

# Deckblatt

## Planfeststellung

### **Wasserrechtlicher Fachbeitrag Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungs- zielen nach §§ 27 und 44 WHG**

für die Maßnahme

A 20, Kreuz Kehdingen

<p>Aufgestellt: 17.08.2022</p> <p><b>Niederlassung Nord</b> Außenstelle Stade</p> <p>gez. Smidt</p> <p>.....</p>	



## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>EINFÜHRUNG</b>	<b>12</b>
<b>1.1</b>	<b>Veranlassung</b>	<b>12</b>
<b>1.2</b>	<b>Rechtliche Grundlagen</b>	<b>12</b>
1.2.1	Wasserrahmenrichtlinie	12
1.2.2	EU-Hochwasserrisikomanagementrichtlinie	12
1.2.3	Wasserhaushaltsgesetz	14
1.2.4	Oberflächengewässerverordnung	16
1.2.5	Grundwasserverordnung	17
1.2.6	Niedersächsisches Wassergesetz	18
1.2.7	EU-CIS-Guidance-Dokumente	18
1.2.8	Oberflächenwasserkörper - Qualitätskomponenten und Umweltqualitätsnormen	19
1.2.9	Umgang mit nicht berichtspflichtigen Oberflächengewässern	23
1.2.10	Grundwasserkörper – Schwellenwerte	25
<b>1.3</b>	<b>Arbeitsinhalte und Methodik</b>	<b>28</b>
1.3.1	Konkretisierende Rechtsprechungen	29
<b>1.4</b>	<b>Prüfschritte des Fachbeitrages</b>	<b>41</b>
<b>2</b>	<b>ZU BERÜCKSICHTIGENDE WASSERKÖRPER</b>	<b>42</b>
<b>2.1</b>	<b>Darstellung der zu berücksichtigenden Oberflächenwasserkörper</b>	<b>44</b>
<b>2.2</b>	<b>Umgang mit nicht berichtspflichtigen Gewässern</b>	<b>45</b>
<b>2.3</b>	<b>Darstellung der zu berücksichtigenden Grundwasserkörper</b>	<b>45</b>
<b>2.4</b>	<b>Landschaftspflegerische Kompensationsmaßnahmen</b>	<b>47</b>
<b>2.5</b>	<b>Allgemeine Angaben hinsichtlich des Hochwasserrisikomanagements</b>	<b>48</b>
<b>3</b>	<b>ZUSTAND DER ZU BERÜCKSICHTIGENDEN WASSERKÖRPER, BEWIRTSCHAFTUNGSZIELE UND MASSNAHMEN</b>	<b>51</b>
<b>3.1</b>	<b>Aktueller Zustand der Oberflächenwasserkörper</b>	<b>51</b>
3.1.1	Elbe DE_TW_DESH_T1.5000.01	54
3.1.2	Ruthenstrom DE_RW_DENI_29054	58
3.1.3	Wischhafener Süderelbe DE_RW_DENI_29005	59
3.1.4	Nicht berichtspflichtige Gewässer	61
<b>3.2</b>	<b>Bewirtschaftungsziele der Oberflächenwasserkörper</b>	<b>62</b>
<b>3.3</b>	<b>Aktueller Zustand des Grundwasserkörpers</b>	<b>64</b>
<b>3.4</b>	<b>Bewirtschaftungsziele des Grundwasserkörpers</b>	<b>65</b>

<b>3.5</b>	<b>Grundwasserabhängige Landökosysteme</b>	<b>66</b>
<b>3.6</b>	<b>Schutzgebiete nach Art. 6 i.V.m. Anh. IV WRRL</b>	<b>66</b>
<b>4</b>	<b>MERKMALE UND WIRKUNGEN DES VORHABENS</b>	<b>67</b>
<b>4.1</b>	<b>Beschreibung des Vorhabens</b>	<b>67</b>
4.1.1	Bauausführung	68
4.1.2	Systembeschreibung Entwässerungsplanung	69
4.1.3	Entwässerungsabschnitte sowie Sonderbereiche	70
4.1.4	Reinigungsleistung	71
4.1.5	Abflussdrosselung	72
4.1.6	Bemessung und Ausbildung der Gräben	73
4.1.7	Gestaltung Regelungsbauwerke	73
4.1.8	Regenwasserbehandlung	73
<b>4.2</b>	<b>Wasserrechtliche Schutzmaßnahmen</b>	<b>73</b>
<b>4.3</b>	<b>Relevante Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen auf die ökologischen Qualitätskomponenten und den chemischen und mengenmäßigen Zustand der zu berücksichtigenden Wasserkörper</b>	<b>77</b>
<b>4.4</b>	<b>Baubedingte Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen</b>	<b>78</b>
4.4.1	Temporäre Flächeninanspruchnahme	81
4.4.2	Baubedingte Schadstoffimmissionen	81
4.4.3	Konsolidation/Bodenauflast mit Austritt von Porenwasser	82
4.4.4	Gewässerverlegung des Ritscher Schleusenflethes/Überbauung von Grabenabschnitten/Eintrag von Stoffen aus dem Boden	83
<b>4.5</b>	<b>Anlagebedingte Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen</b>	<b>86</b>
4.5.1	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	88
4.5.2	Gründung des Dammkörpers	89
4.5.3	Landschaftspflegerische Kompensationsmaßnahmen	89
<b>4.6</b>	<b>Betriebsbedingte Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen</b>	<b>90</b>
4.6.1	Einträge von Luftschadstoffen und (Fein)Stäuben in Oberflächenwasserkörper bzw. Grundwasserkörper	93
4.6.2	Einleitung von Straßenoberflächenwasser in Oberflächengewässer	94
4.6.3	Einleitung von Straßenoberflächenwasser über OWK in das Übergangsgewässer	99
4.6.4	Versickerung von Straßenoberflächenwasser in Grundwasserkörper	99
<b>5</b>	<b>AUSWIRKUNGSPROGNOSE</b>	<b>101</b>
<b>5.1</b>	<b>Prüfgegenstände</b>	<b>101</b>
<b>5.2</b>	<b>Gewässerkörperübergreifende Betrachtung der Auswirkungen der Konsolidierung/Bodenauflast mit Austritt von Porenwasser</b>	<b>102</b>

5.2.1	Fazit	105
<b>5.3</b>	<b>Ruthenstrom De_RW_DENI_29054</b>	<b>105</b>
5.3.1	Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten des ökologischen Potenzials	105
5.3.1.1	Gewässerflora und Gewässerfauna	105
5.3.1.2	Wasserhaushalt	109
5.3.1.3	Durchgängigkeit	110
5.3.1.4	Morphologie	112
5.3.1.5	Struktur der Uferzone	112
5.3.1.6	Tempertaturverhältnisse	112
5.3.1.7	Sauerstoffhaushalt	113
5.3.1.8	Salzgehalt	113
5.3.1.9	Versauerungszustand	114
5.3.1.10	Nährstoffverhältnisse	114
5.3.1.11	Flussspezifische Schadstoffe	115
5.3.2	Fazit Ökologisches Potenzial	115
5.3.3	Auswirkungen auf den chemischen Zustand	115
5.3.4	Fazit Chemischer Zustand	116
5.3.5	Verbesserungsgebot: Auswirkungen auf die Umsetzung des Maßnahmenprogramms und Zielerreichung gemäß BWP	116
5.3.6	Fazit Verbesserungsgebot	117
<b>5.4</b>	<b>Wischhafener Süderelbe DE_RW_DENI_29005</b>	<b>117</b>
5.4.1	Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten des ökologischen Zustandes	117
5.4.1.1	Gewässerflora und Gewässerfauna	118
5.4.1.2	Wasserhaushalt	120
5.4.1.3	Durchgängigkeit	121
5.4.1.4	Morphologie	122
5.4.1.5	Tempertaturverhältnisse	122
5.4.1.6	Sauerstoffhaushalt	123
5.4.1.7	Salzgehalt	123
5.4.1.8	Versauerungszustand	124
5.4.1.9	Nährstoffverhältnisse	124
5.4.1.10	Flussspezifische Schadstoffe	125
5.4.2	Fazit Ökologischer Zustand	125
5.4.3	Auswirkungen auf den chemischen Zustand	125
5.4.4	Fazit Chemischer Zustand	126
5.4.5	Verbesserungsgebot: Auswirkungen auf die Umsetzung des Maßnahmenprogramms und Zielerreichung gemäß BWP	126
5.4.6	Fazit Verbesserungsgebot	127
<b>5.5</b>	<b>Elbe DE_TW_DESH_T1.5000.01</b>	<b>127</b>
5.5.1	Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten des ökologischen Potenzials	127

5.5.2	Fazit Ökologisches Potenzial	128
5.5.3	Auswirkungen auf den chemischen Zustand	128
5.5.4	Fazit Chemischer Zustand	128
5.5.5	Verbesserungsgebot: Auswirkungen auf die Umsetzung des Maßnahmenprogramms und Zielerreichung gemäß BWP	128
5.5.6	Fazit Verbesserungsgebot	129
<b>5.6</b>	<b>Grundwasserkörper Land Kehdingen Lockergestein DENI_NH11_5</b>	<b>129</b>
5.6.1	Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand	129
5.6.1.1	Grundwasserspiegel	129
5.6.2	Auswirkungen auf den chemischen Zustand	130
5.6.3	Verbesserungsgebot: Auswirkungen auf die Umsetzung des Maßnahmenprogramms und Zielerreichung gemäß BWP	130
<b>6</b>	<b>UMWELTBAUBEGLEITUNG</b>	<b>131</b>
<b>7</b>	<b>FAZIT</b>	<b>132</b>
7.1	Oberflächenwasserkörper - Fließgewässer	132
7.2	Oberflächenwasserkörper – Übergangsgewässer	133
7.3	Grundwasserkörper	136
7.4	Gesamteinschätzung	138
<b>8</b>	<b>QUELLENVERZEICHNIS</b>	<b>139</b>
8.1	Planfeststellungsunterlagen	143
8.2	Gesetze, Verordnungen und Urteile	143
8.3	Internetquellen	144
Anhang 1		
Anhang 2		
Anhang 3		
Anhang 4		
Anhang 5		

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1	Koordinierungsräume der FGG Elbe (Quelle: <del>BWP 2015</del> BWP 2021 [FGG ELBE 2021A])	42
Abbildung 2	Ausschnitt aus der <del>Karte 1-1 des BWP FGE Elbe 2009</del> Abbildung „Koordinierungsräume und Planungseinheiten in Niedersachsen“ mit der Planungseinheit Lühe/Aue-Schwinge (Quelle: <del>FGG Elbe, 2009-NMUEBK 2021A</del> )	43

Abbildung 3	Übersicht der Oberflächenwasserkörper (blau) und nicht berichtspflichtigen Gewässer (hellblau) mit Fließrichtungen im Vorhabenbereich (eigene Darstellung)	44
Abbildung 4	<del>Ausschnitt aus der Karte 1-4 des BWP FGE Elbe 2015 mit Lage und Grenzen von Grundwasserkörpern (schraffiert = tiefe Grundwasserkörper) im Koordinierungsraum Tideelbe (Quelle: FGG Elbe, 2015)</del> Ausschnitt aus der Karte Lage und Grenzen von Grundwasserkörpern (schraffiert = tiefe Grundwasserleiter) (FGG Elbe 2022)	46
Abbildung 5	Karte der flächenhaften Ausdehnung der Risikogebiete im Koordinierungsraum Tideelbe (Ausschnitt aus FGG ELBE 2021B, Anhang H1-6) (braun: Risikogebiet Küste FGG Elbe, Planungseinheit Tideelbestrom; blau: Risikogebiet Oste) (gelb: Vorhabengebiet)	49
Abbildung 6	Hochwasserrisikogebiete (HQ100) gemäß NMUEBK (2021c) (rot: Grenzen der Risikogebiete HQ100, Kreuzschraffur: Küstengebiete) (gelb: Vorhabengebiet)	50
Abbildung 7	Hochwasserrisikogebiete (ÜSG HQextrem) gemäß NMUEBK (2021c) (rot: Grenzen der Risikogebiete ÜSG HQextrem, Kreuzschraffur: Küstengebiete) (gelb: Vorhabengebiet)	50
Abbildung 8	Übersicht der berichtspflichtigen OWK und ihrer Messstellen (blau) sowie der Messstellen für den Grundwasserkörper Land Kehdingen Lockergestein (orange) (eigene Darstellung)	57
Abbildung 9:	Schutzgebiete in der Nähe des Vorhabens (Rot = NSG ,Grün = LSG, grüne Schraffur = EU-VSG, braune Schraffur = FFH-Gebiet)	66

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Qualitätskomponenten und Parameter zur Einstufung des ökologischen Zustandes und ökologischen Potenzials von Oberflächengewässer gemäß OGewV Anlage 3	20
Tabelle 2:	allgemeine Einstufung für die Qualitätskomponenten von Oberflächengewässern gem. Anlage 4, Tabelle 1 OGewV	22
Tabelle 3:	Komponenten und Parameter zur Bestimmung des Zustands des Grundwassers gem. GrwV	27
Tabelle 4	Oberflächengewässer innerhalb des Untersuchungsraumes	44
Tabelle 5	Grundwasserkörper innerhalb des Untersuchungsraumes	45
Tabelle 6	Kompensationsmaßnahmen mit vorteilhafter Wirkung auf die Qualitätskomponenten (QK) des ökologischen Zustandes und die Umweltqualitätsnormen des chemischen Zustands der betroffenen Wasserkörper (Unterlage 12.3.3 2022)	47
Tabelle 7	Einstufung der Oberflächenwasserkörper gemäß BWP und Maßnahmenprogramm <del>2015-2021</del> (FGG Elbe 2021A, NMUEBK 2021A, NMUEBK 2022, BfG 2021, MELUND 2021)	51
Tabelle 8	<del>Relevante Maßnahmen (Quelle: Maßnahmenkatalog FGG Elbe 2015b, Anhang M1)</del>	63

Tabelle 9	Geplante <a href="#">ergänzende</a> Maßnahmen für die relevanten Wasserkörper gemäß <a href="#">LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog</a> (Quelle: Maßnahmenprogramm <a href="#">NMfUEK, 2015b</a> <a href="#">NMUEBK 2021A+B</a> und <a href="#">NMUEBK 2022</a> sowie <a href="#">Wasserkörpersteckbrief MELUND 2021</a> )	64
Tabelle 10	Einstufung der Grundwasserkörper gemäß BWP der FGG Elbe <a href="#">2015/2021A</a> (s. a. <a href="#">BfG 2022</a> und <a href="#">NMUEBK 2021A</a> )	64
Tabelle 11	Geplante <a href="#">ergänzende</a> Maßnahmen für den Grundwasserkörper Land Kehdingen Lockergestein ( <a href="#">DENI_NI11_5</a> ) (Quelle: <a href="#">Wasserkörpersteckbrief BfG 2022</a> )	65
<del>Tabelle 12</del>	<del>Kompensationsmaßnahmen mit vorteilhafter Wirkung auf die Qualitätskomponenten (QK) des ökologischen Zustandes und die Umweltqualitätsnormen des chemischen Zustands der betroffenen Wasserkörper (Unterlage 12.3.3 2017: 22-24)</del>	<del>78</del>
Tabelle 13	baubedingte Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten der Marschengewässer (x=Auswirkungen möglich)	79
Tabelle 14	baubedingte Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten des Übergangsgewässers Elbe (x=Auswirkungen möglich)	80
Tabelle 15	baubedingte Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten des Grundwasserkörpers (x=Auswirkungen möglich)	80
Tabelle 16	anlagebedingte Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen auf die Marschengewässer (x=Auswirkungen möglich)	87
Tabelle 17	anlagebedingte Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen auf den Grundwasserkörper (x=Auswirkungen möglich)	87
Tabelle 18	betriebsbedingte Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten der Marschengewässer (x=Auswirkungen möglich)	91
Tabelle 19	betriebsbedingte Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten des Übergangsgewässers Elbe (x=Auswirkungen möglich)	92
Tabelle 20	betriebsbedingte Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten des Grundwasserkörpers (x=Auswirkungen möglich)	92
Tabelle 21	<a href="#">Einleitstellen von Straßenabwässern (UNTERLAGE 13.2 2022 und PROF. DR. LANGE 2020A)</a>	94
Tabelle 22	<a href="#">OWK Ruthenstrom, Schadstoffe nach Anlagen 7 und 8 OGewV (PROF. DR. LANGE 2020B: 15)</a>	107
Tabelle 23	<a href="#">Schadstoffkonzentrationen im OWK Ruthenstrom nach Einleitung von Straßenabflüssen für Schadstoffe nach Anlage 6 OGewV (PROF. DR. LANGE 2020B: 21)</a>	107
Tabelle 24	<a href="#">OWK Ruthenstrom, Schadstoffe nach Anlagen 7 und 8 OGewV (PROF. DR. LANGE 2020B: 22)</a>	108



Tabelle 25	Stoffkonzentrationen im OWK Ruthenstrom nach Einleitung der Straßenabflüsse (bezogen auf die ZHK-UQN) (PROF. DR. LANGE 2020B: 25)	109
Tabelle 26	OWK Wischhafener Süderelbe, Schadstoffe nach Anlagen 7 und 8 OGewV (PROF. DR. LANGE 2020B: 16)	119
Tabelle 27	Prüfergebnisse Fließgewässer	132
Tabelle 28	Prüfergebnisse Übergangsgewässer	134
Tabelle 29	Prüfergebnisse Grundwasser	136

## ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AEo	oberirdisches Einzugsgebiet
AFS	abfiltrierbare Stoffe
APC	allgemein physikalisch- chemische Komponenten
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
BWP	Bewirtschaftungsplan
CIS	common implementation strategy
EuGH	Europäischer Gerichtshof
HWGK	<a href="#">Hochwassergefahrenkarte</a>
HWRK	<a href="#">Hochwasserrisikokarte</a>
HWRM-RL	<a href="#">Hochwasserrisikomanagementrichtlinie</a>
FGE	Fließgewässereinheit
FGG	Fließgewässergemeinschaft
GrwV	Grundwasserverordnung
GWK	Grundwasserkörper
JD-UQN	Jahresdurchschnittswert der Umweltqualitätsnorm
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LRT	<a href="#">Lebensraumtyp</a>
MThw	Mittlere Tidehochwasser
MTnw	Mittlere Tideniedrigwasser
NLWKN	<a href="#">Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz</a>
NWG	<a href="#">Niedersächsisches Wassergesetz</a>
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
OWK	Oberflächenwasserkörper
OVG	Oberverwaltungsgericht
PAK	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe
QK	Qualitätskomponente
RiStWag	Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wassergewinnungsgebieten
TEL	Tideelbe
Thw	Tidehochwasser
Tnw	Tideniedrigwasser
UQN	Umweltqualitätsnorm
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WK	Wasserkörper

WRRL      EG-Wasserrahmenrichtlinie  
ZHK-UQN      zulässige Höchstkonzentration der Umweltqualitätsnorm

# 1 EINFÜHRUNG

## 1.1 Veranlassung

Die A 26/A 20 ist Bestandteil des transeuropäischen Straßennetzes und soll der Abwicklung überregionaler nordeuropäischer und nordosteuropäischer Verkehrsströme dienen. Mit dem Neubau der Elbquerung als Teil der Nord-West-Umfahrung der Metropolregion Hamburg erhält der Unterelberaum eine wichtige Verkehrsverbindung. Sie dient der Bewältigung zunehmender nordosteuropäischer Verkehrsströme und der Entlastung des Großraumes Hamburg.

Bestandteil des vorliegenden Fachbeitrages ist der Anschluss der A 26 an die A 20 mit dem Autobahnkreuz A 20/A 26 Kreuz Kehdingen sowie die Verknüpfung der A 20 bzw. der A 26 mit dem nachgeordneten Straßennetz. Der Anschluss der A 20 an die A 26 erfolgt im nordöstlichen Raum von Niedersachsen südlich der Gemeinde Drochtersen. Der Anschluss erfolgt bezogen auf die A 20 im Bereich der Elbquerung bzw. im Anschluss an den 5. Bauabschnitt der A 26.

Im vorliegenden Fachbeitrag ist zu prüfen, ob die möglichen Auswirkungen des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen des Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vereinbar sind.

## 1.2 Rechtliche Grundlagen

### 1.2.1 Wasserrahmenrichtlinie

Am 22. Dezember 2000 ist die Richtlinie des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (2000/60/EG) – Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) – [vom 23.10.2000, zuletzt geändert am 30.10.2014](#), in Kraft getreten. Diese wurde mit Änderung des Wasserhaushaltsgesetzes (Kap. 1.2.1) vom 19. August 2002 vollständig in Bundesrecht umgesetzt.

[Als weitere, die WRRL auf Bundesebene umsetzende Gesetzgebungen sind die Oberflächen-gewässerverordnung \(OGewV\) und die Grundwasserverordnung \(GrwV\) zu nennen \(Kap. 1.2.4 – 1.2.5\). Zusätzlich planungsrechtlich relevant ist das jeweils geltende Landesrecht, in diesem Fall das Niedersächsische Wassergesetz \(NWG\) \(Kap. 1.2.6\). Als Umsetzungshilfe der WRRL können die „Guidance-Dokumente“ innerhalb der „common implementation strategy“ der Europäischen Union herangezogen werden.](#)

### 1.2.2 EU-Hochwasserrisikomanagementrichtlinie

[Am 23. Oktober 2007 wurde vom Europäischen Parlament und vom Rat der Europäischen Union die Hochwasserrisikomanagementrichtlinie \(EU-HWRM-RL\) \(Richtlinie 2007/60/EG\)](#)

über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken verabschiedet. Diese Richtlinie verfolgt das Ziel, hochwasserbedingte Risiken für die menschliche Gesundheit, die Umwelt, Infrastrukturen und Eigentum zu verringern und zu bewältigen.

Mit der Richtlinie waren die Mitgliedstaaten der EU verpflichtet, bis Dezember 2015 Hochwasserrisikomanagementpläne (HWRM-Pläne) aufzustellen. Diese sind nun alle sechs Jahre zu prüfen und erforderlichenfalls zu aktualisieren. Inhalte des HWRM-Plans sind u. a. die Schlussfolgerungen aus der vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos, deren Ergebnis in Form einer Übersichtskarte der Flussgebietseinheit dargestellt ist. Darüber hinaus erfolgt eine Auswertung der Hochwassergefahrenkarten (HWGK) und Hochwasserrisikokarten (HWRK). Diese Auswertung ist die Grundlage für die Beschreibung der festgelegten angemessenen Ziele des HWRM-Plans. Daraus erfolgt eine Zusammenfassung der Maßnahmen und deren Rangfolge, die auf die Verwirklichung der angemessenen Ziele des HWRM-Plans abzielen. Die Maßnahmen zur Erreichung des Ziels werden auf der Ebene des deutschen Flussgebietes Elbe durch die Erstellung eines HWRM-Plans koordiniert. Der Schwerpunkt der Maßnahmen in diesem Plan liegt dabei auf Vermeidung, Schutz und Vorsorge (FGG ELBE 2021B: 15).

Durch die Koordinierung und Abstimmung innerhalb der FGG Elbe wird sichergestellt, dass für den nationalen Teil der Flussgebietseinheit Elbe ein in sich kohärentes Hochwasserrisikomanagement stattfindet, um die Ziele der EG-HWRM-RL zu erreichen (FGG ELBE 2021B: 34).

Der HWRM-Plan des deutschen Teils der Flussgebietseinheit Elbe wurde somit aktualisiert, da sich seit der Ertaufstellung im Jahr 2015 folgende Entwicklungen im Flussgebiet ergeben haben (vgl. FGG ELBE 2021B: 16):

- das Auftreten von außergewöhnlichen Hochwasserereignissen,
- eine Veränderung der Risikogebiete,
- eine Veränderung der Gefahren- und Risikosituation (entsprechende Änderungen der HWGK und HWRK),
- signifikante Änderungen von Flächennutzungen oder Objekten in Risikogebieten oder der Landnutzung im Einzugsgebiet,
- eine Umsetzung von HWRM-Maßnahmen (wie wasserwirtschaftliche oder wasserbauliche Maßnahmen aber auch organisatorische Vorsorgemaßnahmen).

Für die Festlegung der Rangfolge von Maßnahmen sind – neben den gesetzlich geregelten Pflichtaufgaben – vier allgemeingültige Kriterien von Bedeutung (FGG ELBE 2021B: 142):

- Wirksamkeit der Maßnahme für das Erreichen der Oberziele und Ziele des HWRM-Plans,
- Bedeutung für die Umsetzbarkeit weiterer Maßnahmen,
- Umsetzbarkeit der Maßnahme hinsichtlich des Zeitaufwands, des Mittel- und Ressourcenaufwands, noch durchzuführender Planungsvorhaben, der Finanzierung und Wirtschaftlichkeit, der Verknüpfbarkeit mit weiteren Maßnahmen und der Akzeptanz,

- Synergieeffekte mit Zielsetzungen der EG-WRRL und anderer Richtlinien.

Um bei der Erarbeitung der HWRM-Pläne in Deutschland die notwendige Koordination mit der Fortschreibung der Bewirtschaftungspläne nach EG-WRRL sicherzustellen, wurde vor Beginn der jeweiligen Prozesse von der LAWA mit den Empfehlungen zur koordinierten Anwendung der EG-HWRM-RL und EG-WRRL eine Arbeitshilfe erstellt (LAWA 2013), die den Koordinierungsbedarf und die Koordinierungsmöglichkeiten benennt sowie eine strukturierte Vorgehensweise darstellt (FGG ELBE 2021B: 145).

Bei der Überprüfung des HWRM-Planes wurde u. a. den voraussichtlichen Auswirkungen des Klimawandels Rechnung getragen (FGG ELBE 2021B: 18). Weitere Aussagen und Inhalte des Hochwasserrisikomanagementplans für die Flussgebietseinheit Elbe sind in Kapitel 2.5 zu finden.

### 1.2.3 Wasserhaushaltsgesetz

Die Umweltziele für Oberflächengewässer hat der Gesetzgeber aus der WRRL in Wasserhaushaltsgesetz als sogenannte Bewirtschaftungsziele übernommen. Das WHG in der Fassung vom 31.07.2009, zuletzt geändert am [20.07.2022](#), enthält in § 27 WHG die Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer und in § 47 WHG für das Grundwasser (§ 2 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 und 3 WHG).

Das WHG definiert folgendermaßen:

- Ein oberirdisches Gewässer ist das ständig oder zeitweilig in Betten fließende oder stehende oder aus Quellen wild abfließende Wasser (§ 3 Nr. 1 WHG).
- Ein erheblich verändertes Gewässer ist durch den Menschen ein in ihrem Wesen physikalisch erheblich verändertes oberirdisches Gewässer oder Küstengewässer (§ 3 Nr. 5 WHG).
- Ein künstliches Gewässer ist ein von Menschen geschaffenes oberirdisches Gewässer oder Küstengewässer (§ 3 Nr. 4 WHG).
- Das Grundwasser ist das unterirdische Wasser in der Sättigungszone, das in unmittelbarer Berührung mit dem Boden oder dem Untergrund steht (§ 3 Nr. 3 WHG).
- Ein Wasserkörper ist ein einheitlicher und bedeutender Abschnitt eines oberirdischen Gewässers oder Küstengewässers (Oberflächenwasserkörper) sowie abgegrenztes Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter (Grundwasserkörper) (§ 3 Nr. 6 WHG)

Eine Verschlechterung des Zustands der oberirdischen Gewässer ist gemäß § 27 Abs. 1 WHG zu vermeiden, [gleichermaßen ist eine Verbesserung des Zustandes anzustreben](#):

"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.

Ferner gilt:

"Oberirdische Gewässer, die nach § 28 WHG 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).

Parallel zu den nicht künstlich oder erheblich verändert eingestuften oberirdischen Gewässern gilt somit ein Verschlechterungsverbot, sowie ein Verbesserungsgebot auch für nach § 28 WHG als künstlich oder erheblich verändert eingestufte oberirdische Gewässer.

Ursprünglich sollte ein guter ökologischer und chemischer Zustand der oberirdischen Gewässer sowie ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand der künstlichen bzw. erheblich veränderten Gewässern bis zum Dezember 2015 erreicht werden. Unter entsprechenden Voraussetzungen sind Fristverlängerungen für die Zielerreichung möglich (§ 29 WHG).

Die Bewirtschaftung des Grundwassers ist in § 47 Abs. 1 WHG geregelt und besagt, „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.“

Folglich ist auch bei der Bewirtschaftung des Grundwassers von einem Verschlechterungsverbot und einem Verbesserungsgebot zu sprechen. Weitergehend wird ein Trendumkehrgebot formuliert.

Die vorgenannten Bewirtschaftungsziele stehen grundsätzlich gleichrangig nebeneinander; sie gelten vorbehaltlich der Ausnahmen nach Art. 4 Abs. 6 bis 8 WRRL bzw. § 31 WHG. Die für die Bewertung des Gewässerzustands bzw. des ökologischen Potenzials maßgeblichen Kriterien ergeben sich im Einzelnen aus der Oberflächengewässerverordnung und der Grundwasserverordnung.

Für den Hochwasserschutz sieht das WHG einen dreistufigen Ansatz vor:

1. Bewertung der Hochwasserrisiken und Bestimmung von Risikogebieten für jede Flussgebietseinheit, Bewirtschaftungseinheit oder Teil eines internationalen Flussgebiets (§ 73 WHG Abs. 1, 3, 4),
2. Erstellen von Gefahren- und Risikokarten für die im Rahmen der vorläufigen Bewertung festgestellten signifikanten Hochwasserrisikogebiete (§ 74 WHG) und

### 3. Erstellen von Hochwasserrisikomanagementplänen (§ 75 WHG).

Mit § 73 WHG werden Gebiete mit signifikanten Hochwasserrisiko (Risikogebiete) bestimmt und bewertet. Die Bewertung muss den Anforderungen nach Art. 4 Abs. 2 der Richtlinie 2007/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Managements von Hochwasserrisiken (Hochwasserrisikomanagementrichtlinie) entsprechen (§ 73 Abs. 2 WHG).

Die Hochwasserrisikomanagementpläne dienen nach § 75 Abs. 2 WHG dazu, die nachteiligen Folgen, die an oberirdischen Gewässern mindestens von einem Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit und beim Schutz von Küstengebieten mindestens von einem Extremereignis ausgehen, zu verringern. Die Pläne legen für die Risikogebiete angemessene Ziele für das Risikomanagement fest und bestimmen Maßnahmen zur Reduzierung von Hochwasserrisiken (§ 75 Abs. 3 WHG).

Sowohl die Bewertung der Hochwasserrisiken und die Bestimmung von Risikogebieten, als auch die Risikomanagementpläne sollen in einem Turnus von 6 Jahren nach der Erstellung unter Berücksichtigung der voraussichtlichen Auswirkungen des Klimawandels auf das Hochwasserrisiko überprüft werden (§73 Abs. 6 WHG, §75 Abs. 6 WHG).

Gemäß § 80 WHG ist eine Abstimmung mit den Anforderungen der Bewirtschaftungspläne vorzunehmen. Beide Pläne sollen besonders im Hinblick auf eine Verbesserung der Effizienz, den Informationsaustausch sowie die Erzielung von Synergien und gemeinsamen Vorteilen für die Erreichung der Umweltziele des §§ 27 und 44 WHG koordiniert werden und damit eine effiziente und sinnvolle Nutzung von Ressourcen gewährleisten.

#### 1.2.4 Oberflächengewässerverordnung

Die Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer vom 20.06.2016 (zuletzt geändert am 9.12.2020) enthält die Vorgaben aus der WRRL und der Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik (2008/105/EG) - UQN-Richtlinie für die Bestimmung des ökologischen und chemischen Zustands von oberirdischen Gewässern. Für prioritäre Stoffe und bestimmte andere Schadstoffe legt die UQN-Richtlinie Umweltqualitätsnormen fest, um einen guten chemischen Zustand für Oberflächengewässer zu erreichen. Die Richtlinie 2013/39/EU zur Änderung der Richtlinien 2000/60/EG und 2008/105/EG vom 12.08.2013 wurde in Bezug auf prioritäre Stoffe im Bereich der Wasserpolitik vom 12.08.2013 geändert und ergänzt die UQN-Richtlinie.

Die OGewV dient dem Schutz der Oberflächengewässer und der wirtschaftlichen Analyse der Wassernutzung. Es werden Anforderungen an Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme festgelegt.

In der Verordnung werden u.a.

- in Anlage 1 die Lage, Grenzen und Zuordnung der Oberflächenwasserkörper festgelegt,
- in Anlage 3 die Qualitätskomponenten zur Einstufung des ökologischen Zustandes und des ökologischen Potenzials dargestellt,



- in Anlage 4 die Einstufungskriterien für den ökologischen Zustand und des ökologischen Potenzials von Oberflächengewässern entsprechend der Qualitätskomponenten aufgeführt,
- in Anlage 5 die Bewertungsverfahren und Grenzwerte der ökologischen Qualitätsquotienten für die verschiedenen Gewässertypen aufgeführt,
- in Anlage 6 die Umweltqualitätsnormen für flussgebietsspezifische Schadstoffe zur Beurteilung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials aufgeführt,
- in Anlage 7 Werte für den sehr guten und guten ökologischen Zustand bzw. des ökologischen Potenzials der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten aufgeführt und
- in Anlage 8 Umweltqualitätsnormen für Stoffe zur Beurteilung des chemischen Zustands definiert.

### 1.2.5 Grundwasserverordnung

Die Grundwasserverordnung (GrwV) ist in der Fassung vom 9.11.2010, zuletzt geändert am 04.05.2017, zu beachten. Sie dient dem Schutz der Grundwasserkörper und der wirtschaftlichen Analyse der Wassernutzung und setzt ebenfalls die Vorgaben der WRRL [und der Grundwasser-Richtlinie 2006/118/EG zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung für die Bestimmung des chemischen und mengenmäßigen Zustandes des Grundwassers](#) um. So verpflichtet u.a. § 13 GrwV die Wasserbehörden, Maßnahmen zu treffen, um den Eintrag von gefährlichen Schadstoffen bzw. Schadstoffgruppen (nach Anl. 7 GrwV) in das Grundwasser zu verhindern und den Eintrag von sonstigen Schadstoffen bzw. Schadstoffgruppen (nach Anl. 8 GrwV) in das Grundwasser zu begrenzen (prevent-and-limit-Regel).

[Es werden Anforderungen an Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme festgelegt. Die Verordnung enthält außerdem die Vorgaben aus dem WHG.](#)

Die GrwV definiert:

- Der Schwellenwert ist die Konzentration eines Schadstoffes, einer Schadstoffgruppe oder der Wert eines Verschmutzungsindikators im Grundwasser, die zum Schutz der menschlichen Gesundheit und der Umwelt festgelegt werden (§ 1 Abs. 1 GrwV).

In dieser Verordnung werden u.a.

- in Anlage 1 Lage, Grenzen und die Beschreibung der Grundwasserkörper formuliert,
- [in Anlage 2 die Schwellenwerte zur Beurteilung des chemischen Zustandes,](#)
- in Anlage 6 die Trendumkehr und
- in Anlage 7 die gefährlichen Schadstoffe und Schadstoffgruppen definiert.

### 1.2.6 Niedersächsisches Wassergesetz

Das Niedersächsische Wassergesetz vom 19. Februar 2010 ([letzte Änderung vom 28.06.2022](#)) nennt im zweiten Kapitel Vorschriften zum Schutz und zur Bewirtschaftung der Gewässer. Im zweiten Abschnitt werden Vorschriften zur Bewirtschaftung oberirdischer Gewässer, im vierten Abschnitt zur Bewirtschaftung des Grundwassers formuliert. Über § 91 NWG werden Wasserschutzgebiete festgesetzt und über § 92 NWG besondere Anforderungen in Wasserschutzgebieten in Form von Schutzbestimmungen durch das Fachministerium getroffen.

### 1.2.7 EU-CIS-Guidance-Dokumente

Im Rahmen der gemeinsamen Strategie zur Unterstützung der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (CIS – Common Implementation Strategy) wurden eine Reihe von Leitfäden erarbeitet, um eine schlüssige, einheitliche und harmonische Umsetzung der Richtlinie zu ermöglichen. Dieser Prozess wurde von der Europäischen Union, den Mitgliedstaaten der Europäischen Union, den Beitrittsländern, den Beitrittskandidaten und den EFTA-Ländern im Anschluss an das Inkrafttreten der Wasserrahmenrichtlinie initiiert und auch auf die EU-Grundwasserrichtlinie (GWRL) ausgedehnt. Derzeit liegen [3437](#) CIS Leitfäden zur Unterstützung der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie vor.

Die Festlegung der Wasserkörper erfolgte gemäß EU-CIS-Guidance-Dokument No. 2 „Identifikation von Wasserkörpern“ (EUROPEAN COMMUNITIES 2003). ~~Der Wechsel eines Oberflächenwasserkörpers erfolgt bei einem Kategoriewechsel, Typwechsel oder einem deutlichen Belastungs- und Strukturwechsel, soweit die verbleibenden Gewässerabschnitte eine Mindestlänge von zwei Kilometern haben bzw. über ein Einzugsgebiet von größer gleich 10 km<sup>2</sup> verfügen (MELUR 2015A: 16).~~ In Deutschland wurde nach Anhang II EG-WRRL, System B typisiert. Zunächst werden die Kategorien Fließgewässer mit einem Einzugsgebiet größer 10 km<sup>2</sup>, stehende Gewässer mit einer Oberfläche von mehr als 50 ha, Übergangsgewässer und Küstengewässer innerhalb einer Seemeile seewärts von der Basislinie unterschieden. Darauf aufbauend findet eine weitere Unterteilung der entsprechenden Gewässer hinsichtlich geologischer, morphologischer und hydrologischer Charakteristika statt. Die bundesdeutschen Gewässertypen wurden in „Steckbriefen“ abiotisch und biotisch charakterisiert. Insgesamt wurden für Deutschland 25 Fließgewässertypen (bzw. 33 mit Subtypen), 14 Seentypen, zwei Übergangsgewässertypen, fünf Küstengewässertypen der Nordsee und vier der Ostsee festgelegt (LAWA 2021 zit. in NMUEBK 2021A: 21).

Das Guidance-Dokument No. 18 “GUIDANCE ON GROUNDWATER STATUS AND TREND ASSESSMENT” (LEITFADEN ZUR GRUNDWASSERSTATUS UND TRENDBEWERTUNG) baut auf den bestehenden Leitlinien der WRRL auf und ergänzt diese, indem es praktische Leitlinien enthält (EUROPEAN COMMUNITIES 2009A). So legt es eine Methode für die Ableitung von Schwellenwerten fest, schafft Rahmenbedingungen für die Bewertung des chemischen und quantitativen Zustands, legt eine Methode für die Identifizierung umweltrelevanter Trends fest, umreißt die Berichtspflicht und liefert Beispiele um die Anwendung der Leitlinien in verschiedenen Mitgliedstaaten zu erläutern. Das Ziel des Guidance-Dokument No. 18 ist es einen praktischen Ansatz

zu schaffen, der die Mitgliedstaaten bei der Umsetzung der WRRL und Grundwasserrichtlinie unterstützt.

Das Guidance-Dokument No. 20 "GUIDANCE DOCUMENT ON EXEMPTIONS TO THE ENVIRONMENTAL OBJECTIVES" (LEITFADEN FÜR DIE AUSNAHMEREGLUNG DER UMWELTZIELE) zeigt auf, inwiefern es zu einer Befreiung der Umweltziele kommen kann (EUROPEAN COMMUNITIES 2009B). Zunächst werden die Anforderungen der WRRL im Zusammenhang mit den Umweltzielen und der Ausnahmeregelung vorgestellt und im Anschluss auf die Fragen der Auslegung der Ausnahmen eingegangen. Des Weiteren [wird auf](#) die Hauptthemen der Artikel 4.4, 4.5, 4.6 und Artikel 4.7 [der WRRL](#) eingegangen. Die Artikel beschreiben die Bedingungen und das Verfahren in dem die Ausnahmen angewendet werden können.

### 1.2.8 Oberflächenwasserkörper - Qualitätskomponenten und Umweltqualitätsnormen

Der Zustand des Oberflächenwasserkörpers wird bestimmt anhand des

- ökologischen Zustands bzw. des ökologischen Potenzials und des
- chemischen Zustands.

Für die Bewertung des ökologischen Zustands bzw. im Falle erheblich veränderter Gewässer des ökologischen Potenzials werden gemäß § 5 OGewV die Qualitätskomponenten (Tabelle 1) der Anlage 3 der OGewV zu Grunde gelegt, die sich in drei Gruppen gliedern:

- biologischen Qualitätskomponenten
- hydromorphologische Qualitätskomponenten
- chemische und allgemeine physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten (APC)

Für die Bewertung der flussgebietsspezifischen Schadstoffe (chemische Qualitätskomponente) hat Deutschland Umweltqualitätsnormen (UQN) festgelegt. Diese sind in Anlage 6 der OGewV vom 20.06.2016 aufgeführt. Bei Überschreitung einer UQN wird der [gute](#) ökologische Zustand [nicht erreicht/das ökologische Potenzial höchstens als mäßig eingestuft \(§ 5 Abs. 5 S.1 OGewV\)](#).

Für die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten werden die Anforderungen an den sehr guten und guten Zustand bzw. das höchste und das gute ökologische Potenzial in Anlage 7 der OGewV dargelegt.

Als Qualitätskomponenten für die Einstufung des ökologischen Zustands und des ökologischen Potenzials für Oberflächenwasserkörper werden die Komponenten herangezogen, die für diejenige der in Anlage [31](#) OGewV genannten vier Kategorien von natürlichen Oberflächengewässern gelten (Flüsse, [Seen](#), [Übergangs- und Küstengewässer](#)). Diese sind [in Anlage 3 OGewV genannt und gelten](#) auch für erheblich veränderte oder künstliche Wasserkörper zur [verwenden-Bestimmung des ökologischen Potenzials](#).

**Tabelle 1: Qualitätskomponenten und Parameter zur Einstufung des ökologischen Zustandes und ökologischen Potenzials von Oberflächengewässer gemäß OGewV Anlage 3**

<b>Oberflächengewässer</b>	
<b>Biologische Qualitätskomponenten</b>	
<i>Qualitätskomponentengruppe Gewässerflora</i>	
	Qualitätskomponente Phytoplankton <sup>1</sup> Parameter Zusammensetzung und Biomasse
	Qualitätskomponente Makrophyten und Phytobenthos Parameter Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit
<i>Qualitätskomponentengruppe Gewässerfauna</i>	
	Qualitätskomponente Fischfauna: Parameter Zusammensetzung, Abundanz und Altersstruktur
	Qualitätskomponente benthischen wirbellosen Fauna: Parameter Zusammensetzung und Abundanz
<b>Hydromorphologische Qualitätskomponenten</b>	
<i>Qualitätskomponentengruppe Morphologische Bedingungen</i>	
	Parameter Tiefen- und Breitenvariation*
	Parameter Tiefenvariation**
	Parameter Substrat und Struktur des Bodens*
	Parameter Menge, Struktur und Substrat des Bodens**
	Parameter Struktur der Uferzone
<i>Qualitätskomponentengruppe Wasserhaushalt</i>	
	Parameter Abfluss und Abflussdynamik*
	Parameter Verbindung zu Grundwasserkörper
	Parameter Wasserstandsdynamik**
	Parameter Wassererneuerungszeit**
<i>Qualitätskomponente Durchgängigkeit des Flusses*</i>	
<b>Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten</b>	
<i>Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponentengruppe</i>	
	Qualitätskomponente Sichttiefe** Parameter: Sichttiefe
	Qualitätskomponente Versauerungszustand Parameter: • pH-Wert • Säurekapazität Ks (bei versauerungsgefährdeten Gewässern)
	Qualitätskomponente Temperaturverhältnisse Parameter: Wassertemperatur
	Qualitätskomponente Sauerstoffhaushalt Parameter: • Sauerstoffgehalt • Sauerstoffsättigung • TOC* • BSB* • Eisen*
	Qualitätskomponente Salzgehalt Parameter: • Chlorid • Leitfähigkeit bei 25°C* • Sulfat*

<sup>1</sup> Bei planktondominierten Fließgewässern

<b>Oberflächengewässer</b>	
	Qualitätskomponente Nährstoffverhältnisse Parameter: • Gesamtphosphor • ortho- Phosphat- Phosphor • Gesamtstickstoff • Nitrat- Stickstoff • Ammonium- Stickstoff • Ammoniak- Stickstoff • Nitrit- Stickstoff
<b>Chemische Qualitätskomponenten</b>	
Qualitätskomponentengruppe Flussspezifische Schadstoffe	
	Qualitätskomponente Synthetische und nicht synthetische Schadstoffe (bei Eintrag in signifikanten Mengen) in Wasser, Sedimenten, Schwebstoffen oder Biota <sup>2</sup>

Jede der vier Qualitätskomponenten wird mittels einer fünfstufigen Skala in einen sehr guten, guten mäßigen, unbefriedigenden oder schlechten Zustand eingestuft (OGewV, Anlage 4, Tabelle 1). Künstlich oder erheblich veränderte Gewässer werden gemäß § 5 Abs. 2 OGewV nach den Maßgaben von Anlage 4 Tabelle 1 und 6 in Klassen höchstes, gutes, mäßiges, unbefriedigendes oder schlechtes Potenzial eingestuft.

In Tabelle 2 wird hierfür eine allgemeine Bestimmung der ökologischen Qualität beschrieben. Die spezifische Beschreibung der Zustandsbewertung der einzelnen Komponenten ist Anlage 4, Tabelle 1 OGewV zu entnehmen.

\* Parameter nur für Fließgewässer

\*\* Parameter für Seen

<sup>2</sup> OGewV Anlage 3

Tabelle 2: allgemeine Einstufung für die Qualitätskomponenten von Oberflächengewässern gem. Anlage 4, Tabelle 1 OGewV

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

Für die Einstufung des ökologischen Zustands oder des ökologischen Potenzials ist gemäß OGewV §5 Abs. 4 die jeweils schlechteste Bewertung einer der biologischen Qualitätskomponenten maßgebend. Wenn eine Umweltqualitätsnorm oder mehrere Umweltqualitätsnormen der flussspezifischen Schadstoffe (chemische Qualitätskomponente) nicht eingehalten werden, dann ist der ökologische Zustand oder das ökologische Potenzial höchstens als mäßig einzustufen. Für die Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten sind die hydromorphologischen Qualitätskomponenten sowie die entsprechenden allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten (APC) heranzuziehen.

Die Einstufung des chemischen Zustands bzw. die Bewertung der Auswirkungen auf den chemischen Zustand der Oberflächenwasserkörper richtet sich nach den Umweltqualitätsnormen der Anlage 8 Tabellen 1 und 2 der OGewV. Werden die Umweltqualitätsnormen erfüllt, wird der Oberflächenwasserkörper als „gut“ eingestuft. Andernfalls wird der chemische Zustand als „nicht gut“ eingestuft.

Die Einhaltung der UQN für die Stoffe gemäß Tabelle 2 Anlage 8 OGewV sind für signifikante Einleitungen und Einträge im Einzugsgebiet des OWK an den repräsentativen **Überwachungs-Messstellen** zu kontrollieren. Einleitungen und Einträge gelten als signifikant, wenn zu erwarten ist, dass die halbe Umweltqualitätsnorm überschritten ist.

Die Einhaltung der UQN wird anhand des Jahresdurchschnittswertes (JD-UQN) bzw. der zulässigen Höchstkonzentration der Umweltqualitätsnorm (ZHK-UQN) überprüft. Für die JD-UQN erfolgt dies nach Maßgabe der Anlage 9 Nummer 3.2.2. Die sog. ZHK-UQN werden anhand der zulässigen Höchstkonzentration nach Maßgabe der Anlage 9 Nummer 3.2.1 geprüft.

### 1.2.9 Umgang mit nicht berichtspflichtigen Oberflächengewässern

Die Oberflächengewässer wurden durch die zuständige Behörde als Wasserkörper abgegrenzt, sowie nach den in der OGewV bestimmten Kriterien in ihrem Bestand erfasst und eingestuft bzw. bewertet. Eine nicht unerhebliche Anzahl von Oberflächengewässern hat diese Einordnung nicht erfahren. Sie werden im Weiteren als sogenannte nicht berichtspflichtige Gewässer bezeichnet.

Die im WHG vorgesehene Bewirtschaftungsplanung bezieht sich auf jene Wasserkörper, die berichtspflichtig sind.

Hinsichtlich des Anwendungsbereichs des projektbezogenen Verschlechterungsverbots (und Verbesserungsgebots) lassen sich weder dem WHG noch der WRRL explizite Vorgaben für die Berücksichtigung nicht berichtspflichtiger Gewässer entnehmen. Wasserkörper sind nach der Definition in § 3 Nr. 6 WHG einheitliche und bedeutende Abschnitte eines oberirdischen Gewässers (Oberflächenwasserkörper) sowie abgegrenzte Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter (Grundwasserkörper). Aus dieser Formulierung ergibt sich das Erfordernis einer gewissen Mindestgröße. Es bietet sich insoweit eine Orientierung an Ziffer 1.2 des Anhangs II der WRRL an; hiernach beträgt die Mindestgröße des Einzugsgebiets kleiner Flüsse für einen Oberflächenwasserkörper, mithin also für ein berichtspflichtiges Gewässer 10 km<sup>2</sup> (OVG Lüneburg, Urt. v. 22.4.2016 – 7 KS 27/15, Juris, Rn. 462).

Gemäß Urteil des BVerwG 9 A 18.15, Leitsatz 4 vom 10.11.2016 verstößt es „grundsätzlich nicht gegen das Verschlechterungsverbot gemäß § 27 Abs. 1 und 2 WHG, wenn die [...] im Einflussbereich des Vorhabens gelegenen [Fließ-]Gewässer mit einem Einzugsgebiet von weniger als 10 km<sup>2</sup>, die nicht Gegenstand eines Bewirtschaftungsplans sind, so [ge]schützt werden, wie dies zum Schutz und zur Verbesserung der mit ihnen verbundenen größeren Gewässer erforderlich ist.“

Im EU-CIS-Guidance-Dokument No. 2 wird dem Abschnitt 3.5 Small elements of surface water zur Frage des Schutzes von nicht identifizierten Wasserkörpern ein abgestuftes Vorgehen vorgeschlagen:

- “Include small elements of surface water as part of a contiguous larger water body of the same surface water category and of the same type, where possible;
- where this is not possible, screen small elements of surface water for identification as water bodies according to their significance in the context of the Directive’s purposes and provisions (e.g. ecological importance; importance to the objectives of a Protected Area, significant adverse impacts on other surface waters in the river basin district). In such a case, small elements; (1) belonging to the same category and type, (2) influenced by the same pressure category and level and (3) having an influence on another well delimited water body, may be grouped for assessment and reporting purposes;
- for those small elements of surface water not identified as surface water bodies, protect, and where necessary improve them to the extent needed to achieve the Directive’s objectives for water bodies to which they are directly or indirectly connected (i.e. apply the necessary basic control measures under Article 11)” (EUROPEAN COMMUNITIES 2003: 13).

Im Urteil BVerwG 9 A 18.15 vom 10.11.2016<sup>3</sup> bezüglich des Neubaus der A 20 (Elbtunnel) in Niedersachsen hat das BVerwG die o.g. Passage aus dem CIS-Guidance-Dokument No. 2, S. 12f wie folgt übersetzt:

„[...] dass die WRRL alle Gewässer schützt und keinen Vorbehalt bezüglich kleiner Gewässer nennt. Um den administrativen Schwierigkeiten bei der Erfassung und Unterschützstellung dieser Gewässer Rechnung zu tragen, schlägt das CIS-Dokument (S. 12 f.) vor, entweder kleine Gewässer als Bestandteil größerer Gewässer derselben Kategorie und desselben Typs zu schützen, indem die Zuflüsse zusammen mit dem Vorfluter als ein Wasserkörper ausgewiesen werden (entspricht Punkt 1 des obenstehenden Auszugs aus dem EU-CIS-Guidance-Dokument No. 2), oder mehrere kleine Gewässer entsprechend ihrer Bedeutung zu einem Wasserkörper zusammenzufassen und zusammengefasst zu typisieren und zu bewerten (entspricht Punkt 2 des obenstehenden Auszugs aus dem EU-CIS-Guidance-Dokument No. 2), oder kleine Gewässer so zu schützen und zu verbessern, wie dies zum Schutz und zur Verbesserung derjenigen (größerer) Gewässer erforderlich ist, mit denen sie unmittelbar oder mittelbar verbunden sind (entspricht Punkt 3 des obenstehenden Auszugs aus dem EU-CIS-Guidance-Dokument No. 2)“ (BVerwG 9 A 18.15) Rn. 104.

