

# **Fachbeitrag zur Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 bis 31 sowie § 47 WHG**

## **A 26-Ost**

VKE 7051(Abschnitt 6a)  
AK HH-Süderelbe (A7) – AS HH-Hafen Süd

**17.02.2017**

Im Auftrag der

DEGES Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH

Berlin

Bearbeitung durch

 **bosch & partner**

herne • münchen • hannover • berlin

[www.boschpartner.de](http://www.boschpartner.de)

**Auftraggeber:** **DEGES Deutsche Einheit** Zimmerstraße 54  
**Fernstraßenplanungs- und -** 10117 Berlin  
**bau GmbH**

**Auftragnehmer:** **Bosch & Partner GmbH** Lister Damm 1  
30163 Hannover

**Projektleitung:** Dr.- Ing. Marie Hanusch

**Bearbeiter:** Dr.-Ing. Marie Hanusch  
Dipl.-Landschaftsökol. Daniel Hochgürtel  
Dr.-Ing. Thomas F. Wachter

Hannover, den 17.02.2017

<b>Inhaltsverzeichnis</b>		<b>Seite</b>
0.1	Abbildungsverzeichnis.....	VII
0.2	Tabellenverzeichnis .....	VIII
0.3	Abkürzungsverzeichnis .....	IX
<b>1</b>	<b>Einführung.....</b>	<b>12</b>
1.1	Veranlassung .....	12
1.2	Methodische Vorgehensweise.....	16
<b>2</b>	<b>Identifizierung der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper.....</b>	<b>20</b>
2.1	Oberflächengewässer .....	20
2.1.1	Berichtspflichtige Gewässerabschnitte .....	20
2.1.2	Nicht berichtspflichtige Gewässerabschnitte .....	25
2.2	Grundwasserkörper.....	26
<b>3</b>	<b>Qualitätskomponenten, Zustand und Bewirtschaftungsziele der betroffenen Wasserkörper.....</b>	<b>30</b>
3.1	Datengrundlagen.....	30
3.2	Allgemeine Vorgaben zur Beschreibung des Zustands (Potenzials) der Wasserkörper.....	31
3.2.1	Oberflächenwasserkörper .....	31
3.2.1.1	Ökologischer Zustand / ökologisches Potenzial.....	31
3.2.1.2	Chemischer Zustand .....	34
3.2.2	Grundwasserkörper.....	34
3.2.2.1	Mengenmäßiger Zustand .....	34
3.2.2.2	Chemischer Zustand .....	35
3.3	Aktueller Zustand (Potenzial) der Wasserkörper .....	37
3.3.1	Oberflächenwasserkörper .....	37
3.3.2	Grundwasserkörper.....	37
3.4	Bewirtschaftungsziele und Maßnahmen .....	38
3.4.1	Bewirtschaftungsziele zu den Maßnahmenprogrammen 2015-2021 .....	38
3.4.2	Maßnahmen für die Wasserkörper im Untersuchungsgebiet .....	40
3.4.2.1	OWK ‚Moorwettern‘ .....	40
3.4.2.2	OWK ‚Elbe (Hafen)‘ .....	41
3.4.2.3	GWK ‚Este-Seeve Lockergestein‘ .....	42
3.4.3	Zielerreichung Oberflächenwasserkörper im Untersuchungsgebiet.....	42
3.4.4	Zielerreichung Grundwasserkörper im Untersuchungsgebiet .....	42

---

<b>4</b>	<b>Beschreibung des Vorhabens und seiner relevanten Wirkfaktoren</b> .....	<b>44</b>
4.1	Trasse, Anschlüsse und Nebenanlagen .....	44
4.2	Baugrundverbesserungen, Gründungsarbeiten, Entwässerung während der Bauphase, Baustelleneinrichtungen und -verkehr .....	46
4.3	Verkehr, Entwässerung und Unterhaltungsmaßnahmen .....	51
4.3.1	Schadstoffemissionen .....	51
4.3.2	Straßenentwässerung .....	52
4.4	Maßnahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans .....	55
4.5	Bestandssicherung der Wasserwirtschaft.....	61
4.5.1	Einleitung .....	61
4.6	Wirkungsmatrix für die OWK Elbe (Hafen) und OWK Moorwettern.....	65
4.7	Wirkungsmatrix für den GWK Este-Seeve Lockergestein.....	68
<b>5</b>	<b>Auswirkungen des Vorhabens auf die Bewirtschaftungsziele der Wasserkörper (Verbesserungsgebot)</b> .....	<b>69</b>
5.1	Prüfung des Verbesserungsgebots für den OWK Moorwettern .....	69
5.2	Prüfung des Verbesserungsgebots für den OWK Elbe (Hafen) .....	71
5.3	Prüfung des Verbesserungsgebots für den GWK Este-Seeve Lockergestein..	72
<b>6</b>	<b>Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten der betroffenen Wasserkörper (Verschlechterungsverbot)</b> .....	<b>74</b>
6.1	Vorgehensweise.....	74
6.2	Prüfung des OWK Elbe (Hafen) .....	78
6.2.1	Einleitung .....	78
6.2.2	Schadstoffeintrag während der Bau- und Betriebsphase.....	78
6.2.2.1	Schadstoffeintrag durch Porenwasser und Baugrubenwasser während der Bauphase.....	79
6.2.2.2	Schadstoffeintrag durch Straßenabwässer.....	82
6.2.2.3	Schadstoffeintrag durch Eintritt von belastetem Stauwasser aus Altspülfeld in die Entwässerungseinrichtungen.....	88
6.2.3	Eintrag von Tausalz durch den Winterdienst .....	90
6.2.3.1	Prüfgegenstand.....	90
6.2.3.2	Bestandssituation und Tausalzeinträge vor dem Hintergrund der Entwässerungsplanung .....	90
6.2.3.3	Auswirkungen auf die Chloridkonzentration im OWK Elbe (Hafen).....	94
6.3	Prüfung des OWK Moorwettern.....	97
6.3.1	Einleitung .....	97
6.3.2	Schadstoffeintrag während der Bau- und Betriebsphase.....	97

---

6.3.2.1	Schadstoffeintrag durch Porenwasser und Baugrubenwasser während der Bauphase.....	97
6.3.2.2	Schadstoffeintrag durch Straßenabwässer.....	98
6.3.3	Eintrag von Tausalz durch den Winterdienst .....	98
6.3.3.1	Auswirkungen auf die Chloridkonzentration im OWK Moorwettern .....	98
6.3.4	Verlegung der Moorburger Landscheide .....	100
6.3.4.1	Auswirkungen auf die Gewässerflora .....	104
6.3.4.2	Auswirkungen auf die Fischfauna.....	105
6.3.4.3	Auswirkungen auf das Makrozoobenthos .....	107
6.3.4.4	Auswirkungen auf den Wasserhaushalt .....	108
6.3.4.5	Auswirkungen auf die Durchgängigkeit .....	109
6.3.4.6	Auswirkungen auf die Morphologie.....	110
6.3.4.7	Auswirkungen auf die flussgebietsspezifischen Schadstoffe .....	111
6.3.4.8	Auswirkungen auf die allgemeinen physikalisch-chemischen Komponenten .....	112
6.3.4.9	Auswirkungen auf den chemischen Zustand .....	112
6.3.4.10	Fazit für den OWK Moorwettern .....	113
6.4	Prüfung des GWK Este-Seeve Lockergestein .....	113
6.4.1	Einleitung .....	113
6.4.2	Mengenmäßiger Zustand .....	113
6.4.2.1	Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung durch Versiegelung und Geländeüberformung .....	113
6.4.2.3	Auswirkungen auf die Grundwasserstände durch den Straßendamm .....	115
6.4.3	Chemischer Zustand .....	115
6.4.3.1	Schadstoffeintrag durch Verletzung der geologischen Barriere durch Baugrundverbesserungen und Gründungsarbeiten .....	115
6.4.3.2	Schadstoffeintrag durch Porenwasser und Baugrubenwasser infolge der Konsolidierung des Dammkörpers.....	117
6.4.3.3	Eintrag von verkehrsbedingten Schadstoffen in das Grundwasser .....	121
<b>7</b>	<b>Fazit.....</b>	<b>122</b>
<b>8</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>126</b>
8.1	Aktueller Zustand (Potenzial) OWK ‚Moorwettern‘ [DE_RW_DEHH_mo_01]	126
8.2	Aktueller Zustand (Potenzial) OWK ‚Elbe (Hafen)‘ [DE_RW_DEHH_el_02] ..	131
8.3	Aktueller Zustand GWK ‚Este-Seeve Lockergestein‘ [DE_GB_DENI_NI11_3] .....	135
8.4	Datengrundlagen für die Zustandsbeschreibungen von OWK und GWK.....	137

---

<b>9</b>	<b>Quellen- und Literaturverzeichnis.....</b>	<b>138</b>
9.1	Literatur.....	138
9.2	Verfahrensunterlagen, Gutachten und Daten zur A 26 Ost, Abschnitt 6a .....	140
9.3	Richtlinien, Gesetze, Verwaltungsvorschriften und Urteile.....	141

<b>0.1</b>	<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
Abb. 1-1:	Übersichtsplan A 26-Ost, VKE 7051.....	12
Abb. 1-2:	Ablaufschema methodische Vorgehensweise .....	17
Abb. 2-1:	Lage der A 26-Ost, VKE 7051 und potenziell betroffene Oberflächenwasserkörper .....	21
Abb. 2-2:	Berichtspflichtige Gewässerabschnitte OWK Moorwettern [DEHH_mo_01] (Quelle: E-Mail Lehmann 27.05.2016 (BUE 2016a); NMUEK 2016) .....	22
Abb. 2-3:	Berichtspflichtige Gewässerabschnitte OWK Elbe (Hafen) [DEHH_el_02] (Quelle: E-E-Mail Lehmann 27.05.2016 (BUE 2016a), E-Mail Ebel 11.01.2017) .....	24
Abb. 2-4:	Lage der A 26-Ost, VKE 7051, potenziell betroffener Grundwasserkörper, WSG .....	27
Abb. 2-5:	Brunnen des Wasserwerkes Süderelbmarsch im Trassenbereich (Quelle: Unterlage 19.7, Anlage 3) .....	28
Abb. 3-1:	WRRL-Bewertungsschema ökologischer Zustand Oberflächenwasserkörper .	31
Abb. 3-2:	WRRL-Bewertungsschema chemischer Zustand Oberflächenwasserkörper ...	34
Abb. 3-3:	WRRL-Bewertungsschema mengenmäßiger und chemischer Zustand Grundwasserkörper.....	34
Abb. 3-4:	Grundsätzliche Bewirtschaftungsziele der WRRL bzw. gemäß WHG .....	39
Abb. 6-1:	Prinzipskizze zu Drainage und Abdichtung im Einschnittbereich (Unterlage 1, S. 55) .....	89
Abb. 6-2:	Entwässerungsabschnitte (EWA) und befestigte Flächen, auf denen Winterdienst erfolgt (Quelle: Lange 2017, S. 12) .....	92
Abb. 6-3:	Brücken für Radweg und Südbahn über die verlegte Moorburger Landscheide .....	101
Abb. 6-4:	Neuanlage Moorburger Landscheide, westlicher Abschnitt (Maßnahmenübersichtsplan LBP) .....	102
Abb. 6-5:	Neuanlage Moorburger Landscheide, östlicher Abschnitt (Maßnahmenübersichtsplan LBP) .....	103
Abb. 6-6:	Grundwassergleichen (mNN) im Planungsraum (Unterlage 19.4, S. 3) .....	118
Abb. 6-7:	Konzentration Ammonium (mg/l im oberflächennahen Bereich) nach 1 Jahr (BWS 2016, S. 16) .....	120

<b>0.2</b>	<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
Tab. 2-1:	Relevante Oberflächenwasserkörper und berichtspflichtige Gewässerabschnitte im Untersuchungsgebiet der A 26-Ost, VKE 7051 .....	25
Tab. 2-2:	Grundwasserkörper im Untersuchungsgebiet.....	28
Tab. 3-1:	Übersicht über den Zustand/ Potenzial der Qualitätskomponenten der betroffenen OWK (BUE 2016a, 2016b, 2016c; NLWKN 2016) .....	37
Tab. 3-2:	Übersicht über den Zustand der Qualitätskomponenten des betroffenen GWK (NLWKN 2016).....	38
Tab. 4-1:	A 26-Ost, VKE 7051: Maßnahmen des LBP mit Bezug zum Schutzgut Wasser .....	56
Tab. 4-2:	Potenzieller Wirkzusammenhang der A 26-Ost, VKE 7051 bezogen auf die Qualitätskomponenten des OWK Elbe (Hafen).....	66
Tab. 4-3:	Potenzieller Wirkzusammenhang der A 26-Ost, VKE 7051 bezogen auf die Qualitätskomponenten des OWK Moorwettern.....	67
Tab. 4-4:	Potenzieller Wirkzusammenhang der A 26-Ost, VKE 7051 bezogen auf die Qualitätskomponenten des betroffenen GWK Este-Seeve Lockergestein .....	68
Tab. 5-1:	Vergleich der Maßnahmen des Maßnahmenprogramms für den OWK Moorwettern mit den Wirkungen und Maßnahmen des Vorhabens A 26-Ost, VKE 7051 .....	70
Tab. 5-2:	Vergleich der Maßnahmen des Maßnahmenprogramms für den OWK Elbe (Hafen) mit den Wirkungen und Maßnahmen des Vorhabens A 26-Ost, VKE 7051 .....	72
Tab. 6-1:	Größe der Teileinzugsgebiete des OWK Moorwettern (verändert nach BWS, Planula 2010, S. 1).....	75
Tab. 6-2:	Bemessungsgrößen und Rahmenbedingungen für die Wasseraufbereitung (Unterlage 20, S. 44) .....	81
Tab. 6-3:	Kennwerte relevanter Schadstoffe für die A 26-Ost, VKE 7051 .....	86
Tab. 6-4:	Chloridkonzentration im OWK Elbe (Quelle: Lange 2017, S. 28) – OWK Elbe (Hafen) .....	95
Tab. 6-5:	Chloridkonzentration im OWK Moorwettern (Quelle: Lange 2017, S. 28) – OWK Moorwettern .....	99
Tab. 6-6:	Ergebnistabelle Moorwettern – QK Gewässerflora .....	105
Tab. 6-7:	Ergebnistabelle Moorwettern – QK Fischfauna.....	107
Tab. 6-8:	Ergebnistabelle Moorwettern – QK Makrozoobenthos.....	108
Tab. 6-9:	Ergebnistabelle Moorwettern – QK Wasserhaushalt .....	109
Tab. 6-10:	Ergebnistabelle Moorwettern – QK Durchgängigkeit .....	110
Tab. 6-11:	Ergebnistabelle Moorwettern – QK Morphologie .....	111

---

### 0.3 Abkürzungsverzeichnis

---

<i>AD</i>	<i>Autobahndreieck</i>
<i>AFS</i>	<i>Anteil der abfiltrierbaren Stoffe</i>
<i>AK</i>	<i>Autobahnkreuz</i>
<i>AS</i>	<i>Anschlussstelle</i>
<i>BAB</i>	<i>Bundesautobahn</i>
<i>BBodSchG</i>	<i>Bundes-Bodenschutzgesetz – Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten</i>
<i>BfN</i>	<i>Bundesamt für Naturschutz</i>
<i>BGBI</i>	<i>Bundesgesetzblatt</i>
<i>BMVBS</i>	<i>Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung</i>
<i>BNatSchG</i>	<i>Bundesnaturschutzgesetz – Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege</i>
<i>BSU</i>	<i>Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (der Stadt Hamburg)</i>
<i>BUE</i>	<i>Behörde für Umwelt und Energie (der Stadt Hamburg)</i>
<i>Cl</i>	<i>Chlor(id)</i>
<i>DTV(w)</i>	<i>durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (an Werktagen)</i>
<i>DWA</i>	<i>Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall</i>
<i>EG</i>	<i>europäische Gemeinschaft</i>
<i>EuGH</i>	<i>Europäischer Gerichtshof</i>
<i>ELA</i>	<i>Empfehlungen für die landschaftspflegerische Ausführung im Straßenbau</i>
<i>EWA</i>	<i>Entwässerungsabschnitt(e)</i>
<i>Fe</i>	<i>Eisen</i>
<i>FFH</i>	<i>Flora-Fauna-Habitat</i>
<i>FGE</i>	<i>Flussgebietseinheit(en)</i>
<i>FGG</i>	<i>Flussgebietsgemeinschaft</i>
<i>FGSV</i>	<i>Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen</i>
<i>GW</i>	<i>Grundwasser</i>
<i>GWK</i>	<i>Grundwasserkörper</i>
<i>GrwV</i>	<i>Grundwasserverordnung – Verordnung zum Schutz des Grundwassers</i>
<i>HFB</i>	<i>Horizontalfilterbrunnen</i>
<i>HH</i>	<i>Hansestadt Hamburg</i>
<i>HPA</i>	<i>Hamburg Port Authority</i>

---

<i>HVA F-StB</i>	<i>Handbuch für die Vergabe und Ausführung von freiberuflichen Leistungen im Straßen- und Brückenbau</i>
<i>IKSE</i>	<i>Internationale Kommission zum Schutz der Elbe</i>
<i>LAGA</i>	<i>Länderarbeitsgemeinschaft Abfall</i>
<i>LAWA</i>	<i>Bund/ Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser</i>
<i>LBP</i>	<i>Landschaftspflegerischer Begleitplan</i>
<i>MAQ</i>	<i>Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen</i>
<i>MHQ</i>	<i>Mittlerer Hochwasserabfluss</i>
<i>MQ</i>	<i>Mittlere Abflussmenge</i>
<i>Ni</i>	<i>Niedersachsen</i>
<i>NLWKN</i>	<i>Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz</i>
<i>NMUEK</i>	<i>Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz</i>
<i>OGewV</i>	<i>Oberflächengewässerverordnung – Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer</i>
<i>OW</i>	<i>Oberflächengewässer</i>
<i>OWK</i>	<i>Oberflächenwasserkörper</i>
<i>PAK</i>	<i>polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (Kohlenwasserstoffverbindungen)</i>
<i>QK</i>	<i>Qualitätskomponenten</i>
<i>RAS-Ew</i>	<i>Richtlinien für die Anlage von Straßen – Entwässerung</i>
<i>RAS-LP</i>	<i>Richtlinien für die Anlage von Straßen – Landschaftspflege</i>
<i>RiStWag</i>	<i>Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten</i>
<i>RQ</i>	<i>Regelquerschnitt</i>
<i>SV</i>	<i>Schwerverkehrsanteil</i>
<i>TRbF</i>	<i>technische Regeln für brennbare Flüssigkeiten</i>
<i>UBA</i>	<i>Umweltbundesamt</i>
<i>UBB</i>	<i>Umweltbaubegleitung</i>
<i>UPOG</i>	<i>Untersuchungsprogramm für oberflächennahes Grundwasser</i>
<i>UQN</i>	<i>Umweltqualitätsnorm</i>
<i>UVS</i>	<i>Umweltverträglichkeitsstudie</i>

---

<i>VAwS</i>	<i>Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe</i>
<i>VbF</i>	<i>Verordnung über brennbare Flüssigkeiten - Verordnung über Anlagen zur Lagerung, Abfüllung und Beförderung brennbarer Flüssigkeiten zu Lande</i>
<i>WHG</i>	<i>Wasserhaushaltsgesetz – Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts</i>
<i>WK</i>	<i>Wasserkörper</i>
<i>WRRL</i>	<i>Wasserrahmenrichtlinie – Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens</i>

# 1 Einführung

## 1.1 Veranlassung

Die DEGES plant im Auftrag der Freien und Hansestadt Hamburg den Neubau der A 26-Ost im südlichen Hafengebiet der Freien und Hansestadt Hamburg. Die A 26-Ost verknüpft die A7 am Autobahnkreuz (AK) HH-Süderelbe und die A1 am Autobahndreieck (AD) HH-Stillhorn. Sie wird als direkte Weiterführung der A 26 (Stade – Hamburg), Bauabschnitt 4, geplant (Unterlage 1, S. 4).

Die A 26-Ost ist in folgende 3 Verkehrseinheiten (VKE) gegliedert:

- VKE 7051, Abschnitt 6a, AK HH-Süderelbe (A7) – AS HH-Hafen Süd
- VKE 7052, Abschnitt 6b, AS HH-Hafen Süd – AS HH-Hohe Schaar
- VKE 7053, Abschnitt 6c, AS HH-Hohe Schaar – AD/AS HH-Stillhorn (A1)

Gegenstand der vorliegenden Planung ist die VKE 7051. Diese beginnt am Autobahnkreuz (AK) HHSüderelbe und endet östlich der Anschlussstelle (AS) HH-Hafen Süd (s. Abb. 1-1).

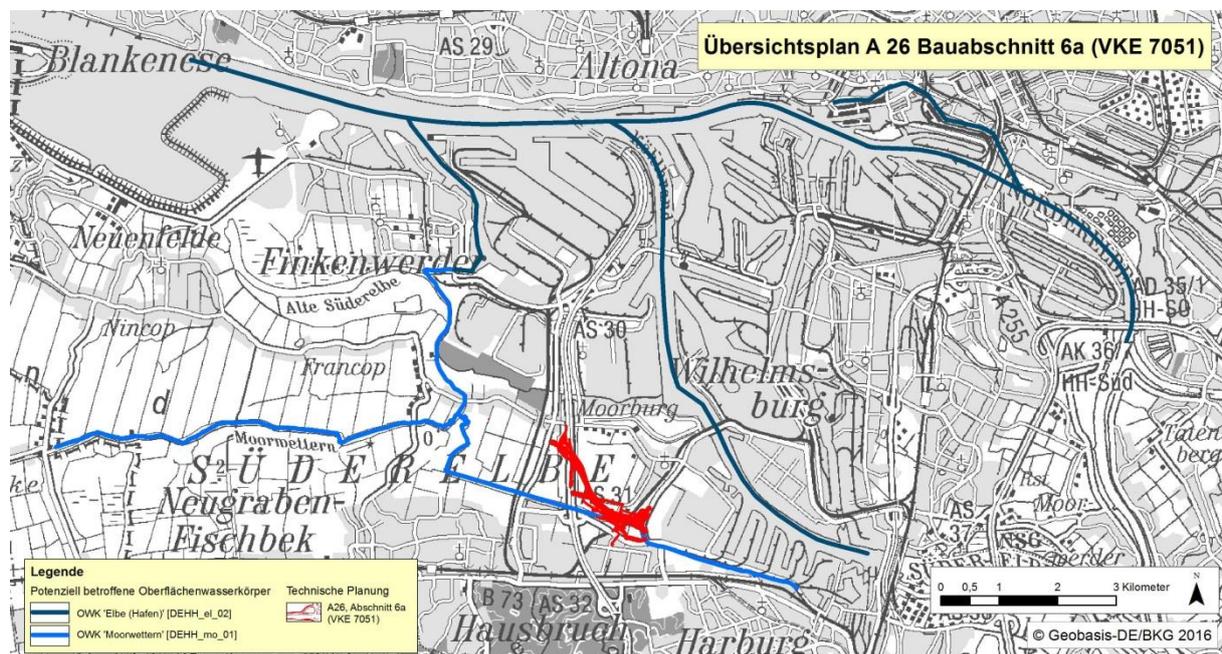


Abb. 1-1: Übersichtsplan A 26-Ost, VKE 7051

Die VKE 7051 ist 1.950 m lang (Unterlage 1, S. 5).

---

Die Baumaßnahme umfasst im Wesentlichen:

- Neubau der A 26-Ost mit 4 Fahrstreifen (RQ 31) mit durchgehenden beidseitigen Verflechtungsstreifen
- Errichtung von insgesamt 6 Brückenbauwerken im Zuge der A 26-Ost bzw. zu überführender Verkehrswege sowie 1 Brückenbauwerk im nachgeordneten Wegenetz
- Herstellung eines Bauwerks im Zuge einer bestehenden Gleisanlage der Hafensüd- (sogenannte Südbahn)
- Örtliche Verlegungen von Straßen und Wegen, Ersatzwege, Parallelführungen
- Örtliche Verlegung von Gewässern (insbesondere der Moorburger Landscheide)
- Lärmschutzanlagen
- Örtliche Verlegungen von Leitungen der öffentlichen Versorgung, Telekommunikationslinien, privaten Leitungen
- Entwässerungsanlagen (Gräben, Rückhalte- und Reinigungsanlagen, u.a. Retentionsbodenfilter)
- Vermeidungs- Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für den Eingriff in Natur und Landschaft sowie aus Gründen des Artenschutzes
- Gestaltungsmaßnahmen.

Im Abschnitt der VKE 7051 plant zeitgleich die Hamburg Port Authority (HPA) Bahnanlagen zur Erweiterung des Schienennetzes, den Umbau der Entwässerungsfelder Moorburg-Mitte als Folgemaßnahme des Autobahnbaus sowie eine spätere Baggergutmonodeponie (Unterlage 1, S. 5).

Vor dem Hintergrund der Planung mehrerer Infrastrukturprojekte, die in einem engen räumlichen und zeitlichen Zusammenhang stehen, wurde ein Konzept zur Neuordnung der wasserwirtschaftlichen Verhältnisse im Raum Moorburg erarbeitet (BWS 2014). Durch die Neuordnung der Wasserwirtschaft soll den Erfordernissen der geplanten Infrastruktur an eine geordnete Entwässerung Rechnung getragen werden. Maßgebliche Vorgaben aus diesem Konzept für die Planung der A 26-Ost sind neben der Abflussspende und der Entleerungszeit vor allem die Empfehlung zur Trennung der Oberflächenwasser: Wasser von infrastrukturell-gewerblich geprägten Flächen wird über das Schöpfwerk Moorburg in Richtung Süderelbe geleitet; Wasser von landwirtschaftlich-ökologisch geprägten Flächen wird über die Schöpfwerke Moorburg West und Hohenwisch in Richtung Alte Süderelbe geleitet (Unterlage 1, S. 91f.).

### **Wasserrechtliche Anforderungen**

Die wasserrechtlichen Anforderungen an die Zulassung des Vorhabens beruhen auf der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL – Richtlinie des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik – RL 2000/60/EG). Sie schafft einen Ordnungsrahmen zum Schutz aller Oberflächengewässer und des Grund-

wassers und wurde mit ihren Tochterrichtlinien<sup>1</sup> auf Bundesebene durch das Wasserhaushaltsgesetz (WHG), die Grundwasserverordnung (GrwV) und die Oberflächengewässerverordnung (OGewV) in die nationale Wassergesetzgebung übernommen.

Um die Ziele der EG-WRRL bzw. des WHG zu erreichen, stellen die Mitgliedsstaaten in regelmäßigen Zeitabständen national und international koordinierte Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme auf. Die Gewässer werden dabei in den zusammenhängenden Flussgebietseinheiten (FGE) ohne Berücksichtigung der Staats-, Länder- und Verwaltungsgrenzen ganzheitlich betrachtet und bewirtschaftet.

Gemäß § 27 Abs. 1 und Abs. 2 WHG gelten für oberirdische Gewässer folgende Bewirtschaftungsziele:

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

- 1. eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird und*
- 2. ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden (§ 27 Abs. 1 WHG).“*

Ferner gilt:

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

- 1. eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands vermieden wird und*
- 2. ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden (§ 27 Abs. 2 WHG).“*

Das Grundwasser ist gem. § 47 Abs. 1 WHG so zu bewirtschaften, dass

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

---

<sup>1</sup> Ergänzt wurde die EG-WRRL durch die Grundwasserrichtlinie (2006/118/EG), die am 16. Januar 2007 in Kraft trat, die Umweltqualitätsnorm-Richtlinie (UQN-Richtlinie, 2008/105/EG), die inzwischen durch die Richtlinie 2013/39/EU vom 13. August 2013 fortgeschrieben wurde, sowie die am 21. August 2008 in Kraft getretene Richtlinie zur Festlegung technischer Spezifikationen für die chemische Analyse und die Überwachung des Gewässerzustands (QA-QC-Richtlinie, 2009/90/EG).

Im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung führen die Mitgliedstaaten die notwendigen Maßnahmen durch, um eine Verschlechterung des Zustands aller Wasserkörper zu verhindern (Art. 4 Abs. 1a i u. 1b i WRRL). Außerdem schützen, verbessern und sanieren sie alle Wasserkörper mit dem Ziel, einen guten Zustand zu erreichen. Als Zeitpunkt wird in der Richtlinie Ende 2015 angeführt (Art. 4 Abs. 1a ii u. 1b ii WRRL). Bei künstlichen und erheblich veränderten Oberflächengewässern soll ein gutes ökologisches Potential und ein guter chemischer Zustand erreicht werden.

Das Verschlechterungsverbot und das Verbesserungsgebot gelten vorbehaltlich der Ausnahmen nach Art. 4 Abs. 6 bis 8 WRRL bzw. § 31 WHG.

Vor diesem Hintergrund dient die Erstellung eines eigenständigen und umfassenden Fachbeitrages zur Wasserrahmenrichtlinie der Prüfung der Vereinbarkeit eines Vorhabens mit den rechtlichen Anforderungen nach WRRL sowie WHG. Dabei ist zu beachten, dass die Anforderungen durch das EuGH-Urteil vom 1.7.2015 – C-461/13 zur Weservertiefung für Oberflächengewässer konkretisiert wurden.

Das Urteil des EuGH vom 1.07.2015 (C-461/13) lautet folgendermaßen:

*1. Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Ziff. i bis iii der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23.10.2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik ist dahin auszulegen, dass die Mitgliedstaaten vorbehaltlich der Gewährung einer Ausnahme verpflichtet sind, die Genehmigung für ein konkretes Vorhaben zu versagen, wenn es eine Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers verursachen kann oder wenn es die Erreichung eines guten Zustands eines Oberflächengewässers bzw. eines guten ökologischen Potenzials und eines guten chemischen Zustands eines Oberflächengewässers zu dem nach der Richtlinie maßgeblichen Zeitpunkt gefährdet.*

*2. 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 jedoch die betreffende Qualitätskomponente im Sinne von Anhang V bereits in der niedrigsten Klasse eingeordnet, stellt jede Verschlechterung dieser Komponente eine „Verschlechterung des Zustands“ eines Oberflächenwasserkörpers im Sinne von Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Ziff. i dar.*

Mit diesem Urteil hat der EuGH klargestellt, dass die wasserrechtlichen Bewirtschaftungsziele des Art. 4 Abs. 1 WRRL nicht nur Vorgaben für die Abwägung im Rahmen der Maßnahmen- und Bewirtschaftungsplanung enthalten, sondern in ihrer innerstaatlichen Umsetzung

---

striktes Recht darstellen. Bisher ging die deutsche Rechtsprechung davon aus, dass die Bewirtschaftungsziele in Abwägungs- und Ermessensentscheidungen lediglich zu berücksichtigen wären; nun stellen sie jedoch zwingende Bedingungen der Vorhabenzulassung dar.<sup>2</sup>

## 1.2 Methodische Vorgehensweise

Die Prüfung des geplanten Neubauvorhabens der A 26-Ost, VKE 7051 im Hinblick auf die Vereinbarkeit mit den wasserrechtlichen Anforderungen für Oberflächengewässer orientiert sich an dem Urteil des EuGH vom 1.07.2015. Auch wenn dieses nicht den Zustand des Grundwassers erwähnt, werden die angelegten Maßstäbe für die Einschätzung der Oberflächengewässer auch auf die betroffenen Grundwasserkörper bezogen.

Derzeit existiert für die Erstellung eines Fachbeitrags zu den Belangen der WRRL noch keine anerkannte Standardmethode. Hierauf verweist auch das Urteil des Bundesverwaltungsgerichts zur A 20, Elbquerung, und fordert für die Erarbeitung der Belange aus der WRRL eine transparente, funktionsgerechte und schlüssige Methodik (BVerwG, Urteil vom 28. April 2016 - 9 A 9.15 – Rn 30).

Die nachfolgende Abb. 1-2 veranschaulicht die methodische Vorgehensweise zur Erarbeitung des vorliegenden Fachbeitrags.

---

<sup>2</sup> Füller, K. & M. Lau (2015): Wasserrechtliches Verschlechterungsverbot und Verbesserungsverbot nach dem Urteil des EuGH. In: NuR (2015) 37: 589-595

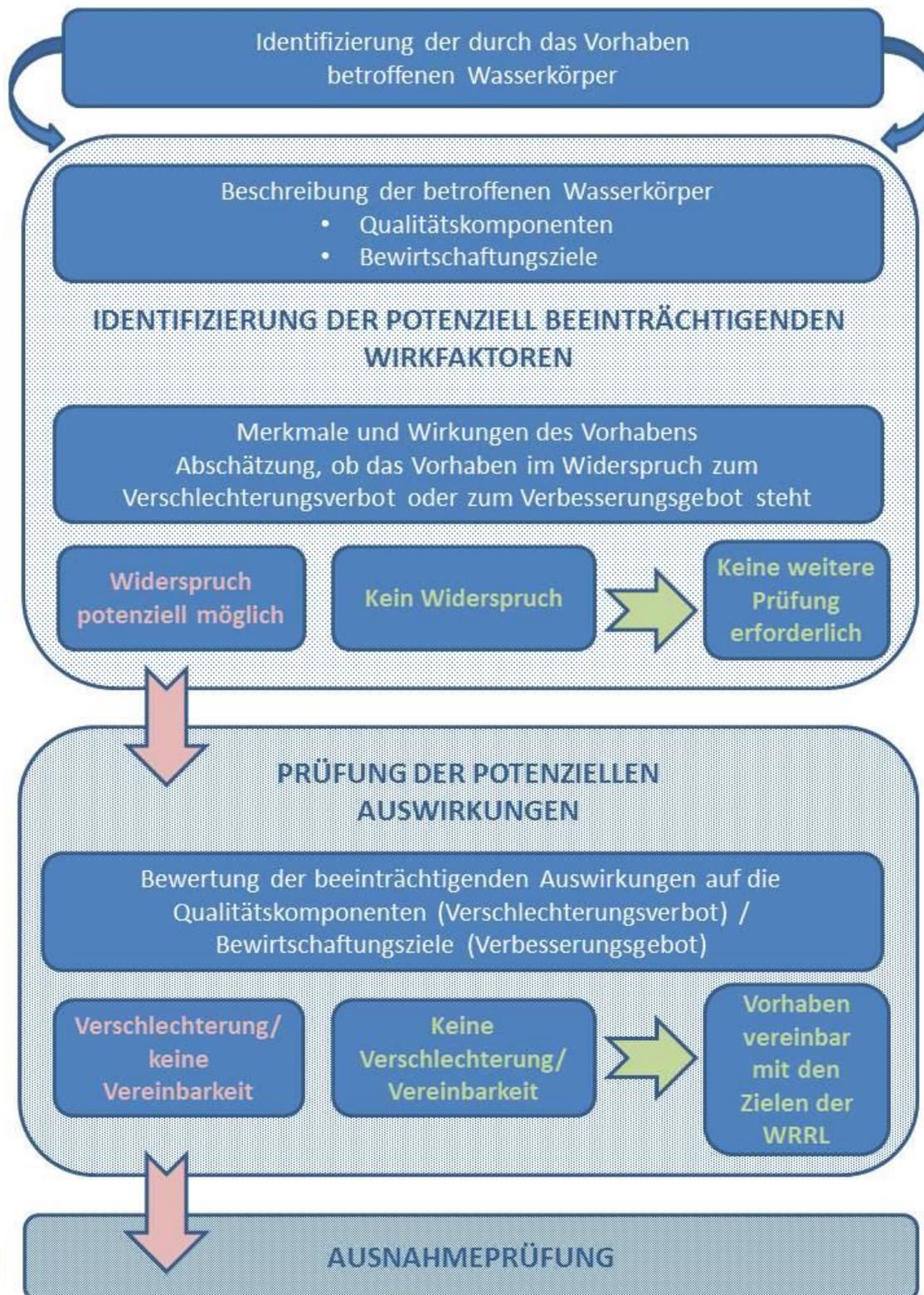


Abb. 1-2: Ablaufschema methodische Vorgehensweise

Zu Beginn steht die Identifizierung der durch das Vorhaben betroffenen Wasserkörper. In diesem Schritt wird dargelegt, welche Oberflächenwasserkörper und Grundwasserkörper vom Vorhaben betroffen sind und daher untersucht werden müssen. Maßgeblich ist die berücksichtigte Gewässerkulisse der WRRL.

Im Rahmen der Identifizierung der potenziell beeinträchtigenden Wirkfaktoren wird mit Hilfe einer Wirkungsmatrix abgeschätzt, ob das Vorhaben im Widerspruch zum Verschlechterungsverbot oder zum Verbesserungsgebot gemäß WHG stehen könnte. Hierfür werden zunächst die potenziell betroffenen Oberflächenwasserkörper und Grundwasserkörper identifiziert und die Bewertung ihres ökologischen und chemischen Zustandes angegeben (Kap. 3). Anschließend erfolgt eine Darstellung des Vorhabens hinsichtlich der für die Bewirtschaftungsziele relevanten Wirkfaktoren (Kap. 4). Innerhalb der Wirkungsmatrix wird untersucht, ob das Vorhaben potenziell beeinträchtigende Auswirkungen aufweist, die zu Verschlechterungen der Qualitätskomponenten der betroffenen Wasserkörper (Oberflächengewässer, Grundwasser) führen können oder die dem Verbesserungsgebot entgegen wirken.

Falls Wirkzusammenhänge im Hinblick auf das Verbesserungsgebot und/oder das Verschlechterungsverbot offensichtlich zutage treten, werden diese im Rahmen der Prüfung des Verbesserungsgebots (Kap. 5) und in der Prüfung des Verschlechterungsverbots (Kap. 6) für jeden Wasserkörper detailliert untersucht. Die Prüfung erfolgt in Bezug darauf, wie die jeweiligen Bewirtschaftungsziele oder Qualitätskomponenten durch die Wirkfaktoren beeinflusst werden. Entsprechend dem Stand der Vorhabenplanung wird hierfür in angemessener Weise das bereits ausgearbeitete Maßnahmenkonzept und –bündel (insb. des LBP) einbezogen, mit dem auch den gewässerbezogenen Auswirkungen der A 26-Ost, VKE 7051, begegnet wird. Entsprechend wird der Fachbeitrag gestuft aufgebaut und bearbeitet, d.h. die Vorgehensweise beinhaltet die Identifizierung der potenziell beeinträchtigenden Wirkfaktoren in Form einer Wirkungsmatrix sowie eine vertiefte Prüfung solcher Wirkfaktoren, die grundsätzlich geeignet sind, eine mögliche Verschlechterung zu bedingen oder eine positive Entwicklung zu hemmen. Ziel ist der Nachweis, dass einerseits keine Zustandsklasse einer Qualitätskomponente herabgestuft wird oder eine Einstufung des schlechten Zustands eine weitere Verschlechterung erwarten lässt (Prüfung des Verschlechterungsverbots) und andererseits die Entwicklung eines guten Zustandes oder Potenzials nicht erschwert wird (Prüfung des Verbesserungsgebots).

Falls dies nicht gelingt, wäre optional eine Ausnahmeprüfung nach § 31 WHG durchzuführen.

### **Prüfung des Verbesserungsgebots**

Gemäß der WRRL sollen die Mitgliedstaaten alle Oberflächenwasserkörper (OWK) mit dem Ziel schützen, verbessern und sanieren, bis Ende 2015 einen guten Zustand zu erreichen (Art. 4 Abs. 1a ii WRRL). **Bei künstlichen und erheblich veränderten Wasserkörpern soll ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand der Oberflächengewässer erreicht werden.** Nach Art. 2 Nr. 10 WRRL sind OWK einheitliche und bedeuten-

de Abschnitte eines Oberflächengewässers. Sie bilden innerhalb der jeweiligen Flussgebietseinheit die eigentlichen Bewirtschaftungseinheiten (siehe auch Kap. 2.1).

Auch Grundwasserkörper (GWK) sollen geschützt, verbessert und saniert werden, um bis Ende 2015 einen guten Zustand des Grundwassers zu erreichen (Art. 4 Abs. 1b ii WRRL). Ein guter Zustand des Grundwassers bezieht sich dabei sowohl auf den mengenmäßigen als auch auf den chemischen Zustand (Art. 2 Nr. 22 WRRL). Ebenso soll ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und -neubildung gewährleistet werden (Art. 4 Abs. 1b ii WRRL). GWK sind nach Art. 2 Nr. 12 WRRL abgegrenzte Grundwasservolumen innerhalb einer oder mehrerer Grundwasserleiter.

Um die Bewirtschaftungsziele zu erreichen, werden für die jeweiligen Flussgebietseinheiten Maßnahmenprogramme aufgestellt (Art. 11 WRRL). Für die jeweiligen Wasserkörper beinhalten die entsprechenden Maßnahmenprogramme grundlegende und, soweit erforderlich, ergänzende Maßnahmen (§ 82 Abs. 2 WHG). Dabei sind die Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung zu berücksichtigen (§ 82 Abs. 1).

Um die Vereinbarkeit des geplanten Vorhabens mit dem Verbesserungsgebot zu prüfen, ist somit erforderlich, die konkreten Maßnahmen der jeweiligen Maßnahmenprogramme im Einzelnen daraufhin zu prüfen, ob deren Umsetzung durch das Vorhaben eingeschränkt oder verhindert wird.

### **Prüfung des Verschlechterungsverbots**

Ausgangspunkt der Prüfung des Verschlechterungsverbots ist der aktuelle Zustand der vom Vorhaben betroffenen Oberflächenwasserkörper (OWK) und Grundwasserkörper (GWK).

Während das Verbesserungsgebot vom EuGH nicht weiter ausgeführt wurde, finden sich bezüglich des Verschlechterungsverbots konkrete Hinweise zur methodischen Umsetzung, die sich jedoch auf den ökologischen Zustand von OWK beschränken. Demnach liegt eine Verschlechterung des Zustands eines OWK vor,

- falls 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;
- falls die betreffende Qualitätskomponente im Sinne von Anhang V bereits in der niedrigsten Klasse eingeordnet ist und irgendeine Verschlechterung dieser Komponente vorliegt.

Diese Vorgaben werden in Kap. 6.1 weiter vertieft.

Für die Bearbeitung werden neben der WRRL vor allem das Wasserhaushaltsgesetz (WHG vom 31.07.2016, BGBl. I S. 2585), die Oberflächengewässerverordnung (OGewV Oberflächengewässerverordnung vom 20. Juni 2016; BGBl. I S. 1373) sowie die Grundwasserverordnung (GrwV vom 09.11.2010; BGBl. I S. 1513) herangezogen.

## 2 Identifizierung der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper

Im Folgenden wird dargelegt, welche berichtspflichtigen Oberflächengewässer/ Oberflächenwasserkörper und Grundwasserkörper vom Neubauvorhaben A 26-Ost, VKE 7051 potenziell betroffen sind und daher untersucht werden müssen. Diese bilden gemeinsam das Untersuchungsgebiet des vorliegenden Fachbeitrags. Die nicht berichtspflichtigen Gewässer werden auch beschrieben, da sich im Falle von Schadstoffeinträgen, wie etwa Chlorid über den Winterdienst, relevante Akkumulationen im Gewässernetz für die berichtspflichtigen OWK ergeben können.

### 2.1 Oberflächengewässer

#### 2.1.1 Berichtspflichtige Gewässerabschnitte

Die Oberflächengewässer sind gemäß Artikel 2 Ziffer 10 WRRL in einheitliche und bedeutende Gewässerabschnitte zu untergliedern. Diese Abschnitte bilden die sogenannten berichtspflichtigen Wasserkörper und stellen die kleinste Bewirtschaftungseinheit dar, auf die sich die Aussagen der Bestandsaufnahme und Maßnahmenprogramme beziehen. Sie wurden so abgegrenzt, dass ihre Zustände genau beschrieben und mit den Umweltzielen der WRRL verglichen werden können (Europäische Kommission 2003).

Generell werden Oberflächenwasserkörper (OWK) nach WRRL Anhang II Nr. 1.1 in die Kategorien Flüsse bzw. Fließgewässer, Seen, Übergangsgewässer und Küstengewässer eingeteilt. Für die Fließgewässer schlägt Nr. 1.2.1 Anhang II WRRL als berichtspflichtige Gewässer solche mit einem Einzugsgebiet größer 10 km<sup>2</sup> vor. Diesem Vorschlag wurde bei der Umsetzung der WRRL in Deutschland gefolgt. Bund und Länder qualifizieren Kleingewässer nicht als berichtspflichtig im Sinne von Art. 5 WRRL und nehmen für sie in der Regel keine Bestandsaufnahme und Zustandsbewertung im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung und auch keine Verbesserungsmaßnahmen in den Maßnahmenprogrammen vor (Möckel und Bathe 2013, 222). Auch die Zuordnung kleinerer Gewässer(abschnitte) zu einem Oberflächenkörper wird oft fehlen (ebd.). In der juristischen Diskussion zur Nicht-Einbeziehung vieler Kleingewässer wird die Position vertreten, dass sich Vorhabenträger und Genehmigungsbehörden zunächst an den festgelegten Oberflächenwasserkörpern orientieren können (s. dazu Kause und de Witt 2016, Rn 71 ff.)

Im Abschnitt A 26-Ost, VKE 7051 sind zwei Oberflächenwasserkörper potenziell betroffen, der Oberflächenwasserkörper DEHH\_mo\_01 ‚Moorwettern‘ und der Oberflächenwasserkörper DEHH\_el\_02 ‚Elbe (Hafen)‘<sup>3</sup> (siehe nachfolgende Abbildung sowie auch Kap. 8.4).

---

<sup>3</sup> Im OWK Elbe (Hafen) beträgt die kürzeste Entfernung zum nächstliegenden berichtspflichtigen Gewässerabschnitt, der Süderelbe, 1,8 km.