Die CIS-Leitlinie „Leitfaden zur Ableitung von Referenzbedingungen und zur Festlegung von Grenzen zwischen ökologischen Zustandsklassen für oberirdische Binnengewässer“ (CIS-

<sup>3</sup> Siehe auch BVerwG Urt. v. 10.11.2016 - 9 A 19.15



Arbeitsgruppe 2.3 gemäß der Gemeinsamen Umsetzungsstrategie der EU für die Wasser-rahmenrichtlinie) führt zu dieser Thematik aus:

- „The purpose of the Directive is to establish a framework for the protection of all waters including inland surface waters, transitional waters, coastal waters and groundwater. Member States must ensure that the implementation of the Directive's provisions achieves this purpose. However, surface waters include a large number of very small waters for which the administrative burden for the management of these waters may be enormous” (EUROPEAN COMMUNITIES 2003, S. 12).

Dabei kann es nach Auffassung des BVerwG dahingestellt bleiben, „ob die in dem CIS Dokument genannten Möglichkeiten zur Berücksichtigung von Kleingewässern gleichrangig nebeneinander oder in einem Stufenverhältnis dergestalt stehen, dass der gewählte Prüfungsmaßstab voraussetzt, dass die zuvor genannten Alternativen ausscheiden.“ (BVerwG 9 A 18.15, Rn. 106).

Fazit: Die nicht berichtspflichtigen Oberflächengewässer werden unter Verweis auf die vorgenannten Quellen und unter Würdigung der aktuellen Rechtsprechung im vorliegenden Fachbeitrag in Hinblick auf ihren funktionalen Zusammenhang und in ihren Auswirkungen auf die Zielerreichung (Schutz und Verbesserung) der Bewirtschaftungsziele der berichtspflichtigen Oberflächenwasserkörper beurteilt, mit dem sie verbunden sind (entspricht dem 3. Punkt der Vorgehensweise des EU-CIS-Guidance-Document No. 2 sowie BVerwG 9 A 18.15, Rn. 104). Dieses Vorgehen entspricht auch der Einschätzung der Behörde für Umwelt und Energie (BUE 2019).

Es wird dargelegt, ob das Vorhaben Auswirkungen auf die nicht berichtspflichtigen Oberflächengewässer hat, die Beeinträchtigungen im berichtspflichtigen Oberflächenwasserkörper auslösen können, um somit dem Schutz und der Verbesserung des berichtspflichtigen Wasserkörpers zu entsprechen.

### 1.2.10 Grundwasserkörper – Schwellenwerte

Der Zustand des Grundwasserkörpers wird bestimmt anhand der Merkmale

- mengenmäßiger Zustand des Grundwassers und [des](#)
- chemischer Zustand des Grundwassers.

Die Einstufung des mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwassers erfolgt anhand der in §§ 4 und 7 GrwV und nachfolgend aufgeführten Vorgaben ([Tabelle 3](#)).

Wenn der Grundwasserspiegel im Grundwasserkörper so beschaffen ist, dass die verfügbare Grundwasserressource nicht von der langfristigen mittleren jährlichen Entnahme überschritten wird, dann liegt ein guter mengenmäßiger Zustand vor. Änderungen des Grundwasserspiegels dürfen keine Änderungen der Strömungsrichtung verursachen, die den Zustrom von Salzwas-ser oder sonstige Zuströme nach sich ziehen.

Der gute chemische Zustand ist gewährleistet, wenn die chemische Zusammensetzung des Grundwassers so beschaffen ist,

- dass die Schadstoffkonzentrationen keine Anzeichen für Salz- oder andere Intrusionen erkennen lassen
- dass, die nach anderen EU-Rechtsvorschriften geltenden Qualitätsnormen (vgl. auch Anhang I), insbesondere der Nitratrichtlinie (91/676/EWG) und der Richtlinien über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln (91/414/EWG) und Biozid Produkten (98/8/EG) eingehalten werden
- dass die Schadstoffkonzentrationen nicht so hoch sind, dass die Umweltziele gem. § 27 WHG für in Verbindung stehende Oberflächengewässer nicht erreicht bzw. die ökologische oder chemische Qualität dieser Gewässer wesentlich verringert werden und die unmittelbar grundwasserabhängigen Landökosysteme bedeutend geschädigt werden.

Die genaueren Voraussetzungen zum Erreichen eines guten mengenmäßigen und chemischen Zustandes gemäß § 4 und § 7 GrwV sind in Tabelle 3 dargestellt.

**Tabelle 3:            Komponenten und Parameter zur Bestimmung des Zustands des Grundwassers gem. GrwV**

<b>§ 4 GrwV: Einstufung des mengenmäßigen Grundwasserzustands</b>
<p>Guter Zustand:</p> <p>Die mittlere jährliche Grundwasserentnahme übersteigt nicht das nutzbare Grundwasserdargebot.</p> <p>Änderungen des Grundwasserstandes durch menschliche Tätigkeit führen nicht dazu, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>„a) die Bewirtschaftungsziele nach den §§ 27 und 44 des Wasserhaushaltsgesetzes für die Oberflächengewässer, die mit dem Grundwasserkörper in hydraulischer Verbindung stehen, verfehlt werden,</li> <li>b) sich der Zustand dieser Oberflächengewässer im Sinne von § 3 Nummer 8 des Wasserhaushaltsgesetzes signifikant verschlechtert,</li> <li>c) Landökosysteme, die direkt vom Grundwasserkörper abhängig sind, signifikant geschädigt werden und</li> <li>d) das Grundwasser durch Zustrom von Salzwasser oder anderen Schadstoffen infolge räumlich und zeitlich begrenzter Änderungen der Grundwasserfließrichtung nachteilig verändert wird.“</li> </ul>
<b>§ 7 GrwV: Einstufung des chemischen Grundwasserzustands</b>
<p>Guter Zustand:</p> <p>Die festgelegten Schwellenwerte werden an keiner Messstelle im Grundwasserkörper überschritten.</p> <p>In Abs. 2 wird festgestellt, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>„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,</li> <li>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</li> <li>c) die Grundwasserbeschaffenheit nicht zu einer signifikanten Schädigung unmittelbar von dem Grundwasserkörper abhängender Landökosysteme führt.“</li> </ul> <p>Außerdem gilt gem. Abs. 3:</p> <p>Wird ein Schwellenwert an Messstellen nach § 9 Absatz 1 überschritten, kann der chemische Grundwasserzustand auch dann noch als gut eingestuft werden, wenn eine der nachfolgenden flächenbezogenen Voraussetzungen erfüllt ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) die nach § 6 Absatz 2 für jeden relevanten Stoff oder jede relevante Stoffgruppe ermittelte Flächensumme beträgt weniger als ein Drittel der Fläche des Grundwasserkörpers,</li> <li>b) <del>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</del></li> <li>⇨ bei nachteiligen Veränderungen des Grundwassers durch schädliche Bodenveränderungen und oder Altlasten ist die festgestellte oder die in absehbarer Zeit zu erwartende Ausdehnung der Überschreitungen für jeden relevanten Stoff oder jede relevante Stoffgruppe auf insgesamt weniger als 25 Quadratkilometer pro Grundwasserkörper und bei Grundwasserkörpern, die kleiner als 250 Quadratkilometer sind, auf weniger als ein Zehntel der Fläche des Grundwasserkörpers fläche begrenzt,“</li> </ul>

### 1.3 Arbeitsinhalte und Methodik

Ziel dieses Fachbeitrags ist die Klärung der folgenden Fragen in Hinblick auf die Überprüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG:

- Werden vorhabenbedingte Verschlechterungen des ökologischen Zustands bzw. Potenzials von oberirdischen Gewässern und ihres chemischen Zustands vermieden? (Verschlechterungsverbot Oberflächenwasserkörper)
- Bleiben ein guter ökologischer Zustand bzw. ein gutes ökologisches Potenzial der Oberflächenwasserkörper erreichbar? (Verbesserungsgebot Oberflächenwasserkörper)
- Sind Verschlechterungen des mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwassers durch das Vorhaben zu erwarten? (Verschlechterungsverbot Grundwasserkörper)
- Bleiben ein guter chemischer und mengenmäßiger Zustand des Grundwassers erreichbar? (Verbesserungsgebot Grundwasserkörper)
- Wird in Bezug auf Schadstoffkonzentrationen im Grundwasser gegen das Gebot zur Trendumkehr verstoßen? (Gebot zur Trendumkehr).

Bisher wurde noch keine einheitlich anerkannte oder standardisierte Methodik, Gliederung und Vorgehensweise für die Beantwortung dieser Fragen im Rahmen wasserrechtlicher Fachbeiträge entwickelt und vereinbart. Grundsätzlich muss der Fachbeitrag die von ihm zugrunde gelegte Untersuchungsmethode „transparent, funktionsgerecht und in sich schlüssig“ darlegen (BVerwG 02.10.2014 – 7 A 14.12, Rn. 6 sowie BVerwG 28.04.2016 – 9 A 9.15, Rn. 30).

Insofern wurde für diesen Fachbeitrag das Vorgehen anhand der nachfolgend genannten Grundlagen entwickelt:

- in dem Kap.1.2 dargelegten rechtlichen Vorgaben,
- allgemeine Leitfäden (CIS) zur Berücksichtigung der WRRL hinsichtlich der Vorhabenzulassung,
- LAWA-Arbeitshilfen  
(Arbeitshilfe zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie (LAWA 2003), Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot (LAWA 2017), Handlungsempfehlungen zur Berücksichtigung grundwasserabhängiger Landökosysteme bei der Risikoanalyse und Zustandsbewertung der Grundwasserkörper (LAWA 2012), [Fachtechnische Hinweise für die Erstellung der Prognose im Rahmen des Vollzugs des Verschlechterungsverbots \(2020\)](#)),
- Auswertung vorliegender Gerichtsurteile [und Rechtsprechungen \(Kap. 1.3.1\)](#).

Im Gutachten „Immissionsbezogene Bewertung der Einleitung von Straßenabflüssen“ (IFS 2018, erstellt im Auftrag der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr) wird dargelegt, wie Konzentrationen von Schadstoffen berechnet, mit technischen Mitteln minimiert und bezüglich des Verschlechterungsverbots bewertet werden können.

Durch die FGSV wurde 2021 das Merkblatt zur Berücksichtigung der Wasserrahmenrichtlinie in der Straßenplanung (M WRRL) veröffentlicht. Das Merkblatt gilt für die Prüfung von Straßenbauvorhaben (Neu- und Ausbau) auf ihre Vereinbarkeit mit der WRRL, insbesondere auf die Einhaltung des Verschlechterungsverbotes und des Zielerreichungsgebotes. Den Schwerpunkt des Merkblattes bildet die Betrachtung der Methodik stofflicher Nachweise (Schadstoffe und Tausalz) auf Straßen und der Bewertung weiterer Auswirkungen von Straßenbaumaßnahmen (FGSV 2021).

### 1.3.1 Konkretisierende Rechtsprechungen

Seit der Veröffentlichung der WRRL und der nachfolgenden Umsetzung dieser in deutsches Recht (s.o.) werden die Anforderungen an die Prüfung der Einhaltung der das Wasserrecht betreffenden formulierten Bewirtschaftungsziele durch die Rechtsprechung der letzten Jahre konkretisiert (HANUSCH & SYBERTZ 2018).

Sofern unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen keine potenziellen nachteiligen Auswirkungen im Sinne des WHG zu erwarten sind (die nicht auf Grundlage der vorhandenen Daten zu beurteilen wären), sind vertiefende Untersuchungen zum jeweiligen Ausgangszustand nicht erforderlich. Die dezidierte Bestandserfassung hinsichtlich der einzelnen Qualitätskomponenten im Sinne des Anhangs V der WRRL soll eine rechtsfehlerfreie Bewertung der vorhabenbedingten Verschlechterung ermöglichen. Vorliegend ist jedoch mangels nachteiliger Auswirkungen auf die einzelnen Qualitätskomponenten oder den chemischen oder den mengenmäßigen Zustand nicht mit einer vorhabenbedingten Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers oder Grundwasserkörpers zu rechnen. Drohen aber keine potenziellen nachteiligen Auswirkungen auf die einzelnen Qualitätskomponenten oder den chemischen oder den mengenmäßigen Zustand, erwiese sich eine umfassende Bestandserhebung hinsichtlich der einzelnen Qualitätskomponenten oder Stoffe des chemischen Zustands oder der Grundwassermengen im Sinne des Anhangs V der WRRL als bloßer Selbstzweck. Eine vollständige Beprobung aller Qualitätskomponenten unabhängig vom konkreten Einzelfall kann nicht verlangt werden. Eine entsprechende Forderung hat auch der Europäische Gerichtshof in seiner grundlegenden Entscheidung vom 01. Juli 2015 (Az.: C-461/13, juris) nicht aufgestellt. Ausreichend ist eine Betrachtung derjenigen Schutzgüter, zu denen ernstliche Wirkbeziehungen bestehen (OVG Lüneburg, Urt. v. 22.04.2016 – 7 KS 27/15, Rn. 455).

Die materiellen Anforderungen des Verschlechterungsverbotes waren Gegenstand im Klageverfahren gegen den Planfeststellungsbeschluss zum Ausbau von Unter- und Außenweser. Das Bundesverwaltungsgericht (BVerwG) hatte hierzu mit Beschluss vom 11. Juli 2013 dem Europäischen Gerichtshof vier Fragen zur Anwendung der entsprechenden Vorschriften der WRRL vorgelegt (Az.: 7 A 20.11). Das BVerwG hatte die Frage als relevant angesehen, welcher Bewertungsmaßstab bei der Untersuchung von Vorhabenwirkungen auf Qualitätskomponenten der WRRL anzuwenden ist. Dabei insbesondere ob der Begriff der Verschlechterung des Zustands in Art. 4 Abs. 1 Buchst. a) i) der WRRL nur solche nachteiligen Veränderungen erfasst, die zu einer Einstufung in eine niedrigere Klasse gemäß Anhang V der WRRL führen („Zustandsklassentheorie“) oder ob auch solche nachteiligen Veränderungen dem Verschlechterungsverbot unterfallen, die messbar eine (sonstige) Verschlechterung des Zustands verursachen können („Status-Quo-Theorie“).

Der Europäische Gerichtshof (EuGH) hat am 01.07.2015 sein Urteil zum Verschlechterungsverbot im Rahmen des oben genannten Verfahrens gefällt (Az.: C-461/13):

- Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot der WRRL sind nicht bloße Zielvorgaben für die Gewässerbewirtschaftung, sondern konkrete Zulassungsvoraussetzungen bei Einzelvorhaben.
- Eine Verschlechterung des Zustands eines Gewässerkörpers liegt vor, wenn sich der Zustand mindestens einer Qualitätskomponente um eine Klasse verschlechtert. Nicht erforderlich ist, dass die Verschlechterung zu einer niedrigeren Einstufung des Oberflächenwasserkörpers insgesamt führt. Ist die betreffende Qualitätskomponente bereits in der niedrigsten Klasse eingeordnet, stellt jede Verschlechterung dieser Komponente eine Verschlechterung dar.
- Eine „Erheblichkeitsschwelle“ definiert der EuGH nicht.

Dieses Urteil wurde vom EuGH im Urteil vom 28.05.2020 im Hinblick auf Grundwasser bestätigt und sinngemäß erweitert (Az.: C-535/18, Rn 69ff) (s.u.).

Als kleinste Oberflächenwasserkörpertypen für Fließgewässer sieht Anlage 1 Nr. 2.1 Buchstabe a der OGewV solche mit einem Einzugsgebiet ab 10 km<sup>2</sup> vor. Nach der Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofs gilt das Verschlechterungsverbot ungeachtet der Größe für jeden Typ eines Oberflächenwasserkörpers, für den ein Bewirtschaftungsplan erlassen wurde oder hätte erlassen werden müssen (EuGH, Urteil vom 01.07.2015 – C-461/13 – Rn. 50).

Das Urteil des BVerwG vom 09. Februar 2017 bezüglich des Ausbaus der Bundeswasserstraße Elbe („Elbvertiefung“) (BVerwG 09.02.2017 – 7 A 2.15) führt zu [den oben aufgezählten](#) Punkten aus:

- Das Verschlechterungsverbot (§ 27 Abs. 1 Nr. 1 und Abs. 2 Nr. 1 WHG) und das Verbesserungsgebot (§ 27 Abs. 1 Nr. 2 und Abs. 2 Nr. 2 WHG) müssen bei der Zulassung eines Projekts - auch im Rahmen der wasserstraßenrechtlichen Planfeststellung nach § 14 Abs. 1 i.V.m. § 12 Abs. 7 Satz 3 WaStrG - strikt beachtet werden. [Rn. 478, LS 2]
- Eine Verschlechterung des ökologischen Zustands/Potenzials im Sinne von § 27 Abs. 1 und 2 WHG liegt vor, sobald sich der Zustand/das Potenzial mindestens einer biologischen Qualitätskomponente der Anlage 3 Nr. 1 zur Oberflächengewässerverordnung um eine Klasse verschlechtert, auch wenn diese Verschlechterung nicht zu einer Verschlechterung der Einstufung eines Oberflächenwasserkörpers insgesamt führt. Ist die betreffende Qualitätskomponente bereits in der niedrigsten Klasse eingeordnet, stellt jede Verschlechterung dieser Komponente eine Verschlechterung des Zustands/Potenzials eines Oberflächenwasserkörpers dar. (Rn. 479; im Anschluss an EuGH, Urteil vom 1. Juli 2015 - C-461/13 - LS 2,). [Rn. 70, LS 3]

Darüber hinaus werden die in dem Urteil des BVerwG vom 09. Februar 2017 bezüglich des Ausbaus der Bundeswasserstraße Elbe („Elbvertiefung“) (BVerwG 09.02.2017 – 7 A 2.15) für die Überprüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG klarstellend beschriebenen Punkte im vorliegenden Fachbeitrag berücksichtigt:

- Ob ein Vorhaben eine Verschlechterung des Zustands/Potenzials eines Oberflächenwasserkörpers bewirken kann, beurteilt sich nach dem allgemeinen ordnungsrechtlichen Maßstab der hinreichenden Wahrscheinlichkeit des Schadenseintritts. Eine Verschlechterung muss daher nicht ausgeschlossen, aber auch nicht sicher zu erwarten sein. [Rn. 480, LS 4]
- Dem Bewirtschaftungsplan nach § 83 WHG kommt verwaltungsintern grundsätzlich Bindungswirkung nicht nur für die Wasserbehörden, sondern auch für alle anderen Behörden zu, soweit sie über wasserwirtschaftliche Belange entscheiden. [Rn. 489, LS 6]
- Für die Verschlechterungsprüfung kommt es auf die biologischen Qualitätskomponenten an; die hydromorphologischen, chemischen und allgemeinen chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten nach Anlage 3 Nr. 2 und 3 zur Oberflächengewässerverordnung (OGewV 2011/2016) haben nur unterstützende Bedeutung. [Rn. 496 f., LS 7]
- Räumliche Bezugsgröße für die Prüfung der Verschlechterung ist grundsätzlich der Oberflächenwasserkörper in seiner Gesamtheit. [Rn. 506, LS 8] Ort der Beurteilung sind die für den Wasserkörper repräsentativen Messstellen. [Rn. 506]
- Lokal begrenzte Veränderungen sind daher nicht relevant, solange sie sich nicht auf den gesamten Wasserkörper oder andere Wasserkörper auswirken (Dallhammer/Fritsch, ZUR 2016, 340 <345>). Sofern lokal begrenzte Veränderungen der unterstützten QK sich in spezifischer Weise auf die biologischen QK mit Relevanz für den OWK insgesamt auswirken können, müssen die betroffenen Teilbereiche aber zusätzlich gesondert betrachtet werden. [Rn. 506]
- Dass Änderungen, die mit Messverfahren nicht erfasst werden können, keine relevanten Wirkungen zeitigen, ist plausibel. Darüber hinaus können aber auch messbare Änderungen, namentlich bei dynamischen Parametern, marginal sein, wenn sie in Relation zur natürlichen Band- oder Schwankungsbreite nicht ins Gewicht fallen. [Rn. 533]
- Eine Verschlechterung des chemischen Zustands eines Oberflächenwasserkörpers liegt vor, sobald durch die Maßnahme mindestens eine Umweltqualitätsnorm im Sinne der Anlage 7 zur OGewV 2011 (= Anlage 8 zur OGewV 2016) überschritten wird. Hat ein Schadstoff die Umweltqualitätsnorm bereits überschritten, ist jede weitere vorhabenbedingte messtechnisch erfassbare Erhöhung der Schadstoffkonzentration eine Verschlechterung. [Rn. 578, LS 9]
- Für einen Verstoß gegen das Verbesserungsgebot ist maßgeblich, ob die Folgewirkungen des Vorhabens mit hinreichender Wahrscheinlichkeit faktisch zu einer Vereitelung der Bewirtschaftungsziele führen. [Rn. 582, LS 10]
- Die Genehmigungsbehörden haben bei der Vorhabenzulassung wegen des Vorrangs der Bewirtschaftungsplanung grundsätzlich nicht zu prüfen, ob die im Maßnahmenprogramm nach § 82 WHG vorgesehenen Maßnahmen zur Zielerreichung geeignet und ausreichend sind. [Rn. 586, LS 11]
- Das Maßnahmenprogramm muss auf die Verwirklichung des Bewirtschaftungsziels angelegt sein; dies erfordert ein kohärentes Gesamtkonzept, das sich nicht lediglich in der Summe von punktuellen Einzelmaßnahmen erschöpft. [Rn. 586, LS 12]



- Die Wasserrahmenrichtlinie und das Wasserhaushaltsgesetz verlangen nicht, bei der Vorhabenzulassung die kumulierenden Wirkungen anderer Vorhaben zu berücksichtigen. [Rn. 594 f., LS 13]

Im Urteil des BVerwG vom 11.08.2016 zum Ausbau der Bundeswasserstraße Weser („Weservertiefung“) (BVerwG 7 A 1/15) wird folgendes zur Übertragung von Ergebnissen aus der UVS ausgeführt: „Auf weitere durchgreifende Bedenken gegen die Prüfung des wasserrechtlichen Verschlechterungsverbots hat der Senat in seinem Hinweisbeschluss vom 11. Juli 2013 (Rn. 65 ff.) aufmerksam gemacht: `Der Planfeststellungsbeschluss ermittelt und bewertet die Auswirkungen der Vorhaben auf den ökologischen und den chemischen Zustand der Gewässer ausgehend von der Auswirkungsprognose der Umweltverträglichkeitsuntersuchung. Werden Auswirkungen dort als 'unerheblich negativ' bewertet, wird eine Verschlechterung im Sinne des § 27 WHG von vornherein verneint. Dies ist aus zwei Gründen fehlerhaft:

- Die Wasserrahmenrichtlinie verlangt eine Bewertung der Auswirkungen auf die verschiedenen Wasserkörper. Die Umweltverträglichkeitsuntersuchung differenziert bei der Untersuchung der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser grundsätzlich aber nur zwischen dem Landschaftsraum Unterweser, dem Landschaftsraum Außenweser und den Landschaftsräumen der Nebenflüsse. Diese Unterscheidung deckt sich nicht mit der Abgrenzung der betroffenen Wasserkörper. Insbesondere fehlen gesonderte Prüfungen für die einzelnen Nebenflüsse. Sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser nicht bereits in der Umweltverträglichkeitsprüfung wasserkörperbezogen untersucht worden, müssen Schlussfolgerungen aus der Umweltverträglichkeitsprüfung auf die einzelnen Wasserkörper nachvollziehbar begründet werden. (...)
- Die Umweltverträglichkeitsuntersuchung prüft Beeinträchtigungen von Schutzgütern. Das Wasserrecht verlangt aber die Prüfung von Qualitätskomponenten für den Zustand der Wasserkörper. Es ist zwar nicht von vornherein ausgeschlossen, von den schutzgutbezogenen Erkenntnissen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung zu Aussagen über die Qualitätskomponenten des Wasserrechts zu gelangen. Auch insoweit hätten aber dafür zumindest erforderliche Zwischenschritte im Planfeststellungsbeschluss dargelegt werden müssen. (Rn 163c)

Darüber hinaus wird im Urteil des BVerwG zur Weservertiefung (11.08.2016) ausgeführt:

- „§ 83 Abs. 2 Nr. 3 WHG erfordert im Einklang mit dem Unionsrecht nicht, dass eine Ausnahme nach § 31 Abs. 2 WHG bereits vor Planfeststellung des im Ausnahmewege zugelassenen Vorhabens in den Bewirtschaftungsplan aufgenommen wird (Rn. 166 f.).“
- „Das wasserrechtliche Verbesserungsgebot steht einem Vorhaben entgegen, wenn sich absehen lässt, dass dessen Verwirklichung die Möglichkeit ausschließt, die Umweltziele der Wasserrahmenrichtlinie fristgerecht zu erreichen (Rn. 169).“

In dem Urteil des BVerwG vom 02.11.2017 bezüglich des Kraftwerks Staudinger (BVerwG, 02.11.2017 - 7 C 25.15) über den Einklang des Eintrages von prioritären Stoffen mit dem Verschlechterungsverbot, Verbesserungsgebot und der Phasing-Out-Verpflichtung hat das BVerwG festgestellt:



- Zum Phasing Out-Gebot stellt das BVerwG fest: Dieses Gebot sieht vor, dass Mitgliedstaaten gemäß Art. 16 Abs. 1 und 8 WRRL die notwendigen Maßnahmen durchführen, um die Verschmutzung durch prioritäre Stoffe schrittweise zu reduzieren und die Einleitungen, Emissionen und Verluste prioritärer gefährlicher Stoffe zu beenden oder schrittweise einzustellen (Art. 4 Abs. 1 lit. a (iv) WRRL). Das Phasing-Out-Gebot ist derzeit jedoch in einem konkreten Zulassungsverfahren, etwa einem Planfeststellungs- oder wasserrechtlichen Erlaubnisverfahren, und damit nicht in dem vorliegenden Fachbeitrag WRRL zu berücksichtigen. Die auf Unionsebene zu seinem Inkraftsetzen erforderlichen Schritte nach Art. 16 Abs. 8 S. 1 WRRL wurden bislang nicht durchgeführt und die subsidiäre Verpflichtung der Mitgliedstaaten zur Ergreifung eigener Maßnahmen nach Art. 16 Abs. 8 S. 2 WRRL ist mangels Unbedingtheit und hinreichender Bestimmtheit nicht unmittelbar anwendbar: [Rn. 53 (1)].
- Mangels Regelung einer schrittweisen Reduzierung oder Einstellung von Einleitungen und Festlegung eines konkreten Zeitplans ist die Phasing-Out-Verpflichtung nach Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Ziff. iv i.V.m. Art. 16 Abs. 8 Satz 1 WRRL derzeit nicht in einer vollziehbaren Weise konkretisiert, so dass zwingende Vorgaben zur schrittweisen Verringerung und Einstellung aller Quecksilbereinträge nicht bestehen. [Rn. 53 (1)]
- Kommt bei Stoffen, die in die erste Liste prioritärer Stoffe aufgenommen sind, sechs Jahre nach Inkrafttreten der Wasserrahmenrichtlinie keine Einigung auf Gemeinschaftsebene zustande, sieht diese Bestimmung vor, dass die Mitgliedstaaten für alle Oberflächengewässer, die von Einleitungen dieser Stoffe betroffen sind, u.a. unter Erwägung aller technischen Möglichkeiten zu ihrer Verminderung UQN und Begrenzungsmaßnahmen für die Hauptquellen dieser Einleitungen festlegen [Art. 16 Abs. 8 Satz 2 WRRL]. Dies ist bisher nicht geschehen. Abgesehen von den UQN, welche durch die Oberflächengewässerverordnung umgesetzt worden sind, regelt das nationale Recht keine Maßnahmen zur Begrenzung der Emissionen von prioritären Stoffen. [Rn.54 (2)]
- Das Verbesserungsgebot bezieht sich ausdrücklich auch auf den chemischen Zustand. Die Phasing-Out-Verpflichtung hat für das Erreichen des guten chemischen Zustands unterstützende Funktion. Der eigenständige Gehalt [der Phasing-Out-Verpflichtung] liegt darin, dass er - anders als das Verbesserungsgebot - nicht nur immissionssondern auch emissionsbezogene Anforderungen regelt. Anders als beim Verschlechterungsverbot kann bei der Prüfung, ob eine erlaubte Gewässerbenutzung das Erreichen eines guten Zustands oder eines guten ökologischen Potenzials für das Gewässer gefährdet, nicht allein auf die Reduzierung der bisher erlaubten Einleitungen abgestellt werden. Während eine Verschlechterung ausgeschlossen werden kann, wenn nachteilige Veränderungen des Gewässers nicht zu erwarten sind, kann das Erreichen eines guten chemischen Zustands auch durch die fortdauernde Unterschreitung einer Umweltqualitätsnorm gefährdet sein. [Rn 59 (1)]

Das Urteil des BVerwG vom 25.04.2018 bezüglich des Zubringers Ummeln (BVerwG, 25.04.2018 - 9 A 16/16, Vorlagebeschluss) über das Verschlechterungsverbot des mengenmäßigen und chemischen Zustands von Grundwasserkörpern führt folgendes aus:

- Ist der Begriff der Verschlechterung des Zustands eines Grundwasserkörpers in Art. 4 Abs. 1 Buchst. b Ziff. I WRRL dahin auszulegen, dass eine Verschlechterung des chemischen Zustands eines Grundwasserkörpers vorliegt, sobald mindestens eine Umweltqualitätsnorm für einen Parameter vorhabenbedingt überschritten wird, und dass unabhängig davon dann, wenn für einen Schadstoff der maßgebliche Schwellenwert bereits überschritten ist, jede weitere (messbare) Erhöhung der Konzentration eine Verschlechterung darstellt?
- Das Bundesverwaltungsgericht geht davon aus, dass das Verschlechterungsverbot auch für das Grundwassers (Art. 4 Abs. 1 Buchst. b Ziff. i - ii WRRL) verbindlichen Charakter hat und bei der Zulassung eines Vorhabens zwingend zu prüfen ist. Die Ausführungen im Urteil des Gerichtshofs vom 1. Juli 2015 - C-461/13, BUND/Bundesrepublik - Rn. 43 ff. - zur Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers sind insoweit auf das Grundwasser übertragbar. Dementsprechend unterstellt das Bundesverwaltungsgericht, dass die Antwort des Gerichtshofs auf die oben gestellte Frage [...] auch für das Grundwasser gilt. Des Weiteren nimmt das Bundesverwaltungsgericht an, dass Bezugspunkt der Prüfung des Verschlechterungsverbots der Grundwasserkörper in seiner Gesamtheit ist, denn auf diesen stellt auch Nr. 2.4.5 des Anhangs V der Wasserrahmenlinie bei der "Interpretation und Darstellung des chemischen Zustands des Grundwassers" ab. [Rn 43]
- [...] dürfte eine Verschlechterung des chemischen Zustands eines Grundwasserkörpers vorliegen, sobald mindestens eine Umweltqualitätsnorm für einen Parameter vorhabenbedingt überschritten wird. Für Schadstoffe hingegen, die den maßgeblichen Schwellenwert bereits im Ist-Zustand überschreiten, stellt jede weitere (messbare) Erhöhung der Konzentration eine Verschlechterung dar [...]. [Rn 49]

Das Urteil des BVerwG vom 27.11.2018 bezüglich des Neubaus der Autobahn A 20, Nord-West-Umfahrung Hamburg Teil A und Teil B (BVerwG 27.11.2018 – 9 A 8.17) führt folgendes aus:

- Im Fachbeitrag sind berichtspflichtige Gewässer im Untersuchungsraum nicht behandelt worden, obwohl die gebotene wasserkörperbezogene Prüfung dies erfordert hätte. (..) Im Übrigen kann der Fachbeitrag seinen Zweck, eine nachvollziehbare Beurteilung der in Betracht kommenden Auswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen Oberflächengewässer zu ermöglichen, nur erreichen, wenn - zumindest kurz - erläutert wird, weshalb die vorhabenbedingte Beeinflussung eines im Untersuchungsraum befindlichen Gewässers ausgeschlossen werden kann [Rn 24].
- Um untersuchen zu können, ob ein Vorhaben mit dem wasserrechtlichen Verschlechterungsverbot nach §§ 27, 47 WHG vereinbar ist, müssen nicht nur bei der Beschreibung des Ist-Zustandes, sondern auch bei der Auswirkungsprognose die Oberflächenwasserkörper einzeln betrachtet werden (Rn. 25).
- Die überblicksweise Überwachung ist nach den Angaben der Tabelle in Anl. 10 für die biologischen Qualitätskomponenten alle ein bis drei Jahre und für die chemischen Qualitätskomponenten, die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten sowie für prioritäre Stoffe mindestens einmal in sechs Jahren durchzuführen. [Rn 26]

- Falls [...] innerhalb eines einheitlichen Verwaltungsträgers eine andere Behörde für die Durchführung der Überwachung zuständig ist, hat die Planfeststellungsbehörde grundsätzlich gegenüber der zuständigen Behörde darauf hinzuwirken, dass die Überwachung wie normativ gefordert stattfindet, um ihren Gesetzesauftrag zur Prüfung des Verschlechterungsverbots im Rahmen der Vorhabenzulassung ordnungsgemäß erfüllen zu können (Art. 20 Abs. 3 GG). Geringfügige Überschreitungen des Überwachungsintervalls, etwa wenn die Daten bei Erstellung des Fachbeitrags noch aktuell genug sind und erst zum Zeitpunkt des Ergehens des Planfeststellungsbeschlusses das Intervall unwesentlich überschritten ist, können dabei ohne Nachermittlung hinnehmbar sein oder noch im Klageverfahren nachträglich durch Vorlage neuer Ergebnisse bestätigt werden. [27]
- In der Planfeststellung findet - entgegen der Übergangsregelung in § 7 Abs. 1 Satz 2 OGewV ("Bis zum 22. Dezember 2021 gelten für die in Anlage 8 Tabelle 1 Spalte 4 aufgeführten Stoffe die Umweltqualitätsnormen nach Anlage 7 der Oberflächengewässerverordnung vom 20. Juli 2011.") – bereits die neue Fassung der OGewV - Anlage 8 (Fassung vom 20.06.2016) (strengere UQN) Anwendung [Rn 37].
- Der Senat geht (vorbehaltlich der Entscheidung des Europäischen Gerichtshofs zum Vorlagebeschluss des Bundesverwaltungsgerichts vom 25. April 2018 - 9 A 16.16) davon aus, dass „das Verschlechterungsverbot für das Grundwasser wie für die Oberflächengewässer verbindlichen Charakter hat und bei der Zulassung eines Vorhabens in gleicher Weise wie für Oberflächengewässer zu prüfen ist. Ferner sieht der Senat [...] als Bezugspunkt dieser Prüfung des gesamten Wasserkörper an und nicht nur einen räumlich abgegrenzten Teil. Lokal begrenzte Veränderungen sind demnach nicht relevant, solange sie nicht auf den gesamten Grundwasserkörper auswirken.“ [Rn 39]
- (...) "Gleichwohl bestehen nach Auffassung des Senats weiterhin (s. bereits BVerwG, Urteil vom 10. November 2016 - 9 A 18.15 - BVerwGE 156, 215 Rn. 101 ff.) keine Zweifel daran, dass dem Verschlechterungsverbot für Kleingewässer dadurch entsprochen werden kann, dass sie so bewirtschaftet werden, dass der festgelegte Oberflächenwasserkörper die Bewirtschaftungsziele erreicht [Rn 44]".
- "Der Fachbeitrag und ihm folgend der Planfeststellungsbeschluss legen bei der Beurteilung des Ist-Zustands für den erheblich veränderten Oberflächenwasserkörper (...) zu Recht das ökologische Potenzial und nicht den ökologischen Zustand zugrunde [Rn 45]."
- "Der Senat legt vorbehaltlich der Entscheidung zu seinem Vorlagebeschluss zugrunde, dass eine Verschlechterung des chemischen Zustands eines Grundwasserkörpers vorliegt, sobald mindestens eine Umweltqualitätsnorm für einen Parameter vorhabenbedingt überschritten wird (...). Für Schadstoffe, die den maßgeblichen Schwellwert bereits im Ist-Zustand überschreiten, stellt jede weitere (messbare) Erhöhung der Konzentration eine Verschlechterung dar [Rn 50]".
- Die grundwasserabhängigen Landökosysteme erlangen ausschließlich mittelbare Bedeutung über den Grundwasserpfad (vgl. §§ 4 Abs. 2 Nr. 2c, 7 Abs. 2 Nr. 2c GrwV). Ein guter mengenmäßiger Zustand liegt u.a. dann vor, wenn der Grundwasserspiegel keinen anthropogenen Veränderungen unterliegt, die zu einer signifikanten Schädigung von grundwasserabhängigen Landökosystemen führen würden, und ein guter

chemischer Zustand des Grundwassers setzt voraus, dass die Schadstoffkonzentrationen nicht derart hoch sind, dass die grundwasserabhängigen Landökosysteme signifikant beschädigt werden.

Dies bedeutet, dass wenn sich der mengenmäßige und der chemische Zustand des Grundwassers nicht verschlechtern, kann eine signifikante Schädigung von grundwasserabhängigen Landökosystemen ausgeschlossen werden.

Das Urteil des BVerwG vom 11.07.2019 bezüglich des 7. Bauabschnitts der A 39 zwischen Wolfsburg und Lüneburg (BVerwG 11.07.2019 – 9 A 13.18) stellt nachfolgendes fest:

- Soweit Oberflächenwasserkörper keinen sehr guten oder guten ökologischen Zustand oder kein sehr gutes oder gutes ökologisches Potenzial aufweisen, führt eine Überschreitung der Schwellenwerte der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten für den sehr guten oder guten ökologischen Zustand oder das höchste oder gute ökologische Potenzial (Anlage 3 Nr. 3.2 in Verbindung mit Anlage 7 Nr. 1.1.2. und 2.1.2 OGewV) nur dann zu einer Verschlechterung des ökologischen Zustands oder Potenzials, wenn sie mit einer Verschlechterung einer biologischen Qualitätskomponente einhergeht. [LS. 7]

Weiterhin betont das BVerwG in seinem Urteil, dass der Ist-Zustand der von einem Vorhaben betroffenen Oberflächenwasserkörper umfangreich in Bezug auf alle Qualitätskomponenten darzustellen ist, einschließlich der ökologischen Qualitätsquotienten nach Anlage 5 OGewV. Bei fehlender, lückenhafter oder veralteter Datenlage sind ggf. weitere Untersuchungen erforderlich.

- „Eine ordnungsgemäße Prüfung des Verschlechterungsverbots, die für alle vorhabenbedingten Wirkpfade zu erfolgen hat (...), setzt eine Ermittlung des Ist-Zustands der zu bewertenden Wasserkörper voraus [Rn 160]. (...) Davon abgesehen, kann der Ist-Zustand allerdings grundsätzlich nicht durch die Hälfte der JD-UQN ersetzt werden. Denn auf ihrer Grundlage lässt sich zwar die Zunahme der Schadstoffbelastung berechnen, nicht aber die von der Ausgangsbelastung abhängige Beachtung der Umweltqualitätsnorm nachweisen [Rn 225]“.
- „Auch die Rüge, wegen der jeweils getrennten Prüfung der Beeinträchtigung der Gewässerkörper für die Bauphase und den Betrieb in den geplanten einzelnen Entwässerungsabschnitten sei die erforderliche Gesamtbetrachtung unterblieben, greift nicht durch.“ [Rn 156 b]
- „Abgesehen davon, dass nach dem Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie jedenfalls insoweit eine Gesamtbetrachtung stattgefunden hat, als trotz der Bildung von Entwässerungsabschnitten der Prüfung des Verschlechterungsverbots die Gesamteinleitungsmenge für alle Regenrückhaltebecken zugrunde gelegt worden ist [...], ist die Kritik des Klägers unsubstantiiert. Sie lässt nicht erkennen, welche relevanten Gesichtspunkte wegen der Unterteilung in Entwässerungsabschnitte und der Unterscheidung zwischen Bau- und Betriebsphase bei der wasserkörperbezogenen Prüfung nach der Wasserrahmenrichtlinie nicht oder nicht angemessen berücksichtigt worden wären.“ [Rn 157]

- Eine wasserkörperbezogene Betrachtung ist demnach trotz Unterteilung in Entwässerungsabschnitte und Unterscheidung zwischen bau- und betriebsbedingten Wirkungen erforderlich.
- „Darüber hinaus fehlt bezüglich aller betroffenen Oberflächenwasserkörper die Angabe der ökologischen Qualitätsquotienten nach Anlage 5 OGEwV, obwohl diese nach § 5 Abs. 3 OGEwV bei der Einstufung des ökologischen Zustands oder Potenzials zu verwenden sind. Für sie sind Grenzwerte bestimmt, die die Grenze zwischen dem guten und sehr guten und zwischen dem mäßigen und guten Zustand der biologischen Qualitätskomponenten festlegen. Für die Vereinbarkeit eines Vorhabens mit dem Verschlechterungsverbot sind die ökologischen Qualitätsquotienten von Bedeutung, weil ihre vorhabenbedingte Veränderung zu einer Verschlechterung einer biologischen Qualitätskomponente führt, wenn sie mit einer Grenzwertunterschreitung einhergeht.“ [Rn 162]. Es wird somit klargestellt, dass grundsätzlich die ökologischen Qualitätsquotienten anzugeben sind, da nur so festgestellt werden kann, ob vorhabenbedingt eine Grenzwertüberschreitung und damit ein Klassensprung zu erwarten ist.“
- „Zwar gelten gemäß § 7 Abs. 1 Satz 2 in Verbindung mit Anlage 8, Tabelle 1, Nr. 28, Spalte 4 zur OGEwV für PAK bis Ende des Jahres 2021 die (weniger strengen) Umweltqualitätsnormen nach Anlage 7 der vorherigen Fassung der Oberflächengewässerverordnung. Das Gebot der Konfliktbewältigung erfordert aber, dass die Planfeststellung der strengeren Neuregelung bereits Rechnung trägt und gegebenenfalls Vorkehrungen vorsieht, die insoweit eine vorhabenbedingte Verschlechterung des chemischen Zustands der Oberflächengewässer vermeiden (BVerwG, Urteil vom 27. November 2018 - 9 A 8.17 - BVerwGE 163, 380 Rn. 37)“ [Rn 166].
- „Grundsätzlich müssen alle durch das Vorhaben verursachten Konflikte im Planfeststellungsbeschluss gelöst werden. Die technische Ausführungsplanung - einschließlich fachlicher Detailuntersuchungen und darauf aufbauender Schutzvorkehrungen - kann nur dann aus der Planfeststellung ausgeklammert werden, wenn sie nach dem Stand der Technik beherrschbar ist, die entsprechenden Vorgaben beachtet und keine abwägungsbeachtlichen Belange berührt werden [Rn 170].“
- „Zwar genügt es regelmäßig, auf Lösungen zurückzugreifen, die langjährig erprobt sind und in den einschlägigen Regelwerken - unter anderem in den RAS-Ew - ihren Niederschlag gefunden haben (BVerwG, Urteil vom 10. November 2016 - 9 A 18.15 - BVerwGE 156, 215 Rn. 114). Anderes gilt jedoch, wenn Anhaltspunkte dafür bestehen, dass die Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie und der Oberflächengewässerverordnung mit Entwässerungsanlagen nach den RAS-Ew nicht eingehalten werden können (BVerwG, Urteil vom 27. November 2018 - 9 A 8.17 - BVerwGE 163, 380 Rn. 35 ff.). Dementsprechend hätte hier an Stelle des bloßen Hinweises auf die RAS-Ew eine detaillierte, auf die einzelnen Qualitätskomponenten für den ökologischen Zustand oder das ökologische Potenzial und den chemischen Zustand bezogene Prüfung der Vereinbarkeit der Straßenentwässerung mit dem Verschlechterungsverbot erfolgen müssen [...].“ [Rn 177]
- „Wie die mündliche Verhandlung [...] zur Überzeugung des Senats ergeben hat, enthält das Straßenabwasser kein Quecksilber und kann deshalb auch keine Quecksilbereinträge in die betroffenen Oberflächenwasserkörper verursachen. Zwar kann auch eine durch den Einsatz von Tausalz hervorgerufene Erhöhung der Chloridkonzentration grundsätzlich zu einer Mobilisierung von im Sediment enthaltenen Schwermetallen wie



Cadmium und Quecksilber mit der Folge führen, dass die Konzentration dieser Stoffe im Gewässer ansteigt. Einer solchen Mobilisierung wirken hier jedoch - wie durch die Beklagte überzeugend dargelegt - durch Eisen verursachte gegenläufige Prozesse entgegen. [...]“ [Rn 179] Es wird somit klargestellt, dass nach der OGewV grundsätzlich relevante Stoffe dann nicht betrachtet werden müssen, wenn sie fachgutachterlich begründet keine vorhabenbedingte Relevanz haben.

- „Zwar liegt ein sehr guter ökologischer Zustand nach Anhang V Nr. 1.2 Tabelle 1.2 WRRL nur vor, wenn nicht nur die biologischen, sondern auch die physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten einen sehr guten Zustand aufweisen. Mit einer nachteiligen Veränderung der physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten hin zu einem nur guten Zustand geht daher zwangsläufig eine Verschlechterung eines sehr guten ökologischen Zustands oder Potenzials einher. Soweit der Kläger daraus ableiten will, dass entgegen der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts jede Verschlechterung der unterstützenden allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten unabhängig von ihren Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten eine Verschlechterung des ökologischen Zustands oder Potenzials bewirkt, überzeugt dies allerdings nicht [Rn 188].“
- „Anhang V Nr. 1.2 Tabelle 1.2 WRRL und Anlage 7 Nr. 1.1.2 und 2.1 .2 OGewV regeln die Mindestanforderungen an den sehr guten und guten ökologischen Zustand und das sehr gute und gute ökologische Potenzial im Hinblick auf die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten. Werden diese Anforderungen wegen nachteiliger Veränderungen dieser unterstützenden Qualitätskomponenten nicht mehr erfüllt, verschlechtern sich nach den genannten Regelungen der sehr gute oder gute ökologische Zustand und das sehr gute oder gute ökologische Potenzial zwar ohne weiteres. In Fällen, in denen der ökologische Zustand oder das ökologische Potenzial diese Mindestanforderungen ohnehin nicht erfüllen oder sich aus anderen Gründen nicht in einem guten oder sehr guten Zustand befinden, haben Änderungen der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten jedoch nicht diese Wirkung. Sie haben in solchen Fällen vielmehr nur dann eine Verschlechterung zur Folge, wenn sie zu einer Verschlechterung der biologischen Qualitätskomponenten führen, die im Übrigen nach § 5 Abs. 4 Satz 1 OGewV für die Einstufung des ökologischen Zustands oder Potenzials maßgebend sind [Rn 189].“
- „Im Ergebnis nicht zu beanstanden ist die Prüfung des wasserrechtlichen Verschlechterungsverbots hinsichtlich der Annahme, dass die durch den Einsatz von Tausalz bedingten Spitzenbelastungen, die durch die Einleitung des chloridbelasteten Fahrbahnabflusses über die Regenrückhaltebecken entstehen können, für sich genommen keine Verschlechterung der biologischen Qualitätskomponenten und damit des ökologischen Zustands oder Potenzials der betroffenen Oberflächenwasserkörper darstellen. [Denn] Regelungen, die die Einstufung des ökologischen Zustands oder Potenzials von einer bestimmten kurzzeitigen maximalen Spitzenbelastung mit Chlorid abhängig machen und als Maßstab für eine Verschlechterung herangezogen werden könnten, enthält die Oberflächengewässerverordnung nicht. Die in § 5 Abs. 4 Satz 2 in Verbindung mit Anlage 3 Nr. 3.2 und Anlage 7 Nr. 1.1.2 und 2.1 .2 OGewV angegebenen maximalen Chloridkonzentrationen von 50 mg/l für den sehr guten ökologischen Zustand und das höchste ökologische Potenzial und von 200 mg/l für den guten ökologischen Zustand und das gute ökologische Potenzial sind vielmehr Mittelwerte als arithmetisches Mittel

aus den Jahresmittelwerten von maximal drei aufeinanderfolgenden Kalenderjahren.“  
[Rn 190 cc]

- Sofern anerkannte Methoden zur Beurteilung fehlen, kommt den Behörden „[...] bei der Entwicklung eigener, fallbezogener Methoden ein erweiterter Spielraum zu. Sie müssen jedoch eine Methode anwenden, die transparent, funktionsgerecht und schlüssig ausgestaltet ist. Unverzichtbar ist dabei, dass die angewandten Kriterien definiert werden und ihr sachlich unteretzter Sinngehalt nachvollziehbar dargelegt wird [...]“. [Rn 191]

Bezüglich der Anforderungen an nicht berichtspflichtige Oberflächengewässer formuliert das BVerwG in seinem Urteil zur Bundesautobahn 143/Westumfahrung Halle vom 12.06.2019 (Az. 9 A 2.18) die folgenden Aussagen:

- Für nicht berichtspflichtige Kleingewässer muss das Verschlechterungsverbot nicht eigenständig geprüft werden (Rn. 141).
- Das Verschlechterungsverbot gilt bei Einwirkungen auf kleinere Gewässer, die selbst keine Gewässerkörper sind und die auch keinem benachbarten Gewässerkörper zugeordnet sind, nur insoweit, als es in einem Gewässerkörper, in den das kleinere Gewässer einmündet oder auf den es einwirkt, zu Beeinträchtigungen kommt. Verschlechterungen sind in Bezug auf diese Gewässerkörper zu prüfen. Veränderungen an einzelnen Abschnitten eines Wasserkörpers sind nur relevant, soweit sie sich auf den allgemeinen Gewässerzustand des Wasserkörpers auswirken (ebd.).
- Entscheidend bei Oberflächenwasserkörpern ist die Beurteilung an der repräsentativen Messstelle. Das Fehlen von Messungen direkt in den Kleingewässern, in die entwässert wird, ist nicht zu beanstanden (ebd.).
- Kleingewässer, die im BWP keinem Wasserkörper zugeordnet sind, und solche Kleingewässer, die im BWP einem Wasserkörper zugeordnet sind, können gleich behandelt werden, d. h. eine Betrachtung des ausgewiesenen Wasserkörpers ist in beiden Fällen ausreichend (ebd.).
- Bei stofflichen Einleitungen / Einträgen sind bzgl. der wasserrechtlichen Bewirtschaftungsziele nur die Stoffe der Anlagen 6 und 8 der OGewV relevant. Andere Stoffe müssen grundsätzlich nicht betrachtet werden (Rn. 146f.).

Der EuGH hat mit Urteil vom 28.05.2020 über das Vorabentscheidungsersuchen des BVerwG (BVerwG, 25.04.2018 - 9 A 16/16) in dem sog. Ummeln-Verfahren entschieden (Rs. C-535/18).

- Der EuGH stellt fest, dass die Bewirtschaftungsziele (Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot) für Oberflächen- und Grundwasserkörper weitgehend identisch und auch in einem konkreten Zulassungsverfahren (Planfeststellungs- oder Plange-nehmungsverfahren) verbindlich sind. Liegt also ein vorhabenbedingter Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot oder Verbesserungsgebot bezogen auf einen Grundwasserkörper vor, ist die entsprechende Zulassung (wasserrechtliche Erlaubnis oder Genehmigung) zu versagen.
- Die auszulegenden Unterlagen müssen, so der EuGH weiter, die Angaben enthalten, die erforderlich sind, um die vorhabenbedingten Auswirkungen auf Oberflächen- und

Grundwasserkörper insbesondere mit Blick auf die Bewirtschaftungsziele beurteilen zu können. Erforderlich sei zwar nicht, dass diese Angaben in einem einzigen Dokument enthalten sind. Unvollständige Unterlagen oder unzusammenhängend in einer Vielzahl von Dokumenten verstreute Angaben erfüllten aber auch nicht die unionsrechtlichen Anforderungen.

- Der EuGH stellt darüber hinaus klar, dass von einer vorhabenbedingten Verschlechterung des chemischen Zustands eines Grundwasserkörpers auszugehen ist, wenn mindestens eine der maßgeblichen Qualitätsnormen oder einer der relevanten Schwellenwerte überschritten wird. Eine Verschlechterung liegt auch vor, wenn sich die Konzentration eines Schadstoffs, dessen Schwellenwert bereits überschritten ist, voraussichtlich weiter erhöhen wird.
- Eine Verschlechterung des chemischen Zustands eines Grundwasserkörpers liegt, so der EuGH, bereits vor, wenn eine der vorgenannten Qualitätskomponenten an nur einer Überwachungsstelle nicht erfüllt wird. In diesem Fall könne regelmäßig nicht von einer nur lokalen und daher für das Verschlechterungsverbot unbedeutenden nachteiligen Beeinträchtigung des Grundwasserkörpers ausgegangen werden.

Mit Urteil vom 4. Juni 2020 (Az.: 7 A 1/18) zur Planergänzung der Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe hat das BVerwG im Anschluss an den EuGH daraufhin ausgeführt:

- „Ob ein Vorhaben gegen das wasserrechtliche Verschlechterungsverbot verstößt, beurteilt sich nach dem allgemeinen ordnungsrechtlichen Maßstab der hinreichenden Wahrscheinlichkeit des Schadenseintritts.“ (LS 3)
- „Eine Verschlechterung des chemischen Zustands eines Grundwasserkörpers liegt vor, sobald mindestens eine Umweltqualitätsnorm für einen Parameter vorhabenbedingt überschritten wird. Für Schadstoffe, die den maßgeblichen Schwellenwert bereits im Ist-Zustand überschreiten, stellt jede weitere Konzentrationserhöhung eine Verschlechterung dar.“ (LS 4)
- „Bei der Feststellung der Erhöhung der Konzentration von Schadstoffen in der Wasserphase kommt es auf deren Messbarkeit auf der Grundlage sachgerechter Analysemethoden an; eine nur rechnerisch ableitbare, gegebenenfalls minimale Erhöhung ist unbeachtlich.“ (LS 5)

Der EuGH hat mit Urteil vom 05.05.2022 (C-525/20) betreffend ein Vorabentscheidungsersuchen nach Art. 267 AEUV, eingereicht vom Conseil d'État (Staatsrat, Frankreich) entschieden: „Art. 4 der RL 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik ist dahin auszulegen, dass er es den Mitgliedstaaten nicht erlaubt, bei der Beurteilung, ob ein konkretes Pro-gramm oder Vorhaben mit dem Ziel der Verhinderung einer Verschlechterung der Wasserqualität vereinbar ist, vorübergehende Auswirkungen von kurzer Dauer und ohne langfristige Folgen für die Gewässer nicht zu berücksichtigen, es sei denn, dass sich diese Auswirkungen ihrem Wesen nach offensichtlich nur geringfügig auf den Zustand der betroffenen Wasserkörper auswirken und im Sinne dieser Bestimmung nicht zu einer „Verschlechterung“ ihres Zustands führen können. Stellen die zuständigen nationalen Behörden im Rahmen des Genehmigungsverfahrens eines Programms oder eines Vorhabens fest, dass es zu einer solchen Verschlechterung führen kann, kann dieses Programm oder



Vorhaben auch im Fall einer bloß vorübergehenden Verschlechterung nur dann genehmigt werden, wenn die Bedingungen von Art. 4 Abs. 7 der Richtlinie erfüllt sind.“

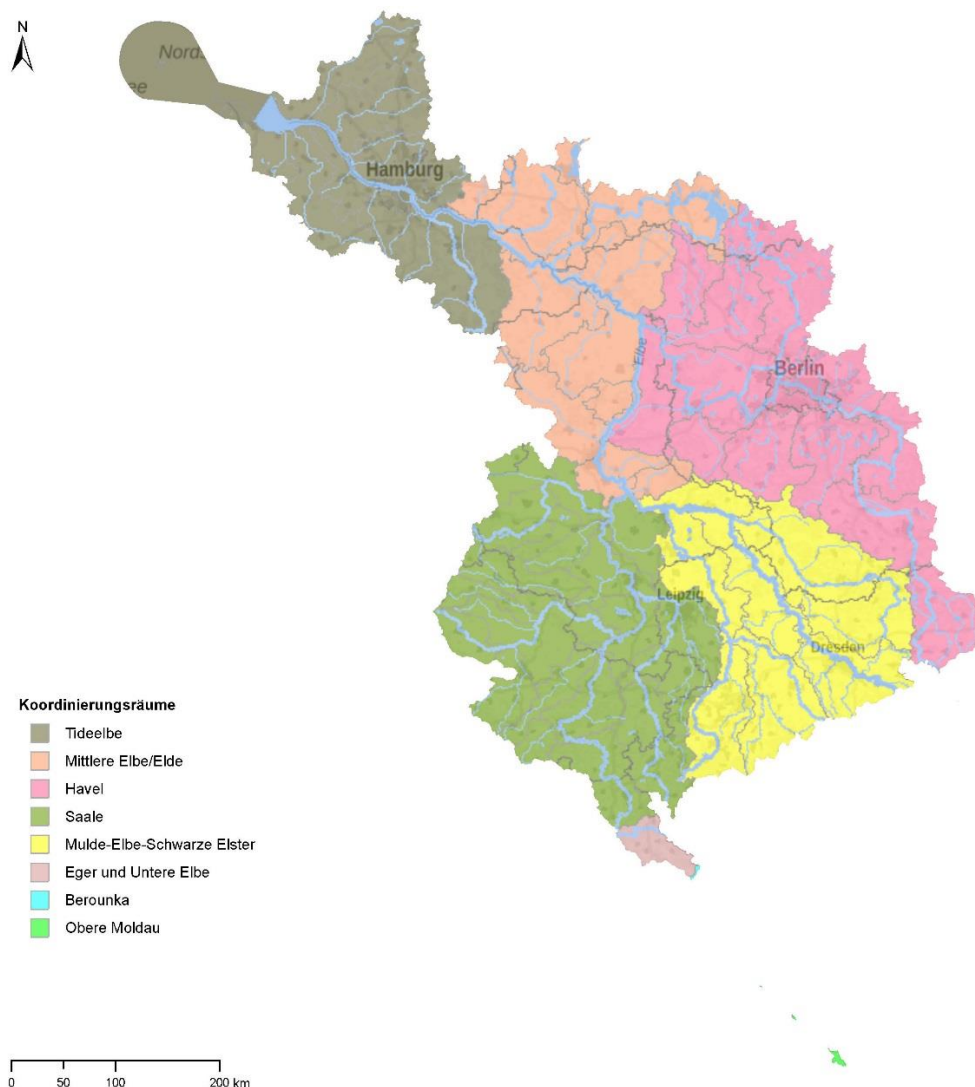
## 1.4 Prüfschritte des Fachbeitrages

Im vorliegenden Wasserrechtlichen Fachbeitrag werden folgende Prüfschritte auf Grundlage der Planunterlagen und der Umweltverträglichkeitsuntersuchung/des Landschaftspflegerischen Begleitplans zum Vorhaben durchlaufen:

1. Zustand der zu berücksichtigenden Wasserkörper (Kap. 3.1 und Kap. 3.3);
2. Beschreibung der Bewirtschaftungsziele und geplanten Maßnahmen der zu berücksichtigenden Wasserkörper (Kap. 3.2 und Kap. 3.4),
3. Darstellung der Wasserrechtlichen Schutzmaßnahmen (Kap. 4.2)
4. Ableitung der Wirkfaktoren auf Grundlage des Bauentwurfs und Einschätzung ihrer potentiellen Auswirkungen auf den ökologischen Zustand/das Potential und den chemischen Zustand der Oberflächenwasserkörper bzw. auf den mengenmäßigen und chemischen Zustand der Grundwasserkörper (Kap. 4).
5. Bewertung der Auswirkungen (Kap. 5) des Vorhabens hinsichtlich:
  - einer möglichen Verschlechterung des chemischen Zustands oder des ökologischen Zustands (Potenzials) der Oberflächenwasserkörper,
  - einer möglichen Verschlechterung des chemischen und/oder mengenmäßigen Zustandes der Grundwasserkörper
  - der Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG bzw. Gefährdung der Zielerreichung, Verstoß gegen das Verbesserungsgebot und
  - des Gebots zur Trendumkehr des mengenmäßigen und/oder chemischen Zustandes des Grundwassers

## 2 ZU BERÜCKSICHTIGENDE WASSERKÖRPER

Das Vorhaben „A 20, Kreuz Kehdingen“ befindet sich innerhalb der Flussgebietseinheit (FGE) Elbe, welche in 10 5 (5 davon vollständig in Deutschland gelegene) Koordinierungsräume unterteilt ist und für die die Flussgebietsgemeinschaft Elbe (FGG) zuständig ist (Tideelbe, Mittlere Elbe/Elde, Havel, Saale, Mulde-Elbe-Schwarze Elster). Der Koordinierungsraum Tideelbe, mit einer Gesamtfläche von 15.921 km<sup>2</sup> (innerhalb Niedersachsens 7.181 km<sup>2</sup>), wird von der Elbe dominiert und erstreckt sich beidseitig dieser von der Mündung in die Nordsee bei Cuxhaven bis zum Wehr Geesthacht im Süden (vgl. Abbildung 1). Dieser Koordinierungsraum, an dem die vier Bundesländer Schleswig-Holstein, Hamburg, Niedersachsen und Sachsen-Anhalt beteiligt sind, besteht in Niedersachsen wiederum aus vier sechs Planungseinheiten, die sich an den Einzugsgebieten der Nebengewässer der Elbe orientieren (vgl. FGG ELBE 2021A, NMUEBK 2021A).



*(ursprüngliche Abbildung wurde durch aktuelle Abbildung ersetzt)*

**Abbildung 1** Koordinierungsräume der FGG Elbe (Quelle: BWP-2015BWP 2021 [FGG ELBE 2021A])

Innerhalb der FGE Elbe liegt das Vorhaben „A 20, Kreuz Kehdingen“ in der Planungseinheit Lühe/Aue-Schwinge südwestlich von Hamburg (vgl. Abbildung 2), die ~~eine Gesamtgröße von 7.181 km<sup>2</sup> umfasst und~~ im Osten durch die Elbe begrenzt wird. Die Städte Stade, ~~Bremervörde~~ und Buxtehude befinden sich in dieser Planungseinheit.



*(ursprüngliche Abbildung wurde durch aktuelle Abbildung ersetzt)*

**Abbildung 2** Ausschnitt aus der ~~Karte 1-1 des BWP FGE Elbe 2009~~ **Abbildung „Koordinierungsräume und Planungseinheiten in Niedersachsen“ mit der Planungseinheit Lühe/Aue-Schwinge (Quelle: ~~FGE Elbe, 2009~~ NMUEBK 2021A)**

Die EG-WRRL wird in Bewirtschaftungszeiträumen umgesetzt.

Das WHG gibt in § 84 vor, die erstmals Ende 2009 veröffentlichten Bewirtschaftungspläne für die Flussgebietseinheiten alle sechs Jahr zu überprüfen und, soweit erforderlich, zu aktualisieren (NMUEBK 2021A: 2).

Seit Dezember 2015 ~~ist war~~ für die FGE Elbe der zweite Bewirtschaftungsplan gültig. Dieser zweite Bewirtschaftungszeitraum ~~hat begann~~ am 22.12.2015 ~~begonnen~~ und endete am 21.12.2021.

Der Bewirtschaftungsplan für den dritten Bewirtschaftungszeitraum (2021 – 2027) liegt seit Ende Dezember 2021 in endgültiger Fassung vor (Bewirtschaftungsplan für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe; Niedersächsischer Beitrag zu den Bewirtschaftungsplänen der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein).

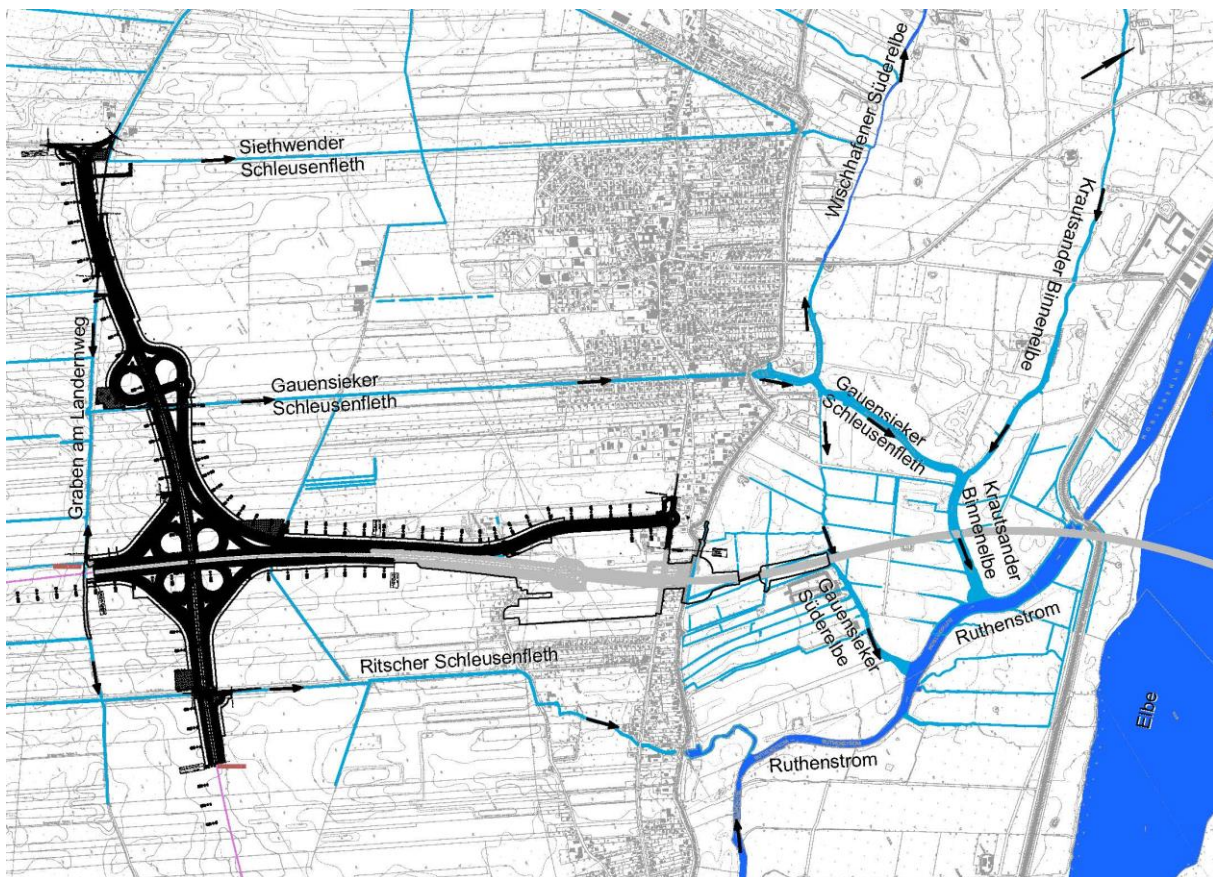
## 2.1 Darstellung der zu berücksichtigenden Oberflächenwasserkörper

Innerhalb des Untersuchungsraumes befinden sich folgende Oberflächengewässer, die im Bewirtschaftungsplan (BWP) der FGG Elbe dargestellt sind (vgl. Tabelle 4):

**Tabelle 4** Oberflächengewässer innerhalb des Untersuchungsraumes

Bezeichnung	Typ	Typ Nr.	EU Code	Oberirdisches Einzugsgebiet Fläche (AEo) in km <sup>2</sup>
Elbe	Übergangsgewässer	T1	DE_TW_DESH_T1.5000.01	441.828148.268(Elbe gesamt) 13.255 (Untere Elbe) <sup>4</sup>
Ruthenstrom	Flüsse der Marschen	22.2	DE_RW_DENI_29054	38,639,2 (NMUEBK 2021c)
Wischhafener Süderelbe	Flüsse der Marschen	22.2	DE_RW_DENI_29055	67,468,3 (NMUEBK 2021c)

Die Elbe und der Ruthenstrom werden nach WRRL im Bewirtschaftungsplan FGG Elbe als erheblich veränderte Gewässer eingestuft. Die Wischhafener Süderelbe ist als natürlich kategorisiert.



*(ursprüngliche Abbildung wurde durch aktuelle Abbildung ersetzt)*

**Abbildung 3** Übersicht der Oberflächenwasserkörper (blau) und nicht berichtspflichtigen Gewässer (hellblau) mit Fließrichtungen im Vorhabenbereich (eigene Darstellung)

<sup>4</sup> Vgl. BSU et al. FGG Elbe 2021A



## 2.2 Umgang mit nicht berichtspflichtigen Gewässern

Neben den oben genannten Oberflächenwasserkörpern befindet sich ein weites Entwässerungssystem aus Gräben und Flethen in der Nähe des Vorhabens, die zu den nicht berichtspflichtigen Oberflächengewässern zu zählen sind. Als nicht berichtspflichtige Oberflächengewässer befinden sich im Einflussbereich des Vorhabens [das Sietwender Schleusenfleth](#), das Gauensieker Schleusenfleth, das Ritscher Schleusenfleth, die Krautsander Binnenelbe, die Gauensieker Süderelbe und der Graben am Landernweg („Landern“)(Abbildung 3):

- die Gauensieker Süderelbe, Ritscher Schleusenfleth und die Krautsander Binnenelbe münden in den Ruthenstrom;
- die Gauensieker Schleusenfleth mündet in die Krautsander Binnenelbe;
- die Wischhafener Süderelbe [fließt der Gauensieker Schleusenfleth mündet bei Wischhafen in die Elbe zu](#)([sie steht in Verbindung mit dem Gauensieker Schleusenfleth](#)),
- [die das Sietwender Schleusenfleth mündet in die Wischhafener Süderelbe und](#)
- der Graben am Landernweg („Landern“) mündet in [die das Gauensieker Schleusenfleth und der das Ritscher Schleusenfleth sowie](#)
- nicht benannte Gräben und Flethe.

Die Gräben und Flethe im Untersuchungsraum sind nach § 3 Nr. 4 WHG den künstlichen Gewässern zuzuordnen. Die Wasserstände werden technisch gesteuert. Eine Betrachtung nach WHG erfolgt indirekt über die Beschreibung von Elbe, Wischhafener Süderelbe und Ruthenstrom (Kap. 1.2.9), da die Gräben und Flethe mit den Oberflächenwasserkörpern verbunden sind und vorhabenbedingte Auswirkungen in Bezug auf die Bewirtschaftungsziele nach WHG somit zu betrachten sind. Soweit es durch das Vorhaben zu Einleitungen und zu einer Verschlechterung des Hauptgewässers kommen kann, werden diese Auswirkungen auf die berichtspflichtigen Gewässer Elbe, Ruthenstrom und Wischhafener Süderelbe betrachtet.

## 2.3 Darstellung der zu berücksichtigenden Grundwasserkörper

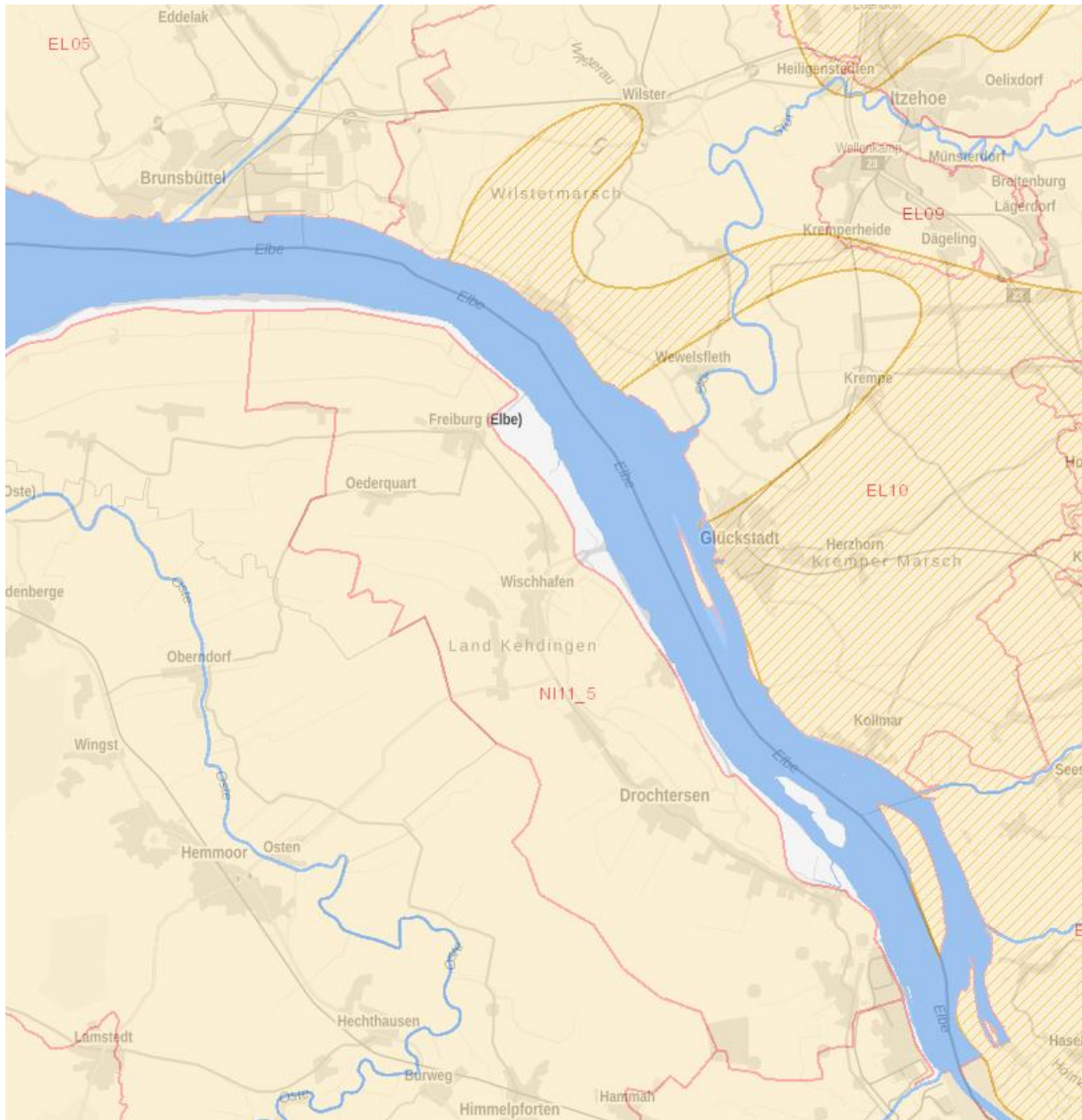
Folgender Grundwasserkörper ist im Untersuchungsgebiet zu berücksichtigen:

**Tabelle 5 Grundwasserkörper innerhalb des Untersuchungsraumes**

Bezeichnung	Typ	EU Code	Fläche in km <sup>2</sup>
Land Kehdingen Lockergestein	Grundwasserkörper und -gruppen im Hauptgrundwasserleiter	DENI_NI11_5	210 <sup>5</sup>

Die Landnutzung im Bereich des Grundwasserkörpers wird zum überwiegenden Teil von Acker- und Grünlandnutzung geprägt. Für den Grundwasserkörper DENI\_NI11\_05 sind insgesamt [327.828 m<sup>3</sup>/a](#) [376.564 m<sup>3</sup>/a](#) Wasserentnahme genehmigt. Dabei werden jährlich [9.135.992 m<sup>3</sup>](#) [9.140.000 m<sup>3</sup>](#) Grundwasser neugebildet ([NMFUEK 2015A: 283](#)[NMUEBK 2021A](#)).

<sup>5</sup> NMUEBK 2021A



*(ursprüngliche Abbildung wurde durch aktuelle Abbildung ersetzt)*

**Abbildung 4** ~~Ausschnitt aus der Karte 1-4 des BWP FGE Elbe 2015 mit Lage und Grenzen von Grundwasserkörpern (schraffiert = tiefe Grundwasserkörper) im Koordinierungsraum Tideelbe (Quelle: FGG-Elbe, 2015)~~ Ausschnitt aus der Karte Lage und Grenzen von Grundwasserkörpern (schraffiert = tiefe Grundwasserleiter) (FGG Elbe 2022)

Der Untergrund im Planungsraum besteht zumeist aus gering tragfähigem, holozänen Klei- und Marschboden in wechselnden Schichtungen. Die Mächtigkeit dieser nahezu wasserundurchlässigen Kleiauflage nimmt von bis zu 17 m im Nahbereich der Elbe mit zunehmender Entfernung vom Elbstrom immer weiter ab. Darunter befindet sich ein pleistozäner Sandkörper, der den Grundwasserleiter bildet (PROF. DR. LANGE 2020A+B: 3).

Aufgrund der mehrere Meter mächtigen Kleiauflage steht der Grundwasserstand in gespannter Form an. Da der Grundwasserstand zudem mit den Wasserständen in der Elbe korrespondiert und das Geländeniveau um  $\text{NN} \pm 0,00 \text{ m}$  beträgt, liegt die Grundwasserdruckhöhe zumeist dicht unter der Geländeoberfläche. Teilweise sind im Untergrund auch Unregelmäßigkeiten wie Sandbänder oder wassergesättigte Torfeinschlüsse zu beobachten, was in bestimmten Situationen zu Quellwasseraustritten führen kann (ebd.).

Die pleistozänen Sande unterhalb des Holozäns bilden den Grundwasserleiter im Untersuchungsgebiet, der von den schwach bis sehr schwach durchlässigen holozänen Schichten überdeckt wird. Da das Grundwasser des Pleistozäns nur in ganz geringen Mengen in den holozänen Schichten aufsteigen kann und der Zufluss von der Geest deutlich größer ist, steht das Grundwasser im Pleistozän gespannt an. Die Druckhöhe des gespannten Grundwassers reicht bis nahe an die Geländeoberkante oder örtlich bzw. zeitweilig sogar über diese hinaus. Das gespannte Grundwasser vernässt die betroffenen landwirtschaftlich genutzten Flächen. Diese hydrogeologische Situation führt dazu, dass kein Niederschlagswasser bis in den Grundwasserleiter versickern kann (vgl. PROF. DR. LANGE 2020A+B: 4).

## 2.4 Landschaftspflegerische Kompensationsmaßnahmen

Für Ausgleich und Ersatz unvermeidbarer Beeinträchtigungen von Natur und Landschaftsbild werden Kompensationsmaßnahmen vorgesehen, die sich z. T. auch im unmittelbaren Umfeld von Fließgewässern befinden. Die externen Kompensationsmaßnahmen können aufgrund ihrer Biotopstrukturen und Entwicklungsziele auch vorteilhafte Auswirkungen auf die angrenzenden Gewässerkörper oder das Grundwasser haben.

**Tabelle 6 Kompensationsmaßnahmen mit vorteilhafter Wirkung auf die Qualitätskomponenten (QK) des ökologischen Zustandes und die Umweltqualitätsnormen des chemischen Zustands der betroffenen Wasserkörper (Unterlage 12.3.3 2022)**

Externe landschaftspflegerische Kompensationsmaßnahmen	Verbessernde Auswirkung	Potenziell betroffene QK und UQN
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anlage Blänken und Senken</li> <li>- Verschluss und Rückbau von Drainagen</li> <li>- An- und Einstau von Gräben und Senken</li> <li>- Extensive Graben- und Gewässerunterhaltung</li> <li>- Extensivierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Veränderung des Wasserhaushaltes/Wasserregimes</li> <li>- Entlastung von Oberflächengewässern und Grundwasser</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gewässerflora</li> <li>- Uferzone</li> <li>- Wasserhaushalt</li> <li>- chemischer Zustand von Grund- und Oberflächenwasserkörpern</li> </ul>

Aufgrund der Extensivierung von Grünlandflächen und der Neuanlage von Gewässerrandstreifen auf den Kompensationsflächen sind keine Verschlechterungen für die Qualitätskomponenten der Oberflächenwasserkörper oder für den Grundwasserkörper zu erwarten. Vielmehr ist aufgrund der Minimierung des Nähr- und Schadstoffeinträge aus der Landwirtschaft (Nitrat, Pflanzenschutzmittel und andere wassergefährdende Stoffe) in das Grundwasser und in die angrenzenden Fließgewässer mit einer Aufwertung der physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten und des chemischen Zustands zu rechnen. Durch die Neuanlage der Gewässerrandstreifen findet eine Aufwertung der Struktur der Uferzonen statt. Da auch Drainagen

zurückgebaut werden, um eine Vernässung der Flächen zu erzielen, ist von einer positiven Veränderung des Wasserhaushaltes angrenzender Gewässer auszugehen, besonders aufgrund der Rückhaltung auf der Fläche selbst.

Nordöstlich an das Gauensieker Schleusenfleth angrenzend werden intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen, überwiegend mit Grünlandnutzung, extensiviert (VGL. UNTERLAGE 12.3.3 2022 E 1<sub>CEF</sub> und UNTERLAGE 12.3.2 BLATT 8). Die Flächen werden zukünftig als Extensivweide oder als extensive Mähweide unterhalten. Das Gauensieker Schleusenfleth und Gräben auf den Flächen werden ebenfalls extensiv unterhalten. Der Binnenwasserstand soll erhöht werden. Eine Verbesserung der Wasserhaushaltes soll durch Rückhaltung von Niederschlägen, An- und Einstau von Gräben und Grüppen, Anlagen von Blänken und Senken und durch den Verschluss bzw. Rückbau von Drainagen erreicht werden (UNTERLAGE 12.3.3 2022 E 1<sub>CEF</sub>).

Aufgrund der Extensivierungen und der sonstigen landschaftspflegerischen Maßnahmen kommt es hinsichtlich der ökologischen Qualitätskomponenten und des chemischen Zustands nicht zu nachteiligen Auswirkungen. Dies gilt sowohl für die Oberflächenwasserkörper als auch für den Grundwasserkörper. Es ist davon auszugehen, dass sich diese Maßnahmen positiv auf den ökologischen Zustand/Potenzial und den chemischen und mengenmäßigen Zustand der OWK und GWK auswirkt.

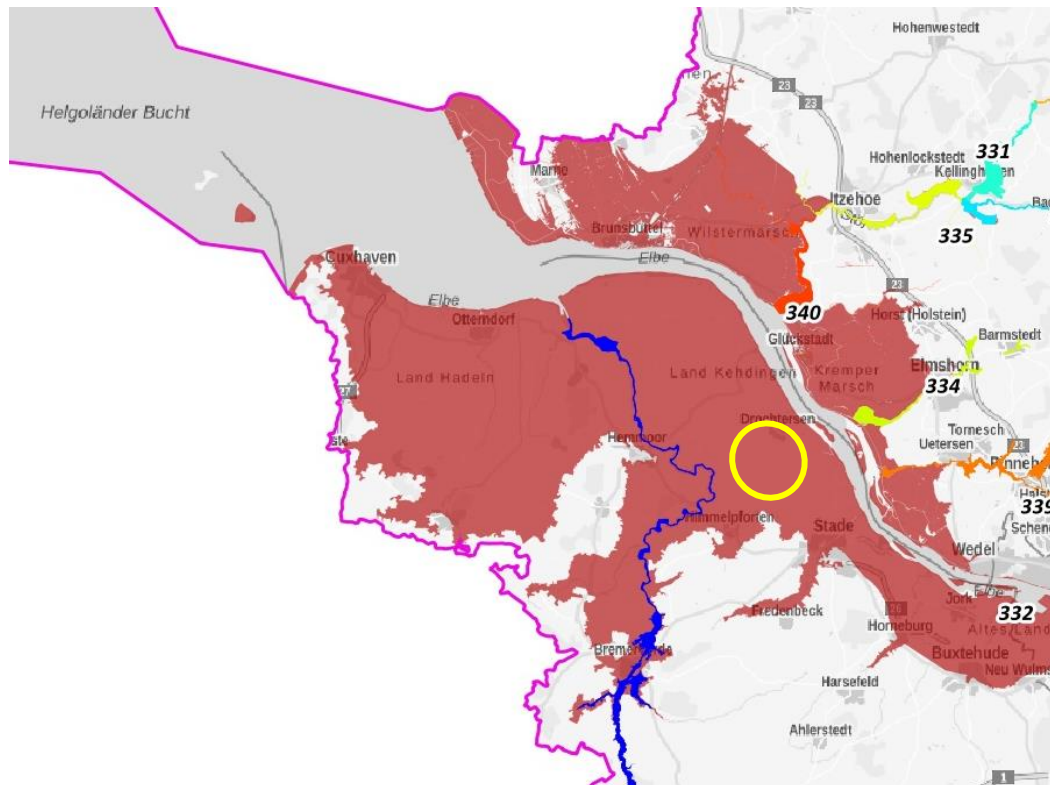
## **2.5 Allgemeine Angaben hinsichtlich des Hochwasserrisikomanagements**

Die drei Tideelbeländer (Freie und Hansestadt Hamburg (HH), Niedersachsen (NI) und Schleswig-Holstein (SH)) haben festgestellt, dass die Gebiete hinter den Hochwasserschutzanlagen „ausreichend geschützte Küstengebiete“ gemäß § 74 (2) WHG sind. Die Darstellung erfolgt auf Grundlage von Extremereignissen unter Verwendung eines HW200 als Referenzwasserstand in Cuxhaven. Niedersachsen beschränkt sich in den Küstengebieten aufgrund ausreichender anderweitiger Schutzvorkehrungen entsprechend Art. 6 Abs. 6 EG-HWRM-RL in den Karten auf den Lastfall mit einer niedrigen Wahrscheinlichkeit (FGG ELBE 2021B: 70).

In den nicht oder nicht ausreichend geschützten Gebieten haben sich die Tideelbeländer gleichfalls auf die Darstellung des Ereignisses mit niedriger Wahrscheinlichkeit verständigt. Hierfür wird ebenfalls ein HW200 als Referenzwasserstand in Cuxhaven verwendet (ebd.).

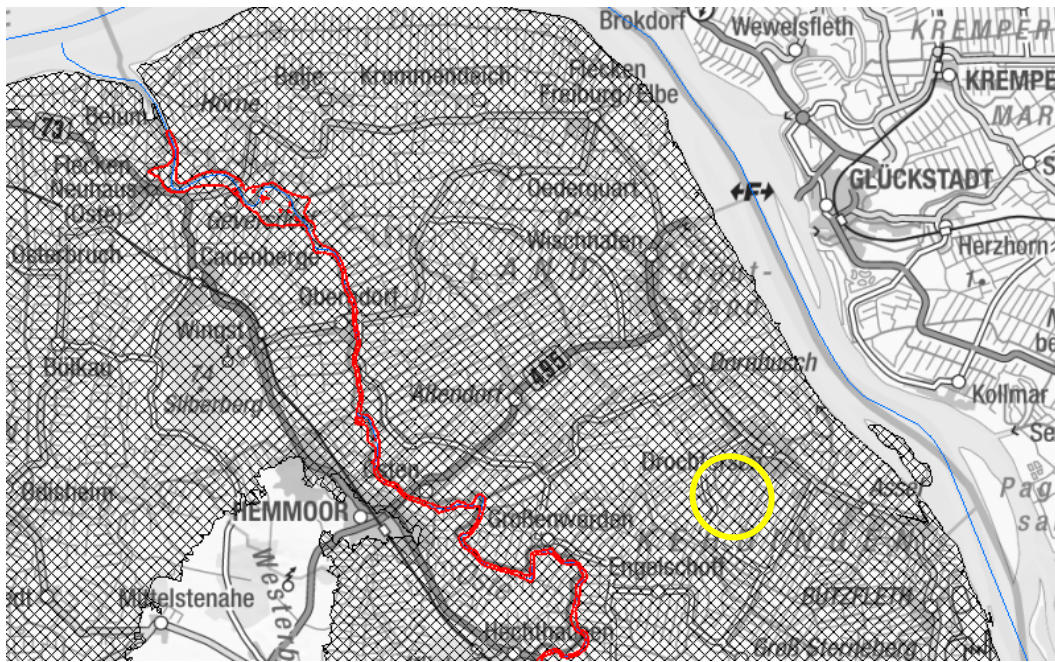
Das Umfeld des Vorhabens gehört zum Risikogebiet Küste FGE Elbe, Planungseinheit Tideelbestrom:





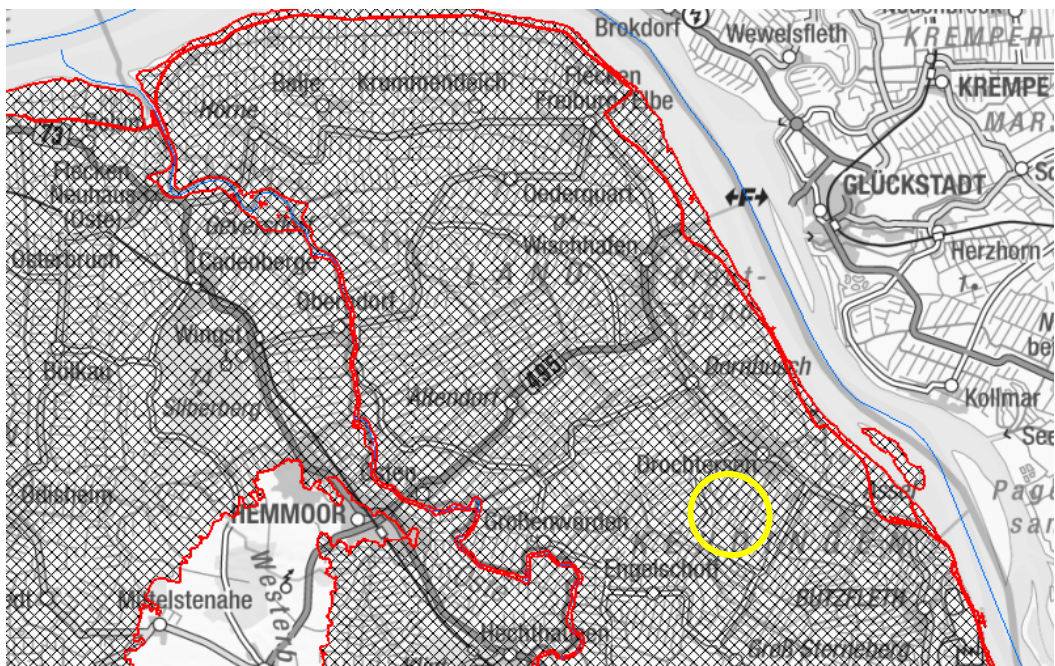
**Abbildung 5** Karte der flächenhaften Ausdehnung der Risikogebiete im Koordinierungsraum Tideelbe (Ausschnitt aus FGG ELBE 2021b, Anhang H1-6) (braun: Risikogebiet Küste FGG Elbe, Planungseinheit Tideelbestrom; blau: Risikogebiet Oste) (gelb: Vorhabengebiet)

Der nachfolgende Kartenausschnitt zeigt die Grenzen der Hochwasserrisikogebiete (HQ100) im weiteren Umfeld des Vorhabens:



**Abbildung 6** Hochwasserrisikogebiete (HQ100) gemäß NMUEBK (2021c) (rot: Grenzen der Risikogebiete HQ100, Kreuzschraffur: Küstengebiete) (gelb: Vorhabengebiet)

Im folgenden Kartenausschnitt werden die Grenzen der Überflutungsgebiete für ein Hochwasser mit niedriger Wahrscheinlichkeit (ÜSG HQextrem) dargestellt:



**Abbildung 7** Hochwasserrisikogebiete (ÜSG HQextrem) gemäß NMUEBK (2021c) (rot: Grenzen der Risikogebiete ÜSG HQextrem, Kreuzschraffur: Küstengebiete) (gelb: Vorhabengebiet)



### 3 ZUSTAND DER ZU BERÜCKSICHTIGENDEN WASSERKÖRPER, BEWIRTSCHAFTUNGSZIELE UND MASSNAHMEN

Für die Beschreibung des Zustandes der Wasserkörper werden jeweils die Angaben gemäß BWP 2021 – 2027 (FGG Elbe 2021A und NMUEBK 2021A, NMUEBK 2022) bzw. die Wasserkörper-Steckbriefe (BFG 2022 und MELUND 2021) verwendet. Für die zugrundeliegenden Monitoringergebnisse der biologischen Qualitätskomponenten wurden außerdem Anfragen beim NLWKN Stade gestellt (Datenlieferung 15.09.2021, 23.09.2021).

Sofern die Bewertungen in den Wasserkörpersteckbriefen von WasserBlick (BFG 2022) abweichen, werden die Bewertungen des niedersächsischen Beitrags zum BWP (NMUEBK 2021A, NMUEBK 2022) dargestellt. Für das Übergangsgewässer Tideelbe ist das Land Schleswig-Holstein berichtspflichtig, daher wird der schleswig-holsteinische Wasserkörpersteckbrief (MELUND 2021) zugrunde gelegt (dieser weicht vom Steckbrief WasserBlick (BFG 2022) ab).

Chemische Daten wurden sowohl für die OWK als auch für den Grundwasserkörper bereitgestellt (Datenlieferung 15.09.2021 und 31.08.2021). Daten zu Fischen wurden vom LAVES (Derzernat Binnenfischerei – Fischereikundlicher Dienst, Datenlieferung 16.09.2021) bereitgestellt.

#### 3.1 Aktueller Zustand der Oberflächenwasserkörper

Bei den berichtspflichtigen Fließgewässern handelt es sich um Flüsse der Marschen (Typ 22.2). Die Elbe ist als Übergangsgewässer (Typ T1) eingestuft.

Die Oberflächengewässer im Untersuchungsraum werden im Maßnahmenprogramm (vgl. ~~NMUEK 2015B~~ NMUEBK 2021B) und im BWP (vgl. ~~NMUEK 2015A~~ NMUEBK 2021A, NMUEBK 2022) und durch die FGG Elbe (2021A) bzw. das Land Schleswig-Holstein (MELUND 2021) wie folgt bewertet:

**Tabelle 7 Einstufung der Oberflächenwasserkörper gemäß BWP und Maßnahmenprogramm ~~2015-2021~~ (FGG Elbe 2021A, NMUEBK 2021A, NMUEBK 2022, BfG 2021, MELUND 2021)**

Aspekte (gemäß Karten FGG Elbe <del>2015</del> 2021A und <del>NMUEK 2015A</del> NMUEBK 2021A)	Einstufung Oberflächengewässer (gemäß Karten FGG Elbe <del>2015</del> 2020A und <del>NMUEK 2015A</del> 2020 NMUEBK 2021A sowie NLWKN 2021 und NMUEBK 2022)		
	<i>Elbe (T1.5000.01)</i>	<i>Ruthenstrom (DE_RW_DENI_29054)</i>	<i>Wischhafener Süderelbe (DE_RW_DENI_29055)</i>
Einstufung	erheblich verändertes <del>Fließgewässer</del> Übergangsgewässer (MELUND 2021)	erheblich verändertes Fließgewässer (NMUEBK 2021A, NMUEBK 2022)	natürliches Fließgewässer (NMUEBK 2021A, NMUEBK 2022)
Ökologischer Zustand	-	-	unbefriedigend (NMUEBK 2021A, NMUEBK 2022)
Ökologisches Potenzial	mäßig (MELUND 2021, BfG 2022)	<del>unbefriedigend</del> mäßig (NMUEBK 2021A, NMUEBK 2022)	

Aspekte (gemäß Karten FGG Elbe 2015 2021A und NMUEBK 2015A, 2020 NMUEBK 2021A)	Einstufung Oberflächengewässer (gemäß Karten FGG Elbe 2015 2020A und NMUEBK 2015A, 2020 NMUEBK 2021A sowie NLWKN 2021 und NMUEBK 2022)		
	Elbe (T1.5000.01)	Ruthenstrom (DE_RW_DENI_29054)	Wischhafener Süderelbe (DE_RW_DENI_29055)
Qualitätskomponenten <b>Phytoplankton</b>	nicht relevant nicht bewertet (MELUND 2021)	nicht relevant nicht bewertet (NMUEBK 2021A, NMUEBK 2022)	nicht relevant nicht bewertet (NMUEBK 2021A, NMUEBK 2022)
Qualitätskomponenten <b>Großalgen/Angiospermen</b>	nicht klassifiziert gut (MELUND 2021)	-	-
Qualitätskomponenten <b>Makrophyten/Phytobenthos</b>	mäßig gut (MELUND 2021)	mäßig (NMUEBK 2021A, NMUEBK 2022)	nicht klassifiziert unbefriedigend (NMUEBK 2021A, NMUEBK 2022)
Qualitätskomponenten <b>Makrozoobenthos</b>	gut (MELUND 2021)	unbefriedigend mäßig (NMUEBK 2021A, NMUEBK 2022)	unbefriedigend mäßig (NMUEBK 2021A, NMUEBK 2022)
Qualitätskomponenten <b>Fischfauna</b>	mäßig gut (MELUND 2021)	nicht klassifiziert nicht bewertet (NMUEBK 2021A, NMUEBK 2022)	nicht relevant nicht bewertet (NMUEBK 2021A, NMUEBK 2022)
<b>Hydromorphologische</b> Qualitätskomponenten	Tidenregime: nicht klassifiziert Morphologie: nicht klassifiziert (BFG 2022)	Morphologie: mäßig gut Wasserhaushalt: nicht klassifiziert nicht bewertet Durchgängigkeit: nicht gut (NMUEBK 2022)	Morphologie: mäßig gut Wasserhaushalt: nicht klassifiziert nicht bewertet Durchgängigkeit: nicht gut (NMUEBK 2022)
<b>chemische und allg. phys.-chem.</b> Qualitätskomponenten	Mäßig (MELUND 2021) Flussgebietsspezifische Schadstoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm (UQN): Imidacloprid, Nicosulfuron (BFG 2022)	keine UQN Überschreitung und nicht klassifiziert flussgebietsspezifische Schadstoffe: nicht überschritten/nicht bewertet; übrige chem. allg. phys.-chem. QK: nicht bewertet (NMUEBK 2022)	keine UQN Überschreitung und nicht klassifiziert flussgebietsspez. Schadstoffe: nicht überschritten/nicht bewertet, Temperaturverhältnisse: gut, Sauerstoffhaushalt: nicht gut, Salzgehalt: nicht bewertet, Versauerungszustand: gut, Nährstoffverhältnisse (Stickstoff): nicht gut, Nährstoffverhältnisse (Phosphor): nicht gut (NMUEBK 2022)
Chemischer Zustand	nicht gut (MELUND 2021)	nicht gut (NMUEBK 2021A, NMUEBK 2022)	nicht gut (NMUEBK 2021A, NMUEBK 2022)
Chemischer Zustand der Oberflächenwasserkörper – nicht ubiquitäre Stoffe (UQN 2013 entspricht UQN 2008)	nicht gut	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert
Chemischer Zustand der Oberflächenwasserkörper – nicht ubiquitäre Stoffe (UQN 2013 geändert zu UQN 2008), bewertet nach RL 2008/105/EG	nicht gut	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert

Aspekte (gemäß Karten FGG Elbe 2015 2021A und NMUEK 2015A, 2020 NMUEBK 2021A)	Einstufung Oberflächengewässer (gemäß Karten FGG Elbe 2015 2020A und NMUEK 2015A, 2020 NMUEBK 2021A sowie NLWKN 2021 und NMUEBK 2022)		
	Elbe (T1.5000.01)	Ruthenstrom (DE_RW_DENI_29054)	Wischhafener Süderelbe (DE_RW_DENI_29055)
Chemischer Zustand der Oberflächenwasserkörper – nichtubiquitäre Stoffe (UQN 2013 geändert zu UQN 2008), <b>bewertet nach RL 2013/39/EU</b>	nicht gut	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert
Chemischer Zustand der Oberflächenwasserkörper – nichtubiquitäre Stoffe (UQN 2013), <b>bewertet nach OGewV 2016</b>	nicht gut	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert
Einhaltung der Umweltqualitätsnormen für <b>Pestizide</b> in Oberflächenwasserkörpern nach national geltendem Recht	nicht eingehalten	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert
Einhaltung der Umweltqualitätsnormen für <b>industrielle Schadstoffe</b> in Oberflächenwasserkörpern nach national geltendem Recht	eingehalten	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert
Einhaltung der Umweltqualitätsnormen für <b>andere Schadstoffe</b> in Oberflächenwasserkörpern nach national geltendem Recht	nicht eingehalten	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert
Chemischer Zustand – nichtubiquitäre Stoffe mit unveränderter UQN	gut (FGG ELBE 2021A)	gut (FGG ELBE 2021A)	gut (FGG ELBE 2021A)
Chemischer Zustand – nichtubiquitäre Stoffe mit überarbeiteter UQN	nicht gut (FGG ELBE 2021A)	nicht klassifiziert (FGG ELBE 2021A)	nicht klassifiziert (FGG ELBE 2021A)
Chemischer Zustand – neu geregelte nichtubiquitäre Stoffe	gut (FGG ELBE 2021A)	nicht klassifiziert (FGG ELBE 2021A)	nicht klassifiziert (FGG ELBE 2021A)
Chemischer Zustand – nichtubiquitäre Stoffe (ohne Nitrat)	nicht gut (FGG ELBE 2021A)	nicht klassifiziert (FGG ELBE 2021A)	nicht klassifiziert (FGG ELBE 2021A)
Signifikante Belastungen	diffuse Quellen (Ldwirtschaft., <b>Verkehr</b> , atm. Deposition), phys. Veränderungen von Kanal/Bett/Ufer/Küste ( <b>Hochwasserschutz, Schifffahrt</b> ), anthrp. Belastungen (MELUND 2021)	diffuse Quellen (Ldwirtschaft., atm. Deposition), <b>phys. Veränderungen von Kanal/Bett/Ufer/Küste</b> , Dämme, Querbauwerke und Schleusen – Schifffahrt, hydromorphol. Änderungen ( <b>andere</b> ) (NMUEBK 2022)	diffuse Quellen (Ldwirtschaft., atm. Deposition), <b>phys. Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste</b> , Dämme, Querbauwerke und Schleusen – Schifffahrt, hydromorphol. Änderungen ( <b>andere</b> ) (NMUEBK 2022)
Schutzgebiete II: Badege- wässer, nährstoffsensible Gebiete (FGG ELBE 2021A)	Die gesamte <b>FGG ELBE</b> ist als nährstoffsensibles Gebiet eingestuft		

Aspekte (gemäß Karten FGG Elbe 2015 2021A und NMUEBK 2015A, 2020 NMUEBK 2021A)	Einstufung Oberflächengewässer (gemäß Karten FGG Elbe 2015 2020A und NMUEBK 2015A, 2020 NMUEBK 2021A sowie NLWKN 2021 und NMUEBK 2022)		
	Elbe (T1.5000.01)	Ruthenstrom (DE_RW_DENI_29054)	Wischhafener Süderelbe (DE_RW_DENI_29055)
Schutzgebiete III: Habitat-schutzgebiete (FFH), Vogelschutzgebiete (NMUEBK 2021)	FFH-Gebiet DE 2018-331 „Unterelbe“, Vogelschutzgebiet DE 2121-401 „Unterelbe“		

### 3.1.1 Elbe DE\_TW\_DESH\_T1.5000.01

Die Größe des Gesamteinzugsgebiets der Elbe **einschließlich der 12-Seemeilenzone** beträgt ~~148.268 km<sup>2</sup>~~ **151.200 km<sup>2</sup>**. Dabei beträgt der deutsche Anteil ca. ~~6665~~ %, wobei der niedersächsische Anteil davon insgesamt 6 % einnimmt. Die Elbe ist entsprechend der Größe ihres Einzugsgebietes der viertgrößte Fluss Mittel- und Westeuropas. Der Anteil an der Länge der Elbe beträgt für Niedersachsen 229,7 km. Die Elbe (Tideelbe) verläuft in Niedersachsen vom Wehr Geesthacht (Elbe-km 585,9) bis zur Mündung in die Nordsee an der Seegrenze bei Cuxhaven-Kugelbake (Elbe-km 727,7) (vgl. ~~NLWKN 2009A: 7~~ **NMUEBK 2021A: 13+17**).

Die Elbe wird nach WRRL als Übergangsgewässer (Typ T1) eingestuft. Die Tideelbe zählt als erheblich veränderter Wasserkörper aufgrund von **hydromorphologischen Änderungen (Kanalisation, Begradigung, Sohlbefestigung, Uferbefestigung, Vertiefung, Kanalwartung), Maßnahmen für den Hochwasserschutz, des Verkehrs, der Schifffahrt und Häfen sowie aufgrund von Belastungen aus diffusen Quellen**. Das ökologische Potenzial der Elbe wird als „mäßig“ eingestuft (**MELUND 2021, BFG 2022**). ~~Der Parameter Phytoplankton ist nicht bewertet. Der Parameter Makrophyten ist als mäßig eingestuft, sowie auch die beiden Parameter Makrozoobenthos und Fischfauna.~~ Die biologische Qualitätskomponente Phytoplankton ist nicht bewertet. Die biologischen Qualitätskomponenten Großalgen und Angiospermen, benthische Wirbellose und Fische sind mit gut bewertet (**MELUND 2021**). Bei den flussgebietspezifischen Schadstoffen Imidacloprid und Nicosulfuron wurde die Umweltqualitätsnorm (UQN) überschritten (**BFG 2022**). Für die Tideelbe wurde im Gremium des Koordinierungsraumes Tideelbe die Anwendung des sogenannten „Prager-Ansatzes“ beschlossen. Demnach stellt der aktuelle Zustand der biologischen Qualitätskomponenten den guten Zustand dar, wenn alle sinnvollen und verhältnismäßigen Maßnahmen für diesen WK umgesetzt wurden (**NLWKN 2021A**). Der gute ökologische Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial eines Wasserkörpers kann nur erreicht werden, wenn alle Vorgaben zu den maximal zulässigen Schadstoffgehalten eingehalten wurden. Jene Wasserkörper, die zwar einen guten ökologischen Zustand bzw. ein gutes ökologisches Potenzial erreicht haben (alle einzelnen biol. QK sind „gut“ oder besser), aber noch Überschreitungen der UQN aufweisen, sind gemäß WRRL dann auf ein mäßiges ökologisches Potenzial bzw. einen mäßigen ökologischen Zustand abzuwerten (**NLWKN 2022**). Aus diesem Grunde kommt es beim Übergangsgewässer Tideelbe trotz gut bewerteter biologischer Qualitätskomponenten zu einer Einstufung des ökologischen Potenzials in „mäßig“ (vgl. **MELUND 2021 und BFG 2022**).