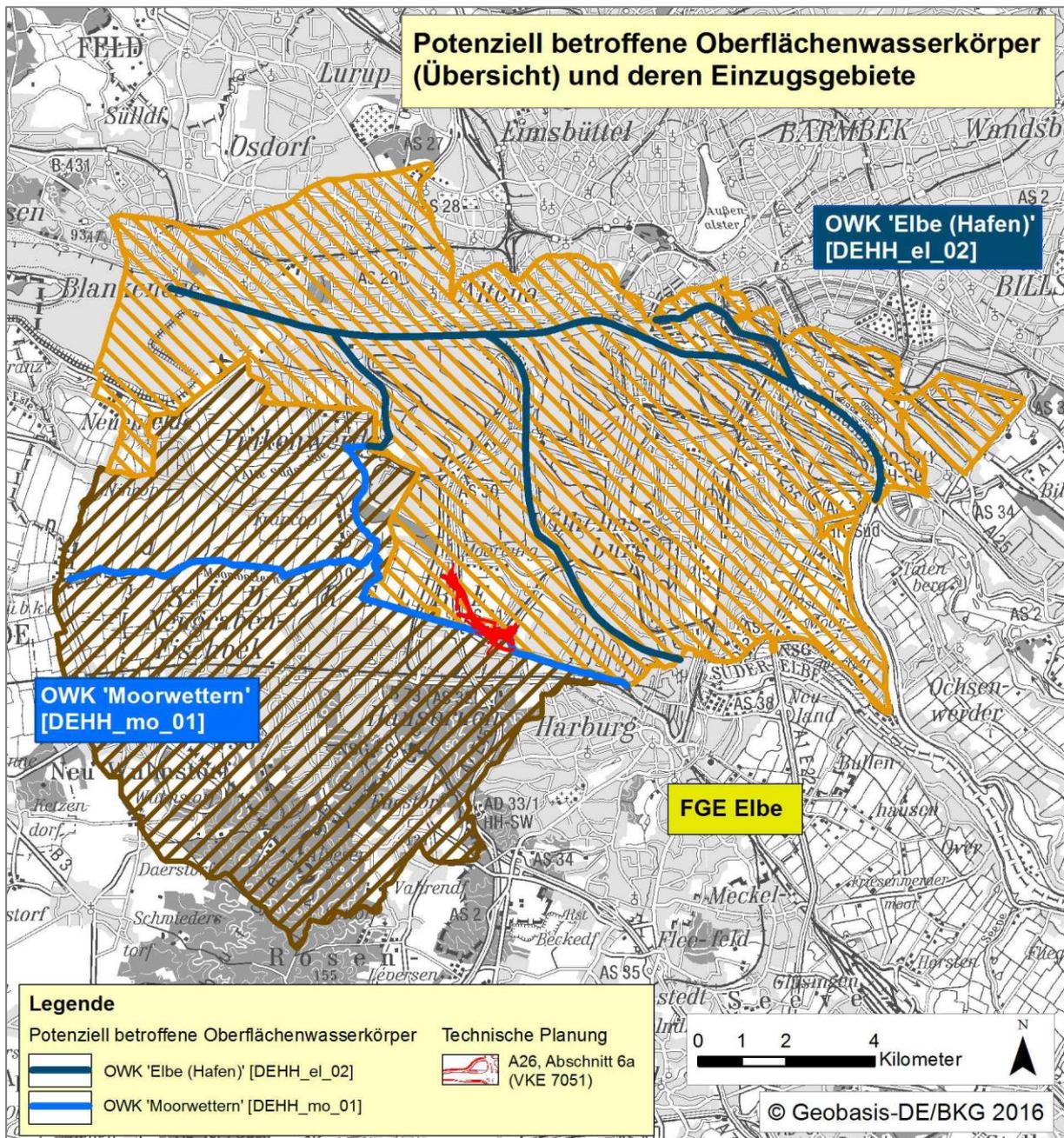
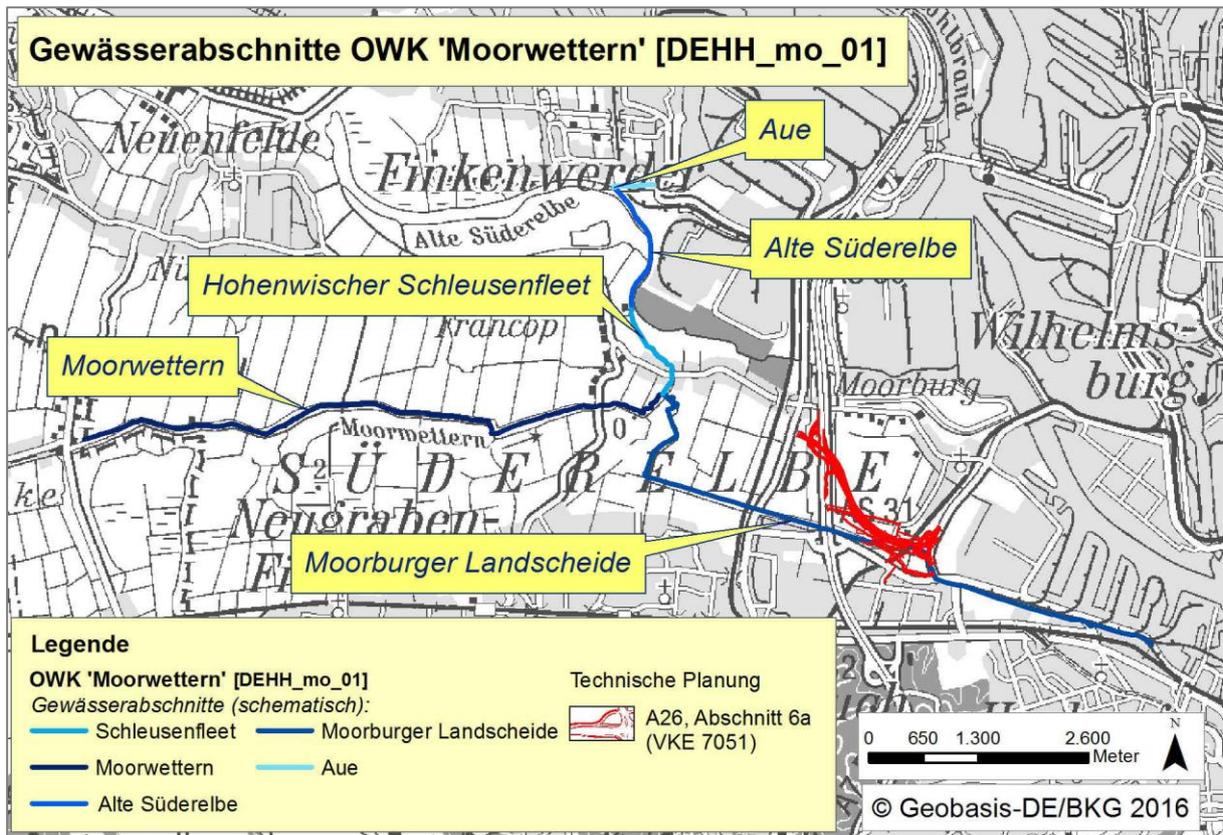


Abb. 2-1: Lage der A 26-Ost, VKE 7051 und potenziell betroffene Oberflächenwasserkörper

Der OWK ‚Moorwettern‘ wird im aktuellen Bewirtschaftungsplan als künstliches Gewässer eingestuft, beim OWK ‚Elbe (Hafen)‘ handelt es sich um ein erheblich verändertes Gewässer (vgl. FGG Elbe 2015b).

Der OWK ‚Moorwettern‘ besteht aus den berichtspflichtigen Gewässerabschnitten ‚Moorwettern‘, ‚Moorburger Landscheide‘ und ‚Hohenwischer Schleusenfleet‘ sowie ‚Alte Süderelbe‘ und ‚Aue‘ (siehe Abb. 2-1).



**Abb. 2-2: Berichtspflichtige Gewässerabschnitte OWK Moorwettern [DEHH\_mo\_01] (Quelle: E-Mail Lehmann 27.05.2016 (BUE 2016a); NMUEK 2016)**

Die Oberflächengewässer unterliegen vollständig menschlichem Einfluss. Das Untersuchungsgebiet ist fast vollständig eingedeicht. Die Wasserstände werden über ein komplexes System aus Gräben, Wettern und Kanälen bewirtschaftet (Unterlage 19.1.1, S. 20).

Das bedeutendste Gewässer im Untersuchungsgebiet ist die Moorburger Landscheide. Über dieses Gewässer mit Vorflutfunktion wird im Normalfall der größte Teil des Untersuchungsgebietes entwässert. Im Hochwasserfall ab HQ 10 wird Moorburg Ost über den Wulfgraben und die Unterste Untenburger Wetterung entwässert (Unterlage 1, S. 123).

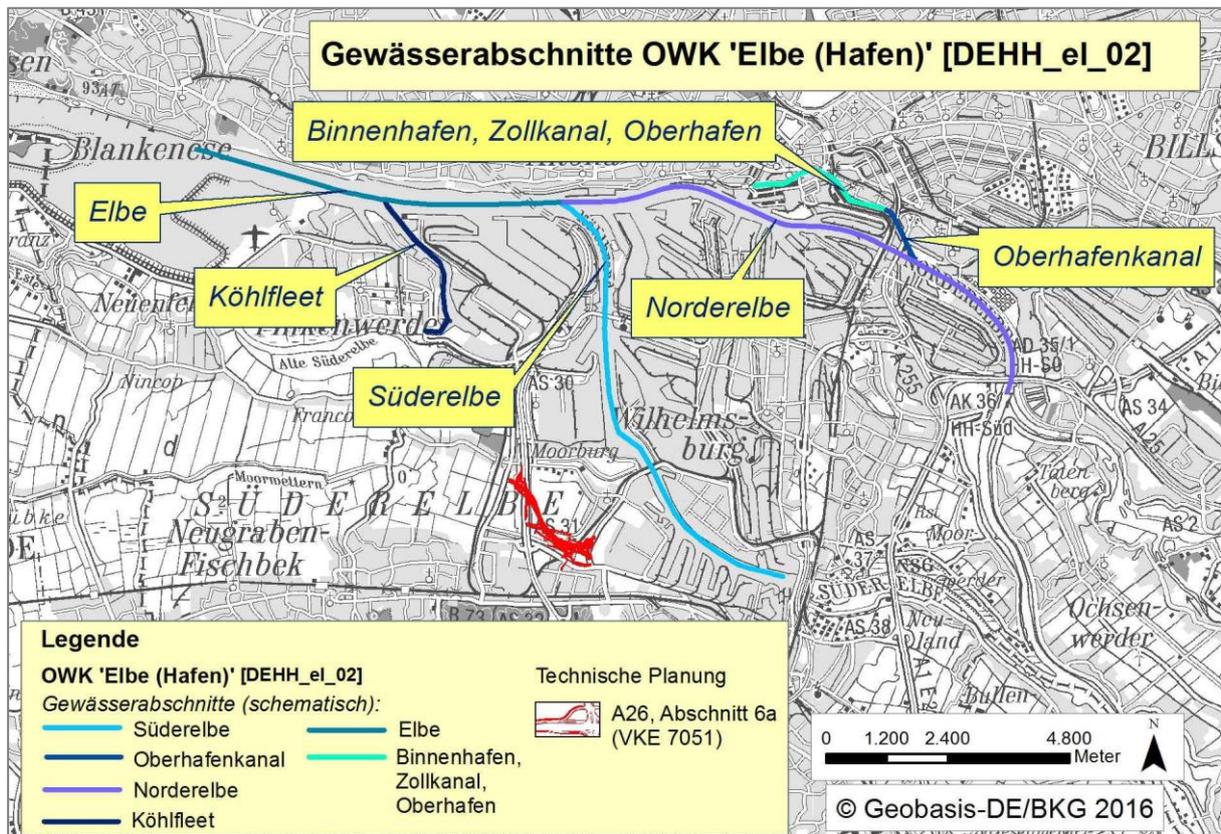
Die Moorburger Landscheide ist ein überwiegend organisch geprägter Oberflächenwasserkörper mit künstlichem Trapez- bzw. Kastenprofil. Strukturelle Defizite der Moorburger Landscheide bestehen sowohl im Bereich der Sohle als auch bei der Ausbildung der Uferstrukturen und im Gewässerumfeld.

In der Studie „Maßnahmenplanung und -priorisierung zur Umsetzung der EG-WRRL an Hamburger Vorranggewässern, Wasserkörper „mo\_01“ wurde der Zustand der Moorburger Landscheide detailliert untersucht und für die einzelnen Qualitätskomponenten beschrieben (Planula, BWS 2010, S. 2).

Hier findet sich folgende Charakterisierung: *„Die Moorburger Landscheide hat ihren Ursprung im Stadtteil Harburg. Sie befindet sich auf ihren ersten hundert Metern südlich der Seehafenstraße, unterquert dann in einem verrohrten Abschnitt die Bahnanlage in der Nähe der Moorburger Straße und fließt anschließend auf einem stark begradigten Abschnitt parallel zum Bostelbeker Hauptdeich entlang. Dieser Gewässerabschnitt wird auch „Abzugsgaben Harburg“ genannt.*

*Nachdem das Gewässer in einem längeren Durchlass den Moorburger Bogen unterquert, weitet sich das Gewässerbett bis zum Fürstenmoordamm auf eine Breite von ca. 8 m bis ca. 10 m auf. Anschließend verläuft die Moorburger Landscheide parallel zum Moorburger Hauptdeich, wo sie dann Richtung Westen abknickt und parallel und südlich zum Moorburger Hinterdeich auf einer Breite von ca. 2 m bis 6 m Richtung Westen fließt. Östlich der BAB 7 wird die Moorburger Landscheide durch ein Regenrückhaltebecken / Klärbecken (Untenburger Absetzteiche) geführt. Mit einem im weiteren stark begradigten, regelprofilierten Verlauf unterquert das Gewässer die BAB 7 und die Waltershofer Straße und durchfließt anschließend eine überwiegend von Grünlandnutzung geprägte Landschaft. Ungefähr 1,5 km vor Einmündung in das Hohenwischer Schleusenfleet biegt die Moorburger Landscheide Richtung Norden ab und durchfließt einen weitestgehend extensiv genutzten Landschaftsbereich. Auf den letzten hundert Metern ist der Gewässerverlauf stark gewunden, die Ufer sind mit standorttypischen Bäumen bestanden.*

*Insgesamt wird das Fließgewässer jedoch in einem stark regelprofilierten und ausgebauten Gewässerbett geführt. Das Gewässer ist im Mittel- und Unterlauf wenig beschattet, eine Anbindung an das Gewässerumfeld fehlt zumeist vollständig. Auf der gesamten Gewässerslänge finden sich stark anthropogen überprägte Bereiche, einige Schmutz- und Niederschlagswassereinleitungen münden in die Moorburger Landscheide.“*



**Abb. 2-3: Berichtspflichtige Gewässerabschnitte OWK Elbe (Hafen) [DEHH\_el\_02] (Quelle: E-Mail Lehmann 27.05.2016 (BUE 2016a), E-Mail Ebel 11.01.2017)**

Der OWK ‚Elbe (Hafen)‘ besteht aus den berichtspflichtigen Gewässerabschnitten „Binnenhafen, Zollkanal, Oberhafen“, „Elbe“ zwischen Einmündung Köhlfleet bis Mühlenberger Loch, „Köhlfleet“, „Norderelbe“, „Oberhafenkanal“ und „Süderelbe“<sup>4</sup> (siehe Abb. 2-3). Kein berichtspflichtiger Gewässerabschnitt wird durch das geplante Vorhaben gequert. Die geringste Entfernung des Vorhabens zu einem berichtspflichtigen Gewässerabschnitt (Süderelbe) beträgt 1,8 km.

Die folgende Tab. 2-1 fasst die Informationen der für den vorliegenden Fachbeitrag relevanten Oberflächenwasserkörper gemäß WRRL bzw. die berichtspflichtigen Gewässerabschnitte im Untersuchungsgebiet zusammen.

<sup>4</sup> Abschnitt bis Einmündung Östlicher Bahnhofskanal rd. 300 m westlich Brückenquerung ‚Alte Harburger Elbbrücke/ Brücke des 17. Juni der Autobahn A 243

**Tab. 2-1: Relevante Oberflächenwasserkörper und berichtspflichtige Gewässerabschnitte im Untersuchungsgebiet der A 26-Ost, VKE 7051<sup>5</sup>**

Wasserkörpername	Gewässerabschnitte im Untersuchungsgebiet	EU-Code / WK-Nr.	Typ-Nr.	Typ
Moorwettern	Moorburger Landscheide	DE_RW_DEHH_mo_01	22.1	Marschengewässer
Elbe (Hafen)	-	DE_RW_DEHH_el_02	20	Sandgeprägte Ströme

### 2.1.2 Nicht berichtspflichtige Gewässerabschnitte

Innerhalb des Untersuchungsgebietes gehören zahlreiche, nicht berichtspflichtige Gewässerabschnitte zu dem angeschlossenen Entwässerungssystem. Neben der Moorburger Landscheide dienen Wulfgraben, Unterste Untenburger Wetterung und verschiedene Gräben der künstlichen Wasserhaltung und Entwässerung in den eingedeichten Gebieten. Die Entwässerungsfelder werden unabhängig davon über eigenständige Entwässerungseinrichtungen entwässert (siehe dazu auch Kap. 2.2) (Unterlage 1, S. 123).

Hervorzuheben ist die Hauptdeichlinie am Moorburger und Altenwerder Hauptdeich, durch die Moorburg sowie dazugehörige Flächen vor Überschwemmungen der Elbe geschützt werden. Bei sämtlichen Kanälen und Gräben handelt es sich um künstliche Gewässer mit an die wasserwirtschaftlichen Anforderungen angepassten Querprofilen und Unterhaltungsintervallen (ebd.).

Aufgrund der Lage des Innendeichs gehören die Freiflächen im Untersuchungsgebiet nicht mehr zum Überschwemmungsgebiet der Elbe und haben daher auch keine besonderen Regulationsfunktionen im Landschaftswasserhaushalt (Retentionsraumfunktionen) (ebd.).

Die o.a. Gewässer und Gräben stellen keine berichtspflichtigen Gewässerabschnitte dar, d.h. es liegen keine detaillierten Informationen zum Zustand nach WRRL vor. Eine Betrachtung bezogen auf stoffliche Parameter der Qualitätskomponenten der WRRL kann jedoch notwendig sein, da die Gräben teilweise im Gewässersystem untereinander verbunden sind und sich stoffliche Einträge ausbreiten können.

Im Bereich der Anschlussstelle an den Moorburger Hauptdeich gibt es innerhalb des Gehölzbestandes ein kleines Stillgewässer (Unterlage 1, S. 124). Dieses Gewässer ist nicht berichtspflichtig und wird daher nicht gemäß WRRL Anhang II 1.2.2 als ‚See‘ hinsichtlich des Zustandes bewertet. Eine Relevanz für den vorliegenden Fachbeitrag besteht damit nicht.

<sup>5</sup> Quelle: E-Mail Lehmann 27.05.2016 (BUE 2016a), E-Mail Ebel 11.01.2017 (BUE 2017); NMUEK 2016

## 2.2 Grundwasserkörper

Das Untersuchungsgebiet wird durch natürlicherweise hohe Grundwasserstände geprägt. Die oberflächennahen Grundwasserstände unterliegen heute vollständig menschlichem Einfluss. Das Untersuchungsgebiet ist bis auf einen kleinen Teil im Südosten vollständig eingedeicht und wird über ein komplexes System aus Gräben, Wettern und Kanälen bewirtschaftet. Sämtliche Grundwasserstände sind als Ergebnis dieser langjährigen Bewirtschaftungsmaßnahmen zur Sicherung des Deichhinterlands künstlich abgesenkt (Unterlage 19.1.1, S. 19).

Im Untersuchungsgebiet sind mehrere Grundwasserleiter ausgebildet. Den obersten Grundwasserleiter bilden natürliche holozäne Weichschichten, vor allem Torfe, sowie anthropogene Auffüllungen (z. B. Entwässerungsfelder). Die Weichschichten wurden mit Mächtigkeiten zwischen ca. 2,5 m bis 8,8 m (Rampe 350, Bohrung KRB 8) angetroffen. Die Unterkante schwankt zwischen – 2,7 m NN bis - 8,6 m NN (Unterlage 20, S. 13). Bei dem Grundwasser im obersten Grundwasserleiter handelt sich um Stauwasser über holozänen, schwer durchlässigen Weichschichten (Torf, Mudde, Klei). Der Stauwasserspiegel unterliegt starken Schwankungen. Unterhalb der schwer durchlässigen Weichschichten beginnt der 1. Hauptgrundwasserleiter, bestehend aus Sand- und Kiesablagerungen mit einer Mächtigkeit i.d.R. < 20 m, teilweise auch tiefer. In diesem bilden sich aufgrund der überlagernden schwer durchlässigen Weichschichten teilweise gespannte Grundwasserverhältnisse (Unterlage 1, S. 123).

Die Böden besitzen gemäß der durchgeführten Bodenfunktionskartierung eine mittlere Funktion als Ausgleichsmedium und sind nicht besonders empfindlich gegenüber Stoffeinträgen. Eine besondere Bedeutung für den Grundwasserschutz haben die o.a. trennenden Weichschichten. Aufgrund dieser ausgeprägten Weichschichten liegt im Bereich des Untersuchungsgebietes keine besondere Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers gegenüber verkehrsbedingten Immissionen vor (Unterlage 19.4, S. 3f).

Der westliche Teil des Untersuchungsgebietes liegt am weitesten von den maßgeblichen Zustrombereichen des Grundwassers, dem Geestrand und der Elbe, entfernt. Der Einfluss dieses Zustroms bedingt in Richtung Osten allgemein höhere Grundwasserstände als im westlichen Teil. Infolge der Wasserhaltung im flachen Marschbereich ist der Grundwasserstand hier am niedrigsten (ebd.).

Die Grundwasserflurabstände liegen überwiegend zwischen 2,5-5,0 m unter Geländeoberkante. Im Südosten des Untersuchungsgebietes bzw. entlang der Moorburger Landscheide beträgt der mittlere Grundwasserflurabstand 0-2,5 m (Unterlage 19.7, Anlage 3).

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich die Entwässerungsfelder Moorburg-Mitte auf einem Altspülfeldkörper mit Höhen von über 5,0 mNN. Durch die Auflast sind die Weichschichten unterhalb des Aufhöhungskörpers bereits vorkonsolidiert (Unterlage 19.4, S. 3).

Durch das Vorhaben ist der Grundwasserkörper DE\_GB\_DENI\_NI11\_3 „Este-Seeve Lockergestein“ potenziell betroffen (siehe Abb. 2-4 und Tab. 2-2). Die geringste Entfernung der geplanten Trasse zum Wasserschutzgebiet „Süderelbmarsch/ Hamburger Berge“ (Zone III) beträgt ca. 70 m. Die A 26-Ost, VKE 7051 durchfährt keine Schutzzonen II und III des Wasserschutzgebiets.

Der Grundwasserkörper hat eine Gesamtgröße von 1.118 km<sup>2</sup>. Davon umfasst der niedersächsische Anteil 964 km<sup>2</sup>, der hamburgische Anteil hat eine Größe von 154 km<sup>2</sup>.

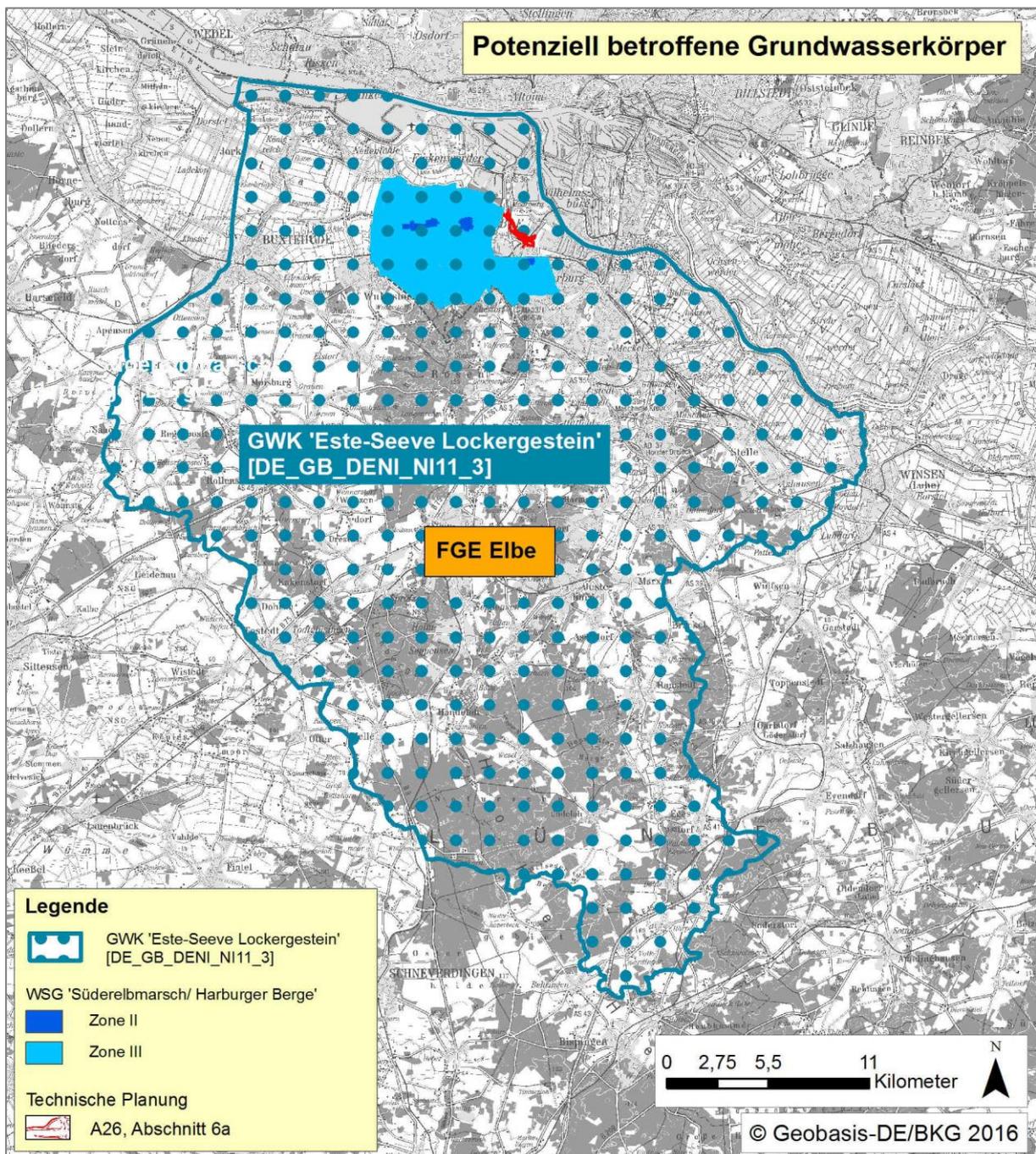


Abb. 2-4: Lage der A 26-Ost, VKE 7051, potenziell betroffener Grundwasserkörper, WSG

Tab. 2-2: Grundwasserkörper im Untersuchungsgebiet

Wasserkörpername	EU-Code/ WK-Nr.	Typ	Fläche [in km <sup>2</sup> ]
Este-Seeve Lockergestein	DE_GB_DENI_NI11_3	Silikatischer Porengrundwasserleiter	1.118

Bezogen auf den gesamten Grundwasserkörper „Este-Seeve Lockergestein“ liegen Beeinträchtigungen der Grundwasserqualität durch diffuse Einträge aus der Landwirtschaft vor. Im Konkreten handelt es sich dabei um Belastungen durch Nitrat sowie Pflanzenschutzmittel (siehe dazu auch Kap. 8.4).

Westlich des Moorburger Kirchdeichs befinden sich ein Diagonalfilterbrunnen (außer Betrieb) und ein Tiefbrunnen, die von der Trasse der A 26-Ost überbaut werden (Unterlage 1, S. 81; Unterlage 19.7, Anlage 3; siehe dazu auch Abb. 2-5). Die Fassungs-zonen der beiden Brunnen sind außerhalb der Schutzzone III des Wasserschutzgebietes durch eine Schutzzone I gesichert worden (Unterlage 19.1.1, S. 11; Stadtportal Hamburg.de 2017). Da durch das Vorhaben die unmittelbaren Fassungs-zonen der beiden Brunnen berührt werden, ist ein Ersatzneubau der beiden Trinkwasserbrunnen außerhalb des Planungsraums vorgesehen (Unterlage 1, S. 81). Durch den Versorgungsträger wird ein separates Genehmigungsverfahren durchgeführt (Unterlage 1, S. 81).

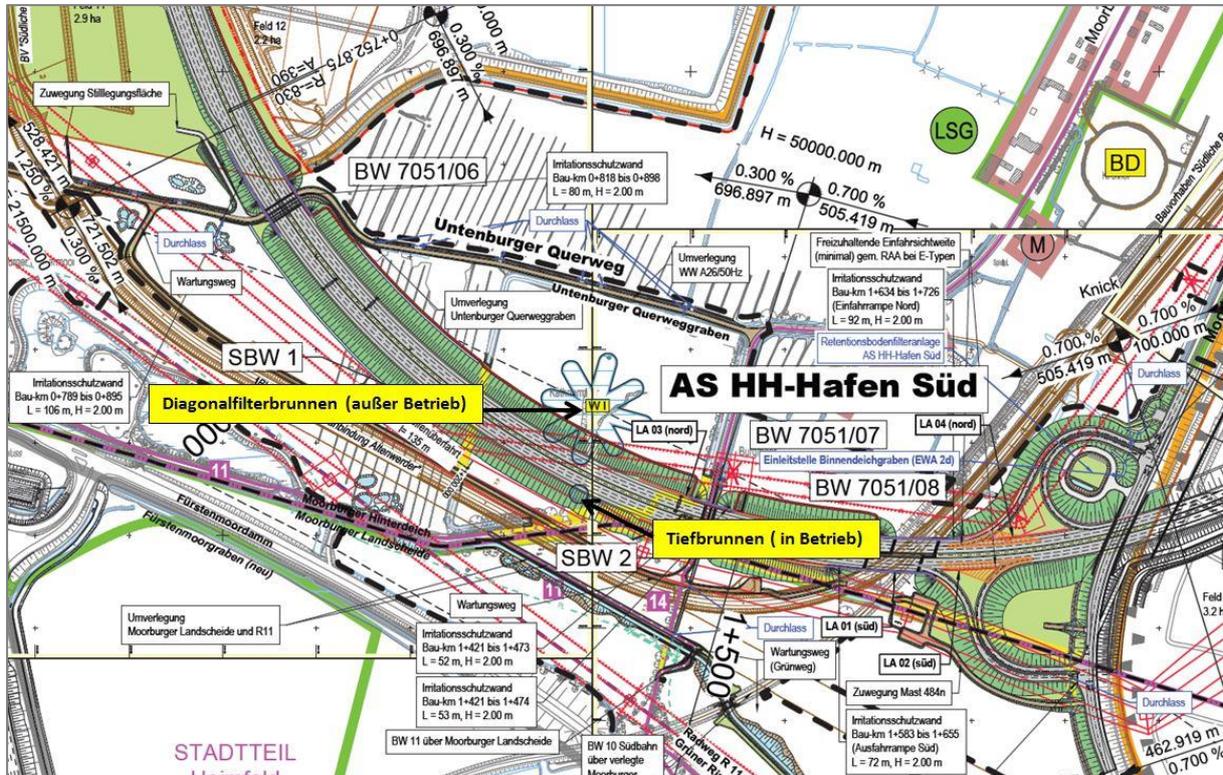


Abb. 2-5: Brunnen des Wasserwerkes Süderelbmarsch im Trassenbereich (Quelle: Unterlage 19.7, Anlage 3)

---

Das Strömungsbild im betroffenen Grundwasserleiter wird maßgeblich durch die der Trinkwassergewinnung dienenden Entnahme aus dem Horizontalfilterbrunnen HFB2 von Hamburg Wasser südwestlich der AS HH-Moorburg (A7) in ca. 1,6 km Entfernung zur Trasse bestimmt. Die Fassungsanlage ist auch Bestandteil des Wasserwerks Süderelbmarsch (Unterlage 19.4, S. 3f).

Aus dem Kreuzungsbereich zwischen der A 7 und der geplanten A 26 strömt das Grundwasser nach Südwesten auf den Brunnen HFB2 zu. Im Bereich des Altspülfelds ist die Strömung nach Westen gerichtet. Südlich des Altspülfelds verringern sich die Strömungsgradienten im Grundwasser mit zunehmender Entfernung vom Brunnen deutlich, so dass hier sehr geringe Strömungsgeschwindigkeiten auftreten. Das Grundwasser strömt aus diesem Bereich zunächst nach Nordwesten und erreicht erst nach Jahren den Trassenabschnitt im Bereich des Spülfelds. Vom östlichen Ende der VKE 7051 dauert der Zustrom zum Brunnen HFB2 mehr als 25 Jahre (ebd.).

Ein geringer Anteil des aus dem Trassenbereich abströmenden Grundwassers sickert in das Entwässerungssystem der Marsch aus. Durch die entnahmebedingte Absenkung des Grundwasserpotenzials nimmt die Aussickerung zum Brunnen HFB2 hin ab. Im näheren Umfeld des Brunnens liegt das Grundwasserpotenzial unterhalb des Niveaus der Wasserhaltung in den Oberflächengewässern, so dass hier die Sickerrichtung in den natürlichen Weichschichten nach unten gerichtet ist (ebd.).

### 3 Qualitätskomponenten, Zustand und Bewirtschaftungsziele der betroffenen Wasserkörper

#### 3.1 Datengrundlagen

Zur Einstufung des aktuellen Zustands der betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper und der geplanten Maßnahmen im 2. Bewirtschaftungszyklus wurden vorrangig die Bestandsdaten in Form der sogenannten „Datenschablonen“ der zuständigen Fachbehörden verwendet (BUE 2016; NLWKN 2016). Dabei handelt es sich um die international vorgegebene Struktur und Inhaltsdefinition von Berichtsdaten gemäß WRRL. Darüber hinaus wurden folgende Unterlagen verwendet:

- BUE - Behörde für Umwelt und Energie (2015a): Hamburger Beitrag zum Bewirtschaftungsplan der Flussgebietsgemeinschaft Elbe (Maßnahmenprogramm)
- BUE - Behörde für Umwelt und Energie; Lehmann, R. (2016a): Datenlieferungen vom 27.05.2016
- BUE - Behörde für Umwelt und Energie der Stadt Hamburg; Stieber, M. (2016b): Datenlieferungen vom 18.11.2016 zum ökologischen Potenzial (biologische Qualitätskomponenten)
- BUE - Behörde für Umwelt und Energie der Stadt Hamburg; Stieber, M. (2016c): Telefonische Auskunft vom 18.11.2016
- BUE - Behörde für Umwelt und Energie; Ebel, C. (2017): Datenlieferung von 11.01.2017
- FGG Elbe (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 - Textteil
- Flussgebietsgemeinschaft Elbe (Hrsg.) (2015b): 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 - Karten
- Flussgebietsgemeinschaft Elbe (Hrsg.) (2015c): 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 – Anhänge
- NLWKN - Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2016): Flussgebietsmanagement, Kompetenzzentrum Datenmanagement, NLWKN Betriebsstelle Hannover-Hildesheim: Datenlieferungen vom 04.04.2016 (OWK), 20.05.16 (Zustand), 25.05.2016 und 30.05.2016 (GWK), 16.06.16 (Stammdaten und Chemie) und 21.06.16 (Maßnahmen), 12.09.2016 (Zustand aktualisiert), 14.10.2016 (Zustand aktualisiert) Bearbeiterin: Fr. Gaertner.

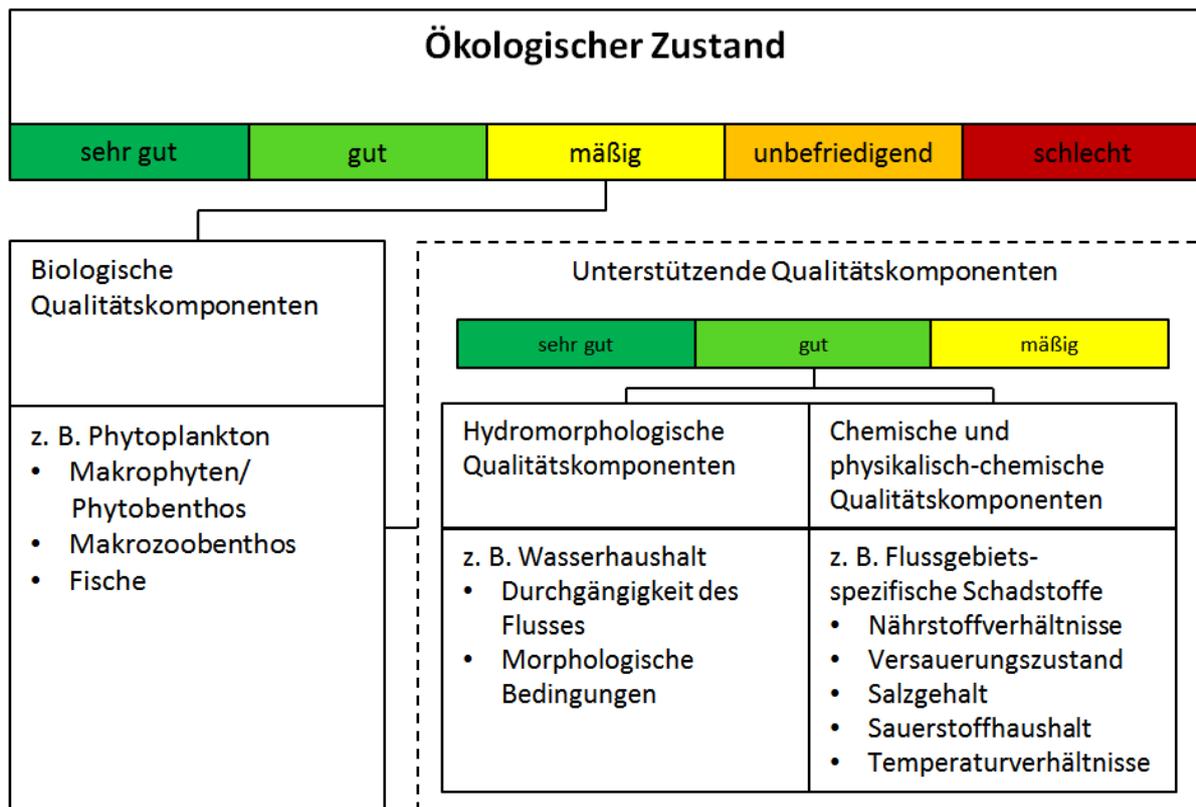
### 3.2 Allgemeine Vorgaben zur Beschreibung des Zustands (Potenzials) der Wasserkörper

#### 3.2.1 Oberflächenwasserkörper

Der Zustand der OWK wird anhand des ökologischen Zustandes und anhand des chemischen Zustandes beschrieben. Für künstliche oder erheblich veränderte Oberflächenwasserkörper wird das ökologische Potenzial verwendet.

##### 3.2.1.1 Ökologischer Zustand / ökologisches Potenzial

Zu Beschreibung und Bewertung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials dienen gemäß WRRL Anhang V bzw. OGeV Anlage 3 biologische Qualitätskomponenten (QK) sowie hydromorphologische, physikalisch-chemische und chemische QK (flussgebietspezifische Schadstoffe) in Unterstützung der biologischen Komponenten.



**Abb. 3-1: WRRL-Bewertungsschema ökologischer Zustand Oberflächenwasserkörper**

Die qualitative Beschreibung des ökologischen Zustandes und des ökologischen Potenzials erfolgt nach Anlage 4, Tabelle 1 der OGeV anhand von fünf Zustands- bzw. Potenzialklassen: sehr gut, gut, mäßig, unbefriedigend und schlecht. Die Einstufung des ökologischen Potenzials eines künstlichen oder erheblich veränderten Oberflächenwasserkörpers richtet sich, wie auch die Einstufung des ökologischen Zustands, nach den in Anlage 3 OGeV aufgeführten Qualitätskomponenten. In welche Klasse ein OWK eingestuft ist, hängt davon

ab, ob die Abweichung vom „sehr guten Zustand/Potenzial“ geringfügig (dann „gut“), „mäßig“ (dann „mäßig“) und stärker oder erheblich (dann „ungenügend“ oder „schlecht“) sind.

Da im Planungsraum der A 26-Ost, VKE 7051 keine natürlichen OWK vorkommen (vgl. Kap. 2.1.1), wird nachfolgend ausschließlich die Einstufung des **ökologischen Potenzials** thematisiert.

Maßgeblich für die Beschreibung des ökologischen Potenzials ist diejenige Gewässerkategorie nach Anlage 1 Nummer 1 OGewV, die dem betreffenden Wasserkörper am ähnlichsten ist. Die Oberflächenwasserkörper Moorwettern (künstliches Gewässer) und Elbe (Hafen) (erheblich verändertes Gewässer) im Abschnitt A 26-Ost, VKE 7051 gehören der Gewässerkategorie Flüsse an.

Ausschlaggebend für die Einstufung des ökologischen Potenzials ist die jeweils schlechteste Bewertung einer der biologischen Qualitätskomponenten nach Anlage 3 Nummer 1 in Verbindung mit Anlage 4 OGewV. Die für die Einstufung des ökologischen Potenzials zu berücksichtigenden Qualitätskomponenten für diese Gewässerkategorie sind in Tab. 3 1 dargestellt.

**Tabelle 3-1: Qualitätskomponenten zur Einstufung des ökologischen Potenzials von Oberflächengewässern (Kategorie Flüsse) gemäß OGewV, Anlage 3 und Anlage 6**

Qualitätskomponentengruppe	Qualitätskomponente	Parameter / Mögliche Parameter <sup>6</sup>
<b>Biologische Qualitätskomponenten</b>		
Gewässerflora	Phytoplankton <sup>7</sup>	Artenzusammensetzung, Biomasse
	Übrige Gewässerflora (Makrophyten, Diatomeen, Phyto-benthos ohne Diatomeen)	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit
Gewässerfauna	Benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos)	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit
	Fischfauna	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit, Altersstruktur
<b>Unterstützende hydromorphologische Qualitätskomponenten</b>		
	Wasserhaushalt	Abfluss und Abflussdynamik
		Verbindung zu Grundwasserkörpern

<sup>6</sup> Bei den allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten sind mögliche Parameter angegeben.

<sup>7</sup> Bei planktondominierten Fließgewässern zu bestimmen.

Qualitätskomponentengruppe	Qualitätskomponente	Parameter / Mögliche Parameter <sup>6</sup>
	Durchgängigkeit	Durchgängigkeit für den Fischaufstieg und -abstieg; Sedimenttransport (gem. Anhang V WRRL)
	Morphologie	Tiefen- und Breitenvariation
		Struktur und Substrat des Bodens
		Struktur der Uferzone
<b>Unterstützende allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten</b>		
Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten	Temperaturverhältnisse	Wassertemperatur
	Sauerstoffhaushalt	Sauerstoffgehalt, Sauerstoffsättigung, TOC, BSB, Eisen
	Salzgehalt	Chlorid, Leitfähigkeit bei 25 Grad Celsius, Sulfat
	Versauerungszustand	pH-Wert, Säurekapazität Ks (bei versauerungsgefährdeten Gewässern)
	Nährstoffverhältnisse	Gesamtphosphor, ortho-Phosphat-Phosphor, Gesamtstickstoff, Nitrat-Stickstoff, Ammonium-Stickstoff
<b>Unterstützende chemische Qualitätskomponenten</b>		
Flussgebietspezifische Schadstoffe	synthetische und nicht-synthetische Schadstoffe (bei Eintrag in signifikanten Mengen) in Wasser, Sedimenten, Schwebstoffen oder Biota	Schadstoffe nach Anlage 6 OGewV

Bezogen auf die einzelnen Qualitätskomponenten werden in der OGewV drei Potenzialklassen (höchstes-, gutes- und mäßiges Potenzial) normativ beschrieben (vgl. Tabelle 6, Anlage 4 OGewV). Alle Qualitätskomponenten werden im Rahmen der Bestandserfassung gemäß § 5 OGewV sowie §§ 4 und 7 GrwV erfasst und eingestuft. Die erste Erhebung fand 2004 statt, die Überprüfung und Aktualisierung erfolgte 2013. Seitdem ist ein Turnus von 6 Jahren vorgesehen.

### 3.2.1.2 Chemischer Zustand

Der chemische Zustand von Oberflächengewässern wird gemäß Anhang V zur WRRL dann als ‚gut‘ bewertet, wenn alle Umweltqualitätsnormen des Anhangs IX, des Artikels 16 und aller anderen einschlägigen Rechtsvorschriften der Gemeinschaft, in denen Umweltqualitätsnormen festgelegt sind, erfüllt sind (Abb. 3-2). Anderenfalls wird er als ‚nicht gut‘ eingestuft. Die Umweltqualitätsnormen werden in Anlage 8 zur OGewV konkretisiert hinsichtlich prioritärer Stoffe, bestimmter andere Schadstoffe und Nitrat. Bei den insgesamt 45 prioritären Stoffen (davon 21 prioritäre gefährliche Stoffe) handelt es sich um Schwermetalle, Pestizide, industrielle Schadstoffe und sogenannte andere prioritäre Stoffe.

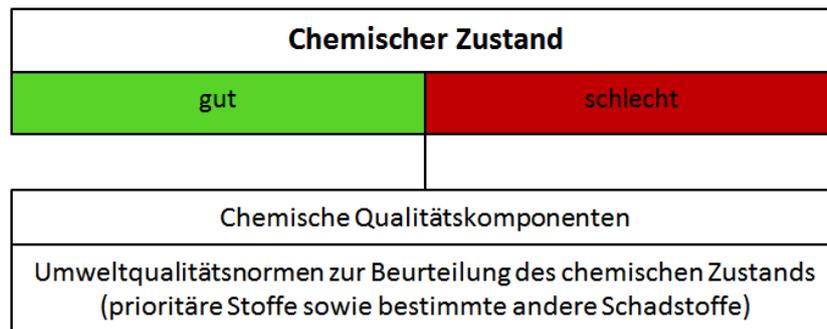


Abb. 3-2: WRRL-Bewertungsschema chemischer Zustand Oberflächenwasserkörper

### 3.2.2 Grundwasserkörper

Der Zustand des Grundwassers wird anhand seines mengenmäßigen und chemischen Zustands bestimmt. Die zuständige Behörde stuft den mengenmäßigen und chemischen Grundwasserzustand als ‚gut‘ oder ‚schlecht‘ ein (Abb. 3-3).

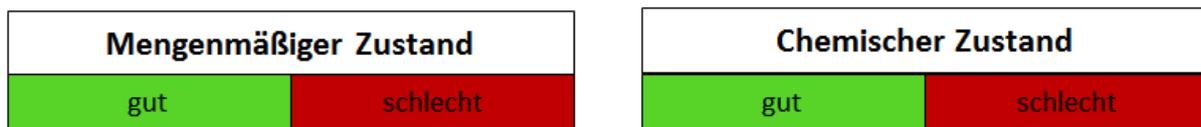


Abb. 3-3: WRRL-Bewertungsschema mengenmäßiger und chemischer Zustand Grundwasserkörper

#### 3.2.2.1 Mengenmäßiger Zustand

Gemäß § 4 Abs. 2 GrwV gilt der **mengenmäßige Grundwasserzustand** als ‚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.

### 3.2.2.2 Chemischer Zustand

Der **chemische Zustand** gilt gemäß § 7 Abs. 2 GrwV als ‚gut‘, wenn

1. die in Anlage 2 enthaltenen oder die nach § 5 Absatz 1 Satz 2 oder Absatz 2 GrwV festgelegten Schwellenwerte an keiner Messstelle nach § 9 Absatz 1 GrwV im Grundwasserkörper überschritten werden oder,
2. durch die Überwachung nach § 9 GrwV 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.

§ 7 Abs. 3 GrwV regelt, dass sofern ein Schwellenwert an Messstellen nach § 9 Absatz 1 GrwV überschritten wird, der chemische Grundwasserzustand auch dann noch als ‚gut‘ eingestuft werden kann, wenn

1. eine der nachfolgenden flächenbezogenen Voraussetzungen erfüllt ist:
  - a) die nach § 6 Absatz 2 GrwV 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 Quadratkilometer, 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.

### 3.3 Aktueller Zustand (Potenzial) der Wasserkörper

#### 3.3.1 Oberflächenwasserkörper

Tab. 3-1 enthält eine Zusammenfassung, wie die Qualitätskomponenten gegenwärtig für die Oberflächenwasserkörper im Untersuchungsgebiet eingestuft werden.

Tab. 3-1: Übersicht über den Zustand/ Potenzial der Qualitätskomponenten der betroffenen OWK (BUE 2016a, 2016b, 2016c; NLWKN 2016)

	<b>Moorwettern</b> [DE_RW_DEHH_mo_01]	<b>Elbe (Hafen)</b> [DE_RW_DEHH_el_02]
Einstufung gem. WRRL/ WHG	Künstlicher Wasserkörper	Erheblich veränderter Wasserkörper
<b>Ökologisches Potenzial</b>	<b>Mäßig</b>	<b>Mäßig</b>
<b>Biologische Qualitätskomponenten</b>		
<b>Gewässerflora</b>		
Phytoplankton	Nicht bestimmt	Mäßig
Makrophyten	Mäßig	Mäßig
<b>Gewässerfauna</b>		
Makrozoobenthos	Mäßig	Mäßig
Fischfauna	Gut	Mäßig
<b>Hydromorphologische Qualitätskomponenten</b>		
Wasserhaushalt	Überwacht, aber nicht genutzt	Überwacht, aber nicht genutzt
Durchgängigkeit	Überwacht, aber nicht genutzt	Überwacht, aber nicht genutzt
Morphologie	Überwacht, aber nicht genutzt	Überwacht, aber nicht genutzt
<b>Chemische Qualitätskomponenten</b>		
Flussgebietspezifische Schadstoffe	Weniger als gut	Weniger als gut
<b>Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten</b>		
Temperaturverhältnisse	Überwacht, aber nicht genutzt	Überwacht, aber nicht genutzt
Sauerstoffgehalt	Überwacht, aber nicht genutzt	Überwacht, aber nicht genutzt
Salzgehalt	Überwacht, aber nicht genutzt	Überwacht, aber nicht genutzt
Versauerungszustand	Überwacht, aber nicht genutzt	Überwacht, aber nicht genutzt
Nährstoffverhältnisse - Gesamtphosphor	Überwacht, aber nicht genutzt	Überwacht, aber nicht genutzt
Nährstoffverhältnisse - Gesamtstickstoff	Überwacht, aber nicht genutzt	Überwacht, aber nicht genutzt
<b>Chemischer Zustand</b>	<b>Nicht gut</b>	<b>Nicht gut</b>

Im Anhang befinden sich Tabellen mit detaillierten Angaben.

#### 3.3.2 Grundwasserkörper

In der nachfolgenden Tab. 3-2 sind die Zustände bezogen auf die Qualitätskomponenten für den Grundwasserkörper im Untersuchungsgebiet dargestellt.

Tab. 3-2: Übersicht über den Zustand der Qualitätskomponenten des betroffenen GWK (NLWKN 2016)

		<b>„Este-Seeve Lockergestein“</b> [DE_GB_DENI_NI11_3]
<b>Einstufung gem. WRRL/ WHG</b>		
<b>Qualitätskomponenten</b>	<b>Aktueller Zustand</b>	
<b>Mengenmäßiger Zustand</b>	<b>Gut</b>	
<b>Chemischer Zustand</b>	<b>Schlecht</b>	

Im Anhang befinden sich Tabellen mit detaillierten Angaben.

### 3.4 Bewirtschaftungsziele und Maßnahmen

#### 3.4.1 Bewirtschaftungsziele zu den Maßnahmenprogrammen 2015-2021

Die grundsätzlichen Bewirtschaftungsziele gemäß §§ 27 bis 31 WHG für oberirdische Gewässer und § 47 WHG für Grundwasser bestehen aus

- Vermeidung einer Verschlechterung des ökologischen und chemischen Zustands bzw. Potenzials in den Oberflächengewässern und des mengenmäßigen und chemischen Zustands der Grundwasserkörper unter Berücksichtigung des EuGH-Urteils (siehe dazu Kap. 1)
- Erreichen des guten ökologischen Zustands bzw. Potenzials und des guten chemischen Zustands in den Oberflächengewässern und des guten chemischen und mengenmäßigen Zustands der Grundwasserkörper bis 2015.

Für Oberflächengewässer, die aufgrund morphologischer Veränderungen und des Nutzungsdrucks als ‚erheblich verändert‘ oder ‚künstlich‘ eingestuft wurden, soll das gute ökologische Potenzial erreicht werden. Bei diesen Gewässern ist gleichwohl der gute chemische Zustand das Ziel.

Bei signifikant und anhaltend zunehmenden Schadstoffkonzentrationen ist für die Grundwasserkörper die Trendumkehr (Reduzierung der Schadstoffkonzentration) das Ziel. Darüber hinaus sollen die Einträge prioritärer Stoffe in den Oberflächenwasserkörpern schrittweise verringert sowie die Einträge von prioritär gefährlichen Stoffen beendet oder schrittweise eingestellt werden.

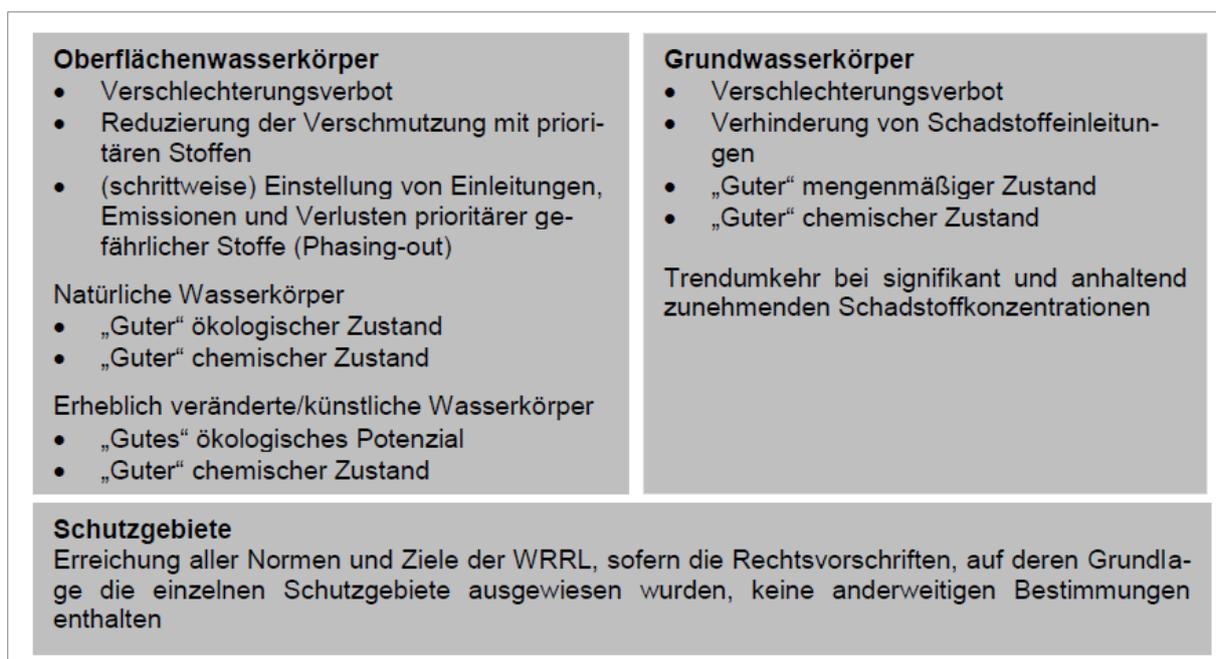
Aus unterschiedlichen Gründen konnten diese Bewirtschaftungsziele innerhalb des ersten Bewirtschaftungszyklus von 2009 bis 2015 für die FGE in Deutschland nicht immer erreicht werden. Daher ist es Ziel des zweiten Bewirtschaftungszyklus, die Gewässer möglichst bis 2021 in den guten Zustand zu überführen.

Abweichend von § 27 WHG können gemäß § 30 WHG die zuständigen Behörden für bestimmte oberirdische Gewässer unter bestimmten Voraussetzungen (natürliche Gegebenheit, technische Unmöglichkeit) weniger strenge Bewirtschaftungsziele festlegen. Darüber hinaus können die Fristen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele gemäß § 29 WHG durch die zuständige Behörde verlängert werden.

Als Ziel für das Grundwasser werden neben dem Verschlechterungsverbot der gute mengenmäßige und chemische Zustand sowie die Trendumkehr bei steigenden Trends für Schadstoffkonzentrationen genannt. Die nicht im WHG, sondern in § 13 GrwV explizit geregelte „Prevent and limit“-Regel soll die Einleitung bestimmter Schadstoffe in das Grundwasser im Sinne eines allgemeinen, nicht auf definierte Grundwasserkörper bezogenen Verschmutzungsverbot verhindern oder begrenzen.

Es ist davon auszugehen, dass auch die Schutzgebiete nach BNatSchG die Ziele der EG-WRRL unterstützen, sofern die Rechtsvorschriften, auf deren Grundlage die einzelnen Schutzgebiete ausgewiesen wurden, keine anderweitigen Bestimmungen enthalten. Im Ergebnis sind alle Bewirtschaftungsziele immer in ihrem wechselseitigen Zusammenhang zu sehen.

Die Bewirtschaftungsziele sind in Abb. 3-4 dargestellt (vgl. FGG Elbe 2015a):



**Abb. 3-4: Grundsätzliche Bewirtschaftungsziele der WRRL bzw. gemäß WHG**

Für die Maßnahmenplanung und das Erreichen der gesetzlich vorgegebenen Bewirtschaftungsziele innerhalb der FGE Elbe ist die Abstimmung von überregionalen Strategien eine bedeutende Grundlage. Für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum wurden für die FGG Elbe

als überregionale Handlungsschwerpunkte folgende, sogenannte wichtige Wasserbewirtschaftungsfragen identifiziert (ebd.):

- Verbesserung der Gewässerstruktur und Durchgängigkeit
- Reduktion der signifikanten stofflichen Belastungen aus Nähr- und Schadstoffen
- Ausrichtung auf ein nachhaltiges Wassermengenmanagement
- Verminderung regionaler Bergbaufolgen
- Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels

Das aktuell vorliegende Maßnahmenprogramm der FGG Elbe stellt eine Aktualisierung des Maßnahmenprogramms aus dem ersten Bewirtschaftungszeitraum von 2009 bis 2015 dar und erstreckt sich über den Zeitraum 2016 bis 2021. Es basiert auf der Fortschreibung des 2008 von der Bund/ Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) erarbeiteten, standardisierten LAWA-Maßnahmenkataloges aus dem Jahr 2013 (ergänzt in 2014) (LAWA 2014). Dieser tabellarische Maßnahmenkatalog legt die wasserwirtschaftlichen Maßnahmen mit Zuordnung zu den signifikanten Belastungen (nach WRRL Anhang II), spezifischen Bezeichnungen für jede Maßnahme und weiteren Zuordnungen fest. Die Maßnahmen werden entsprechend der Belastungstypen gemäß Anhang II WRRL für Oberflächenwasser und Grundwasser getrennt:

- für Oberflächengewässer (OW) mit Bezug zu Planungseinheiten: Punktquellen, diffuse Quellen, Wasserentnahmen, Abflussregulierungen/ morphologische Veränderungen, andere anthropogene Auswirkungen;
- für Grundwasser (GW) mit Bezug zu Teilräumen: Punktquellen, diffuse Quellen, Wasserentnahmen, andere anthropogene Auswirkungen.

### **3.4.2 Maßnahmen für die Wasserkörper im Untersuchungsgebiet**

Für den 2. Bewirtschaftungszyklus wurden für die beiden Oberflächenwasserkörper des Untersuchungsgebietes Moorwettern und Elbe (Hafen) seitens der Bewirtschaftungsplanung der FGG Elbe folgende Maßnahmen abgeleitet (BUE 2015a, LAWA 2014):

#### **3.4.2.1 OWK ‚Moorwettern‘**

- Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge aus anderen Punktquellen (OW) -> Beratung der Landwirte
- Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen -> Optimierung von Querbauwerken, Brücken und Durchlässen
- Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer - oder Sohlgestaltung inkl. begleitender Maßnahmen -> Herstellung von Kernlebensräumen

- Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes bzw. Sedimentmanagement -> Bau von Sandfängen
- Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung -> Aufstellung eines Pflege- und Unterhaltungsplans
- Konzeptionelle Maßnahme: Erstellung von Konzeptionen/ Studien/ Gutachten -> Konzept Regenwassereinleitungen
- Konzeptionelle Maßnahme: Informations- und Fortbildungsmaßnahmen -> Schulungen zur Gewässerunterhaltung

#### 3.4.2.2 OWK ‚Elbe (Hafen)‘

- Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge aus anderen Punktquellen (OW) -> Reduzierung der Wärmeeinleitung
- Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen (OW) -> Landbehandlung von Baggergut
- Maßnahmen zur Vitalisierung des Gewässers (u.a. Sohle, Varianz, Substrat) innerhalb des vorhandenen Profils -> Sanierung Innerer Veringkanal
- Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung -> Durchfluss Billwerder Bucht
- Konzeptionelle Maßnahme: Erstellung von Konzeptionen/ Studien/ Gutachten -> Sedimentmanagementkonzept für die Tideelbe, FGG/IKSE Sedimentmanagementkonzept, Konzept Regenwassereinleitungen
- Konzeptionelle Maßnahme: Informations- und Fortbildungsmaßnahmen -> Schulungen zur Gewässerunterhaltung

Aus landesweiter Sicht wurden für die vordringliche Maßnahmenumsetzung vorrangig die Oberflächenwasserkörper vorgeschlagen, bei denen aufgrund ihres Besiedlungspotenzials und ihrer gewässertypischen Repräsentativfunktion die Zielerreichung nach Wasserrahmenrichtlinie vergleichsweise am besten und kosteneffizientesten möglich erscheint. Dabei werden grundsätzlich sechs Prioritäten unterschieden. Priorität 1 wurde beispielsweise ermittelt, wenn gefährdete Biozönosen mit hohem/ sehr hohem Besiedlungspotenzial oder gut entwickelbare Nachbarstrecken von Abschnitten mit hohen/ sehr hohen Besiedlungspotenzialen mit FFH-Status vorhanden sind.

Die Oberflächenwasserkörper im Untersuchungsgebiet gehören nicht zu den Gewässern mit prioritärer Maßnahmenumsetzung (vgl. NLWKN 2008, NLWKN 2012). Gleichwohl sind diese Maßnahmen verbindlich für die Prüfung, ob durch den Neubau der A 26, 6a die angeführten Maßnahmen in ihrer Umsetzung eingeschränkt oder verhindert werden (Verbesserungsgebot).

### 3.4.2.3 GWK ‚Este-Seeve Lockergestein‘

Zum **Grundwasserkörper ‚Este-Seeve Lockergestein‘** sind im aktuellen Maßnahmenprogramm zum 2. Bewirtschaftungszyklus folgende Maßnahmen bzw. Maßnahmengruppen gemäß LAWA 2014 geplant (FGG Elbe 2015, LAWA 2014):

- Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in GW durch Auswaschung aus der Landwirtschaft
- Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft
- Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch besondere Anforderungen in Wasserschutzgebieten
- Beratungsmaßnahmen
- Freiwillige Kooperationen

### 3.4.3 Zielerreichung Oberflächenwasserkörper im Untersuchungsgebiet

Bei den beiden Oberflächenwasserkörpern Moorwettern und Elbe (Hafen) wurde das gute ökologische Potenzial bis 2015 nicht erreicht (vgl. Tab. 3-1).

In der FGG Elbe liegen die Gründe für die Fristverlängerungen für Oberflächenwasserkörper vor allem in der technischen Durchführbarkeit und/ oder natürlichen Gegebenheiten (z. B. bei einem langen Wirkzeitraum von Maßnahmen insbesondere bzgl. der Gewässermorphologie). Maßnahmen sind teilweise technisch nicht realisierbar (z. B. wenn Schadstoffbelastungen nicht eindeutig einer Quelle zugeordnet werden können oder Gewässerrandstreifen mangels Flächen nicht angelegt werden können).

Als Begründung der Inanspruchnahme der Ausnahmeregelung für eine Fristverlängerung nach Art. 4 Abs. 4 WRRL wird für beide Oberflächenwasserkörper jeweils technische Unmöglichkeit (sonstige technische Gründe) angegeben. Der Zeitpunkt der Zielerreichung bei dieser Fristverlängerung ist 2027 (vgl. FGG Elbe 2015c).

Aufgrund der flächendeckenden Überschreitung des „Quecksilber in Biota“ und der zeitlichen Wirkung schon eingeleiteter bzw. geplanter Maßnahmen werden für nahezu alle Wasserkörper Fristverlängerungen hinsichtlich des chemischen Zustands in Anspruch genommen (vgl. FGG Elbe 2015a).

### 3.4.4 Zielerreichung Grundwasserkörper im Untersuchungsgebiet

Der gute mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers ‚Este-Seeve Lockergestein‘ wurde bis 2015 erreicht (FGG Elbe 2015c).

Die Erreichung des Bewirtschaftungsziels des guten chemischen Zustandes des Grundwasserkörpers ‚Este-Seeve Lockergestein‘ bis 2015 wurde verfehlt. Folgende Begründungen für

---

die Inanspruchnahme der Ausnahmeregelung für Fristverlängerung nach Art. 4 Abs. 4 WRRL werden im aktuellen Bewirtschaftungsplan der FGG Elbe (FGG Elbe 2015c) angegeben:

- technische Unmöglichkeit vor dem Hintergrund zwingender technischer Abfolgen von Maßnahmen,
- natürliche Gegebenheiten bzw. die zeitliche Wirkung schon eingeleiteter bzw. geplanter Maßnahmen.

## 4 Beschreibung des Vorhabens und seiner relevanten Wirkfaktoren

Um den Einfluss des Neubaus der A 26-Ost, VKE 7051 auf die betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper beurteilen zu können, werden die einzelnen Vorhabenbestandteile bezüglich ihrer baubedingten, betriebsbedingten und anlagebedingten Wirkfaktoren betrachtet. Hierzu werden im weitesten Sinne auch die Maßnahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans sowie der Bestandsicherung der Wasserwirtschaft gezählt. Demnach sind folgende Vorhabenbestandteile und Maßnahmen hinsichtlich ihrer Wirkfaktoren von Bedeutung:

- Trasse, Anschlüsse und Nebenanlagen (Kap. 4.1)
- Baugrundverbesserungen, Gründungsarbeiten, Entwässerung während der Bauphase, Baustelleneinrichtungen und –verkehr (Kap. 4.2)
- Verkehr, Entwässerung und Unterhaltungsmaßnahmen (Kap. 4.3)
- Maßnahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans (Kap. 4.4)
- Bestandssicherung der Wasserwirtschaft (Kap. 4.5)

Im Folgenden wird beschrieben, welche Wirkfaktoren bzw. Auswirkungen des Vorhabens im Untersuchungsraum gegeben sind und welche Qualitätskomponenten der OWK Moorwettern und OWK Elbe (Hafen) und des GWK Seeve-Este Lockergestein betroffen sein könnten. Den Abschluss der Darstellung bildet je eine Ursache-Wirkungs-Matrix, die die relevanten Wirkfaktoren und Qualitätskomponenten der betroffenen OWK und GWK beinhaltet, die vertieft zu untersuchen sind. Auf dieser Grundlage können zum einen die Auswirkungen des Vorhabens auf die Bewirtschaftungsziele des Maßnahmenprogramms der Flussgebietseinheit Elbe (Verbesserungsgebot; Kap. 5) geprüft werden und zum anderen auf die Qualitätskomponenten der Gewässerkörper (Verschlechterungsverbot; Kap. 6).

### 4.1 Trasse, Anschlüsse und Nebenanlagen

Der Abschnitt A 26-Ost, VKE 7051 beginnt am Autobahnkreuz (AK) HH-Süderelbe (A7) und endet östlich der Anschlussstelle (AS) HH-Hafen Süd. Die VKE 7051 weist eine Länge von 1.950 m auf (Unterlage 1, S. 4f.).

Die Trasse führt zunächst in einem Rechtsbogen in Richtung Südosten. Bereits kurz nach dem AK HH-Süderelbe wird die Autobahntrasse von der geplanten Südlichen Bahnanbindung Altenwerder (SBA) überquert. Bis etwa Bau-km 0+800 werden die nach § 4 BImSchG genehmigten „Entwässerungsfelder Moorburg-Mitte“ der HPA, die sich lagemäßig auf den Altspülfeldern Moorburg Mitte befinden, durchquert. Im weiteren Verlauf geht die Trasse in einen Linksbogen über, um die Ortslage Moorburg südlich zu umgehen sowie das Hafenerweiterungsgebiet Zone I zu berücksichtigen. Nach der Querung der Deichanlage parallel zum Moorburger Hauptdeich schließt die Trasse bei Bau-km 1+950 an die nachfolgende VKE 7052 an. Am Moorburger Hauptdeich entsteht die neue AS HH-Hafen Süd (ebd., S. 46).

Zur Minimierung der visuellen Wirkungen auf das Landschaftsbild wurde die Gradienten der A 26-Ost, VKE 7051 so gut wie möglich abgesenkt. Die Einschnittslage am Bauanfang bis etwa Bau-km 0+800 resultiert aus der Zwangspunktlage, die A7 zu unterqueren. Die erforderlich werdende Deichquerung (parallel zum Moorburger Hauptdeich) am Bauende der VKE 7051, der Höhenzwangspunkt zur Querung der Hafenbahn (Bauwerk 7051/08) sowie einzuhalten Mindestlängsneigungen bestimmen eine sehr hohe Dammlage von bis zu 13,59 m über Gelände am Bauende (Bestandshöhe nahe Null) (ebd., S. 48).

Als Querschnitt soll ein 4-streifiger RQ 31 mit beiderseitig durchgehenden Verflechtungsstreifen zum Einsatz kommen. In diesem Abschnitt werden insgesamt 6 Brückenbauwerke bzw. zu überführende Verkehrswege (Rampen im AK) sowie 1 Brückenbauwerk im nachgeordneten Wegenetz errichtet. Darüber hinaus wird ein Bauwerk im Zuge einer bestehenden Gleisanlage der Hafenbahn, der sogenannten Südbahn, hergestellt. Somit handelt es sich um folgende Querungen:

- A 26 bei Bau-km 0-2027.763 (unten) (Bauwerk im Zuge der Rampe H - STD über die A 26, BW 7051/02)
- A 26 bei Bau-km 0-181.080 (Bauwerk im Zuge der Rampe H - STD über die A 26, BW 7051/03)
- Untenburger Querweg bei Bau-km 0+866.419 (Bauwerk im Zuge der A 26 über einen Graben und einen Weg, BW 7051/06)
- Moorburger Kirchdeich bei Bau-km 1+444.484 (Bauwerk im Zuge der A 26 über einen Graben und einen Weg, BW 7051/07)
- Hafenbahn bei Bau-km 1+662.449 (Bauwerk im Zuge der A 26 über die geplante und die vorhandene Hafenbahn, BW 7051/08)
- Moorburger Hauptdeich bei Bau-km 1+893.299 (Bauwerk im Zuge der A 26, BW 7051/09)

Unmittelbar nach der A 7 sind zwei Brücken geplant (BW 7051/05, BW 7051/05A), um die Hafenbahn (Südliche Bahnanbindung SBA) über der A 26 sowie der südlichen Rampe zur A 7 hinüberzuführen. Diese Brückenbauwerke sind nicht Gegenstand des Genehmigungsverfahrens zur VKE 7051, werden aber nachrichtlich aufgeführt (Unterlage 19.1.1, S. 7).

Im Bereich der Entwässerungsfelder nördlich der A 26 Ost ist die „Baggergutmonodeponie Moorburg“ der HPA geplant. Die Deponie wird zwar unabhängig von der Autobahn geplant und genehmigt, die Auswirkungen auf Natur und Landschaft sowie die Grundwasserverhältnisse werden aber auf der Grundlage einer gemeinsamen Bestandsaufnahme und Bewertung ermittelt.

Darüber hinaus werden vom Anschluss A 7 bis etwa Bau-km 0+800 die nach § 4 BImSchG genehmigten „Entwässerungsfelder Moorburg-Mitte“ der HPA, die sich lagemäßig auf den Altspülfeldern Moorburg Mitte befinden, durchquert. Sie weisen Höhen von über 5,0 mNN

auf. Während die kleinere Restfläche westlich der Trasse teilstillgelegt wird, werden die nordöstlich gelegenen Anlagenteile umgebaut und weiter genutzt (ebd., S. 50, 82).

Baukörper und Baufeld der A 26-Ost, VKE 7051 führen zu einer Flächeninanspruchnahme von insgesamt rd. 46,45 ha. Aufgrund der großflächigen Vorbelastung der Böden sind von einem vollständigen Verlust der Bodenfunktionen durch Neuversiegelung nur 12,21 ha Böden betroffen. Zusätzlich zur Versiegelung kommt es auf 22,94 ha zu Beeinträchtigungen bzw. einem teilweisen Verlust der Wasser- und Bodenfunktionen durch Überbauungen und Aufschüttungen (Dammbauwerke etc.) (ebd., S. 121).

#### **4.2 Baugrundverbesserungen, Gründungsarbeiten, Entwässerung während der Bauphase, Baustelleneinrichtungen und -verkehr**

Die Bauarbeiten zur A 26-Ost, VKE 7051 lassen sich unterscheiden in Baugrundverbesserungen mit Bodenaustausch, Gründungsarbeiten, Errichtung von Brücken und Anschlussbauwerken, Anlage des Straßendamms sowie Entwässerungsmaßnahmen. Für die Umsetzung der Baumaßnahmen bzw. für den Bauverkehr werden Baustelleneinrichtungen ausgewiesen. Im Bereich wertvoller Biotopstrukturen, d.h. auch im Bereich von Gewässern, werden Bautabuzonen eingerichtet.

Die Baumaßnahmen sollen über einen Zeitraum von knapp 4 Jahren andauern.

##### **Baugrundverbesserungen**

Der gesamte Planungsabschnitt A 26-Ost, VKE 7051 befindet sich im Bereich der Elbmarsch. Die Oberfläche bilden, außer im Bereich künstlicher Aufhöhungen, natürliche Weichschichten (Torf und Klei) des Holozäns (Unterlage 19.4, S. 3f). Die Böden besitzen eine mittlere Funktion als Ausgleichsmedium und sind nicht besonders empfindlich gegenüber Stoffeinträgen. Eine besondere Bedeutung für den Grundwasserschutz haben die o.a. trennenden Weichschichten. Aufgrund dieser ausgeprägten Weichschichten liegt im Bereich des Untersuchungsgebietes keine besondere Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers gegenüber verkehrsbedingten Immissionen vor (Unterlage 19.1.1, S. 71).

Für den Neubau des Streckenabschnittes sind umfangreiche Bodenbewegungen notwendig. Im Einschnittbereich durch die Entwässerungsfelder Moorburg-Mitte werden insgesamt ca. 180.000 m<sup>3</sup> Boden ausgehoben. Dabei handelt es sich um folgende Böden (Unterlage 1, S. 85f.):

- Dränsande: Die Dränsande stehen in einer mittleren Schichtdicke von etwa 1,2 m an. Die oberen 10 cm der Dränsande werden im Zuge der Teilstilllegung der Entwässerungsfelder zurückgebaut.
- Schlickdichtung: Die Schlickdichtung stellt die Abdeckung des Altpülfeldes dar. Die mittlere Mächtigkeit der Schlickdichtung beträgt ca. 1,0 m.

- Spülfeldboden: Das Altspülfeld besteht aus einer heterogenen Wechsellagerung von Sanden und Schlick. Als unterste Lage ist im Altspülfeld eine Schlickschicht ohne Sandeinlagerungen vorhanden (basale Schlickdichtung). Weiter wird davon ausgegangen, dass von dem auszuhebenden Spülfeldboden ca. 50 % Schlick und 50 % Sand sind.
- Böden der Rand- und Spülfelddämme: Die Dämme sind aus unterschiedlichen Materialien aufgebaut. Beim Bau der Dämme wurden sowohl Sande, Geschiebemergel und Kleiböden verwendet.

Anhand der bereits erfolgten Bodenvoruntersuchungen wird erwartet, dass die Schlickdichtung oberhalb des Altspülfeldes, die in unterschiedlichen Tiefenlagen wiederkehrenden horizontalen Schlickschichten des Altspülfeldkörpers sowie die basale Schlickdichtung oberhalb der holozänen Weichschichten gemäß Deponieverordnung extern entsorgt werden müssen. Bei der restlichen Menge handelt es sich vornehmlich um Sande (Dränsande und Sande des Altspülfeldkörpers). Nach derzeitigen Erkenntnissen sind die verbliebenen Dränsande nicht oder nur gering belastet und können im Rahmen der Baumaßnahme einer Wiederverwertung als Dammmaterial unter Einhaltung der Forderungen nach LAGA zugeführt werden.

Für die Sande des Altspülfeldes wird davon ausgegangen, dass etwa für die Hälfte eine Einstufung nach LAGA > Z2 vorliegt<sup>8</sup>. Vorgesehen ist eine Reinigung dieser Sande vor Wiedereinbau im herzustellenden Damm.

Die Dränsande können in den Abtragsbereichen aufgenommen und in die Dammflächen umgelagert werden. Die Schlickdichtung wird aus dem Baufeld zur Entsorgung abgefahren. Für den Spülfeldboden ist beim Aushub eine Separierung vorzunehmen, um eine Trennung in die verwertbare Sandfraktion und die zu entsorgende Schlickfraktion zu erreichen. Die Sandfraktion wird vor Ort zwischengelagert und die Schlickfraktion zur Entsorgung abgefahren. Die sandigen und gemischtkörnigen Aushubböden aus den Rand- und Spülfelddämmen können ebenfalls als Dammmaterial wieder eingebaut werden (ebd., S. 86).

## Gründungsarbeiten

Die Gründung des Straßendamms hängt von den Bodeneigenschaften der Marschflächen und des Entwässerungsfeldes Moorburg-Mitte ab. Die Varianten zur Baugrundverbesserung wurden in einem eigenen Gutachten untersucht (Unterlage 20).

Aufgrund der Torfschichten ist es auf den Marschflächen notwendig, den Straßendamm auf starren vertikalen Traggliedern (Betonsäulen) zu gründen. Vorbereitend kommen vor Einbau der Betonsäulen Vertikaldräns zur Vorkonsolidierung der Weichschichten zum Einsatz, um eine standfeste Arbeitsebene für die Bohrgeräte zur Säulenherstellung herzustellen. Zum Eintrag der Lasten in die Tragglieder (Betonsäulen) wird oberhalb der Säulen ein mit Geogit-

---

<sup>8</sup> Z 2: Zuordnungswerte der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) für den eingeschränkten Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen in technischen Bauwerken.

tern bewehrter Erdkörper hergestellt, in dem sich Traggewölbe zwischen den Säulen ausbilden. Gleiches gilt für den kurzen Bereich östlich der A7 bis zum Beginn des Einschnittes.

Für die Ausführung einer Baugrundverbesserung mit Betonsäulen und einer geokunststoffbewehrten Tragschicht werden zusammenfassend für den vorliegenden Anwendungsfall folgende Vorteile gesehen:

- Die organischen Weichschichten bleiben als hydraulisch wirksame Schutzschicht für den Grundwasserleiter erhalten. Die bei Ausführung der Säulen entstehenden Löcher in den Weichschichten werden durch die Betonsäulen verschlossen, wobei verfahrensbedingt eine gute Verzahnung zwischen dem Beton und dem Boden erreicht wird.
- Der Straßendamm kann nach Fertigstellung des Tragsystems in einem kontinuierlichen Arbeitsfortschritt geschüttet werden, Arbeitsunterbrechungen zur Konsolidierung der Weichschichten sind nicht erforderlich.
- Auf Grund der großen Steifigkeit der Betonsäulen sind die Restsetzungen des Systems infolge Damm- und Verkehrslasten gering und treten überwiegend schon während der Dammschüttung auf (Unterlage 20, S. 21).

### **Gründung im Einschnitt**

Im Bereich des Einschnitts zwischen A 7 und Bauwerk 7051/06 wird aufgrund der vorhandenen Auflast aus Altspülfeldern und Entwässerungsfeldern von einer ausreichenden Vorkonsolidierung ausgegangen. Bereichsweise werden hier die oben genannten Vorschüttungen zur Restkonsolidierung genutzt. Darüber hinaus werden zur Herstellung ausreichender Tragfähigkeit des Untergrundes Bodenverbesserungsmaßnahmen (Bodenaustausch, Verfestigungen, Geogitter o.ä.) notwendig. Nach derzeitigem Kenntnisstand werden beim Bau der A 26-West Überschussmengen anfallen, die in der VKE 7051 genutzt werden sollen (Unterlage 1, S. 87).

Die Einzelheiten der Gründungsmaßnahmen sind in der Unterlage 20 und im Lageplan der Anlage 2 zur Unterlage 20 dargestellt.

Eine besondere Bedeutung für den Grundwasserschutz haben im Planungsraum der A 26-Ost, VKE 7051 die trennenden Weichschichten oberhalb des ersten genutzten Grundwasserleiters. Um Schadstoffeinträge in das Grundwasser durch verkehrsbedingte Immissionen zu vermeiden, dürfen keine Eingriffe in die trennenden Weichschichten oberhalb des ersten genutzten Grundwasserleiters (z. B. im Rahmen von Tiefgründungen) erfolgen, die hydraulische Verbindungen zwischen oberflächennahem Grundwasser und dem unter den Weichschichten liegenden Grundwasserleiter bewirken könnten (Unterlage 19.1.1, S. 126).

Diese Forderung betrifft neben der vorbeschriebenen Dammgründung auch die o.g. Brückenbauwerke, für die wegen der anstehenden holozänen Weichschichten eine Tiefgründung mittels Pfählen vorgesehen ist. Die Oberkanten der Pfahlkopfplatten der Bauwerke 7051/06, 7051/07 und 7051/08 befinden sich zwischen ca. 1,3 m bis 2,3 m unter dem Bemessungsgrundwasser. Für die Bauwerksherstellung werden Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich. Die Oberkante der Pfahlkopfplatten der Bauwerke 7051/02 und 7051/03 befinden sich ca. 0,85 m unter dem Bemessungsgrundwasserstand (Unterlage 1, S. 66, 71).

Wegen der anstehenden holozänen Weichschichten wird für die Brücke im Zuge der vorhandenen Südbahn (BW 7051/10) über die Moorburger Landscheide eine Tiefgründung mittels Pfählen vorgesehen. Die Oberkante der Pfahlkopfbalken befindet sich unterhalb des Bemessungswasserstandes (ebd., S. 66, 73).

### **Anlage des Straßendamms**

Mit der Umsetzung des Vorhabens ist eine Konsolidierung der natürlichen Weichschichten verbunden. Der Volumenverlust der natürlichen Weichschichten infolge der Komprimierung geht mit der Abgabe einer entsprechenden Menge von Porenwasser einher. Das Porenwasser wird dabei durch den sich einstellenden Druck sowohl nach unten als auch nach oben ausgepresst und über die Grenzflächen abgegeben. Der nach unten austretende Anteil des Porenwassers tritt dabei in den Grundwasserleiter über.

Durch die gegenüber dem Grundwasser abweichenden Stoffkonzentrationen kommt es durch die Setzungsprozesse zu Auswirkungen auf die Beschaffenheit des Grundwassers (Unterlage 19.4, S. 8).

Der Bemessungsgrundwasserstand, der den höchsten unter natürlichen Randbedingungen möglichen Grundwasserstand angibt, beträgt im westlichen Bereich der VKE 7051 +0,5 mNN, im mittleren Bereich +1,0 mNN und östlichen Bereich bis +1,5 mNN (ebd, S. 4).

Im östlichen Abschnitt spiegelt der mit +1,5 mNN höchste Bemessungsgrundwasserstand im Planungsgebiet den stärkeren hydraulischen Einfluss der Elbe wieder. Bei Sturmfluten bewirken die sehr hohen Elbwasserstände aufgrund der guten hydraulischen Anbindung der Elbe an den Grundwasserleiter sehr hohe Grundwasserstände im direkten Umfeld. Aufgrund des zeitlich begrenzten Einflusses von Sturmfluten und der dämpfenden Wirkung des Grundwasserleiters nehmen die Auswirkungen mit zunehmender Entfernung von der Elbe jedoch schnell ab (Unterlage 19.4, S. 5).

Im Rahmen der Prüfung der potenziellen Auswirkungen ist die Frage zu beantworten, ob durch die Auflast des Straßendamms Änderungen des Bemessungsgrundwasserstandes möglich sind.

---

## Entwässerung während der Bauzeit

Im Zuge der Bauarbeiten sind spezifische Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich, die auch das Porenwasser beinhalten, dass durch die Verdichtung des Straßendamms nach oben gedrückt wird. Dabei wird unterschieden zwischen dem Streckenabschnitt, der durch die Entwässerungsfelder Moorburg-Mitte verläuft, und den Streckenabschnitten im Bereich der Marsch.

Im Bereich der Entwässerungsfelder fallen Stauwasser aus dem Altspülfeld sowie Tagwasser an. Stauwasser fällt bei den Aushubarbeiten im Geländeeinschnitt an. Im Geländeeinschnitt werden Tiefendränagen eingefräst, über die das Stauwasser zur Schaffung eines trockenen Arbeitsfeldes abgesenkt wird. Die insgesamt erwarteten bauzeitlichen Wassermengen aus dem Streckenabschnitt im Bereich der Entwässerungsfelder (Stauwasser aus dem Altspülfeld und Tagwasser) liegen in der Größenordnung von 73.000 m<sup>3</sup> (Unterlage 1, S. 87f.).

In den in der Marsch liegenden Streckenabschnitten fällt während der Bauzeit Porenwasser aus den Weichschichten sowie Tagwasser an. Das Porenwasser resultiert aus Setzungen der Arbeitsebene für die Bohrgeräte zur Säulenherstellung, der Bodenverdrängung durch die hergestellten Betonsäulen und Setzungen der Lastverteilungsschicht zwischen den Säulen. Das Wasser fließt während der Vorbelastung in den Vertikaldränagen nach oben und wird in Gräben seitlich der Baufelder gefasst. Die anfallenden Wassermengen werden auf ca. 200.000 m<sup>3</sup> geschätzt bei Abflusswerten zwischen 4,2 l/s und 5,9 l/s (Unterlage 1, S. 88).

Im Rahmen der Prüfung der potenziellen Auswirkungen ist die Frage zu beantworten, ob ein Schadstoffeintrag durch belastetes Tag-, Baugruben- oder Porenwasser möglich ist.

## Baustelleneinrichtungen, Bautabuflächen und Bauverkehr

Die angesetzten Arbeitsstreifen und Baustelleneinrichtungsfelder wurden in einem gemeinsamen Abstimmungsprozess mit den technischen Planern und der DEGES abgestimmt (Unterlage 19.1.1, S. 100).

Flächen für die Baustelleneinrichtung und für Lager sowie Baustellenverkehr stehen vor allem im Baufeld und dem nachgeordneten Wegenetz zur Verfügung. Externe Flächen sind derzeit nicht vorgesehen (Unterlage 1, S. 89). Die Standardbreite der Baustelleneinrichtungen von 10 m wurde im Bereich sensibler Biotopstrukturen so weit wie möglich reduziert (Unterlage 19.1.1, S. 100). Für den Baustellenverkehr wird das vorhandene Wegenetz baulich ertüchtigt bzw. es werden ergänzende Hilfs- und Baustraßen im Baufeld und in der Dammtrasse entsprechend des Baugrundgutachtens hergestellt. Zusätzlich wird das Bauwegenetz der Baumaßnahme A 26-West genutzt (Unterlage 1, S. 159f.).

Für den Transport von Baumaterialien und bei der Herstellung des Dammkörpers sind LKWs und Baumaschinen im Einsatz. Dabei besteht grundsätzlich das Risiko von Öltropfverlusten an Baumaschinen oder durch Unfälle.

Aufgrund der o.a. ausgeprägten Weichschichten liegt im Bereich des Untersuchungsgebietes keine besondere Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers gegenüber verkehrsbedingten Immissionen und Unfällen vor (Unterlage 19.4, S. 3f). Da sich in der VKE 7051 keine Trinkwasserschutzzone befindet – die Zone I wird wegen Aufgabe des Tiefbrunnens (s. Kap. 2.2) aufgehoben –, sind keine spezifischen Schutzmaßnahmen gemäß RiStWag (FGSV 2016) erforderlich.

Ergänzend werden zum Schutz sensibler Biotope und Tierarten Tabuflächen und Schutzzäune errichtet (Vermeidungsmaßnahme 1.2 V<sub>CEF</sub>; Unterlage 9.3, S. 7). Tabuflächen sind Biotopflächen, die im Rahmen der Bauausführung nicht in Anspruch genommen werden dürfen. In ihrem Bereich wird der Arbeitsstreifen reduziert. Sensible Bereiche angrenzend an intensiv genutzte Baustellenbereiche werden durch Einzäunung und deutliche Kennzeichnung der Abgrenzung entsprechend RAS-LP 4 geschützt (Kennzeichnung durch Hinweisschilder mit der Aufschrift „Bau-Tabuzone“). Im Bereich von nur kurzzeitigen erforderlichen Arbeitsstreifen, wie z. B. zur Verlegung der Moorburger Landscheide, wird der Schutz angrenzender Flächen in Abstimmung mit der Umweltbaubegleitung ggf. auch anstatt durch Einzäunungen durch andere, deutliche Kennzeichnungen erfolgen.

### 4.3 Verkehr, Entwässerung und Unterhaltungsmaßnahmen

In Anbetracht der teilweisen Führung innerhalb bebauter Gebiete wird die A 26-Ost als Stadtautobahn (EKA 3) eingestuft und die Geschwindigkeit mit 80 km/h festgelegt.

Für das Jahr 2030 werden bis zu 58.100 Kfz/24h, davon 13.800 SV/24h für den durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) prognostiziert (Unterlage 1, S. 5).

#### 4.3.1 Schadstoffemissionen

Bedingt durch den Straßenverkehr ist mit Schadstoffemissionen durch Autoabgase, Abrieb von Fahrbahn, Reifen, Bremsen und Kupplung sowie durch Staubaufwirbelung zu rechnen. Zu den bedeutendsten gewässerbelastenden Schadstoffkomponenten gehören in diesem Zusammenhang Schwermetalle und Kohlenwasserstoffverbindungen (PAK) (Schmier- und Treibstoffe).

In den vom vorliegenden Vorhaben betroffenen Oberflächenwasserkörpern besteht gemäß der offiziellen WRRL-Datenschablone<sup>9</sup> für folgende Schwermetalle mit Straßen- und Verkehrsbezug eine Überschreitung der Umweltqualitätsnorm (siehe Anhang):

- Für den OWK Moorwettern für Kupfer und Zink
- Für den OWK Elbe (Hafen) für Kupfer

---

<sup>9</sup> Stand 14. Oktober 2016

Zink kann freigesetzt werden durch Tropfverluste vom Motoröl, Reifen- oder Bremsabrieb oder Fahrbahnabrieb. Kupfer kann freigesetzt werden durch Bremsabrieb, Fahrbahnabrieb oder Abgasemissionen (UBA 2005) sowie Elektromotoren (Holthius und Tegge 2016).

Weiterhin besteht gemäß der offiziellen WRRL-Datenschablone für folgende PAK mit Straßen- und Verkehrsbezug<sup>10</sup> eine Überschreitung der Umweltqualitätsnorm (siehe Anhang):

- Für den OWK Morwetter für Gesamt Benzo(ghi)perylen + Indeno(1,2,3-cd)pyren, Gesamt Benzo(b)fluoranthen + Benzo(k)fluoranthen, Benzo(a)pyren, Fluoranthen
- Für den OWK Elbe (Hafen) für Gesamt Benzo(ghi)perylen + Indeno(1,2,3-cd)pyren, Benzo(a)pyren, Fluoranthen

Diese Schwermetalle und PAK sind in den Oberflächengewässern bereits als Schwebstofffracht enthalten bzw. in den Gewässersedimenten abgelagert und angereichert. Organismen, die in den Sedimenten leben oder mit ihnen in Kontakt stehen, reichern sich ebenfalls mit Schadstoffen an. Durch Aufwirbelungen oder durch Änderungen der physikalisch-chemischen Faktoren können die Schwermetalle aus den Sedimenten wieder remobilisiert werden. In aquatischen Lebensräumen kommt - bedingt durch das Fließverhalten der Gewässer - ein Verdünnungseffekt der Schadstoffkonzentrationen zum Tragen.

#### 4.3.2 Straßenentwässerung

Durch Versiegelung von Straßenflächen kommt es bei Regenereignissen zu Straßenabflüssen, die bei unzureichenden Maßnahmen zur Reinigung und Rückhaltung der Straßenabflüsse mit einem Eintrag von Schadstoffen in Gewässer verbunden sein können. Vor diesem Hintergrund kommt der Straßenentwässerung eine Schlüsselrolle zu.

Die Entwässerungsplanung entspricht dem Stand der Wissenschaft/ Technik und wurde in den zentralen Belangen mit der zuständigen wasserrechtlichen Genehmigungsbehörde abgestimmt. Dem Gewässersystem entsprechend sind unterschiedliche Maßnahmen zur Reinigung und Zurückhaltung der Oberflächenwasser der A 26-Ost, VKE 7051 vorgesehen.

Der überwiegende Teil der Straßenabwässer der A 26-Ost, VKE 7051 wird in einer Regenkanalisation gesammelt und zwei zentralen Rückhalteräumen mit Retentionsbodenfiltern im Bereich des AK Süderelbe und der AS HH-Hafen-Süd zugeführt, von denen es gereinigt und gedrosselt der Vorflut zugeführt wird. Ein geringerer Teil wird über Böschungen abgeleitet, dort großflächig versickert und dabei über die Vegetationsschicht gereinigt (Unterlage 19.1.1, S. 127f).

---

<sup>10</sup> Gemäß NLWKN (2012)

Durch diese Art der Autobahntwässerung, entsprechend dem aktuellen Stand der Technik, wird eine Belastung des Grund- und Oberflächenwassers minimiert (Unterlage 19.1.1, S. 127). Die möglichen Auswirkungen betriebsbedingter Stoffeinträge vor dem Hintergrund der Entwässerungsplanung werden bei der Prüfung des Verbesserungsgebotes in Kap. 5 und bei der Prüfung des Verschlechterungsverbots in Kap. 6 dargestellt.

Für die Baustrecke der VKE 7051 wurden die nachfolgend beschriebenen 5 Entwässerungsabschnitte definiert, welche sich wiederum aus einzelnen Teilabschnitten zusammensetzen. Die Unterteilung der Teilabschnitte erfolgt zum einen danach, ob eine Versickerung vor Ort möglich ist oder eine Einleitung in eine Vorflut erforderlich wird, zum anderen nach den einzelnen Rampen des Autobahnkreuzes HH-Süderelbe und der Anschlussstelle HH-Hafen Süd (Unterlage 18, S. 7ff).

Die Flächenzuordnung zu den einzelnen Entwässerungsabschnitten ist in der Unterlage 8 Blatt 1 „Entwässerungsübersichtslageplan“ dargestellt. Eine tabellarische Übersicht über die Abschnittsdefinitionen und deren Untergliederung in die einzelnen Teilabschnitte, welche der wassertechnischen Berechnung zugrunde liegen, ist in der Anlage 18.1.3 (Unterlage 18) enthalten.

#### Entwässerungsabschnitt 0

Der Entwässerungsabschnitt 0 befindet sich im Bereich zwischen Bau-km 0+350 und Bau-km 0+036. Er umfasst neben dem genannten Abschnitt der Hauptstrecke Teile der Rampen 330 und 350 des geplanten Autobahnkreuzes HH-Süderelbe.

Das Straßenoberflächenwasser wird in diesem Abschnitt von Straßenabläufen gefasst und über einen Regenkanal zum Bauanfang (Bau-km 0+350) geführt. Am Bauanfang wird das gesammelte Wasser am Übergabeschacht in das Entwässerungssystem der A 26-West eingeleitet.

Im Rahmen der Prognose möglicher Auswirkungen (Kap. 6) erfolgt daher keine weitere Betrachtung.

#### Entwässerungsabschnitt 1

Der Entwässerungsabschnitt 1 befindet sich im Bereich zwischen Bau-km 0+350 und Bau-km 0+036. Er umfasst Teile der Rampen 330, 350, 370 und 380 des geplanten Autobahnkreuzes HH-Süderelbe.

Das Straßenoberflächenwasser fließt in diesem Abschnitt ungesammelt, breitflächig über die Bankette ab und versickert auf den Böschungen und sehr geringe Restmengen in den am Böschungsfuß liegenden Mulden.

---

### Entwässerungsabschnitte 2a, 2b und 2c

Dieser Bereich befindet sich im Bereich zwischen Bau-km 0+036 und Bau-km 1+675. Er umfasst darüber hinaus die Rampen 330, 360 und 380 des geplanten Autobahnkreuzes HH-Süderelbe.

Das Straßenoberflächenwasser der vorgenannten drei Teilentwässerungsgebiete fließt zum größten Teil der Retentionsbodenfilteranlage (RBF) am AK HH-Süderelbe zu. Ein weiterer kleiner Anteil der vorgenannten drei Teileinzugsgebiete fließt ungesammelt, breitflächig über die Bankette ab und versickert auf den Böschungen und sehr geringe Restmengen in den am Böschungsfuß befindlichen Mulden.

In den Teilabschnitten 2a und 2b erfolgt die Planumsentwässerung im Einschnittsbereich über eine Drainage, die mit den Regenwasserleitungen als Huckepackleitung ausgebildet ist.

### Entwässerungsabschnitt 2d

Der Entwässerungsabschnitt 2d befindet sich zwischen Bau-km 1+675 und Bau-km 1+900.

Aus dem Teilabschnitt 2d wird die Niederschlagsentwässerung komplett über das Kanalnetz der Rampe 450 dem RBF an der AS HH-Hafen Süd zugeführt.

### Entwässerungsabschnitt 2e

Der Entwässerungsabschnitt 2e befindet sich zwischen Bau-km 1+900 bis Bau-km 1+950. Die Entwässerung erfolgt als Versickerung über die Böschungen. Der Teilabfluss aus dem Gebiet 2e (Bau-km 1+900 bis 1+935) wird in VKE 7052 rechnerisch berücksichtigt.

Im Rahmen der Prognose möglicher Auswirkungen (Kap. 6) erfolgt daher keine weitere Betrachtung.

### Entwässerungsabschnitt 3

Der Entwässerungsabschnitt 3 befindet sich im Bereich zwischen Bau-km 0+130 und Bau-km 0+280 und umfasst Teile der Rampe 330 (Bau-km 0+525 bis 0+690) des geplanten Autobahnkreuzes HH-Süderelbe.

Das Straßenoberflächenwasser fließt in diesem Abschnitt ungesammelt, breitflächig über die Bankette ab und versickert auf den Böschungen. Zusätzlich sind auch hier für geringe Restmengen an den Böschungsfüßen Versickerungsmulden angeordnet.

### Entwässerungsabschnitt 4

Der Entwässerungsabschnitt 4 befindet sich im Bereich zwischen Bau-km 1+675 und Bau-km 1+900 der Trasse.

Er umfasst Teile der Rampen 450, 460, 470, 480 sowie Anteile der Straße Moorburger Hauptdeich im Bereich der geplanten Anschlussstelle HH-Hafen Süd. Die Teilabschnitte der Rampen und Verkehrsflächen entwässern ungesammelt, breitflächig über die Bankette und

das Niederschlagswasser versickert auf den Böschungen. Zusätzlich sind auch hier an den Böschungsfüßen teils Versickerungsmulden für geringe Restmengen angeordnet oder das Niederschlagswasser wird über den Binnendeichgraben entwässert.