Der chemische Zustand ist als nicht gut bewertet (NMFUEK 2020b) (MELUND 2021). Die Umweltqualitätsnorm für Fluoranthen, Hexachlorbenzen, Hexachlorcyclohexan, Quecksilber und Quecksilberverbindungen, Benzo(g,h,i)perylene + Indeno(1,2,3-cd)pyrene sowie Tributylzinnverbindungen sind überschritten (BfG 2020). Für folgende prioritäre Stoffe werden die Umweltqualitätsnormen (UQN) überschritten: Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthen, Benzo(ghi)perylene, Benzo(k)fluoranthen, Bromierte Diphenylether (BDE), Fluoranthen, Perfluoroktansulfonsäure und ihre Derivate (PFOS), Quecksilber und Quecksilberverbindungen, Tributylzinnverbindungen (Tributylzinn-Kation) (BfG 2022).

Im WRRL-Monitoring des Makrozoobenthos für die Tideelbe wurden bei den Erhebungen im Übergangsgewässer der Elbe insgesamt 22 Taxa, davon 21 Arten nachgewiesen. Davon gehören acht Arten zu den Brackwasserarten, die nur im Brackwasser auftreten und sowohl in rein limnischen wie auch in marinen Lebensräumen keine geeigneten Lebensbedingungen vorfinden. Der Keulenpolyp *Cordylophora caspia* und die Polychaeten *Bocardiella ligerica*, *Marenzelleria viridis* und *M. neglecta* sowie *Synidothea laticauda* sind Neozoen, die ursprünglich in Deutschland nicht beheimatet waren. Der Gefährdungsstatus der Arten ist auf Grund unzureichender Datenlage für den *Polychaeten* *Alitta succinea* und die beiden *Crustacea* *Haustorius arenarius* und *Palaemon longirostris* unklar. Die übrigen Arten sind verbreitet (KÜFOG 2020: 5).

Wie in den Vorjahren dominieren insgesamt die Krebstiere (*Crustacea*) mit elf Arten die Artenzahlen. Die *Polychaeta* folgen mit acht Arten. Stetig im Gebiet tritt die Neozoe *Marenzelleria viridis* und die Schwebegarnele *Mesopodopsis slabberi* auf. Die Artenzahlen schwanken mit Ausnahme der Wattbereiche am Böschrücken zwischen 11 und 13 Arten. Die Wattbereiche auf dem Böschrücken stellen sich wie schon in 2017 artenarm dar. Es wurden nur 8 Arten gefunden. Das ist in Anbetracht der Tatsache, dass die Station in 2016 mit 15 Arten noch die artenreichste Station im Gebiet war, auffällig. Mögliche Ursachen dafür sind zurzeit nicht ersichtlich (ebd.).

Im WRRL-Monitoring 2018 wird der Zustand des Wasserkörpers Übergangsgewässer in Bezug auf das Makrozoobenthos im oligohalinen Bereich nach dem AeTV-Verfahren als unbefriedigend bewertet. Der Zustand des Wasserkörpers Übergangsgewässer im mesohalinen Bereich wird dagegen nach dem M-AMBI-Verfahren in 2018 mit insgesamt gut bewertet. Diese Tendenz ergab sich schon in den Voruntersuchungen in 2016 und 2017. In den Vorjahren wurde zumeist eine mäßige Zustandsklasse festgestellt, wobei die Ergebnisse der Vorjahre durch die Verwendung unterschiedlicher Methoden (AeTV/M-AMBI) nur eingeschränkt vergleichbar sind (KÜFOG 2020: 25).

Im WRRL-Monitoring 2018 für die biologischen Qualitätskomponenten Makrophyten und Angiospermen wurde folgendes beobachtet: An fast allen Standorten im Übergangsgewässer ist es infolge uferwärtiger Auflandung zum wasserseitigen Vorrücken der Schilf-Röhrichte in die vorgelagerten Pionierzonen (Strand-, Teichsimse) gekommen, die sich folglich verschmälert haben (STILLER 2019: 20).

Bei den beobachteten Vegetationsveränderungen, die mit Auflandungen einhergehen, handelt es sich ursprünglich um einen natürlichen Prozess der Sukzession am jeweiligen Standort.

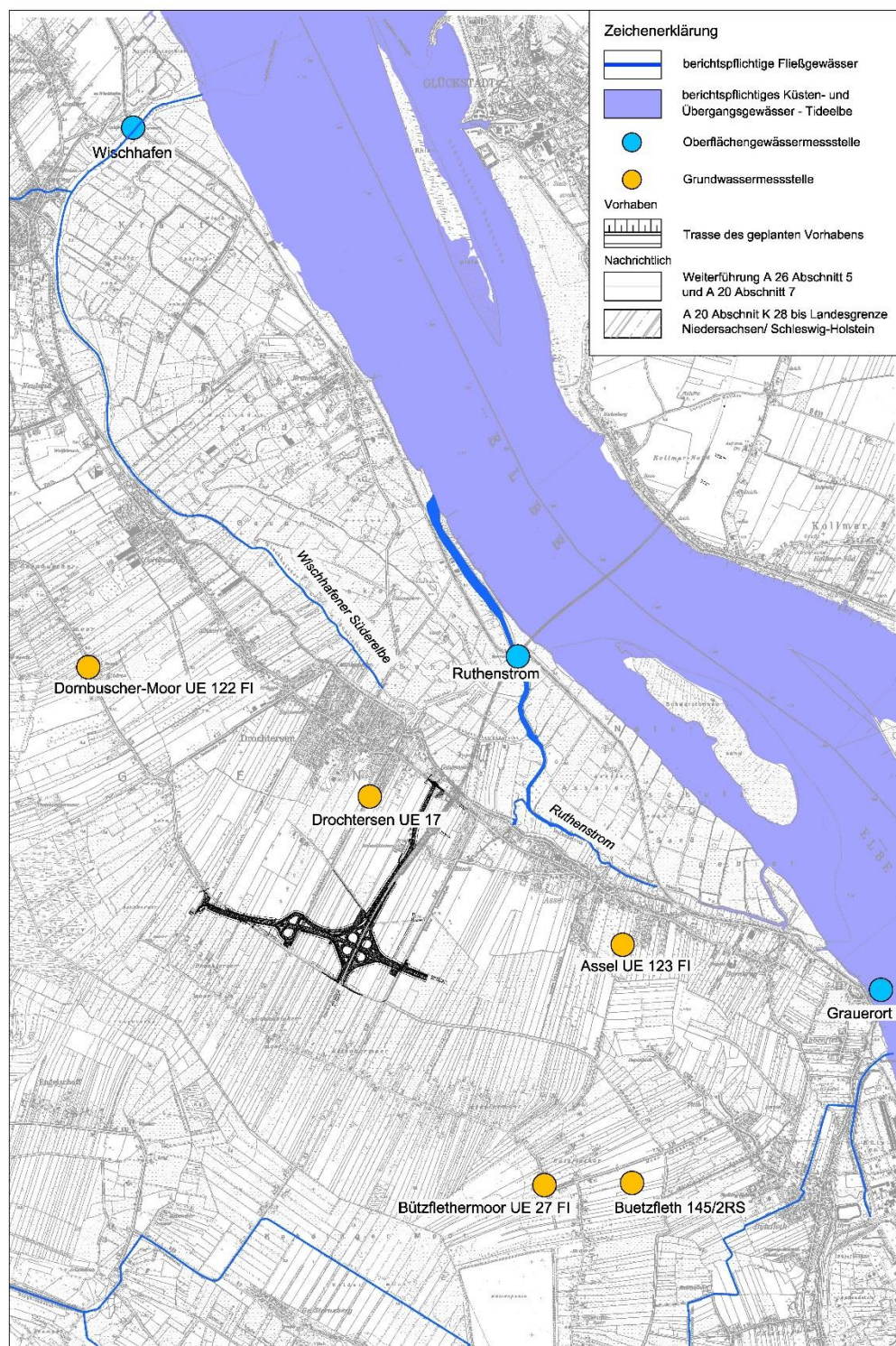
Darüber hinaus können anthropogen bedingte morphologische Veränderungen im Bearbeitungsgebiet Tideelbe zur Beschleunigung von Auflandungsprozessen führen. Außer durch das Vordringen des Schilfs in die Pionierrohrlichte werden diese auch durch wasserseitige Auflandungsprozesse beeinträchtigt, die ganz besonders in 2018 beobachtet wurden. Das heißt die Pionierzone erfährt von uferwärts Druck durch auflandungsbedingte Sukzession mit Schilf und von Wasserseite aus durch Ablagerung von Sedimenten. Gleichzeitig verzögern bzw. verhindern ebenfalls anthropogen geförderte mechanische Belastungen infolge erhöhter Strömung und Wellenschlag die stromseitige Ausbreitung der Makrophyten in das Watt hinein (ebd.).

Die beobachteten Entwicklungen, wie das offensichtliche Vordringen von Schilf in die vorgelagerten Pionierzonen und die ufer- sowie stromwärtigen Auflandungen, decken sich mit den aktuellen Ergebnissen des Salinitäts- und Wellenschlagmonitorings aus dem Jahr 2018. Mit Start der Fahrrinnenanpassung im Jahr 2019 könnten die mit der Umsetzung der Baumaßnahmen und den hieran anschließenden Unterhaltungsarbeiten einhergehenden morphologischen Veränderungen inkl. Sedimentumlagerungen die bisher beobachteten Auflandungsprozesse verstärken. Hinsichtlich Makrophyten wurde das Übergangsgewässer im Monitoring 2018 mit „unbefriedigend“ bewertet (STILLER 2019: 21).

Für die biologische Qualitätskomponente Fische wurden Daten bereitgestellt (NLWKN 2021A), die die Fangergebnisse der letzten Jahre darstellen. Die Fänge für das KORTELM-Monitoring wurden im Frühjahr und Herbst des Jahres 2018 durchgeführt. Die Fangergebnisse liegen in Gesamtheit für die Tideelbe vor, die neben dem Übergangsgewässer die OWK Elbe Ost el\_01, Elbe Hafen el\_02 und Elbe West el\_03 umfassen (s. Anhang 2). Die Fangergebnisse von Frühjahr und Herbst 2017 liegen wiederum für das Übergangsgewässer vor (ebd.).

Die Untersuchung der chemischen Parameter findet in Niedersachsen aktuell nur in ausgewählten größeren Gewässern, welche einen Überblick über das angeschlossene Gewässersystem insgesamt erlauben, im Rahmen des Gewässerüberwachungssystems Niedersachsen (GÜN) regelmäßig statt (NLWKN 2021A). Für die Tideelbe sind die chemischen Parameter an der Messstelle („Grauerort“ DE\_SM\_DENI\_59752051 s. nachfolgende Abbildung 8) im Anhang 2 zusammengestellt.





**Abbildung 8** Übersicht der berichtspflichtigen OWK und ihrer Messstellen (blau) sowie der Messstellen für den Grundwasserkörper Land Kehdingen Lockergestein (orange) (eigene Darstellung)

### 3.1.2 Ruthenstrom DE\_RW\_DENI\_29054

Der Ruthenstrom wird nach WRRL der Ökoregion zentrales Flachland und dem Fließgewässertyp 22.2 „Flüsse der Marschen“ zugeordnet. Der Ruthenstrom ist ein Seitenarm der Elbe nordöstlich von Drochtersen. Gemäß dem BWP wird der Ruthenstrom als „erheblich verändertes Oberflächengewässer“ eingestuft (NMUEBK 2021A). ~~Die Gründe dafür liegen in der angrenzenden intensiven Landwirtschaft und der Landentwässerung (NMUEBK 2020B).~~ Die Gründe dafür liegen in den Wassernutzungen (Landwirtschaft, Landentwässerung, Hochwasserschutz, Verkehr, Schifffahrt/Häfen) und den hydromorphologischen Änderungen (Wehre/Dämme, Kanalisierung/Begradigung/Sohlbefestigung/Uferbefestigung, Vertiefung/Kanalwartung, Landgewinnung/Veränderungen der Küstenzonen/Häfen, Landentwässerung/Drainagen, andere) (BFG 2022).

Der Ruthenstrom ist durch ein Teilstück der Krautsander Binnenelbe und dem ca. 900 m langen Gauensieker Schleusenfleth mit dem oberen Ende der Wischhafener Süderelbe verbunden (vgl. Abbildung 3). Oberflächenwasserzuflüsse gelangen über die drei Schöpfwerke bei Assel, Ritsch und Drochtersen in den Ruthenstrom. Am Pegel Krautsand liegt das Mittlere Tideniedrigwasser (MTnw) bei ca. NN -1,2 m und das Mittlere Tidehochwasser (MThw) bei ca. NN +1,6 m. Der obere Abschnitt des Ruthenstroms weist Sohlagen von etwa Tnw (Tideniedrigwasser) bis teils über Tnw auf und fällt regelmäßig trocken. Auch die Krautsander Binneneelbe und das Gauensieker Schleusenfleth führen bei MTnw kaum noch Wasser (IBL UMWELTPLANUNG 2013: 20).

Das ökologische Potenzial des Ruthenstroms wird als „~~unbefriedigendmäßig~~“ eingestuft (NMUEBK 2021A). ~~Der Parameter Die biologische Qualitätskomponente~~ Phytoplankton ist hier nicht relevant<sup>6</sup>: ~~Es handelt sich hierbei nicht um ein planktondominiertes Gewässer. Planktondominiert sind Gewässer, wenn Phythoplankton die Sichttiefe auf unter 1 m reduziert und damit das Makrophytenwachstum stark eingeschränkt wird. In flachen langsam fließenden Gewässern des Tieflandes sind die Verluste durch Fraß und Sedimentation so stark, dass sich keine großen Phytoplanktonbestände aufbauen können. Phytoplanktondominiert sind z.B. Flusseen oder auch langsam strömende Bereiche unterhalb von Seeausflüssen (BEHRENDT& MISCHKE 2002: 43).~~

Der Zustand der Makrophyten/~~Phytobenthos~~ insgesamt ist als „mäßig“ eingestuft, das Makrozoobenthos ebenfalls als „~~unbefriedigendmäßig~~“. ~~Der Parameter Die biologische Qualitätskomponente~~ Fischfauna ist nicht bewertet worden. Der chemische Zustand des Ruthenstro-

---

<sup>6</sup> ~~Es handelt sich hierbei nicht um ein planktondominiertes Gewässer. Planktondominiert sind Gewässer, wenn Phythoplankton die Sichttiefe auf unter 1 m reduziert und damit das Makrophytenwachstum stark eingeschränkt wird. In flachen langsam fließenden Gewässern des Tieflandes sind die Verluste durch Fraß und Sedimentation so stark, dass sich keine großen Phytoplanktonbestände aufbauen können. Phytoplanktondominiert sind z.B. Flusseen oder auch langsam strömende Bereiche unterhalb von Seeausflüssen (BEHRENDT& MISCHKE, 2002, S.43).~~

mes wird als nicht gut beurteilt (~~NMFUEK 2020B~~), da Belastungen ~~von~~ durch bromierte Diphenylether (BDE) sowie Quecksilber und Quecksilberverbindungen bestehen (BfG ~~2020~~2022, NMUEBK 2022).

Für den Ruthenstrom liegen keine aktuellen Daten hinsichtlich der Fischfauna vor. Eine Bewertung des Wasserkörpers anhand der Qualitätskomponente (QK) Fische erfolgte bislang nicht (LAVES 2021). Die potenziell natürliche Fischfauna (25 Arten) gemäß LAVES (2021) kann Anhang 2 entnommen werden. Diese spiegelt den „Soll-Zustand“ wider und entspricht im Zusammenhang mit der Umsetzung der EG-WRRL gleichzeitig der Referenzfischfauna für abzuleitende Maßnahmen und ist gleichzusetzen mit dem „günstigen Erhaltungszustand“ des lebensraumtypischen Arteninventars für Fische und Neunaugen im Zusammenhang mit Umsetzung der FFH-Richtlinie. Sie ist ebenfalls bei z.B. Ausbauvorhaben und Unterhaltungsmaßnahmen des Gewässers zu berücksichtigen. Daraus ergibt sich, dass die in der Referenz genannten Arten bei Planungen etc. auch dann zu berücksichtigen sind, wenn sie aktuell nicht oder nur in sehr begrenztem Maße vorkommen (LAVES 2021).

Der Wasserkörper 29054 ist als erheblich veränderter (HMWB „heavily modified waterbody“) ausgewiesen, so dass nicht der gute ökologische Zustand sondern das gute ökologische Potenzial zu erreichen ist. Dies zieht eine entsprechende Anpassung der Referenzzönose nach sich, die weniger anspruchsvolle Ziele festlegt. Diese Anpassung ist bei der Referenzzönose in Anlage 2 erfolgt und in der Zeile „Gew.-Abschnitt“ durch den Eintrag „LuH“ gekennzeichnet. Die HMWB-Referenzen sind bei Ausbauvorhaben, Einleitungen oder sonstigen Maßnahmen genauso zu berücksichtigen, wie eine NWB (natural waterbody)-Referenz („natürlich“) (LAVES 2021).

Für den Ruthenstrom liegen Artenlisten für die biologischen Qualitätskomponenten Makrophyten und Makrozoobenthos vor (s. Anhang 2) aus dem Jahr 2016 bzw. 2012 vor (NLWKN 2021A).

Die Untersuchung der chemischen Parameter findet in Niedersachsen aktuell nur in ausgewählten größeren Gewässern, welche einen Überblick über das angeschlossene Gewässersystem insgesamt erlauben, im Rahmen des Gewässerüberwachungssystems Niedersachsen (GÜN) regelmäßig statt. Dementsprechend liegen vom NLWKN für den Ruthenstrom keine chemischen Daten vor (NLWKN 2021A). Im Auftrag des Vorhabenträgers wurden chemische Parameter für den Ruthenstrom vorsorglich durch den NLWKN (2021B) zwischen Oktober 2019 und September 2021 nacherhoben und können Anhang 3 entnommen werden. Sie dienen als Grundlage für die Berechnungen in PROF. DR. LANGE 2020 A + B (siehe Anhänge 4 und 5).

### 3.1.3 Wischhafener Süderelbe DE\_RW\_DENI\_29005

Bei der Wischhafener Süderelbe (Bundeswasserstraße) handelt es sich um ein Gewässer des Typs 22.2 (Flüsse der Marschen). Sie ist vom Sturmflutsperrwerk beim Fähranleger Wischhafen bis zur Gauensieker Süderelbe etwa 12 km lang und durch den Gauensieker Schleusenfleth und die Krautsander Binnenelbe mit dem Ruthenstrom verbunden (vgl. Abbildung 3).



Durch Regulierungsbauwerke und Abdämmungen sind die Entwässerungsgräben auf Kraut-sand von der Wischhafener Süderelbe abgetrennt. Fünf Schöpfwerke entwässern in die Wischhafener Süderelbe entlang des Sommerdeichs von Drochtersen bis Wischhafen (IBL UMWELTPLANUNG 2013: 20).

Die Wischhafener Süderelbe ist ein natürliches Fließgewässer, welches einen unbefriedigen- den ökologischen Zustand aufweist. ~~Der Parameter~~Die biologische Qualitätskomponenten Phytoplankton<sup>7</sup> und der ~~Parameter~~ Fischfauna ~~sind als~~wurden nicht relevant bewertet für die ~~Betrachtung des ökologischen Zustands eingestuft worden~~ (NMUEBK 2021A, NMUEBK 2022).

Wie auch der Ruthenstrom handelt es sich bei der Wischhafener Süderelbe ebenfalls nicht um ein planktondominiertes Gewässer. Planktondominiert sind Gewässer, wenn Phytoplankton die Sichttiefe auf unter 1 m reduziert und damit das Makrophytenwachstum stark einge- schränkt wird. In flachen langsam fließenden Gewässern des Tieflandes sind die Verluste durch Fraß und Sedimentation so stark, dass sich keine großen Phytoplanktonbestände auf- bauen können. Phytoplanktondominiert sind z.B. Flusseen oder auch langsam strömende Bereiche unterhalb von Seeausflüssen (BEHRENDT & MISCHKE, 2002, S.43).

~~der Parameter~~ Die biologische Qualitätskomponente Makrophyten/Phytobenthos ist ~~nicht als~~ unbefriedigend bewertet worden. Das Makrozoobenthos hat einen ~~unbefriedigenden~~ mäßigen Zustand. Der chemische Zustand ist für die Wischhafener Süderelbe als nicht gut eingestuft (~~NMfUEK 2020B~~). Die UQN für ~~bromierte Diphenylether (BDE)~~ sowie Quecksilber und Queck- silberverbindungen sind überschritten (BFG ~~2020~~2022, NMUEBK 2022).

Für die Wischhafener Süderelbe liegen keine aktuellen Daten vor. Eine Bewertung des Was- serkörpers anhand der Qualitätskomponente (QK) Fische erfolgte bislang nicht (LAVES 2021). Die potenziell natürliche Fischfauna (25 Arten) gemäß LAVES (2021) kann Anhang 2 entnom- men werden. Diese spiegelt den „Soll-Zustand“ wider und entspricht im Zusammenhang mit der Umsetzung der EG-WRRL gleichzeitig der Referenzfischfauna für abzuleitende Maßnah- men und ist gleichzusetzen mit dem „günstigen Erhaltungszustand“ des lebensraumtypischen Arteninventars für Fische und Neunaugen im Zusammenhang mit Umsetzung der FFH- Richtlinie.

Für die Wischhafener Süderelbe liegen Artenlisten für die biologischen Qualitätskomponenten Makrophyten und Makrozoobenthos vor (s. Anhang 2) aus dem Jahr 2015 und 2018 bzw. 2012 vor (NLWKN 2021A).

Die Untersuchung der chemischen Parameter findet in Niedersachsen aktuell nur in ausge- wählten größeren Gewässern, welche einen Überblick über das angeschlossene Gewässer- system insgesamt erlauben, im Rahmen des Gewässerüberwachungssystems Niedersachsen (GÜN) regelmäßig statt (NLWKN 2021A). Für die Wischhafener Süderelbe sind die chemi- schen Parameter des NLWKN an der Messstelle („Wischhafen“ DE\_SM\_DENI\_59752220 s. Abbildung 8) im Anhang 2 zusammengestellt. Im Auftrag des Vorhabenträgers wurden chemi- sche Parameter für die Wischhafener Süderelbe vorsorglich zusätzlich durch den NLWKN

---

<sup>7</sup>-Es handelt sich hierbei ebenfalls nicht um ein planktondominiertes Gewässer. Siehe Fußnote Nr. 4

(2021B) zwischen Oktober 2019 und September 2021 nacherhoben und können Anhang 3 entnommen werden. Sie dienen als Grundlage für die Berechnungen in PROF. DR. LANGE 2020 A + B (siehe Anhänge 4 und 5).

### 3.1.4 Nicht berichtspflichtige Gewässer

#### Gauensieker Schleusenfleth

Im Gauensieker Schleusenfleth wurden bei Elektrobefischungen Fische nachgewiesen. Das Fleth ist strukturarm, intensiv unterhalten und durch organische Einträge aus den umgebenden landwirtschaftlichen Flächen gekennzeichnet (UNTERLAGE 12.1 ~~2017~~2022: ~~64~~KAP. 4.2.6 und Kap. 4.2.7). Es handelt sich um ein künstliches Gewässer (UNTERLAGE 12.1 2022: Kap. 4.4.2).

Im Herbst 2010 wurden im Gauensieker Schleusenfleth 2 Fischarten nachgewiesen: Karpfen und Neunstachliger Stichling. Bei Befischungen im Herbst 2005 und Frühjahr 2006 hingegen wurde eine Fisch-Gemeinschaft festgestellt, die von Neunstachligem Stichling und Schlammpeitzger dominiert wurde. Bei der Befischung im Herbst 2010 fehlte der Schlammpeitzger. Es ist zu berücksichtigen, dass die Erfassbarkeit der Art aufgrund ihrer verborgenen Lebensweise (im Sediment eingegraben) als schwierig gilt und auch von Tageszeit und Witterung abhängen kann. Die übrigen in den Jahren 2005/2006 aufgenommenen Arten (z.B. Brassen, Güster, Gründling und Zander) konnten 2010 im Gauensieker Schleusenfleth nur noch sehr sporadisch nachgewiesen werden. Schlammpeitzger gelten regional und bundesweit als stark gefährdet und stehen als Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie unter besonderem Schutz (UNTERLAGE 12.1 ~~2017~~2022: ~~63~~KAP. 4.2.7).

In das Gauensieker Schleusenfleth münden künstlich angelegte Gräben. Sie folgen meist einem geraden Verlauf und sind mit einer Breite bis ca. 5 Meter gekennzeichnet. Sie fließen überwiegend sehr langsam, sind teilweise aber auch stehend oder schneller fließend und können in niederschlagsarmen Perioden trockenfallen. Ein ausgedehntes Grabensystem entwässert die Agrarflächen zwischen Elbe und altem Elbdeich außerhalb des Planungsgebietes (UNTERLAGE 12.1, ~~2017~~2022: ~~70~~Kap. 4.4.2).

#### Ritscher Schleusenfleth

Im Ritscher Schleusenfleth wurden bei Elektrobefischungen Vorkommen von Fischen nachgewiesen. In der Untersuchungsperiode 2005/2006 war das Gewässer im Planungsgebiet von nur einer einzigen Fischart, dem Neunstachligen Stichling, besiedelt. Aufgrund der mit dem Gauensieker Schleusenfleth vergleichbaren Habitatstrukturen ist er allerdings ebenfalls als potenzieller Schlammpeitzgerlebensraum einzustufen (UNTERLAGE 12.1 ~~2017~~2022: ~~64~~KAP. 4.2.7). Es handelt sich um ein künstliches Gewässer (UNTERLAGE 12.1 2022: Kap. 4.4.2).

In das Ritscher Schleusenfleth münden Gräben mit geradem Verlauf und bis ca. 5 m Breite. Sie fließen überwiegend sehr langsam, sind teilweise aber ebenfalls stehend oder schneller fließend und können in niederschlagsarmen Perioden trockenfallen. Ein ausgedehntes Grabensystem entwässert die Agrarflächen (UNTERLAGE 12.1 ~~2017~~2022: ~~70~~Kap. 4.4.2).

### Siethwender Schleusenfleth

Es handelt sich um ein künstliches Gewässer. Im Herbst 2010 wurden im Siethwender Schleusenfleth keine Fische nachgewiesen (UNTERLAGE 12.1 2022: KAP. 4.2.7). Auch in das Siethwender Schleusenfleth münden Gräben, die gleich denen des Ritscher und des Grauensieker Schleusenfleth einem linienhaften mn Verlauf folgen und bis ca. 5 m breit sind. (UNTERLAGE 12.1 ~~2017~~2022: ~~64~~Kap. 4.4.2).

### Krautsander Binnenelbe

Die Krautsander Binnenelbe ist als „erheblich veränderterrs, stauregulierterrs Wasserkörper-Fließgewässer“ eingestuft mit einem fischökologischer Sicht nur äußerst eingeschränktem Potenzial zur Aufwertung der Fischfauna (UNTERLAGE 12.1 2017: 64).

### Graben am Landernweg („Landern“)

Der 2010 untersuchte Graben am Landernweg weist als typischer Verlandungsgraben mit Röhrichtbestand und periodischer Trockenheit eine eher artenarme Wirbellosenfauna aus vorwiegend euryöken und ausbreitungsstarken Arten auf. Gefährdete Arten wurden nicht nachgewiesen (UNTERLAGE 12.1 ~~2017~~2022: ~~60~~KAP. 4.2.6).

## 3.2 Bewirtschaftungsziele der Oberflächenwasserkörper

Um den guten Gewässerzustand zu erreichen, sind als Instrumente national und international koordinierte Maßnahmenprogramme und Bewirtschaftungspläne vorgesehen. Die Bewirtschaftungsziele für die Oberflächenwasserkörper sind in den Bewirtschaftungsplänen der FGE Elbe sowie den entsprechenden Maßnahmenprogrammen benannt. Diese sollen in drei Bewirtschaftungszeiträumen bis 2027 umgesetzt werden. In dem aktuellen Maßnahmenprogramm des 2. Bewirtschaftungszeitraumes 2015 werden Maßnahmen festgelegt, die zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele bis 2021 nach § 27 und § 47 WHG für die Oberflächenwasserkörper und das Grundwasser erforderlich sind. Im Maßnahmenprogramm für den 3. Bewirtschaftungszeitraum (2022 – 2027) werden Maßnahmen festgelegt, die zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele bis 2027 erforderlich sind.

Die geplanten Maßnahmen können den Wasserkörpersteckbriefen entnommen werden. Diese liegen bei der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) (WasserBlick) vor (BfG 2022, siehe auch Anhang 2). Da die in BfG (2022) genannten Maßnahmen jedoch von denen im Maßnahmenprogramm des niedersächsischen Beitrags zu den Bewirtschaftungsplänen 2021 bis 2027 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein nach § 118 des Niedersächsischen Wassergesetzes bzw. nach Art. 13 der EG-Wasserrahmenrichtlinie (NMUEBK 2021A+B sowie NMUEBK 2022) abweichen können, werden hier die Maßnahmen eben jener Quelle dargestellt. Für die Tideelbe werden die Maßnahmen des schleswig-holsteinischen Wasserkörpersteckbriefes aufgeführt, da das Land Schleswig-Holstein für das Übergangsgewässer berichtspflichtig ist (NLWKN 2021A).

In Tabelle 8 werden gemäß Maßnahmenprogramm die relevanten Maßnahmen für die im Gebiet vorhandenen Oberflächenwasserkörper aufgezeigt. Einen Schwerpunkt der Maßnahmen

bilden wie im 1. Bewirtschaftungszeitraum die Verbesserung der Gewässerstruktur und der Durchgängigkeit (NMFUEK 2015A).

**Tabelle 8 – Relevante Maßnahmen (Quelle: Maßnahmenkatalog FGG Elbe 2015b, Anhang M1)**

Nr.	Sign. Belastung (WRRL, Anh. II)	Sign. Belastung (Gruppe, Sektor, Verursacher)	Maßnahmenbeschreibung
9	Punktquellen	Kommunen/Haushalte	Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch kommunale Abwassereinleitungen
35	Diffuse Quellen	Unfallbedingte Einträge	Maßnahmen zur Vermeidung von unfallbedingten Einträgen
36	Diffuse Quellen	Sonstige diffuse Quellen	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen
68	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Durchgängigkeit	Maßnahmen zur Herstellung linearer Durchgängigkeit an Talsperren, Rückhaltebecken, Speichern und Fischteichen im Hauptschluss
69	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Durchgängigkeit	Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen
70	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Morphologie	Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung
71	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Morphologie	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil
72	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Morphologie	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlengestaltung
73	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Morphologie	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich
74	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Morphologie	Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten
75	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Morphologie	Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)
76	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Morphologie	Technische und betriebliche Maßnahmen vorrangig zum Fischschutz an wasserbaulichen Anlagen
77	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Morphologie	Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes bzw. Sedimentmanagement
78	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Morphologie	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen die aus Geschiebeentnahmen resultieren
79	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Morphologie	Maßnahmen zur Anpassung/Optimierung der Gewässerunterhaltung
85	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Sonstige hydromorphologische Belastungen	Maßnahmen zur Reduzierung anderer hydromorphologischer Belastungen bei Küsten- und Übergangsgewässern



**Tabelle 9** Geplante **ergänzende** Maßnahmen für die relevanten Wasserkörper gemäß **LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog** (Quelle: Maßnahmenprogramm **NMUEBK, 2015b**, **NMUEBK 2021A+B** und **NMUEBK 2022** sowie **Wasserkörpersteckbrief MELUND 2021**)

Fließgewässer	Maßnahmen im 23. Bewirtschaftungszeitraum
Elbe (T1.5000.01) (MELUND 2021)	<p>5, 35, 79</p> <p>36 Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen (u.a. Stoff Benzo(a)pyren)</p> <p>503 Informations- und Fortbildungsmaßnahmen (Schiffahrt, Stoffe: Imidacloprid)</p> <p>508 Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen (Stoffe: Nicosulfuron, Perfluoroktansulfonsäure und ihre Derivate (PFOS), Fluoranthen, Tributylzinnverbindungen (Tributylzinn-Kation)</p> <p>77 Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes bzw. Sedimentmanagement</p> <p>79 Maßnahmen zur Anpassung/Optimierung der Gewässerunterhaltung</p>
Ruthenstrom (DE_RW_DENI_29054) (NMUEBK 2022)	<p>35, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 85</p> <p>69 Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Stau-stufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13</p> <p>29 Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft</p> <p>30 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft</p> <p>501 Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten</p>
Wischhafener Süderelbe (DE_RW_DENI_29055) (NMUEBK 2022)	<p>9, 35, 36, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 85</p> <p>69 Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Stau-stufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13</p> <p>29 Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge- durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft</p> <p>30 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft</p> <p>501 Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten</p>

### 3.3 Aktueller Zustand des Grundwasserkörpers

Im unmittelbaren Eingriffsbereich des Vorhabens liegt der Grundwasserkörper (GWK) „Land Kehdingen Lockergestein“ (DENI\_NI11\_5). Hinsichtlich des mengenmäßigen Zustandes wurde der Grundwasserkörper als gut eingestuft. Der Grundwasserkörper hat ebenfalls einen gut bewerteten chemischen Zustand (vgl. Tabelle 10).

**Tabelle 10** Einstufung der Grundwasserkörper gemäß BWP der FGG Elbe **20152021A** (s. a. **BfG 2022** und **NMUEBK 2021A**)

Aspekte (gem. Karten FGG ELBE <b>20152021A</b> )	Einstufung der betroffenen GWK (gem. Karten FGG ELBE <b>20152021A</b> )
Schutzgebiete I: Wasserkörper für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch nach Artikel 7 EG- WRRL	Grundwasserkörper und -gruppen in Hauptgrundwasserleitern
Schutzgebiete II: Badegewässer, Nährstoffsensible Gebiete	Nährstoffsensibles Gebiet (gilt für den gesamten Koordinierungsraum Tideelbe)
Chemischer Zustand des GWK und Identifikation von <b>gefährdeten</b> GWK mit signifikant zunehmendem Schadstofftrend <b>oder Trendumkehr</b>	gut

Aspekte (gem. Karten FGG ELBE 2015/2021A)	Einstufung der betroffenen GWK (gem. Karten FGG ELBE 2015/2021A)
Chemischer Zustand der GWK hinsichtlich Nitrat	gut
Chemischer Zustand der Grundwasserkörper hinsichtlich Wirkstoffen in Pflanzenschutzmitteln (inkl. relevanter Metaboliten und Biozide)	gut
Chemischer Zustand des GWK hinsichtlich der Schadstoffen nach Anhang II der Tochterrichtlinie Grundwasser und anderer Schadstoffe (inkl. nicht relevanter Metaboliten)	gut
Mengenmäßiger Zustand des GWK	gut
<del>Zustand von Wasserkörpern für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch nach Artikel 7 EG-WRRL</del>	gut

Für den Grundwasserkörper liegen in der Nähe des Vorhabens die Messstellen Dornbuscher-Moor UE 122 FI, Drochtersen UE 17 und Assel UE 123 FI. Die Daten und Parameter für die Messstellen befinden sich im Anhang 2 dieses Fachbeitrages, eine Übersicht der Messstellen in Abbildung 8.

Gütedaten liegen allerdings nur für die Messstellen Drochtersen UE 17 und Bützflethermoor UE 27 FI (weiter entfernt vom Vorhaben) vor (s. Anhang 2).

### 3.4 Bewirtschaftungsziele des Grundwasserkörpers

Für den Grundwasserkörper Land Kehdingen Lockergestein (DENI\_NI11\_5) sind im Bewirtschaftungsplans der FGG Elbe für den 3. Bewirtschaftungszeitraum ~~keine Bewirtschaftungsziele für den 2. Bewirtschaftungszeitraum von 2015 bis 2021 festgelegt (NMUEBK 2015B: 214)~~ keine Maßnahmen vorgesehen (NMUEBK 2021A+B sowie NMUEBK 2022). Die Bewirtschaftungsziele aus dem 2. Bewirtschaftungszeitraum wurden bereits erreicht. Allerdings weist der Wasserkörpersteckbrief folgende Maßnahmen (BFG 2022) aus.

Es handelt sich dabei um konzeptionelle Maßnahmen, auf deren Darstellung das Land Niedersachsen in NMUEBK (2022, 2021A+B) verzichtet hat, da sie je nach Bedarf grundsätzlich landesweit Anwendung finden (können). Die oben aufgeführten Maßnahmentypen (nach BFG 2022) sind „optionale Maßnahmen“, die zur Erhaltung des guten Zustands umgesetzt werden (können), deren Umsetzung nach der aktuellen Zustandsbewertung jedoch nicht zwingend erforderlich ist (NLWKN 2021A).

**Tabelle 11 Geplante ergänzende Maßnahmen für den Grundwasserkörper Land Kehdingen Lockergestein (DENI\_NI11\_5) (Quelle: Wasserkörpersteckbrief BFG 2022)**

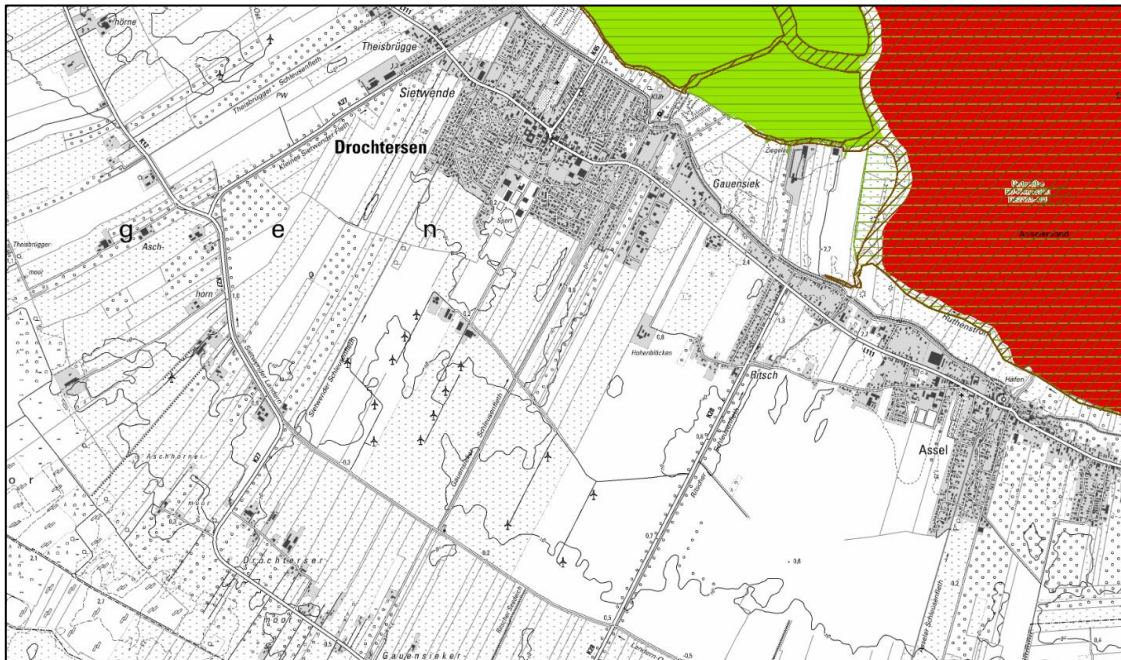
LAWA-Code	Maßnahmenbeschreibung
501	Erstellung von Konzeptionen/Studien/Gutachten
502	Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben
503	Informations- und Fortbildungsmaßnahmen
504	Beratungsmaßnahmen Landwirtschaft
505	Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen
506	Freiwillige Kooperation
508	Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen
509	Untersuchungen zum Klimawandel

### 3.5 Grundwasserabhängige Landökosysteme

Das Vorhabengebiet liegt in den Marschen, die durch Eindeichung und ~~Meriolation~~ **Melioration** landwirtschaftlich nutzbar gemacht wurden. Der Grundwasserflurabstand ist gering (ab 1 m unter Geländeoberkante). Es ist davon auszugehen, dass die Biotopflächen von den hohen Grundwasserständen beeinflusst sind. Es ist anzumerken, dass das Gebiet durch landwirtschaftliche Nutzungen stark anthropogen überprägt ist.

### 3.6 Schutzgebiete nach Art. 6 i.V.m. Anh. IV WRRL

In der Nähe des Vorhabens ~~liegt liegen~~ das EU-Vogelschutzgebiet (EU-VSG) Unterelbe (DE 2121-401), das FFH-Gebiet Unterlebe (DE 2018-331), das Naturschutzgebiet (NSG) Elbe und Inseln, das Landschaftsschutzgebiet (LSG) Kehdinger Marsch.



**Abbildung 9: Schutzgebiete in der Nähe des Vorhabens (Rot = NSG, Grün = LSG, grüne Schraffur = EU-VSG, braune Schraffur = FFH-Gebiet)**

Trinkwasserschutzgebiete befinden sich nicht in der Nähe des Vorhabens. Insoweit sich durch das Vorhaben Auswirkungen ergeben, die sich nachteilig auf die Schutzgebiete und ihre Erhaltungsziele auswirken können, werden diese in der Auswirkungsprognose (Kap. 5) betrachtet.

## 4 MERKMALE UND WIRKUNGEN DES VORHABENS

Bestandteile und Wirkungen des Vorhabens und seine potenziellen Auswirkungen auf die zu berücksichtigenden Grund- und Oberflächenwasserkörper werden im Folgenden aufgezeigt. Relevant im Rahmen des Wasserrechtlichen Fachbeitrags sind diejenigen Vorhabenwirkungen, die geeignet sind, Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten des ökologischen Zustands bzw. Potenzials und auf den chemischen Zustand der betroffenen Oberflächenwasserkörper sowie auf die Parameter, bzw. Qualitätsnormen hinsichtlich des chemischen und mengenmäßigen Zustands der Grundwasserkörper hervorzurufen.

Die Wirkfaktoren unterscheiden sich nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren, die mit ihren potenziellen Auswirkungen in den nachfolgenden Kapiteln 4.4, 4.5 und 4.6 dargestellt sind.

Bei der Beurteilung, ob ein konkretes Programm oder Vorhaben mit dem Ziel der Verhinderung einer Verschlechterung der Wasserqualität vereinbar ist, müssen auch vorübergehende Auswirkungen von kurzer Dauer und ohne langfristige Folgen für die Gewässer berücksichtigt werden. Diese nicht zu berücksichtigen, ist den Mitgliedstaaten nicht erlaubt – „es sei denn, dass sich diese Auswirkungen ihrem Wesen nach offensichtlich nur geringfügig auf den Zustand der betroffenen Wasserkörper auswirken und im Sinne dieser Bestimmung nicht zu einer „Verschlechterung“ ihres Zustands führen können. Stellen die zuständigen nationalen Behörden im Rahmen des Genehmigungsverfahrens eines Programms oder eines Vorhabens fest, dass es zu einer solchen Verschlechterung führen kann, kann dieses Programm oder Vorhaben auch im Fall einer bloß vorübergehenden Verschlechterung nur dann genehmigt werden, wenn die Bedingungen von Art. 4 Abs. 7 der Richtlinie erfüllt sind (EuGH Urteil vom 05.05.2022).“

### 4.1 Beschreibung des Vorhabens

~~Der Anschluss der A 26 an die A 20 mit dem Autobahnkreuz A 20/A 26 „Kreuz Kehdingen“ sowie die Verknüpfung der A 20 bzw. der A 26 mit dem nachgeordneten Straßennetz über die Anschlussstelle „Drochtersen“ und die Zubringer K 27 und L 111 ist Gegenstand der Planung des Vorhabens.~~ Die vorliegende Planung umfasst die Verknüpfung der A 20 mit der A 26 durch das Autobahnkreuz A 20/A 26 und die Verbindung zum nachgeordneten Straßennetz durch die Herstellung von Zubringerstrecken zur Kreisstraße 27 und zur Landesstraße 111.

Folgende, größere Straßenzüge sind Bestandteil der Planung

- Zubringer K 27 von Bau-km -1+519,995 bis Bau-km 0+500,000 mit einer Länge von 1.020,00 m
- A 26 von Bau-km 0+500,000 bis 1+700,000 mit einer Länge von 2.200,00 m
- Zubringer L 111 von Bau-km 115+022,499 bis Bau-km 118+~~072,977~~**094,792** mit einer Länge von ~~3.050 m~~**3.072,29 m**

Der Zubringer K 27 beginnt an der K 27 im Bereich Aschhorn und geht an der Anschlussstelle Drochtersen in die A 26 über. Die A 26 quert die A 20 bei Bau-km 4+207,037 ~~in einem langgestreckten Bogen.~~ Die Trasse der A 26 kreuzt damit nahezu senkrecht die Trasse der A 20.

Östlich ~~des Kreuzes~~ der Kreuzung mit der A 20 verläuft die A 26 in einer Folge langgestreckter Radien in Richtung Stade in einem Abstand von bis zu 4,5 km parallel zur Elbe. Die landwirtschaftlich genutzten Flächen werden durch die Führung der A 26 senkrecht zur Hauptbewirtschaftungsrichtung gequert. Der Zubringer L 111 wird mit langgestreckten Radien in Parallel-lage zur A 26 bzw. A 20 geführt und schließt zwischen Drochtersen und dem Ortsteil Ritsch an die bestehende L 111 an (UNTERLAGE 13.1 2016/2021: 3Kap. 1.1).

#### 4.1.1 Bauausführung

Die anstehenden organischen Weichschichten aus Klei und Torf sind setzungsempfindlich und weisen eine geringe Scherfestigkeit auf, so dass Maßnahmen zur Setzungsvorwegnahme bzw. zur Vermeidung späterer Setzungen angewandt werden müssen (siehe Unterlage 1).

Als Maßnahmen zur Setzungsvorwegnahme bzw. zur Vermeidung späterer Setzungen empfiehlt das ingenieurgeologische Gutachten in Abhängigkeit von der Art des Bauwerks (Straßendamm, Brückengründung, Übergangsbereich zum Brückenbauwerk etc.) und den spezifischen Verhältnissen folgende bautechnische Maßnahmen:

- Vorwegnahme der Setzungen im „Überschüttverfahren mit Vertikaldräns“ in den Bereichen der freien Strecke der A 20, A 26 und der Zubringer
- Setzungsvermeidung durch Gründung des Straßendamms etc. auf einem „aufgeständerten Gründungspolster“ in Sonderbereichen (Übergang zu Bauwerken, Bereich parallel zum Trog etc.)
- Oberflächlicher Bodenaustausch zur Gründung der Wirtschaftswege

Das bei der Vertikaldränung anfallende Drainage- bzw. Porenwasser wird über seitliche Gräben, Mulden und Drainageleitungen gesammelt und nach Behandlung in die anstehenden Vorfluter (Verbandsgewässer) eingeleitet.

Die Behandlung erfolgt im Umfang und in der Intensität so (z.B. durch Belüftung), dass die Einleitbedingungen an die betroffenen Oberflächengewässer (Parameter) eingehalten werden. Ein Konzept zur Behandlung des Drainage- bzw. Porenwassers wurde vom Vorhabenträger als ergänzender Fachbeitrag (IGB 2016) erarbeitet.

Aufgrund des geplanten Bauverfahrens treten die Beeinträchtigungen des vorhandenen Entwässerungssystems im Trassenbereich bereits mit Beginn der Baumaßnahme auf. Die Änderungen am bestehenden Entwässerungssystem müssen daher im Wesentlichen vor Beginn der Baumaßnahmen abgeschlossen sein. Die Setzung des Vorbelastungsdamms wirkt sich nur bis ca. 3,00 m bis 5,00 m seitlich des Vorbelastungsdamms aus, so dass keine negativen Einflüsse auf das Vorflutersystem im weiteren Abstand zur Trasse zu erwarten sind (UNTERLAGE 13.1 2021: Kap. 3.1).



#### 4.1.2 Systembeschreibung Entwässerungsplanung

Besonders relevante Aspekte im Planungsraum stellen die querenden Gewässer II. Ordnung (Gauensieker Schleusenfleth und Ritscher Schleusenfleth) und die besonderen wasserwirtschaftlichen Verhältnisse der Marsch (künstliche Entwässerung, umfangreiches Drainagesystem, Schöpfwerkbetrieb etc.) dar. Zielsetzung der vorliegenden Planung war eine möglichst geringe Beeinträchtigung bzw. Umgestaltung der bestehenden wasserwirtschaftlichen Verhältnisse, die bestimmend für den Planungsraum sind. So werden die größeren, offenen Verbandsgewässer (Gauensieker Schleusenfleth und Ritscher Schleusenfleth) daher in nahezu bestehender Lage unter den geplanten Straßen unterführt. Um die Stützenstellung des Überführungsbauwerks zu ermöglichen, erfolgt im Kreuzungsbereich mit der A 26 lediglich beim Ritscher Schleusenfleth eine geringfügige Verschiebung des Gewässerquerschnitts. Auch die drei Polderleitungen unter den neu geplanten Straßen (hier: Zubringer K 27, Rampen der Anschlussstelle) werden unterführt. Dabei erfolgt teils ebenfalls eine Anpassung der Gewässerlage im Kreuzungsbereich mit der Straße (s. Kap. 4.4.4) (UNTERLAGE 1 2021 KAP. 4.5.2.2).

Zwischen Bau-km 6+100 und Bau-km 6+600 (A 20) wird die Teilfläche eines Polders im „Schleusenverband Ritsch“ durch die A 20 vom übrigen Poldergebiet abgetrennt. Im Bereich der Durchtrennung wird ein Kleinschöpfwerk errichtet, mit dem das anfallende Wasser über ein neu hergestelltes trassenbegleitendes Ersatzgewässer in das Verbandsgewässer 13.1 eingeleitet wird (UNTERLAGE 1: KAP. 4.5.2.2).

Das Grundwasser steht im Untersuchungsgebiet teilweise flurnah in Tiefen ab 1 m unter GOK an (IGB 2012: 12).

Die Entwässerung der Trassen erfolgt über Bankette mit Böschungen in Gräben, die in die Vorfluter münden (VGL. UNTERLAGE 13.1 2021: KAP. 5.2.1).

Bei Abführung des Fahrbahnwassers über die Bankette und Böschungen versickert das Wasser breitflächig im Straßendamm. Während dieses Versickerungsvorgangs findet eine Reinigung statt. Der Versickerungsprozess im Straßendamm bewirkt zudem eine starke Drosselung und Minderung der Abflussspitzen zur Vorflut.

Das anfallende Straßenoberflächenwasser versickert nahezu vollständig auf der Böschung bevor der Graben am Dammfuß erreicht wird. Die Gräben am Böschungsfuß dienen zur Aufnahme des am Böschungsfuß austretenden Wassers bzw. von der Böschung abfließenden Straßenwassers. In den Gräben findet eine Sedimentation und damit weitere Reinigung des Straßenwassers statt. Außerdem hat der Graben in Kombination mit dem vor der Vorflut geschalteten Regelungsbauwerk eine Rückhaltefunktion. Die Gräben werden mit einem leichten Gefälle, welches sich aus der örtlichen Topographie mit  $I < 1,0 ‰$  ergibt, zur weiteren Vorflut geneigt. Die zusätzliche hydraulische Belastung der Vorflutgewässer wird so auf ein Minimum reduziert. Das Entwässerungsverfahren entspricht somit den heutigen Anforderungen, wonach durch geeignete Maßnahmen eine weitgehende Verminderung und Verzögerung des Abflusses erreicht werden soll.

Die Gräben werden abschnittsweise ausgebaut.

Obwohl aufgrund schlechter Versickerungseigenschaften des anstehenden Bodens und der besonderen hydrologischen und ökologischen Verhältnisse des Planungsraums bei der vorliegenden Planung eine Versickerung über Mulden und Gräben bzw. eine zentrale Versickerung in Versickerungsanlagen in den anstehenden Untergrund nicht möglich ist, werden mit der Versickerung des Straßenwassers in der Straßenböschung die Vorgaben der RAS-Ew optimal erfüllt.

Bei dem gewählten System handelt es sich nicht um eine Anlage zur gezielten Versickerung im Sinne des DWA A 138 sondern um eine Anlage zur Ableitung des Straßenwassers in Sinne der RAS-Ew (~~UNTERLAGE 13.1 2016~~2021: 18). Durch die breite Böschung wird jedoch eine erhebliche Abflussreduzierung und Verzögerung erreicht, wie sie angesichts der regionalen schwierigen entwässerungstechnischen Gegebenheiten wünschenswert ist (UNTERLAGE 13.1 2021: KAP. 5.2.1).

### Entwässerungsplanung

#### 4.1.3 Entwässerungsabschnitte sowie Sonderbereiche

Folgende Entwässerungsabschnitte sind darin für dieses Vorhaben beschrieben:

- Entwässerungsabschnitt 1 (EA 1): er beinhaltet die A 20 von Bau-km 3+700 bis 5+255, die A 26 von Bau-km 0-500 bis 1+700, sämtliche Rampen des AK A 20/A 26; entsprechend der Einleitstellen in die Verbandsgewässer und der daran angeschlossenen Einzugsgebiete ist der EA 1 in 10 Unterabschnitte eingeteilt; Besonderheit dieses Abschnittes ist, dass Straßenwasser von der A 20 aufgenommen wird (Elbquerung)
- Entwässerungsabschnitt K 27 (EA K 27): er beinhaltet den Zubringer K 27 von Bau-km -1-550 bis 0-500; entsprechend der Einleitstellen in die Verbandsgewässer und der daran angeschlossenen Einzugsgebiete ist der EA K 27 in 4 Unterabschnitte eingeteilt
- Entwässerungsabschnitt L 111 (EA L111): er beinhaltet den Zubringer L 111 von Bau-km 115+022 bis 118+095; entsprechend der Einleitstellen in die Verbandsgewässer und der daran angeschlossenen Einzugsgebiete ist der EA 1 in 8 Unterabschnitte eingeteilt

Das zuvor beschriebene Entwässerungssystem wird mit den nachfolgend beschriebenen Modifizierungen bei sämtlichen genannten Hauptstrecken eingesetzt (Unterlage 13.1 2021: Kap. 5.2.1).

Die Lage und Unterteilung der Entwässerungsabschnitte ist in den Lageplänen der Unterlage 7 dargestellt und findet sich in den wassertechnischen Berechnungen wieder (VGL. UNTERLAGE 13.2 und UNTERLAGE 13.1 ~~2016~~2021: 46KAP. 5.1).

#### Bereich des AK A 20/A 26

Mit der Errichtung der Verteilerfahrbahnen kann das Straßenwasser der A 20 nicht mehr breitflächig über Bankett und Böschung den straßenbegleitenden Gräben zugeführt werden. Das



anfallende Straßenoberflächenwasser ~~in den Bereichen mit~~ wird hier in Bordrinnen und mit Straßenabläufen am Trennstreifen ~~wird~~ gesammelt und ~~einem trockenfallenden, bewachsenen Straßenseitengraben mit einer Länge von größer als 50 m zwischen Einleitung in den Graben und der Einleitung in die Vorflut zugeführt~~ direkt in den Seitengraben geleitet. ~~Dieser trockenfallende, bewachsene Seitengraben dient als Regenwasserbehandlungsanlage gemäß DWA-A 153 (UNTERLAGE 13.1 2016: 18).~~ Aufgrund der Längsneigung der Fahrbahn unter 0,5 % wird die Rinne als Pendelrinne ausgebildet. Dieses System wird in beide Fahrtrichtungen angewendet. Gemäß RAS-Ew wurde ein Abstand der Straßenabläufe von 15 m ermittelt (UNTERLAGE 13.1 2021: KAP. 5.2.2).

#### Bereich Zubringer K 27

Durch die Einleitung des Mittelstreifens im Übergangsbereich zum zweibahnigen Querschnitt ab Bau-km ~~-4-0320-796~~ kann das Straßenwasser der kurvenäußeren Seite bis zum Übergang auf das Dachprofil bei Bau-km 0-556 nicht mehr über Bankett und Böschung abgeführt werden. Zur Entwässerung der kurvenäußeren Fahrbahn wird am Mittelstreifen eine Bordrinne mit Straßenabläufen angeordnet. Da sich dieser Abschnitt in einer Kuppenausrundung befindet, ist auch hier die Errichtung einer Pendelrinne erforderlich (Abstand der Straßenabläufe von 15 m) (UNTERLAGE 13.1 ~~2016~~2021: ~~49~~ KAP. 5.2.2).

#### Brückenbauwerke

Der anfallende Oberflächenabfluss der Überführungsbauwerke wird über Brückenabläufe vor den Brückenkappen gesammelt und bei den Überführungsbauwerken über Fallleitungen am Widerlager direkt in den straßenbegleitenden Graben der A 20, der A 26 bzw. des Zubringers ~~L-111~~ geleitet. Die Kanäle ~~sind wurden~~ nach dem DWA-A 118 und RAS-Ew bemessen. Für die Sammelleitungen werden Rohre mit den Durchmessern DN 300 (= Mindestnennweite) bis DN 500 verwendet (UNTERLAGE 13.1 ~~2016~~2021: ~~49~~ KAP. 5.2.2).

Alle geplanten Gewässerkreuzungen mit Gewässern II. Ordnung sind mit „weicher“, sprich unbefestigter Sohle zu errichten, um eine spätere Sohlvertiefung durch die Verbände zu ermöglichen. Die Art der baulichen Ausführung, die eine spätere Sohlvertiefung ermöglicht, bleibt der Ausführungsplanung überlassen. In Absprache mit den Verbänden ist dann eine Festlegung zu treffen, wie tief beispielsweise die Widerlager- und Flügelwände auszuführen sind (UNTERLAGE 13.1 2021: KAP. 3.2).

#### **4.1.4 Reinigungsleistung**

Durch die Breite des Straßendamms wird die von der RAS-Ew empfohlene Entwässerungsmethode der "flächenhaften Versickerung" erreicht. Das anfallende Straßenoberflächenwasser versickert nahezu vollständig auf der Böschung bevor der Graben am Dammfuß erreicht wird. Durch dieses breit angelegte System wird eine sehr günstige Flächenbelastung erreicht. Eine zusätzliche Behandlung findet bei den Entwässerungsabschnitten mit Regelungsbauwerk statt. Die Regelungsbauwerke sind so konstruiert, dass sie als Abscheider für Leichtflüssigkeiten fungieren. Der Nachweis der Regenwasserbehandlung nach DWA-M 153 ist für die

einzelnen Einleitstellen in der Unterlage 13.2.2.3 – Nachweis der Regenwasserbehandlung aufgeführt (UNTERLAGE 13.1 2021: Kap. 5.2.3).

#### **4.1.5 Abflusssdrosselung**

Mit dem gewählten Entwässerungssystem wird über zwei Methoden die erforderliche Abflusssdrosselung erreicht:

##### **Abflusssdrosselung durch den Versickerungsvorgang im Straßendamm**

Ein Teil des Oberflächenwassers der Straßen versickert auf den Böschungen und den Gräben. Diese Flächen werden mit einer 20 cm dicken Oberbodenschicht angedeckt. Die Versickerung erfolgt bis zum anstehenden wasserundurchlässigen Kleiboden des Geländeniveaus. Dort kommt es zu einer horizontalen Ausbreitung des Sickerwassers innerhalb des Straßendamms, die schließlich dazu führt, dass ein Teil des Sickerwassers diffus in den straßenbegleitenden Gräben wieder austritt.

Der Fließweg über die breite Böschung sorgt nicht nur für eine Reduzierung des Abflussvolumens durch die Sickerverluste, er bewirkt auch, dass der Abfluss im am Böschungsfuß liegenden Graben stark verzögert anspringt.

Die daraus resultierende Drosselspende in Höhe von  $0,67 \text{ l/(s} \times \text{ha)}$  ist kleiner als die zulässige Abflussspende in Höhe von  $1,2 \text{ l/(s} \times \text{ha)}$  (UNTERLAGE 13.1 2021: KAP. 5.2.4).

##### **Abflusssdrosselung durch Regelungsbauwerke**

Zusätzliche Drosselmaßnahmen sind an den Einleitstellen E1 bis E4, E7, E8, E13 und E15 erforderlich. Dort wird die zulässige Abflussspende in Höhe von  $1,2 \text{ l/(s} \times \text{ha)}$  überschritten, da in diesen Abschnitten entweder Einleitungen von Kanälen in die Straßenseitengräben vorhanden sind (daher teilweise keine Versickerung über die Böschung) oder die Straßengrabenabschnitte bis zur Einleitstelle zu kurz sind, um eine ausreichende Behandlung zu ermöglichen.

Vor den Einleitstellen mit Abflüssen von der A 20 bzw. A 26 zu den Verbandsgewässern werden Regelungsbauwerke hergestellt. Das Regelungsbauwerk wird als Schachtbauwerk mit einer integrierten Tauchwand hergestellt. Der Einlaufbereich wird im Graben mit Wasserbaupflaster befestigt und zur Abhaltung von Grobstoffen wird ein Stabgitter/Rechen vorgesehen.

Die Regelungsbauwerke an den Einleitstellen E1 bis E4, E7, E8, E13 und E15 werden mit Drosseleinrichtungen (einfache Drosselblende) versehen, um die geforderte Drosselung auf die landwirtschaftliche Abflussspende von  $1,2 \text{ l/(s} \times \text{ha)}$  zu erreichen. Alle anderen Regelungsbauwerke werden ohne Drosseleinrichtung vorgesehen (UNTERLAGE 13.1 2021: KAP. 5.2.4).

#### 4.1.6 Bemessung und Ausbildung der Gräben

Die Gräben, bei denen vor Einleitung in die Vorflut ein Regelungsbauwerk mit Drosseleinrichtung vorgeschaltet ist, werden so bemessen, dass sie dem Retentionsvolumen einer landwirtschaftlichen Abflussspende von 1,2 l/(s x ha) entsprechen (UNTERLAGE 13.1 2021: KAP. 5.2.5).

#### 4.1.7 Gestaltung Regelungsbauwerke

An jeder Einleitstelle eines straßenbegleitenden Grabens in die Vorflut wird ein Regelungsbauwerk errichtet. Es wird zwischen den Regelungsbauwerken mit Drossel und den Regelungsbauwerken ohne Drossel unterschieden. Die Notwendigkeit einer Drossel ergibt sich aus den Berechnungen für den Oberflächenabfluss im Vergleich mit dem maximalen Drosselabfluss (landwirtschaftliche Abflussspende) (UNTERLAGE 13.1 2021: KAP. 5.2.6).

#### 4.1.8 Regenwasserbehandlung

Die Regenwasserbehandlung erfolgt in dem Entwässerungsabschnitt nach dem DWA-Merkblatt M 153. Jeder Graben erhält vor der Einleitung in einen Vorfluter ein Regelungsbauwerk.

Der Regelfall der Reinigung innerhalb der Straßenböschung wurde zuvor beschrieben. In den Bereichen mit einem Sammelkanal, der direkt dem Straßenseitengraben zugeführt wird, erfolgt der Reinigungsnachweis über eine Sedimentationsanlage. Als Sedimentationsanlage dient ein trockenfallender, bewachsener Straßenseitengraben (Länge größer 50 m) der in seiner Regenwasserableitung gleichzeitig eine Regenwasserbehandlung im Sinne des DWA-M 153, Anhang A Tab. A.4c, vom Typ D23 (Sedimentationsanlage) entspricht. Dieser Nachweis beinhaltet eine hohe Sicherheit, da der Nachweis für die gesamten Abflüsse des betreffenden Entwässerungsabschnittes über die Sedimentationsanlage nachgewiesen werden, wobei ein großer Anteil der Oberflächenabflüsse bereits über die Böschungen gereinigt wurde (UNTERLAGE 13.1 2021: KAP. 5.2.7).

### 4.2 Wasserrechtliche Schutzmaßnahmen

Im Folgenden werden die wesentlichen Maßnahmen zur Vermeidung nachteiliger Auswirkungen auf Oberflächenwasserkörper und Grundwasserkörper gemäß LBP (VGL. KAP. 58 LBP, ANLAGE 12.1 2016/2022) beschrieben.

Die straßenbautechnische Planung berücksichtigt eine Minimierung der Flächeninanspruchnahme. Regelquerschnitt, Bauwerke, Knotenpunkte etc. wurden auf diesem Grundsatz entwickelt. In der Entwurfsplanung wird auch auf die vorhandenen Oberflächengewässer Rücksicht

genommen und eine Inanspruchnahme auf das unbedingt notwendige Maß reduziert (Verlegung eines Abschnitts des Ritscher Schleusenfleths) (UNTERLAGE 12.1 2017/2022: 422KAP. 8.1.1).

~~Zum Schutz des Grundwassers wird das Oberflächenwasser über Flachböschungen versickert und über Gräben~~ Das Niederschlagswasser, welches auf den Straßenflächen anfällt, wird über Flachböschungen versickert und über Gräben gedrosselt der Vorflut zugeführt ~~Auf diesem Wege kann bereits ein Großteil des anfallenden Wassers versickern und wird so dem Grundwasser gefiltert zugeführt~~ (Unterlage 12.1 2017/2022: 423Kap. 8.1.2). Die Druckhöhe des gespannten Grundwassers reicht bis nahe an die Geländeoberkante oder örtlich bzw. zeitweilig sogar über diese hinaus. Das gespannte Grundwasser vernässt die betroffenen landwirtschaftlich genutzten Flächen. Diese hydrogeologische Situation führt dazu, dass kein Niederschlagswasser und damit auch keine Straßenabflüsse bis in den Grundwasserleiter versickern können. Aufgrund seines hydrostatischen Druckes steigt das Grundwasser in den Deckschichten auf, wird von der landwirtschaftlichen Entwässerung erfasst und abgeleitet (PROF. DR. LANGE 2020A+B: 4, s. auch Kap. 2.3). Das Straßenabwasser gelangt demnach nicht in das Grundwasser.

Alle anfallenden Bauabwässer werden vor Einleitung in die Vorfluter in einen ökologisch unbedenklichen Zustand gebracht (UNTERLAGE 12.1 2017/2022: 422KAP. 8.1.1): Mit den geplanten Flächen zur Drainagewasserbehandlung erfolgt eine gezielte Ausfällung des Eisens in den hier angelegten Grabenschlingen (s. Kap. 5.2 bzw. Maßnahme V5 in UNTERLAGE 12.3.3 2022).

Des Weiteren werden folgende Punkte beachtet (UNTERLAGE 12.1 2022: Kap. 8.1.2; Unterlage 12.3.3 2022: Maßnahme V4):

- Einhaltung von einschlägigen Rechtsvorschriften und Richtlinien bei Umgang mit wasser- oder bodengefährdenden Stoffen
- Bauzäune mit Erosionsschutzsperrern im Bereich von Gewässern
- Gewässerränder dürfen außerhalb des Baustellenbereichs nicht befahren werden; von der Fahrbahn abfließendes Niederschlagswasser wird nicht in die Gewässer geleitet, um direkte, ungefilterte Stoffeinträge zu vermeiden
- Vermeidung von Gewässerdurchfahrten, d.h. das Durchfahren von Gräben mit Baufahrzeugen muss unterbunden werden.
- Ggf. Errichtung von z.B. vorgeschalteten Fangzäune oder Sandfängen
- Gewässerferne Anlage von Material- und Lagerungsplätzen.
- Keine Einleitung von schadstoffhaltigen Abwässern in Oberflächengewässer.

Bei Gewässerverlegungen und der Herstellung neuer Gräben wird zunächst der neue Gewässerabschnitt hergestellt und unmittelbar die Böschungsflächen angesät. Für die Einsaat sind Saatmischungen aus zertifizierten regionalem Saatgut mit heimischen standortgerechten, autochthonen Arten zu verwenden. Erst nach der Begrünung erfolgt der Anschluss an das bestehende Gewässer bzw. das bestehende Gewässernetz. So können Sedimentaufwirbelungen und -einträge minimiert werden. Alternativ können baulichen Barrieren (Sedimentfänge, Sohlschwellen, Verbauwände) für den Anschluss der neuen Gewässerabschnitte vorgesehen

werden, die den Sedimenteintrag minimieren. Erst nach dem Anschluss der neuen Gewässerabschnitte erfolgt eine Verfüllung der alten Gewässerabschnitte. Gewässerverfüllungen erfolgen schonend, d.h. die zu verfüllenden Gräben werden zum offenen Ende hin und vom Bauwerk aus verfüllt, damit die bewegungsfähigen Organismen in Nachbargräben ausweichen können. Das Verfüllen wird nicht in der Winterruhe (1. Dezember – 30. April) durchgeführt (Unterlage 12.3.3 2022: Maßnahme V4).

Zur Reduzierung bauzeitlicher Staubentwicklung werden im Bedarfsfall bei trockener Witterung offene Böden befeuchtet (ebd.).

Die technisch bedingten Durchlässe/Unterführungen der zwei großen Flethe wurden so dimensioniert und ausgestaltet, dass die Durchgängigkeit für betroffene Tierartengruppen gewahrt bleibt (UNTERLAGE 12.1 2022: Kap. 8.1.1; vgl. UNTERLAGE 12.3.3 2022 Maßnahme V2a – V2c):

Zu der ökologisch möglichst verträglichen Errichtung von unvermeidbaren Durchlassbauwerken liegen auf wissenschaftlichen Untersuchungen basierende Gestaltungshinweise vor, die im Folgenden zusammengefasst benannt sind. In Anlehnung an AGL (1993), DVWK (1996), LIEBSCH ET AL. (1995), SCHWEVERS ET AL. (2004) und VORDERMEIER & BOHL (1999) muss bei der Anlage von Kreuzungsbauwerken insbesondere darauf geachtet werden, dass

- der Durchlass bestenfalls in Form einer großzügig dimensionierten Überbrückung realisiert wird, um das Gewässer in seinem ursprünglichen Verlauf, dem Abflussquerschnitt und der Sohlstruktur nicht zu beeinträchtigen. Dadurch wird auch der Wartungs- / Unterhaltungsbedarf erheblich erleichtert.
- wenn keine einfache Überbrückung möglich ist, ein großvolumiger Rahmendurchlass einem Rohrdurchlass unbedingt vorzuziehen ist.
- im Durchlass ein durchgehendes, grobes Sohlsubstrat gegeben ist / eingebracht wird (unterschiedliches Material in verschiedenen Korngrößen) bzw. bei einfachen Überbauungen die Sohlstruktur unverändert bestehen bleibt.
- Fließgeschwindigkeiten  $> 0,2 \text{ m / s}$  vermieden werden.
- das Gefälle höchstens 1: 10, besser 1: 20 beträgt.

Im vorliegenden Planungsfall wird das Ritscher Schleusenfleth durch die A 26 sowie durch einen Wirtschaftsweg gequert. In beiden Fällen wird das Gewässer durch ein Brückenbauwerk unterführt. Im Bereich der Wirtschaftswegequerung muss das Fleth auf wenigen Metern verlegt werden. Das Gauensieker Schleusenfleth wird durch zwei weite Brückenbauwerke im Bereich der A 26 und des Zubringers L 111 unterführt. Bei beiden Gewässern bleibt die Durchlässigkeit langfristig erhalten (UNTERLAGE 12.3.2 2022, Blatt-Nr. 2 und 4).

Bei den übrigen Gewässern im Planungsraum handelt es sich vorwiegend um kleinere Gräben, die zudem oft nicht dauerhaft wasserführend sind und nur eine geringe Bedeutung für die Fauna aufweisen. Verrohrte Durchlässe sind nur für Gewässer mit einer geringen Wasserführung vorgesehen, die keine bzw. nur eine geringe Bedeutung für Flora und Fauna aufweisen. Zum anderen sind sie an Querungen von Wirtschaftswegen geplant, die keine bzw. eine geringe Barriere für die Tierwelt darstellen (UNTERLAGE 12.1 2022: Maßnahme V2c).

Das Aufstellen von Schutzzäunen verhindert in besonders sensiblen Bereichen die Inanspruchnahme von Nachbarflächen (Gewässerrandbereiche und Wurzelraum im Bereich von Gehölzbeständen). Baustelleneinrichtungsflächen sind nach Beendigung der Arbeiten zu rekultivieren und tiefgründig zu lockern, um ein gutes Bodengefüge wiederherzustellen (UNTERLAGE 12.1 [2017](#)2022: 424Kap. 8.1.2; VGL. UNTERLAGE 12.3.3 [2022](#) MAßNAHME S2).

Die Durchführung der Maßnahmen ist in der Bauphase im Rahmen der Umweltbaubegleitung zu kontrollieren.



### 4.3 Relevante Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen auf die ökologischen Qualitätskomponenten und den chemischen und mengenmäßigen Zustand der zu berücksichtigenden Wasserkörper

Bestandteile und Wirkungen des Vorhabens A 20 Kreuz Kehdingen und deren potenzielle Auswirkungen auf die betroffenen Grund- und Oberflächenwasserkörper werden im Folgenden aufgezeigt. Relevant im Rahmen des Wasserrechtlichen Fachbeitrags sind die Vorhabenwirkungen, die geeignet sind, Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten des ökologischen Zustands bzw. Potenzial und auf den chemischen Zustand der betroffenen Oberflächenwasserkörper sowie auf den chemischen und mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers hervorzurufen. Es erfolgt eine Unterscheidung nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren, die mit ihren potenziellen Auswirkungen in den nachfolgenden Kapiteln dargestellt sind.

Die Wirkfaktoren unterscheiden sich nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren, die mit ihren potenziellen Auswirkungen in den nachfolgenden Kapiteln 4.4, 4.5 und 4.6 dargestellt sind.

Bei der Beurteilung, ob ein konkretes Programm oder Vorhaben mit dem Ziel der Verhinderung einer Verschlechterung der Wasserqualität vereinbar ist, müssen auch vorübergehende Auswirkungen von kurzer Dauer und ohne langfristige Folgen für die Gewässer berücksichtigt werden. Diese nicht zu berücksichtigen, ist den Mitgliedstaaten nicht erlaubt – „es sei denn, dass sich diese Auswirkungen ihrem Wesen nach offensichtlich nur geringfügig auf den Zustand der betroffenen Wasserkörper auswirken und im Sinne dieser Bestimmung nicht zu einer „Verschlechterung“ ihres Zustands führen können. Stellen die zuständigen nationalen Behörden im Rahmen des Genehmigungsverfahrens eines Programms oder eines Vorhabens fest, dass es zu einer solchen Verschlechterung führen kann, kann dieses Programm oder Vorhaben auch im Fall einer bloß vorübergehenden Verschlechterung nur dann genehmigt werden, wenn die Bedingungen von Art. 4 Abs. 7 der Richtlinie erfüllt sind (EuGH Urteil vom 05.05.2022).“

Bei denen im Planungsgebiet befindlichen Gewässern handelt es sich nicht um versauerungsgefährdete Gewässer. Bei den Gewässern im Planungsgebiet liegt der pH-Wert im neutralen bzw. schwach basischen Bereich, so dass eine Versauerungsgefahr nicht gegeben und der Parameter **Säurekapazität K<sub>s</sub>** laut OGewV bei der Beurteilung einer möglichen Verschlechterung der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten grundsätzlich nicht zu berücksichtigen ist. Das Modul (im Sinne von „Bewertungsmodul“) der Versauerung wird bei der Fließgewässerbewertung gemäß des Methodischen Handbuches zur Fließgewässerbewertung, Stand Mai 2006, nur bei dem Typ 5 (silikatische Mittelgebirgsbäche) und Typ 5.1 (feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche) (MEIER ET AL. 2006: 66) verwendet.

~~Für Ausgleich und Ersatz unvermeidbarer Beeinträchtigungen von Natur und Landschaftsbild werden Kompensationsmaßnahmen vorgesehen, die sich z. T. auch im unmittelbaren Umfeld von Fließgewässern befinden. Die externen Kompensationsmaßnahmen können aufgrund ihrer Biotopstrukturen und Entwicklungsziele auch vorteilhafte Auswirkungen auf die angrenzenden Gewässerkörper oder das Grundwasser haben.~~

**Tabelle 12** — ~~Kompensationsmaßnahmen mit vorteilhafter Wirkung auf die Qualitätskomponenten (QK) des ökologischen Zustandes und die Umweltqualitätsnormen des chemischen Zustands der betroffenen Wasserkörper (Unterlage 12.3.3 2017: 22-24)~~

<del>Externe landschaftspflegerische Kompensationsmaßnahmen</del>	<del>Verbessernde Auswirkung</del>	<del>Potenziell betroffene QK und UQN</del>
<ul style="list-style-type: none"> <li><del>—Anlage Blänken und Senken</del></li> <li><del>—Verschluss und Rückbau von Drainagen</del></li> <li><del>—An- und Einstau von Gräben und Senken</del></li> <li><del>—Extensive Graben- und Gewässerunterhaltung</del></li> <li><del>—Extensivierung</del></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><del>—Veränderung des Wasserhaushaltes/Wasserregimes</del></li> <li><del>—Entlastung von Oberflächengewässern und Grundwasser</del></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><del>—Gewässerflora</del></li> <li><del>—Uferzone</del></li> <li><del>—Wasserhaushalt</del></li> <li><del>—chemischer Zustand von Grund- und Oberflächenwasserkörpern</del></li> </ul>

*(ursprüngliche Tabelle wurde in neues Kap. 2.4 verschoben)*

~~Aufgrund der Extensivierung von Grünlandflächen und der Neuanlage von Gewässerrandstreifen auf den Kompensationsflächen, sind keine Verschlechterungen für die Qualitätskomponenten der Oberflächenwasserkörper oder für den Grundwasserkörper zu erwarten. Vielmehr ist aufgrund der Minimierung des Nähr- und Schadstoffeinträge aus der Landwirtschaft (Nitrat, Pflanzenschutzmittel und andere wassergefährdende Stoffe) in das Grundwasser und in die angrenzenden Fließgewässer mit einer Aufwertung der physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten und des chemischen Zustands zu rechnen. Durch die Neuanlage der Gewässerrandstreifen findet eine Aufwertung der Struktur der Uferzonen statt. Da auch Drainagen zurückgebaut werden, um eine Vernässung der Flächen zu erzielen, ist von einer positiven Veränderung des Wasserhaushaltes angrenzender Gewässer auszugehen, besonders aufgrund der Rückhaltung auf der Fläche selbst.~~

*(ursprünglicher Text wurde verschoben in neues Kapitel 2.4)*

#### **4.4 Baubedingte Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen**

Hierbei handelt es sich grundsätzlich um zeitlich begrenzte Wirkungen, die nach Ende der Bauphase nicht mehr vorhanden sind. Diese sind in den drei nachfolgenden Tabellen (vgl. Tabelle 13, Tabelle 14 und Tabelle 15) für die Oberflächenwasserkörper und den Grundwasserkörper dargestellt.

Tabelle 13 baubedingte Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten der Marschengewässer (x=Auswirkungen möglich)

Wirkfaktor	Potenzielle Auswirkung	biolog. QK			Hydromorphologische Qualitätskomponenten	Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten	Chemische Qualitätskomponenten	Chem. Zustand	Bewertung
		Makrophyten und Phytobenthos	Fischfauna	Benthische wirbellose Fauna					
Temporäre Flächeninanspruchnahme/Überbauung	Sedimenteintrag infolge Erd- und Wasserhaltungsarbeiten	X	X	X	X	X	X		Übliche Schutzmaßnahmen (u.a. DIN 18299, 18300, 18305, 18320 und ZTV-E, ZTV-La, ZTV-Ew) stellen den Schutz ausreichend sicher; siehe Kapitel 4.4.2
Baustellenbetrieb – Schadstoffemissionen durch Baustellenverkehr, Material- und Bodentransporte	Gefahr des Schadstoffeintrags in die OWK durch Baufahrzeuge – Versickerung von Betriebsstoffen oder durch den Eintrag in Oberflächengewässer	X	X	X		X	X	X	Übliche technische und organisatorische Maßnahmen im Rahmen des Baustellenmanagements stellen den Schutz ausreichend sicher (s. Kapitel 4.4.2)
Konsolidation//Bodenauf- last/Flächen für die Behandlung von Drainagewasser	Auspressen von Porenwasser	X	X	X		X	X		Siehe Kapitel 4.4.3 und 5
Gewässerverlegung	Eintrag von Stoffen im Boden in die Oberflächengewässer, <a href="#">Unterbrechung der Durchgängigkeit</a>	X	X	X	X	X			Siehe Kapitel 4.4.4 und 5

**Tabelle 14** baubedingte Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten des Übergangsgewässers Elbe (x=Auswirkungen möglich)

Wirkfaktor	Potenzielle Auswirkung	biolog. QK					Hydromorphologische Qualitätskomponenten	Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten	Chemische Qualitätskomponenten	Chem. Zustand	Bewertung
		Phytoplankton	Großalgen oder Angiospermen	Makrophyten und Phytobenthos	Fischfauna	Benthische wirbellose Fauna					
Temporärer Sedimenteintrag durch Oberflächengewässer	Sedimenteintrag infolge Erd- und Wasserhaltungsarbeiten über Oberflächengewässer		X	X	X	X		X	X		Übliche Schutzmaßnahmen (u.a. DIN 18299, 18300, 18305, 18320 und ZTV-E, ZTV-La, ZTV-Ew) stellen den Schutz ausreichend sicher; siehe Kapitel 4.4.2
Baustellenbetrieb – Schadstoffemissionen durch Baustellenverkehr, Material- und Bodentransporte	Gefahr des Schadstoffeintrags in die OWK durch Baufahrzeuge – Versickerung von Betriebsstoffen oder durch den Eintrag in Oberflächengewässer		X	X	X	X		X	X	X	Übliche technische und organisatorische Maßnahmen im Rahmen des Baustellenmanagements stellen den Schutz ausreichend sicher (s. Kapitel 4.4.2)
Konsolidation//Bodenaufrost mit Austritt von Porenwasser	Eintrag von eisenhaltigem Porenwasser über die Vorfluter		X	X	X	X		X	X		Siehe Kapitel 4.4.3 und 5
Gewässerverlegung	Eintrag von Stoffen im Boden über die Oberflächengewässer		X	X	X	X		X			Siehe Kapitel 4.4.4

**Tabelle 15** baubedingte Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten des Grundwasserkörpers (x=Auswirkungen möglich)

Wirkfaktor	Potenzielle Auswirkung	Mengenmäßiger Zustand	Chemischer Zustand	Bewertung
Temporäre Flächeninanspruchnahme//Überbauung	Reduzierung Grundwasserneubildung	X		Siehe Kapitel 4.4.1
Baustellenbetrieb – Schadstoffemissionen durch Baustellenverkehr, Material- und Bodentransporte	Gefahr des Schadstoffeintrags durch Baufahrzeuge – Versickerung von Betriebsstoffen oder durch den Eintrag in Oberflächengewässer	X	X	Übliche technische und organisatorische Maßnahmen im Rahmen des Baustellenmanagements stellen den Schutz ausreichend sicher (s. Kapitel 4.4.2)
Konsolidation//Bodenaufrost/Flächen für die Behandlung von Drainagewasser	Auspressen von Porenwasser	X		Siehe Kapitel 4.4.3

#### 4.4.1 Temporäre Flächeninanspruchnahme

Auf den Flächen (Baustraßen, Baustelleneinrichtungsflächen, Lagerflächen), die durch das Bauvorhaben baubedingt in Anspruch genommen werden, führt das Befahren mit Baufahrzeugen zur Verdichtung der Bodenstruktur und somit zu einer zeitweiligen Einschränkung der Versickerung des Niederschlagswassers, damit einhergehend einer Erhöhung des Oberflächenabflusses ~~und einer verringerten Grundwasserneubildungsrate~~.

Es ist damit jedoch keine Verringerung der Grundwasserneubildungsrate verbunden. Grund dafür ist die besondere hydrogeologische Situation im Planungsraum, die dazu führt, dass kein Niederschlagswasser bis in den Grundwasserleiter versickern kann (s. dazu Kap. 2.3):

Die pleistozänen Sande unterhalb des Holozäns bilden den Grundwasserleiter im Untersuchungsgebiet, der von den schwach bis sehr schwach durchlässigen holozänen Schichten überdeckt wird. Da das Grundwasser des Pleistozäns nur in ganz geringen Mengen in den holozänen Schichten aufsteigen kann und der Zufluss von der Geest deutlich größer ist, steht das Grundwasser im Pleistozän gespannt an. Die Druckhöhe des gespannten Grundwassers reicht bis nahe an die Geländeoberkante oder örtlich bzw. zeitweilig sogar über diese hinaus. Das gespannte Grundwasser vernässt die betroffenen landwirtschaftlich genutzten Flächen. Diese hydrogeologische Situation führt dazu, dass kein Niederschlagswasser bis in den Grundwasserleiter versickern kann (vgl. PROF. DR. LANGE 2020A+B: 4).

Während der Bauzeit ~~Anfallendes~~ anfallendes Oberflächenwasser wird über Mulden gedrosselt in die Entwässerungsgräben geleitet.

Aufgrund der Melioration des Gebiets werden die Böden bereits oberflächennah entwässert. Dieses abgeleitete Wasser steht ~~bereits~~ **jetzt** nicht der Grundwasserneubildung zur Verfügung und wird oberflächlich über die Gräben abgeführt. Die bauzeitlichen Verdichtungen gleichen in ihrer Auswirkung der Melioration des Gebiets.

Zudem werden nach Abschluss der Bauarbeiten ggf. notwendige Anlagen zurückgebaut und Verdichtungen beseitigt, sodass sich der vorherige Zustand wiedereinstellt.

Deshalb ist durch die temporäre Flächeninanspruchnahme nicht mit nachteiligen Auswirkungen auf das ökologische Potenzial/Zustand der OWK sowie den chemischen Zustand der OWK bzw. des GWK und des mengenmäßigen Zustand des GWK zu rechnen.

#### 4.4.2 Baubedingte Schadstoffimmissionen

Kommt es zu Stoffeinträgen, die sich auf die Qualitätsnormen nach § 17 WRRL auswirken (Nitrat, Pestizide, Schadstoffe nach Anhang II der Tochterrichtlinie Grundwasser und andere Schadstoffe), kann der chemische Zustand des Grundwassers beeinträchtigt werden.

Das Risiko von Schadstoffimmissionen durch den Baustellen- und Straßenverkehr über den Wirkungspfad Boden-Wasser ist diesbezüglich der wesentliche baubedingte Wirkfaktor.

Während Bauarbeiten an und in den Gewässern können wassergefährdende Stoffe aus Baustoffen, Kraft- und Schmiermitteln aufgrund einer Leckage einer Baumaschine in die OWK oder ins flurnahe Grundwasser gelangen. Baubedingte Stoffeinträge können auch insbesondere durch das Aufwirbeln von Sediment (Schwebstoffe) bei Arbeiten am und im Gewässer oder beim Umschluss von Gewässern entstehen.

Der Einsatz von Baumaschinen und Transportfahrzeugen auf der Baustelle bringt besonders für Gewässer wie das Gauensieker Schleusenfleth, das Ritscher Schleusenfleth sowie für das angrenzende Grabensystem eine erhöhte Gefährdung durch Schadstoffeinträge bei Unfällen oder durch unsachgemäßen Umgang mit Gefahrenstoffen mit sich. Schadstoffe können in den betroffenen Fließgewässern weiter transportiert werden und daher bis in größere Entfernung negative Auswirkungen auf das Gewässerökosystem verursachen. Auch für den Boden sind punktuelle Schadstoffeinträge und ggf. eine Auswaschung ins flurnahe Grundwasser nicht auszuschließen. Da jedoch davon auszugehen ist, dass der neueste Stand der Technik zugrunde gelegt wird, die Baumaßnahmen entsprechend überwacht werden (örtliche Bauüberwachung, Umweltbaubegleitung) und die üblichen Schutzmaßnahmen (u.a. DIN 18299, 18300, 18305, 18320 und ZTV-E, ZTV-La, ZTV-Ew) bzw. Vermeidungsmaßnahmen (Maßgaben für das Arbeiten in und an Gewässern: Vermeidungsmaßnahme V4, s. Unterlage 12.3.3 2022) Berücksichtigung finden (s. a. Kap. 4.2), wird nicht von nachteiligen Auswirkungen durch die zeitlich befristeten Bauarbeiten ausgegangen (vgl. UNTERLAGE 12.1 2022: Kap. 6.1.2).

Darüber hinaus ist folgendes festzuhalten: Die Druckhöhe des gespannten Grundwassers reicht bis nahe an die Geländeoberkante oder örtlich bzw. zeitweilig sogar über diese hinaus. Das gespannte Grundwasser vernässt die betroffenen landwirtschaftlich genutzten Flächen. Diese hydrogeologische Situation führt dazu, dass kein Niederschlagswasser bis in den Grundwasserleiter versickern kann. Aufgrund seines hydrostatischen Druckes steigt das Grundwasser in den Deckschichten auf, wird von der landwirtschaftlichen Entwässerung erfasst und abgeleitet (PROF. DR. LANGE 2020A+B: 4). Mit einem baubedingten Eintrag von Schadstoffen in den Grundwasserkörper Land Kehdingen Lockergestein ist demnach nicht zu rechnen.

#### 4.4.3 Konsolidation/Bodenaufrost mit Austritt von Porenwasser

Zu den vorbereitenden Bauarbeiten für die Trasse gehört ein Überschüttverfahren in Verbindung mit dem Einbau von Vertikaldräns zur Vorwegnahme von Bodensetzungen.

Die Vorbelastungsdämme werden in mehreren Schüttstufen lagenweise eingebaut. Zur schnelleren Entwässerung des Untergrundes und der damit verbundenen Verkürzung der Liegezeit der Vorbelastungsdämme des Vorbelastungsdammes ist eine Vertikaldrainierung vorgesehen. Dabei findet eine Konsolidierung der unterlagernden Weichschichten statt. Bei dieser Konsolidierung des Untergrundes in mehreren Abschnitten erfolgt jeweils die Auspressung von Porenwasser aus dem Untergrund.

Marschböden, wie sie im Vorhabengebiet vorliegen, weisen aufgrund ihrer holozänen Weichschichten im Grundwasser Porenwasser gelöstes Eisen auf. Aufgrund der reduzierenden Bedingung liegt dieses als zweiwertiges Eisen vor oder ist an organische Verbindungen sorbiert



(vgl. IGB 2016: 17). Bei einer Einleitung des eisenhaltigen Grundwassers Porenwassers in sauerstoffreiche Oberflächengewässer bildet sich Eisenhydroxid. Dies hat eine schädigende Wirkung auf die Gewässerqualität und Gewässerökologie. Das ausgefällte rotbraune Eisenhydroxid legt sich in seiner gelartigen Substanz auf Tiere, Pflanzen und Sedimente. Im Moment der Bildung ist das Eisenhydroxid schädlich für alle Organismen. Durch die Anlagerung von Eisenhydroxid wird die Sauerstoffaufnahme der Organismen behindert bis vollständig unterbunden (IGB 2016: 24).

Der Wirkfaktor wird in Kap. 5 im Hinblick auf die OWK vertiefend betrachtet. Für den Grundwasserkörper Land Kehdingen Lockergestein entfällt eine vertiefende Betrachtung, da nachteilige Auswirkungen aufgrund der besonderen hydrogeologischen Situation im Planungsraum ausgeschlossen werden können:

Die pleistozänen Sande unterhalb des Holozäns bilden den Grundwasserleiter im Untersuchungsgebiet, der von den schwach bis sehr schwach durchlässigen holozänen Schichten überdeckt wird. Da das Grundwasser des Pleistozäns nur in ganz geringen Mengen in den holozänen Schichten aufsteigen kann und der Zufluss von der Geest deutlich größer ist, steht das Grundwasser im Pleistozän gespannt an. Die Druckhöhe des gespannten Grundwassers reicht bis nahe an die Geländeoberkante oder örtlich bzw. zeitweilig sogar über diese hinaus. Das gespannte Grundwasser vernässt die betroffenen landwirtschaftlich genutzten Flächen. Diese hydrogeologische Situation führt dazu, dass kein Niederschlagswasser bis in den Grundwasserleiter versickern kann (vgl. PROF. DR. LANGE 2020A+B: 4). Dementsprechend kommt es auch zu keinem Eintrag von eisenhaltigem Porenwasser in den Grundwasserkörper Land Kehdingen Lockergestein.

Auch auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers hat die Konsolidation keine nachteiligen Auswirkungen. Dies liegt ebenfalls an der besonderen hydrogeologischen Situation (s.o.). Das Porenwasser liegt im holozänen Grundwassergeringleiter teilgespannt vor. Die holozänen Schichten sind überwiegend sehr gering durchlässig. Der Hauptgrundwasserleiter wird durch die unterlagernden pleistozänen Sande gebildet. Die Speisung des Hauptgrundwasserleiters erfolgt im Wesentlichen aus der höher gelegenen Geest (vgl. IGB 2016: 15). Das bedeutet, dass durch die sehr gering durchlässigen Deckschichten das vorliegende Porenwasser auch bislang nicht der Grundwasserneubildung zur Verfügung steht und eine Auspressung keine nachteiligen Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand des GWK hat.

#### **4.4.4 Gewässerverlegung des Ritscher Schleusenflethes/Überbauung von Grabenabschnitten/Eintrag von Stoffen aus dem Boden**

~~Das nicht berichtspflichtige Gewässer Ritscher Schleusenfleth wird im Bereich der Querung durch die A 26 auf einer Länge von ca. 185 m um wenige Meter verlegt und verläuft nach Abschluss der Baumaßnahme auf ca. 31 m unter der A 26.~~ Im Verlauf der A 26 (Bau-km 1+325) wird das Ritscher Schleusenfleet (nicht berichtspflichtig) gemeinsam mit der K 28 unterführt. Hierzu ist ein entsprechend breites Brückenbauwerk vorgesehen (BW Nr. 10.05). Um die erforderlichen Brückenpfeiler zwischen K 28 und Gewässer herstellen zu können, ist eine

geringfügige Verschiebung des Gewässerverlaufs um rd. 5 m nach Osten erforderlich. Außerdem schließt etwas weiter nördlich der parallel zur A 26 geplante Wirtschaftsweg an die K 28 an und kreuzt in diesem Bereich das Ritscher Schleusenfleth (BW Nr. 10.06). Auch hier ist der Gewässerverlauf geringfügig anzupassen; die Trassenverschiebung wird zwischen den beiden Kreuzungsbauwerken auf einer Gesamtlänge von rd. 183 m mit dem in der Unterlage 13.1 genannten Regelquerschnitt aufrechterhalten.

Im Bauablauf wird zunächst der neue Gewässerabschnitt des Ritscher Schleusenfleths hergestellt und unmittelbar die Böschungsflächen angesät. Für die Einsaat sind Saatmischungen aus zertifizierten regionalem Saatgut mit heimischen standortgerechten, autochthonen Arten zu verwenden. Erst nach der Begrünung erfolgt der Anschluss an das bestehende Gewässer bzw. das bestehende Gewässernetz. So können Sedimentaufwirbelungen und -einträge minimiert werden. Alternativ können baulichen Barrieren (Sedimentfänge, Sohlschwellen, Verbauwände) für den Anschluss der neuen Gewässerabschnitte vorgesehen werden, die den Sedimenteintrag minimieren. Erst nach dem Anschluss der neuen Gewässerabschnitte erfolgt eine Verfüllung der alten Gewässerabschnitte. Gewässerverfüllungen erfolgen schonend, d.h. die zu verfüllenden Gräben werden zum offenen Ende hin und vom Bauwerk aus verfüllt, damit die bewegungsfähigen Organismen in Nachbargräben ausweichen können. Das Verfüllen wird nicht in der Winterruhe (1. Dezember – 30. April) durchgeführt (Unterlage 12.3.3 2022: Maßnahme V4).

Bei Fischen – als mobile Artengruppe – ist davon auszugehen, dass der Großteil der Tiere bereits während der Bauarbeiten in andere störungsarme Gewässerabschnitte ausweicht. Diese Möglichkeit wird den Fischen über eine entsprechende Anpassung im Bauablauf (siehe Ausführungen oben zu Verfüllungen) ermöglicht (Unterlage 12.1 2022: Kap. 6.2.2).

Südlich der L 111 sind überwiegend kleinere Entwässerungsgräben durch die Trassenverläufe der A 20, A 26 und der Zubringer zur L 111 und zur K 27 betroffen. Gräben, die keine relevante Bedeutung für den Wasserhaushalt des Planungsgebietes bzw. die Gebietsentwässerung aufweisen, werden im Trassenbereich überbaut.

~~Das nicht berichtspflichtige Gewässer Gauensieker Schleusenfleth wird von der A 26 und dem Zubringer L 111 gequert.~~ Im Verlauf des A 26 (Bau-km 0-165) und des Zubringers L 111 (Bau-km 115+112) wird das Gauensieker Schleusenfleth (nicht berichtspflichtig) jeweils inklusive des parallel verlaufenden Wirtschaftsweges unterführt. Hierzu sind zwei Brückenbauwerke ohne Einengung des bestehenden Durchflussquerschnitts vorgesehen (Bw Nr. 10.02 und 10.03). Das Gewässer selbst verbleibt in seiner bisherigen Lage.

Westlich des Zubringers L 111 wird ein trassenparalleles Ersatzgewässer hergestellt, welches zur Aufnahme des Straßenwassers, der anliegenden Geländeentwässerung sowie des gepumpten Drainagewassers von dem im Rahmen der Maßnahme Elbquerung bei Bau-km 117+223 geplanten Kleinschöpfwerk dient. Das Ersatzgewässer verläuft am Böschungsfuß des Zubringers L 111 und wird bei Bau-km 116+074 an das verlegte Verbandsgewässer 13.1 (Zuggraben, mündet in das Gauensieker Schleusenfleth) angeschlossen. Als bauvorbereitende Maßnahme wird das Verbandsgewässer 13.1 einmalig geräumt und der Gewässerquerschnitt wird instandgesetzt. Die möglichen Auswirkungen durch die einmalige Gewässerräumung befinden sich im Rahmen der normalen Gewässerunterhaltung und werden nachfolgend

nicht weiter betrachtet. Des Weiteren sind bauliche Anpassungen im Bereich des Verbandsgewässers 13.1 (116+074 – 117+223) durchzuführen. Das Ende des Zuggrabens wird durch den Zubringer L 111 überbaut; zudem wird der Graben parallel zum Zubringer L 111 zwecks Aufnahme des Straßenwassers verlängert.

In Bezug auf das trassenparallele Ersatzgewässer und die baulichen Anpassungen am Verbandsgewässer 13.1 gelten ebenfalls die Angaben der Vermeidungsmaßnahme V4 (Unterlage 12.3.3 2022): Bei Gewässerverlegungen und der Herstellung neuer Gräben wird zunächst der neue Gewässerabschnitt hergestellt und unmittelbar die Böschungsflächen angesät. Für die Einsaat sind Saadmischungen aus zertifizierten regionalem Saatgut mit heimischen standortgerechten, autochthonen Arten zu verwenden. Erst nach der Begrünung erfolgt der Anschluss an das bestehende Gewässer bzw. das bestehende Gewässernetz. So können Sedimentaufwirbelungen und -einträge minimiert werden. Alternativ können baulichen Barrieren (Sedimentfänge, Sohlschwellen, Verbauwände) für den Anschluss der neuen Gewässerabschnitte vorgesehen werden, die den Sedimenteintrag minimieren. Erst nach dem Anschluss der neuen Gewässerabschnitte erfolgt eine Verfüllung der alten Gewässerabschnitte. Gewässerverfüllungen erfolgen schonend, d.h. die zu verfüllenden Gräben werden zum offenen Ende hin und vom Bauwerk aus verfüllt, damit die bewegungsfähigen Organismen in Nachbargräben ausweichen können. Das Verfüllen wird nicht in der Winterruhe (1. Dezember – 30. April) durchgeführt

Beide nicht berichtspflichtigen Gewässer münden in den OWK Ruthenstrom, das Gauensieker Schleusenfleth weist zudem noch eine flussaufwärtige Verbindung zur Wischhafener Süderelbe auf.

In den oberen Kleischichten des anstehenden Bodens sind erheblich geringere Konzentrationen an wasserlöslichen Ionen wie Ammonium und Sulfat enthalten als in den tieferen Horizonten. Dieser Zustand wird darauf zurückgeführt, dass durch die in der gesamten Fläche vorhandenen Drainleitungen und die kontinuierliche Entwässerung des Bodens und der damit verbundenen Fassung und Abführung des von oben zu sickern Niederschlagswassers in bis ca. 2,3 m unter GOK, die wasserlöslichen Ionen bereits weitgehend ausgewaschen sind. Durch die Anlage der neuen Grabenabschnitte/durch die Verlegung des Ritscher Schleusenflethes werden keine erhöhten Konzentrationen an wasserlöslichen Ionen wie Ammonium, Sulfat oder Chlorid in die vorhandenen Gräben freigesetzt oder in die OWK eingetragen (STEINFELD UND PARTNER GBR 2016: 3).

Im funktionalen Zusammenhang ist die biologische Qualitätskomponente Fischfauna zu betrachten, da sie gegenüber den anderen biologischen Qualitätskomponenten eine hohe Mobilität aufweist, sodass Wirkzusammenhänge zwischen nicht berichtspflichtigen Gewässern und Oberflächenwasserkörpern bestehen können. In beiden nicht berichtspflichtigen Gewässern wurden Fische nachgewiesen (siehe Kp. 3.1.4); der Ruthenstrom jedoch fällt regelmäßig trocken und ist nicht durchgängig für die Fischfauna. Als Lebensraum für Fischfauna ist der Ruthenstrom daher nicht relevant. Ein funktionaler Zusammenhang zwischen den nicht berichtspflichtigen Gewässern und dem Ruthenstrom besteht daher nicht und nachteilige Auswirkungen sind auszuschließen. ~~Auch die Wischhafener Süderelbe ist für die Fischfauna nicht relevant (siehe Kap. 2.1 3.1.3), sodass auch hier nachteilige Auswirkungen auszuschließen sind.~~

Darüber hinaus ist festzuhalten, dass sowohl das Ritscher als auch das Gauensieker Schleusenfleth in ihrer Funktion als Ausbreitungsachse innerhalb des lokalen Gewässersystems erhalten bleiben, so dass durch das Gesamtbauwerk im betrachteten Abschnitt keine Barrierewirkung für aquatische Organismen entsteht (UNTERLAGE 12.1 2022: KAP. 6.2.3).

Es ist davon auszugehen, dass keine nachteiligen Auswirkungen auf die Oberflächenwasserkörper durch die Gewässerverlegung des Ritscher Schleusenflethes sowie des Zuggrabens oder die Neuordnung der kleinen Entwässerungsgräben südlich der L 111 entstehen.

Für den Grundwasserkörper ist die Maßnahme nicht relevant.

#### **4.5 Anlagebedingte Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen**

Eine Übersicht über die anlagebedingten Wirkfaktoren und potenziellen Auswirkungen auf die Oberflächenwasserkörper und die Grundwasserkörper sind in den beiden folgenden Tabellen (Tabelle 16 und Tabelle 17) dargestellt.

Das Übergangsgewässer Elbe ist nicht direkt von Baumaßnahmen betroffen. Es ergeben sich auch keine Wirkfaktoren an einmündenden Gewässern, die im funktionalen Zusammenhang auf das Übergangsgewässer Elbe wirken könnten. Anlagebedingte potenzielle Auswirkungen auf das Übergangsgewässer Elbe DE\_TW\_DESH\_T1.5000.01 sind im Zuge dieses Vorhabens nicht zu erwarten.

Tabelle 16 anlagebedingte Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen auf die Marschengewässer (x=Auswirkungen möglich)

Wirkfaktor	Potenzielle Auswirkung	biolog. QK			Hydromorphologische Qualitätskomponenten	Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten	Chemische Qualitätskomponenten	Chemischer Zustand	Bewertung
		Makrophyten und Phytobenthos	Fischfauna	Benthische wirbellose Fauna					
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	Erhöhung Oberflächenabfluss	X	X	X	X				siehe Kapitel 4.5.1
<del>Landschaftspflegerische Kompensationsmaßnahmen</del>	<del>lokal positive Wirkungen</del>	X	X	X		X	X	X	<del>siehe Kapitel 4.5.3</del>

Tabelle 17 anlagebedingte Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen auf den Grundwasserkörper (x=Auswirkungen möglich)

Wirkfaktor	Potenzielle Auswirkung	Mengenmäßiger Zustand	Chemischer Zustand	Bewertung
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	Verringerung der Grundwasserneubildung	X		siehe Kapitel 4.5.1
<del>Landschaftspflegerische Kompensationsmaßnahmen</del>	<del>lokal positive Wirkungen</del>	X	X	<del>siehe Kapitel 4.5.3</del>

#### 4.5.1 Dauerhafte Flächeninanspruchnahme

Durch die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme einschließlich der Versiegelung werden über bestehende Verkehrsflächen hinaus insgesamt ~~77,94~~ 77,04 ha Fläche dauerhaft beansprucht. Dabei sind durch Vollversiegelung ~~13,37~~ 16,51 ha ha betroffen. Eine Teilversiegelung erfolgt auf einer Fläche von ~~7,68~~ 7,23 ha und eine Überbauung der vorhandenen Böden, einschließlich der Flächen für die Behandlung von Drainagewasser ergibt sich auf ~~56,89~~ 56,97 ha (UNTERLAGE 12.1 ~~2017~~ 2022: ~~95~~ KAP. 6.2.1). In Bezug auf das Einzugsgebiet des Grundwasserkörpers von 210 km<sup>2</sup> entspricht dies einem Anteil von ca. 0,37 %. Es ist zu berücksichtigen dass ein Teilbereich mit einer Größe von ~~0,41~~ 0,82 ha entsiegelt wird.

Ebenfalls zu berücksichtigen ist die besondere hydrogeologische Situation im Planungsraum, durch die sich keine nachteiligen Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahme auf den mengenmäßigen Zustand des GWK Land Kehdingen Lockergestein ergeben: Die holozänen Schichten sind überwiegend sehr gering durchlässig. Der Hauptgrundwasserleiter wird durch die unterlagernden pleistozänen Sande gebildet. Die Speisung des Hauptgrundwasserleiters erfolgt im Wesentlichen aus der höher gelegenen Geest (vgl. IGB 2016: 15). Das bedeutet, dass durch die sehr gering durchlässigen Deckschichten Niederschlagswasser auch bislang nicht der Grundwasserneubildung zur Verfügung steht und durch die Melioration des Gebietes entwässert wird.

Mit der Versiegelung von Straßenflächen entstehen bei Regenereignissen Straßenabflüsse. Die Versickerung von Abflüssen hat gegenüber der Einleitung in Oberflächengewässer (§ 55. Abs. 2 WHG, RAS-Ew) Vorrang bei der Entwässerung. Eine großflächige Versickerung über die Böschungen auch bei hohen Verkehrsbelastungen einer Straße bzw. die Versickerung in Versickerungsbecken ist nach DWA-A 138 (DWA 205) unter qualitativen Gesichtspunkten zulässig und anzustreben. Können Straßenabflüsse nicht oder nicht vollständig versickert werden, ist eine Einleitung in ein oberirdisches Gewässer notwendig.

Das auf den Fahrbahnen der Autobahnen und der Zubringer anfallende Niederschlagswasser wird ~~in der Regel~~ beidseitig der Trasse zur Versickerung über Bankette auf die Böschung abgeleitet. Die Böschungen werden mit einer Breite von 8,25 m ausgebildet. ~~Am Böschungsfuß werden Gräben hergestellt, die aus dem Böschungsfuß austretendes Straßenwasser und Starkregen aufnehmen. Das Straßenwasser versickert in der Böschung und wird in der bewachsenen Bodenzone während des Versickerungsvorgangs gereinigt. Zur Aufnahme des am Böschungsfuß austretenden Wassers bzw. des Straßenwassers bei Extremregenereignissen werden am jeweiligen Böschungsfuß Gräben hergestellt~~ (UNTERLAGE 1 ~~2016~~ 2021: ~~59~~ KAP. 4.5.2). Die zulässige Abflussspende in die Vorfluter beträgt 1,2 l/(s x ha) (UNTERLAGE 13.1 ~~2016~~ 2021: ~~22~~ KAP. 5.2.4). Die Ableitung des Oberflächenwassers soll nach Möglichkeit nicht in das tief liegende Poldergebiet, sondern unmittelbar in die Hauptvorfluter erfolgen, damit das Wasser nicht doppelt gepumpt werden muss (UNTERLAGE 13.1 ~~2016~~ 2021: ~~13~~ KAP. 3.2).

Der anschließende Versickerungsprozess im Straßendamm bewirkt eine starke Drosselung und Minderung der Abflussspitzen zur Vorflut. Die zusätzliche hydraulische Belastung der Vorflutgewässer wird so auf ein Minimum reduziert (UNTERLAGE 13.1 ~~2016~~ 2021: ~~17~~ KAP. 5.2.1).



Die straßenbegleitenden Gräben münden in die bestehenden Verbandsgewässer. ~~Außerdem hat der Graben in Kombination mit dem vor die Vorflut geschalteten Regelungsbauwerk eine Rückhaltefunktion. Vor den Einleitstellen wird bei den zweibahnigen Straßen ein „Regelungsbauwerk“ eingebaut.~~ Das Niederschlagswasser der nachgeordneten Straßen wird ungesammelt über das Bankett auf der Böschung zur Versickerung gebracht bzw. über trassenparallele Mulden und Gräben der Vorflut zugeleitet (UNTERLAGE 1 ~~2016~~2021: ~~59~~KAP. 4.5.2). Hydromorphologischen Veränderungen in den Vorflutern/OWK ~~sowie damit verbundene nachteilige Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten~~ sind mit der gewählten Entwässerungsplanung auszuschließen.

Nachteilige Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten durch eine Veränderung der Hydromorphologie der OWK und des mengenmäßigen Zustands des GWK können ausgeschlossen werden.

#### 4.5.2 Gründung des Dammkörpers

Im Übergang zu Bauwerken bzw. Sonderbereichen (Leitungsquerungen etc.) ist die Gründung des Dammkörpers auf einem aufgeständerten Gründungspolster erforderlich (s. Unterlage 1 KAP. 4.4.2).

Ein mögliches Verfahren zur Herstellung eines aufgeständerten Gründungspolsters stellt der Einbau von textilummantelten Sandsäulen dar. Um eine ausreichende Standfestigkeit zu erreichen, müssen etwa 15% - 20% der Gründungsfläche mit Säulen unterfüttert werden. Die Säulen sind in einem Raster gleichseitiger Dreiecke anzuordnen. Der untere Bereich der Säulen wird mit einer Bentonit-Zementsuspension abdichtet, um hier zum Grundwasserschutz eine hydraulische Verbindung zwischen der Geländeoberfläche und den Sanden (Grundwasserleiter) auszuschließen. Nach Herstellung der Säulen wird im Straßendamm eine Kopfbewehrung der Sandsäulen (Gründungspolster) aus Sand und Geotextil hergestellt.

Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers sind nicht zu befürchten. Durch die beschriebene Abdichtung werden Stoffeinträge in das Grundwasser ausgeschlossen. Nachteilige Auswirkungen auf das Grundwasser werden auf diese Weise unterbunden.

#### 4.5.3 Landschaftspflegerische Kompensationsmaßnahmen

~~Nordöstlich an das Gauensieker Schleusenfleth angrenzend werden intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen, überwiegend mit Grünlandnutzung, extensiviert (VGL. UNTERLAGE 12.3.3 E 1<sub>GEF</sub>: 23 UND UNTERLAGE 12.3.2 BLATT 8). Die Flächen werden zukünftig als Extensivweide oder als extensive Mähweide unterhalten. Das Gauensieker Schleusenfleth und Gräben auf den Flächen werden ebenfalls extensiv unterhalten. Der Binnenwasserstand soll erhöht werden. Eine Verbesserung der Wasserhaushaltes soll durch Rückhaltung von Niederschlägen, An- und Einstau von Gräben und Gruppen, Anlagen von Blänken und Senken und durch den Verschluss bzw. Rückbau von Drainagen erreicht werden (UNTERLAGE 12.3.3 E 1<sub>GEF</sub>: 23-25).~~

~~Aufgrund der Extensivierungen und der sonstigen landschaftspflegerischen Maßnahmen kommt es hinsichtlich der ökologischen Qualitätskomponenten und des chemischen Zustands nicht zu nachteiligen Auswirkungen. Dies gilt sowohl für die Oberflächenwasserkörper als auch für den Grundwasserkörper. Es ist davon auszugehen, dass sich diese Maßnahmen positiv auf den ökologischen Zustand/Potenzial und den chemischen und mengenmäßigen Zustand der OWK und GWK auswirkt.~~

*(ursprünglicher Text wurde in neues Kap. 2.4 verschoben)*

## **4.6 Betriebsbedingte Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen**

In den nachfolgenden Tabellen ist eine Übersicht über die betriebsbedingten Wirkfaktoren und potenziellen Auswirkungen auf die Oberflächenwasserkörper und die Grundwasserkörper dargestellt (vgl. Tabelle 18, Tabelle 19 und Tabelle 20).

Tabelle 18 betriebsbedingte Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten der Marschengewässer (x=Auswirkungen möglich)

Wirkfaktor	Potenzielle Auswirkung	Biolog. QK			Hydromorphologische Qualitätskomponenten	Allgemeine physikalisch- chemische Qualitätskomponenten	Chemische Qualitätskomponenten	Chemischer Zustand	Bewertung
		Makrophyten und Phytobenthos	Fischfauna	Benthische wirbellose Fauna					
Einträge von Luftschadstoffen und (Fein)Stäuben	Eintrag von Schadstoffen in Oberflächengewässer	X	X	X			X	X	siehe Kapitel <a href="#">4.5.14.6.1</a>
Einleitung von Straßenoberflächenwasser	Eintrag von Schadstoffen in Oberflächengewässer	X	X	X		X		X	Regenwasserbehandlung durch Versickerung; siehe Kapitel <a href="#">4.5.24.6.2</a> , <a href="#">5.6</a> und <a href="#">5.75.3</a> und <a href="#">5.4</a>

**Tabelle 19 betriebsbedingte Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten des Übergangsgewässers Elbe (x=Auswirkungen möglich)**

Wirkfaktor	Potenzielle Auswirkung	Biolog. QK					Hydromorphologische Qualitätskomponenten	Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten	Chemische Qualitätskomponenten	Chemischer Zustand	Bewertung
		Phytoplankton	Großalgen oder Angiospermen	Makrophyten und Phytobenthos	Fischfauna	Benthische wirbellose Fauna					
Einleitung von Straßenoberflächenwasser	Eintrag von Schadstoffen in Oberflächengewässer	X	X	X	X	X		X		X	Regenwasserbehandlung durch Versickerung; siehe Kapitel <del>4.5.24.6.3</del> , <del>5.6</del> und <del>5.75.4.6</del> und 5.5

**Tabelle 20 betriebsbedingte Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten des Grundwasserkörpers (x=Auswirkungen möglich)**

Wirkfaktor	Potenzielle Auswirkung	Mengenmäßiger Zustand	Chemischer Zustand	Bewertung
Einträge von Luftschadstoffen und (Fein)Stäuben	Eintrag von Schadstoffen ins Grundwasser	X	X	Siehe Kapitel <del>4.5.14.6.1</del>
Einleitung von Straßenoberflächenwasser	Eintrag von Schadstoffen in den Grundwasserkörper	X	X	Regenwasserbehandlung durch Versickerung; siehe Kapitel <del>4.5.24.6.2</del> , <del>5.6</del> und <del>5.74.6.4</del>

#### 4.6.1 Einträge von Luftschadstoffen und (Fein)Stäuben in Oberflächenwasserkörper bzw. Grundwasserkörper

Entlang der geplanten Trasse können Auswirkungen auf Gewässer und Grundwasserbereiche besonderer Empfindlichkeit durch den Betrieb (Straßenverkehr, Wartungsarbeiten) und Einträge von verkehrsbedingten Schadstoffen (Luftschadstoffe und Stickstoffe) entstehen.

##### Stickstoffeinträge

Aufgrund von Stickstoffeinträgen ist hinsichtlich der OWK nicht mit nachteiligen Auswirkungen zu rechnen. Aus dem „Stickstoffleitfaden Straße“ der FGSV geht hervor, dass die über den Luftpfad in Fließgewässer eingetragenen Stickstoffmengen vernachlässigt werden können.

„Der Anteil der direkten atmosphärischen Deposition auf die Gewässeroberfläche an der Gesamtstickstoffbelastung von Fließgewässern ist äußerst gering. Er beträgt z. B. für Gewässer in NRW 1 % der Gesamt-N-Einträge (REIFENRATH 2010). Haupteintragspfade sind dagegen Kläranlagen, das Grundwasser und in manchen Regionen die Drainagesysteme von landwirtschaftlichen Flächen. Atmosphärische Stickstoffeinträge von Straßenbauvorhaben in Fließgewässer sind also im Vergleich zu anderen Pfaden vernachlässigbar“ (KOCHER, ET. AL 2014: 68-69).

Hinzu kommt, dass Fließgewässer gegenüber atmosphärischem Stickstoffeintrag nicht empfindlich sind:

„Als grundsätzlich nicht empfindlich gegenüber atmosphärischem Stickstoffeintrag sind sämtliche Fließgewässer-LRT (z.B. LRT 3260 und 3270 im Tiefland, LRT 3220, 3230 und 3240 im alpinen Raum) einzustufen. Fließgewässern fehlt die Eigenschaft, lokal aus der Luft eingetragene Stickstoffverbindungen an Ort und Stelle zu akkumulieren. Stattdessen werden die Stickstoffverbindungen mit der Strömung verfrachtet und verdünnt. Die in Deutschland vorkommenden Fließgewässertypen sind zudem phosphorlimitiert. Dies bedeutet, dass die Primärproduktion im Gewässer nicht durch das Stickstoffangebot, sondern durch ein geringes Angebot an Phosphor begrenzt wird. Ein gleichzeitiges Überangebot an anderen Nährstoffen, z. B. Stickstoff, wirkt sich in einer solchen Situation auf den ökologischen Zustand nur gering aus.“ (BMVBS 2013: 300-301).

Auch im Entwurf des „Stickstoffleitfadens Straße“ (Ausgabe 2014) wird beschrieben, dass für Fließgewässer - Lebensraumtypen atmosphärische eutrophierende N-Zusatzbelastungen aus dem Straßenverkehr vernachlässigbar sind (KOCHER, ET. AL 2014: 69).

Luftschadstoffe und Stäube können sich auf der Vegetation absetzen und von dort in den Boden ein gewaschen werden. Über die Puffer- und Filtereigenschaften des Bodens ist nicht von einem Eintrag in Oberflächengewässer auszugehen. Es ist nicht mit nachteiligen Auswirkungen durch den Eintrag von Luftschadstoffen und Stäuben in die Oberflächengewässer oder ins Grundwasser zu rechnen. Dies liegt in der Filtereigenschaft des Bodens begründet. Zudem können Luftschadstoffe und Stäube aus dem Boden aufgrund der hydrologischen Situation nicht ins Grundwasser ausgewaschen werden:

Die Druckhöhe des gespannten Grundwassers reicht bis nahe an die Geländeoberkante oder örtlich bzw. zeitweilig sogar über diese hinaus. Das gespannte Grundwasser vernässt die betroffenen landwirtschaftlich genutzten Flächen. Diese hydrogeologische Situation führt dazu, dass kein Niederschlagswasser bis in den Grundwasserleiter versickern können. Aufgrund seines hydrostatischen Druckes steigt das Grundwasser in den Deckschichten auf, wird von der landwirtschaftlichen Entwässerung erfasst und abgeleitet (PROF. DR. LANGE 2020A+B: 4 [in den Anhängen 4 und 5 dieses Fachbeitrages]). Deshalb wird dieser Wirkfaktor nicht weiter betrachtet.

#### 4.6.2 Einleitung von Straßenoberflächenwasser in Oberflächengewässer

Hinsichtlich der hydraulischen und stofflichen Zusatzbelastung der Gewässer und um diese zu vermeiden oder so gering wie möglich zu halten, sind Maßnahmen der Regenwasserbehandlung notwendig. Wissenschaftliche Untersuchungen an Straßenabflüssen haben gezeigt, dass Schadstoffe (Schwermetalle, PAK, MKW) überwiegend partikelgebunden an die Feinkornfraktion vorliegen (LANGE ET AL. 2003, KASTING 2002, KOCHER 2002). Als Zielgröße bei der Regenwasserbehandlung wird daher ein guter Rückhalt der abfiltrierbaren Stoffe  $< 63 \mu\text{m}$  (AFS63) definiert (DWA 2013).

Die Ableitung des Oberflächenwassers soll nach Möglichkeit nicht in das tief liegende Poldergebiet, sondern unmittelbar in die Hauptvorfluter erfolgen (z.B. Ritscher Schleusenfleet), damit das Wasser nicht doppelt gepumpt werden muss (UNTERLAGE 13.1 2021: KAP. 3.2).

Folgende Einleitstellen sind vorgesehen, die über nicht berichtspflichtige in berichtspflichtige Gewässer münden (s. UNTERLAGE 13.2 2021 und PROF. DR. LANGE 2020A: 7ff [in Anhang 4 dieses Fachbeitrages]):

**Tabelle 21 Einleitstellen von Straßenabwässern (UNTERLAGE 13.2 2021 und PROF. DR. LANGE 2020A)**

Einleitstelle	Entwässerungsabschnitt	Einleitung in nicht berichtspflichtiges Gewässer	Mündung in OWK (teilweise über weitere nicht berichtspflichtige Gewässer)
E1 A26 bei Bau-km 1+344	EA 1.1/1.2	Einleitung in das Ritscher Schleusenfleet, Verbandsgewässer 46.0	Ruthenstrom
E2, A26 bei Bau-km 1+331	EA 1.3/1.6	Einleitung in das Ritscher Schleusenfleet, Verbandsgewässer 46.0	Ruthenstrom
E3, A 20 bei Bau-km 3+634	EA 1.4	Einleitung in das Gewässer Landern West, Verbandsgewässer 36.0	Ruthenstrom
E4, A 20 bei Bau-km 3+669	EA 1.5	Einleitung in das Gewässer Landern Ost, Verbandsgewässer 32.0	Ruthenstrom
E5, A26 bei Bau-km 0-169	EA 1.9,	Einleitung in das Gauensieker Schleusenfleet, Verbandsgewässer 13.0	Ruthenstrom



Einleitstelle	Entwässerungsabschnitt	Einleitung in nicht berichtspflichtiges Gewässer	Mündung in OWK (teilweise über weitere nicht berichtspflichtige Gewässer)
E6, A26 bei Bau-km 0-168	EA 1.8	Einleitung in das Gauensieker Schleusenfleth, Verbandsgewässer 13.0	Ruthenstrom
E7, A26 bei Bau-km 0-805	EA K 27-1/27-2	Einleitung in die Landern West, Verbandsgewässer 35.0	Ruthenstrom
E8, A26 bei Bau-km 0-162	EA 1.10	Einleitung in das Gauensieker Schleusenfleth, Verbandsgewässer 13.0	Ruthenstrom
E10, Zub. L 111 bei Bau-km 115+111	EA L111-2	Einleitung in das Gauensieker Schl., Verbandsgewässer 13.0	Ruthenstrom
E11, Zub. L 111 bei Bau-km 115+114	EA L111-1	Einleitung in das Gauensieker Schl., Verbandsgewässer 13.0	Ruthenstrom
E12, Zubringer L 111 bei Bau-km 116+074	EA L111-4	Einleitung in den Zuggraben, Verbandsgewässer 13.1	Ruthenstrom
E13, Zubr. L 111 bei Bau-km 116+091	EA L111-3,5,6 und EA 1.7	Einleitung in den Zuggraben, Verbandsgewässer 13.1	Ruthenstrom
E14, Zubringer L 111 bei Bau-km 117+224	EA L111-7/L111-8,	Einleitung in den Zuggraben, Verbandsgewässer 13.1,	Ruthenstrom
E15, A26 bei Bau-km -1-417	EA K 27-3/27-4	Einleitung in Polderschöpfwerk (Sietwender Schleusenfleth), Verb.gewässer 51.0	Wischhafener Süderelbe

### Chlorid Eintrag

Chlorid stellt hier eine Ausnahme dar. Es wird bei entsprechender Witterung als Tausalz im Winterbetrieb auf die Straßen aufgebracht, das dann durch das abfließende Oberflächenwasser in gelöster Form, teilweise gefasst über Versickerungseinrichtungen, in das Gewässersystem geleitet wird. Ein Rückhalt in den Behandlungsanlagen ist nicht möglich. Erhöhte Chloridkonzentrationen können sich toxisch auf Süßwasserorganismen auswirken, da es bei zu hoher Konzentration des umgebenden Wassers zur Störung von Austauschvorgängen durch die Zellwände kommt. Die Chloridbelastung kann z.B. zum Ausfall einzelner empfindlicher Arten und zur Veränderung der Lebensgemeinschaft eines Gewässers führen.

Für den Ruthenstrom und die Wischhafener Süderelbe als Gewässer-Typ 22 Marschengewässer liegen nach OGewV Anlage 7 keine Angaben in Form von Messwerten für Chlorid vor. Die Konzentration der Stoffe ist in diesen Gewässern tideabhängig, z.B. höhere Chloridkonzentrationen bei Thw und niedrigere Chloridwerte bei Tnw, da bei Thw chloridhaltiges Wasser von der Elbe her in die Oberflächenwasserkörper gedrückt wird, das bei Tnw durch nachfließendes Binnenwasser ersetzt wird. ~~So wird ein mittlerer Chloridgehalt von 100 mgCl/l für den Ruthenstrom und die Wischhafener Süderelbe angenommen~~ Das gilt auch für die Nebengewässer (vgl. PROF. DR. LANGE 2016/2020A: 711).

Für das Übergangsgewässer Elbe (Gewässer-Typ T1) gilt gemäß OGewV Anlage 7 eine Salinität von 3,6 – 23,4 PSU (Durchschnittswert).

Für alle anderen Gewässertypen der OWK (mit Ausnahme der Marschengewässer) gilt für den guten ökologischen Zustand/das Potenzial nach Anlage 7 OGewV eine Chlorid Konzentration

von < 200 mg/l. Der Schwellenwert für Grundwasser liegt nach [GrwV Anlage 2](#) bei 250 mg/l, die für den guten chemischen Zustand nicht überschritten werden dürfen.

In Kap. 5 wird durch Berechnung der betriebsbedingt eingeleiteten Chlorid-Konzentration geprüft, ob sich nachteilige Auswirkungen für die OWK ergeben.

### Cyanid Eintrag

Darüber hinaus wird dem Tausalz Ferrocyanid bzw. Natriumferrocyanid zur Verbesserung der Rieselfähigkeit zugefügt. Es gelangt so über das Tausalz in das Straßenoberflächenwasser. Zurzeit gibt es noch keinen gesicherten Kenntnisstand über die Rückhaltung von Ferrocyanid in Regenwasserbehandlungsanlagen. Es wird daher konservativ keinerlei Reinigungsleistung in den Regenwasserbehandlungsanlagen angesetzt.

Für Cyanid liegt die JD-UQN für oberirdische Gewässer und Übergangsgewässer nach Anlage 6 OGewV bei 10 µg/l. Für Grundwasserkörper besteht kein Grenzwert.

In Kap. 5 wird geprüft, ob der Cyanid Eintrag eine Verschlechterung des ökologischen Potentials/Zustands und chemischen Zustands in den OWK verursachen kann.

### Nitrat

Nitrat spielt bei der Straßenentwässerung keine Rolle. Somit ist davon auszugehen, dass es durch die Straßenentwässerung zu keiner Verschlechterung des mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwasserkörpers „Land Kehdingen Lockergestein DENI\_N11\_5“ kommt.

### Schwermetalle und andere Stoffe

In der Anlage 8 der OGewV (20.6.2016 [zuletzt geändert am 9.12.2020](#)) in Umsetzung der RL 2013/39/EG werden Umweltqualitätsnormen zur Beurteilung des chemischen Zustandes für insg. 51 Stoffe angegeben. Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um Schwermetalle, Pflanzenschutzmittel und organische Verbindungen aus der Chemieindustrie. ~~Durch Straßenbauvorhaben kommt es in der Regel nicht zu Einträgen dieser Stoffe. Gemäß einer Untersuchung der BAST an 3 Bundesautobahnen mit etwa 70.000 Kfz//24 Std weisen Straßenabflussproben viele der Metalle (z. B. Kupfer, Chrom, Kobalt) Werte nahe an oder unter der Bestimmungsgrenze auf. Fast 90 % der Konzentrationswerte der Schwermetalle Cadmium und Zink liegen unterhalb oder im Bereich der Sickerwasserprüfwerte der Bodenschutzverordnung, bei den anderen Schwermetallen fast alle Werte (BAST Kolloquium Straßenentwässerung vom 26./27. April 2016). Soweit betriebsbedingt einzelne Stoffe, z. B. durch Reifenabrieb, ins Entwässerungssystem gelangen, werden sie durch eine entsprechende Abwasserbehandlung (gem. RAS-Ew und RiStWag) in den Entwässerungsgräben zurückgehalten und gelangen somit nicht in die Vorfluter. Bei Versickerung über die Böschungen werden diese Stoffe gefiltert und verbleiben in den Straßenböschungen. Auch hier sind keine nachteiligen Einträge in die Oberflächenwasserkörper zu erwarten.~~

Im Hinblick auf Schwermetalle und andere Stoffe ist zu prüfen, ob die Einleitung von Straßenabflüssen zu einer Verschlechterung der UQN gemäß OGewV führen könnte. Nach Untersuchungen des Ingenieurbüros IFS (2018) sind die Bewertungen folgender Parameter vorzunehmen (PROF. DR. LANGE 2020B: 6 [in Anhang 5 dieses Fachbeitrages]):

- Flussspezifische Schadstoffe nach Anlage 6 OGewV: Schwermetalle (mg/kg): Cu, Cr, Zn
- Allgemein physikalisch-chemische Qualitätskomponenten nach Anlage 7 OGewV:
  - Zehr- und Nährstoffe: BSB5, o-PO<sub>4</sub>, Gesamt-P, NH<sub>4</sub>-N, TOC
- Beurteilung des chemischen Zustandes nach Anlage 8 OGewV:
  - Schwermetalle (gelöst): Cd, Ni, Pb
  - PAK: Anthracen, Fluoranthen, Naphtalin, Benzo[a]pyren, Benzo[b]fluoranthen, Benzo[k]fluoranthen, Benzo[g,h,i]perylene
  - Alkylphenole: Nonylphenol, Octylphenol
  - DEHP

#### Berechnung des mittleren Stoffeintrages in die OWK durch Sickerwasserabflüsse

Die Entwässerung der Straßenflächen erfolgt zu einem großen Teil durch Versickerung auf den Böschungen, Aussickerung des Wassers am Böschungsfuß und Ableitung über Gräben in Richtung Vorflut. Die Aussickerung erfolgt gleichmäßig über das Jahr verteilt.

Bei der Versickerung von Straßenabflüssen über die ungesättigte Bodenzone finden die gleichen Reinigungsprozesse statt wie bei Retentionsbodenfiltern (RBF). Daher können die Ablaufkonzentrationen bzw. Ablauffrachten von RBF auch für die Versickerung angesetzt werden. Die mit RBF bei Straßenabflüssen erzielbaren Ablaufkonzentrationen liegen nach IFS (2018) meist deutlich unter den Jahresdurchschnittswerten der Umweltqualitätsnorm (JD-UQN) der Oberflächengewässerverordnung (OGewV). Für diese Parameter sind keine Nachweise erforderlich.

Bei den flussspezifischen Stoffen nach Anlage 6 OGewV liegt die Konzentration in den Abflüssen aus Retentionsbodenfiltern unter der JD-UQN dieser Stoffe. Es werden daher keine Nachweise erforderlich.

Bei den allgemein physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten nach Anlage 7 OGewV liegt die Konzentration in den Abflüssen aus Retentionsbodenfiltern unter der JD-UQN dieser Stoffe, mit Ausnahme von o-PO<sub>4</sub>. Es werden daher mit Ausnahme von o-PO<sub>4</sub> keine Nachweise erforderlich.

Bei den meisten Parametern, die den chemischen Zustand des Oberflächenwasserkörpers nach Anlage 8 OGewV beschreiben, liegt die Konzentration in den Abflüssen aus Retentionsbodenfiltern unter der JD-UQN dieser Stoffe. Lediglich für Benzo[a]pyren sowie für Blei ist auch nach der Behandlung in Retentionsbodenfiltern bzw. entsprechender Reinigung durch Versickerung eine Überschreitung der JD-UQN (Anlage 8 der OGewV) möglich. Für diese zwei Parameter wird der Nachweis geführt.

Da die Stoffkonzentrationen bei den zu untersuchenden Parametern im Hinblick auf zulässige Höchstkonzentrationen im Ablauf von Retentionsbodenfiltern ständig unter der ZHK-UQN liegt, ist kein Nachweis erforderlich (PROF. DR. LANGE 2020B: 12ff).

#### Berechnung des mittleren Stoffeintrages bei Ableitung der Straßenabflüsse über Absetzbereiche

Dort, wo die Straßenabflüsse nicht auf Böschungsflächen versickert werden können, erfolgt eine offene Ableitung über Rückhaltegräben. Durch den Aufstau in diesen Gräben in Verbindung mit der starken Drosselung der Abflüsse ( $1,2 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)}$ ) werden die Rückhaltegräben nur ganz langsam durchflossen, sodass sedimentierbare Stoffe abgesetzt werden. Der Eintritt des Wassers aus den Rückhaltegräben in den Absetzbereich erfolgt unter Wasser. Die Berechnung des Stoffaustrages aus den Absetzbereichen erfolgt daher wie für Absetzbecken mit getauchtem Zulauf (PROF. DR. LANGE 2020B: 17).

#### Stoffkonzentrationen in OWK bzgl. der zulässigen Höchstkonzentrationen (ZHK-UQN)

Zur Berechnung der zulässigen Höchstkonzentration im OWK wird in Bezug auf die Einleitung aus der Straßenentwässerung gegenüber dem Nachweis JD-UQN nicht die mittlere Jahresfracht  $[\text{g}/(\text{ha} \cdot \text{a})]$  verwendet. Hier geht es um die maximale Einleitung aus den Rückhaltebecken in Verbindung mit der Stoffkonzentration im Drosselabfluss. Für den Abfluss im Gewässer ist MNQ anzusetzen (PROF. DR. LANGE 2020B: 24).

In Kap. 5 wird geprüft, ob der Eintrag von Schwermetallen und anderen Stoffen eine Verschlechterung des ökologischen Potenzials/Zustands und chemischen Zustands in den OWK verursachen kann.

#### **Abfiltrierbare Stoffe (AFS)**

~~Generell gilt, dass der Transport von Schwermetallen und PAK im Straßenabwasser im Wesentlichen an Feinpartikeln (AFS 63) erfolgt, an denen die Schadstoffe gebunden sind. Diese Schadstoffe können in den Versickerungsanlagen der bewachsenden Straßenseitengräben oder durch die Regenwasserbehandlung über die Versickerung der in den Straßenböschungen entfernt werden.~~

~~Für stoffbezogene Zielgrößen werden zukünftig die feinputikulären AFS 63 von der Wasserwirtschaft als Referenzparameter für die Emissionsbetrachtung durch stoffliche Belastungen herangezogen (vgl. Fußnote 3 zur Anlage 6 der OGewV). Damit werden die partikulär gebundenen Schadstoffe (Schwermetalle, PAK) ausreichend abgebildet. Die trockenfallenden, bewachsenen Straßenseitengräben sind Sedimentationsanlagen (mit einer Oberflächenbeschickung von max.  $10 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$  und max.  $0,05 \text{ m/s}$  Horizontalgeschwindigkeit). Für die spezifisch leichteren Stoffe ist vor Einleitung im Regelungsbauwerk noch eine Tauchwand geplant, um diese Stoffe zurück zu halten.~~

~~Die Begrenzung der aus Abwasserbehandlungsanlagen ausgetragenen Frachten muss den allgemein anerkannten Regeln der Technik genügen. Es erfolgt derzeit kein stofflicher Nachweis im Gewässer für die verbleibende Belastung nach den Behandlungsanlagen (z.B. PAK, Schwermetalle).~~

~~Deshalb kann davon ausgegangen werden, dass durch eine Entwässerungsplanung nach aktuellem Stand der Technik Schwermetalle, PAK und andere abfiltrierbare Stoffe zurückgehalten werden und nicht in die einleitenden Oberflächengewässer gelangen. Nachteilige Auswirkungen auf Oberflächenwasserkörper und Grundwasserkörper sind auszuschließen.~~

#### **4.6.3 Einleitung von Straßenoberflächenwasser über OWK in das Übergangsgewässer**

Grundsätzlich kann es durch Einträge von schadstoffbelastetem Oberflächenwasser in die Fließgewässer oder durch den Eintrag von Betriebsmitteln zu Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Übergangsgewässers hinsichtlich der Konzentration an Schadstoffen oder der Leitfähigkeit (Salzintrusionen) kommen.

~~Der Eintrag von salzhaltigem Straßenwasser über die Fließgewässer in das Übergangsgewässer Elbe hat keine nachteiligen Auswirkungen, da der Salzgehalt der Elbe im Vergleich zur eingetragenen Menge an gelösten Salzen höher ist.~~

~~Deshalb wird nicht von nachteiligen Auswirkungen durch Chlorideintrag auf das Übergangsgewässer ausgegangen. Da es über die OWK Ruthenstrom und Wischhafener Süderelbe zu Auswirkungen auf das Übergangsgewässer kommen kann, werden diese in der Auswirkungsprognose (Kap. 5) betrachtet.~~

#### **4.6.4 Versickerung von Straßenoberflächenwasser in Grundwasserkörper**

Grundsätzlich kann es sowohl durch Einträge von Luftschadstoffen als auch von schadstoffbelasteten Oberflächenwasser oder Betriebsmittel – zum Beispiel bei hoch anstehenden und ungeschützten Grundwasserleitern – zu Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwassers hinsichtlich der Konzentration an Schadstoffen oder der Leitfähigkeit (Salzintrusionen) kommen.

~~Mit einem Eintrag von Chlorid in das Grundwasser ist nicht zu rechnen, da keine versickerungsfähigen Böden anstehen (PROF. LANGE 2016: 7).~~ Die Druckhöhe des gespannten Grundwassers reicht bis nahe an die Geländeoberkante oder örtlich bzw. zeitweilig sogar über diese hinaus. Das gespannte Grundwasser vernässt die betroffenen landwirtschaftlich genutzten Flächen. Diese hydrogeologische Situation führt dazu, dass kein Niederschlagswasser und damit auch keine Straßenabflüsse bis in den Grundwasserleiter versickern können. Aufgrund seines hydrostatischen Druckes steigt das Grundwasser in den Deckschichten auf, wird von der landwirtschaftlichen Entwässerung erfasst und abgeleitet. Es sind daher keine Untersuchungen über die Belastungen der Grundwasserkörper mit Straßenabflüssen und ihren Inhaltsstoffen erforderlich (PROF. DR. LANGE 2020A+B: 4 [in den Anhängen 4 und 5 dieses Fachbeitrages]). Mit einem Eintrag von Chlorid, Cyanid und weiteren Schadstoffen (gemäß GrwV) in das Grundwasser ist demnach nicht zu rechnen.

Deshalb wird nicht von nachteiligen Auswirkungen durch **Schadstoffe**eintrag auf den Grundwasserkörper ausgegangen.

~~Wie bereits bei den Entwässerungsmaßnahmen beschrieben (vgl. Kap. 4.1.4 und 4.1.5), wird das auf den Fahrbahnen anfallende Niederschlagswasser über die Bodenpassagen in den Böschungen vorgereinigt und versickert. Diese Art der Versickerung trägt zur Minimierung der Schadstoffeinträge in das Grundwasser bei, so dass es nicht zu nachteiligen Auswirkungen auf die Qualitätsnormen nach § 17 WRRL kommt.~~



## 5 AUSWIRKUNGSPROGNOSE

Nachfolgend werden diejenigen Wirkfaktoren mit potentiellen Auswirkungen auf die zu berücksichtigenden Wasserkörper beschrieben und bewertet, die nicht bereits in Kap. 4 ausgeschlossen wurden. [Sofern vorhabenbedingte Eingriffe an nicht berichtspflichtigen Gewässern Auswirkungen auf die zu prüfenden Gewässer gemäß WRRL haben könnten, werden sie an entsprechender Stelle thematisiert.](#)

### 5.1 Prüfgegenstände

Aus der Bewertung der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper der FGE Elbe (vgl. Kap. 2 und Anhang 11 dieses Fachbeitrages) sind im Rahmen der Auswirkungsprognose die folgenden Aspekte zu prüfen:

#### Oberflächenwasserkörper

- A) (Nachteilige) Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten und Parameter und Umweltqualitätsnormen (vgl. Kapitel 1.2.8);
- B) (Nachteilige) Auswirkungen auf die Durchführbarkeit der im BWP bzw. im Maßnahmenprogramm vorgesehenen Maßnahmen (vgl. Kap. 3.2) zur Erreichung des guten ökologischen Zustands bzw. guten ökologischen Potenzials (Verbesserungsgebot).

Entstehen in Bezug auf diese Einzelaspekte keine Wirkungen durch das Vorhaben, die zu signifikant nachteiligen Veränderungen des ökologischen Zustands/Potenzials und chemischen Zustands führen, bzw. auf die Durchführbarkeit der im BWP bzw. im Maßnahmenprogramm vorgesehenen Maßnahmen, ist die Zielerreichung für die Oberflächenwasserkörper im Untersuchungsraum d. h. die Erreichung bzw. Erhaltung

- des guten ökologischen Zustands bzw. Potenzials und
- des guten chemischen Zustandes

durch dieses Vorhaben nicht gefährdet.

[Es erfolgt nachfolgend eine Betrachtung der OWK Ruthenstrom und Wischhafener Süderelbe sowie des Übergangsgewässers Tideelbe.](#)

#### Grundwasserkörper

- A) (Nachteilige) Auswirkungen auf den mengenmäßigen und chemischen Zustand des zu berücksichtigenden Grundwasserkörpers (vgl. Kapitel 1.2.10)
- B) (Nachteilige) Auswirkungen auf die Durchführbarkeit der im BWP, bzw. im Maßnahmenprogramm vorgesehenen Maßnahmen, um eine Verschlechterung des Grundwasserkörpers im guten chemischen oder mengenmäßigen Zustand zu verhindern bzw. zur Erreichung des guten chemischen und mengenmäßigen Zustandes (Verbesserungsgebot; Trendumkehrgebot).

Entstehen in Bezug auf diese Einzelaspekte keine Wirkungen durch das Vorhaben, die zu signifikant nachteiligen Veränderungen des mengenmäßigen oder des chemischen Zustands

führen, bzw. auf die Durchführbarkeit der im BWP bzw. auf die Durchführbarkeit der im BWP bzw. Maßnahmenprogramm vorgesehenen Maßnahmen, ist die Zielerreichung für das Grundwasser, d.h. die Erreichung bzw. Erhaltung des

- guten mengenmäßigen Zustandes und des
- guten chemischen Zustandes
- sowie die Maßgabe zur Trendumkehr

durch das Vorhaben nicht gefährdet.

Bei der Beurteilung, ob ein konkretes Programm oder Vorhaben mit dem Ziel der Verhinderung einer Verschlechterung der Wasserqualität vereinbar ist, müssen auch vorübergehende Auswirkungen von kurzer Dauer und ohne langfristige Folgen für die Gewässer berücksichtigt werden. Diese nicht zu berücksichtigen, ist den Mitgliedstaaten nicht erlaubt – „es sei denn, dass sich diese Auswirkungen ihrem Wesen nach offensichtlich nur geringfügig auf den Zustand der betroffenen Wasserkörper auswirken und im Sinne dieser Bestimmung nicht zu einer „Verschlechterung“ ihres Zustands führen können. Stellen die zuständigen nationalen Behörden im Rahmen des Genehmigungsverfahrens eines Programms oder eines Vorhabens fest, dass es zu einer solchen Verschlechterung führen kann, kann dieses Programm oder Vorhaben auch im Fall einer bloß vorübergehenden Verschlechterung nur dann genehmigt werden, wenn die Bedingungen von Art. 4 Abs. 7 der Richtlinie erfüllt sind (EuGH Urteil vom 05.05.2022).“

Eine Betrachtung des Grundwasserkörpers Land Kehdingen Lockergestein entfällt nachfolgend, da bereits in den Kap. 4.4, 4.5 und 4.6 nachteilige Auswirkungen durch das Vorhaben ausgeschlossen wurden.

## 5.2 Gewässerkörperübergreifende Betrachtung der Auswirkungen der Konsolidierung/Bodenauflast mit Austritt von Porenwasser

Der Wirkfaktor wird gewässerkörperübergreifend betrachtet, da sowohl die Oberflächenwasserkörper als auch ~~der Grundwasserkörper~~ das Übergangsgewässer Tideelbe betroffen sein können.

Die detaillierte Beschreibung des Verfahrens ist dem Gutachten „A 20, Kreuz Kehdingen. Konzept zur Behandlung von ausgepresstem eisenhaltigem Grundwasser“ (vgl. IGB 2016) zu entnehmen, welches dem Materialband der Planfeststellungsunterlagen beigelegt ist.

Als Bauverfahren zur Vermeidung von Setzungen der Verkehrsanlagen und Bauwerke ist im Bereich des Autobahnkreuzes Kehdingen einschließlich der AS Drochtersen sowie den dazugehörigen Zubringern zur L 111 und K 27 ein Überschüttverfahren vorgesehen. Bei der Gründung nach dem Überschüttverfahren wird die Trasse vorab mit einem Vorbelastungsdamm überschüttet, um die Setzungen vorwegzunehmen ~~und zu beschleunigen~~. Dabei findet eine Konsolidierung der unterlagernden Weichschichten statt. Bei dieser Konsolidierung des Untergrundes in mehreren Abschnitten erfolgt jeweils die Auspressung von Porenwasser aus dem Untergrund. Dadurch kommt es z. T. zu erheblichen Setzungen. Durch eine vorübergehende Überhöhung des Vorbelastungsdamms von 2 m bis 3 m über der geplanten Gradienten

wird die Konsolidierungszeit verkürzt. Zudem ist der Einbau von Vertikaldrains zur Erhöhung der vertikalen Durchlässigkeit geplant. Durch einen Sicherheitsabstand zu den tiefer liegenden wasserleitenden Schichten und/oder durch den Einbau einer Dichtungsschicht wird eine Trennung sichergestellt. Dadurch entwässert der Untergrund über die vertikalen Dränelemente nach oben in den Vorbelastungsdamm. Innerhalb einer horizontalen Dränschicht wird das Porenwasser abgeführt (IGB 2016: 18). Da ~~der ein wassergesättigter~~ Untergrund ~~unterhalb des Grundwasserspiegels wassergesättigt~~ vorliegt, entspricht das insgesamt ausgepresste Porenwasser in etwa dem verdrängten Volumen, das sich aus der Setzung ergibt (IGB 2016: 19). Insgesamt kann beim Überschüttverfahren von einer Porenwassermenge **im Mittel** von 7.000 m<sup>3</sup>/100 m Trassenlänge angenommen werden. Diese Porenwassermengen fallen in der Liegezeit des Vorbelastungsdammes von angenommen ca. 20 Monaten (Überhöhung 2 - 3 m; Abstand Vertikaldrains im Dreiecksraster a = 1 m) bzw. ca. 42 Monaten (Überhöhung 2 - 3 m; Abstand Vertikaldrains im Dreiecksraster a = 1,5 m) an (IGB 2016: 20).

Aufgrund des zeitlich verzögerten Auspressens und des insgesamt im Vergleich zur Gebietsentwässerung geringen Anteils an Auspresswasser, sind zusätzlich **zu den nachfolgend beschriebenen technischen Maßnahmen zur Reduzierung des Eisengehalts im Porenwasser** keine weiteren Maßnahmen zur Zwischenspeicherung notwendig (IGB 2016: 20). Erfahrungsgemäß weist das ausgepresste Wasser je nach Witterungsverhältnissen und Konsolidation zwischen 2 mg/l bis maximal 50 mg/l Gesamteisen auf. Im Mittel ist mit Gehalten unter 10 mg/l zu rechnen (IGB 2016: 22).

### Technische Maßnahmen zur Begrenzung der Eisenbelastung

Der Eisengehalt ~~des Grundwassers im Porenwasser~~ hat einen natürlichen Ursprung. Dennoch haben die hohen Eisengehalte eine nachteilige Auswirkung auf die Gewässerqualität und Gewässerökologie der Oberflächenwasserkörper. Bei Einleitung in sauerstoffreiche Oberflächengewässer fällt Eisenhydroxid aus. Das rotbraune Eisenhydroxid legt sich in seiner gelartigen Substanz auf Tiere, Pflanzen und Sedimente. Im Moment der Bildung ist das Eisenhydroxid schädlich für alle Organismen. Durch die Anlagerung von Eisenhydroxid wird die Sauerstoffaufnahme der Organismen behindert bis vollständig unterbunden. Aus diesem Grunde sind zur Minimierung des Eiseneintrags in die Vorfluter technische Maßnahmen erforderlich (IGB 2016: 24; siehe UNTERLAGE 12.3.3 2022 Maßnahme V5).

Die Eisengesamtgehalte der Grundbelastung der Oberflächenwasserkörper betragen zwischen ca. 2 mg/l bis 28 mg/l. Als Mittelwert des Eisengehaltes wird eine Konzentration von ca. 8,5 mg/l angenommen (IGB 2016: 17).

Bei genügender Wasserqualität für Tränkewasser für das Weidevieh und die Einleitung in die Vorfluter entwässern die Randgräben direkt über ein Regelungs- und Drosselbauwerk in den nächsten kreuzenden Vorfluter. Zur Reduzierung der Eisengehalte können die Randgräben vor der Einleitung, sofern ausreichend Platz zur Verfügung steht, bei Bedarf aufgeweitet werden. Durch eine intensive Schilfbepflanzung entsteht hier eine natürliche Reinigungsstufe. Die Wasserqualität wird regelmäßig an den Regelungs- und Drosselbauwerken gemessen (siehe Unterlage 12.3.3 2022 Maßnahme V5). Für das Tränkewasser von Tieren gilt ein Orientie-

rungswert von < 3 mg/l Eisen. Hier soll der Grenzwert für Gesamteisen von 2 mg/l nicht überschritten werden (IGB 2016: 29).

Bei nicht genügender Wasserqualität für Tränkewasser für das Weidevieh und die Entwässerung in die Vorfluter wird das eisenhaltige Wasser in insgesamt fünf Behandlungsflächen geleitet. Dazu verfügen die Randgräben an den Gewässerkreuzungen über Regelungs- und Drosselbauwerke. Mittels Schieber wird der Wasserzufluss in die Vorfluter bei zu hohen Eisengehalten verhindert und das mit Eisen belastete Wasser aufgestaut (IGB 2016: 50).

Das eisenhaltige ~~Grundwasser~~/Porenwasser wird auf Behandlungsflächen (Gesamtgröße 3,9567 ha) geleitet. Auf diesen Flächen werden geschlungene Gräben oder Becken angelegt, in denen das Eisen durch Sauerstoff zur Ausfällung gebracht wird (UNTERLAGE 12.1 ~~2017~~2022: 87Kap. 6.1.1, siehe UNTERLAGE 12.3.3 2022 Maßnahme V5). Allerdings kann der Luftsauerstoff aufgezehrt werden, wenn im ausgepressten Wasser andere Stoffe vorhanden sind, die bei der Oxidation mit dem Eisen konkurrieren. Dies ist in Bereichen mit Torfen stets der Fall, da zahlreiche organische Substanzen und organische Säuren im Untergrund vorhanden sind. Daher wird ein zusätzlicher Sauerstoffeintrag durch Schilfbepflanzungen in den Gewässern vorgesehen (IGB 2016: 25). Durch intensive Schilfbepflanzung entsteht hier eine natürliche Reinigungsstufe (IGB 2016: 25 29). Die Sedimentation des gefällten Eisens findet in den mäanderförmigen, flach angelegten Absetzgrabensystemen mit intensivem Schilfbewuchs und Notüberlaufflächen statt, da die Sedimentationswirkung fließtechnisch günstig ist und auf diese Weise schmale, lange Flächen genutzt werden können. Allerdings besteht die Möglichkeit, dass mit zweiwertigem Eisen in gelöster Form belastetes ~~Grundwasser~~ Porenwasser direkt eintritt. Daher ist zu gewährleisten, dass der Wasserstand im Grabensystem dauerhaft oberhalb des ~~Grundwasserspiegels~~ anstehenden ~~Wasserspiegels im Boden~~ gehalten wird. Dazu ist die Steuerung des Wasserstandes durch Regelungs- und Drosselbauwerke erforderlich (IGB 2016: 26). Bei Bedarf können die Absetzgrabensysteme aufgestaut und das Stauwasser in die vorgesehenen Notüberlaufflächen mit umlaufender Aufwallung aus Aushubboden geleitet werden. Dort kann dann eine weitere Oxidation des zweiwertigen Eisens zu dreiwertigem Eisen mit anschließender Sedimentation erfolgen. Bei Bedarf einer zusätzlichen Reinigungsleistung können nachträglich mobile, großtechnische Wasseraufbereitungsanlagen (Container-Anlagen) installiert werden. Um einen Rückstau in die Randgräben zu verhindern, verfügt die Zulaufleitung über eine Rückstauklappe. Die maximale Grabenlänge zur nächstgelegenen Behandlungsfläche soll 3.000 m nicht überschreiten, damit die Ausfällung des Eisens größtenteils in den Absetzgrabensystemen erfolgt. Bei genügender Wasserqualität wird das in den Absetzgrabensystemen behandelte Wasser über die Regelungs- und Drosselbauwerke in die Vorfluter eingeleitet. Die Ein- und Auslaufbereiche sind mit Wasserbausteinen zu sichern (IGB 2016: 52 51-53) (siehe UNTERLAGE 12.3.3 2022 Maßnahme V5).

Die Wasserqualität wird regelmäßig an den Regelungs- und Drosselbauwerken gemessen (IGB 2016: 50). ~~Es wird von einer erforderlichen Fläche von 2.000 m<sup>2</sup> je 100 m Trassenlänge ausgegangen (IGB 2016: 51)~~ (siehe UNTERLAGE 12.3.3 2022 Maßnahme V5).

~~Die Eisengesamtgehalte der Grundbelastung betragen zwischen ca. 2 mg/l bis 28 mg/l. Als Mittelwert des Eisengehaltes wird eine Konzentration von ca. 8,5 mg/l angenommen (IGB 2016: 17).~~

### 5.2.1 Fazit

Durch die technische Ausgestaltung des Absetzgrabensystems zur Ausfällung des eisenhaltigen Porenwassers mit den beschriebenen Maßnahmen (vgl. Kap. 5.2) sind ~~keine relevanten Eiseneinträge und demnach keine~~ nachteiligen Auswirkungen auf den ökologischen Zustands/Potenzials und chemischen Zustand der Oberflächenwasserkörper ~~oder den mengenmäßigen oder chemischen Zustand des Grundwasserkörpers~~ zu erwarten.

## 5.3 Ruthenstrom De\_RW\_DENI\_29054

*(Das ursprünglich hier stehende Kapitel zum Übergangsgewässer Tideelbe wurde zu Gliederungspunkt 5.5 verschoben.)*

### 5.3.1 Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten des ökologischen Potenzials

Im Folgenden wird dargestellt, wie sich die einzelnen Wirkfaktoren in dem Fließgewässer Ruthenstrom auf die ökologischen Qualitätskomponenten auswirken können. Hinsichtlich des ökologischen Potenzials sind die ~~benthische wirbellose Fauna~~, Fischfauna und das Phytoplankton nicht bewertet worden.

#### 5.3.1.1 Gewässerflora und Gewässerfauna

##### Gewässerumverlegung

Es findet keine Gewässerverlegung des Ruthenstroms im Zusammenhang mit dem Vorhaben „Kreuz Kehdingen“ statt.

##### Betriebsbedingter Chlorideintrag

Durch den Einsatz von Tausalzen bei entsprechender Witterung in den Wintermonaten kommt es durch die Einleitung des Oberflächenwassers zu einer Erhöhung der Chloridgehalte in den angrenzenden Gewässern.

Im Rahmen einer Abschätzung wurde die Veränderung der mittleren Chloridgehalte infolge des Streusalzeinsatzes auf das Kreuz Kehdingen durch den Sachverständigen Prof. Dr. Lange (PROF. DR. LANGE 20162020a) berechnet. Die Erhöhung des Chloridgehalts bzw. der Gesamtchloridgehalt wird für die jeweiligen Einleitstellen in das vorhandene Gewässernetz berechnet.

Der mittlere Chloridgehalt für den Ruthenstrom wird mit ~~400~~ 180 mgCl/l angenommen (PROF. DR. LANGE 20162020A: 712). Durch den ständigen Sickerwasserabfluss aus den Straßendämmen des Kreuzes Kehdingen wird die Chloridbelastung des Ruthenstroms um ~~4840,9~~ mgCl/l erhöht (PROF. DR. LANGE 20162020A: 2928). Die kurzzeitige Erhöhung der Chloridkonzentration durch Abflüsse aus Rückhalteeinrichtungen und direkten Einleitungen beläuft sich auf 15,6 mg Cl/l (PROF. DR. LANGE 2020A: 29).

Durch den Winterdienst auf der geplanten A 20, Kreuz Kehdingen wird, abhängig von der Größe der entwässerungstechnisch angeschlossenen Autobahnflächen und der Größe der OWK die Chloridbelastung erhöht. Das trifft sowohl die ständigen Belastungen durch Sickerwasser aus dem Straßendamm ([Erhöhung von 180 mg Cl/l auf 180,9 mg Cl/l](#)) als auch Belastungsspitzen, die aus Rückhaltebeckenzuflüssen entstehen ([Erhöhung auf 196,5 mg Cl/l](#)). Allerdings sind diese Belastungsspitzen nur von kurzer Dauer. Alle künftigen Chloridbelastungen der OWK liegen unter dem Orientierungswert (200 mgCl/l) ([vgl. PROF. DR. LANGE 20162020A: 30](#)). Dieser Orientierungswert für einen guten ökologischen Zustand gemäß Anlage 7, Ziffer 1.1.2 der OGewV gilt nicht für Marschgewässer, da diese Gewässer ohnehin schon hohe Chloridgehalte aufweisen. Insofern sind nachteilige Auswirkungen mit Sicherheit auszuschließen.

#### Betriebsbedingter Cyanideintrag

Cyanid ist als Ferrocyanid im Tausalz als Antirückmittel enthalten. Über die vorhandenen Cyanidbelastungen im OWK Ruthenstrom liegen keine Informationen vor. Bei den Beprobungen durch den NLWKN 2019/2020 lagen alle Ergebnisse für Cyanid unter der Nachweisgrenze (<0,003 mg/l) ([PROF. DR. LANGE 2020A: 31](#)). Im Ruthenstrom wurde eine Cyaniderhöhung von 0,0001 mg/l durch den Winterdienst im Bereich des geplanten Kehdinger Kreuzes berechnet. Die Bestimmungsgrenze für Cyanid liegt bei 0,003 mg/l. Im OWK Ruthenstrom liegt die Erhöhung unterhalb der Bestimmungsgrenze ([PROF. DR. LANGE 2020A: 32](#)).

#### Betriebsbedingter Eintrag von Schwermetallen und anderen Stoffen

Am OWK Ruthenstrom wurden bisher keine Gütemessungen durchgeführt. Auf Veranlassung der niedersächsischen Straßenbauverwaltung wurden daher ab 12.10.2019 monatlich Gütemessungen für den Ruthenstrom vom NLWKN durchgeführt. Die Messungen erfolgen an den Sperrwerken, also an der unteren Grenze des OWK, in Fließrichtung gesehen. Sie werden bei ablaufendem Wasser (Tnw) durchgeführt, allerdings zu unterschiedlichen Zeiten des Tideanges, wie die Bandbreite der Ergebnisse der Beprobungen zeigt. Die Messergebnisse zeigen, dass hohe oder niedrige Messergebnisse bei den verschiedenen Parametern immer zeitgleich auftreten, was den Einfluss der Tide auf die Konzentration der Parameter bestätigt ([PROF. DR. LANGE 2020B: 8f](#)).

#### *Berechnung des mittleren Stoffeintrages in den OWK durch Sickerwasserabflüsse:*

Die Stoffkonzentrationen sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen, die im Ergebnis der Berechnung keine Verschlechterung der Jahresdurchschnitts-Umweltqualitätsnormen (JD-UQN) ausweist ([PROF. DR. LANGE 2020B: 15](#)):



**Tabelle 22** OWK Ruthenstrom, Schadstoffe nach Anlagen 7 und 8 OGewV (PROF. DR. LANGE 2020B: 15)<sup>8</sup>

Parameter	C <sub>OWK</sub>	MQ	B <sub>RBF</sub>	A <sub>E,b,a</sub>	C <sub>OWK,RW</sub>	JD-UQN
	µg/l	m³/a	g/(h · a)	ha	µg/l	µg/l
Pb	0,6	206.200.000	7,6	29,1	0,6000	1,5
Benzo[a]-pyren	0,000085	206.200.000	0,007	29,1	0,000085	0,00017
o-OP <sub>4</sub>	10	206.200.000	0,17	29,1	10,0000	< 20

*Berechnung des mittleren Stoffeintrages bei Ableitung der Straßenabflüsse über Absetzbereiche:*

Für den OWK Ruthenstrom konnte keine Veränderung der Konzentration der Parameter im Hinblick auf die Jahresdurchschnitts-Umweltqualitätsnormen (JD-UQN) nachgewiesen werden (siehe Tabelle 23 und Tabelle 24) (PROF. DR. LANGE 2020B: 21f).

**Tabelle 23** Schadstoffkonzentrationen im OWK Ruthenstrom nach Einleitung von Straßenabflüssen für Schadstoffe nach Anlage 6 OGewV<sup>9</sup> (PROF. DR. LANGE 2020B: 21)

Parameter	MQ	S <sub>OWK</sub>	C <sub>Sed,OWK</sub>	B <sub>RW</sub>	f <sub>part.</sub>	A	1-η	B <sub>RW,AFS</sub>	C <sub>Sed,OWK,RW</sub>	JD-UQN
	m³/a	g/m³	mg/kg	g/(ha · a)	-	ha	-	g/(h · a)	mg/kg	
Cu	206.200.000	100,0	80,0	460	0,81	3,28	0,3	629.000	80	160
Cr	206.200.000	100,0	320,0	85	0,87	3,28	0,3	629.000	320	640
Ni	206.200.000	100,0	400,0	2.069	0,76	3,28	0,3	629.000	400	400

<sup>8</sup> C<sub>OWK</sub> Schadstoffkonzentration OWK nach Einleitung RW

MQ Mittelwasserabflussfülle OWK

B<sub>RBF</sub> Spezifische Schadstofffracht Regenabfluss

A<sub>E,b,a</sub> angeschlossene befestigte Fahrbahnoberfläche

C<sub>OWK, RW</sub> Schadstoffkonzentration OWK nach Einleitung RW

JD-UQN Jahresdurchschnitts-Umweltqualitätsnorm

<sup>9</sup> MQ Mittelwasserabfluss OWK

S<sub>OWK</sub> Ausgangs-Schwebstoffkonzentration OWK

C<sub>SED,OWK</sub> Ausgangs-Schadstoffkonzentration im Schwebstoff OWK

B<sub>RW</sub> Spezifische Schadstofffracht Regenabfluss

f<sub>part.</sub> partikulärer Anteil

A angeschlossene befestigte Fahrbahnoberfläche

B<sub>RW</sub> Spezifische Schadstofffracht Regenabfluss

C<sub>SED,OWK,RW</sub> Konzentration OWK Schwebstoff nach Einleitung RW

JD-UQN Jahresdurchschnitts-Umweltqualitätsnorm

**Tabelle 24**      **OWK Ruthenstrom, Schadstoffe nach Anlagen 7 und 8 OGewV<sup>10</sup> (PROF. DR. LANGE 2020B: 22)**

Parameter	C <sub>OWK</sub>	MQ	B <sub>RW</sub>	A	1 - $\mu$	C <sub>OWK,RW</sub>	JD-UQN
-	mg/l	m <sup>3</sup> /a	g/(ha · a)	ha	-	mg/l	mg/l
BSB <sub>5</sub>	0,200	206.200.000	93,00	3,28	0,68	0,200000	< 0,4
Gesamt-P	0,025	206.200.000	1,62	3,28	0,82	0,025000	≤ 0,05
NH <sub>4</sub> -N	0,020	206.200.000	3,11	3,28	1	0,020000	≤ 0,04
	µg/l					µg/l	µg/l
Cd	0,125000	206.200.000	0,51	3,28	1	0,125000	0,25
Ni	2,000000	206.200.000	35,00	3,28	1	2,000000	4
Pb	0,600000	206.200.000	21,10	3,28	1	0,600000	1,2
Anthracen	0,050000	206.200.000	0,09	3,28	0,33	0,050000	0,1
Fluoranthen	0,003200	206.200.000	0,46	3,28	0,33	0,003200	0,0063
Naphthalin	1,000000	206.200.000	0,10	3,28	0,42	1,000000	2
Benzo[a]pyren	0,000085	206.200.000	0,57	3,28	0,32	0,000085	0,00017
Nonylphenol	0,150000	206.200.000	0,21	3,28	0,37	0,150000	0,3
Octylphenol	0,001000	206.200.000	0,05	3,28	0,38	0,001000	0,1
o-PO <sub>4</sub>	20,000000	206.200.000	5,48	3,28	0,88	20,000000	1,3

*Stoffkonzentrationen im OWK bzgl. der zulässigen Höchstkonzentration (ZH-UQN)*

Die Berechnungen haben für den OWK Ruthenstrom ergeben, dass durch die Einleitung von Straßenabflüssen aus dem Bereich des geplanten Kehdinger Kreuzes keine Erhöhung der zu untersuchenden Parameter im Hinblick auf die zulässigen Höchstkonzentrationen (ZHK-UQN) entstehen wird (siehe nachfolgende Tabelle) (PROF. DR. LANGE 2020B: 25).

<sup>10</sup> C<sub>OWK</sub> Ausgangs-Schadstoffkonzentration im OWK

MQ Mittelwasserabflussfülle OWK

B<sub>RW</sub> Spezifische Schadstofffracht Regenabfluss

A angeschlossene befestigte Fahrbahnfläche

C<sub>OWK,RW</sub> Schadstoffkonzentration OWK nach Einleitung RW

JD-UQN Jahresdurchschnitts-Umweltqualitätsnorm

**Tabelle 25** Stoffkonzentrationen im OWK Ruthenstrom nach Einleitung der Straßenabflüsse (bezogen auf die ZHK-UQN)<sup>11</sup> (PROF. DR. LANGE 2020B: 25)

Parameter	C <sub>OWK</sub>	MNQ (l/s)	C <sub>RW,hB</sub>	1 - $\eta$	Q <sub>RW</sub> (l/s)	C <sub>OWK,RW</sub>	ZHK- UQN
-	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Cd	0,125	3,269	1,2	1	8,28	0,128	1,5
Ni	2	3,269	70	1	8,28	2,172	34
Pb	0,6	3,269	60	1	8,28	0,614	14
Anthracen	0,05	3,269	18	0,33	8,28	0,050	0,1
Fluoranthren	0,0032	3,269	1	0,33	8,28	0,004	0,12
Naphthalin	1	3,269	0,2	0,42	8,28	0,998	130
Benzo[a]pyren	0,000085	3,269	0,36	0,32	8,28	0	0,27
Benzo[b]- fluoranthren	0,0023 <sup>1)</sup>	3,269	0,6	0,31	8,28	0,003	0,017
Benzo[k]- fluoranthren	0,0023 <sup>1)</sup>	3,269	0,3	0,31	8,28	0,003	0,017
Benzo[g,h,i]- perylene	0,0011 <sup>1)</sup>	3,269	0,7	0,31	8,28	0,002	0,0082
Nonylphenol	0,15	3,269	0,42	0,37	8,28	0,15	2
C <sub>OWK</sub> : berechnet aus 0,5 · JD-UQN <sup>1)</sup> berechnet aus 0,5 · 0,27 · ZHK-UQN							

### Fazit Gewässerflora und Gewässerfauna:

Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf die Gewässerflora und Gewässerfauna zu erwarten.

### 5.3.1.2 Wasserhaushalt

#### Abfluss und Abflussdynamik

~~In bereits in Kapitel Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. in der Darstellung der Entwässerung für das Kreuz Kehdingen beschrieben ist, erhöht sich die Abflussspende in den Vorflutern um 1,2 l(s x ha), da nur teilweise eine Versickerung des anfallenden~~

<sup>11</sup> C<sub>OWK</sub> Ausgangskonzentration OWK

MNQ Mittlerer Niedrigwasserabfluss OWK

C<sub>RW,hB</sub> Konzentration Niederschlagsabfluss, hohe Belastung

Q<sub>RW</sub> Eingeleiteter Niederschlagsabfluss

C<sub>OWK,RW</sub> Konzentration OWK nach Einleitung RW

ZHK-UQN zulässige Höchstkonzentration

~~Niederschlag~~es auf den Böschungsflächen möglich ist. In Kap. 5.2.4 der UNTERLAGE 13.1 (2021) wird dargelegt, wie das gewählte Entwässerungssystem die erforderliche Abflusssdrosselung auf eine zulässige Abflussspende in Höhe von 1,2 l/(s x ha) erreicht (Abflusssdrosselung durch den Versickerungsvorgang im Straßendamm sowie Abflusssdrosselung durch Regelungsbauwerke). Die zusätzliche hydraulische und stoffliche Belastung der Vorfluter und damit auch des Ruthenstromes ist gering. Durch die Planung nach RAS-Ew der trockenfallenden und bewachsenen Straßenseitengräben, sowie die Abstimmung mit der Unteren Wasser-schutzbehörde hinsichtlich der zusätzlichen Einleitungen (hydraulischen Belastungen) in den Vorfluter (UNTERLAGE 13.1 ~~2016~~2021: ~~43~~KAP. 3.2) ist nicht von nachteiligen Auswirkungen auf den Wasserhaushalt auszugehen.

### **Verbindung zu Grundwasserkörpern**

Der Ruthenstrom hat keine Verbindung zum Grundwasser. Daher gibt es keine nachteiligen Auswirkungen.

### **Fazit Wasserhaushalt:**

Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf den Wasserhaushalt zu erwarten.

### **5.3.1.3 Durchgängigkeit**

#### **Durchgängigkeit**

Im Verlauf der A 26 (Bau-km 1+325) wird das Ritscher Schleusenfleet (nicht berichtspflichtig) gemeinsam mit der K 28 unterführt. Hierzu ist ein entsprechend breites Brückenbauwerk vorgesehen (BW Nr. 10.05). Um die erforderlichen Brückenpfeiler zwischen K 28 und Gewässer herstellen zu können, ist eine geringfügige Verschiebung des Gewässerverlaufs um rd. 5 m nach Osten erforderlich. Außerdem schließt etwas weiter nördlich der parallel zur A 26 geplante Wirtschaftsweg an die K 28 an und kreuzt in diesem Bereich das Ritscher Schleusen-fleth (BW Nr. 10.06). Auch hier ist der Gewässerverlauf geringfügig anzupassen; die Trassen-verschiebung wird zwischen den beiden Kreuzungsbauwerken auf einer Gesamtlänge von rd. 183 m mit dem in der Unterlage 13.1 genannten Regelquerschnitt, der sich an den Bestand anlehnt, aufrechterhalten.

Im Bauablauf wird zunächst der neue Gewässerabschnitt des Ritscher Schleusenfleths hergestellt und unmittelbar die Böschungsflächen angesät. Erst nach der Begrünung erfolgt der Anschluss an das bestehende Gewässer bzw. das bestehende Gewässernetz. Erst nach dem Anschluss der neuen Gewässerabschnitte erfolgt eine Verfüllung der alten Gewässerabschnitte. Gewässerverfüllungen erfolgen schonend, d.h. die zu verfüllenden Gräben werden zum offenen Ende hin und vom Bauwerk aus verfüllt, damit die bewegungsfähigen Organismen in Nachbargräben ausweichen können. Das Verfüllen wird nicht in der Winterruhe (1. Dezember – 30. April) durchgeführt (Unterlage 12.3.3 2022: Maßnahme V4).

Bei Fischen – als mobile Artengruppe – ist davon auszugehen, dass der Großteil der Tiere bereits während der Bauarbeiten in andere störungsarme Gewässerabschnitte ausweicht.

Diese Möglichkeit wird den Fischen über eine entsprechende Anpassung im Bauablauf (siehe Ausführungen oben zu Verfüllungen) ermöglicht (Unterlage 12.1 2022: Kap. 6.2.2).

Die Durchgängigkeit bleibt somit für das in den Ruthenstrom einmündende, nicht berichtspflichtige Ritscher Schleusenfleth erhalten.

Bereits im Bestand gibt es einige Durchlässe und Gewässerquerungen (VGL. TABELLE 1, UNTERLAGE 13.1, ~~2016~~2021: ~~44~~Kap. 2.5.4). Die Unterführung des Ritscher Schleusenfleths (BW Nr. 10.05; Bau-km: 1+325,369//A26 und BW Nr. 10.06: Bau-km: 615+021,905//Wirtschaftsweg) und des Gauensieker Schleusenfleths (BW Nr. 10.02; Bau-km: 0-165,338//A26 und BW Nr. 10.03 Bau-km 115+~~110,221~~~~1411,604~~//Zubringer L 111) wird in einer ausreichenden Dimensionierung (vgl. UNTERLAGE 12.3.3. 2022 MAßNAHMENBLATT V 2A, V 2B UND V2C) hergestellt, so dass die Durchgängigkeit für betroffene Gewässerorganismen (Fische, Makrozoobenthos, Makrophyten) gewahrt bleibt. Die Unterführung des Ritscher Schleusenfleths hat eine lichte Höhe von 4,70 m und eine lichte Weite von 30,85 m (BW Nr. 10.05) sowie eine lichte Höhe von 0,50 m (Berme) und lichte Weite von 3,00 m (BW Nr. 10.06 für Wirtschaftsweg). Die Unterführung des Gauensieker Schleusenfleths hat mit jeweils eine lichte Höhe von 4,50 m und eine lichte Weite von 19,00 m (BW Nr. 10.02 und BW Nr. 10.03) (vgl. UNTERLAGE 12.3.3. 2022 MAßNAHMENBLATT V 2A und UNTERLAGE 13.1 2021: Kap. 2.5.4). Durch ein- oder zweiseitige Bermen werden die Brückenbauwerke kleintiergerecht/ottergerecht gestaltet. Die Durchgängigkeit für die limnische Fauna bleibt erhalten (vgl. Unterlage 12.1 Kap. 8.1.1). Für die Herstellung der Unterführungen werden nur randlich Flächen in Anspruch genommen und diese Inanspruchnahme auf das unbedingt notwendige Maß reduziert. Die Gewässersohle und die Morphologie bleiben weitestgehend erhalten. Es sind jedoch kleinräumige Veränderungen aufgrund der Beschattung in Gewässerabschnitten des Ritscher und des Gauensieker Schleusenfleths zu erwarten. Das Gauensieker Schleusenfleth wird durch die Bauwerke 10.02 und 10.03 in Breiten von 31,45 m bzw. 14,22 m überspannt. Das Ritscher Schleusenflet wird durch die Bauwerke 10.06 und 10.05 in Breiten von 6 m und 32,45 m überspannt. Insgesamt kommt es zu keinen nachteiligen Auswirkungen, wenn man die Gesamtlänge des Gauensieker (3,35 km) und Ritscher Schleusenfleths (3,5 km) betrachtet (gem. UHV KEHDINGEN 2021). Es bestehen ausreichend Ausweichmöglichkeiten und es sind keine nachteiligen Auswirkungen zu erwarten.

In beiden nicht berichtspflichtigen Gewässern wurden Fische nachgewiesen (siehe Kap. 3.1.4); der Ruthenstrom jedoch fällt regelmäßig trocken und ist nicht durchgängig für die Fischfauna. Als Lebensraum für Fischfauna ist der Ruthenstrom daher nicht relevant. Ein funktionaler Zusammenhang zwischen den nicht berichtspflichtigen Gewässern und dem Ruthenstrom besteht daher nicht und nachteilige Auswirkungen sind auszuschließen.

Dadurch kommt es nicht zu nachteiligen Auswirkungen auf die nicht berichtspflichtigen und in den Ruthenstrom einleitenden Gewässer Ritscher Schleusenfleth und Gauensieker Schleusenfleth. Somit ergeben sich auch keine nachteiligen Auswirkungen auf den Ruthenstrom in Bezug auf die Durchgängigkeit.

### **Fazit Durchgängigkeit:**

Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf den Wasserhaushalt zu erwarten.

#### **5.3.1.4 Morphologie**

##### **Tiefen- und Breitenvariation**

Es entstehen durch das Vorhaben keine Änderungen hinsichtlich der Tiefen- und Breitenvariation des Ruthenstromes, da keine Überbauung, Gewässerverlegung oder ähnliches vorgesehen ist.

##### **Fazit Tiefen- und Breitenvariation**

Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf die Tiefen- und Breitenvariation zu erwarten.

##### **Struktur und Substrat des Bodens**

##### **Gewässerumverlegung/Verrohrung**

Siehe Ausführungen zu Gewässerflora und –fauna in Kap. 5.3.1.1

##### **Fazit Struktur und Substrat des Bodens:**

Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf die Struktur und das Substrat des Bodens zu erwarten.

#### **5.3.1.5 Struktur der Uferzone**

##### **Gewässerumverlegung/Verrohrung**

Siehe Ausführungen zu Gewässerflora und –fauna in Kap. 5.3.1.1

##### **Fazit Struktur der Uferzone:**

Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf die Struktur der Uferzone zu erwarten.

#### **5.3.1.6 Temperaturverhältnisse**

##### **Wassertemperatur**

Es kommt vorhabenbedingt im Ruthenstrom nicht zu Änderungen der Wassertemperatur durch Stoffeinträge oder ähnliches.

##### **Fazit Temperaturverhältnisse:**

Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf die Temperaturverhältnisse zu erwarten.



### 5.3.1.7 Sauerstoffhaushalt

#### Bau- und Betriebsbedingte Einleitung von Straßenoberflächenwasser (belastet durch Salz, auslaufende Kraft- und Schmierstoffe bei Unfällen und sonstige wassergefährdende Stoffe) und Versickerung

Um Stoffeinträge in die Oberflächengewässerkörper zu vermeiden, ist die Entwässerung des Vorhabens nach dem aktuellen Stand der Technik geplant. Wie bereits in Kapitel 4.1.4, 4.1.5 und 4.1.8 dargestellt, werden Stoffeinträge gemäß Anlage 6 OGewV Fußnote 3 entweder durch die Versickerung in den Böschungen oder in den trockenfallenden und bewachsenden Straßengraben zurückgehalten. Somit gelangen keine Schadstoffe in die Vorfluter. Des Weiteren werden für den Gewässerschutz die einschlägigen Regelwerke (z. B. Baustellenverordnung) und gesetzlichen Vorgaben (BlmSchG) §§ 26 und 24 WHG) berücksichtigt.

Somit kommt es nicht zu Änderungen des Sauerstoffgehaltes im Ruthenstrom durch den Eintrag von Schadstoffen.

#### **Fazit Sauerstoffhaushalt:**

Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf die Sauerstoffhaushalt zu erwarten.

### 5.3.1.8 Salzgehalt

#### Bau- und Betriebsbedingte Einleitung von Straßenoberflächenwasser (belastet durch Salz, auslaufende Kraft- und Schmierstoffe bei Unfällen und sonstige wassergefährdende Stoffe) und Versickerung

Um Stoffeinträge in die Oberflächengewässerkörper zu vermeiden, ist die Entwässerung des Vorhabens nach dem aktuellen Stand der Technik geplant. Wie bereits in Kapitel 4.1.4, 4.1.5 und 4.1.8 dargestellt werden Stoffeinträge gemäß Anlage 6 OGewV Fußnote 3 entweder durch die Versickerung in den Böschungen oder in den trockenfallenden und bewachsenden Straßengraben zurück gehalten. Somit gelangen keine Schadstoffe in die Vorfluter. Des Weiteren werden für den Gewässerschutz die einschlägigen Regelwerke (z. B. Baustellenverordnung) und gesetzlichen Vorgaben (BlmSchG) §§ 26 und 24 WHG) berücksichtigt.

#### Betriebsbedingter Chlorideintrag

Durch den Winterdienst auf der geplanten A 20, Kreuz Kehdingen wird, abhängig von der Größe der entwässerungstechnisch angeschlossenen Autobahnflächen und der Größe der OWK die Chloridbelastung erhöht. Das trifft sowohl die ständigen Belastungen durch Sickerwasser aus dem Straßendamm (Erhöhung von 180 mg Cl/l auf 180,9 mg Cl/l) als auch Belastungsspitzen, die aus Rückhaltebeckenzuflüssen entstehen (Erhöhung auf 196,5 mg Cl/l). Allerdings sind diese Belastungsspitzen nur von kurzer Dauer. Alle künftigen Chloridbelastungen der OWK liegen unter dem Orientierungswert (200 mgCl/l) (vgl. PROF. DR. LANGE 2020A: 30). Dieser Orientierungswert für einen guten ökologischen Zustand gemäß Anlage 7, Ziffer 1.1.2 der OGewV gilt nicht für Marschgewässer, da diese Gewässer ohnehin schon hohe Chloridgehalte aufweisen. Insofern sind nachteilige Auswirkungen mit Sicherheit auszuschließen (Siehe siehe auch Ausführungen zu Gewässerflora und –fauna in Kap. 5.3.1.1)

**Fazit Salzgehalt:**

Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf die Salzgehalt zu erwarten.

**5.3.1.9 Versauerungszustand****pH-Wert**

Bau- und Betriebsbedingte Einleitung von Straßenoberflächenwasser (belastet durch Salz, auslaufende Kraft- und Schmierstoffe bei Unfällen und sonstige wassergefährdende Stoffe) und Versickerung

Um Stoffeinträge in die Oberflächengewässerkörper zu vermeiden, ist die Entwässerung des Vorhabens nach dem aktuellen Stand der Technik geplant. Wie bereits in Kapitel [4.1.4](#), [4.1.5](#) und [4.1.8](#) dargestellt werden Stoffeinträge gemäß Anlage 6 OGewV Fußnote 3 entweder durch die Versickerung in den Böschungen oder in den trockenfallenden und bewachsenden Straßengräben zurückgehalten. Somit gelangen keine Schadstoffe in die Vorfluter. Des Weiteren werden für den Gewässerschutz die einschlägigen Regelwerke (z. B. Baustellenverordnung) und gesetzlichen Vorgaben (BlmSchG) §§ 26 und 24 WHG) berücksichtigt.

Deshalb sind Änderungen des pH-Wertes nicht zu erwarten.

**Fazit pH-Wert:**

Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf den pH-Wert zu erwarten.

**Säurekapazität K<sub>s</sub>**

~~Der Wirkfaktor der Konsolidation ist in Kap. 5.2 beschrieben. Aus diesen Ausführungen geht hervor, dass keine nachteiligen Auswirkungen auf die Säurekapazität K<sub>s</sub> zu erwarten sind.~~

*(Absatz entfällt aufgrund neuer Ausführungen in Kap. 4.3)*

**5.3.1.10 Nährstoffverhältnisse**

Betriebsbedingte Einleitung von Straßenoberflächenwasser (belastet durch Salz, auslaufende Kraft- und Schmierstoffe bei Unfällen und sonstige wassergefährdende Stoffe) und Versickerung

Um Stoffeinträge in die Oberflächengewässerkörper zu vermeiden, ist die Entwässerung des Vorhabens nach dem aktuellen Stand der Technik geplant. Wie bereits in Kapitel [4.1.4](#), [4.1.5](#) und [4.1.8](#) dargestellt werden Stoffeinträge gemäß Anlage 6 OGewV Fußnote 3 entweder durch die Versickerung in den Böschungen oder in den trockenfallenden und bewachsenden Straßengräben zurückgehalten. Somit gelangen keine Schadstoffe in die Vorfluter. Des Weiteren werden für den Gewässerschutz die einschlägigen Regelwerke (z. B. Baustellenverordnung) und gesetzlichen Vorgaben (BlmSchG) §§ 26 und 24 WHG) berücksichtigt.

Somit kommt es nicht zu Änderungen der Nährstoffverhältnisse.

**Fazit Nährstoffverhältnisse:**

Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf die Nährstoffverhältnisse zu erwarten.

**5.3.1.11 Flussspezifische Schadstoffe****Bau- und Betriebsbedingte Einleitung von Straßenoberflächenwasser (belastet durch Salz, auslaufende Kraft- und Schmierstoffe bei Unfällen und sonstige wassergefährdende Stoffe) und Versickerung**

Um Stoffeinträge in die Oberflächengewässerkörper zu vermeiden, ist die Entwässerung des Vorhabens nach dem aktuellen Stand der Technik geplant. Wie bereits in Kapitel [4.1.4](#), [4.1.5](#) und [4.1.8](#) dargestellt werden Stoffeinträge gemäß Anlage 6 OGewV Fußnote 3 entweder durch die Versickerung in den Böschungen oder in den trockenfallenden und bewachsenden Straßengräben zurückgehalten. Somit gelangen keine Schadstoffe in die Vorfluter. Des Weiteren werden für den Gewässerschutz die einschlägigen Regelwerke (z. B. Baustellenverordnung) und gesetzlichen Vorgaben (BImSchG) §§ 26 und 24 WHG) berücksichtigt.

**Betriebsbedingter Eintrag von Cyanid**

Im Ruthenstrom wurde eine Cyaniderhöhung von 0,0001 mg/l durch den Winterdienst im Bereich des geplanten Kehdinger Kreuzes berechnet. Die Bestimmungsgrenze für Cyanid liegt bei 0,003 mg/l. Im OWK Ruthenstrom liegt die Erhöhung unterhalb der Bestimmungsgrenze (PROF. DR. LANGE 2020A: 32) (s. Kap. 5.3.1.1).

**Fazit Flussspezifische Schadstoffe:**

Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf die flussspezifischen Schadstoffe zu erwarten.

**5.3.2 Fazit Ökologisches Potenzial**

Es kommt im Zuge des Vorhabens nicht zu nachteiligen Auswirkungen durch den Eintrag von Chlorid, Cyanid, Schwermetallen und anderen Stoffe. Durch Abflusssdrosselungen sowie das geplante Entwässerungssystem können nachteilige Auswirkungen verhindert werden. Eine ausreichende Dimensionierung der Unterführungen des Gauensieker und Ritscher Schleusenfleths sowie die Anwendung von Vermeidungsmaßnahmen im Zusammenhang mit der Verlegung des Ritscher Schleusenfleths unterbinden ebenfalls nachteilige Auswirkungen.

Das Vorhaben führt demnach nicht zu einer Verschlechterung des ökologischen Potenzials des Oberflächenwasserkörpers. Der Zielerreichung des ökologischen Potenzials steht nichts entgegen. Dem Verbesserungsgebot wird demnach entsprochen.

**5.3.3 Auswirkungen auf den chemischen Zustand**

Von den Stoffen des chemischen Zustands der Anlage 8 OGewV ist der überwiegende Teil bei der Beurteilung der baubedingten Wirkfaktoren nicht relevant. ~~Mit Einträgen von Stoffen~~

bzw. Stoffgruppen wie z.B. Benzol oder PAK ist aufgrund der festgesetzten Maßnahmen durch die geplante Entwässerung (siehe Kapitel 4.1) nicht zu rechnen.

Unter Kap. 4.6 ist dargelegt, dass es auch betriebsbedingt nicht zu nachteiligen Auswirkungen auf den chemischen Zustand kommt.

Die Stoffkonzentrationen (Eintrag von Schwermetallen und anderen Stoffen) weisen im Ergebnis der Berechnung keine Verschlechterung der Jahresdurchschnitts-Umweltqualitätsnormen (JD-UQN) aus (PROF. DR. LANGE 2020B: 15) (s. Kap. 5.3.1.1).

Die Berechnungen (Eintrag von Schwermetallen und anderen Stoffen) haben für den OWK Ruthenstrom ergeben, dass durch die Einleitung von Straßenabflüssen aus dem Bereich des geplanten Kehdinger Kreuzes keine Erhöhung der zu untersuchenden Parameter im Hinblick auf die zulässigen Höchstkonzentrationen (ZHK-UQN) entstehen wird (PROF. DR. LANGE 2020B: 25) (s. Kap. 5.3.1.1).

#### **Fazit chemischer Zustand:**

Durch das Vorhaben kommt es nicht zu nachteiligen Einträgen von Stoffen des chemischen Zustands gemäß Anlage 8 OGewV in die Oberflächenwasserkörper.

### **5.3.4 Fazit Chemischer Zustand**

Durch das Vorhaben kommt es nicht zu nachteiligen Auswirkungen auf den chemischen Zustand des OWK Ruthenstrom. Dem Verbesserungsgebot wird entsprochen, da durch die festgesetzten Maßnahmen der Entwässerung nachteilige Auswirkungen verhindert werden und die Zielerreichung des guten chemischen Zustands erreichbar bleibt.

### **5.3.5 Verbesserungsgebot: Auswirkungen auf die Umsetzung des Maßnahmenprogramms und Zielerreichung gemäß BWP**

Für den Oberflächenwasserkörper des Ruthenstroms sind im Bewirtschaftungsplan verschiedene Maßnahmen genannt (vgl. Kap. 3.2). Grundsätzlich sind ein

- Gutes ökologisches Potenzial und ein
- Guter chemischer Zustand

Als Ziel zu erreichen.

Bei den Maßnahmen geht es zum einen um die Reduzierung stofflicher Belastungen (Nährstoffe und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung sowie durch Auswaschung aus der Landwirtschaft). Auf die Umsetzung dieser Maßnahmen, die vor allem die Landbewirtschaftung, aber auch die Erstellung von Konzeptionen, Studien und Gutachten Kläranlageneinleitungen betreffen, hat das Vorhaben keinerlei nachteilige Auswirkungen. Es ist vielmehr davon auszugehen, dass aufgrund der großflächig erforderlich werdenden Kompensationsmaßnahmen und der Extensivierung bisher intensiv landwirtschaftlich genutzter Flächen, eine Verbesserung hinsichtlich des Schadstoff- bzw. Nährstoffeintrags erfolgt und

damit die Bewirtschaftungsziele im Sinne der WRRL, insbesondere die Trendumkehr bei den Nährstoffeinträgen, unterstützt werden.

~~Zum anderen Ziel im 3. Bewirtschaftungszeitraum sind keine Maßnahmen auch mehr vorgesehen, die auf die Verbesserung von Belastungen durch Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen abzielen. Durch Verbesserungen von Uferstrukturen und Habitaten im Gewässerumfeld soll dieses Ziel erreicht werden. Diesem Ziel steht das Vorhaben ebenfalls nicht entgegen, da bei den zu querenden nicht berichtspflichtigen Gewässern, die in den Ruthenstrom münden, eine naturnahe Umgestaltung vorgesehen ist.~~ Im Zuge des Vorhabens ist bei den zu querenden nicht berichtspflichtigen Gewässern, die in den Ruthenstrom münden, eine naturnahe Umgestaltung vorgesehen. Auf diese Weise werden Uferstrukturen und Habitate im Gewässerumfeld verbessert. Hinsichtlich der Durchgängigkeit sind Maßnahmen zur Herstellung bzw. Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen geplant. Das Vorhaben steht diesen Maßnahmen nicht entgegen, die Durchgängigkeit der vom Vorhaben betroffenen, nicht berichtspflichtigen und in den Ruthenstrom einleitenden Gewässer Ritscher Schleusenfleth und Gauensieker Schleusenfleth bleibt erhalten (s. Kap. 5.3.1.3).

#### **Fazit Maßnahmen und Zielerreichung:**

Die Zielerreichung und Maßnahmen gemäß BWP werden durch das Vorhaben nicht gefährdet.

### **5.3.6 Fazit Verbesserungsgebot**

Die Durchführbarkeit von Maßnahmen zur Erreichung des guten ökologischen Potenzials und des guten chemischen Zustands wird durch das Vorhaben nicht gefährdet. Die Umsetzung des Verbesserungsgebots bleibt gewährleistet.

## **5.4 Wischhafener Süderelbe DE\_RW\_DENI\_29005**

Im Folgenden wird dargestellt, wie sich die einzelnen Wirkfaktoren in dem Fließgewässer Wischhafener Süderelbe auf die ökologischen Qualitätskomponenten auswirken können. Hinsichtlich des ökologischen Potenzials sind die ~~benthische wirbellose Fauna~~, Fischfauna und das Phytoplankton nicht bewertet worden.

### **5.4.1 Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten des ökologischen Zustandes**

Im Folgenden wird dargestellt, wie sich die einzelnen Wirkfaktoren in dem Fließgewässer Ruthenstrom auf die ökologischen Qualitätskomponenten auswirken können. Hinsichtlich des ökologischen Zustandes sind die benthische wirbellose Fauna, Fischfauna und das Phytoplankton nicht bewertet worden.

#### 5.4.1.1 Gewässerflora und Gewässerfauna

##### Gewässerumverlegung

Es findet keine Gewässerverlegung der Wischhafener Süderelbe im Zusammenhang mit dem Vorhaben „Kreuz Kehdingen“ statt.

##### Betriebsbedingter Chlorideintrag

Durch den Einsatz von Tausalzen bei entsprechender Witterung in den Wintermonaten kommt es durch die Einleitung des Oberflächenwassers zu einer Erhöhung der Chloridgehalte in den angrenzenden Gewässern.

Im Rahmen einer Abschätzung wurde die Veränderung der mittleren Chloridgehalte infolge des Streusalzeinsatzes auf das Kreuz Kehdingen durch den Sachverständigen Prof. Dr. Lange (PROF. DR. LANGE 2016/2020A) berechnet. Die Erhöhung des Chloridgehalts bzw. der Gesamtchloridgehalt wird für die jeweiligen Einleitstellen in das vorhandene Gewässernetz berechnet.

Der mittlere Chloridgehalt für die Wischhafener Süderelbe wird mit 400194 mgCl/l angenommen (PROF. DR. LANGE 2016/2020A: 713). ~~Die Chloridkonzentration der Wischhafener Süderelbe wird durch das Vorhaben „Kreuz Kehdingen“ und die Einleitung von Straßenwässern aus dem Siethwender Schleusenfleth nicht beeinflusst (PROF. DR. LANGE 2016: 29).~~ Durch den ständigen Sickerwasserabfluss aus den Straßendämmen des Kreuzes Kehdingen wird die Chloridbelastung der Wischhafener Süderelbe um 0,02 mg Cl/l erhöht (PROF. DR. LANGE 2020A: 29). Die kurzzeitige Erhöhung der Chloridkonzentration durch Abflüsse aus Rückhalteeinrichtungen und direkten Einleitungen beläuft sich auf 1,14 mg Cl/l.

Durch den Winterdienst auf der geplanten A 20, Kreuz Kehdingen wird, abhängig von der Größe der entwässerungstechnisch angeschlossenen Autobahnflächen und der Größe der OWK die Chloridbelastung erhöht. Das trifft sowohl die ständigen Belastungen durch Sickerwasser aus dem Straßendamm (von 194 mg Cl/l auf 194,02 mg Cl/l) als auch Belastungsspitzen, die aus Rückhaltebeckenzuflüssen entstehen (195,16 mg Cl/l). Allerdings sind diese Belastungsspitzen nur von kurzer Dauer. Alle künftigen Chloridbelastungen der OWK liegen unter dem Orientierungswert (200 mgCl/l) (PROF. DR. LANGE 2016/2020A: 30). Dieser Orientierungswert für einen guten ökologischen Zustand gemäß Anlage 7, Ziffer 1.1.2 der OGewV gilt nicht für Marschgewässer, da diese Gewässer ohnehin schon hohe Chloridgehalte aufweisen. Insofern sind nachteilige Auswirkungen mit Sicherheit auszuschließen.

##### Betriebsbedingter Cyanideintrag

Cyanid ist als Ferrocyanid im Tausalz als Antirückmittel enthalten. Über die vorhandenen Cyanidbelastungen im OWK Wischhafener Süderelbe liegen keine Informationen vor. Bei den Beprobungen durch den NLWKN 2019/2020 lagen alle Ergebnisse für Cyanid unter der Nachweisgrenze (<0,003 mg/l) (PROF. DR. LANGE 2020A: 31). In der Wischhafener Süderelbe wurde eine Cyaniderhöhung von  $2,5 \cdot 10^{-6}$  mg/l durch den Winterdienst im Bereich des geplanten Kehdinger Kreuzes berechnet. Die Bestimmungsgrenze für Cyanid liegt bei 0,003 mg/l. Im OWK Wischhafener Süderelbe liegt die Erhöhung unterhalb der Bestimmungsgrenze (PROF. DR. LANGE 2020A: 32).



### Betriebsbedingter Eintrag von Schwermetallen und anderen Stoffen

Am OWK Wischhafener Süderelbe wurden bisher keine Gütemessungen durchgeführt. Auf Veranlassung der niedersächsischen Straßenbauverwaltung wurden daher ab 12.10.2019 monatlich Gütemessungen für die Wischhafener Süderelbe vom NLWKN durchgeführt. Die Messungen erfolgen an den Sperrwerken, also an der unteren Grenze des OWK, in Fließrichtung gesehen. Sie werden bei ablaufendem Wasser (Tnw) durchgeführt, allerdings zu unterschiedlichen Zeiten des Tideganges, wie die Bandbreite der Ergebnisse der Beprobungen zeigt. Die Messergebnisse zeigen, dass hohe oder niedrige Messergebnisse bei den verschiedenen Parametern immer zeitgleich auftreten, was den Einfluss der Tide auf die Konzentration der Parameter bestätigt (PROF. DR. LANGE 2020B: 8f).

#### Berechnung des mittleren Stoffeintrages in den OWK durch Sickerwasserabflüsse:

Die Stoffkonzentrationen sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen, die im Ergebnis der Berechnung keine Verschlechterung der Jahresdurchschnitts-Umweltqualitätsnormen (JD-UQN) ausweist (PROF. DR. LANGE 2020B: 16):

**Tabelle 26** OWK Wischhafener Süderelbe, Schadstoffe nach Anlagen 7 und 8 OGewV (PROF. DR. LANGE 2020B: 16)<sup>12</sup>

Parameter	C <sub>OWK</sub> µg/l	MQ m³/a	B <sub>RBF</sub> g/(h · a)	A <sub>E,b,a</sub> ha	C <sub>OWK,RW</sub> µg/l	JD-UQN µg/l
Pb	0,6	118.400.000	7,6	0,5621	0,6000	1,5
Benzo[a]-pyren	0,000085	118.400.000	0,007	0,5621	0,000085	0,00017
o-OP <sub>4</sub>	10	118.400.000	0,17	0,5621	10,0000	< 20

#### Berechnung des mittleren Stoffeintrages bei Ableitung der Straßenabflüsse über Absetzbereiche:

Angesichts der kleinen Einleitmenge im Vergleich zu MQ<sup>13</sup> = 3,269 m³ (Einleitungsmenge ca. 2 ‰ von MQ) werden keine weiteren Untersuchungen durchgeführt, da keine Veränderungen festzustellen sind. Das kann auch aus den Ergebnissen für den OWK Ruthenstrom abgeleitet werden (siehe Kap. 5.3.1.1), bei dem die ausgeschlossene Straßenfläche 32.811 m² groß ist, MQ aber nur 1,7-fach größer (PROF. DR. LANGE 2020B: 23).

<sup>12</sup> C<sub>OWK</sub> Schadstoffkonzentration OWK nach Einleitung RW

MQ Mittelwasserabflussfülle OWK

B<sub>RBF</sub> Spezifische Schadstofffracht Regenabfluss

A<sub>E,b,a</sub> angeschlossene befestigte Fahrbahnfläche

C<sub>OWK, RW</sub> Schadstoffkonzentration OWK nach Einleitung RW

JD-UQN Jahresdurchschnitts-Umweltqualitätsnorm

<sup>13</sup> Mittelwasserabflussfülle OWK

Im Ergebnis konnte für den OWK Wischhafener Süderelbe keine Veränderung der Konzentration der Parameter im Hinblick auf die Jahresdurchschnitts-Umweltqualitätsnormen (JD-UQN) nachgewiesen werden.

*Stoffkonzentrationen im OWK bzgl. der zulässigen Höchstkonzentration (ZH-UQN)*

Da die zukünftige stoffliche Belastung des OWK Wischhafener Süderelbe durch die Straßenabflüsse aus dem Bereich des Kehdinger Kreuzes deutlich geringer ist als beim Ruthenstrom, kann auch hier keine Erhöhung der Stoffkonzentrationen entstehen. Auf entsprechende Nachweise hierzu wurde daher verzichtet (PROF. DR. LANGE 2020B: 26).

### **Fazit Gewässerflora und Gewässerfauna:**

Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf die Gewässerflora und Gewässerfauna zu erwarten.

### **5.4.1.2 Wasserhaushalt**

#### **Abfluss und Abflussdynamik**

~~Wie bereits in Kapitel Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. in der Darstellung der Entwässerung für das Kreuz Kehdingen beschrieben ist, erhöht sich die Abflussspende in den Vorflutern um 1,2 l/(s x ha), da nur teilweise eine Versickerung des anfallenden Niederschlages auf den Böschungsflächen möglich ist.~~ In Kap. 5.2.4 der Unterlage 13.1 (2021) wird dargelegt, wie das gewählte Entwässerungssystem die erforderliche Abflussspende auf eine zulässige Abflussspende in Höhe von 1,2 l/(s x ha) erreicht (Abflussspende durch den Versickerungsvorgang im Straßendamm sowie Abflussspende durch Regelungsbauwerke). Die zusätzliche hydraulische und stoffliche Belastung der Vorfluter und damit auch des Ruthenstromes ist gering. Durch die Planung nach RAS-Ew der trockenfallenden und bewachten Straßenseitengräben, sowie die Abstimmung mit der Unteren Wasserschutzbehörde hinsichtlich der zusätzlichen Einleitungen (hydraulischen Belastungen) in den Vorfluter (UNTERLAGE 13.1 ~~2016~~2021: 43 KAP. 3.2) ist nicht von nachteiligen Auswirkungen auf den Wasserhaushalt auszugehen.

#### **Verbindung zu Grundwasserkörpern**

Die Wischhafener Süderelbe hat keine Verbindung zum Grundwasser. Daher gibt es keine nachteiligen Auswirkungen.

### **Fazit Wasserhaushalt:**

Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf den Wasserhaushalt zu erwarten.

### 5.4.1.3 Durchgängigkeit

#### Durchgängigkeit

Bereits im Bestand gibt es einige Durchlässe und Gewässerquerungen (VGL. TABELLE 1, UNTERLAGE 13.1, 2016/2021: 44Kap. 2.5.4). Die Unterführung des Ritscher Schleusenfleths (BW Nr. 10.05; Bau-km: 1+325,369//A26 und BW Nr. 10.06: Bau-km: 615+021,905//Wirtschaftsweg) und des Gauensieker Schleusenfleths (BW Nr. 10.02; Bau-km: 0-165,338//A26 und BW Nr. 10.03 Bau-km 115+110,221141,601//Zubringer L 111) wird in einer ausreichenden Dimensionierung (vgl. UNTERLAGE 12.3.3. 2022 MAßNAHMENBLATT V 2A, V 2B UND V2C) hergestellt, so dass die Durchgängigkeit für betroffene Gewässerorganismen (Fische, Makrozoobenthos, Makrophyten) gewahrt bleibt. Die Unterführung des Ritscher Schleusenfleths hat eine lichte Höhe von 4,70 m und eine lichte Weite von 30,85 m (BW Nr. 10.05) sowie eine lichte Höhe von 0,50 m (Berme) und lichte Weite von 3,00 m (BW Nr. 10.06). Die Unterführung des Gauensieker Schleusenfleths hat mit eine lichte Höhe von 4,50 m und eine lichte Weite von 19,00 m (BW Nr. 10.02 und BW Nr. 10.03) (vgl. UNTERLAGE 12.3.3. 2022 MAßNAHMENBLATT V 2A und UNTERLAGE 13.1 2021: Kap. 2.5.4). Durch ein- oder zweiseitige Bermen werden die Brückenbauwerke kleintiergerecht/ottergerecht gestaltet. Die Durchgängigkeit für die limnische Fauna bleibt erhalten (vgl. Unterlage 12.1 Kap. 8.1.1). Für die Herstellung der Unterführungen am Gauensieker Schleusenfleth werden nur randlich Flächen in Anspruch genommen und diese Inanspruchnahme auf das unbedingt notwendige Maß reduziert. Die Gewässersohle und die Morphologie bleiben weitestgehend erhalten. Es sind jedoch kleinräumige Veränderungen aufgrund der Beschattung in Gewässerabschnitten des Gauensieker Schleusenfleths zu erwarten. Das Gauensieker Schleusenfleth wird durch die Bauwerke 10.02 und 10.03 in Breiten von 31,45 m bzw. 14,22 m überspannt. Insgesamt kommt es zu keinen nachteiligen Auswirkungen, wenn man die Gesamtlänge des Gauensieker Schleusenfleths (3,35 km) betrachtet (gem. UHV KEHDINGEN 2021). Es bestehen ausreichend Ausweichmöglichkeiten und es sind keine nachteiligen Auswirkungen zu erwarten.

Im nicht berichtspflichtigen Gauensieker Schleusenfleth wurden Fische nachgewiesen (siehe Kap. 3.1.4). Die Durchgängigkeit zur Wischhafener Süderelbe bleibt für die Fischfauna erhalten. Die Unterbrechung der Durchgängigkeit infolge der Gewässerverlegung beschränkt sich auf den unmittelbaren Zeitraum des Gewässerumschlusses. Nachteilige Auswirkungen auf das Hauptgewässer Wischhafener Süderelbe sind daher auszuschließen.

Durch die Herstellung der o. g. Unterführungen kommt es nicht zu nachteiligen Auswirkungen auf die nicht berichtspflichtigen und in die Wischhafener Süderelbe einleitenden Gewässer Ritscher Schleusenfleth und Gauensieker Sietwender Schleusenfleth. Ebenso kommt es nicht zu nachteiligen Auswirkungen auf das Gauensieker Schleusenfleth, das mit der Wischhafener Süderelbe in Verbindung steht. Das Ritscher Schleusenfleth mündet direkt in den Ruthenstrom ein und steht nicht in Verbindung mit der Wischhafener Süderelbe. Somit ergeben sich auch keine nachteiligen Auswirkungen auf die Wischhafener Süderelbe in Bezug auf die Durchgängigkeit.

**Fazit Durchgängigkeit:**

Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf die Durchgängigkeit zu erwarten.

**5.4.1.4 Morphologie****Tiefen- und Breitenvariation**

Es kommt durch das Vorhaben nicht zu Änderungen hinsichtlich der Tiefen- und Breitenvariation der Wischhafener Süderelbe, da keine Überbauung, Gewässerverlegung oder ähnliches vorgesehen ist.

**Fazit Tiefen- und Breitenvariation**

Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf die Tiefen- und Breitenvariation zu erwarten.

**Struktur und Substrat des Bodens****Gewässerumverlegung/Verrohrung**

Siehe Ausführungen zu Gewässerflora und –fauna in Kap. 5.4.1.1

**Fazit Struktur und Substrat des Bodens:**

Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf die Struktur und das Substrat des Bodens zu erwarten.

**Struktur der Uferzone****Gewässerumverlegung/Verrohrung**

Siehe Ausführungen zu Gewässerflora und –fauna in Kap. 5.4.1.1

**Fazit Struktur der Uferzone:**

Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf die Struktur der Uferzone zu erwarten.

**5.4.1.5 Temperaturverhältnisse****Wassertemperatur**

Es kommt nicht zu Änderungen der Wassertemperatur durch Stoffeinträge oder ähnliches durch das Vorhaben im Ruthenstrom.

**Fazit Temperaturverhältnisse:**

Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf die Temperaturverhältnisse zu erwarten.

#### 5.4.1.6 Sauerstoffhaushalt

##### Bau- und Betriebsbedingte Einleitung von Straßenoberflächenwasser (belastet durch Salz, auslaufende Kraft- und Schmierstoffe bei Unfällen und sonstige wassergefährdende Stoffe) und Versickerung

Um Stoffeinträge in die Oberflächengewässerkörper zu vermeiden, ist die Entwässerung des Vorhabens nach dem aktuellen Stand der Technik geplant. Wie bereits in Kapitel 4.1.4, 4.1.5 und 4.1.8 dargestellt werden Stoffeinträge gemäß Anlage 6 OGewV Fußnote 3 entweder durch die Versickerung in den Böschungen oder in den trockenfallenden und bewachsenden Straßengräben zurück gehalten. Somit gelangen keine Schadstoffe in die Vorfluter. Des Weiteren werden für den Gewässerschutz die einschlägigen Regelwerke (z. B. Baustellenverordnung) und gesetzlichen Vorgaben (BlmSchG) §§ 26 und 24 WHG) berücksichtigt.

Somit kommt es nicht zu Änderungen des Sauerstoffgehaltes in der Wischhafener Süderelbe durch den Eintrag von Schadstoffen.

##### **Fazit Sauerstoffhaushalt:**

Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf die Sauerstoffhaushalt zu erwarten.

#### 5.4.1.7 Salzgehalt

##### Bau- und Betriebsbedingte Einleitung von Straßenoberflächenwasser (belastet durch Salz, auslaufende Kraft- und Schmierstoffe bei Unfällen und sonstige wassergefährdende Stoffe) und Versickerung

Um Stoffeinträge in die Oberflächengewässerkörper zu vermeiden, ist die Entwässerung des Vorhabens nach dem aktuellen Stand der Technik geplant. Wie bereits in Kapitel 4.1.4, 4.1.5 und 4.1.8 dargestellt werden Stoffeinträge gemäß Anlage 6 OGewV Fußnote 3 entweder durch die Versickerung in den Böschungen oder in den trockenfallenden und bewachsenden Straßengräben zurück gehalten. Somit gelangen keine Schadstoffe in die Vorfluter. Des Weiteren werden für den Gewässerschutz die einschlägigen Regelwerke (z. B. Baustellenverordnung) und gesetzlichen Vorgaben (BlmSchG) §§ 26 und 24 WHG) berücksichtigt.

##### Betriebsbedingter Chlorideintrag

Durch den Winterdienst auf der geplanten A 20, Kreuz Kehdingen wird, abhängig von der Größe der entwässerungstechnisch angeschlossenen Autobahnflächen und der Größe der OWK die Chloridbelastung erhöht. Das trifft sowohl die ständigen Belastungen durch Sickerwasser aus dem Straßendamm (von 194 mg Cl/l auf 194,02 mg Cl/l) als auch Belastungsspitzen, die aus Rückhaltebeckenzuflüssen entstehen (195,16 mg Cl/l). Allerdings sind diese Belastungsspitzen nur von kurzer Dauer. Alle künftigen Chloridbelastungen der OWK liegen unter dem Orientierungswert (200 mgCl/l) (PROF. DR. LANGE 2020A: 30). Dieser Orientierungswert für einen guten ökologischen Zustand gemäß Anlage 7, Ziffer 1.1.2 der OGewV gilt nicht für Marschgewässer, da diese Gewässer ohnehin schon hohe Chloridgehalte aufweisen. Insofern sind nachteilige Auswirkungen mit Sicherheit auszuschließen.

Siehe Ausführungen zu Gewässerflora und –fauna in Kap. 5.4.1.1

**Fazit Salzgehalt:**

Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf die Salzgehalt zu erwarten.

**5.4.1.8 Versauerungszustand****pH-Wert**

Bau- und Betriebsbedingte Einleitung von Straßenoberflächenwasser (belastet durch Salz, auslaufende Kraft- und Schmierstoffe bei Unfällen und sonstige wassergefährdende Stoffe) und Versickerung

Um Stoffeinträge in die Oberflächengewässerkörper zu vermeiden, ist die Entwässerung des Vorhabens nach dem aktuellen Stand der Technik geplant. Wie bereits in Kapitel 4.1.4, 4.1.5 und 4.1.8 dargestellt werden Stoffeinträge gemäß Anlage 6 OGewV Fußnote 3 entweder durch die Versickerung in den Böschungen oder in den trockenfallenden und bewachsenden Straßengräben zurück gehalten. Somit gelangen keine Schadstoffe in die Vorfluter. Des Weiteren werden für den Gewässerschutz die einschlägigen Regelwerke (z. B. Baustellenverordnung) und gesetzlichen Vorgaben (BlmSchG) §§ 26 und 24 WHG) berücksichtigt.

Deshalb sind Änderungen des pH-Wertes nicht zu erwarten.

**Fazit pH-Wert:**

Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf den pH-Wert zu erwarten.

**Säurekapazität Ks**

~~Der Wirkfaktor der Konsolidation ist in Kap. 5.2 beschrieben. Aus diesen Ausführungen geht hervor, dass keine nachteiligen Auswirkungen auf die Säurekapazität Ks zu erwarten sind.~~

*(Absatz entfällt aufgrund neuer Ausführungen in Kap. 4.3)*

**5.4.1.9 Nährstoffverhältnisse**

Betriebsbedingte Einleitung von Straßenoberflächenwasser (belastet durch Salz, auslaufende Kraft- und Schmierstoffe bei Unfällen und sonstige wassergefährdende Stoffe) und Versickerung

Um Stoffeinträge in die Oberflächengewässerkörper zu vermeiden, ist die Entwässerung des Vorhabens nach dem aktuellen Stand der Technik geplant. Wie bereits in Kapitel 4.1.4, 4.1.5 und 4.1.8 dargestellt werden Stoffeinträge gemäß Anlage 6 OGewV Fußnote 3 entweder durch die Versickerung in den Böschungen oder in den trockenfallenden und bewachsenden Straßengräben zurück gehalten. Somit gelangen keine Schadstoffe in die Vorfluter. Des Weiteren werden für den Gewässerschutz die einschlägigen Regelwerke (z. B. Baustellenverordnung) und gesetzlichen Vorgaben (BlmSchG) §§ 26 und 24 WHG) berücksichtigt.

Somit kommt es nicht zu Änderungen der Nährstoffverhältnisse.



**Fazit Nährstoffverhältnisse:**

Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf die Nährstoffverhältnisse zu erwarten.

**5.4.1.10 Flussspezifische Schadstoffe****Bau- und Betriebsbedingte Einleitung von Straßenoberflächenwasser (belastet durch Salz, auslaufende Kraft- und Schmierstoffe bei Unfällen und sonstige wassergefährdende Stoffe) und Versickerung**

Um Stoffeinträge in die Oberflächengewässerkörper zu vermeiden, ist die Entwässerung des Vorhabens nach dem aktuellen Stand der Technik geplant. Wie bereits in Kapitel [4.1.4](#), [4.1.5](#) und [4.1.8](#) dargestellt werden Stoffeinträge gemäß Anlage 6 OGewV Fußnote 3 entweder durch die Versickerung in den Böschungen oder in den trockenfallenden und bewachsenden Straßengräben zurück gehalten. Somit gelangen keine Schadstoffe in die Vorfluter. Des Weiteren werden für den Gewässerschutz die einschlägigen Regelwerke (z. B. Baustellenverordnung) und gesetzlichen Vorgaben (BImSchG) §§ 26 und 24 WHG) berücksichtigt.

**Betriebsbedingter Eintrag von Cyanid**

In der Wischhafener Süderelbe wurde eine Cyaniderhöhung von  $2,5 \cdot 10^{-6}$  mg/l durch den Winterdienst im Bereich des geplanten Kehdinger Kreuzes berechnet. Die Bestimmungsgrenze für Cyanid liegt bei 0,003 mg/l. Im OWK Wischhafener Süderelbe liegt die Erhöhung unterhalb der Bestimmungsgrenze (PROF. DR. LANGE 2020A: 32) (s. Kap. 5.4.1.1).

**Fazit Flussspezifische Schadstoffe:**

Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf die flussspezifischen Schadstoffe zu erwarten.

**5.4.2 Fazit Ökologischer Zustand**

Es kommt im Zuge des Vorhabens nicht zu nachteiligen Auswirkungen durch den Eintrag von Chlorid, Cyanid, Schwermetallen und anderen Stoffe. Durch Abflusssrosselungen sowie das geplante Entwässerungssystem können nachteilige Auswirkungen verhindert werden. Eine ausreichende Dimensionierung der Unterführungen des Gauensieker Schleusenfleths unterbinden ebenfalls nachteilige Auswirkungen.

Es kommt im Zuge des Vorhabens nicht zu einer Verschlechterung des ökologischen Zustandes des Oberflächenwasserkörpers. Der Zielerreichung des ökologischen Zustands steht nichts entgegen. Dem Verbesserungsgebot wird demnach entsprochen.

**5.4.3 Auswirkungen auf den chemischen Zustand**

Von den Stoffen des chemischen Zustands der Anlage 8 OGewV ist der überwiegende Teil bei der Beurteilung der baubedingten Wirkfaktoren nicht relevant. [Mit potenziellen Einträgen](#)

~~von Stoffen bzw. Stoffgruppen wie z.B. Benzol oder PAK ist aufgrund der festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen (siehe Kapitel 4.1) nicht zu rechnen.~~

~~Unter Kapitel 4.6 ist dargelegt, dass es auch betriebsbedingt nicht zu nachteiligen Auswirkungen auf den chemischen Zustand kommt.~~

Im Ergebnis der Berechnungen (Eintrag von Schwermetallen und anderen Stoffen) konnte für den OWK Wischhafener Süderelbe keine Veränderung der Konzentration der Parameter im Hinblick auf die Jahresdurchschnitts-Umweltqualitätsnormen (JD-UQN) nachgewiesen werden (Kap. 5.4.1.1).

Da die zukünftige stoffliche Belastung des OWK Wischhafener Süderelbe durch die Straßenabflüsse aus dem Bereich des Kehdinger Kreuzes deutlich geringer ist als beim Ruthenstrom, kann auch hier keine Erhöhung der Stoffkonzentrationen entstehen. Auf entsprechende Nachweise hierzu wurde daher verzichtet (PROF. DR. LANGE 2020B: 26) (Kap. 5.4.1.1).

#### **Fazit chemischer Zustand:**

Durch das Vorhaben kommt es nicht zu nachteiligen Einträgen von Stoffen des chemischen Zustands gemäß Anlage 8 OGewV in die Oberflächenwasserkörper.

#### **5.4.4 Fazit Chemischer Zustand**

Durch das Vorhaben kommt es nicht zu nachteiligen Auswirkungen auf den chemischen Zustand des OWK Wischhafener Süderelbe. Dem Verbesserungsgebot wird entsprochen, da durch die festgesetzten Maßnahmen der Entwässerung nachteilige Auswirkungen verhindert werden und die Zielerreichung des guten chemischen Zustands erreichbar bleibt.

#### **5.4.5 Verbesserungsgebot: Auswirkungen auf die Umsetzung des Maßnahmenprogramms und Zielerreichung gemäß BWP**

Für den Oberflächenwasserkörper sind im Bewirtschaftungsplan verschiedene Maßnahmen genannt (vgl. Kap. 3.2). Grundsätzlich sind ein

- Gutes ökologisches Potenzial und ein
- Guter chemischer Zustand

Als Ziel zu erreichen.

Bei den Maßnahmen geht es zum einen um die Reduzierung stofflicher Belastungen (Nährstoffe und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung bzw. Auswaschung aus der Landwirtschaft). Auf die Umsetzung dieser Maßnahmen, die vor allem die Landbewirtschaftung, aber auch die Erstellung von Konzeptionen, Studien und Gutachten Kläranlagen-einleitungen betreffen, hat das Vorhaben keinerlei nachteilige Auswirkungen. Es ist vielmehr davon auszugehen, dass aufgrund der großflächig erforderlich werdenden Kompensationsmaßnahmen und der Extensivierung bisher intensiv landwirtschaftlich genutzter Flächen, eine

Verbesserung hinsichtlich des Schadstoff- bzw. Nährstoffeintrags erfolgt und damit die Bewirtschaftungsziele im Sinne der WRRL, insbesondere die Trendumkehr bei den Nährstoffeinträgen, unterstützt werden.

~~Zum anderen zielen die Maßnahmen auch auf die Belastungen durch Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen ab. Durch Verbesserungen von Uferstrukturen und Habitaten im Gewässerumfeld soll dieses Ziel erreicht werden. Diesem Ziel steht das Vorhaben ebenfalls nicht entgegen, da bei den zu querenden Gewässern eine naturnahe Umgestaltung vorgesehen ist.~~ Im 3. Bewirtschaftungszeitraum sind keine Maßnahmen mehr vorgesehen, die auf die Verbesserung von Belastungen durch Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen abzielen. Im Zuge des Vorhabens ist bei den zu querenden nicht berichtspflichtigen Gewässern, die in die Wischhafener Süderelbe münden, eine naturnahe Umgestaltung vorgesehen. Auf diese Weise werden Uferstrukturen und Habitate im Gewässerumfeld verbessert. Hinsichtlich der Durchgängigkeit sind Maßnahmen zur Herstellung bzw. Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen geplant. Das Vorhaben steht diesen Maßnahmen nicht entgegen, die Durchgängigkeit der nicht berichtspflichtigen und mit der Wischhafener Süderelbe in Verbindung stehenden Gewässer bleibt erhalten (s. Kap. 5.4.1.3).

#### **Fazit Maßnahmen und Zielerreichung:**

Die Zielerreichung und Maßnahmen gemäß BWP werden durch das Vorhaben nicht gefährdet.

#### **5.4.6 Fazit Verbesserungsgebot**

Die Durchführbarkeit von Maßnahmen zur Erreichung des guten ökologischen Zustands und des guten chemischen Zustands wird durch das Vorhaben nicht gefährdet. Die Umsetzung des Verbesserungsgebots bleibt gewährleistet.

### **5.5 Elbe DE\_TW\_DESH\_T1.5000.01**

*(dieses Kapitel zum Übergangsgewässer Tideelbe wurde vom Anfang des Kapitels 5 hierher verschoben)*

#### **5.5.1 Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten des ökologischen Potenzials**

Anhand des Kap. 4 konnte dargelegt werden, dass sich durch das Vorhaben keine Wirkfaktoren ergeben, die sich nachteilig auf den ökologischen Zustand des Übergangsgewässers Elbe DE\_TW\_DESH\_T1.5000.01 auswirken könnten. Die vorangegangene Auswirkungsprognose zu den OWK Ruthenstrom und Wischhafener Süderelbe (insbesondere Berechnungen PROF. DR. LANGE 2020A+B) hat dargelegt, dass nachteilige Auswirkungen auf die OWK über

die einleitenden Schleusenflethe (Gauensieker und Ritscher sowie Sietwender Schleusenfleth) nicht zu befürchten sind. Bevor es in die oben genannten OWK mündet, durchfließt das Wasser noch mehrere vorgelagerte Schöpfwerke.

Beide genannte OWK münden über Sperrwerke in die Tideelbe. Der große Abstand zwischen Einleitepunkt und Schöpfwerken bis hin zu den Sperrwerken Ruthenstrom und Wischhafen sorgt für eine Beruhigung des Wassers. Auf diese Weise sind auch im Übergangsgewässer nachteilige Auswirkungen auf die ökologischen Qualitätskomponenten auszuschließen.

### **5.5.2 Fazit Ökologisches Potenzial**

Es kommt nicht zu einer Verschlechterung des ökologischen Potenzials des Übergangsgewässers. Der Zielerreichung des guten ökologischen Potenzials steht nichts entgegen, sodass dem Verbesserungsgebot entsprochen wird.

### **5.5.3 Auswirkungen auf den chemischen Zustand**

Von den Stoffen des chemischen Zustands der Anlage 8 OGewV ist der überwiegende Teil bei der Beurteilung der baubedingten Wirkfaktoren nicht relevant. In den Kap. 5.3.3 und 5.4.3 wurde dargelegt, dass es durch das Vorhaben und einem möglichen Eintrag von Schwermetallen und anderen Stoffen zu keinen nachteiligen Auswirkungen auf den chemischen Zustand der OWK Ruthenstrom und Wischhafener Süderelbe kommt.

Nachteilige Auswirkungen auf das Übergangsgewässer Tideelbe sind demnach ebenfalls auszuschließen.

### **5.5.4 Fazit Chemischer Zustand**

Durch das Vorhaben kommt es nicht zu nachteiligen Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Übergangsgewässers. Dem Verbesserungsgebot wird entsprochen, da es nicht zu nachteiligen Auswirkungen kommt und die Zielerreichung des guten chemischen Zustands erreichbar bleibt.

### **5.5.5 Verbesserungsgebot: Auswirkungen auf die Umsetzung des Maßnahmenprogramms und Zielerreichung gemäß BWP**

Für die Elbe sind im Bewirtschaftungsplan verschiedene Maßnahmen genannt (vgl. Kap. 3.2). Bei den Maßnahmen geht es um die Reduzierung stofflicher Belastungen (Nährstoffe). Auf die Umsetzung dieser Maßnahmen, die vor allem die Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen (u.a. Stoff Benzo(a)pyren), Informations- und Fortbildungsmaßnahmen (Schifffahrt, Stoffe: Imidacloprid), vertiefende Untersuchungen und Kontrollen (Stoffe: Nicosulfuron, Perfluoroktansulfonsäure und ihre Derivate (PFOS), Fluoranthen, Tributylzinnverbindungen (Tributylzinn-Kation), Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes bzw. Sedimentmanagement sowie Maßnahmen zur Anpassung/Optimierung der Gewässerunterhaltung ~~Landbewirtschaftung, aber auch Kläranlageneinleitungen~~ betreffen, hat das Vorhaben keinerlei nachteilige Auswirkungen. ~~Es ist vielmehr davon auszugehen, dass aufgrund der~~

~~großflächig erforderlich werdenden Kompensationsmaßnahmen und der Extensivierung bisher intensiv landwirtschaftlich genutzter Flächen, eine Verbesserung hinsichtlich des Schadstoff- bzw. Nährstoffeintrags erfolgt und damit die Bewirtschaftungsziele im Sinne der WRRL, insbesondere zur Trendumkehr bei den Nährstoffeinträgen, unterstützt werden.~~

Auf die Umsetzung der Maßnahmen und deren Zielerreichung hat das Vorhaben keinerlei nachteilige Auswirkungen.

### **5.5.6 Fazit Verbesserungsgebot**

Die Durchführbarkeit von Maßnahmen zur Erreichung des guten ökologischen Potenzials und des guten chemischen Zustands wird durch das Vorhaben nicht gefährdet. Die Umsetzung des Verbesserungsgebots bleibt gewährleistet.

## **5.6 Grundwasserkörper Land Kehdingen Lockergestein DENI\_NI11\_5**

*(dieses Kapitel zu Auswirkungen auf den Grundwasserkörper wurde gestrichen, da nachteilige Auswirkungen bereits in den Kap. 4.4, 4.5 und 4.6 ausgeschlossen werden können)*

### **5.6.1 Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand**

~~Nach den Maßstäben der WRRL kommt es zu einer Verschlechterung des mengenmäßigen Zustandes des Grundwassers, wenn eine Störung des Gleichgewichts zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung (z. B. durch eine übermäßige Grundwasserentnahme) auftritt.~~

#### **5.6.1.1 Grundwasserspiegel**

##### Temporäre und dauerhafte Flächeninanspruchnahme

~~Durch Verdichtungen im Bereich der bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen sowie durch die Versiegelung und Überbauung von gewachsenem Boden kommt es zu einem erhöhten Oberflächenabfluss und damit zu einer Verringerung der potenziellen Grundwasserneubildungsrate. Aufgrund des geplanten Entwässerungssystems wird ein Teil des anfallenden Niederschlagswassers, bereits auf den Böschungsflächen versickert.~~

~~Durch den Rückbau von ggf. notwendigen Anlagen und die Beseitigung von Verdichtungen nach der Bauphase vor einer weiteren Inanspruchnahme der Flächen kommt es zu einer Minimierung der Beeinträchtigung gewachsener Böden sowie der Grundwasserneubildung. Nachteilige Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand der Grundwasserkörper sind durch die baubedingte Flächenversiegelung insofern nicht zu erwarten.~~

**Fazit:**

~~Die Grundwassermenge des Grundwasserkörpers wird durch das Vorhaben nicht beeinflusst oder verringert. Der gute mengenmäßige Zustand wird nicht nachteilig verändert.~~

**5.6.2 Auswirkungen auf den chemischen Zustand**

~~Kommt es zu Stoffeinträgen, die sich auf die Qualitätsnormen nach § 17 WRRL auswirken (Nitrat, Pestizide, Schadstoffe nach Anhang II der Tochterrichtlinie Grundwasser und andere Schadstoffe), kann der chemische Zustand des Grundwassers beeinträchtigt werden.~~

~~Das Risiko von Schadstoffimmissionen durch den Baustellen- und Straßenverkehr über den Wirkungspfad Boden-Wasser ist diesbezüglich der wesentliche bau- und betriebsbedingte Wirkfaktor.~~

~~Gegen eine Verunreinigung des Bodens, der Gewässer und des Grundwassers durch Baumaterialien, Öle und Treibstoffe während der Bauphase werden entsprechende Maßnahmen in der Entwässerungsplanung festgesetzt. Entsprechende gültige Richtlinien sind hierbei einzuhalten.~~

~~Wie bereits bei den Entwässerungsmaßnahmen beschrieben (vgl. Kap. 4.1.4 und 4.1.5), wird das auf den Fahrbahnen anfallende Niederschlagswasser über die Bodenpassagen in den Böschungen vorgereinigt und versickert. Diese Art der Versickerung trägt zur Minimierung der Schadstoffeinträge in das Grundwasser bei, so dass es nicht zu nachteiligen Auswirkungen auf die Qualitätsnormen nach § 17 WRRL kommt.~~

**Fazit chemischer Zustand:**

~~Durch das Vorhaben kommt es nicht zu nachteiligen Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwasserkörpers.~~

**5.6.3 Auswirkungen auf die Umsetzung des Maßnahmenprogramms und Zielerreichung gemäß BWP**

~~Im BWP sind keine konkreten Maßnahmen für den Grundwasserkörper festgesetzt.~~

**Fazit Maßnahmen und Zielerreichung:**

~~Das Vorhaben gefährdet nicht die Zielerreichung gemäß BWP.~~



## 6 UMWELTBAUBEGLEITUNG

Die Umweltbaubegleitung hat die Aufgabe, die Vorbereitung und Durchführung der Bauarbeiten unter umwelt- und naturschutzfachlichen Aspekten zu begleiten, zu kontrollieren und zu dokumentieren und somit sicher zu stellen, dass Beeinträchtigungen der Umwelt während der Baudurchführung soweit als möglich vermieden werden. Generelles Ziel der Umweltbaubegleitung ist die Sicherung einer zulassungs- und umweltrechtskonformen Baudurchführung und einer Dokumentation des umweltrelevanten Bauablaufs auch in Bezug auf den behördlichen Umwelt- und Naturschutz.

Im LBP (VGL. UNTERLAGE 12.3.34 2017/2022 KAP. 6.1) sind die Anforderungen an die Umweltbaubegleitung festgehalten und in den Maßnahmenblättern differenziert festgesetzt. Diese sind im Zuge der Baudurchführung nach diesen Festsetzungen entsprechend umzusetzen.

Im Hinblick auf die Regelungen der WRRL dient die Umweltbaubegleitung insbesondere dazu, die Berücksichtigung bzw. Umsetzung der aufgeführten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen im Bauablauf zu gewährleisten.

## 7 FAZIT

### 7.1 Oberflächenwasserkörper - Fließgewässer

Bezüglich der ökologischen Zustandes und chemischen Zustandes sowie der Einhaltung der Bewirtschaftungsziele und Maßnahmen werden im Folgenden die Prüfergebnisse für die Fließgewässer im unmittelbaren Trassenbereich zusammengefasst.

**Tabelle 27 Prüfergebnisse Fließgewässer**

<b>Biologische Qualitätskomponenten</b>		<b>Ruthenstrom Wischhafener Süderelbe</b>
	Zusammensetzung und Biomasse des Phytoplankton Artenzusammensetzung und Abundanz der Makrophyten und das Phytobenthos	Keine nachteiligen Auswirkungen
	Zusammensetzung, Abundanz und Altersstruktur der Fischfauna	Keine nachteiligen Auswirkungen
	Zusammensetzung und Abundanz der benthischen wirbellosen Fauna	Keine nachteilige Veränderung des Zustands
<b>Hydromorphologische Qualitätskomponenten in Unterstützung der biologischen Qualitätskomponenten</b>		<b>Ruthenstrom Wischhafener Süderelbe</b>
	<i>Morphologische Bedingungen</i>	
	Tiefen- und Breitenvariation	Keine nachteiligen Auswirkungen
	Struktur und Substrat des Flussbetts	
	Struktur der Uferzone	
	<i>Wasserhaushalt</i>	
	Abfluss und Abflusssdynamik	Keine nachteiligen Auswirkungen
	Verbindung zu Grundwasserkörpern	
	<i>Durchgängigkeit des Flusses</i>	Keine nachteiligen Auswirkungen

Chemische und physikalisch-chemische Qualitätskomponenten in Unterstützung der biologischen Komponenten			Ruthenstrom Wischhafener Süderelbe
	Allgemein		
		Versauerungszustand	Keine nachteiligen Auswirkungen
		Temperaturverhältnisse	
		Sauerstoffhaushalt	
		Salzgehalt	
		Nährstoffverhältnisse	
	Flussspezifische Schadstoffe		
	synthetische und nicht synthetische Schadstoffe in Wasser, Sedimenten, Schwebstoffen		Keine nachteiligen Auswirkungen
Chemischer Zustand			Ruthenstrom Wischhafener Süderelbe
		die in Anlage 8 Tabelle 2 aufgeführten Umweltqualitätsnormen	Keine nachteiligen Stoffeinträge
Bewirtschaftungsziele und Maßnahmen			Ruthenstrom Wischhafener Süderelbe
<del>Reduzierung der Stoffeinträge durch kommunale Abwasserleinleitungen bei punktuellen Belastungen</del>			Das Vorhaben steht der Umsetzung der Maßnahmen nicht entgegen, es besteht keine Gefährdung der Zielerreichung.
<del>Vermeidung von unfallbedingten Einträgen</del>			
<del>Anpassung/Optimierung der Gewässerunterhaltung</del>			
Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13			
Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft			
Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft			
Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten			

## 7.2 Oberflächenwasserkörper – Übergangsgewässer

Bezüglich der ökologischen Zustandes und chemischen Zustandes sowie der Einhaltung der Bewirtschaftungsziele und Maßnahmen werden im Folgenden die Prüfergebnisse für das Übergangsgewässer zusammengefasst.

Tabelle 28 Prüfergebnisse Übergangsgewässer

Biologische Qualitätskomponenten		Übergangsgewässer Tideelbe
	Zusammensetzung und Biomasse des Phytoplankton Artenzusammensetzung und Artenhäufigkeit Großalgen und Angiospermen Artenzusammensetzung und Artenhäufigkeit der Makrophyten und das Phytobenthos	Keine nachteiligen Auswirkungen
	Zusammensetzung, Abundanz und Altersstruktur der Fischfauna	Keine nachteiligen Auswirkungen
	Zusammensetzung und Abundanz der benthischen wirbellosen Fauna	Keine nachteilige Veränderung des Zustands
Hydromorphologische Qualitätskomponenten in Unterstützung der biologischen Qualitätskomponenten		Übergangsgewässer Tideelbe
	<i>Morphologische Bedingungen</i>	
	Tiefenvariation	Keine nachteiligen Auswirkungen
	Menge, Struktur und Substrat des Bodens	
	Struktur der Gezeiten	
	<i>Tidenregime</i>	
	Süßwasserzustrom	Keine nachteiligen Auswirkungen
	Seegangsbelastung	
Chemische und physikalisch-chemische Qualitätskomponenten in Unterstützung der biologischen Komponenten		Übergangsgewässer Tideelbe
	<i>Allgemein</i>	
	Sichttiefe	Keine nachteiligen Auswirkungen
	Versauerungszustand	
	Temperaturverhältnisse	
	Sauerstoffhaushalt	
	Salzgehalt	
	Nährstoffverhältnisse	
	<i>Flussspezifische Schadstoffe</i>	
	synthetische und nicht synthetische Schadstoffe in Wasser, Sedimenten, Schwebstoffen	Keine nachteiligen Auswirkungen
Chemischer Zustand		Übergangsgewässer Tideelbe
	die in Anlage 8 Tabelle 2 aufgeführten Umweltqualitätsnormen	Keine nachteiligen Stoffeinträge

Bewirtschaftungsziele und Maßnahmen	Übergangsgewässer Tideelbe
<del>Reduzierung der Stoffeinträge durch kommunale Abwasserleinleitungen bei punktuellen Belastungen</del>	Das Vorhaben steht der Umsetzung der Maßnahmen nicht entgegen, es besteht keine Gefährdung der Zielerreichung.
<del>Vermeidung von unfallbedingten Einträgen</del>	
Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen (u.a. Stoff Benzo(a)pyren)	
Informations- und Fortbildungsmaßnahmen (Schifffahrt, Stoffe: Imidacloprid)	
Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen (Stoffe: Nicosulfuron, Perfluoroktansulfonsäure und ihre Derivate (PFOS), Fluoranthren, Tributylzinnverbindungen (Tributylzinn-Kation)	
Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes bzw. Sedimentmanagement	
Anpassung/Optimierung der Gewässerunterhaltung	

### 7.3 Grundwasserkörper

Die Prüfergebnisse des Grundwasserkörpers Land Kehdingen Lockergestein (DENI\_NI11\_5) wird nachfolgend zusammengefasst:

**Tabelle 29**      **Prüfergebnisse Grundwasser**

<b>mengenmäßiger Zustand des Grundwassers</b>	
Komponente Grundwasserspiegel (guter Zustand)	
Der Grundwasserspiegel im Grundwasserkörper ist so beschaffen, dass die verfügbare Grundwasserressource nicht von der langfristigen mittleren jährlichen Entnahme überschritten wird	Das Vorhaben führt nicht zu Grundwasserentnahmen und nur zu geringer Reduzierung der Grundwasserneubildung.  Es sind keine erheblichen Störungen des Gleichgewichts zwischen Grundwasserentnahme und der Grundwasserneubildung festzustellen.
Änderungen der Strömungsrichtung, die sich aus Änderungen des Grundwasserspiegels ergeben, können zeitweise oder kontinuierlich in einem räumlich begrenzten Gebiet auftreten; solche Richtungsänderungen verursachen jedoch keinen Zustrom von Salzwasser oder sonstige Zuströme und lassen keine nachhaltige, eindeutig feststellbare anthropogene Tendenz zu einer Strömungsrichtung erkennen, die zu einem solchen Zustrom führen könnte.	Es ergeben sich keine nachteiligen Änderungen der Strömungsrichtung.
<b>chemischer Zustand des Grundwassers</b>	
Komponente Konzentrationen an Schadstoffen [Allgemein] (Guter Zustand)	
keine Anzeichen für Salz- oder andere Intrusionen	Reinigung des anfallenden Niederschlagswassers über Bodenpassage (Teil B) oder technische Vorkehrungen (Teil A) vor Einleitung in Vorflut.  Keine Stoffeinträge durch das Vorhaben, die sich auf die Qualitätsnormen nach § 17 WRRL auswirken (Nitrat, Pestizide, Schadstoffe nach Anhang II der Tochterrichtlinie Grundwasser und andere Schadstoffe).
keine Überschreitung von Qualitätsnormen gemäß Artikel 17 WRRL	
keine Gefahr, dass die in Artikel 4 WRRL spezifizierten Umweltziele für in Verbindung stehende Oberflächengewässer nicht erreicht, die ökologische oder chemische Qualität derartiger Gewässer signifikant verringert oder die Landökosysteme, die unmittelbar von dem Grundwasserkörper abhängen, signifikant geschädigt werden.	
Komponente Leitfähigkeit (Guter Zustand)	
Es bestehen keine Änderungen der Leitfähigkeit, die ein Hinweis auf Salz- oder andere Intrusionen in den Grundwasserkörper wären	Vom Vorhaben gehen keine Änderungen der Leitfähigkeit durch Salzeinträge o.ä. aus.
<b>Bewirtschaftungsziele Grundwasserkörper Land Kehdingen Lockergestein</b>	
<del>Maßnahme zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft (GW)</del>  <del>Reduzierung der Nährstoffeinträge durch besondere Anforderungen in Wasserschutzgebieten</del> Im BWP (NMUEBK 2022, 2021A+B) sind keine konkreten Maßnahmen für den Grundwasserkörper festgesetzt  Die Bewirtschaftungsziele aus dem 2. Bewirtschaftungszeitraum wurden bereits erreicht. Allerdings weist der Wasserkörpersteckbrief für den 3. Bewirtschaftungszeitraum Maßnahmen (BfG 2021) aus.  Es handelt sich dabei um konzeptionelle Maßnahmen (Erstellung von Konzeptionen/Studien/Gutachten,	Das Vorhaben steht der Maßnahmenumsetzung nicht entgegen und gefährdet nicht die Zielerreichung.



<p>Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben, Informations- und Fortbildungsmaßnahmen, Beratungsmaßnahmen Landwirtschaft, Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen, Freiwillige Kooperation, Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen, Untersuchungen zum Klimawandel), auf deren Darstellung das Land Niedersachsen in NMUEBK (2021A+B) verzichtet hat, da sie je nach Bedarf grundsätzlich landesweit Anwendung finden (können). Die oben aufgeführten Maßnahmentypen (nach BfG 2021) sind „optionale Maßnahmen“, die zur Erhaltung des guten Zustands umgesetzt werden (können), deren Umsetzung nach der aktuellen Zustandsbewertung jedoch nicht zwingend erforderlich ist (NLWKN 2021A).</p>	
---	--

## 7.4 Gesamteinschätzung

Durch das Vorhaben besteht keine Gefährdung der Bewirtschaftungsziele der WRRL gemäß §§ 27 und 47 WHG. Für die in den BWP angesprochenen Fließgewässer (Ruthenstrom und Wischhafener Süderelbe), und das dem Übergangsgewässer (Elbe) sowie für den Grundwasserkörper ist keine Verschlechterung des ökologischen Zustands bzw. des ökologischen Potenzials sowie des chemischen und mengenmäßigen Zustands festzustellen.

Dem Verbesserungsgebot steht das Vorhaben ebenfalls nicht entgegen.

Für den im BWP angesprochenen Grundwasserkörper „Land Kehdingen Lockergestein“ (DENI\_NI11\_5) ergibt sich keine Verschlechterung des chemischen und mengenmäßigen Zustands. Auch gegen das Verbesserungsgebot und gegen das Gebot zur Trendumkehr wird nicht verstoßen.

Da es keine nachteiligen Auswirkungen auf den mengenmäßigen und chemischen Zustand des Grundwasserkörpers durch das Vorhaben gibt, wird eine Beeinträchtigung bzw. eine Verschlechterung des Zustands von grundwasserabhängigen Landökosystemen im Sinne der WRRL ausgeschlossen.

## 8 QUELLENVERZEICHNIS

- AGL (INSTITUT FÜR ANGEWANDTE GEWÄSSERKUNDE UND LANDSCHAFTSÖKOLOGIE) (1993): Untersuchung zur Fischpassierbarkeit von Kasten- bzw. Rohrdurchlässen im Mittellampfleth im Rahmen der Erweiterung der Bremischen Hafenbahn. - Auftraggeber: Senator für Umweltschutz und Stadtentwicklung, Bremen. 20 S.
- BAST KOLLOQUIUM (2016): Kolloquium Straßenentwässerung vom 26./27. April 2016.
- BEHRENDT & MISCHKE (2002): Entwicklung und Erprobung eines Konzeptes für ein Bewertungssystem zum Merkmalkomplex Phytoplankton in Berliner und Brandenburger Fließgewässern. Berlin. Unter der URL: [http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/wasser/download/wrrl-phyto\\_lang.pdf](http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/wasser/download/wrrl-phyto_lang.pdf); Zugriff am 21.02.2017.
- BMVBS (2013): Hrsg. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotope. Bericht zum FE – Vorhaben 84.0102/2009 der Bundesanstalt für Straßenwesen, Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik Band 1099.
- DVWK (DEUTSCHER VERBAND FÜR WASSERWIRTSCHAFT UND KULTURBAU E.V.) (1996): Fischaufstiegsanlagen - Bemessung, Gestaltung, Funktionskontrolle. - Kommissionsvertrieb Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH, Bonn, Merkblätter zur Wasserwirtschaft 232. 110 S.
- EUROPEAN COMMUNITIES (2003): Common Implementary Strategy for the water framework directive (2000/60/EC), Guidance Document No. 2, Identification of water bodies.
- EUROPEAN COMMUNITIES (2009A): Common Implementary Strategy for the water framework directive (2000/60/EC), Guidance-Documents No. 18, Guidance on groundwater status and trend assessment.
- EUROPEAN COMMUNITIES (2009B): Common Implementary Strategy for the water framework directive (2000/60/EC), Guidance-Documents No. 20, guidance Document on exemptions to the environmental objectives.
- ~~FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT ELBE [FGG ELBE] (2009): Bewirtschaftungsplan nach Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe. Stand 11.11.2009.~~
- ~~FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT ELBE [FGG ELBE] HRSG. (2015): Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2016 bis 2021, Stand: 22. Dezember 2015~~
- ~~FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT ELBE [FGG ELBE] HRSG. (2015B): Aktualisierung des Maßnahmenprogrammes nach § 82 WHG bzw. Art. 1 für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2016 bis 2021, Stand: 22. Dezember 2015~~
- FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT ELBE [FGG ELBE] HRSG. (2021A): Zweite 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 2022 bis 2027, Dezember 2021. Mit Karten der FGG Elbe sowie Karten des Koordinierungsraumes Tideelbe (TEL).

FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT ELBE [FGG ELBE] HRSG. (2021B): Hochwasserrisikomanagementplan für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2021 bis 2027 gemäß § 75 WHG –Dezember 2021.

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESSEN E. V. (FGSV) (2021): M WRRL, Merkblatt zur Berücksichtigung der Wasserrahmenrichtlinie in der Straßenplanung, Ausgabe 2021.

HANUSCH, M. & SYBERTZ, J. (2018): Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie – Vorgehensweise bei Straßenbauvorhaben. ANLIEGEN NATUR 40(2). S. 95-106

IBL UMWELTPLANUNG GmbH (2013): Anpassung der Fahrrinne von Unter- und Außenelbe an die Containerschifffahrt. Ergänzung des Fachbeitrags zur WRRL. Vorsorgliche Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens im Hinblick auf das wasserrechtliche Verschlechterungsverbot und das wasserrechtliche Verbesserungsgebot nach dem Maßstab einer strengen Status Quo-Theorie. Gutachten im Auftrag des WSA Hamburg und der Hamburg Port Authority. Stand 09.08.2013

IFS INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR STADTHYDROLOGIE GMBH (2018): Immissionsbezogene Bewertung der Einleitung von Straßenabflüssen, Gutachten, erstellt im Auftrage der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, zit. in PROF. DR. LANGE (2020B).

IGB INGENIEURGESELLSCHAFT MBH (2012): Umplanung im Bereich Autobahnknoten A 20/A 26. Geotechnisches Gutachten. (Streckengutachten).

IGB INGENIEURGESELLSCHAFT MBH (2016): A 20 Kreuz Kehdingen. Konzept zur Behandlung von ausgepresstem eisenhaltigem Grundwasser. Stand: ~~30.03.2016~~ 16.06.2016.

KASTING, U. (2002): Reinigungsleistung von zentralen Anlagen zur Behandlung von Abflüssen stark befahrener Straßen.

KÜFOG LANDSCHAFTSÖKOLOGISCHE UND BIOLOGISCHE STUDIEN (2020): Die Untersuchung der Qualitätskomponente Benthische Wirbellosenfauna gemäß WRRL und Koordiniertes Elbemessprogramm 2018 (KEMP 2018) in den Oberflächenwasserkörpern (OWK) der Tideelbe, Auftraggeber Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) Betriebsstelle Stade & Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Hamburg, Juli 2020.

LAWA (2003): Arbeitshilfe zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie, Länderarbeitsgemeinschaft Wasser, Stand 30.04.2003.

LAWA (2012): Handlungsempfehlungen zur Berücksichtigung grundwasserabhängiger Landökosysteme bei der Risikoanalyse und Zustandsbewertung der Grundwasserkörper, Länderarbeitsgemeinschaft Wasser, Ausschuss Grundwasser und Wasserversorgung (LAWA AG), 29.02.2012.

- LAWA (2017): Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot, Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser, Ständiger Ausschuss der LAWA Wasserrecht (LAWA-AR).
- LAWA (2020): Fachtechnische Hinweise für die Erstellung der Prognose im Rahmen des Vollzugs des Verschlechterungsverbots, Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser, Ständiger Ausschuss der LAWA, Oberirdische Gewässer und Küstengewässer (LAWA-AO).
- LAWA (2021): Rahmenkonzeption Monitoring, Teil B – Bewertungsgrundlagen und Methodenbeschreibungen, Arbeitspapier I, Gewässertypen und Referenzbedingungen, Ausschuss „Oberirdische Gewässer und Küstengewässer“.
- MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT, NATUR UND DIGITALISIERUNG (MELUND) (2021): Wasserkörper-Steckbrief für das Übergangsgewässer T1.5000.01 Tideelbe zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Schleswig-Holstein, 31.08.2021, Daten bis 2018 berücksichtigt.
- NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ UND LEBENSMITTELSICHERHEIT (LAVES) (2021): Datenlieferung zu Fischen und Anwendungshinweise, bereitgestellt am 16.09.2021.
- LIEBSCH, H., WEDEMEYER, A. & SCHOLLE, J. (1995): Fischpassierbarkeit von Durchlassbauwerken: Wann fungieren Rahmen- und Rohrdurchlässe als Barrieren? - Naturschutz und Landschaftsplanung 27 (5): S. 165-168.
- DR. KOCHER, DR. BALLA, BATTEFELD, BERNOTAT, FÖRSTER, GARNIEL, GEUPEL, JÜRGENS, KIRST, KÖHLRER, LORENTZ, MÜNKER- TIEDGE, OTTO, PIES, PRÜß, RABE- LOCKHORN, REICHART, SCHLUTOW, SCHMIEDEL, STANIA, UHL (2014): Hrsg. FGSV. Stickstoffleitfaden Straße. Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH- Verträglichkeitsprüfung für Straßen. HPSE. Entwurf. Stand 11.November 2014.
- PROF. DR. LANGE, GERD (~~2016~~2020A): Abschätzung der Chloridbelastung der aufnehmenden Oberflächenwasserkörper durch den Winterdienst im Bereich des Autobahnkreuzes Kehdingen. GA-Nr. ~~45/43520/169.1~~, Stand: ~~06.05.2016~~09.12.2020.
- PROF. DR. LANGE, GERD (2020B): Immissionsbezogene Bewertung der Einleitung von Straßenabflüssen in die Gewässer. GA-Nr. 20/169.2, Stand: 18.12.2020.
- ~~NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ [NLWKN] (2009a): Niedersächsischer Beitrag für den Bewirtschaftungsplan der Flussgebietsgemeinschaft Elbe nach Art. 13 der EG-Wasserrahmenrichtlinie bzw. nach § 184a des Niedersächsischen Wassergesetzes. Stand Dezember 2009.~~
- MEIER, C.; HAASE, P.; ROLAUF, P.; SCHINDEHÜTTE, K; SUNDERMANN A.; HERING, D [MEIER ET AL.] (2006): Methodisches Handbuch Fließgewässerbewertung. Handbuch zur Untersuchung und Bewertung von Fließgewässern auf der Basis des Makrozoobenthos vor dem Hintergrund der EG-Wasserrahmenrichtlinie. Stand Mai 2006.
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ [NLWKN] (2021A): Datenlieferung zu Oberflächenwasserkörpern, bereitgestellt am 15.09.2021 und 23.09.2021; Datenlieferung zum Grundwasser, bereitgestellt am

31.08.2021; Hinweise zu Maßnahmen im 3. Bewirtschaftungszeitraum in Bezug auf das Grundwasser vom 22.09.2021; Gewässerbewirtschaftung / Flussgebietsmanagement – Oberirdische Gewässer bzw. Grundwasser, NLWKN – Betriebsstelle Stade.

NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ [NLWKN] (2021B): Messreihen für die OWK Ruthenstrom und Wischhafener Süderelbe von Oktober 2019 bis September 2021 durch das Chemisch-ökotoxikologische-radiochemische Labor beim Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küstenschutz und Naturschutz, Labortsandort Hildesheim im Auftrag der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, GB Oldenburg, PG Küstenautobahn.

~~NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ [NMFUEK] (2015A): Niedersächsischer Beitrag zu den Bewirtschaftungsplänen 2015 bis 2021 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein. nach § 118 des Niedersächsischen Wassergesetzes bzw. nach Art. 13 der EG-Wasserrahmenrichtlinie. Stand: Dezember 2015.~~

~~NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ [NMFUEK] (2015B): Niedersächsischer Beitrag zu den Maßnahmenprogrammen 2015 bis 2021 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein. nach § 117 des Niedersächsischen Wassergesetzes bzw. nach Art. 11 der EG-Wasserrahmenrichtlinie. Stand: Dezember 2015.~~

NIEDERSÄCHSISCHE MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ [NMUEBK] (2021A): Niedersächsischer Beitrag zu den Bewirtschaftungsplänen 2021 bis 2027 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein nach § 118 des Niedersächsischen Wassergesetzes bzw. nach Art. 13 der EG-Wasserrahmenrichtlinie. Dezember 2021.

NIEDERSÄCHSISCHE MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ [NMUEBK] (2021B): Niedersächsischer Beitrag zu den Maßnahmenprogrammen 2021 bis 2027 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein nach § 117 des Niedersächsischen Wassergesetzes bzw. nach Art. 11 der EG-Wasserrahmenrichtlinie. Dezember 2021.

GRUNDBAUINGENIEURE STEINFELD UND PARTNER GBR (2016): Stellungnahme Grabenaushub bei Wetterumverlegung. Tunnelabschnitt der A 20 auf schleswig-holsteinischen Seite. E-Mail Stand 27.09.2016.

SCHWEVERS, U., SCHINDEHÜTTE, K., ADAM, B. & STEINBERG, L. (2004): Zur Passierbarkeit von Durchlässen für Fische: Untersuchungen in Forellenbächen. - LÖBF-Mitteilungen 3/04, S: 37-43.

STILLER, G. (2019): Untersuchung und Bewertung der Qualitätskomponenten Makrophyten und Angiospermen in der Tideelbe gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie im Rahmen des Koordinierten Elbemessprogramms 2018, Endbericht – Ergebnisse 2018, Auftraggeber Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) Betriebsstelle Stade

VORDERMEIER, T. & BOHL, E. (1999): Biologische Toleranz- und Grenzwerte im Wanderverhalten von Kleinfischen: Kriterien für die Renaturierung kleiner Fließgewässer. - Vortragsabstract, 13. SVK-Fischereitagung, 09.-10. Februar 1999, Potsdam, 15 S.



## 8.1 Planfeststellungsunterlagen

UNTERLAGE 1 (~~2016~~2021): Planfeststellung. Erläuterungsbericht für die Maßnahme A 20, Kreuz Kehdingen. Stand: ~~04.04.2016~~27.04.2021

UNTERLAGE 12.1 (~~2016~~2022): Planfeststellung. Erläuterungsbericht. Landschaftspflegerischer Begleitplan für die Maßnahmen. A 20, Kreuz Kehdingen. Stand: ~~04.04.2016~~ 17.08.2022.

UNTERLAGE 12.3.2 (~~2016~~2022): Planfeststellung. Landschaftspflegerischer Begleitplan. Landschaftspflegerische Maßnahmen. Stand: ~~04.04.2016~~ 17.08.2022.

UNTERLAGE 12.3.3 (~~2016~~2022): Planfeststellung. Erläuterungsbericht. Landschaftspflegerischer Begleitplan für die Maßnahmen. A 20, Kreuz Kehdingen. Maßnahmenkartei. Stand: ~~04.04.2016~~ 17.08.2022.

UNTERLAGE 13.1 (~~2016~~2021): Planfeststellung. Wassertechnische Untersuchung für die Maßnahme A 20, Kreuz Kehdingen. Erläuterungsbericht zur wassertechnischen Untersuchung, Stand: 12.05.2021.

## 8.2 Gesetze, Verordnungen und Urteile

[DWA-A] ARBEITSBLATT A 138 (2005): Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser. Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., April 2005.

GESETZ ZUR ORDNUNG DES WASSERHAUSHALTS (WASSERHAUSHALTSGESETZ – WHG) (2016): Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das ~~zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 4. August 2016 (BGBl. I S. 1972) geändert worden ist~~ Artikel 12 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1237) geändert worden ist.

NIEDERSÄCHSISCHES WASSERGESETZ (NWG) vom 19. Februar 2010, letzte berücksichtigte Änderung: Inhaltsübersicht und § 97 geändert, § 96a eingefügt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 28.06.2022 (Nds. GVBl. S. 388)

RICHTLINIEN FÜR DIE ANLAGE VON STRAßEN – TEIL: ENTWÄSSERUNG [RAS-EW] (2005). Forschungsgesellschaft für Straßenbau und Verkehrswesen (FGSV) Köln. 2005.

VERORDNUNG ZUM SCHUTZ DES GRUNDWASSERS (GRUNDWASSERVERORDNUNG - GRWV) (2016): Grundwasserverordnung vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513), die ~~durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. August 2016 (BGBl. I S. 1972) geändert worden ist~~ zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1044) geändert worden ist.

VERORDNUNG ZUM SCHUTZ DER OBERFLÄCHENGEWÄSSER (OBERFLÄCHENGEWÄSSERVERORDNUNG – OGEWV) (2016): Oberflächengewässerverordnung vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373), die ~~zuletzt durch Artikel 2 Absatz 4 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873) geändert worden ist~~.

WASSERRAHMENRICHTLINIE [WRRL] (2013): Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für

Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik. ~~Geändert: Richtlinie 2013/39/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. August 2013, L 226.~~  
~~S4~~Geändert durch die Richtlinie 2014/101/EU der Kommission Text von Bedeutung für den EWR vom 30. Oktober 2014.

HOCHWASSERRISIKOMANAGEMENTRICHTLINIE (EU-HWRM-RL) (2007): Richtlinie 2007/60/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007.

BVerwG, Beschluss vom 11. Juli 2013 (Az.: 7 A 20.11)

BVerwG, Urteil vom 11.08.2016 zum Ausbau der Bundeswasserstraße Weser („Weservertiefung“) (Az. 7 A 1/15)

BVerwG, Urteil vom 10.11.2016 zur A 20, TS 8/Elbquerung (Az. 9 A 18.15)

BVerwG, Urteil vom 09. Februar 2017 bezüglich des Ausbaus der Bundeswasserstraße Elbe („Elbvertiefung“) (Az. 7 A 2.15)

BVerwG, Urteil vom 02.11.2017 bezüglich des Kraftwerks Staudinger (Az. 7 C 25.15)

BVerwG, Beschluss vom 25.04.2018 bezüglich des Zubringers Ummeln (Az. 9 A 16/16, Vorlagebeschluss)

BVerwG, Urteil vom 27.11.2018 bezüglich des Neubaus der Autobahn A 20, Nord-West-Umfahrung Hamburg Teil A und Teil B (Az. 9 A 8.17)

BVerwG, Urteil vom 12.06.2019 zur Bundesautobahn 143/Westumfahrung Halle (Az. 9 A 2.18)

BVerwG, Urteil vom 11.07.2019 bezüglich des 7. Bauabschnitts der A 39 zwischen Wolfsburg und Lüneburg (Az. 9 A 13.18)

BVerwG, Urteil vom 4. Juni 2020 zur Planergänzung der Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe (Az.: 7 A 1/18)

EUGH, URTEIL ZUR WESERVERTIEFUNG VOM 01.07.2015, Rs. C-461/13, SLG. 2015

EuGH, Urteil vom 28.05.2020 im Hinblick auf Grundwasser (Az.: C-535/18)

EuGH, Urteil vom 05.05.2022 (C-525/20)

OVG LÜNEBURG, URTEIL VOM 22.4.2016, Rs. 7 KS 27/15, PLANFESTSTELLUNGSBESCHLUSS; ORTSUMGEHUNG CELLE

### 8.3 Internetquellen

BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE [BFG] (2022): BfG Web Viewer Wasserkörpersteckbriefe. Wasser Blick. Wasserkörpersteckbriefe zu Ruthenstrom, Wischhafener Süde-  
relbe, Tiedeelbe und Land Kehdingen Lockergestein aus dem 3. Zyklus der WRRL  
(2022 – 2027). Abfrage am 15.08.2022.

[https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB\\_2021/index.html?lang=de](https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB_2021/index.html?lang=de)

FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT ELBE (FGG ELBE) (2022): Kartentool der FGG Elbe, Karten des  
3. Bewirtschaftungszeitraums der Wasserrahmenrichtlinie 2022 bis 2027, Inhalte: Lage

und Grenzen von Grundwasserkörpern, [https://geoportal.bafg.de/karten/mapsfg-gelbe\\_2021/](https://geoportal.bafg.de/karten/mapsfg-gelbe_2021/), abgerufen am 15.08.2022.

NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN) (2022): Angaben zur Anwendung des Prager Ansatzes im Hinblick auf das Übergangsgewässer Tideelbe, Gewässerbewirtschaftung / Flussgebietsmanagement – Oberirdische Gewässer, NLWKN – Betriebsstelle Stade, per Mail vom 16.08.2022

NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ [NMUEBK] (2022): Niedersächsischer Beitrag zu den Bewirtschaftungsplänen 2021 bis 2027 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein. Übersichten Bewirtschaftungsziele (FGE Elbe), [https://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/162303/FGE\\_Elbe\\_-\\_Wasserkoeper.pdf](https://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/162303/FGE_Elbe_-_Wasserkoeper.pdf), abgerufen am 15.08.2022.

NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ [NMUEBK] (2020/2021c): Homepage [umweltkarten-niedersachsen.de](http://umweltkarten-niedersachsen.de). Abfrage zu den Fließgewässern gemäß WRRL, Natura 2000. Stand: 05.03.2020/08.09.2021; Abfrage zu Hochwasserrisikokarten, Stand: 16.08.2022. Abfrage Wasserkörpereinzugsgebiete (WRRL), Stand: 04.10.2021.

~~BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE [BfG] (2020): BfG Web Viewer Wasserkörpersteckbriefe. Wasser Blick. Wasserkörpersteckbriefe zu Ruthenstrom, Wischhafener Süderelbe, Tideelbe und Land Kehdingen Lockergestein. Abfrage 05.03.2020. <https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB/index.html?lang=de>~~

UNTERHALTUNGSVERBAND KEHDINGEN (UHV) (2021): Gewässer II. Ordnung, <https://www.uhv18.de/Unterhaltung/Gewaesser-II-Ordnung>, abgerufen am 08.11.2021.