Eine besondere Situation besteht darin, dass die Trasse der A 26-Ost die Entwässerungsfelder Moorburg-Mitte von Nordwesten nach Südosten quert. Die Entwässerungsfelder liegen auf dem Altspülfeld, das als Altlastfläche deklariert ist. Da das Stauwasser im Aufhöhungskörper Belastungen aufweist, ist ein Zutritt von Stauwasser in die Fassungen zur Ableitung von Niederschlagswasser aus den Böschungs- und Fahrbahnbereichen zu vermeiden (Unterlage 19.4, S. 26).

Unter den Schadstoffen kommt dem Tausalz eine besondere Rolle zu, weil das darin enthaltene Chlorid nicht durch Reinigungstechnologien zurückgehalten werden kann. Im Winterdienst wird Tausalz auf der Autobahn ausgebracht, so dass bei der Schneeschmelze Chlorid in die Böden, in das Grundwasser und von dort in die Oberflächengewässer eingetragen wird. Dadurch können terrestrische und aquatische Ökosysteme mitsamt der dort siedelnden Flora und Fauna geschädigt werden (BfN 2016). Für die vorliegenden Autobahnabschnitte wurde daher ein Chloridfrachtgutachten erstellt, das die Auswirkungen auf die Oberflächengewässer ermittelt (Lange 2017).

#### **4.4 Maßnahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans**

Die Maßnahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) zielen darauf, vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen und unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen oder zu ersetzen (§ 15 BNatSchG). Einige der Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, die im LBP zur A 26-Ost, VKE 7051, entwickelt wurden, sind gleichzeitig in der Lage, nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf Oberflächengewässer und Grundwasser zu vermeiden oder soweit zu vermindern, so dass es zu keiner Verschlechterung der einzelnen Qualitätskomponenten kommt (Verschlechterungsverbot).

Andere Maßnahmen sind möglicherweise in der Lage, die vorgeschlagenen Maßnahmen des Hamburger Beitrags zum Maßnahmenprogramm der FGG Elbe bezüglich der OWK Moorwettern und OWK Elbe (Hafen) zu unterstützen.

An dieser Stelle ist auf die wassertechnische Untersuchung (Unterlage 18) hinzuweisen. Diese beinhaltet eine Reihe von Maßnahmen, die verhindern sollen, dass durch den Bau oder Betrieb des Vorhabens Schadstoffe in relevantem Ausmaß in die betroffenen OWK eingetragen werden können. Diese Vermeidungsmaßnahmen werden aufgrund ihrer Komplexität jedoch erst im Rahmen der vertieften Prüfung einbezogen (s. Kap. 6).

Die entsprechenden Maßnahmen des LBP sind in der folgenden Tabelle angeführt (Unterlage 19.3).

Tab. 4-1: A 26-Ost, VKE 7051: Maßnahmen des LBP mit Bezug zum Schutzgut Wasser

Nr.	Maßnahme	Umfang
	<b>Vermeidungsmaßnahmen</b>	
1.1 V <sub>CEF</sub>	Bauzeitenbeschränkungen	/
1.9 V	Schutz von Fischen bei Gewässerverfüllungen	/
1.11 V	Umweltbaubegleitung	
	<b>Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des 2. Grünen Rings zwischen der A 7 und dem Moorburger Hauptdeich</b>	
3 A	Entsiegelung	11.517 m <sup>2</sup>
4.1 A <sub>CEF</sub>	Naturnahe Gestaltung der verlegten Moorburger Landscheide	7.012 m <sup>2</sup>
4.2 A	Anlage und Entwicklung von naturnahen Feucht- und Sumpfwaldbeständen	11.808 m <sup>2</sup>
4.3 A	Sicherung und Entwicklung von feuchten Hochstaudenfluren und Röhrichten	139.850 m <sup>2</sup>
4.6 A	Anlage naturnaher Kleingewässer	1.063 m <sup>2</sup>

### Maßnahme 1.1 V<sub>CEF</sub> Bauzeitenbeschränkung

#### Bezugsraum „Elbmarsch“ Konflikte:

Bau- und anlagebedingte Verluste und Beeinträchtigungen von Biotopfunktionen und Habitatfunktionen im Bereich der gesamten Baustrecke, in diesem Fall das Tötungs- und Verletzungsrisiko für im Baufeld vorhandene Tiere und das Risiko der Zerstörung besetzter Gelege (artenschutzrechtlicher Konflikt mit den vorkommenden Fledermausarten und den vorkommenden Brutvögeln)

#### Zielkonzeption der Maßnahme sowie Ausführung

Allgemeiner Arten- und Biotopschutz gemäß § 39 (5) Nr. 2. und 3. BNatSchG sowie spezieller Artenschutz für Fledermäuse, Brutvögel und gewässergebundene Organismen (insbesondere Fische, Amphibien und Libellen), Verhinderung der Zerstörung von Gelegen, artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme für die vorkommenden Fledermausarten und die vorkommenden Brutvögel. (...)

Speziell zum Schutz von Fischen, Amphibien und Libellen wird eine Verfüllung von Gewässern im August angestrebt. Dies sollte vor der eigentlichen Baustelleneinrichtung / Baufeldfreiräumung erfolgen (bevor im Umfeld der Gewässer der Baubetrieb stattfindet). Bei unvermeidbaren Abweichungen erfolgt auch hier eine vorherige Abstimmung mit den zuständigen Fachbehörden.

---

## Maßnahme 1.9 V Schutz von Fischen bei Gewässerverfüllungen

### Bezugsraum „Elbmarsch“ Konflikte:

Bau- und anlagebedingte Verluste und Beeinträchtigungen von Biotopfunktionen und Habitatfunktionen im Bereich der gesamten Baustrecke, in diesem Fall speziell das baubedingte Tötungsrisiko von Fischen bei Gewässerverfüllungen.

Durch Überbauung betroffene Gewässer, insbesondere größere Gewässer mit Fischvorkommen wie die Moorburger Landscheide und Untenburger Querweggraben.

### Zielkonzeption der Maßnahme sowie Ausführung

Vorgesehen sind neben Bauzeitenregelungen (s. Maßnahmen 1 V) abschnittsweise Verfüllungen von Gewässern, durch die Tiere sukzessive in sichere Abschnitte verdrängt werden. Dies reicht im Fall der A 26-Ost, VKE 7051 jedoch allein noch nicht aus, da mit dem Schlammpeitzger eine bedeutsame Art vorkommt (Anhang II FFH), die sich im Substrat versteckt und nur mit geringer Wahrscheinlichkeit bei Verfüllungen flüchtet.

Zum Schutz der Fische wird daher im Sommer kurz vor der Verfüllung der Gewässerabschnitte eine Elektrofischung in den betroffenen Abschnitten durchgeführt. Die gefangenen Tiere werden in andere, nicht betroffene Gewässer im Umfeld ausgesetzt.

## Maßnahme 1.11 V Umweltbaubegleitung

### Bezugsraum „Elbmarsch“ Konflikte:

Bau- und anlagebedingte Verluste und Beeinträchtigungen von Biotopfunktionen und Habitatfunktionen im Bereich der gesamten Baustrecke.

Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen im Bereich der gesamten Baustrecke, Verlust von schutzwürdigen Niedermoorböden mit besonderer Bedeutung als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.

Beeinträchtigung der Grundwasserschutzfunktionen aufgrund der Bodenverluste durch Versiegelung und Überbauung.

Beeinträchtigung der Regulationsfunktionen der Oberflächengewässer im gesamten Bauabschnitt durch Gewässerverlegung und Gewässerverlust.

Beeinträchtigungen der klimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktionen von Freiflächen im Bereich zwischen der A 7 und dem Moorburger Hauptdeich.

Beeinträchtigung der Landschaftsbildfunktion und der landschaftsgebundenen Erholungsfunktion im Bereich des 2. Grünen Rings und im Süden von Moorburg.

---

Außerdem ggf. während der Ausführungsplanung und Bauausführung auftretende, unvorhersehbare Konflikte mit Natur, Umwelt und artenschutzrechtlichen Belangen.

#### Zielkonzeption der Maßnahme sowie Ausführung

Die Umweltbaubegleitung soll sicherstellen, dass die allgemeinen umweltrechtlichen Vorschriften und naturschutzrechtlichen Anforderungen berücksichtigt werden und die vorgesehenen landschaftspflegerischen Maßnahmen fachgerecht umgesetzt werden.

Durch die Umweltbaubegleitung sollen außerdem ggf. während der Ausführungsplanung und Bauausführung auftretende, unvorhersehbare Konflikte mit Natur, Umwelt und artenschutzrechtlichen Belangen rechtzeitig erkannt werden.

Leistungen der Umweltbaubegleitung (UBB) werden im Wesentlichen begleitend zur Bauüberwachung und zur Bauoberleitung erbracht. Eine Auflistung der Leistungen einer UBB enthalten die „Empfehlungen für die landschaftspflegerische Ausführung im Straßenbau“ (ELA) des BMVBS (Ausgabe 2013).

### **Maßnahme 3 A Entsiegelung**

#### Bezugsraum „Elbmarsch“ Konflikte:

Bau- und anlagebedingte Verluste und Beeinträchtigungen von Biotopfunktionen und Habitatfunktionen im Bereich der gesamten Baustrecke.

Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen im Bereich der gesamten Baustrecke, Verlust von schutzwürdigen Niedermoorböden mit besonderer Bedeutung als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.

Beeinträchtigung der Grundwasserschutzfunktionen aufgrund der Bodenverluste durch Versiegelung und Überbauung.

Beeinträchtigung der Regulationsfunktionen der Oberflächengewässer im gesamten Bauabschnitt durch Gewässerverlegung und Gewässerverlust.

Beeinträchtigungen der klimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktionen von Freiflächen im Bereich zwischen der A 7 und dem Moorburger Hauptdeich.

Beeinträchtigung der Landschaftsbildfunktion und der landschaftsgebundenen Erholungsfunktion im Bereich des 2. Grünen Rings und im Süden von Moorburg.

#### Zielkonzeption der Maßnahme sowie Ausführung

Ausgleich für den Verlust und die Beeinträchtigungen von Böden und Bodenfunktionen, Biotopfunktionen, klimatischen Funktionen, Landschaftsbildfunktionen.

---

Ausgleich für den Verlust und die Beeinträchtigungen von Böden und Bodenfunktionen, Biotopfunktionen, klimatischen Funktionen, Landschaftsbildfunktionen.

#### **Maßnahme 4.1 A<sub>CEF</sub> Naturnahe Gestaltung der verlegten Moorburger Landscheide**

##### Bezugsraum „Elbmarsch“ Konflikte:

Unterschiedliche Konflikte

##### Zielkonzeption der Maßnahme

Die Verlegung der Moorburger Landscheide ist bereits allein aufgrund der anlagebedingten unvermeidbaren Überbauung des Gewässers in vorhandener Lage straßenbauseitig erforderlich. Die Herstellung des hydraulisch erforderlichen Mindestprofils, der Unterhaltungswege, Querungen etc. ist nicht Gegenstand dieser LBP-Maßnahme, sondern wird im Rahmen der technischen Ausführungsplanung berücksichtigt.

Die mit diesem Maßnahmenblatt definierte naturnahe Gestaltung des zu verlegenden Gewässerabschnittes erfolgt aufgrund mehrerer naturschutzfachlicher Anforderungen:

Der Maßnahmenschwerpunkt liegt auf der Verbesserung der Gewässerstruktur. Der Abschnitt der verlegten Moorburger Landscheide wird im fachlichen Zusammenhang mit den fachbehördlichen Vorgaben der BUE zur Maßnahmenplanung und –priorisierung zur Umsetzung der EG-WRRL an Hamburger Vorranggewässern, Wasserkörper „mo\_01“ (BWS GmbH & Planula 2010) als Kernlebensraum entwickelt.

Weiterführende Angaben finden sich in Kap. 5.

#### **Maßnahme 4.2 A Anlage und Entwicklung von naturnahen Feucht- und Sumpfwaldbeständen**

##### Bezugsraum „Elbmarsch“ Konflikte:

Unterschiedliche Konflikte

##### Zielkonzeption der Maßnahme

Anlage und Entwicklung von Feucht- und Sumpfwaldbeständen über eine zielgerichtete Entwicklungspflege und tw. schonende Umbaumaßnahmen vorhandener Gehölzbestände vorgesehen. Es handelt sich um bereits flächige Gebüschbestände südlich der A 26-Ost, die aufgrund ihrer Lage einen wesentlichen Beitrag zur landschaftlichen Eingrünung der Trasse und zur Freiraumqualität des 2. Grünen Rings leisten und das Angebot hochwertiger Lebensraumstrukturen ergänzen.

Bei Umbaumaßnahmen keine großflächigen Fällungen oder Rodungen. Unterpflanzung bei Bedarf mit Bäumen und Sträuchern zur Entwicklung strukturreicher Strauch- und Baumschichten. Keine großflächigen Neuanpflanzungen mit Aufforstungscharakter.

Teilweise Neuanpflanzungen in lockeren Gruppen als Initialpflanzung zur Entwicklung flächiger Bestände. Anpflanzungen ausschließlich aus einheimischen standortgerechten Laubgehölzen (Bäumen und Sträuchern). Für die gemischte Gehölzpflanzung eignen sich z. B. folgende Arten:

Baumarten: *Quercus robur* (Stieleiche), *Alnus glutinosa* (Erle), *Salix spec.* (Weiden).

Straucharten: *Sambucus nigra* (Schwarzer Holunder), *Cornus sanguinea* (Blutroter Hartriegel), *Prunus padus* (Traubenkirsche), *Salix spec.* (Weiden).

### **Maßnahme 4.3 V Sicherung und Entwicklung von feuchten Hochstaudenfluren und Röhrichtern**

#### Bezugsraum „Elbmarsch“ Konflikte:

Unterschiedliche Konflikte

#### Zielkonzeption der Maßnahme sowie Ausführung

Sicherung und Entwicklung hochwertiger feuchter Hochstaudenfluren und Röhrichte durch zielgerichtete regelmäßige Pflege. Die im Bestand vorhandenen, unterschiedlichsten Vegetationsausprägungen von feuchten Hochstaudenfluren und Röhrichtern sowie Übergängen dazwischen drohen aufgrund der anlagebedingten Zerschneidungen erheblich an ökologischem Wert zu verlieren.

Durch die Sicherstellung einer auch in Zukunft regelmäßigen Pflege der Flächen soll diesem Prozess entgegengewirkt werden.

Vorgesehen ist eine regelmäßige Mahd der Flächen um Gehölzaufwuchs zu unterdrücken und der ansonsten zunehmenden Verbuschung der Flächen entgegenzuwirken. Um unterschiedliche Vegetationsstadien der Hochstaudenfluren und Röhrichte auch über den Winter zu erhalten, erfolgt eine rotierende Mahd auf jeweils nur rd. einem Drittel der Flächen pro Jahr. Erhaltung der vorhandenen Grabensysteme innerhalb der Flächen durch gezielte Pflegemaßnahmen, da die offenen Grabensysteme für viele Arten wertvolle Lebensraumstrukturen darstellen (z. B. Amphibien, Libellen). Regelmäßige Pflegemaßnahmen in Form von regelmäßiger Mahd (mind. einmal in drei Jahren). Bei starker Verlandung Grabenräumung. Das Räumgut kann auf den benachbarten Flächen aufgebracht werden.

Einzelne Bäume, Baumgruppen und Gebüsche werden als zusätzliche Strukturelemente im Rahmen der Maßnahme 4.9 A gesichert und entwickelt.

---

## Maßnahme 4.6 A Anlage naturnaher Kleingewässer

### Bezugsraum „Elbmarsch“ Konflikte:

Unterschiedliche Konflikte

### Zielkonzeption der Maßnahme sowie Ausführung

Anlage von Gruppen aus mehreren jeweils unterschiedlich großen permanent wasserführenden Kleingewässern. Wassertiefe der Gewässer an der tiefsten Stelle mindestens 1 m. Im Rahmen der Herstellung Profilierung von Flachwasserzonen und unregelmäßig verlaufenden Uferlinien. Abtransport und Wiederverwendung des anfallenden Bodens außerhalb der Maßnahmenflächen. Begrünung durch natürliche Sukzession.

## 4.5 Bestandssicherung der Wasserwirtschaft

### 4.5.1 Einleitung

Wasserwirtschaftliche Zielsetzung ist die „funktionale Bestandssicherung“ des wasserwirtschaftlichen Systems, wonach möglichst geringe Veränderungen an den bestehenden Anlagen vorgenommen werden sollen. Entscheidend sind in diesem Zusammenhang die Aspekte

- Sicherstellung der Flächenentwässerung,
- Aufrechterhaltung der bestehenden Einzugsgebiete,
- Durchleitung der Verbandsgewässer ohne Querschnittseinengung (Brücken) sowie
- Anpassung der Straßenentwässerung an die hydraulischen Gegebenheiten.

Während die geplante A 26-Ost, VKE 7051 das Untersuchungsgebiet in Ost-West-Richtung quert, durchschneidet sie zum einen die Entwässerungsfelder der Hamburg Port Authority und zum anderen das Entwässerungssystem des Wasser- und Bodenverbandes Moorburg.

### Entwässerungsfelder

Durch die A 26-Ost, VKE 7051 sind die nachfolgend aufgelisteten Teile der Entwässerungsfelder der Hamburg Port Authority (HPA) direkt und durch ein gemeinsames Entwässerungssystem indirekt betroffen (ebd. S. 141):

- Die nach § 4 BImSchG genehmigten „Entwässerungsfelder Moorburg Mitte“ (BSU, Amt für Umweltschutz),
- Die nach § 67 Abs. 2 BImSchG übergeleiteten „Entwässerungsfelder Moorburg-Ellerholz“ (BSU, Amt für Umweltschutz), mit den Anlagenteilen Moorburg-Ost und Ellerholz,
- Das nach § 16 Abs. 1 BImSchG genehmigten, speziell gedichteten „Entwässerungsfeld Nr. 4 für ölhaltiges Baggergut aus dem Hamburger Hafen“ (BSU, Amt für Umweltschutz), im Anlagenteil Moorburg-Ost, und

- 
- Die nach § 16 Abs. 1 BImSchG genehmigten, speziell gedichteten „Entwässerungsfelder Nr. 22 und 23 für ölhaltiges Baggergut aus dem Hamburger Hafen“ (BSU, Amt für Umweltschutz), im Anlagenteil Moorburg-Ost.

### **Gewässersystem**

Bei sämtlichen Gewässern, Kanälen und Gräben im Untersuchungsgebiet der VKE 7051 handelt es sich um künstliche Gewässer mit an die wasserwirtschaftlichen Anforderungen angepassten Querprofilen und Unterhaltungsintervallen, die von Deichen geschützt werden und nicht mehr zum Überschwemmungsgebiet der Elbe gehören. Ebenso wie die Grabensysteme und Gruppen werden auch die Gewässer II. Ordnung vom Wasser- und Bodenverband Moorburg unterhalten. Gewässer II. Ordnung sind die Moorburger Landscheide, der Parallelgraben westlich der A7 sowie die Oberste und Unterste Untenburger Wetterung (Unterlage 1, S. 90f.).

Das Hauptgewässer mit Vorflutfunktion stellt die Moorburger Landscheide dar. Über diese wird im Normalfall der größte Teil des Untersuchungsgebietes entwässert. Im Hochwasserfall ab HQ 10 wird Moorburg Ost über den Wulfgraben und die Unterste Untenburger Wetterung entwässert. Zahlreiche Gräben gehören zu dem angeschlossenen Entwässerungssystem, um die künstliche Wasserhaltung und Entwässerung in den eingedeichten Gebieten zu gewährleisten (Unterlage 1, S. 123).

Zur Oberflächenentwässerung des Untersuchungsgebietes existieren zwei Systeme von Gräben und künstlich angelegten Vertiefungen (Gruppen) zur Fassung des anfallenden Oberflächenwassers. Das System Moorburg führt das Wasser über die beidseitig der A7 angelegten Gräben mit Mahlbusen mittels Schöpfwerk zur Süderelbe. Das System Hohenwisch umfasst die beiden Hauptgewässer Moorwettern und Moorburger Landscheide. Über das Schöpfwerk Hohenwisch wird das Wasser der Alten Süderelbe zugeführt.

Die Anlagen der HPA sammeln hingegen das beim Betrieb des Entwässerungsfeldes Moorburg-Mitte anfallende Wasser, welches anschließend zu der innerhalb der Behandlungsanlage Francop-Hintzenort gelegenen Spülfeld-Abwasser Reinigungsanlage (SARA) gepumpt und von dort aus dann in die Elbe geleitet wird. Dieses System trennt anfallende Drainage- und Oberflächenwasser von der Gebietsentwässerung im Umfeld der Entwässerungsfelder.

### **Konzept zur wasserwirtschaftlichen Neuordnung**

Durch das Ingenieurbüro BWS GmbH wurde ein Konzept zur Neuordnung der Wasserwirtschaft Moorburg erarbeitet, da im Raum Moorburg zurzeit mehrere Infrastrukturprojekte geplant werden, die in einem engen räumlichen und zeitlichen Zusammenhang stehen (BWS 2014). Dabei handelt es sich u.a. um folgende Planungen bzw. Projekte:

- Bau der A 26-West und A 26-Ost,
- Ausbau A 7,

- Bau der Baggergutmonodeponie Moorburg sowie
- Südliche Bahnanbindung Altenwerder (SBA) und weitere Bahnprojekte (Direktverbindung, Anschluss Seehafenbahnhof, Vorstellgruppe Alte Süderelbe).

Durch diese geplanten Infrastrukturprojekte wird eine Neuordnung der wasserwirtschaftlichen Verhältnisse erforderlich. Davon betroffen sind das Entwässerungsgebiet des Wasser- und Bodenverbandes Moorburg sowie die Moorburger Landscheide. Durch die Neuordnung der Wasserwirtschaft soll den Erfordernissen der geplanten Infrastruktur an eine geordnete Entwässerung Rechnung getragen werden. Bei der Konzepterstellung sind u.a. nachfolgende Zielsetzungen zu berücksichtigen:

- Entwicklung eines langfristigen Konzepts, das eine möglichst hohe Flexibilität in Bezug auf mögliche Umstrukturierungen im Plangebiet aufweist.
- Beseitigung vorhandener Defizite im Ist-Zustand.
- Trennung des Oberflächenwassers von landwirtschaftlich-ökologisch geprägten Flächen und gewerblich-infrastrukturell geprägten Flächen (Oberflächenwasser von Verkehrswegen und versiegelten gewerblich und industriell genutzten Flächen)
- Oberflächenwasser von landwirtschaftlich-ökologisch geprägten Flächen wird möglichst über die Moorburger Landscheide in die Alte Süderelbe und Oberflächenwasser von gewerblich-infrastrukturell geprägten Flächen in Richtung Altenwerder / Süderelbe abgeleitet.
- Planungen zur Umsetzung der EG-WRRL und naturschutzfachlicher Vorhaben für die Nutzung von Synergieeffekten sind einzubinden (BWS 2014, S. 2).

Das Untersuchungsgebiet betrifft eine Fläche von rd. 6 km<sup>2</sup> südlich der Elbe, welches im Wesentlichen das Entwässerungsgebiet des Schöpfwerkes Moorburg darstellt. Es wird begrenzt durch den Moorburger Elbdeich im Norden, den Moorburger Hauptdeich im Osten und die Moorburger Landscheide im Süden und Westen.

Im System Altenwerder wird ein bestehendes Schöpfwerk (SW am Neuen Altenwerder Hauptdeich) überplant und ein neues Schöpfwerk (SW Altenwerder-Mitte) vorgesehen. In diesem Zusammenhang wird ein Verzicht auf das Schöpfwerk Moorburg empfohlen. Weiterhin wurden Maßnahmen zur Niederschlagsrückhaltung und –reinigung definiert. Die zukünftig einzuhaltende maximale Einleitungsmenge in das Entwässerungssystem wurde mit 3 l/(s\*ha) (Abflussspende) und eine Entleerungszeit von weniger als 1 bis 2 Tagen bei geplanten Rückhaltesystemen vorgegeben.

### **Verlegung Gewässerabschnitten**

Im Zuge der Baumaßnahme werden bestehende Grabenverbindungen überbaut, verlängert oder verlegt und anschließend wieder mit dem umliegenden Gewässernetz verbunden (Unterlage 1, S. 84f.).

Der Randgraben des Entwässerungsfeldes Moorburg-Mitte wird südlich und westlich der Autobahntrasse verfüllt und eine Ersatzlösung mittels einer überschütteten Drainageleitung am Böschungsfuß des Randwalls der Entwässerungsfelder geschaffen. Diese Drainageleitung schließt an das Grabenende des Randgrabens östlich von BW 7051/06 an.

Der Untenburger Querweggraben quert künftig gemeinsam mit dem parallel liegenden Weg die Autobahntrasse gebündelt am Bauwerk 7051/06. Die Drainageleitung vorläuft oberflächennah, um Schacharbeiten im dicht bewachsenen Böschungsbereich des Randwalls zu vermeiden. Zur frostsicheren Ausbildung ist jedoch eine Überschüttung der Leitung vorgesehen.

Der Wulfgraben (parallel zum südlichen Abschnittes des Moorburger Kirchdeichs) wird nach der Querung der Autobahntrasse im weiteren Verlauf nach Süden über die bestehende Einmündung in die Moorburger Landscheide hinaus verlängert. Bis zum Anschluss an die verlegte Moorburger Landscheide wird der Graben zur Querung geplanter Wege bereichsweise verrohrt.

Der Binnendeichsgraben (parallel zum Moorburger Hauptdeich) wird bei der nördlichen Rampe zum AS HH-Hafen Süd unterführt und an den Entwässerungsabschnitt 2d angebunden.

Im Bereich des Bauwerks 7 wird der dort vorhandene Graben östlich der Straße Moorburger Kirchdeich offen unter der A 26-Ost hindurchgeführt.

Die Veränderungen am Gewässersystem westlich der A 7 (Anpassungen der Obersten Untenburger Wetterung und der Untersten Untenburger Wetterung) erfolgen bereits im Zuge der Planungen der A 26-West (Abschnitt Landesgrenze bis A 7).

Die bisher aufgeführten Gewässerabschnitte sind aufgrund ihrer Größe und Klassifizierung nicht berichtspflichtig im Sinne der WRRL. Daher ist für deren Verlegung bzw. Verlängerung keine vertiefte Untersuchung notwendig.

Südlich von Moorburg wird die **Moorburger Landscheide** durch die Trasse der A 26-Ost überbaut und muss daher auf einer Länge von knapp 900 m verlegt werden. Das neue Gewässerprofil hat eine Sohlbreite von 4,0 m und berücksichtigt hydraulische und ökologische Anforderungen. Das Anlegen des neuen Gewässers im Torfboden ist insbesondere bautechnisch sehr anspruchsvoll. Der neue Verlauf orientiert sich unter anderem an vorhandenen erdverlegten Leitungen (Mineralölpipeline) sowie der Vorhaltefläche für die Direktanbindung des Seehafenbahnhofs (Unterlage 1, S. 45).

Es werden zwei Brückenbauwerke über die verlegte Moorburger Landscheide notwendig: Der Radweg R 11 wird mit dem Bauwerk 7051/11 über die Moorburger Landscheide geführt. Wegen der anstehenden holozänen Weichschichten wird für die Brückenbauwerke eine Tiefgründung mittels Spundwänden vorgesehen. Die Brücke überführt einen 3,5 m breiten Fahrstreifen in einer Geraden (Radius  $R = \infty$ ) über die ca. 7,0 m breite verlegte Moorburger Landscheide. Die Querneigung beträgt 3,0 %.

Für die Südbahn wird eine neue Eisenbahnbrücke (BW 7051/10) errichtet. Die Bauwerksherstellung erfolgt unter dem rollenden Rad mit Einsatz von Bauhilfskonstruktionen und einer

---

Gleishilfsbrücke. Eine Besonderheit ist, dass die vorhandene Brücke unverändert bleibt (Unterlage 1, S. 73f.).

Die Moorburger Landscheide ist berichtspflichtig. Ihre Verlegung macht eine vertiefte Untersuchung in Bezug auf die Ziele der WRRL für den OWK Moorwettern erforderlich (s. Kap. 0).

#### **4.6 Wirkungsmatrix für die OWK Elbe (Hafen) und OWK Moorwettern**

Vor dem Hintergrund der Beschreibung des Vorhabens A 26-Ost, VKE 7051 und seiner Wirkfaktoren während der Bauphase, Betriebs- und Anlagephase (Kap. 4.1 bis 4.3), der Maßnahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans (Kap. 4.4) und zur Bestandssicherung der Wasserwirtschaft (Kap. 4.4) ergeben sich eine Reihe von potenziellen Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten der OWK Elbe (Hafen) und OWK Moorwettern. Falls diese nicht offensichtlich durch geeignete Maßnahmen vermieden werden können, sind sie daraufhin zu untersuchen, ob sie mit dem Verschlechterungsverbot und dem Verbesserungsgebot der WRRL zu vereinbaren sind. Eine Übersicht der potenziell beeinträchtigenden Auswirkungen des Vorhabens ist den folgenden Tabellen zu entnehmen (Tab. 4-2, Tab. 4-3 und Tab. 4-4).

Tab. 4-2: Potenzieller Wirkzusammenhang der A 26-Ost, VKE 7051 bezogen auf die Qualitätskomponenten des OWK Elbe (Hafen)

Einzelmaßnahme (Wirkfaktor)	Ökologischer Zustand							Chemischer Zustand
	Biol. QK		Unterstützende QK					
	Gewässerflora (Makrophyten/Phytobenthos)	Gewässerfauna (Makrozoobenthos, Fischfauna)	Wasserhaushalt	Durchgängigkeit	Morphologie	Flussgebietsspez. Schadstoffe	Allg. phys.-chem. QK	
<b>Bau</b>								
Schadstoffeintrag durch Porenwasser und Baugrubenwasser infolge der Konsolidierung des Dammkörpers und durch Stauwasser	/	/	/	/	/	(X)	/	(X)
<b>Betrieb</b>								
Schadstoffeintrag durch Straßenabwasser	/	/	/	/	/	X	/	X
Eintritt von belastetem Stauwasser aus dem Altspülfeld in die Entwässerungseinrichtungen der A 26 Ost	/	/	/	/	/	X	/	X
Eintrag von Tausalz durch den Winterdienst	/	/	/	/	/	/	X	/

**Legende:** / = kein direkter Wirkzusammenhang; X = deutlicher potenzieller Wirkzusammenhang; (X) = gewisser potenzieller Wirkzusammenhang

Tab. 4-3: Potenzieller Wirkzusammenhang der A 26-Ost, VKE 7051 bezogen auf die Qualitätskomponenten des OWK Moorwettern

Einzelmaßnahme (Wirkfaktor)	Ökologischer Zustand							Chemischer Zustand
	Biol. QK		Unterstützende QK					
	Gewässerflora (Makrophyten/Phytobenthos)	Gewässerfauna (Makrozoobenthos, Fischfauna)	Wasserhaushalt	Durchgängigkeit	Morphologie	Flussgebietsspez. Schadstoffe	Allg. phys.-chem. QK	
<b>Bau</b>								
Schadstoffeintrag durch Porenwasser und Baugrubenwasser infolge der Konsolidierung des Dammkörpers	/	/	/	/	/	(X)	/	(X)
Verlegung der Moorburger Landscheide	X	X	X	X	X	(X)	(X)	(X)
<b>Anlage</b>								
Verlegung der Moorburger Landscheide	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	/	/	/
<b>Betrieb</b>								
Schadstoffeintrag durch Straßenabwasser	/	/	/	/	/	X	/	X
Eintrag von Tausalz durch den Winterdienst	/	/	/	/	/	/	X	/

**Legende:** / = kein direkter Wirkzusammenhang; X = deutlicher potenzieller Wirkzusammenhang; (X) = gewisser potenzieller Wirkzusammenhang

#### 4.7 Wirkungsmatrix für den GWK Este-Seeve Lockergestein

Mit dem Bau, der Anlage und dem Betrieb des Neubauvorhabens A 26-Ost, VKE 7051 sind potenzielle Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten des GWK Este-Seeve Lockergestein verbunden. Die folgende Tab. 4-4 fasst diese in einer Übersicht zusammen.

**Tab. 4-4: Potenzieller Wirkzusammenhang der A 26-Ost, VKE 7051 bezogen auf die Qualitätskomponenten des betroffenen GWK Este-Seeve Lockergestein**

Einzelmaßnahme (Wirkfaktor)	mengenmäßiger Zustand	Chemischer Zustand	Nitrat	Pestizide	Andere Schadstoffe
<b>Bau</b>					
Schadstoffeintrag durch Porenwasser und Baugrubenwasser infolge der Konsolidierung des Dammkörpers	/		/	/	(X)
Schadstoffeintrag durch Verletzung der geologischen Barriere durch Baugrundverbesserungen und Gründungsarbeiten	/		/	/	X
<b>Anlage</b>					
Auswirkung auf die Grundwasserneubildung durch Versiegelung und Geländeüberformung	(X)		/	/	/
Auswirkung auf den Grundwasserstand durch die Anlage des Straßendamms	X		/	/	/
<b>Betrieb</b>					
Schadstoffeintrag durch Straßenabwässer	/	(X)	/	/	(X)

**Legende:** / = kein direkter Wirkzusammenhang; X = deutlicher potenzieller Wirkzusammenhang; (X) = gewisser potenzieller Wirkzusammenhang

## 5 Auswirkungen des Vorhabens auf die Bewirtschaftungsziele der Wasserkörper (Verbesserungsgebot)

Der EuGH hat im Urteil vom 1.7.2015 Rdnr. 49 klargestellt, dass das Verbesserungsgebot und das Verschlechterungsverbot zwei selbständige Instrumente darstellen. Daher wird im Folgenden untersucht, ob der Neubau der A 26-Ost, VKE 7051 die Zielerreichung der Maßnahmenprogramme nach §§ 27 und 47 WHG für die OWK Moorwettern und OWK Elbe (Hafen) sowie den GWK Este-Seeve Lockergestein gefährden kann. Relevant ist vor allem der Bewirtschaftungszeitraum 2016 bis 2021, da dieser auf dem ersten Zyklus 2009 bis 2014 aufbaut und die aktuelle Zielvorgabe darstellt.

Darüber hinaus wird berücksichtigt, ob das Neubauvorhaben A 26-Ost, VKE 7051 auch unabhängig von den bisher formulierten Maßnahmenprogrammen die Möglichkeit belassen würde, weiterführende Maßnahmen zu Verbesserung des ökologischen und chemischen Zustandes der OWK sowie des chemischen und mengenmäßigen Zustandes der GWK zu ergreifen. In diesem Falle würde das Vorhaben einer Zielerreichung des guten ökologischen Zustandes (Potenzials) und guten chemischen Zustandes der betroffenen OWK bzw. einer Zielerreichung des guten chemischen und des guten mengenmäßigen Zustandes der GWK nicht im Wege stehen.

### 5.1 Prüfung des Verbesserungsgebots für den OWK Moorwettern

Im Hamburger Beitrag zu den Maßnahmenprogrammen der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum 2016 bis 2021 (BUE 2015a) sind einzelne Maßnahmentypen aufgeführt, die sich an den signifikanten Belastungen orientieren und aus einem deutschlandweiten Maßnahmenkatalog der LAWA ausgewählt wurden. Diese Maßnahmentypen sind auf einzelne Wasserkörper bezogen, aber nicht weiter räumlich verortet (FGG Elbe 2015).

Aus diesem Grund kann sich die Prüfung des Verbesserungsgebots hier nicht auf räumlich konkrete Maßnahmen an den betroffenen Wasserkörpern beziehen, sondern auf die abstrakt formulierten Maßnahmen. Bezüglich jeder einzelnen Maßnahme muss sichergestellt werden, dass trotz Auswirkungen des Vorhabens deren Realisierung für die betreffenden Wasserkörper weiterhin möglich ist (vgl. Füßer & Kollegen 2016: 16f.).

Anhand der folgenden Übersichtstabelle wird für den OWK Moorwettern abgeschätzt, ob die geplanten Maßnahmen für den Zeitraum 2016 bis 2021 vom Neubauvorhaben A 26-Ost, VKE 7051 bezüglich ihrer Realisierung behindert werden können. Dabei werden auch Maßnahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung einbezogen (Beschreibung siehe Kap. 4.4, Unterlage 19.1.1).

**Tab. 5-1: Vergleich der Maßnahmen des Maßnahmenprogramms für den OWK Moorwettern mit den Wirkungen und Maßnahmen des Vorhabens A 26-Ost, VKE 7051**

Nr.	Maßnahmen des Maßnahmenprogramms (LAWA) für den OWK Moorwettern <sup>11</sup>	Wirkungen des Vorhabens inkl. Vermeidungsmaßnahmen und Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz (LBP, Unterlage 19.1.1)	Einfluss des Vorhabens auf FGE-Maßnahme
18	Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge aus anderen Punktquellen -> Beratung der Landwirte	Keine Wirkung des Vorhabens, die der Umsetzung der Maßnahme entgegen steht	kein negativer Einfluss
69	Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen -> Optimierung von Querbauwerken, Brücken und Durchlässen	Keine Wirkung des Vorhabens, die der Umsetzung der Maßnahme entgegen steht	kein negativer Einfluss
72	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung inkl. begleitender Maßnahmen -> Herstellung von Kernlebensräumen	Naturnahe Gestaltung der verlegten Moorburger Landscheide (4.1 A <sub>CEF</sub> )	Maßnahme entspricht den fachbehördlichen Vorgaben der BUE bzw. LAWA/ positiver Einfluss
77	Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes bzw. Sedimentmanagement -> Bau von Sandfängen	Keine Wirkung des Vorhabens, die der Umsetzung der Maßnahme entgegen steht	kein negativer Einfluss
79	Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung -> Aufstellung eines Pflege- und Unterhaltungsplans	Naturnahe Gestaltung der verlegten Moorburger Landscheide (4.1 A <sub>CEF</sub> )	positiver Einfluss

Konkrete Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge aus anderen Punktquellen (Nr. 18), wie die Beratung der Landwirte, werden durch das Neubauvorhaben nicht verhindert.

Die Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen (Nr. 69) sollen gemäß Maßnahmenprogramm zum OWK Moorwettern zur Optimierung bestehender Querbauwerke, Brücken und Durchlässe umgesetzt werden. Durch das Vorhaben gibt es keine Wirkungen, die der Umsetzung der Maßnahmen entgegenstehen.

Weiterhin sind für den Zeitraum 2016 bis 2021 für den OWK Moorwettern Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung inkl. begleitender Maßnahmen (Nr. 72) vorgesehen, um Kernlebensräume herzustellen. Die Verlegung des Abschnittes der Moorburger Landscheide auf einer Länge von ca. 900 m wird im Rahmen der Ausgleichsmaßnahme 4.1 A<sub>CEF</sub> umgesetzt. Dies umfasst im Einzelnen folgende Maßnahmen: Bau / Herstellen von Seitengewässern, Abflachen der Uferbereichen, Maßnahmen zum Totholzangebot, Anpflanzen von Ufergehölzen und die Reduzierung bzw.

<sup>11</sup> Die Erläuterung der Maßnahmen gemäß LAWA-Katalog entstammt Anhang M 2 des aktualisierten Maßnahmenprogramms der FGG Elbe (2015).

nach Möglichkeit das Einstellen der Gewässerunterhaltung. Die Maßnahme entspricht den fachbehördlichen Vorgaben der BUE zur Maßnahmenplanung und -priorisierung zur Umsetzung der EG-WRRL an Hamburger Vorranggewässern, Wasserkörper „mo\_01“ (BWS GmbH & Planula 2010) zur Entwicklung des Gewässers als Kernlebensraum (Unterlage 9.3, S. 58).

Des Weiteren sind für den OWK Moorwettern durch den Bau von Sandfängen Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes bzw. Sedimentmanagement (Nr. 77) vorgesehen. Durch das Vorhaben gibt es keine Wirkungen, die der Umsetzung der Maßnahmen bzw. der Erreichung einer Verbesserung des Geschiebehaushaltes bzw. Sedimentmanagements entgegenstehen.

Dasselbe gilt für die Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung (Nr. 79), gemäß welcher ein Pflege- und Erhaltungsplan aufgestellt werden soll. Im Rahmen der Umsetzung der Maßnahme A 4.1<sub>CEF</sub> wird die Gewässerunterhaltung auf einem Abschnitt der Moorburger Landscheide mit einem Zeitraum von 25 Jahren auf das unbedingt erforderliche Maß reduziert und soll sich vorwiegend auf das hydraulisch erforderliche Abflussprofil beschränken. Im Bereich der naturnahen Uferbereiche und Nebengewässer findet keine regelmäßige Unterhaltung statt (Unterlage 9.3, S. 59f.). Im Sinne eines Pflege- und Entwicklungsplans für die Gewässerunterhaltung ist durch diese Maßnahme sogar von einem positiven Effekt für den OWK Moorwettern auszugehen.

Fazit: Zusammenfassend ist festzuhalten, dass das Neubauvorhaben A 26-Ost, VKE 7051 die geplanten Maßnahmen des Hamburger Beitrags zu dem Maßnahmenprogramm 2016 bis 2021 des Flussgebiets Elbe für den OWK Moorwettern in ihrer Realisierung nicht behindert oder vereitelt. Im Falle der Umsetzung von A 4.1<sub>CEF</sub> ergibt sich sogar eine Unterstützung durch die Maßnahmen des LBP: So sieht diese Maßnahme die Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer - oder Sohlgestaltung inkl. begleitender Maßnahmen vor, was als Maßnahme Nr. 72 im Maßnahmenprogramm vorgesehen ist. Bezogen auf den OWK Moorwettern entspricht das Neubauvorhaben A 26-Ost, VKE 7051 daher dem Verbesserungsgebot.

## 5.2 Prüfung des Verbesserungsgebots für den OWK Elbe (Hafen)

Der Hamburger Beitrag für das Maßnahmenprogramm der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum 2016 bis 2021 (BUE 2015a, S. 22) enthält 4 konkrete Maßnahmen für den OWK Elbe (Hafen), die in der folgenden Tabelle mit den Auswirkungen der A 26-Ost, VKE 7051 verglichen werden.

**Tab. 5-2: Vergleich der Maßnahmen des Maßnahmenprogramms für den OWK Elbe (Hafen) mit den Wirkungen und Maßnahmen des Vorhabens A 26-Ost, VKE 7051**

Nr.	Maßnahmen des Maßnahmenprogramms (LAWA) für OWK Elbe (Hafen)	Wirkungen des Vorhabens inkl. Vermeidungsmaßnahmen und Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz (LBP, Unterlage 19.1.1)	Einfluss des Vorhabens auf FGE-Maßnahme
18	Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge aus anderen Punktquellen -> Beratung der Landwirte	Keine Wirkung des Vorhabens, die der Umsetzung der Maßnahme entgegen steht	kein negativer Einfluss
36	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen -> Landbehandlung von Baggergut	Keine Wirkung des Vorhabens, die der Umsetzung der Maßnahme entgegen steht	kein negativer Einfluss
71	Maßnahmen zur Vitalisierung des Gewässers (u.a. Sohle, Varianz, Substrat) innerhalb des vorhandenen Profils -> Sanierung Innerer Veringkanal	Keine Wirkung des Vorhabens, die der Umsetzung der Maßnahme entgegen steht	kein negativer Einfluss
74	Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung -> Durchfluss Billwerder Bucht	Keine Wirkung des Vorhabens, die der Umsetzung der Maßnahme entgegen steht	kein negativer Einfluss

Wie für den OWK Moorwettern werden auch für den OWK Elbe (Hafen) konkrete Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge aus anderen Punktquellen (Nr. 18) wie die Beratung der Landwirte durch das Neubauvorhaben nicht verhindert. Der Landbehandlung von Baggergut (Nr. 36) wird durch die Errichtung der Baggergutmonodeponie bereits entsprochen. Die Sanierung Innerer Veringkanal (Nr. 71) wird durch den Bau der A 26-Ost ebenfalls nicht gefährdet. Dies gilt gleichermaßen für Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung, konkret den Durchfluss Billwerder Bucht (Nr. 74).

Fazit: Bezogen auf den OWK Elbe (Hafen) entspricht das Neubauvorhaben A 26-Ost, VKE 7051 somit dem Verbesserungsgebot.

### 5.3 Prüfung des Verbesserungsgebots für den GWK Este-Seeve Lockergestein

Im Augenblick ist der chemische Zustand des GWK Este-Seeve Lockergestein als nicht gut und der mengenmäßige Zustand als gut eingestuft. Da im Hamburger Beitrag für den GWK Este-Seeve Lockergestein im Untersuchungsgebiet keine spezifischen Maßnahmen im Maßnahmenprogramm vorgesehen sind, werden die Maßnahmen aus dem Niedersächsischen Beitrag zu demselben GWK stellvertretend herangezogen (FGG Elbe 2015, S. 192ff.):

- 
- Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in GW durch Auswaschung aus der Landwirtschaft (Nr. 41),
  - Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft (Nr. 42),
  - Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch besondere Anforderungen in Wasserschutzgebieten (Nr. 43),
  - Beratungsmaßnahmen (Nr. 504),
  - Freiwillige Kooperationen (Nr. 506).

Einerseits sind keine potentiellen Auswirkungen des Neubaufvorhabens A 26-Ost, VKE 7051 auf das Grundwasser vorhanden (s. Kap. 4), die den angeführten Maßnahmen entgegenstehen würden. Andererseits verhindert das Vorhaben auch nicht, dass die geplanten Maßnahmen für den GWK durchgeführt werden.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass das Neubaufvorhaben A 26-Ost, VKE 7051 mögliche Maßnahmen zur Verbesserung des chemischen Zustandes des GWK in ihrer Realisierung weder behindert noch vereitelt. Daher entspricht das Neubaufvorhaben bezüglich des GWK Este-Seeve Lockergestein dem Verbesserungsgebot der WRRL.

## 6 Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten der betroffenen Wasserkörper (Verschlechterungsverbot)

### 6.1 Vorgehensweise

Vor dem Hintergrund der Beschreibung des Vorhabens und dessen Vermeidungsmaßnahmen wird im Folgenden detailliert geprüft, in welchem Ausmaß die Qualitätskomponenten der relevanten Wasserkörper durch solche Auswirkungen des Vorhabens tatsächlich betroffen sind, für die ein potenzieller Wirkzusammenhang identifiziert wurde (vgl. Kap. 4.6, 4.7).

Entsprechend dem Urteil des EuGH vom 1.7.2015 muss auch für das Neubauvorhaben A 24-6a sichergestellt sein, dass es mit dem Verschlechterungsverbot der WRRL vereinbar ist. Demnach liegt eine Verschlechterung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials eines Oberflächenwasserkörpers vor,

- falls 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;
- falls die betreffende Qualitätskomponente im Sinne von Anhang V bereits in der niedrigsten Klasse eingeordnet ist und irgendeine Verschlechterung dieser Komponente vorliegt.

*Aus diesem Grunde wird im Folgenden für jede einzelne Qualitätskomponente (QK) des ökologischen Potenzials der betroffenen Oberflächenwasserkörper geprüft, ob die Auswirkungen der Vorhabenbestandteile insgesamt zu einer Absenkung der Einstufung des Zustandes einer Qualitätskomponente führen können. Bezugspunkt ist die aktuelle Einstufung einer QK, wie sie für den betreffenden OWK definiert wurde. Ein Sonderfall liegt vor, wenn eine Qualitätskomponente bereits in der niedrigsten Klasse eingeordnet ist.*

*Über das ökologische Potenzial hinaus bezieht sich die Prüfung auch auf den chemischen Zustand der betroffenen OWK sowie auf den mengenmäßigen und den chemischen Zustand des GWK Este-Seeve Lockergestein (s. Kap. 1.1).*

#### **Bestandteile der Einschätzung**

Den Ausgangspunkt der wasserrechtlichen Einschätzung stellen die konkreten Wirkfaktoren der einzelnen Vorhabenbestandteile dar, wie sie durch den Bau, die Anlage und den Betrieb der A 26-Ost, VKE 7051 gegeben sind (s. Kap. 4.1 bis 4.3).

Falls potenziell beeinträchtigende Auswirkungen durch zuverlässige Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen im Rahmen der technischen Planung oder des LBP vermindert oder vollständig verhindert werden (Kap. 4.4), müssen sie nicht weiter betrachtet werden.

In räumlicher Hinsicht ist von Bedeutung, dass die Folgen in Bezug auf den Oberflächenwasserkörper als Ganzes einzuschätzen sind (Füßer & Kollegen 2016). Kleinräumige zu verzeichnende Wirkungen sind somit in der Regel nicht relevant. Eine Ausnahme liegt jedoch

vor, wenn sich kleinräumige Wirkungen aufgrund ihrer Intensität auf den gesamten Wasserkörper auswirken.

Auch in Bezug auf die Einschätzung des chemischen Zustandes kommt dem Aspekt der räumlichen Betrachtungsweise Bedeutung zu. Hier bedeutet die Relation des Eingriffsorts zum gesamten Wasserkörper, dass nicht die Konzentration eines Stoffs am Einleitungsort, sondern nach Verdünnung an den Messstellen des OWK bzw. des GWK maßgeblich ist.

Bezugsgrößen für die Wasserkörper im Plangebiet

So beträgt die Abflussmenge der Süderelbe bzw. der Elbe von 709 m<sup>3</sup>/s. Darauf sind für den OWK Elbe (Hafen) mögliche Stoffkonzentrationen zu beziehen, die in der Bauphase und im Betrieb der A 26-Ost, VKE 7051 anfallen und über das Gewässersystem und die Schöpfwerke in die Süderelbe eingeleitet werden. Für die Prüfung des Verschlechterungsverbots ist nicht die Konzentration eines Stoffs am Einleitungsort, sondern nach Verdünnung an den Messstellen des gesamten OWK bzw. des GWK maßgeblich.

Im OWK Moorwettern muss dementsprechend der verlegte Gewässerabschnitt der Moorburger Landscheide in Relation zur Summe der berichtspflichtigen Gewässerabschnitte im OWK Moorwettern gesehen werden. Die folgende Abbildung gibt einen Überblick.

**Tab. 6-1: Größe der Teileinzugsgebiete des OWK Moorwettern (verändert nach BWS, Planula 2010, S. 1)**

Gewässer	Länge [km]	Größe [km <sup>2</sup> ]
<b>Gesamtlänge</b>	18,1	70,1
Moorburger Landscheide (von der Quelle bis zur Mündung in das Hohenwischer Schleusenfleet)	7,1	21
Moorwettern (von der Landesgrenze bis zur Mündung in das Hohenwischer Schleusenfleet)	7,6	55
Hohenwischer Schleusenfleet, Alte Süderelbe (Fließgewässerabschnitt), Aue	3,4	3,1

Die Gesamtlänge der berichtspflichtigen Gewässerabschnitte beträgt 18,1 km. Der überbaute Gewässerabschnitt von 0,7 km beträgt diesbezüglich 3,8 %.

Die Größe des gesamten GWK Este-Seeve Lockergestein beträgt 1.118 km<sup>2</sup>

Falls eine Qualitätskomponente nicht in der niedrigsten Klasse eingeordnet ist, wird folgendermaßen vorgegangen. Für jede Einstufung ergibt sich eine bestimmte Spannweite bzw. ein bestimmter Korridor der Merkmalsausprägung. Wenn sich die vorhabenbedingte Veränderung einer Qualitätskomponente innerhalb des gegebenen Zustandsklassenkorridors abspielt, ergibt sich keine Verschlechterung der Komponente. Für die Prüfung muss daher die aktuelle Zustandsklasse jeweils mit der darunter liegenden Klasse verglichen werden, ob

durch das Vorhaben deren Beschreibung zutreffend wird. In Bezug auf die biologischen Qualitätskomponenten führt der EuGH aus:

*„Im Stadium der Ausarbeitung der ökologischen Qualitätsquotienten verwenden die Mitgliedstaaten die ökologischen Qualitätsquotienten jeder Kategorie von Oberflächengewässern auf einer fünfstufigen Skala mittels eines diese verschiedenen Klassen trennenden Grenzwerts der biologischen Qualitätskomponenten, nämlich „sehr gut“, „gut“, „mäßig“, „unbefriedigend“ und „schlecht“. Die Grenzwerte sind nach einer Interkalibrierung zu bestimmen, die darin besteht, die Ergebnisse der Einstufung der nationalen Überwachungssysteme für jede biologische Komponente und für jeden der den Mitgliedstaaten, die zur selben geografischen Interkalibrierungsgruppe gehören, gemeinsamen Typen von Oberflächenwasserkörpern zu vergleichen und die Kohärenz der Ergebnisse mit den normativen Definitionen in Nr. 1.2 des Anhangs V der Richtlinie zu bewerten“ (EuGH, Urteil v. 1.7.2015, Rdnr. 57).*

*„Wie der Generalanwalt in Nr. 99 seiner Schlussanträge ausgeführt hat, erfolgt die Bestimmung der Grenzwerte zwischen den Klassen jedoch durch den Erlass weiter Bandbreiten. Die Klassen sind daher nur ein Instrument, das den weiten Ermessensspielraum der Mitgliedstaaten bei der Festlegung der Qualitätskomponenten beschränkt, die den tatsächlichen Zustand eines bestimmten Wasserkörpers widerspiegeln“ (EuGH, Urteil v. 1.7.2015, Rdnr. 61).*

Falls eine Qualitätskomponente bereits in der niedrigsten Klasse eingeordnet ist, muss sichergestellt werden, dass keine nachweisbare relevante Zusatzbelastung dieser QK erfolgt.

Aus den bisherigen Ausführungen ist zu folgern, dass sich die Einschätzung der Zustandsklassenausprägung nach Realisierung des Vorhabens an folgenden Gesichtspunkten zu orientieren hat:

- der Wirksamkeit der geplanten Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen,
- dem Einfluss gewässerbezogener Maßnahmen im Rahmen des LBP,
- den Auswirkungen am Eingriffsort in Relation zum gesamten Wasserkörper,
- der Abstand der aktuellen Ausprägung der Qualitätskomponente zur darunterliegenden Zustandsklasse bzw. den Grenzwerten zwischen den Klassen.

Bei der Einschätzung der hydromorphologischen und chemischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten ist relativierend zu berücksichtigen, dass ihre Bewertung der Unterstützung der biologischen Qualitätskomponenten dient (Schieferdecker 2016, S.119). Für den Umgang mit diesen unterstützenden Qualitätskomponenten sind folgende Hinweise maßgeblich:

- Bei den hydromorphologischen Qualitätskomponenten ist dann von einer Verschlechterung auszugehen, wenn aus ihrer Veränderung eine Verschlechterung der biologischen Qualitätskomponenten folgt (Kause, de Witt 2016, Rn. 107). Kommt es infolge der hyd-

omorphologischen Veränderungen hingegen nicht zu einer Verschlechterung, liegt auch keine Verschlechterung der Hilfskomponenten vor.

- Bei den chemischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten liegt eine Verschlechterung vor, wenn infolge von Veränderungen der unterstützenden chemischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten durch das Vorhaben die jeweilige Klasse der biologischen Qualitätskomponenten nicht gehalten werden kann (Kause, de Witt 2016, Rn. 109). Bleibt es trotz negativer Veränderung dieser unterstützenden Komponenten beim Ist-Zustand der biologischen Komponente, liegt keine Verschlechterung vor.<sup>12</sup>

Mit dieser Vorgehensweise wird auch der Anforderung des EuGH entsprochen, der sich in seinem Urteil der Auslegung entgegengestellt hat, dass nur „erhebliche Beeinträchtigungen“ eine Verschlechterung des Zustands eines Wasserkörpers darstellen würden (EuGH 2015, Rdnr. 68). Die oben skizzierte Einschätzung der Qualitätskomponenten orientiert sich nicht eindimensional an dem Ausmaß der Auswirkungen oder Beeinträchtigungen, sondern bezieht mehrdimensional weitere Einflussfaktoren auf eine Qualitätskomponente ein.

Falls die betrachteten Auswirkungen und die entsprechenden Maßnahmen des LBP in ihrer Gesamtbetrachtung keinen Zustandsklassensprung einer Qualitätskomponente bewirken, werden sie demzufolge nicht als unerheblich, sondern als irrelevant bezeichnet (Füßer & Kollegen 2016, S. 26).

In diesem Zusammenhang ist zu beachten, dass es bei der Prognose nicht um hundertprozentige Sicherheit oder Gewissheit geht. Das Ausbleiben einer Verschlechterung oder Gefährdung der Zielerreichung muss nicht gewiss sein, ihr Eintritt darf nur nicht hinreichend wahrscheinlich sein (Füßer & Kollegen 2016, S. 14).

Falls der Zustand einer Qualitätskomponente im Rahmen der Bestandserfassung und -bewertung (bisher) nicht klassifiziert wurde, kann die methodische Anweisung des EuGH-Urteils vom 01.07.2015 streng genommen nicht umgesetzt werden. Allerdings bedeutet dies nicht, dass in Folge eines Vorhabens eine offensichtliche Verschlechterung der Qualitätskomponente hingenommen werden dürfte. Ebenso wenig ergibt sich der Schluss, dass unter dieser Sachlage ein Vorhaben per se nicht zulässig wäre. Allerdings muss in diesen Fällen verstärkt untersucht werden, ob die geplanten Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen potenziell beeinträchtigende Auswirkungen ausreichend vermeiden können. Zusätzlich verbleibende Auswirkungen dürfen nur in einem so geringen Ausmaß auftreten, dass sich dadurch der Zustand der entsprechenden Qualitätskomponente nicht verändern kann – egal, wie dieser eingestuft werden wird.

---

<sup>12</sup> Vgl. BT Drs. 18/179, S. 4

---

## 6.2 Prüfung des OWK Elbe (Hafen)

### 6.2.1 Einleitung

Bei der Prüfung der Auswirkungen der A 26-Ost, VKE 7051 auf den OWK Elbe (Hafen) liegt der Fokus auf der Prognose, ob Schadstoffe in relevantem Umfang in den OWK eingetragen werden können. Dabei werden folgende bau- und betriebsbedingte Eintragspfade betrachtet (s. auch Wirkmatrix Tab. 4-2):

- Schadstoffeintrag durch Porenwasser und Baugrubenwasser infolge der Konsolidierung des Dammkörpers (baubedingt)
- Schadstoffeintrag durch Straßenabwässer (betriebsbedingt)
- Schadstoffeintrag durch Eintritt von belastetem Stauwasser aus Altspülfeld in die Entwässerungseinrichtungen (betriebsbedingt)
- Eintrag von Tausalz durch den Winterdienst (betriebsbedingt)

Darüber hinaus gilt für den OWK Elbe (Hafen), dass keine berichtspflichtigen Gewässerabschnitte unmittelbar von den geplanten Maßnahmen der A 26-Ost, VKE 7051 betroffen sind. Es sind keine direkten Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten zu erwarten.

### 6.2.2 Schadstoffeintrag während der Bau- und Betriebsphase

Durch Einleitung von Straßenabwässern besteht die Gefahr des Eintrags von Schadstoffen. Zu den Schadstoffgruppen mit Straßen- und Verkehrsbezug, die maßgeblich für die Einstufung der Qualitätskomponenten gemäß WRRL sind, zählen unter anderem Schwermetalle, PAK und Benzole (NLWKN 2012, Wessolek & Kocher 2002, UBA 2005).

Im OWK Elbe (Hafen) besteht für Kupfer, für Quecksilber sowie für verschiedene PAK eine Überschreitung der Umweltqualitätsnorm (UQN) (vgl. Anhang).

Das Schwermetall Kupfer zählt zu den flussgebietsspezifischen Schadstoffen nach Anlage 6 OGewV und dient als unterstützende chemische Qualitätskomponente zur Einstufung des ökologischen Potenzials. Die PAK wie auch Quecksilber zählen zu den prioritären Stoffen nach Anlage 8 OGewV und sind relevant für die Einstufung des chemischen Zustands.

Die genaue Kenntnis der vorhandenen Stoffkonzentrationen in den Oberflächenwasserkörpern sowie die genaue Prognose der Stoffkonzentrationen, die durch das Vorhaben eingetragen werden, ist aufgrund unzureichender Daten sowie nicht vorhandener bzw. nicht abschließend abgestimmter Methoden nicht gegeben.

Nach Einschätzung unterschiedlicher Fachexperten aus den Bereichen Wasserwirtschaft, Straßenbau und Umweltplanung ist der gebotene Ansatz, die Vermeidung von Schadstoffe-

inträgen in Oberflächengewässer darzustellen, um die Einhaltung des Verschlechterungsverbots zu prüfen. Dabei kommt der Straßenentwässerung eine Schlüsselrolle zu.

Des Weiteren gilt ferner, dass im – hier vorliegenden – Fall einer bereits bestehenden UQN-Überschreitung, eine geringfügige Einleitung von Stoffen trotz UQN-Überschreitung möglich ist, da sich die prognostizierte Verschlechterung auf den gesamten Wasserkörper bezieht. Bezugspunkt für das Verschlechterungsverbot ist nach Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Ziffer i und Buchst. b Ziffer i WRRL der Oberflächen- bzw. Grundwasserkörper. § 3 Nr. 8 WHG definiert zudem den Gewässerzustand als "die auf den Wasserkörper bezogenen Gewässereigenschaften (...)".<sup>13</sup> Lokal begrenzte Beeinträchtigungen von Gewässereigenschaften verstoßen daher nicht gegen das Verschlechterungsverbot, solange sie sich nicht auf den gesamten Wasserkörper oder andere Wasserkörper auswirken (LAWA 2013, Nr. 9). Maßgeblich ist somit, dass der Zustand des betroffenen Wasserkörpers insgesamt nicht verschlechtert wird.

Es gilt nachzuweisen, dass während der Bauarbeiten als auch im Betrieb der Autobahn die entsprechenden UQN eingehalten werden. Dabei ist räumlich zwischen den Entwässerungsfeldern und der Marsch zu unterscheiden.

#### **6.2.2.1 Schadstoffeintrag durch Porenwasser und Baugrubenwasser während der Bauphase**

Um den möglichen Schadstoffeintrag während der Bauphase durch Porenwasser und Baugrubenwasser zu ermitteln, muss zwischen den Streckenabschnitten der Entwässerungsfelder und dem Streckenabschnitt der Marsch unterschieden werden.

#### **Bauzeitliche Wasserhaltung Streckenabschnitt Entwässerungsfelder**

Die Haupttrasse der A 26 schneidet etwa bei Station 0+110 in den westlichen Randdamm des Entwässerungsfeldes und verläuft dann im Weiteren auf einer Länge von ca. 700 m durch das heutige Entwässerungsfeld. Im Altspülfeldkörper steht Stauwasser an, das den im Einschnitt liegenden Arbeitsflächen zufließt. Diese Verhältnisse machen temporäre Wasserhaltungsmaßnahmen während der Bauphase erforderlich. Des Weiteren fallen Stauwasser (ausgepresstes Porenwasser) bei der Vorbelastung der Trasse sowie Tagwasser an (Unterlage 20, S. 34). Zur Ermittlung der jeweils anfallenden Wassermengen wurden hydraulische Berechnungen durchgeführt. Demnach liegen die insgesamt erwarteten bauzeitlichen Wassermengen aus dem Bereich des Baufeldes der A 26 im Geländeeinschnitt (Stauwasser aus dem Altspülfeld und Tagwasser) in der Größenordnung von 73.000 m<sup>3</sup>. Die berechneten mittleren Abflusswerte liegen zwischen 1,4 l/s und 9,4 l/s.

---

<sup>13</sup> Diese Annahme liegt auch dem „Staudinger-Urteil“ des VGH Hessen (VGH Hessen, Urteil vom 14.07.2015 – 9 C 1018/12.T, juris Rn. 117, 120) zugrunde.

Das gesamte gefasste Wasser wird dem Entwässerungsfeldrandgraben zugeführt und zusammen mit dem übrigen Wasser aus den Entwässerungsfeldern in der Spülfeld-Abwasser Reinigungsanlage (SARA) gereinigt (ebd., S. 37).

➤ Durch den Anschnitt der Entwässerungsfelder Moorburg Mitte sind keine baubedingten Auswirkungen auf die QK des OWK Elbe (Hafen) (flussgebietsspezifische Schadstoffe/chemischer Zustand) zu erwarten.

### **Bauzeitliche Wasserhaltung Streckenabschnitt Marsch**

Die Gründung der Straßendämme erfolgt im Bereich der Marschflächen über eine Baugrundverbesserung mit Betonsäulen und einer geokunststoffbewehrten Tragschicht (Kap. 4.2). In den Streckenabschnitten außerhalb der Entwässerungsfelder tritt aus den Vertikaldräns an der Geländeoberfläche Porenwasser aus. Die Fassung des Porenwassers erfolgt mit Sandkörpern, der zur Herstellung der 1. Arbeitsebene aufgebracht wurde. Über den Sandkörper wird das Porenwasser zu beiden Seiten der Aufschüttung abgeführt. Hier erfolgt die Fassung und Ableitung des Wassers beidseitig entlang der gedränten Trassenabschnitte in offenen Gräben oder alternativ in Drainagegräben mit Kiesfüllung und innen liegendem Dränrohr (Unterlage 20, S. 38).

Über einen Zeitraum von 16 Monaten fallen in zwei Phasen insgesamt 52.00 m<sup>3</sup> Porenwasser und 147.000 m<sup>3</sup> Niederschlagswasser an, die von den Gräben abgeführt werden müssen. Auch die prognostizierte Wassermenge eines Starkregenereignisses kann bei entsprechender Ausbildung der Gräben komplett von diesen aufgenommen werden (ebd., S. 40).

Nach Abstimmung mit der Wasserbehörde (Bezirksamt Hamburg Harburg, Fachamt Management des öffentlichen Raums Tiefbau – Wasserwirtschaft) ist eine Ableitung des Rohwassers über den Wulfsgaben zum Schöpfwerk Moorburg vorgesehen.

Zur Abschätzung der zu erwartenden Qualität des Porenwassers wurden im Frühjahr 2015 aus den Aufschlussbohrungen der Baugrunderkundungen Proben der Weichschichten ausgewählt und dem Labor der Gesellschaft für Bioanalytik zur Durchführung von laboranalytischen Untersuchungen übergeben. Bei dem für den OWK Elbe (Hafen) aufgrund der UQN-Überschreitung relevanten Schadstoff Kupfer (flussgebietsspezifischer Schadstoff) wurde über 5 Proben ein Mittelwert 9,9 µg/l gemessen, bei Quecksilber dem zentralen prioritären Stoff 0,25 µg/l (ebd., S. 41). Beide Werte sind als unkritische Belastungen einzustufen (s. auch Tab. 6-3), wie auch die Werte für die überwiegenden anderen gemessenen Stoffe. Auch die Eisen- und Ammoniumgehalte sind als niedrig einzustufen. Auffällig sind die hohen CSB-Werte (chemischer Sauerstoffbedarf für die Oxidation aller Wasserinhaltsstoffe) sowie örtlich erhöhte Sulfatgehalte (ebd.).

Die Einleitung der während der Baumaßnahme anfallenden Wässer ist mit der Wasserbehörde noch detailliert abzustimmen. Für die Direkteinleitung in den Vorfluter werden die bislang bestehenden Einleitgrenzwerte (durch die Wasserbehörde im Rahmen des Genehmigungsverfahrens) ggf. noch angepasst (ebd., S. 42).

In Abhängigkeit der Qualität des anfallenden Rohwassers erfolgt bei Bedarf eine Wasseraufbereitung vor Einleitung, die im entsprechenden Fachgutachten bereits skizziert ist, mit approximierten Kenngrößen einschließlich Sicherheitszuschlägen (Unterlage 20, S. 42, ff). Die Bemessungsgrößen und Rahmenbedingungen für die Wasseraufbereitung sind in der nachstehenden Tabelle zusammengestellt (ebd, S. 44):

**Tab. 6-2: Bemessungsgrößen und Rahmenbedingungen für die Wasseraufbereitung (Unterlage 20, S. 44)**

Betriebsdauer	ca. 16 Monate	
Wassermengen	ca. 16.000 m <sup>3</sup> Porenwasser ca. 100.000 m <sup>3</sup> Niederschlagswasser	
Volumenströme	ca. 4,2 l/s bis 5,9 l/s	
Einleitung	Wulfgraben (noch im Detail abzustimmen)	
abgeschätzte Rohwassergehalte	angenommene Einleitgrenzwerte	
Fe <sup>2+</sup>	0,58	1
Fe <sub>ges</sub>	1,03	2
NH <sub>4</sub>	2	2 (Sommer) 4 (Winter)
pH-Wert	6,5	7-8
CSB	119	-

Anhand der Gegenüberstellung der abgeschätzten Rohwassergehalte zu den bestehenden Einleitgrenzwerten ergeben sich hinsichtlich der Reduzierung von Eisen- und Ammoniumgehalten vor der Einleitung keine besonderen Anforderungen an die Wasseraufbereitung. Auffällig erhöht ist der Parameter CSB, für den zurzeit kein Einleitgrenzwert besteht. Der CSB wird vermutlich zu einem hohen Anteil durch Huminstoffe verursacht, die aus den organischen Böden stammen und tendenziell nur geringe Auswirkungen auf das Gewässer haben. Vor diesem Hintergrund wird von der Tolerierung eines Rest-CSB in der Größenordnung von ca. 15 - 20 mg/l ausgegangen, so dass zunächst von aufwändigen Verfahren zur weitgehenden Reduzierung des CSB, z.B. durch UV-Oxidation, katalytische Oxidation oder Verwendung von Oxidationsmitteln abgesehen wird. Eine Reduzierung des CSB durch Aktivkohle scheidet auf Grund des schlechten Wirkungsgrades für Huminstoffe aus (Unterlage 20, S. 44).

Für die Wasseraufbereitung wird daher eine vorwiegend mechanisch-physikalische Verfahrenstechnik vorgeschlagen, die als Behandlungsstufen eine Vorlage mit Belüftung (z. B. über Druckluftzugabe oder Prallbleche), eine Vorsedimentation, eine pH-Wert Pufferung, eine Flockung/Fällung und eine Filtration umfasst. Weitere Details sind der Unterlage 20 zu entnehmen.

Der Betrieb der Wasseraufbereitung wird durch ein Monitoring begleitet. Rohwasser und Reinwasser werden regelmäßig analytisch untersucht, um die ausreichende Leistungsfähigkeit der Aufbereitungstechnik zu überprüfen. Die Intervalle der Untersuchungen werden zu Beginn des Betriebs dichter liegen und können bei ordnungsgemäßem Betrieb im weiteren

Betriebsverlauf vergrößert werden. Der detaillierte Umfang des Monitorings wird mit der Wasserbehörde abgestimmt bzw. wird per wasserrechtlicher Erlaubnis für die Einleitung des Reinwassers in den Vorfluter seitens der Behörde festgelegt (BBI 2016, S. 47).

Durch die Einleitung des Rohwassers werden die vorhandenen Konzentrationen der flussgebietsspezifischen Schadstoffe (u.a. Kupfer) und der prioritären Stoffe (u.a. Quecksilber) im OWK Elbe Hafen nicht erhöht. Durch die Abstimmung mit der Wasserbehörde und die Option einer Wasseraufbereitungsanlage sowie ein regelmäßiges Monitoring ist dies auch langfristig sichergestellt.

➤ Durch das bauzeitlich anfallende Wasser (Porenwasser, Niederschläge) sind im Marschbereich keine baubedingten Auswirkungen auf die QK (flussgebietsspezifische Schadstoffe/chemischer Zustand) des OWK Elbe (Hafen) zu erwarten.

### 6.2.2.2 Schadstoffeintrag durch Straßenabwässer

Die Entwässerungsplanung entspricht dem Stand der Wissenschaft/ Technik und wurde in den zentralen Belangen mit der zuständigen wasserrechtlichen Genehmigungsbehörde abgestimmt. Dem Gewässersystem entsprechend, sind unterschiedliche Maßnahmen zur Reinigung und Zurückhaltung der Oberflächenwasser vorgesehen.

Die Entwässerungsplanung zum Vorhaben wurde hinsichtlich der Einteilung in Entwässerungsabschnitte (EWA) in Kap. 4.3.2 bereits beschrieben. Demnach sind die Sammlung von Straßenabwässern und entsprechende Maßnahmen zum Rückhalt und zur Reinigung vor der Einleitung in die Oberflächengewässer des Untersuchungsraumes geplant. Teilweise ist auch eine flächenhafte Versickerung im Bereich von Böschungen der geplanten Trasse vorgesehen. Vor dem Hintergrund der hydrologischen Werte wie Regenspende, Regenhäufigkeit, Abflussbeiwerte, Versickerraten wurden 5 Entwässerungsabschnitte definiert. Der größte Teil des in den Abschnitten 2a, 2b und 2c anfallenden Niederschlagswassers wird in die Retentionsbodenfilteranlage am Autobahnkreuz HH-Süderelbe eingeleitet. Das Niederschlagswasser aus dem Einzugsgebiet 2d wird in die Retentionsbodenfilteranlage in der AS HH-Hafen Süd eingeleitet (Unterlage 18, S. 11).

Bei der Entwässerungsplanung der A 26 Ost in der VKE 7051 wurde auch der geplante Ausbau der K20/ A7, der Bau der Baggergutmonodeponie Moorburg, die Südliche Bahnanbindung Altenwerder sowie weitere Bahnprojekte wie Direktverbindung, Anschluss Seehafenbahnhof, Vorstellgruppe Alte Süderelbe berücksichtigt (ebd, S. 4).

**Regelwerke, die Grundlage für die Planung und Berechnung der Entwässerungsanlagen darstellen (Unterlage 18, S. 4):**

- RAS-Ew - Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil: Entwässerung (Ausgabe 2005)
- Arbeitsblatt DWA-A 138 (April 2005), Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser

- Merkblatt DWA-M 153 (August 2007), Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser
- Arbeitsblatt DWA-A 117 (Dezember 2013), Bemessung von Regenrückhalteräumen
- Arbeitsblatt DWA-A 118 (März 2006), Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen

Darüber hinaus wurden die wesentlichen Neuerungen aus dem sogenannten Gelbdruck zum *DWA-A 178* [Gelbdruck des *DWA-A 178* wurde für 2016 erwartet] *Empfehlungen für Planung, Bau und Betrieb von Retentionsbodenfilter zur weitergehenden Regenwasserbehandlung im Misch- und Trennsystem, Ausgabe Oktober 2005* (Auslegung der Vorstufe, Bemessung der Filterfläche), die die Anwendung in der Straßenentwässerung betreffen, bereits in der Planung mitberücksichtigt. Weitere Neuerungen fließen zu gegebener Zeit in die Ausführungsplanung ein.

### **Sammlung von Straßenabwässern, Maßnahmen zur Rückhaltung und Reinigung sowie Einleitung in die oberirdischen Gewässer**

Zur Sammlung von anfallendem Niederschlagswasser im Bereich der Entwässerungsabschnitte EWA 2a, 2b, 2c und 2d ist eine Regenwasserkanalisation mit einer Gesamtlänge von ca. 6.000 m Länge vorgesehen. Die Leitungen liegen im Regelfall außerhalb der Fahrbahnen im Mittelstreifen und im Bereich der Bankette. Das Oberflächenwasser wird in Fertigteilstraßenabläufen mit Nassschlammfang gefasst und den Sammelleitungen über Anschlussleitungen zugeführt (Unterlage 1, S. 93).

An zwei Stellen wird das gesammelte Oberflächenwasser über Versickerungseinrichtungen in das Grabensystem eingeleitet. Dieses geschieht über die großflächigen **Retentionsbodenfilterbecken (RBF)** im AK HH-Süderelbe und an der AS HH-Hafen Süd.

Im Rahmen des wasserwirtschaftlichen Konzeptes zur Neuordnung der Wasserwirtschaft Moorburg (BWS 2014) wurde unter Beteiligung der zuständigen Unteren Wasserbehörde eine einheitliche Drosselabflussspende von maximal 3,0 l/s\*ha festgelegt und im Rahmen der Planung berücksichtigt (Unterlage 18, S. 3).

Das Rückhaltevolumen für die geplanten Retentionsbodenfilter wurde gemäß *DWA A117 (Dezember 2013) „Bemessung von Regenrückhalteräumen“* nachgewiesen (Unterlage 18.2).

Beiden Retentionsbodenfilterbecken sind Sedimentationseinrichtungen vorgeschaltet, die mit Einrichtungen zur Leichtstoffabscheidung versehen sind. Am AK HH-Süderelbe wird dies durch ein Regenklärbecken mit einer Flächengröße von rd. 25 m<sup>2</sup> erreicht. An der AS HH-Hafen Süd ist hierfür eine Rohrsedimentation vorgesehen.

Das vorgereinigte Niederschlagswasser am AK HH-Süderelbe wird aus dem Absetzbecken mittels Pumpen um rd. 4,0 m gehoben und dem Retentionsbodenfilterbecken zugeführt. Anschließend wird das gereinigte und gedrosselt abfließende Niederschlagswasser dann in den Parallelgraben der A7 eingeleitet. Über den vorhandenen Mahlbusen in diesem Grabensys-

tem wird das Wasser über das Schöpfwerk der Süderelbe, d.h. in den OWK Elbe (Hafen), mit  $Q=12,8$  l/s zugeführt.

Der Ablauf aus dem RBF an der Anschlussstelle HH-Hafen Süd erfolgt im Freigefälle. Das gereinigte Niederschlagswasser wird in gedrosseltem Abfluss durch eine Rohrleitung in den Binnendeichgraben parallel zum Moorburger Hauptdeich eingeleitet mit  $Q=2,1$  l/s. Nachfolgend fließt das Wasser in Richtung Norden zum angeschlossenen Schöpfwerk und wird in die Süderelbe (OWK Elbe (Hafen)) eingeleitet.

Im Rahmen der Planung wurden die Vorgaben der bundesweit eingeführten Richtlinien der Behandlung mit Niederschlagsabflüssen für die Anlage von Straßen, Teil: Entwässerung, (RAS-Ew, Ausgabe 2005) berücksichtigt. Darüber konnte in der Wassertechnischen Untersuchung (Unterlage 18) nachgewiesen werden, dass die Niederschlagswasserbehandlungsmaßnahmen die Anforderungen gemäß DWA-M 153 (August 2007) „*Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser*“ erfüllen.

Detaillierte Angaben zur Entwässerung enthält die Unterlage 18.

### **Flächenhafte Versickerung über Böschungen**

In wenigen Bereichen der A 26-Ost, VKE 7051, z. B. in Teilen der Anschlussrampen und dem Innenbogen des geplanten Vorhabens, werden die Niederschlagsabflüsse dezentral über begrünte Böschungen versickert. Dabei handelt es sich um die Entwässerungsabschnitte 1, 3 und 4 (siehe dazu auch Kap. 4.3.2; Unterlage 19.1.1, S. 127).

Die Böschungsversickerung über die Entwässerungsabschnitte 1 und 3 erfolgt im Bereich des Einzugsgebietes des OWK Elbe (Hafen).

Im Bereich des Entwässerungsabschnitts 4 bzw. der Anschlussstelle HH-Hafen Süd am östlichen Ende der Baustrecke erfolgt die Versickerung überwiegend innerhalb des Einzugsgebietes des OWK Elbe (Hafen). Kleinräumig befinden sich die Böschungen zur Versickerung auch im Einzugsgebiet der Moorburger Landscheide im OWK Moorwettern.

Die anfallenden Straßenabwässer werden gemäß der bundesweit anerkannten Vorgaben der RAS-Ew (Ausgabe 2005) über die Böschungen abgeleitet, dort großflächig versickert und dabei über die Vegetationsschicht gereinigt.

### **Fazit zum Schadstoffeintrag durch Straßenabwässer**

Eine stoffliche Mehrbelastung durch Einleitung von Straßenabwässern kann unter anderem durch Schwermetalle und PAK entstehen. Da diese Stoffgruppen zu den relevanten Parametern nach WRRL zählen, ist eine Prüfung der Vereinbarkeit mit den Zielen der WRRL erforderlich. Dies gilt insbesondere, weil im OWK Elbe (Hafen) für Kupfer (flussgebietsspezifische Schadstoffe), für Quecksilber sowie für verschiedene PAK (prioritäre Stoffe) eine Überschreitung der Umweltqualitätsnorm gemäß OGewV besteht (s. Anhang).

Wie im Kapitel 4.3.2 beschrieben, entwässert der größte Teil der geplanten Straßenflächen in den OWK Elbe (Hafen). Der Bereich der Anschlussstelle HH-Hafen Süd am östlichen Ende des Neubauabschnittes entwässert z.T. über Böschungsversickerung im Bereich des Einzugsgebietes der Moorburger Landscheide im Oberflächenwasserkörper Moorwettern (siehe dazu auch Mitteilung von der BUE, U 1 Wasserwirtschaft / Oberflächengewässer, der Freien und Hansestadt Hamburg; in: „Chloridgutachten“, Lange 2017, S. 3).

Um die stoffliche Mehrbelastung der Gewässer zu vermeiden, sieht die Entwässerungsplanung der A 26-Ost, VKE 7051 unterschiedliche Maßnahmen der Regenwasserrückhaltung und der Regenwasserbehandlung vor. Die Entwässerungsplanung entspricht dem Stand der Wissenschaft/ Technik und berücksichtigt alle relevanten Regelwerke für die Planung und Berechnung der Entwässerungsanlagen.

Generell gilt, dass der Transport von Schwermetallen und PAK im Straßenabwasser im Wesentlichen an Partikeln erfolgt, an denen die Schadstoffe gebunden sind. Diese Schadstoffe können daher durch Sedimentation in Absetzbecken (größere Partikel) oder in Regenrückhaltebecken (feinere Partikel, abfiltrierbare Stoffe) entfernt werden. Darüber hinaus ist auch eine Schadstoffreduzierung im Boden möglich.

Der Gesamtabfluss  $Q$  [l/s] (einjährig) der Straßenabwässer durch gesammelte Ableitung und anschließende Reinigung über Retentionsbodenfilter beträgt ca. 80 % (Unterlage 1, S. 91f.: eigene Berechnung zur Tabelle „Übersicht Entwässerungsabschnitte“). Die Einleitung erfolgt in die Süderelbe im OWK Elbe (Hafen). Damit liegt für das geplante Vorhaben überwiegend die nach aktuellem Stand der Wissenschaft/ Technik fortschrittlichste Reinigungstechnologie zum Schadstoffrückhalt vor.

Ein Anteil von rund 20 % des Gesamtabflusses  $Q$  [l/s] (einjährig) wird über Bodenversickerung vor allem im OWK Elbe (Hafen), z.T. im OWK Moorwettern, abgeleitet und dabei über die Vegetationsschicht gereinigt.

Als Nachweis für die Unbedenklichkeit der im Zuge der A 26-Ost, VKE 7051 einzuleitenden Stoffe in den OWK Elbe (Hafen) dient auch die folgende Plausibilitätsbetrachtung (s. Tab. 6-2) in Verbindung mit den anschließenden Ausführungen. Die Tabelle enthält in der dritten Spalte die Konzentrationen der Stoffe in Straßenabwässern nach einer Auswertung in Anlage 2 des Erlasses Fachbeitrag WRRL des Freistaates Sachsen (2016). In der vierten Spalte ist die Porenwasseruntersuchung zur VKE 7051 für ausgewählte Stoffe dargestellt (Unterlage 20, S. 42).

Tab. 6-3: Kennwerte relevanter Schadstoffe für die A 26-Ost, VKE 7051

Stoff	Einheit	Freistaat Sachsen (2016)		Porenwasseruntersuchung <sup>1</sup> [Mittelwert]	JD-UQN <sup>2</sup>		ZHK-UQN <sup>2</sup>	
		Straßenabwasserkonzentration	Quelle		Wasserphase	Schwebstoff/Sediment	Wasserphase	Schwebstoff/Sediment
<b>Flussgebietsspezifische Schadstoffe<sup>2</sup></b>								
Kupfer	mg/l	0,04-0,19	VWV Straßenoberflächenwasser (2008)	0,0099	-	-	-	-
		0,015-0,15	Welker (2004)					
Kupfer (Sediment)	mg/kg	7,29-339	Aquaplus (2001)	-	-	160	-	-
		150	Zhang et al. (2015)					
Zink	mg/l	0,48-1,94	VWV Straßenoberflächenwasser (2008)	25	-	-	-	-
Zink (Sediment)	mg/kg	36-905	Aquaplus (2001)	-	-	800	-	-
<b>Prioritäre Stoffe<sup>2</sup></b>								
Quecksilber (gelöst)	µg/l	0,01	Aquaplus (2001)	0,25	-	-	0,07	-

Legende: 1) BBI (2016); Beprobung der Weichschichten (Torfentwässerung) im Rahmen der Aufschlussbohrungen der Baugrunduntersuchungen; durch Zentrifugation vom Feststoff abgetrennt; 2) Anlage 6 bzw. 8 OGeWV; JD-UQN= Jahresdurchschnittswert Umweltqualitätsnorm; ZHK-UQN = Zulässige Höchstkonzentration

Bei Kupfer, das für den OWK Elbe (Hafen) relevant ist, beträgt der Jahresdurchschnittswert (JD-UQN) nach Anlage 6 OGeWV 160 mg/kg Sediment. Da sich der Mittelwert der Porenwasseruntersuchung von 0,0099 mg/l auf den Wasseranteil bezieht, kann hier keine direkte Relation hergestellt werden. Allerdings wird der Porenwasseranteil nur über eine Dauer von 16 Monaten anfallen und sich nach Konsolidierung des Damms erschöpfen. Weiterhin kann nach Zhang et al. (2015) die Konzentration von Kupfer von ungereinigten Abwässern 150 mg/kg betragen, was annähernd dem Jahresdurchschnittswert der OGeWV von 160 mg/kg entspricht. Nach Anlage 2 des Sächsischen Erlasses beträgt allerdings der Wirkungsgrad von Retentionsbodenfilterbecken (RBF) 80-96 % (Grotehusmann & Kasting 2006), so dass der Großteil des anfallenden Kupfers in den beiden RBF zurückgehalten wird. Darüber hinaus ist zu beachten, dass die Einleitmenge von maximal 3,0 l/s\*ha aus dem RBF in Relation zur Abflussmenge der Süderelbe bzw. der Elbe von 709 m<sup>3</sup>/s bzw. 790.000 l/s

gesehen werden muss und sich vor dem Hintergrund des Verdünnungseffektes keine messbare Konzentrationserhöhung ergeben wird. Denn bei der Beurteilung der Grenzwerte kommt es bei der Frage nach der Verschlechterung des Gewässerzustandes auf den für die jeweilige Flussgebietseinheit festgelegten Gewässerkörper als Ganzes an (Füßer & Kollegen 2016).

Für Quecksilber überschreitet die Porenwasserkonzentration bereits jetzt den UQN der zulässigen Höchstkonzentration um 0,04 µg/l. Laut Aussagen der FGG Elbe liegt für Quecksilber eine flächendeckende Überschreitung der UQN vor, so dass sich für alle Fließgewässer, Seen und Küstengewässern der FGG Elbe der „nicht gute“ chemische Zustand ergibt. Quecksilber wird zu einem wesentlichen Teil über die Niederschlagsdeposition ubiquitär in die Gewässer eingetragen (FGG Elbe 2015, S. 56). Hauptquelle für Quecksilber in Deutschland ist die Verbrennung von fossilen Energieträgern (ebd., S. 82). Laut "Leitfaden Maßnahmenplanung Oberflächengewässer Teil C Chemie (Prioritäre Stoffe)" des NLWLN (2012, S. 224f.) gilt der Straßenverkehr weder als diffuse noch punktförmige Emissionsquelle für den Eintrag von Quecksilber in die Umwelt.

Die potenzielle Einleitung von 0,01 µg/l durch Straßenabwasser (s. Tab. 6-3) in den OWK Elbe (Hafen) bedeutet vor diesem Hintergrund nur eine geringfügige, lokal begrenzte Konzentrationserhöhung von Quecksilber im OWK. Bezogen auf den gesamten OWK sind ebenfalls die Verhältnisse der Einleitung mit dem Abfluss der Süderelbe in Relation zu setzen (siehe oben). Daraus lässt sich folgern, dass keine nachweisbare Erhöhung der Konzentration von Quecksilber durch die Autobahn A 26-Ost, VKE 705, zu erwarten ist.

Damit ist prinzipiell von einer weitreichenden Reduktion von Schwermetallen und PAK im Straßenabwasser auszugehen. Durch die Ableitung des Niederschlagswassers durch belebte Oberbodenschicht, in denen der Großteil der abfiltrierbaren Stoffe bereits zurückgehalten wird, kann eine vergleichbare Reinigungsleistung wie von Retentionsbodenfiltern erreicht werden.

Durch diese Maßnahmen lassen sich die verkehrsspezifischen Schadstoffe zurückhalten bzw. auf ein geringfügiges Maß vermindern. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Entwässerungsplanung der A 26-Ost, VKE 7051 die bestmögliche Reduktion von Schwermetallen und PAK vor Einleitung in den Vorfluter erreicht.

Verbunden mit der Tatsache, dass bei großen Fließgewässern wie bei der Süderelbe/ Elbe ein Verdünnungseffekt der Schadstoffkonzentrationen zum Tragen kommt, wird davon ausgegangen, dass bezogen auf den gesamten Wasserkörper des OWK Elbe (Hafen) den Anforderungen der WRRL genügt wird und dass es nicht zu Verschlechterungen kommt.

➤ Durch die betriebsbedingte Einleitung von Straßenabwässern sind keine beeinträchtigenden Auswirkungen auf die QK (flussgebietsspezifische Schadstoffe/chemischer Zustand) des OWK Elbe (Hafen) zu erwarten.

### 6.2.2.3 Schadstoffeintrag durch Eintritt von belastetem Stauwasser aus Altspülfeld in die Entwässerungseinrichtungen

Eine besondere Situation besteht darin, dass die Trasse der A 26-Ost die Entwässerungsfelder Moorburg-Mitte von Nordwesten nach Südosten quert und diese auf dem Altspülfeld liegen, das als Altlastfläche deklariert ist. Da das Stauwasser im Aufhöhungskörper Belastungen aufweist, ist ein Zutritt von Stauwasser in die Fassungen zur Ableitung von Niederschlagswasser aus den Böschungs- und Fahrbahnbereichen zu vermeiden. Das Altspülfeld ist im Altlastenhinweiskataster der BSU unter der Verdachtsflächennummer 6028/007/00 eingetragen (Unterlage 1, S. 84).

Der Eintrag von belastetem Wasser aus dem Altspülfeld in die Entwässerungseinrichtungen der Autobahn wird dadurch vermieden, dass der Randgraben des Entwässerungsfeldes Moorburg-Mitte südlich und westlich der Autobahntrasse verfüllt und eine Ersatzlösung mittels einer überschütteten Drainageleitung am Böschungsfuß des Randwalls der Entwässerungsfelder geschaffen wird. Von dort werden die kontaminierten Wässer der Spülfeld-Ablauf-Reinigungs-Anlage (SARA) der HPA zuführt, dort gereinigt und in die Elbe eingeleitet (ebd., S. 84, 90).

Darüber hinaus werden die Einschnittsböschungen der A 26 Ost unter der Oberbodenandekung derart ausgebildet, das kontaminierte Schichtenwasser aus dem angeschnittenen Altspülfeld nicht an die Oberfläche dringen kann, um unerwünschte Reaktionen an der Luft (Versinterungen) zu vermeiden. Daher werden vom westlichen Randdamm des Entwässerungsfeldes bis zur Station 0+660 die Böschungflächen des Geländeeinschnitts mit einer Kunststoffdichtungsbahn abgedichtet. Dabei wird die Kunststoffdichtungsbahn auf der Ostseite bis zur zukünftigen Anlagengrenze des Entwässerungsfeldes verlegt, die etwa in einem Abstand von 20 m zum Fahrbahnrand verläuft. Dort erfolgt der Anschluss der Kunststoffdichtungsbahn an die mineralische Dichtung des geplanten neuen Randdamms der Entwässerungsfelder (BBI 2016, S. 24). Die westliche Einschnittsböschung wird analog ausgebildet.

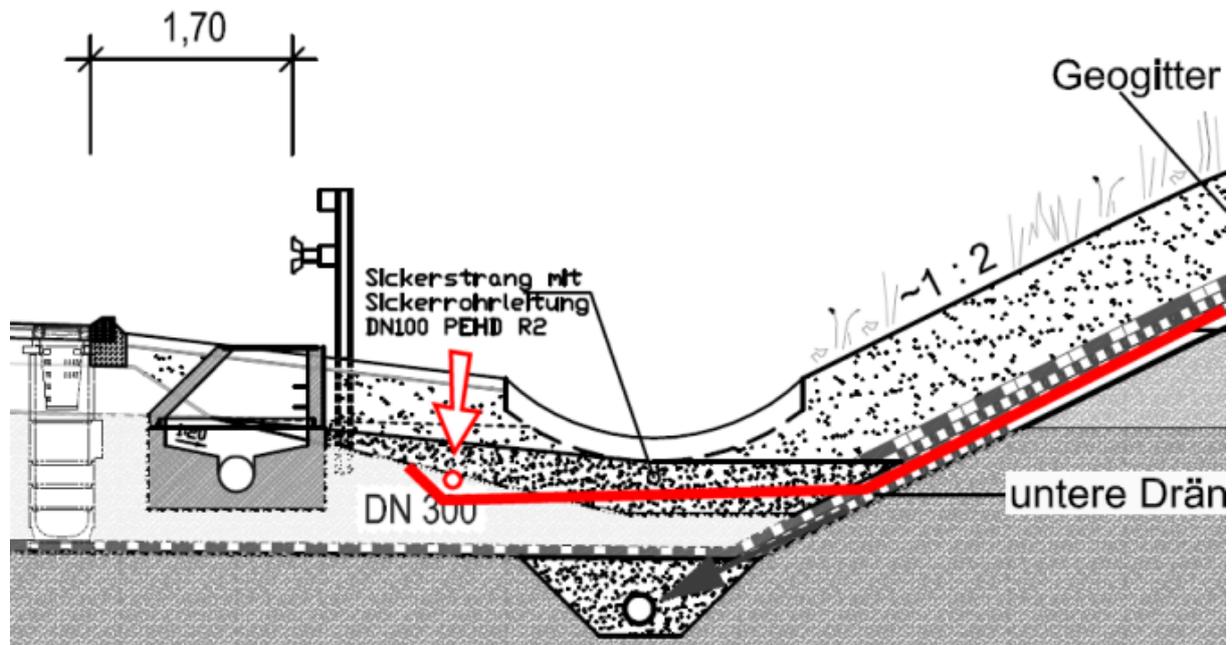


Abb. 6-1: Prinzipskizze zu Drainage und Abdichtung im Einschnittbereich (Unterlage 1, S. 55)

Die Straßenentwässerung verhindert umgekehrt auch ein Einsickern von Straßenabwasser in den Altfeldspülkörper. Im Bereich der Fahrbahnen wird das Eindringen von Niederschlagswasser durch die bituminöse Deckschicht verhindert. Die Fahrbahnzwischen- und -randflächen sind ohne Oberflächenversiegelung vorgesehen. Um dort das Versickern von Niederschlagswasser weitestgehend zu unterbinden, werden Sickerrohre (Hucke-Pack-Leitungen) oberhalb der Entwässerungsleitungen für das Autobahnwasser verlegt und an das Entwässerungssystem der Autobahn angeschlossen. Weiter wird unterhalb der Sickerrohre eine Dichtung verlegt.

Bei der oben erläuterten Ausführung ist durch die randliche Kunststoffdichtungsbahn, die Fahrbahnen und die gedichteten Zwischenstreifen eine flächige Abdichtung der Trasse als Ersatz für die rückgebaute oder in der Dicke geschwächte Schlickdichtung gegeben. Folglich kommt es durch das dargestellte Vorhaben zu keiner Erhöhung der Einsickerung von Niederschlagswasser in den Altpülkörper (BBI 2016, S. 24f.).

- Durch die unterschiedlichen Entwässerungssysteme in der VKE 7051 wird verhindert, dass belastetes Stauwasser aus dem Altpülkörper in die Entwässerungseinrichtungen der Autobahn eintreten kann. Folglich sind im Betrieb der Autobahn keine beeinträchtigenden Auswirkungen auf die QK des OWK Elbe (Hafen) zu erwarten (flussgebietsspezifische Schadstoffe/chemischer Zustand).

## 6.2.3 Eintrag von Tausalz durch den Winterdienst

### 6.2.3.1 Prüfgegenstand

In Bezug auf Straßen kommt dem Salzgehalt und damit der Chloridkonzentration eine Sonderstellung unter den allgemein physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten zu, weil Tausalz durch den Winterdienst ausgebracht wird und durch Reinigungstechnologien vor dem Eintrag in die Oberflächengewässer und das Grundwasser nicht zurückgehalten werden kann.

Gemäß OGewV ist eine Chloridkonzentration von 200 mg/l im Jahresdurchschnitt als Grenzwert für den guten ökologischen Zustand und das gute ökologische Potenzial für die meisten Gewässertypen zulässig. Auch wenn in der OGewV Anlage 7 Nr. 1.1.2 für Marschengewässer (Nr. 22), wie die Moorwettern, kein Grenzwert für Chlorid definiert ist, wurde dennoch eine detaillierte Berechnung durchgeführt, um sicherzustellen, dass durch den Straßendienst der A 26-Ost, VKE 7051, keine gravierenden Konzentrationserhöhungen möglich sind. Als unterstützende Komponente für die Beurteilung des ökologischen Zustandes des OWK könnte sich eine gravierende Erhöhung der Cl-Konzentration gleichwohl auf die QK Fische, Makrozoobenthos oder Gewässerflora auswirken.

Vor diesem Hintergrund beauftragte die DEGES eine Abschätzung der Chloridbelastung der aufnehmenden Wasserkörper durch den Winterdienst auf der A 26-Ost, VKE 7051 (Lange 2017).

Bei der Beurteilung der Grenzwerte kommt es bei der Frage nach der Verschlechterung des Gewässerzustandes auf den für die jeweilige Flussgebietseinheit festgelegten Gewässerkörper als Ganzes an (Füßer & Kollegen 2016). Die durch Tausalzeinträge bewirkten Veränderungen sind daher für den betreffenden Wasserkörper, d.h. an seinem unteren Rande, in Fließrichtung gesehen, nachzuweisen (ebd., S. 2).

Bei den nachfolgenden Berechnungen wird jeweils zwischen den Entwässerungsabschnitten unterschieden, die im OWK Elbe (Hafen) liegen, und den Abschnitten innerhalb des OWK Moorwettern. Bezüglich beider OWK ist einzeln nachzuweisen, dass der Grenzwert der OGewV durch die entsprechenden Abschnitte der A 26-Ost, VKE 7051 nicht überschritten wird.

### 6.2.3.2 Bestandssituation und Tausalzeinträge vor dem Hintergrund der Entwässerungsplanung

#### **Chloridkonzentration und Chloridfracht in den Oberflächenwasserkörpern (gem. WRRL)**

Der OWK Moorwettern hat eine Größe von 89,7 km<sup>2</sup>. Bei einem mittleren Abfluss MQ von 9 l/(s\*km<sup>2</sup>) folgt daraus ein Abfluss MQ = 807 l/s. Demgegenüber weist die Elbe mit 709 m<sup>3</sup>/s fast die tausendfache Menge auf (ebd., S. 4).

An der Gütemessstelle Seemannshöft in der Elbe wurde an verschiedenen Tagen 2016 die Leitfähigkeit ( $\mu\text{S/s}$ ) gemessen. Über einen Umrechnungsfaktor kann daraus der Chloridgehalt ( $\text{mg Cl/l}$ ) errechnet werden. Demnach betrug die Cl-Konzentration am 31.8.2016 321 bis 248  $\text{mg Cl/l}$  und vom 1.9. bis 31.8.2016 354 bis 203  $\text{mg Cl/l}$ . Die Mittelwerte liegen deutlich über dem Wert von 200  $\text{mg Cl/l}$  der OGeV (ebd., S. 5).

Für die Alte Süderelbe im OWK Moorwettern wird eine mittlere Chloridkonzentration von 45  $\text{mg Cl/l}$  angegeben (ebd.).

### **Geplante Straßenentwässerung**

Der größte Teil der geplanten Straßenflächen entwässert in den OWK "Elbe (Hafen)" (Mitteilung von der Behörde für Umwelt und Energie, U 1 Wasserwirtschaft / Oberflächengewässer, der Freien und Hansestadt Hamburg; in: Lange 2017, S. 3).

Dabei ist geplant, die Straßenabwässer in erster Linie über den Retentionsbodenfilter im Bereich des AK HH-Süderelbe dem Parallelgraben westlich der A 7 zuzuführen. Der Parallelgraben hat Vorflut zum Schöpfwerk Moorburg und von dort in die Süderelbe im OWK Elbe (Hafen) (ebd., S. 7).

Lediglich im östlichen Teil der A26 VKE 7051 im Bereich der AS HH-Hafen Süd erfolgt kleinflächig eine Versickerung über die Böschungen in die Moorburger Landscheide im OWK Moorwettern. Über das Schöpfwerk Hohenwisch gelangt das Wasser in das Hohenwischer Schleusenfleet und dann über die Alte Süderelbe und das Storchennest-Siel in den Finkenwerder Vorhafen und von dort aus in die Elbe (ebd., S. 4 und S. 7).

Die Einteilung in Entwässerungsabschnitte, in denen eine Sammlung/ Einleitung über Retentionsbodenfilter bzw. über Böschungsversickerung erfolgt, wurde in Kap. 4.3.2 beschrieben.

### **Quantitative Abschätzung des Taumitelesatzes**

Die Flächen, auf denen Tausalz durch den Winterdienst ausgebracht wird, sind nachfolgend dargestellt.

EWA	bef. Flächen A1 (m <sup>2</sup> )		Ableitung	Versickerung
1	8.300			x
2 a	7.100			x
bis 2 c	52.700		x	
2 d	7.800		x	
3	1.400			x
4	23.430		x	

**Abb. 6-2: Entwässerungsabschnitte (EWA) und befestigte Flächen, auf denen Winterdienst erfolgt (Quelle: Lange 2017, S. 12)**

Nach Angabe der Autobahnmeisterei Othmarschen wird bei Taumittelaufbringung auf die Straßenflächen auch auf den Standstreifen gestreut. Das bedeutet, dass auf rund 90 % der befestigten Straßenflächen Tausalz aufgebracht wird. Damit sind die o.a. Flächen mit Winterdienst größer als angegeben (Lange 2017, S. 12).

Aus den Angaben des Bundesverkehrsministeriums ergibt sich ein durchschnittlicher jährlicher Tausalzverbrauch von 20 t/km Autobahn  $\cong$  1.000 g/m<sup>2</sup> bei 10 m Streubreite je Richtungsfahrbahn. Für die vorliegenden Untersuchungen wird in Abstimmung mit der Autobahnmeisterei Othmarschen von einem mittleren jährlichen Tausalzverbrauch für die A 26 ausgegangen, der 1.000 g/m<sup>2</sup> beträgt (ebd., S. 13).

Auf der A 26 wird nach Aussage eines Vertreters der Autobahnmeisterei Othmarschen vorbeugender Streueinsatz erfolgen. Nach Auskunft der AM Hittfeld, die für den Winterdienst auf der A 7 auf niedersächsischer Seite zuständig ist, ist der Taumittelbedarf bei vorbeugendem Streueinsatz etwa 30 % höher, d. h. 1.300 g/m<sup>2</sup> · a (ebd.).

Auf der Autobahn A 26 soll für den Winterdienst Na Cl eingesetzt werden. Der Chloridanteil liegt bei 60 % (ebd.).

Die auf der Fahrbahn aufbrachten Auftausalze bilden Gemische aus Eis und Schnee und werden vertikal und lateral verfrachtet, bevor sie direkt oder über das Grundwasser zu Gewässern geleitet werden. Im Boden ablaufende Adsorptions- und Desorptionsvorgänge beeinflussen die Salzverlagerung. Über den mengenmäßigen Verbleib der ausgebrachten Tausalze in der Umwelt entscheiden die örtlichen Gegebenheiten (ebd., S. 15).

Zum Teil werden die Auftausalze auch mit dem Kraftfahrzeugen abtransportiert (ebd.).

Da sich der Winterdienst zwar mit unterschiedlichen Taumittelzugaben aber doch alljährlich wiederholt, muss davon ausgegangen werden, dass sich im Laufe mehrerer Jahre im Umfeld der Straße auch durch die Einwirkung des Niederschlages ein Gleichgewichtszustand der Bodenbelastung mit Tausalzen einstellt und damit alljährlich auch etwa der gleiche Austrag an Tausalzen aus den belasteten Flächen neben der A 26 in die Gewässer erfolgt (ebd., S. 16).

Da eine Rückhaltung von Tausalzen im Untergrund nach Eintritt des genannten Gleichgewichtszustandes langfristig nicht erfolgen kann, wird, ebenfalls nach Eintritt dieses Gleichgewichtszustandes, der weitaus größte Teil der eingesetzten Taumittel zu den Gewässern hin abfließen. Es werden dann nur noch die tatsächlichen Verluste wirksam, das sind: der Abtransport mit Kraftfahrzeugen, der Austrag in die Atmosphäre und die Aufnahme durch Pflanzen. Über die Größe dieses Anteiles sind keine Angaben bekannt.

Für die vorliegenden Untersuchungen wird davon ausgegangen, dass dieser Anteil, wie bereits erwähnt, etwa 20 % der ausgebrachten Tausalzmengen ausmacht. Im Umkehrschluss folgt hieraus, dass bei langzeitiger Betrachtung 80 % der jährlich ausgebrachten Tausalzmengen dort, wo die Straßenabflüsse nicht direkt oberirdischen Gewässern zugeführt werden, unterirdisch abfließen bzw. in Gräben aussickern (ebd.).

Im Rahmen einer Literaturrecherche wurde im Rahmen des beauftragten Gutachtens ein Ansatz zum Verbleib der Tausalze entwickelt. Demnach wird angenommen, dass 40 % über Entwässerungseinrichtungen abfließen und mit dem Oberflächenwasser in die Vorflut gelangen und dass weitere 40 % im Seitenraum versickern und über den Grundwasserpfad in ein Gewässer gelangen. 20 % werden ja durch Kraftfahrzeuge abtransportiert (ebd., S. 13ff).

Diese Werte gelten, wenn keine Schutz- bzw. Lärmschutzwände vorgesehen sind. Sind sie geplant (hier 2 m bis 3 m über Gradiante), kann Spritzwasser nur begrenzt in den Bereich neben der Straße ausgetragen werden, auch die Verluste durch Sprühnebel und Stäube werden nicht so groß sein wie auf der freien Strecke. Es wird daher davon ausgegangen, dass der größte Teil der ausgebrachten Tausalze mit dem Straßenabfluss in die Gewässer gelangt.

Bei den hier durchgeführten Untersuchungen wird davon ausgegangen, dass 60 % der aufgeführten Tausalze über den RW-Kanal abgeführt werden und nur 20 % in den Bereich neben der Straße gelangen.

### **Berechnung des Tausalzeintrages in die Fließgewässer bei den Entwässerungssystemen der A 26 Ost**

Für die A 26-Ost sind zwei unterschiedliche Entwässerungssysteme vorgesehen, die zu unterschiedlichen Tausalzausträgen führen.

Bei **System 1** erfolgt die Ableitung des Straßenwassers über das Bankett und über langgestreckte flache Böschungen, auf denen das Wasser versickert. Am Böschungsfuß sickert das Wasser in einen Graben aus. Es wird angenommen, dass entsprechend den o.a. Ausführun-

gen 80 % der jährlich ausgebrachten Tausalzmengen mit dem Sickerwasser auf den Böschungflächen versickern und im Straßendamm gespeichert werden bzw. im Seitenraum versickern (ebd., S. 20).

Die Ableitung im **System 2** der Straßenabflüsse erfolgt durch RW-Kanäle über Retentionsbodenfilter, teilweise mit Rückhaltebereichen. Aus diesen erfolgt die weitere Ableitung gedrosselt. Dieses Entwässerungssystem wird wie eine Rückhalteanlage gewertet.

Bei Einleitung von tausalzbelasteten Straßenabflüssen in oberirdische Gewässer sind nicht die jährlichen Tausalzmengen für Spitzenbelastungen im Gewässer maßgebend, sondern hohe Taumittelmengen bei einzelnen Streudienstfahrten.

Das Merkblatt für den Winterdienst an Straßen (2010) der FGSV empfiehlt eine maximale Streudichte (Taumittleinsatz/Streifahrt) von 40 g/m<sup>2</sup> Feuchtsalz, z. B. bei überfrierender Nässe, Schneeglätte oder Eisregen. Die weiteren Untersuchungen werden für zwei aufeinanderfolgende Streufahrten mit je 40 g/m<sup>2</sup> Taumittleinsatz durchgeführt (ebd., S. 21).

Für die weiteren Berechnungen wird, wie bei mehreren Projekten in Niedersachsen mit dem NLWKN abgestimmt, angenommen, dass der Chloridaustrag aus zwei Streufahrten mit je 40 g Feuchtsalz/m<sup>2</sup> in die Entwässerungsanlagen durch einen effektiven (abflusswirksamen) Niederschlag von 3 mm in 5 Stunden erfolgt.

Um Verdünnungsberechnungen für ein Gewässer durchführen zu können, wird der Abfluss im Gewässer zum Zeitpunkt der Einleitung des mit Chlorid belasteten Straßenwassers benötigt. Hierfür ist nach Füller & Lau (2016) der mittlere Abfluss MQ anzusetzen.

Bei der Ermittlung der Erhöhung der Cl-Konzentration in den OWK sind auch die zusätzlichen Cl-Belastungen zu berücksichtigen, die sich aus der A26-West, Abschnitte 4 und 4 a, sowie aus der A 7 im Bereich des geplanten AD HH-Süderelbe ergeben. Der OWK Moorwettern wird zusätzlich kurzzeitig mit 81.800 mg Cl/s belastet. Für den OWK Elbe (Hafen) wurde eine zusätzliche Chloridbelastung von 366.568 mg Cl/s angenommen (Lange 2017, S. 22).

Daneben sind die im Rahmen des Vorhabens geplanten Lärmschutzwände und Fledermaus-Irritationsschutzwände zu berücksichtigen (siehe Lange 2017, S. 22-24), die einen Austrag von Spritzwasser u. a. in den Seitenraum stark behindern. Hier gelangen insgesamt 60 % der ausgebrachten Tausalze mit dem Straßenabfluss in die Vorflut.

### **6.2.3.3 Auswirkungen auf die Chloridkonzentration im OWK Elbe (Hafen)**

Für den OWK Elbe (Hafen) wird durch die A26-West, Abschnitte 4 und 4 a, sowie aus der A 7 von einer zusätzlichen Chloridbelastung von 366.568 mg Cl/s für das geplante Vorhaben ausgegangen (s. Kap. 6.3.1).

Der kontinuierliche Eintrag über den Grundwasserpfad ist vernachlässigbar gering und wird nicht berücksichtigt (Lange 2017, S. 24).

Auffällig bei den Bemessungsparametern für die Regenwasserbehandlungsanlagen ist die starke Drosselung in den Rückhalteräumen. Bei dem vorgenannten Niederschlags-/Winterdienst-Ereignis wird der maximal zulässige Stauraumabfluss bei weitem nicht erreicht, da die Zuflussvolumina zu den Anlagen im angesetzten Berechnungsfall nur einen Bruchteil der Stauräume ausmachen. Der bei dem angesetzten Niederschlags-/Winterdienst-Ereignis entstehende Beckenabfluss kann nur geschätzt werden. Er liegt maximal in der Größenordnung des Zuflusses ( $Q_{zu} = Q_{ab}$ ) (ebd.).

Die Absetzbereiche der Rückhalteanlagen weisen einen Dauerstau auf, der eine Vermischung der eingetragenen Chloridfrachten mit dem Dauerstauwasser bewirkt. Die Chloridkonzentration im Ablauf wird dadurch vergleichmäßigt. Vereinfachend wird hier auf eine rechnerische Berücksichtigung der Vergleichmäßigung verzichtet. Die Ergebnisse liegen damit auf der sicheren Seite (sicher gegen Überschreitung) (ebd.).

Der Summe des Cl-Austrages im OWK Elbe (Hafen) ergibt sich damit folgendermaßen

- aus A 26-West und A 7: 366.568 mg Cl/s
- aus A 26-Ost, EWA 2 a, b, c, Bereich ohne Schutzwände: 56.200 mg Cl/s
- zusätzlich aus dem Bereich der Schutzwände: 3.420 mg Cl/s

und beträgt damit insgesamt 426.188 mg Cl/s.

Beim OWK Elbe (Hafen) mit einer mittleren Chloridfracht von 198.520.000 mg Cl/s sowie einer vorübergehenden Spitzenbelastung aus A 26, Abschnitt 4 und 4a von 366.568 mg Cl/s sowie der Chloridfracht aus dem OWK Moorwettern von 107.985 mg Cl/s (siehe Kap. 6.3.1) ergibt sich eine Gesamtkonzentration von 280,7 mg Cl/l.

D.h. die Chloridauffrachtung im OWK Elbe (Hafen) mit 0,7 mg Cl/l ist vernachlässigbar gering.

**Tab. 6-4: Chloridkonzentration im OWK Elbe (Quelle: Lange 2017, S. 28) – OWK Elbe (Hafen)**

OWK	mittlere Cl-Konzentration mg Cl/l		Erhöhung mg Cl/l	Spitzenwert mg Cl/l
	Ist-Zustand	nach Bau der A 26		
Elbe (Hafen) el 02	280	280	-	280,7

Der OWK Elbe (Hafen) weist derzeit eine mittlere Belastung von 280 mg Cl/l auf. Der Winterdienst auf den geplanten Autobahnflächen der A 7 führt praktisch zu keiner Erhöhung des Mittelwertes. Durch extremen Taumittelinsatz entsteht eine Erhöhung der Chloridkonzentra-

---

tion um 0,7 mg Cl/l. Diese Erhöhung ist vernachlässigbar gering. Das ist primär eine Folge des hohen Mittelwasserabflusses der Elbe von 709 m<sup>3</sup>/s (ebd., S. 29).

Die ermittelten Erhöhungen der Chloridkonzentration stehen somit nicht dem Verschlechterungsverbot der WRRL entgegen.

- Durch den Eintrag von Tausalz bzw. Chlorid sind keine beeinträchtigenden Auswirkungen auf die flussgebietspezifischen Schadstoffe und damit indirekt auch nicht auf die biologischen Qualitätskomponenten des OWK Elbe (Hafen) zu erwarten.

## 6.3 Prüfung des OWK Moorwettern

### 6.3.1 Einleitung

Die Auswirkungen der A 26-Ost, VKE 7051 auf den OWK Moorwettern zeichnen sich dadurch aus, dass die Trassenplanung den OWK nur kleinräumig betrifft und daher die Verlegung der Moorburger Landscheide das zentrale Thema darstellt. Darüber hinaus sind als potenzielle Wirkfaktoren Stoffeinträge während der Bau- und Betriebsphase zu prüfen, wobei keine Einleitung von Straßenabwässern in den OWK Moorwettern erfolgt. Kleinräumig erfolgt eine Versickerung über die Böschung im Einzugsgebiet des OWK Moorwettern. Insgesamt handelt es sich um folgende Themen:

- Schadstoffeintrag durch Porenwasser und Baugrubenwasser infolge der Konsolidierung des Dammkörpers (baubedingt)
- Schadstoffeintrag durch Straßenabwässer (betriebsbedingt)
- Eintrag von Tausalz durch den Winterdienst (betriebsbedingt)
- Verlegung der Moorburger Landscheide (bau- und anlagebedingt)

Dabei kommen jeweils dieselben Vermeidungsmaßnahmen zum Tragen wie beim OWK Elbe (Hafen).

### 6.3.2 Schadstoffeintrag während der Bau- und Betriebsphase

#### 6.3.2.1 Schadstoffeintrag durch Porenwasser und Baugrubenwasser während der Bauphase

Die bauzeitliche Wasserhaltung bei der Querung der Entwässerungsfelder hat keine Auswirkungen auf dem OWK Moorwettern, denn das Porenwasser und Tagwasser, dass im Zuge der Konsolidierung des Altspülfeldes anfällt, wird vollständig dem Entwässerungsfeldgraben zugeführt und von dort in die Spülfeld-Ablauf-Reinigungs-Anlage (SARA) der HPA geleitet (s. Kap. 6.2.2.3). Ein Schadstoffeintrag in den OWK Moorwettern findet nicht statt.

- Durch den Anschnitt der Entwässerungsfelder Moorburg Mitte sind keine baubedingten Auswirkungen auf die QK des OWK Moorwettern (flussgebietsspezifische Schadstoffe/chemischer Zustand) zu erwarten.

Das Porenwasser, das im Bereich der Marsch seitlich des Damms anfällt, wird beidseitig entlang der gedrähten Trassenabschnitte in offenen Gräben oder alternativ in Drainagegräben mit Kiesfüllung und innen liegendem Dränrohr gesammelt und zu einer Sammelstelle gepumpt. Die Einleitung erfolgt in den OWK Elbe (Hafen) (s. Kap. 6.2.2.3). Ein Schadstoffeintrag in den OWK Moorwettern findet nicht statt.

➤ Durch das bauzeitlich anfallende Wasser (Porenwasser, Niederschläge) sind keine baubedingten Auswirkungen auf die QK (flussgebietsspezifische Schadstoffe/chemischer Zustand) des OWK Moorwettern zu erwarten.

### 6.3.2.2 Schadstoffeintrag durch Straßenabwässer

Das betriebsbedingt anfallende Straßenabwasser wird zum Großteil in einer Kanalisation gesammelt und über die beiden Retentionsbodenfilterbecken (RBF) am AK HH-Süderelbe und AS HH-Hafen Süd dem OWK Elbe (Hafen) zugeführt (s. Kap. 4.3.2 und Kap. 6.2.2.2). Eine Einleitung in den OWK Moorwettern erfolgt nicht.

Einzig im Entwässerungsabschnitt 4 erfolgt eine kleinräumige Versickerung im Bereich des OWK Moorwettern. Auf einer Länge von ca. 100 m und einer Fläche von 2,38 ha wird das Regenwasser auf den Böschungen des Moorburger Hauptdeichs abgeleitet und dabei über die Vegetationsschicht gereinigt (s. Kap. 4.3.2). Durch die Ableitung des Niederschlagswassers durch belebte Oberbodenschicht, in denen der Großteil der abfiltrierbaren Stoffe zurückgehalten wird, kann eine vergleichbare Reinigungsleistung wie von Retentionsbodenfiltern erreicht werden. Ein relevanter Schadstoffeintrag in den OWK Moorwettern ist damit ausgeschlossen.

➤ Durch die betriebsbedingte Einleitung von Straßenabwässern sind keine beeinträchtigenden Auswirkungen auf die QK (flussgebietsspezifische Schadstoffe/chemischer Zustand) des OWK Moorwettern zu erwarten.

### 6.3.3 Eintrag von Tausalz durch den Winterdienst

In den Kap. 6.2.3.1 und 6.2.3.2 wurden bereits die rechtlichen Prüfanforderungen, die Bestandssituation in den beiden OWK Moorwettern und OWK Elbe (Hafen) sowie die ermittelten Tausalzeinträge vor dem Hintergrund der Entwässerungsplanung (Lange 2017) beschrieben.

#### 6.3.3.1 Auswirkungen auf die Chloridkonzentration im OWK Moorwettern

Bei einer Chloridbelastung durch die A 26-West, Abschnitte 4 und 4 a, im Bereich des geplanten AD HH-Süderelbe ergeben 81.800 mg Cl/s. Ein Eintrag über das Grundwasser erfolgt auf einer Fläche von insgesamt 1,68 ha im Bereich der EWA 1, 2a, 2b, 2c und 3 (s. Kap. 4.3.2).

Daraus resultiert eine jährliche Tausalzausbringung von  $16.800 \text{ m}^2 \cdot 1.300 \text{ g Na Cl/m}^2 \cdot a = 21.840.000 \text{ g Na Cl/a}$ . Dies entspricht  $13.104.000 \text{ g Cl/a}$ . Der versickernde Anteil beträgt 80 %, d. h.  $10.483.200 \text{ g Cl/a}$ .

Nach einer derzeit laufenden Forschungsaufgabe, die von der BAST betreut wird, treten die mit Tausalz belasteten Straßenabflüsse nach Versickerung gleichmäßig verteilt (jährlicher Mittelwert) in die Gewässer aus. Der sekundliche Eintrag in die Moorwettern beträgt  $10.483.200 \text{ g Cl/s} \cdot 1.000 \text{ mg} / 365 \text{ d} \cdot 24 \text{ h} \cdot 3.600 \text{ s} = 332 \text{ mg Cl/s}$ . Bezogen auf den OWK Moorwettern ist das eine Erhöhung des Mittelwertes um  $0,4 \text{ mg Cl/s}$ .

Der Salzaustrag aus EWA 2d über den Retentionsbodenfilter wurde mit insgesamt  $853 \text{ mg Cl/s}$  berechnet (ebd., S. 26).

Der Summe des Cl-Austrages im OWK Moorwettern ergibt sich damit folgendermaßen

- aus A 26-West:  $81.800 \text{ mg Cl/s}$
- aus Grundwasserpfad:  $332 \text{ mg Cl/s}$
- aus Retentionsbodenfilter A 26-Ost, AS Hafen Süd :  $25.000 \text{ mg Cl/s}$  im Abfluss und  $853 \text{ mg Cl/s}$  im Bereich mit Schutzwänden

und beträgt damit insgesamt  $107.985 \text{ mg Cl/s}$ .

Beim OWK Moorwettern mit einer mittleren Chloridfracht von  $36.315 \text{ mg Cl/s}$  sowie einer vorübergehenden Spitzenbelastung aus A 26-West und A 26-Ost von  $107.985 \text{ mg Cl/s}$  ergibt sich eine Summe von  $144.300 \text{ mg Cl/s}$ .

D.h. die vorübergehende Spitzenbelastung durch Chlorid im OWK Moorwettern beträgt  $144.300 \text{ mg Cl/s} / 807 \text{ l/s} = 179 \text{ mg Cl/l}$ .

**Tab. 6-5: Chloridkonzentration im OWK Moorwettern (Quelle: Lange 2017, S. 28) – OWK Moorwettern**

OWK	mittlere Cl-Konzentration mg Cl/l		Erhöhung mg Cl/l	Spitzenwert mg Cl/l
	Ist-Zustand	nach Bau der A 26		
Moorwettern mo 01	45	46	1*	179

\*  $0,6 \text{ mg Cl/l}$  (aus: Lange 2016),  $0,4 \text{ mg Cl/l}$  (siehe Kap. 6.3.3.1)

Der OWK Moorwettern wird durch den Winterdienst auf den Autobahnflächen der A 26-West und A 7 zusätzlich mit Chlorid belastet.

Für den OWK Moorwettern ergeben die Untersuchungen eine Erhöhung der mittleren Cl-Konzentration von 45 mg Cl/l um 1 mg Cl/l auf 46 mg Cl/l durch Tausalzzuflüsse des geplanten Vorhabens. Die mittlere Cl-Konzentration im OWK bleibt damit praktisch unverändert.

Nach extremem Taumittleinsatz entsteht kurzzeitig eine Spitzenbelastung von 179 mg Cl/s. Die ermittelten Erhöhungen der Chloridkonzentration stehen nicht dem Verschlechterungsverbot der WRRL entgegen, da der Orientierungswert von 200 mg Cl/l nicht erreicht wird und da er gemäß Anlage 7 der OGewV zudem als arithmetisches Mittel aus den Jahresmittelwerten von maximal drei aufeinander folgenden Kalenderjahren definiert ist und nicht als Spitzenwert. Zudem ist gemäß OGewV für den Gewässertyp des OWK Moorwettern (Typ: 22.1, Gewässer der Marschen) kein Wert für Chlorid festgelegt.

➤ Durch den Eintrag von Tausalz bzw. Chlorid sind keine beeinträchtigenden Auswirkungen auf die flussgebietspezifischen Schadstoffe und damit indirekt auch nicht auf die biologischen Qualitätskomponenten des OWK Moorwettern zu erwarten.

#### 6.3.4 Verlegung der Moorburger Landscheide

Südlich von Moorburg wird die **Moorburger Landscheide** durch die Trasse der A 26-Ost auf einer Länge von ca. 700 m überbaut. Dies betrifft insbesondere den Abschnitt, der vom Fürstenmoordamm kommend südwestlich des Moorburger Hauptdeichs verläuft, nach Westen abknickt und sich auf einer Breite von ca. 2 m bis 6 m südlich des Moorburger Hinterdeichs erstreckt (Planula, BWS 2010, S. 2).

In diesem Bereich wird das Gewässer bis zu 200 m nach Süden verlegt. Der neue Abschnitt ist aufgrund der geschwungenen Formen ca. 900 m lang, das neue Gewässerprofil hat eine Sohlbreite von 4,0 m und berücksichtigt hydraulische und ökologische Anforderungen. Das Anlegen des neuen Gewässers im Torfboden ist insbesondere bautechnisch sehr anspruchsvoll. Der neue Verlauf orientiert sich unter anderem an vorhandenen erdverlegten Leitungen (Mineralölferrnpipeline) sowie der Vorhaltefläche für die Direktanbindung des Seehafenbahnhofs (Unterlage 1, S. 45).

Im Folgenden wird die Verlegung des Gewässerabschnitts detailliert beschrieben. Auf dieser Grundlage können die Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten detailliert beurteilt werden. Es lassen sich folgende Phasen unterscheiden:

- Errichtung der Brückenbauwerke für die Südbahn und den Radweg
- Anlage des neuen Gewässerabschnitts
- Anschluss des neuen Gewässerabschnitts und Verfüllung des alten Abschnitts.

## Errichtung der Brückenbauwerke für die Südbahn und den Radweg

Die Radwegroute R14 führt im Bestand durch die Ortslage Moorburg entlang des Moorburger Kirchdeichs. Nach der Überquerung der Moorburger Landscheide führt die Route weiter nach Süden über den Fürstenmoordamm und anschließend in die Mercedesstraße. Aufgrund der Verlegung der Moorburger Landscheide nach Süden wird es nötig, den Weg an den parallel zum neuen Graben herzustellenden Wirtschaftsweg anzuschließen. Über die neu herzustellende Brücke über die verlegte Moorburger Landscheide (BW 7051/11) schwenkt die Radwegroute südlich des Grabens wieder in den alten Verlauf. Über diese Brücke verläuft auch die Radwegroute R 11, die die VKE 7052 in Ost-West-Richtung quert (Unterlage 1, S. 45).

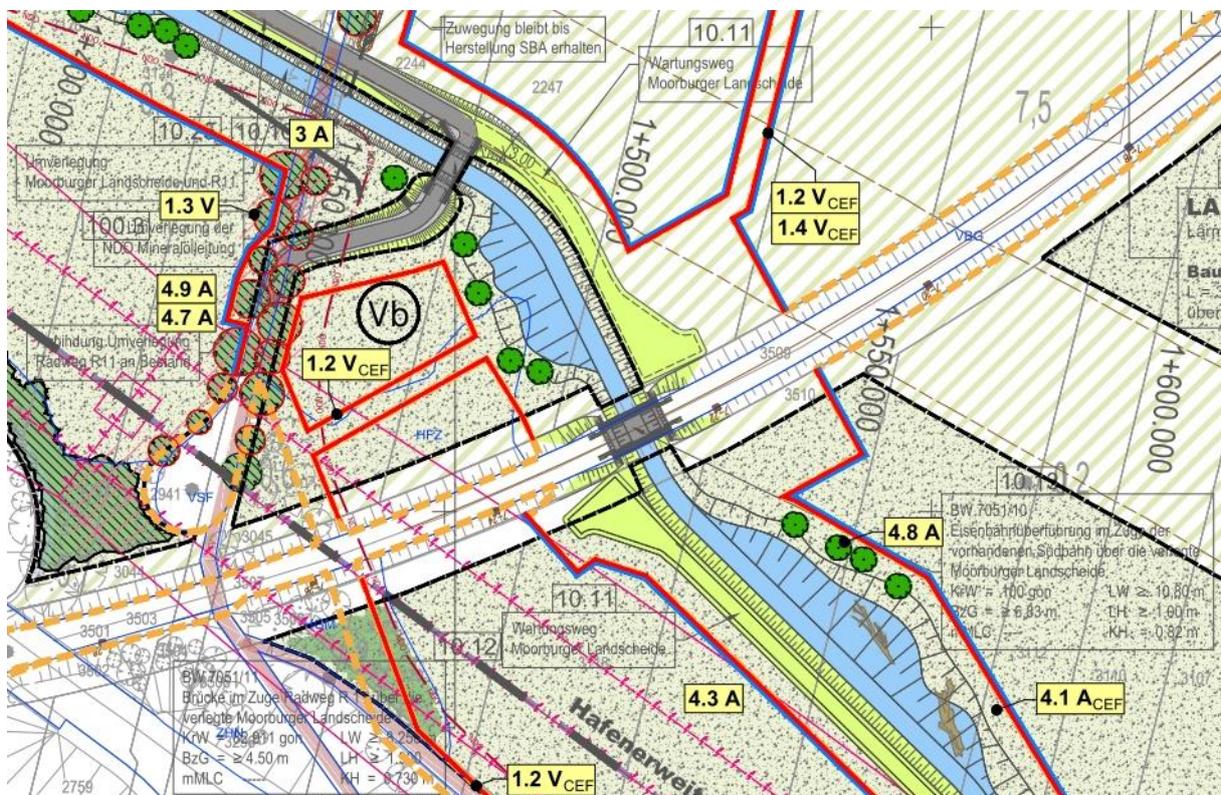
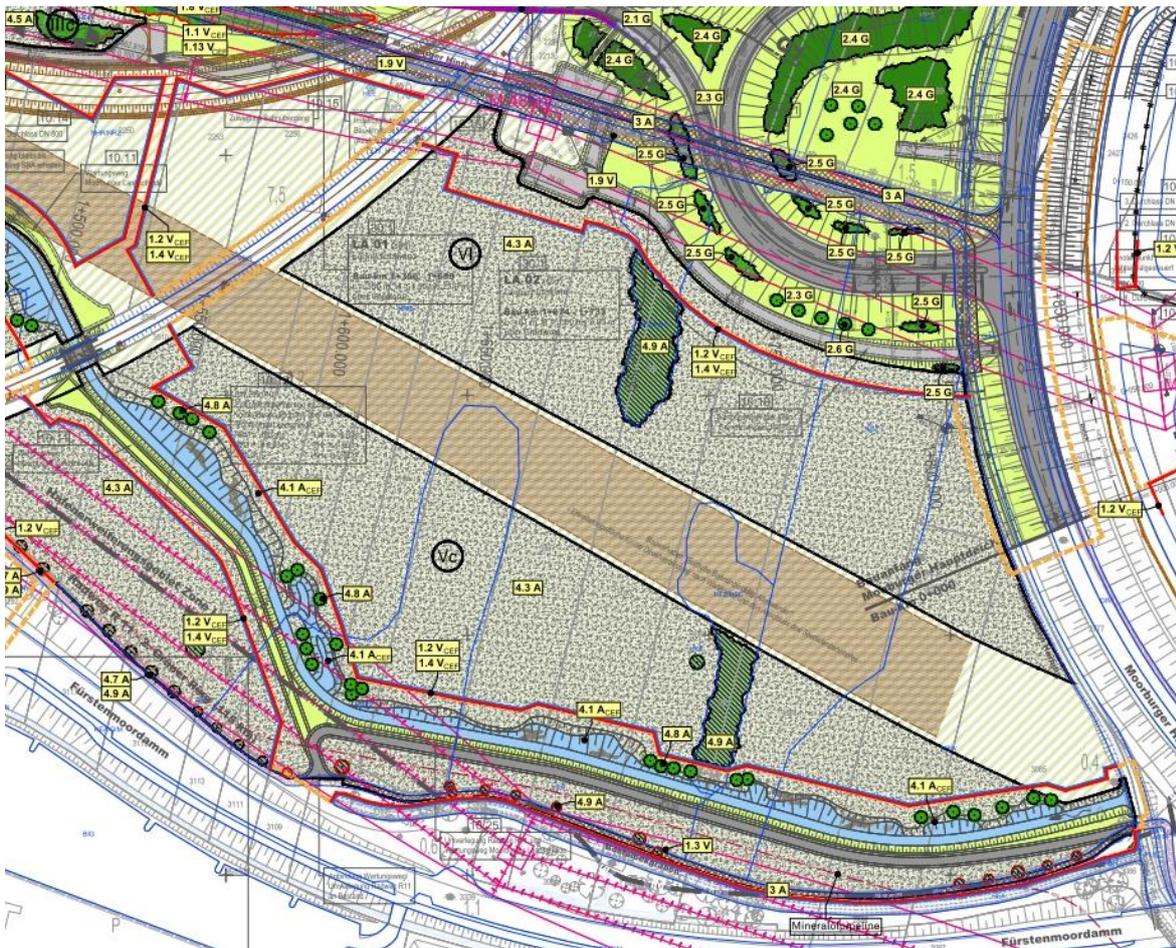


Abb. 6-3: Brücken für Radweg und Südbahn über die verlegte Moorburger Landscheide

Wegen der anstehenden holozänen Weichschichten wird für das Radwegebrückenbauwerk eine Tiefgründung mittels Spundwänden vorgesehen. Die Brücke überführt einen 3,5 m breiten Fahrstreifen in einer Geraden (Radius  $R = \infty$ ) über die ca. 7,0 m breite verlegte Moorburger Landscheide. Die lichte Weite beträgt 8,7 m und die Querneigung 3,0 %.

Für die Südbahn wird die Eisenbahnbrücke (BW 7051/10) über das Gewässer errichtet. Die lichte Weite beträgt  $\geq 10,80$  m, die Breite zwischen den Geländern  $\geq 6,83$  m und die Schienenoberkante liegt bei  $SO = 1,85$  m NHN. Die Entwässerung erfolgt über Spiegelgefälle zur Hinterfüllung.





**Abb. 6-5: Neuanlage Moorburger Landscheide, östlicher Abschnitt (Maßnahmenübersichtsplan LBP)**

Wie bereits oben skizziert, liegt der Schwerpunkt der Maßnahmenentwicklung auf der Verbesserung der Gewässerstruktur (Kap. 4.4 und Kap. 5). In der westlichen Hälfte verläuft der Unterhaltungsweg nördlich des Gewässers, in der östlichen befindet er sich südlich davon. Im Einzelnen sind folgende Maßnahmen vorgesehen (Unterlage 9.3, S. 58):

- Bau / Herstellen von Seitengewässern,
- Abflachen der Uferbereiche,
- Maßnahmen zum Totholzdargebot,
- Anpflanzen von Ufergehölzen,
- Reduzierung bzw. nach Möglichkeit Einstellen der Gewässerunterhaltung

An den vom erforderlichen Unterhaltungsweg abgewandten Uferseiten werden unterschiedlich große Flachwasserzonen und Nebengewässer geschaffen. Dazu werden über das hydraulisch erforderliche Regelprofil hinaus abgeflachte Uferböschungen oder im Anschluss an

das Hauptprofil unterschiedlich tiefe, jedoch max. 1 m tiefe, an den Rändern flach auslaufende Mulden angelegt. Auf Uferbefestigungen wird so weit wie möglich verzichtet. Bei unverzichtbaren Befestigungen im Bereich der Gewässerufer und -sohlen erfolgen diese entsprechend den wasserwirtschaftlichen Erfordernissen (z. B. mit Steinschüttungen, Kleiandeckungen etc.). Details hierzu werden in der späteren Ausführungsplanung festgelegt.

Die Gewässeraufweitungen und Böschungsabflachungen haben insgesamt eine Größe von rd. 7.012 m<sup>2</sup>. Unter Berücksichtigung des übrigen hydraulischen Gewässerprofils beträgt die Gesamtfläche des Gewässers innerhalb der Maßnahmengrenzen daraufhin rd. 12.290 m<sup>2</sup>.

Zur Erhöhung der Gewässerstruktur wird teilweise Totholz in Form von Baumstubben und Stammholz in die Randbereiche und Nebengewässer eingebaut.

Die Begrünung der Ufer- und Flachwasserzonen soll nach Möglichkeit durch Selbstbegrünung (Sukzession) erfolgen. Sofern es zur Ufersicherung erforderlich ist, werden Initialpflanzungen oder Ansaaten mit Röhricht bildenden Arten vorgenommen. Dazu eignen sich z. B. Arten wie Schilf (*Phragmites australis*), Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), Wasser-Schwaden (*Glyceria maxima*). Hinzu kommen spezifische Maßnahmen für die Teichralle (1 Brutpaar) und das Blaukehlchen (1 Brutpaar) (ebd., S. 59f.).

Nach der Herstellung ist für den neuen Gewässerabschnitt eine Ruhephase von mindestens einem Monat bis zum Anschluss an den Bestand vorgesehen. Während dieses Zeitraums können sich aufgewirbelte Schwebstoffe absetzen.

Nach dem Anschluss des neuen Abschnitts wird der alte Verlauf der Moorburger Landscheide verfüllt, da die Flächen für die A 26-Ost und deren Nebenanlagen benötigt werden (Unterlage 9.3, S. 59).

Der Unterhaltungszeitraum beträgt 25 Jahre. Die Gewässerunterhaltung wird auf das unbedingt erforderliche Maß reduziert und soll sich vorwiegend auf das hydraulisch erforderliche Abflussprofil beschränken. Im Bereich der naturnahen Uferbereiche und Nebengewässer findet keine regelmäßige Unterhaltung statt (Unterlage 9.3, S. 59f.).

#### **6.3.4.1 Auswirkungen auf die Gewässerflora**

##### **Ist-Zustand**

Eine Einstufung der QK Gewässerflora liegt für den OWK Moorwettern nur teilweise vor. Während die Makrophyten mit „mäßig“ angegeben werden, lautet der Wert für das Phytoplankton „nicht bestimmt“.

In der Studie „Maßnahmenplanung und -priorisierung zur Umsetzung der EG-WRRL an Hamburger Vorranggewässern. Wasserkörper mo\_01“ haben die Gutachter den Zustand der Moorburger Landscheide untersucht und die einzelnen Qualitätskomponenten beschrieben (Planula, BWS 2010). Diese Einschätzungen werden in diesem Bericht ergänzend zu den eigenen Kartierungen als Beschreibung des Ist-Zustandes herangezogen. In Bezug auf die

Gewässerflora, wurde festgestellt, dass zwar eine reichhaltige Gewässerflora vorliegt, aber auch Störzeiger vorkommen und einige Referenzarten fehlen. Zudem ist eine starke Eutrophierung gegeben (ebd., S. 28). Dem entspricht, dass sich bei der Moorburger Landscheide vereinzelt Abschnitte mit starkem Krautwuchs und bis zu 70 cm mächtigen Schlammauflagen finden (BWS 2014, S. 26). Entsprechend der Biotopkartierungen zur A 26-Ost, VKE 7051 sind viele der im Gebiet vorhandenen Gräben durch größere, artenreiche Wasserpflanzenbestände geprägt, aber nicht die Moorburger Landscheide selbst (Unterlage 19.1.1, S. 27).

### Verlegung der Moorburger Landscheide

Die Moorburger Landscheide wird auf 900 m Länge im Zusammenhang mit den fachbehördlichen Vorgaben der BUE als Kernlebensraum entwickelt (Unterlage 9.3, S. 59f.).

Die neuen Abschnitte werden gegenüber den teilweise verschlammten und verkrauteten Abschnitten in jedem Fall geeignetere Habitatbedingungen für die Gewässerflora aufweisen. Nach Anschluss des neuen Gewässerabschnitts erfolgt die Begrünung der Ufer- und Flachwasserzonen nach Möglichkeit durch natürliche Sukzession. Es besteht keine Gefahr, dass die bestehende Initialvegetation mit Schlick überdeckt werden könnte, da die Strömung aufgrund des Gefälles von < 0,1 Promille sehr gering ausfällt (BWS 2014, S. 5). In dem neuen Gewässerabschnitt ist von einer Verbesserung der QK Gewässerflora auszugehen.

➤ Durch die Verlegung der Moorburger Landscheide ist eine Verschlechterung der QK Gewässerflora für den OWK Moorwettern nicht zu erwarten.

Tab. 6-6: Ergebnistabelle Moorwettern – QK Gewässerflora

<b>OWK</b>	Moorwettern
<b>Qualitätskomponente</b>	Gewässerflora
<b>Einstufung QK</b>	Makrophyten: mäßig; Phytoplankton: nicht bestimmt
<b>Wirkfaktoren</b>	Verlegung Abschnitt der Moorburger Landscheide
<b>Veränderung QK</b>	Eine Verschlechterung der QK-Klasse ist nicht zu erwarten.

### 6.3.4.2 Auswirkungen auf die Fischfauna

#### Ist-Zustand

Der Zustand des OWK Moorwettern ist bezüglich der Fischfauna als „gut“ eingestuft.

Die fischbestandskundlichen Untersuchungen im Rahmen der A 26 Ost wurden im Zeitraum vom 14.-16.06.2013 sowie am 28.06.2013 durchgeführt. In 22 Abschnitten erfolgte die Erfassung der Fischfauna durch Elektrofischerei. 6 Abschnitte bezogen sich auf die Moorburger Landscheide (Limnobios & Planula 2013).

Bei der Fischbestandserfassung in der Moorburger Landscheide und dem Abzugsgraben Harburg im Juni 2013 wurden insgesamt elf Fischarten nachgewiesen. Dieses Artenspekt-

rum wird gemäß DUßLING & BLANK (2004) bzgl. der Strömungspräferenz von indifferenten und stagnophilen Arten geprägt. Lediglich der Steinbeißer bevorzugt fließende Lebensräume. Hinsichtlich der Reproduktion handelt es sich bei den nachgewiesenen Spezies bis auf den Aal um obligatorische oder fakultative Pflanzenlaicher.

Der Schlammpeitzger und der Steinbeißer gelten in Hamburg als stark gefährdet, der Hecht als gefährdet und der Neunstachelige Stichling als potentiell gefährdet. Nach der Roten Liste gefährdeter Tiere Deutschlands (FREYHOF 2009) gilt der Schlammpeitzger auch bundesweit als stark gefährdet. Neben dem Steinbeißer wird er im Anhang II der FFH-Richtlinie als Art gemeinschaftlichen Interesses genannt (Limnobios & Planula 2013, S. 19).

### **Verlegung der Moorburger Landscheide**

Bei dem neuen Gewässerabschnitt werden unterschiedlich große Flachwasserzonen und Nebengewässer geschaffen. Dazu werden über das hydraulisch erforderliche Regelprofil hinaus abgeflachte Uferböschungen oder im Anschluss an das Hauptprofil bis max. 1 m tiefe, an den Rändern flach auslaufende Mulden angelegt. Diese neuen Strukturen bieten gegenüber dem bisherigen linearen Gewässerverlauf neue Habitatqualitäten für die Fischarten und stellen somit eine Aufwertung dar.

Da die neuen Brückenbauwerke für die Südbahn und den Radweg zunächst auf der „grünen Wiese“ erstellt werden, finden die Rammarbeiten für die Brückenpfeiler statt, bevor der Gewässerabschnitt angelegt wird. Auf diese Weise ist ausgeschlossen, dass sich die Schallwellen direkt im Gewässer ausbreiten und die Fische schädigen.

Nach Aushebung des neuen Gewässerabschnitts wird dieser mit Wasser gefüllt und erst nach einer Ruhephase von mindestens einem Monat angeschlossen, so dass sich Schwebstoffe setzen können. Da in der Moorburger Landscheide nur eine sehr geringe Strömung vorhanden ist, kommt es nach dem Anschluss auch nicht zu Sedimentverfrachtungen in den neuen Abschnitt. Damit ist ausgeschlossen, dass der mikrobielle Abbau organischer Substanz zu einer Sauerstoffzehrung mit einem Fischsterben führen könnte.

Im Sommer wird kurz vor der Verfüllung des alten Gewässerabschnitts eine Elektrofischung durchgeführt und die gefangenen Tiere in anderen, nicht betroffenen Gewässern im Umfeld ausgesetzt. Darüber hinaus erfolgt die Verfüllung des Gewässerabschnitts abschnittsweise, um ggf. noch vorhandene Fische sukzessive in sichere Abschnitte zu verdrängen (Maßnahme 1.9 V, Kap. 4.4).

➤ Durch die Verlegung der Moorburger Landscheide ist eine Verschlechterung der QK Fischfauna für den OWK Moorwettern nicht zu erwarten.

Tab. 6-7: Ergebnistabelle Moorwettern – QK Fischfauna

<b>OWK</b>	Moorwettern
<b>Qualitätskomponente</b>	Fischfauna
<b>aktuelle Einstufung QK</b>	gut
<b>Wirkfaktoren</b>	Verlegung Abschnitt der Moorburger Landscheide
<b>Veränderung QK</b>	Eine Verschlechterung der QK-Klasse ist nicht zu erwarten.

### 6.3.4.3 Auswirkungen auf das Makrozoobenthos

#### Ist-Zustand

Der Zustand des OWK Moorwettern ist bezüglich des Makrozoobenthos als „mäßig“ eingestuft.

Gemäß der Maßnahmenstudie zum OWK Moorwettern handelt es sich bei den Wirbellosen in der Moorburger Landscheide um eine eher artenarme Lebensgemeinschaft. Die sehr geringe Artenzahl aus den Gruppen Köcherfliegen und Käfer sowie nur eine Muschelart weisen auf morphologische Defizite hin (Planula, BWS 2010, S. 15, 29).

Im Rahmen der faunistischen Untersuchungen zur A 26-Ost, VKE 7051 wurde 2013 bei zwei Probenahmeserien auch die Molluskenfauna des Untersuchungsgebiets erfasst. Im Verlauf des zu überbauenden Gewässerabschnitts der Moorburger Landscheide wurde drei Abschnitte (F05, M1, F06) beprobt (Limnobios & Planula 2014, S. 7). Insgesamt lässt sich für die Moorburger Landscheide feststellen, dass bei meist überdurchschnittlichen Artenzahlen, Artenvielfalt und Ausgewogenheit doch allgemein verbreitete und wenig spezialisierte Taxa überwiegen (ebd., S. 18).

#### Verlegung der Moorburger Landscheide

Wie oben ausgeführt, werden bei dem neuen Gewässerabschnitt unterschiedlich große Flachwasserzonen und Nebengewässer geschaffen. Dazu werden über das hydraulisch erforderliche Regelprofil hinaus abgeflachte Uferböschungen oder im Anschluss an das Hauptprofil bis max. 1 m tiefe, an den Rändern flach auslaufende Mulden angelegt. Diese neuen Strukturen bieten gegenüber dem bisherigen linearen Gewässerverlauf und der bis zu 40 cm tiefen Schlammauflage am Gewässergrund neue Habitatqualitäten für Makrozoobenthos. Es ist auch davon auszugehen, dass die Gewässerbelastung in dem neuen Abschnitt geringer ausfällt, als derzeit im Ist-Zustand. Die Gewässerbelastung wurde als zentrale Ursache gesehen, dass in der Moorburger Landscheide allgemein verbreitete und wenig spezialisierte Taxa überwiegen (Limnobios & Planula 2014, S. 18).

Nach Aushebung des neuen Gewässerabschnitts wird dieser mit Wasser gefüllt und erst nach einer Ruhephase von mindestens einem Monat angeschlossen, so dass sich Schwebstoffe bis dahin setzen können. Da in der Moorburger Landscheide nur eine sehr geringe

Strömung vorhanden ist, kommt es nach dem Anschluss auch nicht zu Sedimentverfrachtungen in den neuen Abschnitt. Damit ist ausgeschlossen, dass der mikrobielle Abbau organischer Substanz zu einer Sauerstoffzehrung mit ungünstigen Bedingungen für das Makrozoobenthos führen könnte. Auch eine schnelle Verschlammung ist ausgeschlossen.

Die Verfüllung des alten Gewässerabschnitts wird die meisten im Boden lebenden Organismen zwar überschütten, aber dafür kann der neue Abschnitt von außerhalb ungehindert besiedelt werden.

Bau und Anlage der beiden Brücken für den Radweg und die Südbahn haben keine Auswirkungen auf die QK Durchgängigkeit, weil die jeweilige Breite ausreichend ist, um die Gewässer nicht einzuengen.

➤ Durch die Verlegung der Moorburger Landscheide ist eine Verschlechterung der QK Makrozoobenthos für den OWK Moorwettern nicht zu erwarten. Angesichts der neuen Sohle und Flachwasserbereiche gibt es auch Habitatverbesserungen für das Makrozoobenthos.

**Tab. 6-8: Ergebnistabelle Moorwettern – QK Makrozoobenthos**

<b>OWK</b>	Moorwettern
<b>Qualitätskomponente</b>	Makrozoobenthos
<b>aktuelle Einstufung QK</b>	mäßig
<b>Wirkfaktoren</b>	Verlegung Abschnitt der Moorburger Landscheide
<b>Veränderung QK</b>	Eine Verschlechterung der QK-Klasse ist nicht zu erwarten.

#### 6.3.4.4 Auswirkungen auf den Wasserhaushalt

##### Einleitung

Die QK Wasserhaushalt ist durch die Parameter Abfluss und Abflussdynamik sowie Verbindung zum Grundwasserkörper gekennzeichnet. Eine Einstufung der QK Wasserhaushalt liegt für den OWK Moorwettern bisher nicht vor. Die behördliche Beschreibung der QK lautet „überwacht, aber nicht genutzt“.

In der Maßnahmenstudie von BWS und Planula (2010, S. 28) wird die Moorburger Landscheide so charakterisiert, dass die fehlende Durchgängigkeit (Schöpfwerk), das geringe Gefälle, die Stauhaltung und Wasserentnahme zur Frostschutzberegnung zu einer starken Veränderung der Gewässerstrukturen geführt hat. Der zu überbauende Abschnitt südlich des Moorburger Hinterdeichs ist ca. 2 m bis 6 m breit (ebd., S. 2).

Die Kartierung Fische und Wassermollusken hat diese Einschätzung bestätigt. Bei der Probestelle M1 ergab sich ein ähnliches Bild: „Die Moorburger Landscheide ist an der Probestelle begradigt und deutlich eingetieft. Die Breite des an dieser Stelle unbeschatteten Gewässers beträgt ca. 5 m, die Wassertiefe ca. 30–50 cm. Die Fließgeschwindigkeit war zum Zeit-

punkt der Probenahmen langsam bis mäßig. Die Sohle ist mit einer Schlammauflage von bis zu 40 cm tiefgründig verschlammt. Die sehr steilen Ufer sind mit Hochstaudenfluren bestanden, in denen beispielsweise Vergissmeinnicht, Weidenröschen und Iris vorkommen. Das Gewässer selbst ist mit Wassersternpolstern, schmalblättrigem Laichkraut und die Randbereiche mit Sumpfkresse bewachsen.“ (Limnobios & Planula 2014, S. 9)

### Verlegung der Moorbürger Landscheide

Der neue Gewässerabschnitt wird ein besseres Abflussverhalten aufweisen, als der derzeitige Abschnitt mit der 40 cm dicken Schlammschicht. Hinzu kommt, dass bei dem neuen Gewässerabschnitt unterschiedlich große Flachwasserzonen und Nebengewässer geschaffen werden. Dazu werden über das hydraulisch erforderliche Regelprofil hinaus abgeflachte Uferböschungen oder im Anschluss an das Hauptprofil bis max. 1 m tiefe, an den Rändern flach auslaufende Mulden angelegt.

Bau und Anlage der beiden Brücken für den Radweg und die Südbahn haben keine Auswirkungen auf die QK Wasserhaushalt, weil die jeweilige Breite ausreichend ist, um das Gewässer nicht einzuengen. Die lichte Weite der Südbahnbrücke beträgt  $\geq 10,80$  m, die der Radwegebrücke 8,7 m (Kap. 4.1).

➤ Durch die Verlegung der Moorbürger Landscheide wird die QK Wasserhaushalt des OWK Moorwettern im positiven Sinne gefördert.

**Tab. 6-9: Ergebnistabelle Moorwettern – QK Wasserhaushalt**

<b>OWK</b>	Moorwettern
<b>Qualitätskomponente</b>	Wasserhaushalt
<b>aktuelle Einstufung QK</b>	überwacht, aber nicht genutzt
<b>Wirkfaktoren</b>	Verlegung Abschnitt der Moorbürger Landscheide
<b>Veränderung QK</b>	Eine Unterstützung der QK-Klasse ist zu erwarten.

### 6.3.4.5 Auswirkungen auf die Durchgängigkeit

#### Einleitung

Eine Einstufung der QK Durchgängigkeit liegt für den OWK Moorwettern bisher nicht vor. Die behördliche Beschreibung der QK lautet „überwacht, aber nicht genutzt“.

Im gegenwärtigen Zustand ist die Durchgängigkeit des OWK Moorwettern bedingt durch die Schöpfwerke am Storchennestziel und Hohenwisch stark eingeschränkt. Eine direkte Verbindung zur Tideelbe besteht nur temporär bei Tideniedrigwasser. Die massiven Bauwerke führen zudem zu einem im gesamten Gewässersystem zu verzeichnenden Rückstau und vermindertem Geschiebetransport (BWS & Planula 2015, S. 19).

Insofern ist die Durchgängigkeit für den Fischaufstieg und -abstieg stark eingeschränkt.

## Verlegung der Moorburger Landscheide

Der neue Gewässerabschnitt der Moorburger Landscheide wird aufgrund des durchgängigen Regelprofils und der nicht verschlammten Sohle eine bessere Durchgängigkeit für Fische aufweisen als der zu überbauende Abschnitt.

Bau und Anlage der beiden Brücken für den Radweg und die Südbahn haben keine Auswirkungen auf die QK Durchgängigkeit, weil die jeweilige Breite ausreichend ist, um das Gewässer nicht einzuengen.

➤ Durch die Verlegung der Moorburger Landscheide ist keine Verschlechterung der QK Durchgängigkeit für den OWK Moorwettern zu erwarten.

**Tab. 6-10: Ergebnistabelle Moorwettern – QK Durchgängigkeit**

<b>OWK</b>	Moorwettern
<b>Qualitätskomponente</b>	Durchgängigkeit
<b>aktuelle Einstufung QK</b>	überwacht, aber nicht genutzt
<b>Wirkfaktoren</b>	Verlegung Abschnitt der Moorburger Landscheide
<b>Veränderung QK</b>	Eine Verschlechterung der QK-Klasse ist nicht zu erwarten.

### 6.3.4.6 Auswirkungen auf die Morphologie

#### Einleitung

Die Morphologie umfasst die Tiefen- und Breitenvariation des Gewässers, Struktur und Substrat des Bodens und die Struktur der Uferzone. Eine Einstufung der QK Morphologie liegt für den OWK Moorwettern bisher nicht vor. Die behördliche Beschreibung der QK lautet „überwacht, aber nicht genutzt“.

Die Maßnahmenstudie zum OWK Moorwettern kommt zu dem Ergebnis, dass die Moorburger Landscheide insgesamt als stark verändert einzustufen ist. Strukturelle Defizite lassen sich sowohl im Bereich der Sohle, hier besonders bei der Laufentwicklung und im Längsprofil, als auch bei der Ausbildung der Uferstrukturen und im Gewässerumfeld feststellen (BWS & Planula 2015, S. 21). Hinzu kommt, dass die Schöpfwerke, die nur bei Tideniedrigwasser geöffnet werden, zu einem im gesamten Gewässersystem zu verzeichnenden Rückstau und vermindertem Geschiebetransport führen (S. 19).

#### Verlegung der Moorburger Landscheide

Der neue Gewässerabschnitt der Moorburger Landscheide wird eine Reihe von Maßnahmen umfassen, die sich auf die Morphologie auswirken. Auf der Uferseite, die dem Unterhaltungsweg jeweils abgewandt ist, werden unterschiedlich große Flachwasserzonen und Nebengewässer geschaffen. Dazu werden über das hydraulisch erforderliche Regelprofil hinaus abgeflachte Uferböschungen oder im Anschluss an das Hauptprofil unterschiedlich tiefe,

jedoch max. 1 m tiefe, an den Rändern flach auslaufende Mulden angelegt. Auf Uferbefestigungen wird so weit wie möglich verzichtet. Bei unverzichtbaren Befestigungen im Bereich der Gewässerufer und -sohlen erfolgen diese entsprechend den wasserwirtschaftlichen Erfordernissen (z. B. mit Steinschüttungen, Kleiandekungen etc. Zur Erhöhung der Gewässerstruktur wird teilweise Totholz in Form von Baumstubben und Stammholz in die Randbereiche und Nebengewässer eingebaut (Unterlage 9.3, S. 58). All diese Maßnahmen verbessern die QK Morphologie.

Bau und Anlage der beiden Brücken für den Radweg und die Südbahn haben keine Auswirkungen auf die QK Morphologie, weil die jeweilige Breite ausreichend ist, um die Gewässer nicht einzuengen.

➤ Durch die Verlegung der Moorburger Landscheide wird die QK Morphologie des OWK Moorwettern im positiven Sinne unterstützt.

**Tab. 6-11: Ergebnistabelle Moorwettern – QK Morphologie**

<b>OWK</b>	Moorwettern
<b>Qualitätskomponente</b>	Morphologie
<b>aktuelle Einstufung QK</b>	überwacht, aber nicht genutzt
<b>Wirkfaktoren</b>	Verlegung Abschnitt der Moorburger Landscheide
<b>Veränderung QK</b>	Eine Unterstützung der QK-Klasse ist zu erwarten.

#### 6.3.4.7 Auswirkungen auf die flussgebietspezifischen Schadstoffe

Für die flussgebietspezifischen Schadstoffe lautet die Einstufung für den OWK Moorwettern „weniger, als gut“. Eine Überschreitung der Umweltqualitätsnorm wurde für sechs Schadstoffe festgestellt (s. Anhang), wovon jedoch nur Zink und Kupfer einen Straßen- und Verkehrsbezug aufweisen (vgl. UBA 2005).

Auch in der Maßnahmenstudie zum OWK Moorwettern wurden „Grenzwertüberschreitungen“ für Zink in den Gewässern festgestellt, die allerdings auf Messungen aus dem Jahr 2002 beruhen (BWS & Planula 2010, S. 28). Somit stellen sich die Fragen, ob es durch die Autobahn zum Eintrag dieser Stoffe in das Gewässer kommen kann und ob bei der Verlegung der Moorburger Landscheide eine Mobilisierung von Schadstoffen wie Zink und Kupfer und Verfrachtung in das Gewässersystem möglich sind.

Für potenzielle flussgebietspezifische Schadstoffe wurde nachgewiesen, dass diese sowohl beim Bau als auch im Betrieb der Autobahn gefasst und nach ausreichender Reinigung über das Gewässersystem in die Süderelbe eingeleitet werden (s. Kap 6.2.2 und Kap. 6.3.2). Für die südlich der A 26-Ost, VKE 7051 verlaufende Moorburger Landscheide ergibt sich somit keine Einleitung aus Straßenabwässern.

Ebenso ist im Rahmen der Verlegung des Gewässerabschnitts nicht mit der Mobilisierung von Schadstoffen aus der Gewässersohle zu rechnen. Zum einen wird der neu angelegte Gewässerabschnitt mit Wasser befüllt und erst nach einer Ruhephase von mindestens einem Monat an das Gewässersystem angeschlossen, das heißt nachdem sich Sedimente und Schwebstoffe abgesetzt haben. Zum anderen wird der alte Abschnitt abschnittsweise verfüllt. Nach Verfüllung des ersten Abschnitts findet somit kein weiterer Durchstrom mehr statt, der aufgewirbelte Schadstoffen in die Moorburger Landscheide verfrachten könnte. Darüber hinaus ist die Strömung aufgrund des geringen Gefälles ( $< 0,1$  Promille) sehr gering ausgeprägt (BWS 2014, S. 5), was generell einer Verfrachtung entgegenwirkt.

➤ Im Zuge der Verlegung des Gewässerabschnitts der Moorburger Landscheide kann ausgeschlossen werden, dass eine Verschlechterung der flussgebietsspezifischen Schadstoffe für den OWK Moorwettern eintritt.

#### **6.3.4.8 Auswirkungen auf die allgemeinen physikalisch-chemischen Komponenten**

Unter den allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten kommt dem Sauerstoffhaushalt und dem Chloridgehalt eine gewisse Bedeutung zu. Der Chlorideintrag im Zuge des Winterdienstes der A 26 wird in Kap. 6.3.3.1 untersucht und als nicht relevant beurteilt.

Die Maßnahmenstudie zum OWK Moorwettern hatte im Jahr 2002 ein zeitweises Auftreten von Sauerstoffmangelsituationen zum Ergebnis. Hierzu trägt auch die geogene Belastung bzw. die Mineralisierung des Moorkörpers bei (BWS & Planuna 2010, S. 25).

Nach Aushebung des neuen Gewässerabschnitts wird dieser mit Wasser befüllt und erst nach einer Ruhephase von mindestens einem Monat angeschlossen, so dass sich aufgewirbelte Sedimente im Wasser bis dahin abgesetzt haben. Auch aufgrund der geringen Strömungsdynamik wird verhindert, dass es nach dem Anschluss des Abschnitts zu Sedimentverfrachtungen in das Gewässersystem kommt und sich durch mikrobiellen Abbau der organischen Substanz eine Sauerstoffzehrung einstellen könnte.

➤ Im Zuge der Verlegung des Gewässerabschnitts der Moorburger Landscheide kann ausgeschlossen werden, dass eine Verschlechterung der allgemeinen physikalisch-chemischen Komponenten des OWK Moorwettern eintritt.

#### **6.3.4.9 Auswirkungen auf den chemischen Zustand**

In Bezug auf den chemischen Zustand sind bezüglich der möglichen Einleitung von Schadstoffen dieselben Schutzmaßnahmen und Wirkmechanismen anzunehmen, wie für die flussgebietsspezifischen Schadstoffe (s. Kap. 6.3.4.7).

➤ Somit kann sichergestellt werden, dass im Zuge der Verlegung des Gewässerabschnitts der Moorburger Landscheide eine Verschlechterung des chemischen Zustandes des OWK Moorwettern eintritt.

#### 6.3.4.10 Fazit für den OWK Moorwetterern

Die Prüfung der Auswirkungen der Verlegung der Moorburger Landscheide auf die Qualitätskomponenten des OWK Moorwetterern ergibt für jede einzelne **Komponente, dass keine Verschlechterung der jeweiligen Einstufung zu erwarten ist.**

Selbst für die Qualitätskomponenten, für die derzeit keine Einstufung vorliegt, kann aufgrund der geringen räumlichen Betroffenheit durch die A 26 Ost in Verbindung mit der spezifischen Gewässersituation jeweils sichergestellt werden, dass keine relevante Verschlechterung eintritt.

### 6.4 Prüfung des GWK Este-Seeve Lockergestein

#### 6.4.1 Einleitung

Im Folgenden werden die potenziellen Wirkfaktoren des Neubauvorhabens A 26-Ost, VKE 7051 daraufhin geprüft, ob diese zu relevanten Auswirkungen für den mengenmäßigen und den chemischen Zustand des GWK Este-Seeve Lockergestein führen können. Dabei ist zu beachten, dass der mengenmäßige Zustand derzeit als „gut“ eingestuft ist, der chemische Zustand hingegen als „schlecht“ (s. Kap. 3.3.2 und Anhang).

In Bezug auf den mengenmäßigen Zustand sind folgende Wirkfaktoren zu prüfen:

- Auswirkung auf die Grundwasserneubildung durch Versiegelung und Geländeüberformung (anlagebedingt)
- Auswirkung auf den Grundwasserstand durch die Herstellung des Straßendamms (anlagebedingt)

In Bezug auf den chemischen Zustand sind folgende Wirkfaktoren zu prüfen:

- Schadstoffeintrag durch Porenwasser (baubedingt)
- Eintrag von verkehrsbedingten Schadstoffen (betriebsbedingt)

#### 6.4.2 Mengenmäßiger Zustand

##### 6.4.2.1 Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung durch Versiegelung und Geländeüberformung

Anlagebedingt kommt es durch die Versiegelung und Überbauung von Fläche zu einer Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate. Baukörper und Baufeld der A 26-Ost, VKE 7051 führen zu einer Flächeninanspruchnahme von insgesamt rd. 46,45 ha. Aufgrund der großflächigen Vorbelastung der Böden sind von einem vollständigen Verlust der Bodenfunktionen durch Neuversiegelung nur 12,21 ha Böden betroffen. Zusätzlich zur Versiegelung kommt es auf 22,94 ha zu Beeinträchtigungen bzw. einem teilweisen Verlust der Wasser- und Bodenfunktionen durch Überbauungen und Aufschüttungen (Dammbauwerke etc.) (ebd., S. 121).

---

Die durch die Versiegelung verursachten Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung sind jedoch als vergleichsweise gering zu bewerten, insbesondere auch unter dem Gesichtspunkt, dass im gesamten Bereich Moorbürg abgesenkte, bewirtschaftete Grundwasserstände vorliegen (Unterlage 19.1.1, S. 126).

Zur Kompensation der Beeinträchtigung der Grundwasserschutzfunktionen durch Versiegelung und Überbauung werden überdies als Ausgleichsmaßnahmen 1,15 ha entsiegelt (vollständiger Rückbau von Flächenbefestigungen und Tragschichten, Auflockerung des Untergrundes, Andeckung von Oberboden) sowie als 13,99 ha feuchte Hochstaudenfluren und Rohrichte entwickelt (Unterlage 9.4, S. 9).

Auch vor dem Hintergrund der Größe des gesamten GWK Este-Seeve Lockergestein von 1.118 km<sup>2</sup> sind die Auswirkungen als vernachlässigbar einzustufen. Die neuversiegelte Fläche von 12,21 ha beträgt nur 0,00011 Prozent des GWK.

- Durch Versiegelung und Geländeüberformung sind keine beeinträchtigenden Auswirkungen auf die Grundwasserneubildungsrate des GWK Este-Seeve Lockergestein zu erwarten.

### 6.4.2.3 Auswirkungen auf die Grundwasserstände durch den Straßendamm

Für den Trassenabschnitt der VKE 7051 wurden Untersuchungen zu möglichen vorhabensbezogenen Auswirkungen auf die Grund- und Stauwassersituation durchgeführt. Das Gutachten beschreibt und bewertet die möglichen bau- und betriebszeitlichen Auswirkungen auf die Grund- und das Stauwassersituation im Trassenabschnitt. Ergänzend zu den möglichen Auswirkungen der VKE 7051 wurden auch die möglichen Auswirkungen der benachbarten Planungsvorhaben in die Untersuchungen einbezogen, da Wechselwirkungen nicht auszuschließen sind (Unterlage 19.4).

Es wurde ermittelt, dass durch die untersuchten möglichen vorhabensbezogenen hydraulischen Auswirkungen keine Änderungen des Bemessungsgrundwasserstands zu erwarten sind. Der Bemessungsgrundwasserstand gibt den höchsten Grundwasserstand an, der unter natürlichen Randbedingungen eintreten kann. Auflasten (Trassendamm) bewirken durch die Auspressung von Porenwasser einen zeitlich begrenzten und sehr geringen Grundwasserstandsanstieg unter den Auflastflächen, der vernachlässigt werden kann (Unterlage 19.4, S. 5f.)

Die erforderlichen baulichen Eingriffe in den Grundwasserleiter im Planungsraum (z.B. Tragpfähle) bewirken Grundwasserstandsveränderungen nur in sehr geringem Maße. Eine Anpassung der beschriebenen Bemessungsgrundwasserstände im Planungsraum ist aufgrund der sehr geringen zu erwartenden Änderungsbeträge nicht erforderlich. Dies gilt auch bezüglich der Auswirkungen der baulichen Eingriffe in den benachbarten Planungsabschnitten (Hafenbahntunnel A 26-West, Pfeilergründungen Vorlandbrücke) (ebd.).

➤ Durch die Herstellung des Straßendamms sind keine beeinträchtigenden Auswirkungen auf die Grundwasserstände des GWK Este-Seeve Lockergestein zu erwarten.

### 6.4.3 Chemischer Zustand

#### 6.4.3.1 Schadstoffeintrag durch Verletzung der geologischen Barriere durch Baugrundverbesserungen und Gründungsarbeiten

Der Erhalt der ausgeprägten trennenden Weichschichten oberhalb des ersten genutzten Grundwasserleiters und der damit vorhandenen geologischen Barriere im Planungsgebiet ist besonders wichtig, um Schadstoffeinträge von der A 26 Ost zu vermeiden. Des Weiteren stellen die Weichschichten die geologische Barriere für die in Planung befindliche und an die A 26 angrenzende Baggergutmonodeponie Moorburg-Mitte dar. Diese Barriere ist im Umfeld der Deponie ebenfalls zu erhalten. Diese natürliche horizontale Sperre schützt die darunter befindlichen Trinkwasserleiter vor Oberflächeneinflüssen und Verschmutzung.

Diesbezüglich sind zwei Aspekte von Bedeutung, einerseits die Vorgaben zum Bodenschutz und andererseits die Vorgaben zur Ausführung von Baugrundverbesserungen und Gründungsarbeiten.

---

## Bodenschutz

Zu der vorhandenen geologischen Barriere im Planungsgebiet sind definierte Abstände einzuhalten. Es ist sicherzustellen, dass die verbleibende Mindestrestschichtdecke dieser Barriere im Baubereich 0,5 m beträgt. Unterhalb der Entwässerungsfelder nördlich der A 26-Ost geplanten Baggergutmonodeponie sowie in deren weiterem Umfeld sind 1,0 m einzuhalten. Im Rahmen der vorliegenden Planung wurden die Abstände zwischen Planum bzw. Unterkante der geplanten Entwässerungseinrichtungen und der Unterkante der Barriere überprüft und eingehalten. Es wurden umfangreiche geophysikalische Untersuchungen zur flächendeckenden Erkundung der Unterkante der Weichschichten (=Barriere) durchgeführt, um verbindliche Vorgaben zur Zieltiefe der geplanten Vertikaldrainagen festzulegen (Unterlage 1, S. 89).

## Baugrundverbesserungen und Gründungsarbeiten

In zwei Gutachten wurden die unterschiedlichen Ausführungsvarianten von Baugrundverbesserungen und Gründungsarbeiten geprüft (Unterlage 19.4 und Unterlage 20).

Bei der vorhabensbezogenen Baugrundverbesserung ist zwischen Bereichen mit einem Gründungspolster auf Betonsäulen und Bereichen mit einer reinen Vorbelastung zu unterscheiden. Eine Baugrundverbesserung durch reine Vorbelastung erfolgt im Bereich des Altspülfeldkörpers. Der nördliche Trassenabschnitt im Bereich des Altspülfeldkörpers bedarf daher keiner Konsolidierung der natürlichen Weichschichten. Außerhalb des Altspülfeldkörpers ist hingegen einheitlich eine Baugrundverbesserung durch ein auf Betonsäulen aufgeständertes Gründungspolster vorgesehen (Unterlage 19.4, S. 8ff).

Im Bereich der Pfahleinbringungen werden die geringdurchlässigen, natürlichen Weichschichten vollständig durchstoßen. Dies gilt sowohl für die Bereiche einer flächenhaften Baugrundverbesserung als auch für die Herstellung von Gründungselementen für Überführungsbauwerke. Um eine Verringerung der Schutzwirkung der Decksichten auszuschließen, ist die Entstehung hydraulischer Wegsamkeiten zwischen der Außenwand der Betonpfähle und den angrenzenden Weichschichten zu verhindern. Dies kann durch die Wahl geeigneter Bauverfahren gewährleistet werden. Es wird davon ausgegangen, dass entsprechende Verfahren zwingend für den gesamten Bereich einer Baugrundverbesserung durch vertikale Tragsäulen vorgeschrieben werden (Unterlage 19.4, S. 13).

Die Ausführung der Baugrundverbesserung wird nach vorliegendem Planungsstand mit Betonsäulen und einer geokunststoffbewehrten Tragschicht vorgenommen (Unterlage 20; S. 21 ff.). Bei diesem Bauverfahren bleiben die organischen Weichschichten als hydraulisch wirksame Schutzschicht für den Grundwasserleiter erhalten. Die bei Ausführung der Säulen entstehenden Löcher in den Weichschichten werden durch die Betonsäulen verschlossen, wobei verfahrensbedingt eine gute Verzahnung zwischen dem Beton und dem Boden erreicht wird (ebd., S. 24). Dabei haben Ortbetonpfähle auf Grund der rauen Oberfläche Vorteile gegenüber Fertigpfählen mit glatter Pfahlschaft. Durch die raue Struktur entsteht eine gute Verzahnung zwischen dem Pfahlschaft und dem Boden, die herstelltechnisch durch einen an

den Boden angepassten Überdruck beim Betoniervorgang optimiert werden kann. Tragsysteme mit Ortbetonpfählen wurden bereits in Hamburg in Abstimmung und mit Begleitung durch die Behörde für Umwelt und Energie auf kontaminierten Standorten ausgeführt (ebd.).

➤ Durch Baugrundverbesserungen und Gründungsarbeiten sind keine beeinträchtigenden Auswirkungen auf den chemischen Zustand des GWK Este-Seeve Lockergestein zu erwarten.

#### **6.4.3.2 Schadstoffeintrag durch Porenwasser und Baugrubenwasser infolge der Konsolidierung des Dammkörpers**

Bei der Konsolidierung des Dammkörpers tritt Porenwasser aus, das auch in das Grundwasser gedrückt wird. Es stellt sich die Frage, ob dadurch Schadstoffe in den GWK eingetragen werden können. In der A 26-Ost, VKE 7051 befindet sich selbst kein Trinkwasserschutzgebiet, allerdings beträgt die geringste Entfernung der geplanten Trasse zum Wasserschutzgebiet „Süderelbmarsch/ Hamburger Berge“ (Zone III) ca. 70 m (s. Kap 2.2). Aus dem dortigen Horizontalfilterbrunnen HFB2 wird Trinkwasser gefördert.

Im Bereich der geplanten Trasse der VKE 7051 liegt aufgrund ausgeprägten Weichschichten keine besondere Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers gegenüber verkehrsbedingten Immissionen vor (Unterlage 19.1, S. 70). Die überwiegend rd. 3 Meter mächtigen, sehr geringdurchlässigen Torfe der Deckschichten schützen den 1. Hauptgrundwasserleiter vor einem Schadstoffeintrag. Im Bereich der Entwässerungsfelder Moorburg-Mitte ist die Mächtigkeit infolge der Auflast der Aufhöhung geringer (rd. 2 Meter) (s. Unterlage 19.4).

Die natürlichen Weichschichten liegen den Sanden und Kiesen des ca. 15 bis 20 Meter mächtigen 1. Hauptgrundwasserleiters auf. Im Bereich der A 26-Ost, VKE 7051 wird das Strömungsbild im Grundwasserleiter maßgeblich durch die der Trinkwassergewinnung dienenden Entnahme aus dem Horizontalfilterbrunnen HFB2 bestimmt.

Aus dem Kreuzungsbereich zwischen der A 7 und der geplanten A 26 strömt das Grundwasser nach Südwesten auf den Brunnen HFB2 zu. Im Bereich des Altspülfelds ist die Strömung nach Westen gerichtet. Südlich des Altspülfelds verringern sich die Strömungsgradienten im Grundwasser mit zunehmender Entfernung vom Brunnen deutlich, so dass hier sehr geringe Strömungsgeschwindigkeiten auftreten. Das Grundwasser strömt aus diesem Bereich zunächst nach Nordwesten und erreicht erst nach Jahren den Trassenabschnitt im Bereich des Spülfelds. Vom östlichen Ende der VKE 7051 dauert der Zustrom zum Brunnen HFB2 mehr als 25 Jahre (ebd., S. 4).

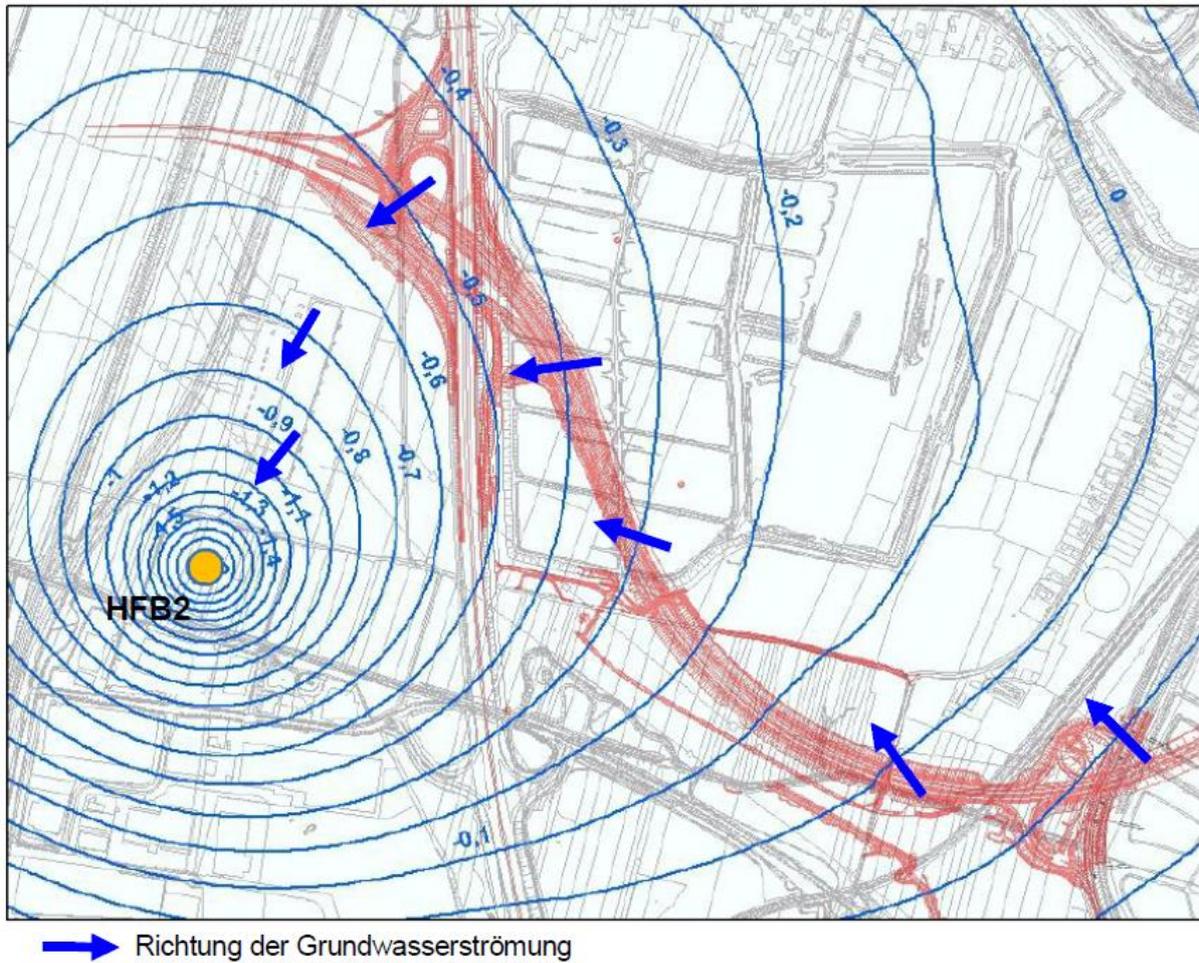


Abb. 6-6: Grundwassergleichen (mNN) im Planungsraum (Unterlage 19.4, S. 3)

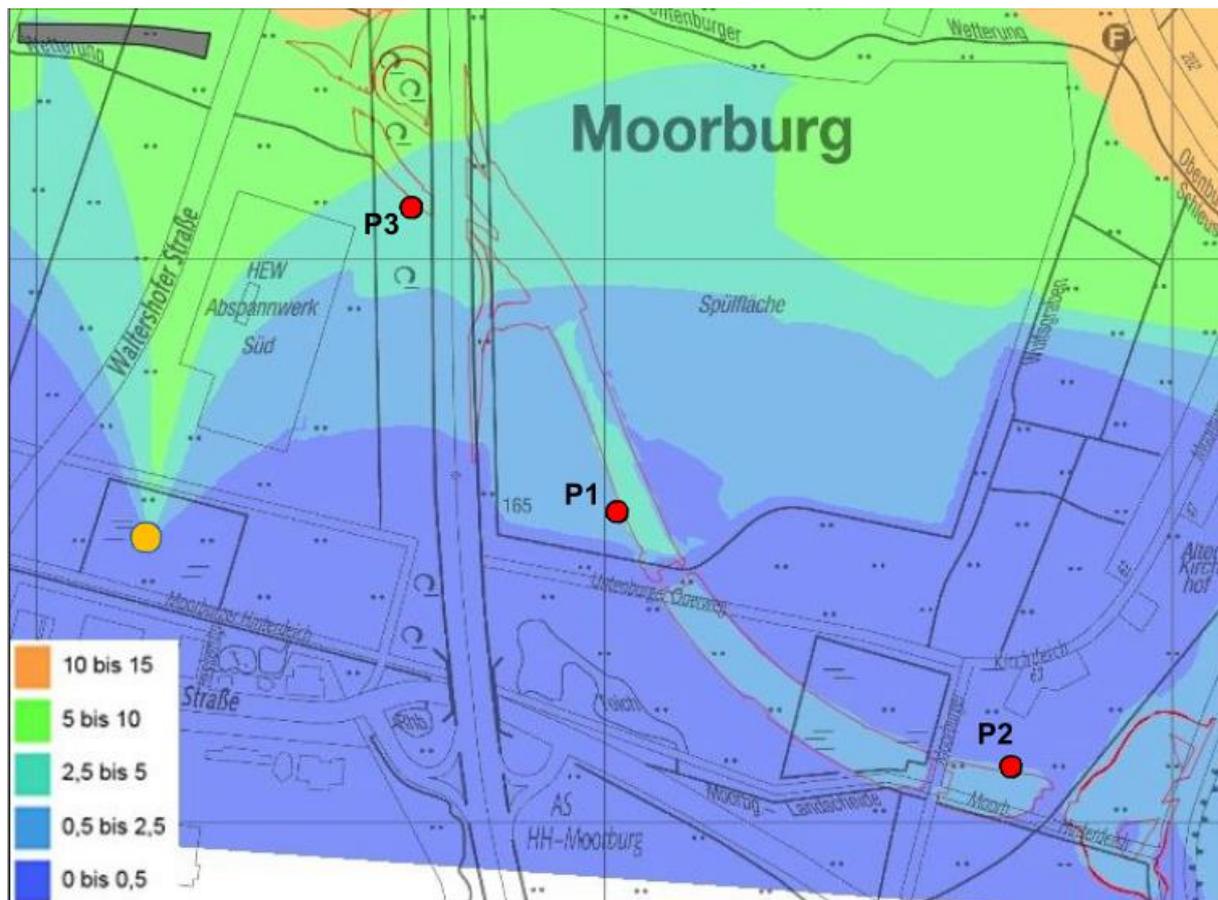
Im Rahmen der Untersuchungen zur geplanten Baggergutdeponie Moorburg (BWS 2014) erfolgte eine detaillierte Aufnahme des hydrogeologisch-wasserwirtschaftlichen Systems im weiteren Umfeld. Auf der Grundlage der ermittelten hydraulischen Wirkungskomponenten und einer Beschreibung ihrer Wechselwirkungen wurde ein Grundwassermodell erstellt. Das Modell beschreibt qualitativ alle Komponenten, die einen relevanten Einfluss auf die Strömungs- und Stofftransportsituation im 1. Hauptgrundwasserleiter besitzen. Durch die untersuchten möglichen hydraulischen Auswirkungen der A 26 Ost sind keine relevanten Änderungen des Strömungsbildes bzw. der Grundwasserpotenziale zu erwarten (Unterlage 19.4, S. 6f.).

Bei der Modellierung ist zwischen Bereichen mit einem Gründungspolster auf Betonsäulen und Bereichen mit einer reinen Vorbelastung zu unterscheiden. Da im Bereich des Altspülfeldes bereits eine Vorbelastung stattgefunden hat, wird es in diesem Bereich nicht zur Auspressung von Porenwasser in den Grundwasserleiter kommen. Außerhalb des Altspülfeldkörpers ist eine Baugrundverbesserung durch ein auf Betonsäulen aufgeständertes Gründungspolster vorgesehen. In diesem Bereich sickert aus den untersten 0,5 m der Torfablagerungen Porenwasser in den Grundwasserleiter ein. Es wird von einem Setzungszeitraum von 12 Monaten ausgegangen (S. 9ff.).

Bei den Untersuchungen zur geplanten Baggergutmonodeponie Moorburg wurde Ammonium als sensibler Parameter bezüglich der Einpressung von Porenwasser in den Grundwasserleiter ermittelt. Daher wurde für die A 26-Ost, VKE 7051 eine Transportberechnung Ammonium durchgeführt. Nach Anlage 2 GrwV beträgt der Trinkwasserschwellenwert für Ammonium 0,5 mg/l.

Im Grundwasserleiter zeigt sich bei einer Auswertung der Grundwasserbeschaffenheit im 1. Hauptgrundwasserleiter eine sehr differenzierte räumliche Grundbelastung mit Ammonium. Im nördlichen Bereich des Planungsraums sind die Ammoniumkonzentrationen mit 5 bis 10 mg/l deutlich höher als im Süden mit 0 bis 0,5 mg/l. Ursache ist die geogen erhöhte Ammoniumkonzentration im Bereich der nördlich gelegenen Kleimarsch (direkte Überlagerung des Grundwasserleiters durch Klei). Außerhalb der Kleimarsch nehmen die Ammoniumkonzentrationen mit der Transportdauer ab. Durch den beschleunigten Anstrom im Umfeld des Brunnens HFB2 reicht hier der Bereich erhöhter Konzentrationen bis zur Fassungsanlage (ebd., S. 15).

An drei Punkten (P1 bis P3 in Abb. 6-7) wurde die Konzentrationsentwicklung im unmittelbaren Abstrom (ca. 5 bis 10 m Entfernung) der Maßnahme, bezogen auf das gesamte Grundwasserleiterprofil, modelliert.



**Abb. 6-7: Konzentration Ammonium (mg/l im oberflächennahen Bereich) nach 1 Jahr (BWS 2016, S. 16)**

Am Untersuchungspunkt P1 wird, ausgehend von einer Konzentration von 0,047 mg/l nach 1,5 Jahren eine maximale Konzentration von 0,61 mg/l erreicht. Nach 5 Jahren ist der Wert wieder auf 0,059 mg/l gefallen. An den Punkten P2 und P3 betragen die Ausgangskonzentrationen 0,045 mg/l bzw. 3,03 mg/l. Bei P2 wird die maximale Konzentration nach 1,5 Jahren mit 0,171 mg/l und bei Punkt 3 mit 3,103 mg/l nach 2 Jahren erreicht. Die Werte fallen nach 5 Jahren auf 0,089 mg/l bzw. 3,033 mg/l.

Fünf Jahre nach Beginn der Baugrundverbesserung (4 Jahre nach Abschluss der Setzungsprozesse) ist keine markante Veränderung der Konzentrations-Verteilung mehr zu erkennen. Durch Verdünnungs- und Abbauprozesse im Zuge des Stofftransports ist die Konzentrationsveränderung gegenüber der Ausgangssituation nur noch sehr gering (Unterlage 19.4, S. 17).

Um eine mögliche Beeinflussung der Trinkwassergewinnung beurteilen zu können, wurde auch die Entwicklung der Ammonium-Konzentration im Rohwasser des Brunnens mit dem Transportmodell ermittelt. Die stärkste vorhabensbezogene Erhöhung der Ammonium-Konzentration im Rohwasser des Brunnens HFB2 tritt etwa 6 Jahre nach Beginn der Weichschichtenkonsolidierung ein und beträgt weniger als 0,01 mg/l, so dass ein Wert von maximal 0,45 mg/l erreicht wird. Nach ca. 15 Jahren wird wieder weitestgehend die Ausgangs-

konzentration von 0,44 mg/l erreicht. Der Trinkwasserschwellenwert für Ammonium 0,5 mg/l nach Anlage 2 GrwV wird damit eingehalten.

- Durch den baubedingten Eintrag des Porenwassers, insbesondere Ammonium, sind keine beeinträchtigenden Auswirkungen auf den chemischen Zustand des GWK Este-Seeve Lockergestein zu erwarten.

#### 6.4.3.3 Eintrag von verkehrsbedingten Schadstoffen in das Grundwasser

Betriebsbedingt entsteht eine Gefährdung der Grundwasserqualität durch Eintrag von Schadstoffen in trassennahen Bereichen (Spritzwasserbereich, 10 m-Wirkzone). Hier können im Bereich von grundwassernahen Standorten Beeinträchtigungen entstehen.

Die geplanten Maßnahmen zum Schutz vor Schadstoffeintrag durch Einleitung von Straßenabwässern der A 26-Ost, VKE 7051 sind in der Lage, auch den Schutz des Grundwassers vor verkehrsbedingtem Schadstoffeintrag zu gewährleisten (s. auch Kap.4.3.2 in Verbindung mit Kap. 6.2.1.2). Der überwiegende Teil der Straßenabwässer der A 26-Ost, VKE 7051 wird in einer Regenkanalisation gesammelt und zwei zentralen Rückhalteräumen mit Retentionsbodenfiltern im zugeführt, von denen es gereinigt und gedrosselt der Vorflut zugeführt wird. Ein geringerer Teil wird über Böschungen abgeleitet, dort großflächig versickert und dabei über die Vegetationsschicht gereinigt. Die lange Sickerpassage bewirkt eine starke Rückhaltung ungelöster, partikulärer Stoffe; gelöste Stoffe werden durch biochemische Prozesse im Bodenfilter zurückgehalten.

Insgesamt gilt für das Plangebiet zudem, dass aufgrund der ausgeprägten, trennenden Weichschichten keine besondere Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers gegenüber verkehrsbedingten Immissionen und Unfällen vorliegt (Unterlage 19.4, S. 3f). Auch durch Schutzmaßnahmen bei den Baugrundverbesserungen und Gründungsarbeiten ist sichergestellt, dass die Weichschichten als hydraulisch-chemisch wirksame Schutzschicht für den Grundwasserleiter erhalten bleiben (s. Kap. 6.4.3.1)

- Durch verkehrsbedingte Schadstoffe sind keine beeinträchtigenden Auswirkungen auf den chemischen Zustand des GWK Este-Seeve Lockergestein zu erwarten.

## 7 Fazit

In diesem Fachbeitrag WRRL wurde untersucht, ob das Neubauvorhaben mit den Bewirtschaftungszielen gemäß §§ 27 bis 31 und § 47 WHG vereinbar ist.

Der Abschnitt A 26-Ost, VKE 7051 beginnt am Autobahnkreuz (AK) HH-Süderelbe (A7) und endet an der Anschlussstelle (AS) HH-Hafen Süd; die Länge beträgt rd. 1.950 m. Der überwiegende Teil der VKE 7051 befindet sich im Einzugsgebiet des **OWK Elbe (Hafen)**. Kleineräumig liegen die südlichen Böschungen der AS HH-Hafen Süd im **OWK Moorwettern**. Für beide OWK besteht gemäß der Einstufung nach WRRL/WHG ein **mäßiges ökologisches Potenzial, der chemische Zustand ist nicht gut**.

Des Weiteren liegt die VKE 7051 im **Grundwasserkörper (GWK) 'Este-Seeve Lockergestein'** (FGE Elbe). Für den GWK ist der **mengenmäßige Zustand gut**, der **chemische Zustand schlecht**.

In Bezug auf den OWK Elbe (Hafen) besteht ein Charakteristikum darin, dass die Trasse VKE 7051 die Entwässerungsfelder Moorbürg-Mitte auf ca. 800 m Länge durchquert. Die Felder befinden sich lagemäßig auf den Altspülfeldern Moorbürg Mitte. Dadurch sind im Zuge der Bauarbeiten besondere Schutzmaßnahmen erforderlich, um das Eindringen von belastetem Wasser in das Gewässersystem zu vermeiden. In diesem OWK sind durch die Autobahn keine berichtspflichtigen Gewässerabschnitte strukturell betroffen.

In Bezug auf den OWK Moorwettern stellt sich demgegenüber dar, dass die Moorbürger Landscheide, die die Grenze zwischen beiden OWK bildet, durch die Trasse der VKE 7051 auf einer Länge von ca. 700 m überbaut und ca. 200 m nach Süden verlegt und als Kernlebensraum nach wasserrechtlichen Aspekten renaturiert wird.

Vor dem Hintergrund des Vorhabens A 26-Ost, VKE 7051 und seiner Wirkfaktoren während der Bau-, Betriebs- und Anlagephase, der Maßnahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans und der Wasserwirtschaft ergeben sich eine Reihe von potenziellen Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten des OWK Elbe (Hafen), des OWK Moorwettern sowie des GWK Este-Seeve Lockergestein.

Diese potenziellen Auswirkungen wurden zum einen daraufhin geprüft, ob das Neubauvorhaben A 26-Ost, VKE 7051 mit dem aktuellen Maßnahmenprogramm 2016 bis 2021 für die FGE Elbe vereinbar ist (Verbesserungsgebot). Zum anderen wurde der Frage nachgegangen, ob eine Verschlechterung der Qualitätskomponenten des ökologischen Potenzials und des chemischen Zustandes der OWK Elbe (Hafen) und Moorwettern sowie des mengenmäßigen und chemischen Zustandes des GWK Este-Seeve Lockergestein ausgeschlossen werden kann (Verschlechterungsverbot).

### Verbesserungsgebot

Die Maßnahmen des Hamburger Beitrags zu dem Maßnahmenprogramm 2016 bis 2021 der Flussgebietseinheit Elbe stellen für den **OWK Elbe (Hafen)** und den **OWK Moorwettern** die

entscheidende Zielgröße für deren Verbesserung dar. Der Vergleich der Auswirkungen der A 26-Ost, VKE 7051 mit diesen Maßnahmen veranschaulicht, dass das Neubauvorhaben eine Umsetzung des Maßnahmenprogramms für beide OWK nicht behindert. So ist die Landbehandlung von Baggergut (Nr. 38 Beitrag OWK Elbe (Hafen)), die Sanierung Innerer Veringkanal (Nr. 71) oder die Verbesserung des Durchflusses Billwerder Bucht (Nr. 74) unabhängig möglich und zum Teil bereits geplant. In einigen Fällen ergibt sich sogar eine Unterstützung durch die Maßnahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans.

Da im Hamburger Beitrag zum Maßnahmenprogramm für die FGE Elbe keine spezifischen Maßnahmen für den **GWK Este-Seeve Lockergestein** vorgesehen sind, wurden die Maßnahmen aus dem Niedersächsischen Beitrag für denselben GWK herangezogen. Das Ergebnis der Prüfung lautet, dass keine Auswirkungen des Neubauvorhabens A 26-Ost, VKE 7051 auf das Grundwasser vorhanden sind, die den angeführten Maßnahmen entgegenstehen würden. Darüber hinaus verhindert das Vorhaben auch nicht, dass die geplanten Maßnahmen des Niedersächsischen Beitrags oder eines zukünftigen Hamburger Beitrags für den GWK durchgeführt werden.

Daher entspricht das Neubauvorhaben A 26-Ost, VKE 7051 in Bezug auf den OWK Elbe (Hafen), den OWK Moorwettern sowie den GWK Este-Seeve Lockergestein dem Verbesserungsgebot.

### **Verschlechterungsverbot**

Bei der Prüfung, ob durch das Neubauvorhaben eine Verschlechterung der Qualitätskomponenten zu befürchten ist, wurden für die beiden OWK die jeweils relevanten potenziellen Auswirkungen untersucht.

In Bezug auf den **OWK Elbe (Hafen)** wurde im Zuge des Bauablaufs der mögliche Schadstoffeintrag durch Porenwasser infolge der Konsolidierung des Dammkörpers und durch Stauwasser geprüft. Im Hinblick auf den Betrieb der Autobahn waren der mögliche Schadstoffeintrag durch die Einleitung von Straßenabwässern und Stauwasser aus dem Altspülfeld sowie der Eintrag von Tausalz (Chlorid) beim Winterdienst von Bedeutung.

In Bezug auf potenzielle Schadstoffeinträge kommen im OKW Elbe (Hafen) unterschiedliche Vermeidungsmaßnahmen zum Tragen. In Bezug auf das in der Bauphase anfallende Poren-, Stau- und Tagwasser werden die Einleitwerte am Schöpfwerk auf Einhaltung der Grenzwerte überprüft und ggf. durch eine Wasseraufbereitungsanlage eingehalten. Das während des Betriebs anfallende Regenwasser wird zum größten Teil gesammelt und über zwei Retentionsbodenfilterbilder am AK HH-Süderelbe und an der AS HH-Hafen Süd gereinigt und über die Schöpfwerke in die Süderelbe geleitet. Ein sehr geringer Teil des Niederschlags wird über Böschungen versickert. Aus diesen Gründen sind in der Bau- und Betriebsphase der A 26-Ost, VKE 7051 weder auf die relevanten flussgebietspezifischen Schadstoffe (insb. Kupfer) noch die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten (insb. Chlorid) und den chemischen Zustand (insb. Quecksilber) des OWK Elbe (Hafen) beeinträchtigende Auswirkungen zu erwarten.

Beim **OWK Moorwettern** gehört zu den bau- und anlagebedingten Wirkfaktoren die Verlegung der Moorburger Landscheide auf 900 m. Eine gewisse Bedeutung kommt dem möglichen Schadstoffeintrag durch Porenwasser und Baugrubenwasser infolge der Konsolidierung des Dammkörpers zu. Im Betrieb der Autobahn sind potenzielle Schadstoffeinträge durch die Einleitung von Straßenabwässern sowie den Eintrag von Tausalz (Chlorid) durch den Winterdienst relevant.

Um die Vermeidung potenzieller Auswirkungen beurteilen zu können, wurden vor allem die gewässerbezogenen Maßnahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans sowie der Entwässerungsplanung herangezogen.

Die Verlegung des Gewässerabschnitts der Moorburger Landscheide wurde für jede einzelne Qualitätskomponente untersucht. In Bezug auf den ökologischen Zustand betraf dies die Qualitätskomponenten Gewässerflora, Fischfauna, Makrozoobenthos, Wasserhaushalt, Durchgängigkeit, Morphologie, flussgebietsspezifische Schadstoffe und allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten (insb. Chlorid). Für jede Komponente lautete das Ergebnis, dass keine Verschlechterung zu erwarten ist. Für den Wasserhaushalt und die Morphologie ergibt sich durch die Renaturierung des verlegten Abschnitts sogar eine unterstützende Wirkung. Da durch die Autobahn kein Eintrag von flussgebietsspezifischen Schadstoffen oder prioritären Stoffe in den Gewässerabschnitt zu erwarten ist, ergibt sich auch keine Verschlechterung der chemischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten oder des chemischen Zustands des OWK.

Allgemein ergab die Untersuchung der potenziellen Schadstoffeinträge aus der Bau- und Betriebsphase der Autobahn, dass aufgrund der geringfügigen Flächenbeanspruchung und der Vermeidungsmaßnahmen – insbesondere zur Straßenentwässerung und Behandlung des Porenwassers – für den OWK Elbe (Hafen) kritische Schadstoffe ausreichend zurückgehalten werden. Daraus resultiert weder für die flussgebietsspezifischen Schadstoffe (insb. Kupfer, Zink) und die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten (insb. Chlorid) noch für die Stoffe des chemischen Zustandes (insb. Quecksilber) eine relevante Konzentrationserhöhung im OWK Moorwettern.

Somit bleibt beim Bau der A 26-Ost, VKE 7051 das Verschlechterungsverbot bezüglich der Elbe (Hafen) und OWK Moorwettern gewahrt.

Für den **GWK Este-Seeve Lockergestein** ist in der Bauphase der mögliche Schadstoffeintrag durch Porenwasser und Baugrubenwasser von Bedeutung ebenso wie durch Verletzung der Deckschicht im Zuge der Gründungsarbeiten. Des Weiteren wirkt sich die Anlage des Straßenkörpers möglicherweise auf die Grundwasserneubildung durch Versiegelung und Geländeüberformung aus, wie auch den Grundwasserstand und die Strömungsverhältnisse durch die Anlage des Straßendamms.

In Bezug auf den mengenmäßigen Zustand des GWK ergibt die Untersuchung, dass eine Verschlechterung ausgeschlossen ist. Im Hinblick auf den chemischen Zustand kann aufgrund der geringen Empfindlichkeit des Grundwasserleiters gegenüber Schadstoffeinträgen,

---

in Verbindung mit den gewählten Verfahren der Bauausführung sowie angemessener Schutzmaßnahmen ebenfalls eine Verschlechterung ausgeschlossen werden.

Daher bleibt beim Bau der A 26-Ost, VKE 7051 auch das Verschlechterungsverbot bezüglich des GWK Este-Seeve Lockergestein gewahrt.

### **Gesamteinschätzung**

Das Neubauvorhaben A 26-Ost, VKE 7051 ist mit den Bewirtschaftungszielen gemäß §§ 27 bis 31 und § 47 WHG vereinbar.

## 8 Anhang

### 8.1 Aktueller Zustand (Potenzial) OWK ‚Moorwettern‘ [DE\_RW\_DEHH\_mo\_01]

Zustandsbeschreibung OWK ‚Moorwettern‘ [DE_RW_DEHH_mo_01]	
Stammdaten, Stand 2016	
Erstellungsdatum Datensatz	30.10.2013
Flussgebietseinheit (Codierung)	Elbe (Codierung: 5000)
Bearbeitungsgebiet/ Koordinierungsraum (Codierung)	Tideelbe (Codierung: 5900)
Name des Wasserkörpers	Moorwettern
Internationaler Code des Wasserkörpers	DE_RW_DEHH_mo_01
Nationale Beschreibung des Gewässertyps nach WRRL, Anhang II (Codierung)	Gewässer der Marschen (Typ 22.1)
Einstufung gemäß Art. 2, Abs. 8 und 9 WRRL	Künstlicher Oberflächenwasserkörper
Beginn der rechtlichen Festsetzung bzw. Umsetzung der Maßnahmenplanung, von Bewirtschaftungseinschränkungen und/ oder -anpassungen	19.08.2002
Signifikante Belastungsquellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Punktquellen - Niederschlagswasserentlastungen</li> <li>• Diffuse Quellen - Ablauf aus Siedlungsgebieten</li> <li>• Diffuse Quellen – Landwirtschaft</li> <li>• Diffuse Quellen - Atmosphärische Deposition</li> <li>• Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste – Andere</li> <li>• Dämme, Hydrologische Änderung - Andere</li> <li>• Querbauwerke und Schleusen – Andere</li> <li>• Hydrologische Änderung – Andere</li> <li>• Anthropogene Belastungen – unbekannt</li> <li>• Anthropogene Belastungen - Historische Belastungen</li> </ul>
Auswirkungen der Wasserkörperbelastungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Belastung mit Nährstoffen</li> <li>• Verschmutzung durch Chemikalien</li> <li>• Veränderte Habitats auf Grund morphologischer Änderungen (umfasst Durchgängigkeit)</li> </ul>
Physische Veränderungen des Wasserkörpers, die zu der Einstufung erheblich veränderter Oberflächenwasserkörper geführt haben	-
Nutzungen des Wasserkörpers, die zu der Einstufung erheblich veränderter Oberflächenwasserkörper geführt haben	-

Zustandsbeschreibung OWK ‚Moorwettern‘ [DE_RW_DEHH_mo_01]	
<b>Bewertung ökologischer Zustand, ökologisches Potenzial nach WRRL, Stand 2016</b>	
Aspekte	Bewertung
Erstellungsdatum Datensatz	07.01.2016
Ökologisches Potenzial	mäßig
Bestimmungssicherheit zur Bestimmung des ökologischen Zustands und Potenzials des Wasserkörpers <sup>14</sup>	mittel
Biologische Qualitätskomponenten	
Phytoplankton	nicht bestimmt <sup>15</sup>
Makrophyten	mäßig <sup>16</sup>
Benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos)	mäßig <sup>17</sup>
Fischfauna	gut <sup>18</sup>
Unterstützende hydromorphologische Qualitätskomponenten	
Wasserhaushalt	überwacht, aber nicht genutzt
Durchgängigkeit	überwacht, aber nicht genutzt
Morphologie	überwacht, aber nicht genutzt
Unterstützende allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten	
Temperaturverhältnisse	überwacht, aber nicht genutzt
Sauerstoffgehalt	überwacht, aber nicht genutzt
Salzgehalt	überwacht, aber nicht genutzt
Versauerungszustand	überwacht, aber nicht genutzt

<sup>14</sup> Bei der Bestimmungssicherheit zur Bestimmung des ökologischen Zustands (Potenzials) und zur Bestimmung des chemischen Zustands wird unterschieden zwischen ‚hoch‘, ‚mittel‘ und ‚gering‘ sowie ‚nicht bekannt‘ (Quelle: WFD Codelist, S. 2 (Stand 02.02.2016)).

<sup>15</sup> Telefonische Auskunft BUE vom 18.11.2016 (BUE 2016a)

<sup>16</sup> Bestimmungsjahr 2013 (BUE 2016b)

<sup>17</sup> Abgeleitet vom tatsächlich bestimmten Zustand, Bestimmungsjahr 2014 (BUE 2016b)

<sup>18</sup> Abgeleitet vom tatsächlich bestimmten Zustand, Bestimmungsjahr 2011 (BUE 2016b)

<b>Zustandsbeschreibung OWK ‚Moorwettern‘ [DE_RW_DEHH_mo_01]</b>	
Nährstoffverhältnisse - Gesamtphosphor	überwacht, aber nicht genutzt
Nährstoffverhältnisse - Gesamtstickstoff	überwacht, aber nicht genutzt
<b>Unterstützende chemische Qualitätskomponenten</b>	
Flussgebietsspezifische Schadstoffe	weniger als gut
<b>Flussgebietsspezifische Schadstoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm (Chemischer Zustand flussgebietsspezifische Schadstoffe = nicht gut)</b>	
Stoffname	Stoffklasse
cis-Heptachlorepoxid	Pflanzenschutzmittel
Pirimicarb	Pflanzenschutzmittel
Arsen	Halbmetall
Kupfer	Schwermetall
Zink	Schwermetall
4-Chlor-2-methyl-phenoxyessigsäure	Pflanzenschutzmittel
<b>Erläuterungen Qualitätskomponenten ohne Bewertung:</b>	
überwacht, aber nicht genutzt:	Die Einstufung wurde verwendet, da die Untersuchung Teil des fachbehördlichen Monitoringprogrammes ist. Bundesweit gibt es bisher jedoch keine einheitlichen Regelungen zur Bewertung der Ergebnisse für die WRRL.
<b>Bewertung chemischer Zustand (gesamt/Stoffe) nach WRRL, Stand 2016</b>	
Aspekte	Bewertung
Erstellungsdatum des Datensatzes	04.02.2016
Chemischer Zustand	nicht gut
Bestimmungssicherheit zur Bestimmung des chemischen Zustandes des Wasserkörpers	Mittel
<b>Prioritäre Stoffe, die zur Einstufung des ‚nicht guten‘ chemischen Zustands geführt haben</b>	
Stoffname	Stoffklasse
Gesamt Benzo(ghi)perylen + Indeno(1,2,3-cd)pyren	Andere Stoffe (Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK))
Gesamt Benzo(b)fluoranthen + Benzo(k)fluoranthen	Andere Stoffe (Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK))
Quecksilber	Schwermetall
Benzo(a)pyren	Andere Stoffe (Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK))

Zustandsbeschreibung OWK ‚Moorwettern‘ [DE_RW_DEHH_mo_01]	
Tributylzinn-Kation	Industriechemikalie/ Biozid
Fluoranthen	Andere Stoffe (Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK))
Hexachlorbenzol	Andere Stoffe (Chlorierte aromatische Kohlenwasserstoffe)
Zielerreichung, Beeinträchtigungen und Monitoring chemischer Zustand (gesamt/Stoffe) nach WRRL, Stand 2016	
Signifikante anthropogene Belastungsquellen für Überschreitung UQN	<b>Diffuse Quellen - Atmosphärische Deposition</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesamt Benzo(ghi)perylen + Indeno(1,2,3-cd)pyren</li> <li>• Gesamt Benzo(b)fluoranthen</li> <li>• Benzo(a)pyren</li> <li>• Fluoranthen</li> </ul>
	<b>Anthropogene Belastungen – unbekannt</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quecksilber</li> </ul>
Art der Überschreitung UQN	<b>Diffuse Quellen - Ablauf aus Siedlungsgebieten</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tributylzinn-Kation</li> </ul>
	<b>Überschreitung Jahresdurchschnitts-UQN und Überschreitung zulässige Höchstkonzentrations-UQN</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tributylzinn-Kation</li> </ul>
Verbesserung des chemischen Zustands (= prioritärer Stoff mit Überschreitung UQN) von 'nicht gut' auf 'gut' vom 1. WRRL-Bewirtschaftungszyklus zum 2. WRRL-Bewirtschaftungszyklus	<b>Überschreitung zulässige Höchstkonzentrations-UQN</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quecksilber</li> </ul>
	<b>Überschreitung Jahresdurchschnitts-UQN</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesamt Benzo(ghi)perylen + Indeno(1,2,3-cd)pyren</li> <li>• Gesamt Benzo(b)fluoranthen, Benzo(a)pyren</li> <li>• Fluoranthen</li> <li>• Hexachlorbenzol</li> </ul>
Wenn es sich bei dem prioritären Stoff um einen der sieben Stoffe handelt, für die strengere UQN im Rahmen der RL 2013/39/EU definiert wurden, kann dies anzeigen/andeuten, dass der neue	nein (alle aufgeführten prioritären Stoffe)
Wenn es sich bei dem prioritären Stoff um einen der sieben Stoffe handelt, für die strengere UQN im Rahmen der RL 2013/39/EU definiert wurden, kann dies anzeigen/andeuten, dass der neue	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ja (Benzo(a)pyren, Fluoranthen)</li> <li>• nein (Gesamt Benzo(ghi)perylen + Indeno(1,2,3-cd)pyren, Gesamt Ben-</li> </ul>

**Zustandsbeschreibung OWK ‚Moorwettern‘ [DE\_RW\_DEHH\_mo\_01]**

Standard bewirkt, dass sich die Bewertung des chemischen Zustandes des OWK verschlechtert.

- zo(b)fluoranthen
- nicht anwendbar (Quecksilber, Tributylzinn-Kation, Hexachlorbenzol)

## 8.2 Aktueller Zustand (Potenzial) OWK ‚Elbe (Hafen)‘ [DE\_RW\_DEHH\_el\_02]

Zustandsbeschreibung OWK ‚Elbe (Hafen)‘ [DE_RW_DEHH_el_02]	
Stammdaten, Stand 2016	
Erstellungsdatum Datensatz	30.10.2013
Flussgebietseinheit (Codierung)	Elbe (Codierung: 5000)
Bearbeitungsgebiet/ Koordinierungsraum (Codierung)	Tideelbe (Codierung: 5900)
Name des Wasserkörpers	Elbe (Hafen)
Internationaler Code des Wasserkörpers	DE_RW_DEHH_el_02
Nationale Beschreibung des Gewässertyps nach WRRL, Anhang II (Codierung)	Sandgeprägte Ströme (Typ 20)
Einstufung gemäß Art. 2, Abs. 8 und 9 WRRL	Erheblich veränderter Oberflächenwasserkörper
Beginn der rechtlichen Festsetzung bzw. Umsetzung der Maßnahmenplanung, von Bewirtschaftungseinschränkungen und/ oder -anpassungen	19.08.2002
Signifikante Belastungsquellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Punktquellen - Niederschlagswasserentlastungen</li> <li>• Punktquellen - Andere</li> <li>• Diffuse Quellen - Ablauf aus Siedlungsgebieten</li> <li>• Diffuse Quellen - Verkehr</li> <li>• Diffuse Quellen - Kontaminierte Gebiete oder aufgegebene Industriegelände</li> <li>• Diffuse Quellen - Atmosphärische Deposition</li> <li>• Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Andere</li> <li>• Hydrologische Änderung - Andere</li> <li>• Hydrologische Änderung - Andere</li> <li>• Anthropogene Belastungen - unbekannt</li> </ul>
Auswirkungen der Wasserkörperbelastungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschmutzung durch Chemikalien</li> <li>• Veränderte Habitate auf Grund hydrologischer Änderungen</li> <li>• Veränderte Habitate auf Grund morphologischer Änderungen (umfasst Durchgängigkeit)</li> <li>• Belastung mit Nährstoffen</li> </ul>
Physische Veränderungen des Wasserkörpers, die zu der Einstufung erheblich veränderter Oberflächenwasserkörper geführt haben	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schleusen</li> <li>• Kanalisierung / Begradigung / Sohlbefestigung / Uferbefestigung</li> <li>• Vertiefung/Kanalwartung</li> <li>• Landgewinnung/Veränderungen der Küstenzonen/Häfen</li> </ul>

<b>Zustandsbeschreibung OWK ‚Elbe (Hafen)‘ [DE_RW_DEHH_el_02]</b>	
Nutzungen des Wasserkörpers, die zu der Einstufung erheblich veränderter Oberflächenwasserkörper geführt haben	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energie - außer Wasserkraft</li> <li>• Hochwasserschutz</li> <li>• Industrielle Wasserversorgung</li> <li>• Verkehr - Schifffahrt / Häfen</li> </ul>
<b>Bewertung ökologischer Zustand, ökologisches Potenzial nach WRRL, Stand 2016</b>	
<b>Aspekte</b>	<b>Bewertung</b>
Erstellungsdatum Datensatz	07.01.2016
Ökologisches Potenzial	mäßig
Bestimmungssicherheit zur Bestimmung des ökologischen Zustands und Potenzials des Wasserkörpers <sup>19</sup>	mittel
<b>Biologische Qualitätskomponenten</b>	
Phytoplankton	mäßig <sup>20</sup>
Makrophyten	mäßig <sup>21</sup>
Benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos)	mäßig <sup>22</sup>
Fischfauna	mäßig <sup>23</sup>
<b>Unterstützende hydromorphologische Qualitätskomponenten</b>	
Wasserhaushalt	überwacht, aber nicht genutzt
Durchgängigkeit	überwacht, aber nicht genutzt
Morphologie	überwacht, aber nicht genutzt
<b>Unterstützende allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten</b>	
Temperaturverhältnisse	überwacht, aber nicht genutzt
Sauerstoffgehalt	überwacht, aber nicht genutzt
Salzgehalt	überwacht, aber nicht genutzt

<sup>19</sup> Bei der Bestimmungssicherheit zur Bestimmung des ökologischen Zustands (Potenzials) und zur Bestimmung des chemischen Zustands wird unterschieden zwischen ‚hoch‘, ‚mittel‘ und ‚gering‘ sowie ‚nicht bekannt‘ (Quelle: WFD Codelist, S. 2 (Stand 02.02.2016)).

<sup>20</sup> Telefonische Auskunft BUE vom 18.11.2016 (BUE 2016a)

<sup>21</sup> Einstufung des ökologischen Potentials zur Berichterstattung des 2. Bewirtschaftungsplanes erfolgte gemäß Verfahrensvorschlägen, die im Koordinierungsraum-Tideelbe für die Tideelbe erarbeitet worden sind (BUE 2016b).

<sup>22</sup> Einstufung des ökologischen Potentials zur Berichterstattung des 2. Bewirtschaftungsplanes erfolgte gemäß Verfahrensvorschlägen, die im Koordinierungsraum-Tideelbe für die Tideelbe erarbeitet worden sind (Bestimmungsjahr 2012, BUE 2016b).

<sup>23</sup> Einstufung des ökologischen Potentials zur Berichterstattung des 2. Bewirtschaftungsplanes erfolgte gemäß Verfahrensvorschlägen, die im Koordinierungsraum-Tideelbe für die Tideelbe erarbeitet worden sind (Bestimmungsjahr 2012, BUE 2016b)

<b>Zustandsbeschreibung OWK ‚Elbe (Hafen)‘ [DE_RW_DEHH_el_02]</b>	
Versauerungszustand	überwacht, aber nicht genutzt
Nährstoffverhältnisse - Gesamtphosphor	überwacht, aber nicht genutzt
Nährstoffverhältnisse - Gesamtstickstoff	überwacht, aber nicht genutzt
<b>Unterstützende chemische Qualitätskomponenten</b>	
Flussgebietspezifische Schadstoffe	weniger als gut
<b>Flussgebietspezifische Schadstoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm (Chemischer Zustand flussgebietspezifische Schadstoffe = nicht gut)</b>	
<b>Stoffname</b>	<b>Stoffklasse</b>
Perfluoroktansulfonsäure	Industriechemikalie
Irgarol 1051	Biozid
PCB-118	Industriechemikalie
PCB-153	Industriechemikalie
PCB-180	Industriechemikalie
Kupfer	Schwermetall
<b>Erläuterungen Qualitätskomponenten ohne Bewertung:</b>	
überwacht, aber nicht genutzt:	Die Einstufung wurde verwendet, da die Untersuchung Teil des fachbehördlichen Monitoringprogrammes ist. Bundesweit gibt es bisher jedoch keine einheitlichen Regelungen zur Bewertung der Ergebnisse für die WRRL.
<b>Bewertung chemischer Zustand (gesamt/Stoffe) nach WRRL, Stand 2016</b>	
<b>Aspekte</b>	<b>Bewertung</b>
Erstellungsdatum des Datensatzes	04.02.2016
Chemischer Zustand	nicht gut
Bestimmungssicherheit zur Bestimmung des chemischen Zustandes des Wasserkörpers	mittel
<b>Prioritäre Stoffe, die zur Einstufung des ‚nicht guten‘ chemischen Zustands geführt haben</b>	
<b>Stoffname</b>	<b>Stoffklasse</b>
Gesamt Benzo(ghi)perylen + Indeno(1,2,3-cd)pyren	Andere Stoffe (Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK))
Quecksilber	Schwermetall
Benzo(a)pyren	Andere Stoffe (Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK))
Tributylzinn-Kation	Industriechemikalie/Biozid
Fluoranthen	Andere Stoffe (Polycyclische aromatische Koh-

Zustandsbeschreibung OWK ‚Elbe (Hafen)‘ [DE_RW_DEHH_el_02]	
	lenwasserstoffe (PAK))
Hexachlorbenzol	Andere Stoffe (Chlorierte aromatische Kohlenwasserstoffe)
Zielerreichung, Beeinträchtigungen und Monitoring chemischer Zustand (gesamt/Stoffe) nach WRRL, Stand 2016	
Signifikante anthropogene Belastungsquellen für Überschreitung UQN	<b>Diffuse Quellen - Atmosphärische Deposition</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesamt Benzo(ghi)perylen + Indeno(1,2,3-cd)pyren</li> <li>• Benzo(a)pyren</li> <li>• Fluoranthen</li> </ul>
	<b>Anthropogene Belastungen – unbekannt</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quecksilber</li> </ul>
Art der Überschreitung UQN	<b>Überschreitung Jahresdurchschnitts-UQN und Überschreitung zulässige Höchstkonzentrations-UQN</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesamt Benzo(ghi)perylen + Indeno(1,2,3-cd)pyren</li> <li>• Tributylzinn-Kation</li> </ul>
	<b>Überschreitung zulässige Höchstkonzentrations-UQN</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quecksilber</li> </ul>
Verbesserung des chemischen Zustands (= prioritärer Stoff mit Überschreitung UQN) von 'nicht gut' auf 'gut' vom 1. WRRL-Bewirtschaftungszyklus zum 2. WRRL-Bewirtschaftungszyklus	<b>Überschreitung Jahresdurchschnitts-UQN</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benzo(a)pyren</li> <li>• Fluoranthen</li> <li>• Hexachlorbenzol</li> </ul>
Wenn es sich bei dem prioritären Stoff um einen der sieben Stoffe handelt, für die strengere UQN im Rahmen der RL 2013/39/EU definiert wurden, kann dies anzeigen/andeuten, dass der neue Standard bewirkt, dass sich die Bewertung des chemischen Zustandes des OWK verschlechtert.	nein (alle aufgeführten prioritären Stoffe)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ja (Benzo(a)pyren, Fluoranthen)</li> <li>• nein (Gesamt Benzo(ghi)perylen + Indeno(1,2,3-cd)pyren)</li> <li>• nicht anwendbar (Quecksilber, Tri-butylzinn-Kation, Hexachlorbenzol)</li> </ul>

### 8.3 Aktueller Zustand GWK ‚Este-Seeve Lockergestein‘ [DE\_GB\_DENI\_NI11\_3]

Zustandsbeschreibung GWK ‚Este-Seeve Lockergestein‘ [DE_GB_DENI_NI11_3]	
<b>Stammdaten, Stand 2016</b>	
Erstellungsdatum Datensatz	05.01.2016
Flussgebietseinheit (Codierung)	Elbe (Codierung: 5000)
Bearbeitungsgebiet/ Koordinierungsraum (Codierung)	Tideelbe (Codierung: 5900)
Name des Wasserkörpers	Este-Seeve Lockergestein
Internationaler Code des Wasserkörpers	DE_GB_DENI_NI11_3
Grundwasserleitertyp gemäß WRRL Anhang II 2	Silikatischer Porengrundwasserleiter
Geologische Hauptformation des Grundwas- sertyps	Nicht verfügbar
Dynamische Verbindungen des Grundwas- serkörpers zu terrestrischen Landökosyste- men	ja
Schichtung Grundwasserleiter	nein
Beginn der rechtlichen Festsetzung bzw. Umsetzung der Maßnahmenplanung, von Bewirtschaftungseinschränkungen und/ oder - anpassungen	22.12.2015
Signifikante Belastungsquellen	• Diffuse Quellen - Landwirtschaft
Andere signifikante Belastungsquellen (An- gabe, wenn unter signifikante Belastungs- quellen „Anthropogene Belastungen - Ande- re“ angegeben ist	-
Auswirkungen der Wasserkörperbelastungen	• Verschmutzung durch Chemikalien • Belastung mit Nährstoffen
<b>Bewertung mengenmäßiger Zustand nach WRRL, Stand 2016</b>	
Aspekte	Bewertung
Erstellungsdatum Datensatz	07.02.2016
Jahr der mengenmäßigen Zustandsbewer- tung	2013-2014
Mengenmäßiger Zustand	Gut

<b>Zustandsbeschreibung GWK ‚Este-Seeve Lockergestein‘ [DE_GB_DENI_NI11_3]</b>	
Bestimmungssicherheit zur Bestimmung des mengenmäßigen Zustands <sup>24</sup>	hoch
<b>Bewertung chemischer Zustand (gesamt) nach WRRL, Stand 2016</b>	
<b>Aspekte</b>	<b>Bewertung</b>
Erstellungsdatum des Datensatzes	07.02.2016
Jahr der chemischen Zustandsbewertung	2013-2014
Chemischer Zustand	Schlecht
Bestimmungssicherheit zur Bestimmung des chemischen Zustandes des Wasserkörpers	hoch
Gründe für die Einstufung des schlechten chemischen Zustandes	Allgemeine Bewertung der Wasserqualität
<b>Bewertung chemischer Zustand (Stoffe, die zur Einstufung „schlecht“ geführt haben) nach WRRL, Stand 2016</b>	
<b>Gefährliche Schadstoffe und Schadstoffgruppen</b>	
<b>Stoffname</b>	<b>Stoffgruppe</b>
-	-
<b>Sonstige Schadstoffe und Schadstoffgruppen</b>	
<b>Stoffname</b>	<b>Stoffgruppe</b>
Nitrat	Stoffe, die zur Eutrophierung beitragen
Simazin <sup>25</sup>	Pflanzenschutzmittel
Pestizide (aktive Substanzen)	Pflanzenschutzmittel
<b>Beeinträchtigungen, Zielerreichung und Monitoring mengenmäßiger Zustand und chemischer Zustand (gesamt/Stoffe) nach WRRL, Stand 2016</b>	
<b>Aspekte</b>	<b>Bewertung</b>
Angabe, ob Gefahr der Nicht-Erreichung des guten mengenmäßigen Zustands besteht	Nein
Begründung für die Gefahr der Nicht-Erreichung des guten mengenmäßigen Zustands	-

<sup>24</sup> Bei der Bestimmungssicherheit zur Bestimmung des chemischen und zur Bestimmung des mengenmäßigen Zustands wird unterschieden zwischen ‚hoch‘, ‚mittel‘ und ‚gering‘ sowie ‚nicht bekannt‘ (Quelle: WFD Codelist, S. 2 (Stand 02.02.2016)).

<sup>25</sup> Simazin ist ein herbizider Wirkstoff und zeigt folglich im aquatischen System gegenüber Algen die höchste Toxizität. Simazin ist als Substanz mit potentieller endokriner Wirkung eingestuft (NLWKN 2012: Leitfaden Maßnahmenplanung Oberflächengewässer - Teil C Chemie (Prioritäre Stoffe))

Zustandsbeschreibung GWK ‚Este-Seeve Lockergestein‘ [DE_GB_DENI_NI11_3]	
Umweltziele, die durch die Nicht-Erreichung des guten mengenmäßigen Zustands gefährdet werden	-
Angabe, ob Gefahr der Nicht-Erreichung des guten chemischen Zustands besteht	Ja
Umweltziele, die durch die Nicht-Erreichung des guten chemischen Zustands gefährdet werden	-
Begründung gem. Art. 4, Abs. 4-7 WRRL für Fristverlängerung bei Nicht-Erreichbarkeit des guten chemischen Zustandes bis 2015 (= Prioritärer Stoff mit Überschreitung UQN)	Artikel 4 (4) - natürliche Gegebenheiten: bei allen o.a. prioritären Stoffen
Schadstoffe, die eine Verfehlung des guten chemischen Zustandes verursachen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitrat: ja</li> <li>• Simazin: ja</li> <li>• Pestizide (aktive Substanzen): ja</li> </ul>
Signifikante und anhaltende Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitrat: ja</li> <li>• Simazin: nein</li> <li>• Pestizide (aktive Substanzen): nein</li> </ul>
Trendumkehr ansteigender Schadstoffkonzentrationen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitrat: nein</li> <li>• Simazin: nein</li> <li>• Pestizide (aktive Substanzen): nein</li> </ul>
Natürliche Schadstoffhintergrundbelastung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitrat: nein</li> <li>• Simazin: nein</li> <li>• Pestizide (aktive Substanzen): nein</li> </ul>

#### 8.4 Datengrundlagen für die Zustandsbeschreibungen von OWK und GWK

- BUE - Behörde für Umwelt und Energie; Lehmann, R. (2016a): Datenlieferungen vom 27.05.2016
- BUE - Behörde für Umwelt und Energie der Stadt Hamburg; Stieber, M. (2016b): Datenlieferungen vom 18.11.2016 zum ökologischen Potenzial (biologische Qualitätskomponenten)
- BUE - Behörde für Umwelt und Energie der Stadt Hamburg; Stieber, M. (2016c): Telefonische Auskunft vom 18.11.2016
- BUE - Behörde für Umwelt und Energie; Ebel, C. (2017): Datenlieferung von 11.01.2017
- NLWKN - Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2016): Flussgebietsmanagement, Kompetenzzentrum Datenmanagement, NLWKN Betriebsstelle Hannover-Hildesheim: Datenlieferungen vom 04.04.2016 (OWK), 20.05.16 (Zustand), 25.05.2016 und 30.05.2016 (GWK) 16.06.16 (Stammdaten und Chemie) und 21.06.16 (Maßnahmen), 12.09.2016 (Zustand aktualisiert), 14.10.2016 (Zustand OWK und GWK, Stammdaten und Chemie), Bearbeiterin: Fr. Gaertner.

## 9 Quellen- und Literaturverzeichnis

### 9.1 Literatur

- Aquaplus (2001): Strassenabwasser in der Schweiz, Literaturarbeit und Situationsanalyse Schweiz hinsichtlich gewässerökologischer Auswirkung (Immissionen). - Studie im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU).
- BFG - Bundesanstalt für Gewässerkunde (2016): WFD16-Codelist. Stand: 02.02.2016
- BfN – Bundesamt für Naturschutz (2016): FFH-VP-Info. Stoffliche Einwirkungen Salz. Online: [http://ffh-vp-info.de/FFHVP/Wirkfaktor.jsp?m=1, 2, 5, 4](http://ffh-vp-info.de/FFHVP/Wirkfaktor.jsp?m=1,2,5,4); zuletzt geöffnet am 13.4.2016.
- BUE - Behörde für Umwelt und Energie HH (2015a): Hamburger Beitrag zum Bewirtschaftungsplan der Flussgebietsgemeinschaft Elbe (Maßnahmenprogramm); <http://www.hamburg.de/wrrl/4237812/download-wrrl-berichte/>, zuletzt geöffnet am 02.09.2016.
- BUE – Behörde für Umwelt und Energie HH (2015b): Richtlinie für die Unterhaltung der Hamburger Gewässer. Band I: Rechtliche Grundlagen, Vorgaben und Maßnahmen für die Gewässerunterhaltung.
- Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (2015): LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRMRL, MSRL) beschlossen auf der 150. LAWA-Vollversammlung am 17. / 18. September 2015 in Berlin.
- BWS & Planula (2010): Maßnahmenplanung und -priorisierung zur Umsetzung der EG-WRRL an Hamburger Vorranggewässern. Wasserkörper mo\_01. Im Auftrag der Freien und Hansestadt Hamburg, Amt für
- BWS (2014): Grundwassermodellierung für die Südliche Bahnanbindung Altenwerder (SBA), Hamburg Umweltschutz.
- DUßLING, U. & S. BLANK (2004): fiBS – Software-Testanwendung zum Entwurf des Bewertungsverfahrens im Verbundprojekt: Erforderliche Probenahmen und Entwicklung eines Bewertungsschemas zur fischbasierten ökologischen Klassifizierung von Fließgewässern gemäß EG-WRRL. Webseite der Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg: [www.LVVG-BW.de](http://www.LVVG-BW.de)
- FGG (Flussgebietsgemeinschaft) Elbe (2015): Aktualisierung des Maßnahmenprogramms nach § 82 WHG bzw. Artikel 11 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2016 bis 2021
- FGG (Flussgebietsgemeinschaft) Elbe (Hrsg.) (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 - Textteil Stand 12.11.2015
- FGG (Flussgebietsgemeinschaft) Elbe (Hrsg.) (2015b): 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 - Karten Stand 18.08.2015
- FGG (Flussgebietsgemeinschaft) Elbe (Hrsg.) (2015c): 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 – Anhänge

- 
- Freistaat Sachsen (2017): Erlass Fachbeitrag WRRL. Ergebnisvermerk vom 9.12.2016
- Freyhof, J. (2009): Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (Cyclostomata & Pisces). In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands, Schr.R. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1): 291-316.
- Füßer, K. & M. Lau (2015): Wasserrechtliches Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot nach dem Urteil des EuGH zur Weservertiefung. In: NuR (2015) 37: 589-595.
- Füßer & Kollegen (2016): Rechtsgutachten zu den Implikationen des Urteils des Europäischen Gerichtshofs vom 1. Juli 2015 (C-461/13) für die Straßenentwässerung. im Auftrag der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Leipzig.
- Grotehusmann, D. & U. Kasting (2006): Optimierung von Absetzbecken. – Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 944; Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Abteilung Straßenbau, Straßenverkehr, Bonn.
- Holthius, J.-U. und Tegge, K.-Th. (2016): Gewässerökologische Effekte von Straßenabwassereinleitungen. KW Korrespondenz Wasserwirtschaft, 2016 (9), Nr. 1, 24-32.
- Kause, H. und de Witt, S. (2016): Wasserrahmenrichtlinie – Leitfaden für die Vorhabenzulassung. Sonderdruck – Band 5. Alert-Verlag.
- LAWA (2013): Maßnahmenkatalog (beschlossen auf der 146. LAWA-VV, Stand 23.08.2013, ergänzt 24.01.2014)
- LAWA (2014): Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA): Fortschreibung LAWA-Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRMRL). Stand: 24. Januar 2014. Tangermünde.
- Möckel, S. und Bathe, F. (2013): Kleingewässer und Wasserrahmenrichtlinie - Ist die deutsche Handhabung korrekt? DVBI 2013 Heft 4, 220 – 225.
- NLWKN - Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2008): Leitfaden Maßnahmenplanung Oberflächengewässer, Teil A Fließgewässermorphologie. Wasserrahmenrichtlinie Band 2.
- NLWKN - Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2012): Leitfaden Maßnahmenplanung Oberflächengewässer / Teil C Chemie. Wasserrahmenrichtlinie Band 4. 2. überarbeitete Auflage 2012.
- NLWKN - Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2016): Flussgebietsmanagement, Kompetenzzentrum Datenmanagement, NLWKN Betriebsstelle Hannover-Hildesheim: Datenlieferungen vom 04.04.2016 (OWK), 20.05.16 (Zustand), 25.05.2016 und 30.05.2016 (GWK) 16.06.16 (Stammdaten und Chemie) und 21.06.16 (Maßnahmen), 12.09.2016 (Zustand aktualisiert), 14.10.2016 (Zustand OWK und GWK, Stammdaten und Chemie), Bearbeiterin: Fr. Gaertner.
- NMUEK – Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (2016): Global Net FX Umweltkarten; [https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/GlobalNetFX\\_Umweltkarten](https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/GlobalNetFX_Umweltkarten); zuletzt geöffnet 05/2016.
- Schieferdecker, B. (2016): Die Verschlechterung des ökologischen Zustands nach dem Urteil des EuGH zur Weservertiefung. In: W + B (2016), 5/1: 7-14.

---

Stadtportal Hamburg.de (2017): <http://www.hamburg.de/wasserschutzgebiete/151912/sem-start>; zuletzt geöffnet 02/2017

Welker, A. (2004): Schadstoffströme im urbanen Wasserkreislauf - Aufkommen und Verteilung, insbesondere in den Abwasserentsorgungssystemen. Habilitationsschrift. Januar 2004

Wessolek, G. und Kocher, B. (2002): Verlagerung straßenverkehrsbedingter Stoffe mit dem Sickerwasser. - Bericht zum Forschungs- und Entwicklungsvorhaben 05.118/1997/GRB des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen.

UBA (2005): Einträge von Kupfer, Zink und Blei in Gewässer und Böden. UBA-Texte 19/05. Dessau.

Zhang, J., Hua, P., Krebs, P. (2015): The build-up dynamic and chemical fractionation of Cu, Zn and Cd in road-deposited sediment. - Science of the total Environment Volume 532, November 2015, p. 723-732.

## **9.2      **Verfahrensunterlagen, Gutachten und Daten zur A 26 Ost, Abschnitt 6a****

Unterlage 1 Erläuterungsbericht. Feststellungsentwurf, A 26 – Ost AK HH-Süderelbe (A7) bis AS/AS HH-Stillhorn (A1) - Abschnitt 6a (VKE 7051) - AK HH-Süderelbe (A7) – AS HH-Hafen Süd, DEGES (2017)

Unterlage 8, Blatt 1, Entwässerungsübersichtslageplan, A 26 – Ost AK HH-Süderelbe (A7) bis AS/AS HH-Stillhorn (A1) - Abschnitt 6a (VKE 7051) - AK HH-Süderelbe (A7) – AS HH-Hafen Süd, DEGES (2016)

Unterlage 9.3, Maßnahmenblätter des LBP, A 26-Ost AK HH-Süderelbe (A7) bis AD/AS HH-Stillhorn (A1) VKE 7051: AK HH-Süderelbe (A7) – AS HH-Hafen-Süd, Kortemeier Brokmann Landschaftsarchitekten (2016)

Unterlage 9.4, Vergleichende Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation. A 26-Ost AK HH-Süderelbe (A7) bis AD/AS HH-Stillhorn (A1) - VKE 7051 - AK HH-Süderelbe (A7) – AS HH-Hafen-Süd, Kortemeier Brokmann Landschaftsarchitekten (2016)

Unterlage 18, Erläuterungsbericht Wassertechnische Untersuchung, A 26 – Ost AK HH-Süderelbe (A7) bis AS/AS HH-Stillhorn (A1) - Abschnitt 6a (VKE 7051) - AK HH-Süderelbe (A7) – AS HH-Hafen Süd, ARGE A 26 Hamburg – Arcadis - Sweco (2016)

Unterlage 18.2, Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117, A 26-Ost Abschnitt 6a (VKE 7051), ARGE A 26 Hamburg – Arcadis - Sweco (2016)

Unterlage 19.1.1, Landschaftspflegerischer Begleitplan, Erläuterungsbericht. AK HH-Süderelbe (A 7) bis AD/AS HH-Stillhorn (A1) - VKE 7051 - AK HH-Süderelbe (A 7) – AS HH-Hafen-Süd, Kortemeier Brokmann Landschaftsarchitekten (2016)

Unterlage 19.2, Fachgutachten zur Prüfung der Artenschutzrechtlichen Belange nach § 44 BNatSchG. KIFL – Kieler Institut für Landschaftsökologie (2016)

Unterlage 19.4, Untersuchungen zu möglichen vorhabensbezogenen Auswirkungen auf die Grund- und Stauwassersituation, Neubau der A 26-Ost - VKE 7051, BWS GmbH (2013)

Unterlage 19.7, Anlage 3 zur Umweltverträglichkeitsstudie Linienbestimmung, A 252 Hafenuferspange Hamburg. Karte Raumanalyse Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und Luft, Kortemeier Brokmann Landschaftsarchitekten (2010)

Unterlage 20, Geotechnische Fachplanung Strecke und bauzeitliche Wasserhaltung, Neubau der A26 AK HH-Süderelbe (A7) – AD/AS HH-Stillhorn (A1) VKE 7051:AK HH-Süderelbe (A7)(M) – AS HH-Moorburg (M), BBI Geo- und Umwelttechnik Ingenieur-Gesellschaft mbH Beratende Ingenieure (2016)

BUE - Behörde für Umwelt und Energie (2015a): Hamburger Beitrag zum Bewirtschaftungsplan der Flussgebietsgemeinschaft Elbe (Maßnahmenprogramm)

BUE - Behörde für Umwelt und Energie; Lehmann, R. (2016a): Datenlieferungen vom 27.05.2016

BUE - Behörde für Umwelt und Energie der Stadt Hamburg; Stieber, M. (2016b): Datenlieferungen vom 18.11.2016 zum ökologischen Potenzial (biologische Qualitätskomponenten)

BUE - Behörde für Umwelt und Energie der Stadt Hamburg; Stieber, M. (2016c): Telefonische Auskunft vom 18.11.2016

BUE - Behörde für Umwelt und Energie; Ebel, C. (2017): Datenlieferung von 11.01.2017

BWS (2003): Ermittlung mittlerer und extremer Grundwasserstände im Bereich der geplanten BAB 26. Hamburg

BWS (2006) UVS zur geplanten A 26 im Raum Hamburg. Simulationsberechnung Grundwasser. BWS (2012): Wasserwirtschaftliche Untersuchungen in Zusammenhang mit der geplanten A 26 – Auswirkungen für das geplante Trogbauwerk unterhalb der Hafenuferspange. Hamburg

BWS (2014): Neuordnung der Wasserwirtschaft Moorburg Erstellung eines wasserwirtschaftlichen Konzeptes. Im Auftrag der ReGe Hamburg Projekt-Realisierungsgesellschaft mbH.

Lange, G. (2016): Gutachten zur Chloridbelastung der aufnehmenden Gewässer durch den Winterdienst auf der geplanten A 26 Abschnitte 4 und 4a. Achim.

Lange, G. (2017): Abschätzung der Chloridbelastung der aufnehmenden Wasserkörper durch den Winterdienst auf der A 26 und der A 7. A 26-Ost - AK HH-Süderelbe (A 7) bis AD/AS HH-Stillhorn (A 1), Abschnitt 6 a (VKE 7051) - AK HH-Süderelbe (A 7) – AS HH-Hafen Süd. Achim

Limnobios, Büro für Fisch- und Gewässerökologie & Planula, Planungsbüro für Naturschutz und Landschaftsökologie (2013): Neubau der A 26 Ost Hamburg. Kartierung Fische und Wassermollusken.

### **9.3 Richtlinien, Gesetze, Verwaltungsvorschriften und Urteile**

Arbeitsblatt DWA-A 138 (April 2005), Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser

Arbeitsblatt DWA-A 118 (März 2006), Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen

Arbeitsblatt DWA-A 117 (Dezember 2013), Bemessung von Regenrückhalteräumen

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 421 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist.

BVerwG, Urteil vom 28.04.2016 - 9 A 9.15, Planfeststellung Straßenrecht (Elbquerung BAB A 20)

---

EuGH-Urteil vom 1.7.2015 – C-461/13 zur Weservertiefung

FGSV – Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (1999): RAS-LP 4, Richtlinien für die Anlage von Straßen - Teil: Landschaftspflege

FGSV – Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Infrastrukturmanagement (2010): Merkblatt für den Winterdienst an Straßen – Ausgabe 2010

FGSV – Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Straßenentwurf (2013): Empfehlungen für die landschaftspflegerische Ausführung im Straßenbau (ELA) - Ausgabe 2013

FGSV – Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Erd- und Grundbau (2016): RiStWag, Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG)

Grundwasserrichtlinie: Richtlinie 2006/118/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung, in Kraft getreten am 16. Januar 2007.

Merkblatt DWA-A 178 (Oktober 2005), Empfehlungen für Planung, Bau und Betrieb von Retentionsbodenfilter zur weitergehenden Regenwasserbehandlung im Misch- und Trennsystem

Merkblatt DWA-M 153 (2007): Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser

Merkblatt DWA-A 178 (Gelbdruck), Veröffentlichung erwartet 2016/2017

RAS-Ew - Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil: Entwässerung (Ausgabe 2005)

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie). ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7

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

Richtlinie zur Festlegung technischer Spezifikationen für die chemische Analyse und die Überwachung des Gewässerzustands (QA-QC-Richtlinie, 2009/90/EG), am 21. August 2008 in Kraft getreten Umweltqualitätsnorm-Richtlinie (UQN-Richtlinie, 2008/105/EG), die inzwischen durch die Richtlinie 2013/39/EU vom 13. August 2013 fortgeschrieben wurde

Staudinger-Urteil“ des VGH Hessen (VGH Hessen, Urteil vom 14.07.2015 – 9 C 1018/12.T, juris Rn. 117, 120) zugrunde.

Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung - OGewV) vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373)

Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung - GrwV) vom 09. November 2010 (BGBl. I S. 1513)

VWW Straßenoberflächenwasser (2008): Technische Regeln zur Ableitung und Behandlung von Straßenabwässern. - Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg.

---

Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 320 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist

WRRL-Richtlinie: Richtlinie 200/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23.10.2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik