

Vorbemerkungen zur Anlage 13.11 – Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie

Das Dokument stellt aufgrund der Umfänglichkeit der Änderungen eine vollständig überarbeitete Fassung dar. Zu Gunsten der besseren Lesbarkeit und der Vervielfältigung wurde darauf verzichtet die Unterlage ausschließlich als Blaeintrag darzustellen. Im Einzelnen ergaben sich folgende Notwendigkeiten für eine umfassende Anpassung:

- Berücksichtigung neuerer Gerichtsurteile (u.a. EuGH-Urteil vom 01.07.2015 (Rs. C-461/13), BVerwG-Urteil vom 10.11.2016 (Az. 9 A 18.15), BVerwG-Urteil vom 09.02.2017 (Az. 7 A 14.12), BVerwG-Urteil vom 27.11.2018 (Az. 9 A 8.17), BVerwG-Urteil vom 11.07.2019 (Az. 9 A 13.18)).
- Berücksichtigung aktueller fachlicher Grundlagen („Hinweise zur Erstellung eines Beitrages über die Vereinbarkeit eines Straßenbauvorhabens mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG in Schleswig-Holstein“ LBV (2017), „Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot“ (LAWA 2017)).
- Überarbeitung und Ergänzung der Wirkungsprognose, u.a. auch Berücksichtigung der baubedingten Wirkungen durch den Sandspülbetrieb und die Auspressung von Porenwasser.
- Erstellung einer Mischungsrechnung zur Beurteilung der betriebsbedingten Auswirkungen durch Einleitung von behandelten Straßenabflüssen nach IFS 2018 (Anhang 2).
- Vorsorglich umfangreiche eigene Untersuchungen zum Zustand der biologischen Qualitätskomponenten (Anhang 4 bis 7) und des allgemeinen physikalisch-chemischen Zustandes (Anhang 10) und Berücksichtigung im Fachbeitrag, um die Einhaltung der Anforderungen des BVerwG-Urteils vom 27.11.2018 (Az. 9 A 8.17) zur Datenvollständigkeit und -aktualität sicher zu stellen.
- Ergänzende Recherche zur Toxizität straßenspezifischer Schadstoffe auf die biologischen Qualitätskomponenten (Anhang 8 und 9).
- Aktuelle Datenabfrage beim LLUR (u.a. Anhang 11) und Berücksichtigung bei der Beschreibung und Bestimmung des Ist-Zustandes der Gewässerkörper.
- Abschnittübergreifende Abstimmung mit dem MELUND (Parameter Straßenstoffe, Umgang mit Datenlücken und eigenen Erhebungen) (Anhang 12).
- Erstellung einer Mischungsrechnung für die baubedingten Auswirkungen durch den Spülbetrieb zur Sandentnahme (Anhang 3)

- Inhaltliche Überarbeitung des Fachbeitrages und der Anhänge entsprechend der aktuellen technischen Planung.

Neubau der Bundesautobahn A 20

Von Bau-km **7+415,000** bis Bau-km **22+650,000**

von NK 2222 112-0,563 km nach NK 2123 027+0,926 km

Nächster Ort: **Glückstadt**

Baulänge: **15,235 km**

Planfeststellung

A 20 – Nord-West-Umfahrung Hamburg

Abschnitt
B 431 bis A 23

**Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie: Fachbeitrag
zur Prüfung der Vereinbarkeit des Neubaus der A 20 mit den
Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG**

Die vorliegende Unterlage
stellt eine vollständig überarbeitete Deckblattfassung
mit Stand Juni 2020 dar.

Fachbeitrag zur Prüfung der Vereinbarkeit des Neubaus der A 20 mit den Bewirt- schaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG

Abschnitt 7 Nord-West-Umfahrung Hamburg
B 431 bis A 23

- Fachbeitrag WRRL -

30.06.2020

Im Auftrag der

DEGES Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH

Bearbeitung durch



bosch & partner

herne • münchen • hannover • berlin

In Zusammenarbeit mit



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

Auftragnehmer: **Bosch & Partner GmbH** Lortzingstraße 1
30177 Hannover

**Ingenieurgesellschaft
für Stadthydrologie mbH** Stiftstraße 12
30159 Hannover

Projektleitung: Dr.-Ing. Marie Hanusch
Dr.-Ing. Dieter Grotehusmann

Bearbeiter: Dr.-Ing. Janine Sybertz
Dr.-Ing. Thomas Wachter
B. Sc. Christian Kruse
Dipl.-Ing. Maja Kurth
M. Eng. Kerstin Kornmayer

Inhaltsverzeichnis	Seite
0.1 Anhangsverzeichnis	IV
0.2 Anlagenverzeichnis Planfeststellung (Auswahl).....	V
0.3 Abbildungsverzeichnis.....	VI
0.4 Tabellenverzeichnis	VIII
0.5 Abkürzungsverzeichnis	XII
1 Einführung	1
1.1 Veranlassung	1
1.2 Rechtliche und fachliche Grundlagen und Bewertungsmaßstäbe	2
1.2.1 Gesetzliche Grundlagen	2
1.2.2 Rechtsprechung	3
1.2.3 Fachliche Grundlagen	10
1.2.4 Bewertungsmaßstäbe	11
1.3 Methodische Vorgehensweise und Ablauf	14
2 Beschreibung des Vorhabens	18
2.1 Beschreibung des Vorhabens einschließlich seiner Merkmale und wasserbezogenen Wirkfaktoren	18
2.2 Fachplanerische Schutz-, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen	22
2.2.1 Straßenentwässerung	22
2.2.2 Wasserwirtschaft	24
2.2.3 Landschaftspflegerischer Begleitplan	24
3 Identifizierung der potenziell betroffenen Wasserkörper	30
3.1 Untersuchungsgebiet	30
3.2 Wasserlandschaft im Untersuchungsgebiet	31
3.3 Oberflächenwasserkörper	33
3.3.1 Definition, Umgang mit Kleingewässern	33
3.3.2 Oberflächenwasserkörper im Untersuchungsgebiet	34
3.4 Grundwasserkörper	37
4 Beschreibung der potenziell betroffenen Wasserkörper	39
4.1 Bestimmung des Zustands / Potenzials von Wasserkörpern	39
4.1.1 Oberflächenwasserkörper	39
4.1.1.1 Ökologischer Zustand/ ökologisches Potenzial	39
4.1.1.2 Chemischer Zustand	44

4.1.2	Grundwasserkörper	44
4.1.2.1	Mengenmäßiger Zustand	44
4.1.2.2	Chemischer Zustand	45
4.1.3	Überwachung des Zustands / Potenzials.....	46
4.1.3.1	Oberflächenwasserkörper	46
4.1.3.2	Grundwasserkörper	50
4.2	Datengrundlage.....	50
4.3	Oberflächenwasserkörper	54
4.3.1	Zustands-/Potenzialbeschreibung	54
4.3.1.1	OWK „Alte Wettern“ (ust_09_a).....	54
4.3.1.2	OWK „Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern“ (ust_09_b)	60
4.3.1.3	OWK „Kremper und Herzhorner Rhin“ (ust_09_c)	66
4.3.1.4	OWK „Horstgraben“ (ust_10).....	73
4.3.1.5	OWK „Schwarzwasser OL“ (ust_11_b).....	79
4.3.1.6	OWK „Langenhalsener Wetter“ (ust_13)	85
4.3.2	Bewirtschaftungsziele und Maßnahmen	91
4.4	Grundwasserkörper	93
4.4.1	Beschreibung des Zustands	93
4.4.2	Bewirtschaftungsziele und Maßnahmen	95
5	Prognose und Bewertung der vorhabenbedingten Wirkungen auf die Bewirtschaftungsziele der Wasserkörper	97
5.1	Relevanzprüfung potenzieller Wirkfaktoren im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot unter Einbeziehung von Schutz-, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen.....	97
5.1.1	Oberflächenwasserkörper	97
5.1.1.1	Baubedingte Wirkfaktoren	97
5.1.1.2	Anlagebedingte Wirkfaktoren	119
5.1.1.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren	126
5.1.1.4	Maßnahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans	131
5.1.2	Grundwasserkörper	133
5.1.2.1	Baubedingte Wirkfaktoren	133
5.1.2.2	Anlagebedingte Wirkfaktoren	141
5.1.2.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren	145
5.1.2.4	Maßnahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans	146
5.1.3	Zusammenfassung der relevanten Wirkfaktoren	147

5.2	Vertiefte Prüfung und Bewertung von Auswirkungen im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot unter Einbeziehung von Schutz-, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen.....	149
5.2.1	Oberflächenwasserkörper	149
5.2.1.1	Alte Wettern [ust_09_a].....	150
5.2.1.2	Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern [ust_09_b]	157
5.2.1.3	Kremper und Herzhorner Rhin [ust_09_c]	164
5.2.1.4	Horstgraben [ust_10].....	179
5.2.1.5	Schwarzwasser OL [ust_11_b].....	196
5.2.1.6	Langenhalsener Wetter [ust_13]	208
5.2.2	Grundwasserkörper.....	212
5.2.2.1	EI08 Stör - Geest und östl. Hügelland	212
5.3	Prüfung von Wirkungen im Hinblick auf das Verbesserungsgebot unter Einbeziehung von Schutz-, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen	214
5.3.1	Oberflächenwasserkörper	214
5.3.2	Grundwasserkörper.....	218
5.4	Prüfung des Gebots der Trendumkehr	222
6	Zusammenfassende Darstellung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen	223
6.1	Einleitung	223
6.2	Oberflächenwasserkörper	228
6.2.1.1	Alte Wettern [ust_09_a].....	229
6.2.1.2	Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern [ust_09_b]	230
6.2.1.3	Kremper und Herzhorner Rhin [ust_09_c]	232
6.2.1.4	Horstgraben [ust_10].....	233
6.2.1.5	Schwarzwasser OL [ust_11_b].....	234
6.2.1.6	Langenhalsener Wetter [ust_13]	236
6.3	Grundwasserkörper.....	237
6.3.1.1	Stör – Marschen und Niederungen [EI10].....	237
6.3.1.2	Stör - Geest und östl. Hügelland [EI08]	238
6.4	Gesamteinschätzung.....	239
7	Literatur- und Quellenverzeichnis.....	241
7.1	Literatur und Daten	241
7.2	Richtlinien, Gesetze, Verwaltungsvorschriften und Urteile.....	244

0.1 Anhangsverzeichnis

Anhang 1 Karten

Anhang 1.1 Übersichtskarte (1:20.000)

Anhang 1.2 Landschaftspflegerische Kompensationsflächen (1:180.000)

Anhang 2 Beurteilung der betriebsbedingten Auswirkungen durch Einleitung von behandelten Straßenabflüssen. A 20 Nordwestumfahrung Hamburg, Abschnitt 7 (B 431 bis A 23) (ifs 2020a)

Anhang 3 Beurteilung der baubedingten Auswirkungen durch den Spülbetrieb zur Sandentnahme. A 20 Nordwestumfahrung Hamburg, Abschnitt 7 (B 431 bis A 23) (ifs 2020b)

Anhang 4: NEUMANN (2020a): Planfeststellungsverfahren A 20 Nordwest-Umfahrung Hamburg, Abschnitt B 431 bis A 23 – Erfassung des Makrozoobenthos in Gewässern der Kollmarer und Kremper Marsch für den Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie zur Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG im Hinblick auf den geplanten Neubau der A20. Kiel.

Anhang 5: NEUMANN (2020b): Planfeststellungsverfahren A 20 Nordwest-Umfahrung Hamburg, Abschnitt B 431 bis A 23 – Erfassung der Fischfauna in Gewässern der Kollmarer und Kremper Marsch für den Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie zur Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG im Hinblick auf den geplanten Neubau der A 20. Kiel.

Anhang 6: NEUMANN (2020c): Planfeststellungsverfahren A 20 Nordwest-Umfahrung Hamburg, Abschnitt B 431 bis A 23 – Bestandsaufnahme der Großmuscheln in ausgewählten Gewässer-Strecken. Kiel.

Anhang 7: GFN (2020a): Planfeststellungsverfahren A 20 Nordwest-Umfahrung Hamburg, Abschnitt B 431 bis A 23 – Bestandsaufnahme der Makrophyten (Wasserpflanzen) in ausgewählten Gewässer-Strecken (WRRL). Molfsee.

Anhang 8: GFN (2020b): Daten zur Bewertung der Toxizität von betriebsbedingten Einleitstoffen der Autobahnentwässerung auf Makrophyten. Molfsee.

Anhang 9: NEUMANN (2020d): Datensammlung zur Salz- bzw. Chloridtoleranz von Süßwasserfischen für den Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie zur Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG im Hinblick auf den geplanten Neubau der A20. Kiel.

Anhang 10: BWS (2018): Entnahme von Wasser- und Sedimentproben aus Oberflächengewässern zur Ermittlung des phys.-chem. Zustandes. Hamburg.

Anhang 11 Wasserkörpersteckbriefe (MELUR 2015c)

Anhang 12 Protokoll zum Abstimmungstermin MELUND und LLUR am 08.05.2019

0.2 Anlagenverzeichnis Planfeststellung (Auswahl)

Anlage 1 OBERMEYER PLANEN + BERATEN (OPB): Erläuterungsbericht zur Planfeststellung (Anlage 1) und straßenbaulicher Entwurf. A 20 Nordwest-Umfahrung Hamburg, Abschnitt B 431 bis A 23 - im Auftrag des LBV-SH. Itzehoe.

Anlage 10.2 Bauwerksverzeichnis.

Anlage 12.1 ARGE BIELFELDT + BERG LANDSCHAFTSPLANUNG, WLW LANDSCHAFTSARCHITEKTEN + BIOLOGEN: Erläuterungsbericht zur landschaftspflegerischen Begleitplanung. Deckblattfassung. Auftraggeber Land Schleswig-Holstein, vertreten durch den Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein. Niederlassung Itzehoe.

Anlage 12.1, Anhang 1: ARGE BIELFELDT + BERG LANDSCHAFTSPLANUNG, WLW LANDSCHAFTSARCHITEKTEN + BIOLOGEN: Maßnahmenblätter zum Landschaftspflegerischen Begleitplan.

Anlage 13.1 OBERMEYER PLANEN + BERATEN (OPB): Erläuterungsbericht zu den Wassertechnischen Berechnungen.

Anlage 13.4 SWECO: Neubau der A 20 - Nord-West-Umfahrung Hamburg. Abschnitt B 431 bis A 23 – Wasserwirtschaftlicher Fachbeitrag (Anlage 13.4). Im Auftrag der DEGES Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH.

Anlage 13.5 SWECO: Neubau der A 20 - Nord-West-Umfahrung Hamburg. Abschnitt B 431 bis A 23 – Übersichtskarte Wasserwirtschaft (Anlage 13.5). Stade.

Anlage 13.9 SWECO: Neubau der BAB A 20 Abschnitt B431 bis A23 (Marsch) – Dezentrale Porenwasserbehandlung. Stade.

Anlage 13.10 SWECO: Neubau der BAB A 20 Abschnitt B431 bis A23 (Marsch) – Detailpläne Porenwasserbehandlung. Stade.

Materialband 1, T1 „Verkehrsuntersuchung A20 Abschnitt 7“.

Materialband 1, T6 BWS: Untersuchungen zur Bewertung der Besorgnis einer schädlichen Boden- und Grundwasserveränderung bei Verwendung von Aushubböden mit Torf und Klei für die Errichtung eines Lärmschutzwalls und eines Gestaltungswalls im Bereich der geplanten Autobahn.

Materialband 2, T1: GFN: FFH-VP für das Gebiet DE 2222-321 Wetternsystem in der Kollmarer Marsch unter Berücksichtigung der Erweiterungskulisse P 2222-322. Molfsee

Materialband 7, T1 „Sandentnahme: Bericht zum Sandspülverfahren“.

Materialband 7, T2: BWS: NSG Baggersee Hohenfelde. Ermittlung und Bewertung möglicher hydrologischer Auswirkungen einer Sandentnahme für die geplante A20 und Erweiterung um hydrochemische und hydraulische Untersuchungen in 2017. Hamburg

Materialband 7, T3: Sweco: Sandentnahme und quantitative Auswirkungen der Wasserentnahme für den Sandspülbetrieb auf das betroffene Oberflächengewässersystem. 3. Deckblattunterlage. Stade

Materialband 7, T4: Sweco: Konzeption des Wasserstands-Monitorings für den Sandspülbetrieb. Stade

0.3 Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abbildung 1-1: Ablaufschema methodische Vorgehensweise (verändert nach Hanusch & Sybertz 2018)	16
Abbildung 3-1: Übersicht über das Gewässersystem im Untersuchungsraum und die Unterteilung in Teileinzugsgebiete (TEG) (PFU, Anlage 13.5 „Übersichtskarte Wasserwirtschaft“)	32
Abbildung 4-1: Schrittweise Festlegung des guten ökologischen Potenzials erheblich veränderter und künstlicher Wasserkörper gemäß EU-CIS-Guidance-Dokument Nr. 4 (MELUR 2015a)	42
Abbildung 4-2: Übertragung des ökologischen Zustands nach Umsetzung aller umsetzbaren Maßnahmen als gutes ökologisches Potenzial (MELUR 2014)	44
Abbildung 4-3: OWK Alte Wettern (ust_09_a): Messstellen und Lage zur Trasse der A20, TS 7	55
Abbildung 4-4: OWK Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern (ust_09_b): Messstellen und Lage zur Trasse der A20, TS 7	61
Abbildung 4-5: OWK Kremper und Herzhorner Rhin (ust_09_c): Messstellen und Lage zur Trasse der A20, TS 7	67
Abbildung 4-6: OWK Horstgraben (ust_10): Messstellen und Lage zur Trasse der A20, TS 7	74

Abbildung 4-7: OWK Schwarzwasser OL (ust_11_b): Messstellen und Lage zur Trasse der A20, TS 7.....	80
Abbildung 4-8: OWK Langenhalsener Wetter (ust_13): Messstellen und Lage zur Trasse der A20, TS 7.....	86
Abbildung 5-1: Vertieft zu prüfende Auswirkungen der A20, TS 7, auf den OWK Alte Wettern (ust_09_a)	151
Abbildung 5-2: Vertieft zu prüfende Auswirkungen der A20, TS 7, auf den OWK Herzhornen Wettern, Grönländer Wettern (ust_09_b)	158
Abbildung 5-3: Querschnittszeichnung des geplanten Querungsbauwerks BW Nr. 9.08 (Lesigfelder Wettern, maßstabslos) (PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“)	161
Abbildung 5-4: Vertieft zu prüfende Auswirkungen der A20, TS 7, auf den OWK Kremper und Herzhornen Rhin (ust_09_c)	168
Abbildung 5-5: Querschnittszeichnung des geplanten Querungsbauwerks BW Nr. 9.04 (Spleth, maßstabslos) (PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“)	172
Abbildung 5-6: Querschnittszeichnung des geplanten Querungsbauwerks BW Nr. 9.03 (Mittelfelder Wettern, maßstabslos) (PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“)	173
Abbildung 5-7: Vertieft zu prüfende Auswirkungen der A20, TS 7, auf den OWK Horstgraben (ust_10)	180
Abbildung 5-8: Schnittzeichnung des geplanten Querungsbauwerks Horstgraben West (BW Nr. 9.14, maßstabslos) (PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“)	188
Abbildung 5-9: Schnittzeichnung des geplanten Querungsbauwerks Horstgraben Ost (BW Nr. 9.17 maßstabslos) (PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“)	189
Abbildung 5-10: Vertieft zu prüfende Auswirkungen der A20, TS 7, auf den OWK Schwarzwasser OL (ust_11_b)	197
Abbildung 5-11: Schnittzeichnung des geplanten Querungsbauwerks BW Nr. 9.07 (Löwenau, maßstabslos) (PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“)	202
Abbildung 5-12: Schnittzeichnung des geplanten Querungsbauwerks Wohldgraben West (BW Nr. 9.11, maßstabslos) (PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“)	203
Abbildung 5-13: Schnittzeichnung des geplanten Querungsbauwerks Wohldgraben Ost (BW Nr. 9.12, maßstabslos) (PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“)	203
Abbildung 5-14: Schnittzeichnung des geplanten Querungsbauwerks BW Nr.9.20 (L 118 / Wohldgraben, maßstabslos) (PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“)	204
Abbildung 5-15: Vertieft zu prüfende Auswirkungen der A20, TS 7, auf den OWK Langenhalsener Wetter (ust_13).....	209

0.4 Tabellenverzeichnis

	Seite
Tabelle 2-1: Vorhabenbedingte Wirkfaktoren mit Oberflächengewässerbezug	20
Tabelle 2-2: Vorhabenbedingte Wirkfaktoren mit Grundwasserbezug	22
Tabelle 2-3: Maßnahmen des LBP mit Bezug zu den Wasserkörpern im Untersuchungsraum.....	25
Tabelle 3-1: Liste der Schutzgebiete in Trassennähe nach Artikel 6 WRRL (FGG Elbe 2015f)	30
Tabelle 3-2: Potenziell von Auswirkungen des Vorhabens betroffene Oberflächenwasserkörper	35
Tabelle 3-3: Übersicht der den Oberflächenwasserkörpern zuzuordnenden Verbandsgewässer der Sielverbände, die von der Trasse gekreuzt werden, in die Einleitungen von Straßenabwässern stattfinden oder aus denen Wasser entnommen wird - unterteilt in berichtspflichtige Gewässerabschnitte sowie weitere, diesen zufließende, nicht berichtspflichtige Kleingewässer	36
Tabelle 3-4: Grundwasserkörper innerhalb des Untersuchungsraumes (MELUR 2019a)	37
Tabelle 4-1: Qualitätskomponenten zur Einstufung des ökologischen Potenzials von Oberflächengewässern (Kategorie: Flüsse) gemäß OGewV, Anlage 3 und 6	40
Tabelle 4-2: Überwachungsintervalle gemäß OGewV, Anlage 10, für die operative Überwachung	48
Tabelle 4-3: Übersicht über die Datenlage (Vollständigkeit und Aktualität) zum Potenzial/ Zustand der Qualitätskomponenten des OWK „Alte Wettern“ (ust_09_a).....	59
Tabelle 4-4: Übersicht über die Datenlage (Vollständigkeit und Aktualität) zum Potenzial/ Zustand der Qualitätskomponenten des OWK „Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern“ (ust_09_b)	65
Tabelle 4-5: Übersicht über die Datenlage (Vollständigkeit und Aktualität) zum Potenzial/ Zustand der Qualitätskomponenten des OWK „Kremper und Herzhorner Rhin“ (ust_09_c)	72
Tabelle 4-6: Übersicht über die Datenlage (Vollständigkeit und Aktualität) zum Potenzial/ Zustand der Qualitätskomponenten des OWK „Horstgraben“ (ust_10)	78
Tabelle 4-7: Übersicht über die Datenlage (Vollständigkeit und Aktualität) zum Potenzial/ Zustand der Qualitätskomponenten des OWK „Schwarzwasser OL“ (ust_11_b)	84
Tabelle 4-8: Übersicht über die Datenlage (Vollständigkeit und Aktualität) zum Potenzial/ Zustand der Qualitätskomponenten des OWK „Langenhalsener Wetter“ (ust_13)	90
Tabelle 4-9: Belastungen und Maßnahmen für die OWK des Untersuchungsgebiets	92
Tabelle 4-10: Übersicht über den Zustand der Qualitätskomponenten der betroffenen GWK (MELUR 2015c, Anhang 11)	93
Tabelle 4-11: Grundwasserstände am Baggersee Hohenfelde, Juni-August 2006 (PFU, Materialband 7, T2 „Sandentnahme: Hydrologische Auswirkungen“)	94
Tabelle 4-12: Belastungen und Bewirtschaftungsziele für die GWK des Untersuchungsgebiets	96

Tabelle 5-1:	Relevanz von baubedingten Wirkfaktoren des Vorhabens mit Oberflächengewässerbezug für das Verschlechterungsverbot.....	117
Tabelle 5-2:	Gewässerverlegungen im Zuge des Baus der A 20, TS 7	119
Tabelle 5-3:	Kreuzungsbauwerke mit Zuordnung zu OWK	122
Tabelle 5-4:	Relevanz von anlagebedingten Wirkfaktoren des Vorhabens mit Oberflächengewässerbezug für das Verschlechterungsverbot.....	125
Tabelle 5-5:	Vorfluter, die durch Einleitungen des Vorhabens betroffen sind	127
Tabelle 5-6:	Relevanz von betriebsbedingten Wirkfaktoren des Vorhabens mit Oberflächengewässerbezug für das Verschlechterungsverbot.....	131
Tabelle 5-7:	Relevanz von baubedingten Wirkfaktoren des Vorhabens mit Grundwasserbezug für das Verschlechterungsverbot.....	140
Tabelle 5-8:	Relevanz von anlagebedingten Wirkfaktoren des Vorhabens mit Grundwasserbezug für das Verschlechterungsverbot.....	144
Tabelle 5-9:	Relevanz von betriebsbedingten Wirkfaktoren des Vorhabens mit Grundwasserbezug für das Verschlechterungsverbot.....	146
Tabelle 5-10:	Übersicht über die vertieft zu prüfenden Wirkfaktoren und Qualitätskomponenten der OWK	148
Tabelle 5-11:	Übersicht über die vertieft zu prüfenden Wirkfaktoren der GWK	148
Tabelle 5-12:	Vertieft zu prüfende Wirkfaktoren für die einzelnen OWK	149
Tabelle 5-13:	Vertieft zu prüfende Auswirkungen des Vorhabens im OWK Alte Wettern (ust_09_a)	150
Tabelle 5-14:	Übersicht über die zu prüfenden Wirkfaktoren und Qualitätskomponenten des OWK Alte Wettern	152
Tabelle 5-15:	Ermittlung der Konzentrationserhöhung nach Einleitung von gereinigten Straßenabflüssen („Fracht RBF“) in die Alte Wettern bezogen auf die JD- UQN (Anhang 2)	155
Tabelle 5-16:	Zusammenfassung der Ergebnisse der vertieften Prüfung des OWK Alte Wettern	156
Tabelle 5-17:	Vertieft zu prüfende Auswirkungen des Vorhabens im OWK Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern (ust_09_b)	157
Tabelle 5-18:	Übersicht über die zu prüfenden Wirkfaktoren und Qualitätskomponenten des OWK Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern	159
Tabelle 5-19:	Ermittlung der Konzentrationserhöhung nach Einleitung von gereinigten Straßenabflüssen („Fracht RBF“) in die Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern bezogen auf die JD-UQN (Anhang 2)	164
Tabelle 5-20:	Vertieft zu prüfende Auswirkungen des Vorhabens im OWK Kremper und Herzhorner Rhin (ust_09_c).....	165
Tabelle 5-21:	Übersicht über die zu prüfenden Wirkfaktoren und Qualitätskomponenten des OWK Kremper und Herzhorner Rhin.....	167
Tabelle 5-22:	Ermittlung der Konzentrationserhöhung nach Einleitung von gereinigten Straßenabflüssen („Fracht RBF“) in den Kremper und Herzhorner Rhin bezogen auf die JD-UQN (Anhang 2)	179
Tabelle 5-23:	Vertieft zu prüfende Auswirkungen des Vorhabens im OWK Horstgraben (ust_10)	181

Tabelle 5-24:	Übersicht über die zu prüfenden Wirkfaktoren und Qualitätskomponenten des OWK Horstgraben	183
Tabelle 5-25:	Ermittlung der Konzentrationserhöhung nach Einleitung von gereinigten Straßenabflüssen („Fracht RBF“) in den Horstgraben bezogen auf die JD-UQN (Anhang 2)	195
Tabelle 5-26:	Vertieft zu prüfende Auswirkungen des Vorhabens im OWK Schwarzwasser OL (ust_11_b).....	198
Tabelle 5-27:	Übersicht über die zu prüfenden Wirkfaktoren und Qualitätskomponenten des OWK Schwarzwasser OL	199
Tabelle 5-28:	Ermittlung der Konzentrationserhöhung nach Einleitung von gereinigten Straßenabflüssen („Fracht RBF“) in den Schwarzwasser OL bezogen auf die JD-UQN (Anhang 2).....	207
Tabelle 5-29:	Vertieft zu prüfende Auswirkungen des Vorhabens im OWK Langenhalsener Wetter (ust_13)	208
Tabelle 5-30:	Übersicht über die zu prüfenden Wirkfaktoren und Qualitätskomponenten des OWK Langenhalsener Wetter	208
Tabelle 5-31:	Ermittlung der Konzentrationserhöhung nach Einleitung von gereinigten Straßenabflüssen („Fracht RBF“) in die Langenhalsener Wetter bezogen auf die JD-UQN (Anhang 2).....	211
Tabelle 5-32:	Vertieft zu prüfende Wirkfaktoren für die GWK.....	212
Tabelle 5-33:	Übersicht über die zu prüfenden Wirkfaktoren und Qualitätskomponenten des GWK Stör – Geest und östl. Hügelland (EI08).....	212
Tabelle 5-34:	Zusammenfassung der Ergebnisse der vertieften Prüfung des GWK Stör – Geest und östl. Hügelland (EI08)	214
Tabelle 5-35:	Maßnahmen des LBP mit Bezug zu den OWK im Untersuchungsraum	215
Tabelle 5-36:	Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele der betroffenen OWK	216
Tabelle 5-37:	Maßnahmen des LBP mit Bezug zu den GWK im Untersuchungsraum	219
Tabelle 5-38:	Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele des GWK EI08 Stör - Geest und östl. Hügelland und EI10 Stör - Marschen und Niederungen.....	220
Tabelle 6-1:	In der Relevanzprüfung ausgeschiedene Wirkfaktoren für die Oberflächenwasserkörper	226
Tabelle 6-2:	In der Relevanzprüfung ausgeschiedene Wirkfaktoren für die Grundwasserkörper	227
Tabelle 6-3:	Vertieft geprüfte Wirkfaktoren für die einzelnen OWK	228
Tabelle 6-4:	Ergebnisse der vertieften Prüfung des OWK Alte Wettern	229
Tabelle 6-5:	Ergebnisse der vertieften Prüfung des OWK Herzhornener Wettern, Grönländer Wettern.....	231
Tabelle 6-6:	Ergebnisse der vertieften Prüfung des OWK Kremper und Herzhornener Rhin	232
Tabelle 6-7:	Ergebnisse der vertieften Prüfung des OWK Horstgraben	233
Tabelle 6-8:	Ergebnisse der vertieften Prüfung des OWK Schwarzwasser OL	235
Tabelle 6-9:	Ergebnisse der vertieften Prüfung des OWK Langenhalsener Wetter	236
Tabelle 6-11:	Ergebnisse der vertieften Prüfung des GWK Stör – Geest und östl. Hügelland (EI08)	238

0.5 Abkürzungsverzeichnis

APC	allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten
AS	Anschlussstelle
BSB ₅	Biologischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
BWP	Bewirtschaftungsplan
EuGH	Europäischer Gerichtshof
EU-HWRM-RL	Europäische Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie
FGE	Fließgewässereinheit
FGG	Fließgewässergemeinschaft
GEP	Good Ecological Potential
GrwV	Grundwasserverordnung „Verordnung zum Schutz des Grundwassers“
GWK	Grundwasserkörper
JD-UQN	Jahresdurchschnitts-Umweltqualitätsnorm
LAWA	Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
LLUR	Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein
OGewV	Oberflächengewässerverordnung „Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer“
OWK	Oberflächenwasserkörper
PFU	Planfeststellungsunterlage
QK	Qualitätskomponente
RAS-Ew	Richtlinien für die Anlage von Straßen – Teil: Entwässerung
RBF	Retentionsbodenfilter
SV	Sielverband
TOC	Total Organic Carbon
UQN	Umweltqualitätsnorm
UQN-Richtlinie	Richtlinie 2008/105/EG des Europäischen Parlaments und Rates über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Europäische Wasserrahmenrichtlinie
ZHK-UQN	Zulässige Höchstkonzentration-Umweltqualitätsnorm

1 Einführung

1.1 Veranlassung

Die Bundesautobahn A 20 ist Bestandteil des transeuropäischen Straßennetzes und soll der Abwicklung überregionaler nordeuropäischer und nordosteuropäischer Verkehrsströme dienen.

Als Fortsetzung der Ostseeautobahn A 20, die von der A 1 bei Lübeck bis zur A 11 bei Prenzlau in Brandenburg als Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Nr. 10 gebaut wurde, soll der hier gegenständliche Abschnitt 7 der A 20 als Nord-West-Umfahrung Hamburg mit Anschluss an die A 26 und die geplante A 20 (ehemals A 22) in Niedersachsen realisiert werden. Die A 20 Nord-West-Umfahrung Hamburg liegt im südlichen Bereich des Landes Schleswig-Holstein und schließt bei Lübeck in Höhe der A 1 an die bestehende A 20 an. Der Planfeststellungsabschnitt 7 beginnt bei der B 431 bei Bau-km 7+415 (südwestlich der Anschlussstelle B 431 / A 20) und endet an der A 23 bei Bau-km 22+650 (nordöstlich des Autobahnkreuzes A 23 / A 20). Die Länge des Abschnittes beträgt ca. 15,24 km. Mit dem Bauvorhaben sollen auch zwei Sandentnahmestellen westlich der A 23 bei Hohenfelde planfestgestellt werden (s. Anhang 1.1: Übersichtskarte).

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

Die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) beinhaltet als Umweltziele (Bewirtschaftungsziele), alle Oberflächengewässer (Flüsse, Küstengewässer, Übergangsgewässer, Seen) und das Grundwasser in einen guten Zustand bzw. ein gutes ökologisches Potenzial zu überführen. Um dieses Ziel zu erreichen, stellen die Mitgliedstaaten in regelmäßigen Zeitabständen national und international koordinierte Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme auf. Die Gewässer werden dabei in den zusammenhängenden Flussgebietseinheiten (FGE) ganzheitlich und somit Staats-, Länder- und Verwaltungsgrenzen übergreifend betrachtet und bewirtschaftet.

Gegenstand des vorliegenden Fachbeitrags WRRL ist, den Neubau der A 20, Abschnitt 7, auf Vereinbarkeit mit den wasserrechtlichen Bewirtschaftungszielen zu überprüfen und die Vereinbarkeit nachzuweisen.

1.2 Rechtliche und fachliche Grundlagen und Bewertungsmaßstäbe

1.2.1 Gesetzliche Grundlagen

Die WRRL wurde mit ihren Tochterrichtlinien¹ auf Bundesebene durch das Wasserhaushaltsgesetz (**WHG**), die Oberflächengewässerverordnung (**OGewV**) und die Grundwasserverordnung (**GrwV**) weitgehend vollständig in nationales Recht umgesetzt.

Gemäß § 27 Abs. 1 und Abs. 2 WHG (Art. 4 Abs. 1a i) bis iii) WRRL) gelten für **oberirdische Gewässer** folgende Bewirtschaftungsziele (Umweltziele):

(1) 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 (**Verschlechterungsverbot**) und
2. ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden (Zielerhaltungs- und Zielerreichungsgebot, vereinfacht: **Verbesserungsgebot**).

(2) Oberirdische Gewässer, die nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, sind so zu bewirtschaften, dass

1. eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands vermieden wird (**Verschlechterungsverbot**) und
2. ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden (Zielerhaltungs- und Zielerreichungsgebot, vereinfacht: **Verbesserungsgebot**).

Das **Grundwasser** ist gemäß § 47 Abs. 1 WHG (Art. 4 Abs. 1b i) bis iii) WRRL) so zu bewirtschaften, dass

1. eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird (**Verschlechterungsverbot**);
2. alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden (**Trendumkehrgebot**);
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 (Zielerhaltungs- und Zielerreichungsgebot, vereinfacht: **Verbesserungsgebot**).

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

Die vorgenannten Bewirtschaftungsziele sind jeweils eigenständig und 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.

Als Zeitpunkt für die Zielerreichung galt grundsätzlich Ende 2015 (§§ 29 Abs. 1 S. 1 und 47 Abs. 2 S. 1 WHG; Art. 4 Abs. 1a ii u. 1b ii WRRL), wobei Fristverlängerungen möglich waren bzw. sind (§§ 29 Abs. 1 S. 2 und 47 Abs. 2 S. 2 WHG; Art. 4 Abs. 4 WRRL).

Neben dem Verschlechterungsverbot, dem Verbesserungsgebot und – in Bezug auf das Grundwasser – dem Trendumkehrgebot beinhaltet die WRRL ein weiteres Umweltziel zur Reduzierung von Schadstoffeinträgen in Oberflächengewässer: das sog. **Phasing-Out-Gebot**. 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 nicht in konkreten Zulassungsverfahren, wie etwa einem Planfeststellungs- oder wasserrechtlichen Erlaubnisverfahren, zu berücksichtigen und damit auch nicht im vorliegenden Fachbeitrag WRRL. 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 (**BVerwG zum KW Staudinger vom 02.11.2017 (Az. 7 C 25.15)**).

Vor diesem Hintergrund dient der vorliegende Fachbeitrag WRRL der Prüfung und dem Nachweis der Vereinbarkeit eines Vorhabens mit den rechtlichen Anforderungen nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG vom 04.12.2018, BGBl. I S. 2254) in Verbindung mit der Oberflächengewässerverordnung (OGewV vom 20.06.2016, BGBl. I S. 1373) und der Grundwasserverordnung (GrwV vom 05.04.2017; BGBl. I S. 1044).

1.2.2 Rechtsprechung

Die Anforderungen an die Prüfung der Einhaltung der wasserrechtlichen Bewirtschaftungsziele und damit an einen Fachbeitrag WRRL wurden durch die Rechtsprechung der letzten Jahre konkretisiert. Um für die geplante **Vertiefung der Weser** Rechtsklarheit zu erhalten, hatte das Bundesverwaltungsgericht (**BVerwG**) dem Europäischen Gerichtshof (**EuGH**) Fragen zur Auslegung der WRRL in Bezug auf Oberflächengewässer vorgelegt. Im Urteil vom **01.07.2015 (Rs. C-461/13)** hat der EuGH die rechtlichen Anforderungen nach der WRRL für die Vorhabenzulassung grundlegend formuliert:

- 1 Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Ziff. i bis iii der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23.10.2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen

der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik ist dahin auszulegen, dass die Mitgliedstaaten vorbehaltlich der Gewährung einer Ausnahme verpflichtet sind, die Genehmigung für ein konkretes Vorhaben zu versagen, wenn es eine Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers verursachen kann oder wenn es die Erreichung eines guten Zustands eines Oberflächengewässers bzw. eines guten ökologischen Potenzials und eines guten chemischen Zustands eines Oberflächengewässers zu dem nach der Richtlinie maßgeblichen Zeitpunkt gefährdet.

- 2 *Der Begriff der Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers in Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Ziff. i der Richtlinie 2000/60 ist dahin auszulegen, dass eine Verschlechterung vorliegt, sobald sich der Zustand mindestens einer Qualitätskomponente im Sinne des Anhangs V der Richtlinie um eine Klasse verschlechtert, auch wenn diese Verschlechterung nicht zu einer Verschlechterung der Einstufung des Oberflächenwasserkörpers insgesamt führt. Ist jedoch die betreffende Qualitätskomponente im Sinne von Anhang V bereits in der niedrigsten Klasse eingeordnet, stellt jede Verschlechterung dieser Komponente eine „Verschlechterung des Zustands“ eines Oberflächenwasserkörpers im Sinne von Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Ziff. i dar.*

Der EuGH stellt mit Urteil zur Weservertiefung somit klar, dass die wasserrechtlichen Bewirtschaftungsziele des Art. 4 Abs. 1 WRRL nicht bloße Zielvorgaben für die Maßnahmen- und Bewirtschaftungsplanung darstellen, sondern in ihrer innerstaatlichen Umsetzung auch bei der Zulassung eines konkreten Vorhabens als striktes Recht zu beachten sind. Seitdem dient i. d. R. die Erstellung eines eigenständigen und umfassenden Fachbeitrages WRRL der Prüfung und dem Nachweis der Vereinbarkeit eines Vorhabens mit den wasserrechtlichen Bewirtschaftungszielen.

Zudem ist seit dem Urteil geklärt, dass eine Verschlechterung des Gewässerzustands einerseits nicht bereits bei einer nachteiligen Veränderung des Status quo vorliegt, andererseits aber auch nicht erst bei einer nachteiligen Änderung der Zustandsklasse des Gewässers insgesamt. Grundsätzlich erforderlich ist ein Klassensprung bei mindestens einer Qualitätskomponente. Lediglich dann, wenn sich die Qualitätskomponente bereits im schlechtesten Zustand befindet, stellt jede nachteilige Veränderung dieser Qualitätskomponente eine Verschlechterung dar. Dass das Verschlechterungsverbot auch für Grundwasserkörper gilt, hat der EuGH am 28.05.2020 im sog. Ummeln-Urteil (Rs. C-535/18) festgestellt.

In den folgenden Jahren hat die Rechtsprechung, insbesondere des BVerwG, die Maßstäbe für die Prüfung der Vereinbarkeit eines Vorhabens mit den wasserrechtlichen Bewirtschaftungszielen, vornehmlich dem Verschlechterungsverbot und dem Verbesserungsgebot, weiter konkretisiert.

Als kleinste Oberflächenwasserkörpertypen für Fließgewässer sieht Anlage 1 Nr. 2.1 Buchst. a der OGewV solche mit einem Einzugsgebiet ab 10 km² 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 1.07.2015 - C-461/13 - Rn. 50). Das

BVerwG hat mit Urteil zur **A 20, TS 8 / Elbquerung** vom **10.11.2016 (Az. 9 A 18.15)** im Hinblick auf nicht berichtspflichtige Oberflächengewässer, sog. Kleingewässer, die bisher kein Gegenstand eines Bewirtschaftungsplans sind, festgestellt, dass das Verschlechterungsverbot auch eingehalten wird, wenn sie im Einflussbereich eines Vorhabens so geschützt werden, wie dies zum Schutz und zur Verbesserung der mit ihnen verbundenen größeren Gewässer erforderlich ist (Rn. 101ff., LS 4).

Das **BVerwG** hat mit dem Urteil zur **Elbvertiefung** vom **09.02.2017 (Az. 7 A 14.12)** zentrale Vorgaben für die methodische Bearbeitung des Fachbeitrags WRRL zur Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den wasserrechtlichen Bewirtschaftungszielen gemacht. Folgende Aspekte sind von besonderer Bedeutung:

- 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 maßgeblich auf die biologischen Qualitätskomponenten an; die hydromorphologischen, chemischen und allgemeinen chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten nach Anlage 3 Nr. 2 und 3 zur OGewV haben nur unterstützende Bedeutung (Rn. 496 f., LS 7).
- Die **räumliche Bezugsgröße** für die Prüfung der Verschlechterung ist grundsätzlich der Oberflächenwasserkörper in seiner Gesamtheit (Rn. 506, LS 7).
- Ort der Beurteilung für den Wasserkörper sind die jeweiligen repräsentativen Messstellen (Rn. 506). Lokal begrenzte Veränderungen sind daher nicht relevant, solange sie sich nicht auf den gesamten Wasserkörper oder andere Wasserkörper auswirken (vgl. Dallhammer/Fritsch, ZUR 2016, 340 <345>). Sofern **lokal begrenzte Veränderungen** der unterstützenden Qualitätskomponenten (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 das Vorhaben 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.).

Eine Vielzahl weiterer methodischer Hinweise enthält das Urteil des **BVerwG** vom **27.11.2018 (Az. 9 A 8.17 – BUND und Nabu)**, mit dem der Planfeststellungsbeschluss für die Küstenautobahn **A 20, TS 4**, vom 27.04.2017 für rechtswidrig und nicht vollziehbar erklärt wurde:

- 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).
- Ebenso werden Anforderungen an **Datenvollständigkeit und -aktualität** formuliert, die sich an den Vorgaben der Anlage 10 Nr. 1 der OGewV für die überblicksweise Überwachung orientieren (Rn. 26f.).
- Weiterhin muss bei der **Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten**, soweit Anlage 5 zur OGewV normative Vorgaben bezüglich des Bewertungssystems enthält, dieses System jedenfalls bei der Bewertung des Ist-Zustands angewendet werden (Rn. 28ff.). Für die biologische Qualitätskomponente **Fischfauna** ist daher grundsätzlich das fischbasierte Bewertungssystem für Fließgewässer (**fiBS**) heranzuziehen.
- Vorbehaltlich der Entscheidung des EuGH in dem Vorlageverfahren „Ummeln“ (Rs. C-535/18)² geht das BVerwG davon aus, dass das **Verschlechterungsverbot** für das **Grundwasser** ebenfalls verbindlichen Charakter hat und bei der Zulassung eines Vorhabens zu prüfen ist. So sind bei der Auswirkungsprognose im Fachbeitrag WRRL auch quantitative Angaben zur Größe des Grundwasserkörpers und zur angenommenen Verschlechterung der Neubildungsrate durch die vorhabenbedingte Versiegelung von Flächen darzulegen (Rn. 40).

² Inzwischen liegt die Entscheidung vor: EuGH Urteil vom 28.05.2020 (Rs. C-535/18), siehe unten.

Das **BVerwG** hat in seinem Beschluss in dem Parallelverfahren zur **A 20, TS 4**, vom **27.11.2018 (Az. 10 A 8.17 - Privatkläger)** festgestellt, dass die **grundwasserabhängigen Landökosysteme ausschließlich mittelbare Bedeutung** über den Grundwasserpfad erlangen (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. Ein guter chemischer Zustand des Grundwassers setzt voraus, dass die Schadstoffkonzentrationen nicht derart hoch sind, dass die grundwasserabhängigen Landökosysteme signifikant beschädigt werden.

Das BVerwG hat in seinem Urteil zur **A 143** (Westumfahrung Halle) vom **12.06.2019 (Az. 9 A 2.18)** die Anforderungen an **nicht berichtspflichtige Oberflächengewässer** weiter konkretisiert:

- Für diese Gewässer muss das **Verschlechterungsverbot** nicht eigenständig geprüft werden (Rn. 141).
- Das Verschlechterungsverbot gilt bei Einwirkungen auf **Kleingewässer**, 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 Bewirtschaftungsplan (BWP) keinem Wasserkörper zugeordnet sind, und solche Kleingewässer, die im BWP einem Wasserkörper zugeordnet sind, können gleich behandelt werden, d. h. **maßgeblich ist die Prüfung des berichtspflichtigen OWK, in den die Kleingewässer einmünden** (ebd.).
- Liegen berechnete Konzentrationserhöhungen von Stoffen unterhalb fachlich begründeter **Messbarkeits- bzw. Nachweisbarkeitsgrenzen**, beschreiben sie keine negative Veränderung oder Verschlechterung eines OWK (Rn. 144).
- 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.).

Das BVerwG hat am **03.02.2020** die Urteilsgründe (**9 A 13.18**) zur **A 39, 7. Abschnitt** veröffentlicht. Als Anforderungen bzw. Klarstellungen an den FB WRRL sind insbesondere anzuführen:

- Der Ist-Zustand der Oberflächenwasserkörper muss vollständig ermittelt werden. Für einen OWK dürfen weder die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten noch die **hydromorphologischen Qualitätskomponenten** unklassifiziert sein (Rn. 161).
- Bezüglich aller betroffenen Oberflächenwasserkörper ist die Angabe der **ökologischen Qualitätsquotienten** nach Anlage 5 OGewV als Maßstab für die Prüfung des Verschlechterungsverbots erforderlich (Rn. 162).
- Der Ist-Zustand muss insbesondere dann vollständig ermittelt werden, wenn vorhabenbedingte Wirkpfade und **Wirkfaktoren** vorhanden sind, die auf die biologischen Qualitätskomponenten sowie auf allgemeine physikalisch-chemische Parameter und Hydromorphologie einwirken können (Rn. 163). Insofern muss vertieft dargelegt werden, wo Wirkpfade bestehen.
- Stoffe, die wie **Cadmium und Quecksilber** nicht im Straßenabwasser enthalten sind, müssen im Rahmen des FB WRRL nicht betrachtet werden (Rn. 178f.).
- Bei der Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten sind die **hydromorphologischen Qualitätskomponenten** sowie die entsprechenden **allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten** unterstützend heranzuziehen. Zu den allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten gehört insbesondere der Salzgehalt mit dem Parameter Chlorid (Rn. 181).
- Für bestimmte Gewässertypen erfordert der **sehr gute ökologische Zustand und das höchste ökologische Potenzial für Chlorid** einen Dreijahresmittelwert von höchstens 50 mg/l. Wird dieser Wert bei Verwirklichung des Vorhabens durch den Tausalzeinsatz überschritten, werden nur noch die Anforderungen an den guten ökologischen Zustand und das gute ökologische Potenzial erfüllt (Mittelwert von 200 mg/l) (Rn. 184). In diesem Fall muss erläutert werden, warum bei einer erhöhten Chloridkonzentration keine nachteiligen **Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten** eintreten können (Rn. 186).
- Da die OGewV keine Regelungen zur Einstufung des ökologischen Zustands oder Potenzials von einer bestimmten **kurzzeitigen maximalen Spitzenbelastung mit Chlorid** enthält, 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 (Rn. 191).
- In Anlehnung an eine österreichische Studie (Wolfram u.a., Chlorid - Auswirkungen auf die aquatische Flora und Fauna, Wien 2014) kann eine Chlorid-Spitzenbelastung von 242 mg/l

oder 286 mg/l jeweils über einen Zeitraum von fünf Stunden nicht zu einer Verschlechterung der biologischen Qualitätskomponente des Makrozoobenthos führen. Denn diese Spitzenbelastungen liegen jeweils deutlich unterhalb der Grenze von **400 bis 600 mg/l über einen Zeitraum von drei Tagen** (Rd. 192).

Der **EuGH** hat mit **Urteil vom 28.05.2020** über das Vorabentscheidungsersuchen des BVerwG in dem sog. **Ummeln-Verfahren (Rs. C-535/18)** entschieden. Der EuGH sollte u.a. klären, ob das Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot für Oberflächen- und Grundwasserkörper gleichermaßen zu beachten ist:³

1. Der EuGH stellt fest, dass die Bewirtschaftungsziele (Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot) für Oberflächen- und Grundwasserkörper weitgehend identisch und auch in einem konkreten Zulassungsverfahren (Planfeststellungs- oder Plangenehmigungsverfahren) 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 Prüfung der Einhaltung der Bewirtschaftungsziele muss damit vor Erteilung der Projektzulassung erfolgen (Nr. 73 bis 76).

Die auszulegenden Unterlagen müssen die vollständigen und zusammenhängenden Angaben enthalten, die erforderlich sind, um die vorhabenbedingten Auswirkungen auf Oberflächen- und Grundwasserkörper insbesondere mit Blick auf die Bewirtschaftungsziele beurteilen zu können (Nr. 67 bis 90).

2. 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 (Nr. 108 bis 111).

Eine Verschlechterung des chemischen Zustands eines Grundwasserkörpers liegt 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 (Nr. 112 bis 119).

3. **Private** sind nur dann befugt, Verstöße gegen die Bewirtschaftungsziele bezogen auf das Grundwasser geltend zu machen, wenn sie hierdurch unmittelbar betroffen sind. Dies gilt etwa für Inhaber eines privaten Hausbrunnens zur privaten Wassernutzung, aber nur dann, wenn die Grundwassernutzung rechtmäßig erfolgt (Nr. 134 bis 135).

³ Kocken, P., Henning, B. (2020): Kurzinformation Recht, Vergabe, Grunderwerb Nr. 31 - hier: EuGH, Urteil vom 28.05.2020 ("Ummeln")

Vor dem Hintergrund dieser Ausführungen stellen das wasserrechtliche **Verschlechterungsverbot** und das **Verbesserungsgebot** sowie die Konkretisierungen in den angeführten Urteilen des EuGH und des BVerwG die zentralen Maßstäbe für den vorliegenden Fachbeitrag WRRL dar. Nach der Auslegung von Kause & de Witt (2016) wird bezüglich Grundwasser dem **Trendumkehrgebot** derzeit dadurch entsprochen, dass der Stand der Technik eingehalten wird (Hanusch & Sybertz 2018). So liegt kein Rechtsverstoß vor, wenn die Menge und Schädlichkeit des Abwassers gemäß Abwasserverordnung (AbwV) und den Merkblättern über die "Beste verfügbare Technik" (BVT-Merkblätter) so gering wie möglich gehalten wird.

1.2.3 Fachliche Grundlagen

Aus den gesetzlichen Grundlagen und der Rechtsprechung zu den wasserrechtlichen Bewirtschaftungszielen leiten sich fachliche Vorgaben für die Vorgehensweise zur Erstellung des Fachbeitrags WRRL ab, die seit 2016 durch entsprechende Hinweise, Empfehlungen und Leitfäden aufgenommen und ergänzt wurden.

Ein bundesweites Regelwerk zur Erstellung eines Fachbeitrags WRRL im Allgemeinen oder konkret für Straßenbauvorhaben existiert bislang nicht. Ein Straßenbauvorhaben bezogenes Regelwerk befindet sich in Erarbeitung durch die Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV).⁴ Für Schleswig-Holstein hat der Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr „Hinweise zur Erstellung eines Beitrages über die Vereinbarkeit eines Straßenbauvorhabens mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG in Schleswig-Holstein“ LBV (2017) mit Stand November 2017 erstellt.⁵ Des Weiteren hat das MELUND einen Vermerk mit Hinweisen zur Erstellung von Fachbeiträgen Wasserrahmenrichtlinie bei Straßenbauvorhaben - insbesondere zur Beurteilung von stofflichen Einleitungen - erarbeitet (2019c, V 443 - 25146/2019, Stand: 21.05.2019; s. Anhang 12).

Im Auftrag der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr hat das Ingenieurbüro ifs das Gutachten „Immissionsbezogene Bewertung der Einleitung von Straßenabflüssen“ erstellt (IFS 2018). Dort wird beschrieben, wie die Konzentration von Schadstoffen berechnet, mit technischen Mitteln minimiert und bezüglich des Verschlechterungsverbots bewertet werden kann.

Orientierung zur Beurteilung der im Rahmen des Fachbeitrags WRRL zu prüfenden Inhalte bieten die Veröffentlichungen und Arbeitspapiere der Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), insbesondere die „Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot“ (LAWA 2017). Die hieraus und aus den Kapiteln 1.2.1 und 1.2.2 resultierenden Bewertungsmaßstäbe werden in Kapitel 1.2.4 dargestellt.

⁴ Eine Fertigstellung vor Antragstellung ist nach derzeitigem Stand nicht zu erwarten (FGSV, AK 5.2.3, mündl. Mitteilung vom 24.06.2020).

⁵ Es ist zwar beabsichtigt, den Leitfaden zu überarbeiten, aber dies ist bisher nicht erfolgt und auch nicht in Kürze absehbar (MELUND, mündl. Mitteilung vom 10.12.2019)

1.2.4 Bewertungsmaßstäbe

Bewertungsmaßstäbe zur Prüfung des Verschlechterungsverbots

Ausgangspunkt der Prüfung des Verschlechterungsverbots ist der aktuelle Zustand der vom Vorhaben betroffenen Oberflächenwasserkörper (OWK) und Grundwasserkörper (GWK). Dieser Ist-Zustand bildet den Vergleichsmaßstab für den über eine Auswirkungsprognose zu ermittelnden künftigen Zustand.

Nach § 3 Nr. 6 WHG (Art. 2 Nr. 10 und 12 WRRL) sind Wasserkörper (WK) einheitliche und bedeutende Abschnitte eines oberirdischen Gewässers oder Küstengewässers (OWK) sowie abgegrenzte Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter (GWK). OWKs bilden innerhalb der jeweiligen Flussgebietseinheit die eigentlichen Bewirtschaftungseinheiten.

In dem EuGH-Urteil zur Weservertiefung vom 01.07.2015 (Rs. C-461/13) finden sich bezüglich des Verschlechterungsverbots konkrete Hinweise zur methodischen Umsetzung, die sich jedoch auf den **ökologischen Zustand** von **OWK** beschränken. Demnach liegt eine Verschlechterung des Zustands eines OWK vor,

- wenn sich der Zustand mindestens einer Qualitätskomponente im Sinne des Anhangs V der WRRL um eine Klasse verschlechtert, auch wenn diese Verschlechterung nicht zu einer Verschlechterung der Einstufung des OWK insgesamt führt;
- wenn die betreffende Qualitätskomponente im Sinne von Anhang V bereits in der niedrigsten Klasse eingeordnet ist, dann stellt jede Verschlechterung dieser Komponente eine „Verschlechterung des Zustands“ eines Oberflächenwasserkörpers dar.

Weiter konkretisiert wurde diese Feststellung des EuGH durch das BVerwG in seinem Elbvertiefungsurteil vom 09.02.2017 (Az. 7 A 14.12) dahin gehend, dass es für die Verschlechterungsprüfung maßgeblich auf die **biologischen Qualitätskomponenten** ankommt und die hydromorphologischen, chemischen und allgemeinen chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten nach Anlage 3 Nr. 2 und 3 zur OGewV nur unterstützende Bedeutung haben. Zur Einschätzung der Wirkungen eines Vorhabens auf die biologischen Qualitätskomponenten sind demnach auch dessen Wirkungen auf die unterstützenden Qualitätskomponenten und wiederum deren Wirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten zu betrachten und zu bewerten, z. B. potenzielle Beeinträchtigungen der Fischfauna durch vorhabenbedingte Beeinträchtigungen der Durchgängigkeit von Gewässern.

Zur Bedeutung der **unterstützenden Qualitätskomponenten** empfiehlt die LAWA (LAWA 2017, S. 17):

- Verschlechtert sich die Zustandsklasse einer unterstützenden hydromorphologischen oder allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponente, ist dies ein Indiz, dass auch eine nachteilige Veränderung der relevanten biologischen Qualitätskomponente vorliegt.

Dies führt nur dann zu einer Verschlechterung, wenn diese nachteilige Veränderung der biologischen Qualitätskomponente auch einen Wechsel ihrer Zustandsklasse bedeutet.

In diesem Zusammenhang stellt sich der Sachverhalt jedoch so dar, dass nur für die wenigsten OWK eine Klasseneinstufung aller unterstützenden Qualitätskomponenten vorliegt. Wie das BVerwG im Urteil zur Elbvertiefung feststellt (Rn. 500), können diese Umsetzungs- und Vollzugsprobleme aber nicht dazu führen, dass nachteilige Veränderungen von QK bis zur Behebung dieser Defizite vorsorglich unbeschadet als Verschlechterungen betrachtet werden; andernfalls würde die Ausnahme nach § 31 Abs. 2 WHG (Art. 4 Abs. 7 WRRL) zum Regelfall. Das widerspräche dem Sinn und Zweck sowie der Systematik der Wasserrahmenrichtlinie. Aus diesem Grund werden für diesen Fachbeitrag WRRL die Auswirkungen des Vorhabens auf die unterstützenden Qualitätskomponenten und deren Einfluss auf die biologischen Qualitätskomponenten in Bezugnahme auf den Ist-Zustand der OWK verbal-argumentativ begutachtet. Für Chlorid werden Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten anhand der im Anhang 2 zum Fachbeitrag WRRL durchgeführten Berechnungen zu betriebsbedingten Auswirkungen durch Einleitung von Straßenabflüssen bewertet.

Das BVerwG hat im Elbvertiefungsurteil vom 09.02.2017 zudem festgestellt, dass die vom EuGH für die Verschlechterungsprüfung aufgestellten Grundsätze in Bezug auf den ökologischen Zustand auf den chemischen Zustand übertragen werden können (Rn. 578). Daraus folgt, dass eine Verschlechterung des **chemischen Zustands** eines OWK vorliegt, sobald durch das Vorhaben mindestens eine Umweltqualitätsnorm im Sinne der Anlage 8 zur OGewV überschritten wird. Hat ein Schadstoff die Umweltqualitätsnorm (UQN) bereits überschritten, stellt jede weitere vorhabenbedingte Erhöhung der Schadstoffkonzentration eine unzulässige Verschlechterung dar. Dazu ergänzt die LAWA (2017, S. 23), dass keine Verschlechterung gegeben ist, wenn sich zwar der Wert für einen Stoff verschlechtert, die UQN aber noch nicht überschritten wird (sog. Auffüllung).

Wie das BVerwG im Elbvertiefungsurteil ebenfalls feststellt, beurteilt sich die Frage, ob ein Vorhaben eine Verschlechterung des ökologischen Zustands/ökologischen Potenzials eines Oberflächenwasserkörpers bewirken kann, nicht nach dem für das Habitatschutzrecht geltenden besonders strengen Maßstab, wonach jede erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen sein muss, sondern 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).

Der EuGH hat in seinem Urteil vom 28.05.2020 (Rs. C-535/18) geklärt, dass das Verschlechterungsverbot für das **Grundwasser** ebenfalls verbindlichen Charakter hat und bei der Zulassung eines Vorhabens zu prüfen ist (s. Kap. 1.2.2).

Auch die LAWA (LAWA 2017, S. 26) empfiehlt folgende Vorgehensweise:

- Bei der Prüfung einer Verschlechterung des chemischen Zustands eines Grundwasserkörpers ist die Auswirkung eines Vorhabens auf jeden einzelnen, für den jeweiligen Grundwasserkörper relevanten Schadstoff nach § 7 Abs. 2, § 5 Abs. 1 oder Abs. 2 in Verbindung mit Anlage 2 GrwV zu prüfen.

Daher wird im Rahmen dieses Fachbeitrags WRRL auch eine mögliche Verschlechterung des Zustands vom Vorhaben betroffener Grundwasserkörper überprüft.

Die räumliche Bezugsgröße für die Beurteilung des Verschlechterungsverbots in Bezug auf Oberflächengewässer ist grundsätzlich der OWK in seiner Gesamtheit; Ort der Beurteilung sind die für den Wasserkörper jeweils repräsentativen Messstellen (BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, Az. 7 A 2.15, Rn. 506; LAWA 2017, S. 8). Kleinräumig zu verzeichnende Wirkungen als solche sind irrelevant, sie müssen gleichsam in ihrer Konsequenz auf den Wasserkörper „als Ganzes“ prognostisch eingeschätzt und bewertet werden (Füßer & Kollegen 2016, S. 33). Nach Auffassung des BVerwG können zudem nur messtechnisch nachweisbare bzw. erfassbare nachteilige Veränderungen eine Verschlechterung darstellen (BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, Az. 7 A 2.15, Rn. 507, 580; LAWA 2017, S. 13). Zudem können Verschlechterungen kurzzeitiger Art, bei denen mit Sicherheit davon auszugehen ist, dass sich der bisherige Zustand kurzfristig wiederinstellt, aus Gründen der Verhältnismäßigkeit außer Betracht bleiben (LAWA 2017, S. 11). Eine mögliche zeitliche Bezugsgröße im Hinblick auf die Kurzfristigkeit einer Zustandsveränderung ist ihre Messbarkeit im nächsten Bewirtschaftungszyklus (vgl. Köhler 2018).

Des Weiteren nimmt das BVerwG an, dass die räumliche Bezugsgröße für die Beurteilung des Verschlechterungsverbots in Bezug auf das Grundwasser ebenfalls der GWK in seiner Gesamtheit ist. Lokal begrenzte Veränderungen sind daher ebenfalls nicht relevant, solange sie sich nicht auf den gesamten Grundwasserkörper auswirken (Urteil vom 27.11.2018, Az. 9 A 8.17, Rn. 44).

Gemäß LAWA (LAWA 2017, S. 33ff.) verstößt ein Vorhaben trotz zunächst nachteiliger Auswirkungen nicht gegen das Verschlechterungsverbot, wenn diese nachteiligen Auswirkungen vermieden oder ausgeglichen werden können, d. h. wenn ein Vorhaben für sich genommen den Zustand verschlechtern würde, sich aber durch bestimmte ausgleichende Maßnahmen an anderer Stelle im selben OWK positiv auf dessen Gesamtzustand auswirkt, so dass insgesamt keine Verschlechterung eintritt. Eine ausgleichende Maßnahme

- muss zeitgleich mit den nachteiligen Auswirkungen des Vorhabens erfolgen,
- soll in einem zulassungstechnischen Zusammenhang zum zuzulassenden Vorhaben stehen (d. h. Verknüpfung im zulassenden Bescheid für das Vorhaben durch auflösende oder aufschiebende Bedingungen oder ausdrückliche Widerrufsvorbehalte) und
- muss sich im betroffenen Wasserkörper, etwa bei stofflichen Belastungen auswirken. Die ausgleichende Maßnahme kann sowohl im örtlichen Zusammenhang mit dem zuzulassen-

den Vorhaben, als auch an anderer Stelle erfolgen. Maßgeblich ist, dass sie sich im betroffenen Wasserkörper auswirkt und der durch das Vorhaben verursachten Beeinträchtigung entgegenwirkt.

Nicht möglich ist der Ausgleich einer Beeinträchtigung durch eine Verbesserung in einem anderen Bereich, indem z. B. die Verschlechterung aufgrund der Überschreitung einer Umweltqualitätsnorm für einen Schadstoff durch eine Verbesserung bei einem anderen Schadstoff ausgeglichen wird (LAWA 2017, S. 33).

In diesem Fall ist allerdings ein besonderes Augenmerk auf die Prüfung des Verbesserungsgebots zu legen.

Bewertungsmaßstäbe zur Prüfung des Verbesserungsgebots

Um die Bewirtschaftungsziele, insbesondere das Verbesserungsgebot fristgerecht zu erreichen, werden für die jeweilige Flussgebietseinheit Maßnahmenprogramme aufgestellt. Die Ziele der Raumordnung sind zu beachten; die Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung sind zu berücksichtigen (§ 82 Abs. 1 WHG). Für die jeweiligen Wasserkörper beinhalten die entsprechenden Maßnahmenprogramme grundlegende und, soweit erforderlich, ergänzende Maßnahmen (§ 82 Abs. 2 WHG).

Um die Vereinbarkeit des geplanten Vorhabens mit dem Verbesserungsgebot zu prüfen, ist somit erforderlich, die konkreten Maßnahmen der jeweiligen Maßnahmenprogramme im Einzelnen daraufhin zu prüfen, ob deren Umsetzung durch das Vorhaben eingeschränkt oder verhindert wird. Diesbezüglich hat das BVerwG (Urteil vom 09.02.2017, Az. 7 A 2.15, Rn. 582) klargestellt, dass es für einen Verstoß gegen das Verbesserungsgebot weder ausreicht, dass das Bewirtschaftungsziel möglicherweise nicht fristgerecht erreicht wird, noch, dass die Zielverfehlung gewiss sein muss. Maßgeblich ist auch insoweit der ordnungsrechtliche Wahrscheinlichkeitsmaßstab, d. h. ob die Folgewirkungen des Vorhabens mit hinreichender Wahrscheinlichkeit faktisch zu einer Vereitelung der Bewirtschaftungsziele führen können.

Der Prüfung des Verbesserungsgebots werden die Maßnahmen aus dem aktuellen, zweiten Bewirtschaftungszeitraum (2016-2021) zugrunde gelegt. Die für den dritten Bewirtschaftungszeitraum (2021-2027) geplanten Maßnahmen werden erst im Dezember 2021 veröffentlicht (FGG Elbe 2020).

1.3 Methodische Vorgehensweise und Ablauf

Der vorliegende Fachbeitrag WRRL zum geplanten Neubauvorhaben der A 20-Abschnitt 7 orientiert sich an der Systematik des Verschlechterungsverbots nach dem Weservertiefungsurteil des EuGH vom 01.07.2015 (Rs. C-461/13) für Oberflächengewässer und dem Urteil des EuGH vom 28.05.2020 im Verfahren Ummeln (Rs. C-535/18) für Grundwasser, weiterhin an der aktuellen Rechtsprechung des BVerwG (s. Kap. 1.2.2), dem in Kapitel 1.2.3 für Schleswig-Holstein genannten Entwurf eines Leitfadens des LBV (2017) und dem Vermerk des MELUND (Anhang 12) sowie den Handlungsempfehlungen der LAWA (LAWA 2017), die sich auch auf

das Grundwasser erstrecken. Die angelegten Maßstäbe und Prüfabläufe gelten für Oberflächengewässer und Grundwasserkörper gleichermaßen.

Derzeit existiert für die Erstellung eines Fachbeitrags WRRL noch keine anerkannte Standardmethode (vgl. Kap. 1.2.3). Hierauf verweist auch das Urteil des BVerwG zur A 20, TS 8 / Elbquerung (Az. 9 A 9.15, Rn. 30) und fordert für die Erarbeitung der Belange der WRRL eine transparente, funktionsgerechte und schlüssige Methodik. Diese wird im Folgenden dargelegt.

Abbildung 1-1 veranschaulicht die methodische Vorgehensweise zur Erarbeitung des vorliegenden Fachbeitrags.

Zu Beginn steht die **Beschreibung des Vorhabens** einschließlich seiner Merkmale und wasserbezogenen Wirkfaktoren (Kapitel 2.1). Zusätzlich werden die zum Vorhaben gehörenden **fachplanerischen Schutz-, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen** dargestellt, die sich aus der Straßenentwässerung, dem Wasserbau und dem landschaftspflegerischen Begleitplan ergeben (Kapitel 2.2).

Anschließend erfolgt die **Identifizierung der** durch das Vorhaben **potenziell betroffenen Wasserkörper** (Kapitel 3). In diesem Schritt wird dargelegt, welche Oberflächenwasserkörper und Grundwasserkörper im Bereich des Vorhabens liegen, potenziell betroffen sein können und somit untersucht werden müssen. Maßgeblich ist die Gewässerkulisse der WRRL, d. h. die berichtspflichtigen Gewässer bzw. Wasserkörper. Diese werden im Weiteren hinsichtlich ihres **Ist-Zustands bzw. Potenzials** sowie ihrer **Bewirtschaftungsziele** und der für sie geplanten **Maßnahmen beschrieben** (Kapitel 4). In diesem Kontext werden die diesen Angaben zugrunde liegenden Daten, sowie der für das Vorhaben relevante Teil des Messstellennetzes dargestellt.

Auf diesen Grundlagen aufbauend erfolgt die **Prognose und Bewertung der vorhabenbedingten Wirkungen auf die Bewirtschaftungsziele der Wasserkörper** (Kapitel 5). Dabei werden Wirkungen des Vorhabens, sowohl im Hinblick auf das **Verschlechterungsverbot** als auch im Hinblick auf das **Verbesserungsgebot** beurteilt.

Die **Prüfung des Verschlechterungsverbots** findet in einem **zweistufigen Verfahren** statt. Im Rahmen der **Relevanzprüfung** wird zunächst untersucht, ob die Wirkungen des Vorhabens unter Einbeziehung von Schutz-, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen geeignet sind, eine Verschlechterung des Zustands oder Potenzials eines Wasserkörpers auszulösen, d. h. ob sie für das Verschlechterungsverbot relevant sind (Kapitel 5.1). Die Wirkungen werden dabei unterteilt nach **bau-, anlage- und betriebsbedingten** Wirkungen des Vorhabens und jeweils getrennt für die Oberflächenwasserkörper und Grundwasserkörper beurteilt. Falls bei bestimmten Wirkungen bereits auf dieser Ebene vor dem Hintergrund der projektimmanenten Schutz-, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen ausgeschlossen werden kann, dass sie zu einer Verschlechterung des Zustands eines Grund- oder Oberflächenwasserkörpers führen können, sind sie für die weitere Prüfung des Verschlechterungsverbots nicht relevant und werden daher im Folgenden nicht weiter betrachtet. Komplexere und umfangreichere Wirkungen, die eine detaillierte, OWK- bzw. GWK-bezogene Abhandlung auf der Ebene der einzelnen

Qualitätskomponenten erforderlich machen sowie solche, für die eine Verschlechterung auf Basis der Relevanzprüfung nicht ausgeschlossen werden kann, werden in der **vertieften Prüfung** betrachtet und bewertet (Kapitel 5.2). Dies findet wasserkörperbezogen statt. Sowohl für die Relevanzprüfung als auch für die vertiefte Prüfung und Bewertung gelten die im Kapitel 1.2.4 dargestellten Bewertungsmaßstäbe.

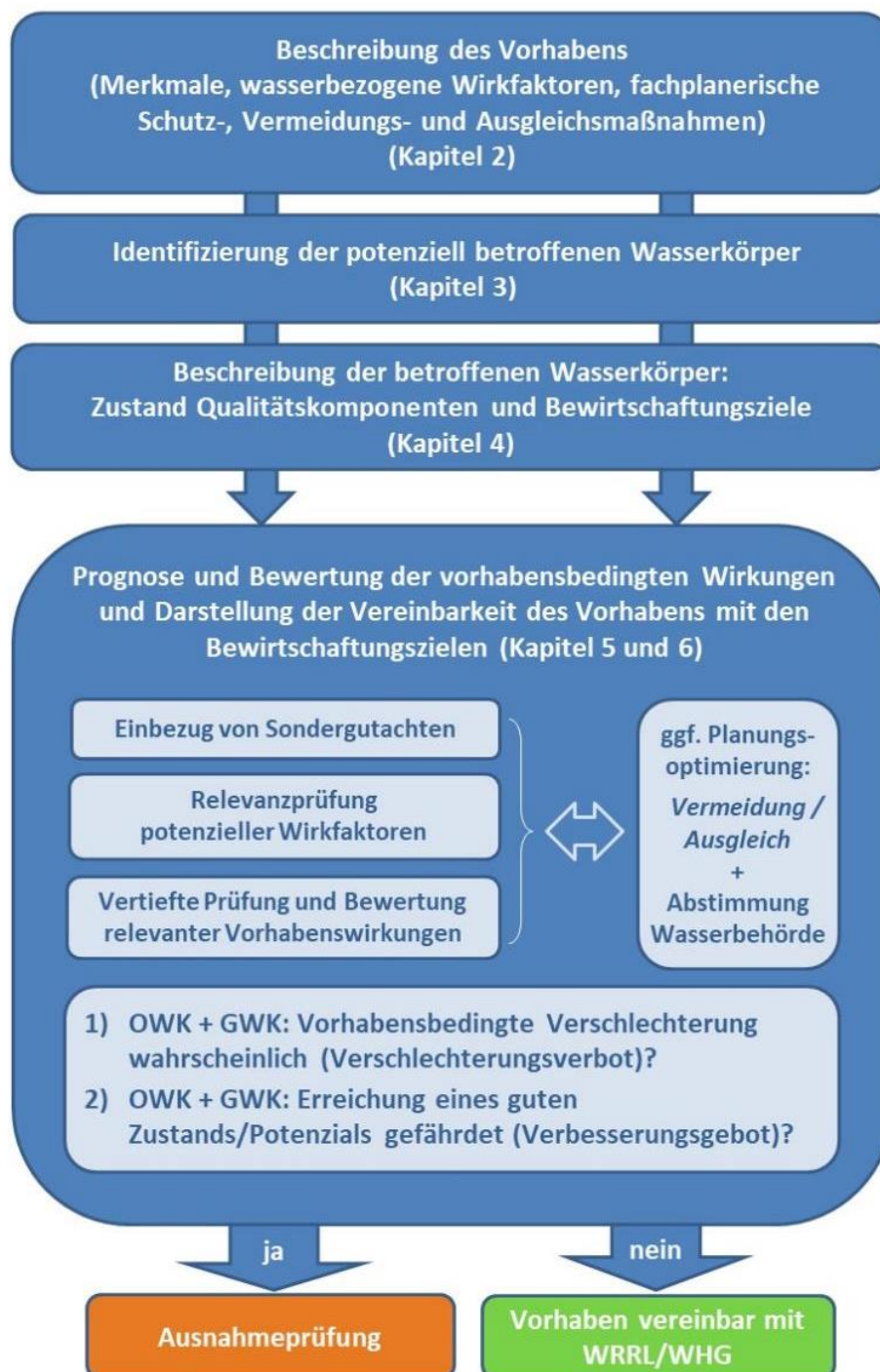


Abbildung 1-1: Ablaufschema methodische Vorgehensweise (verändert nach Hanusch & Sybertz 2018)

Neben der Prognose von potenziell eintretenden Verschlechterungen des Zustands der Qualitätskomponenten im Rahmen der Prüfung des Verschlechterungsverbots findet auch eine Abschätzung dahingehend statt, ob durch das Vorhaben spezifische Entwicklungsmaßnahmen betroffen sein können, die in den aktuellen Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen enthalten sind (**Verbesserungsgebot**) (Kapitel 5.3).

Ziel der Prüfung ist zum einen der Nachweis, dass vorhabenbedingt keine Zustands- / Potenzialklasse einer biologischen Qualitätskomponente herabgestuft wird oder bei einer Einstufung einer biologischen Qualitätskomponente als schlechter Zustand / schlechtes Potenzial keine weitere messtechnisch nachweisbare Verschlechterung zu erwarten ist (Prüfung des Verschlechterungsverbotes). Zum anderen ist nachzuweisen, dass die Erreichung eines guten Zustandes oder Potenzials zum nach dem Bewirtschaftungsplan maßgeblichen Zeitpunkt nicht erschwert oder gefährdet wird (Prüfung des Verbesserungsgebotes). Käme die Prüfung auch nach Planungsoptimierung zu dem Ergebnis, dass ein Vorhaben nicht mit dem Verschlechterungsverbot oder dem Verbesserungsgebot vereinbar ist, wäre die Möglichkeit der Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen nach § 31 Abs. 2 WHG zu prüfen.

Die Ergebnisse von Relevanzprüfung und vertiefter Prüfung im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot sowie der Prüfung im Hinblick auf das Verbesserungsgebot werden OWK- bzw. GWK-bezogen in Kapitel 6 abschließend dargestellt.

2 Beschreibung des Vorhabens

2.1 Beschreibung des Vorhabens einschließlich seiner Merkmale und wasserbezogenen Wirkfaktoren

Nachstehend wird das Vorhaben in seinen wesentlichen Bestandteilen und Merkmalen beschrieben. Eine detaillierte Beschreibung der Wirkfaktoren und ihrer Wirkpfade auf die Wasserkörper erfolgt im Zuge der Relevanzprüfung (Kapitel 5.1). Die vollständige Darstellung der Baumaßnahme ist der Anlage 1 der Planfeststellungsunterlage zu entnehmen. Die vorangestellte Auswahl der Maßnahmen ist bezogen auf den Fokus Grund- und Oberflächenwasser dargestellt.

Die A 20 im hier zu prüfenden Abschnitt 7 umfasst die freie Strecke im Bereich westlich der B 431 bis östlich der A 23 auf einer Länge von ca. 15,24 km sowie zwei Sandentnahmestellen südwestlich der A 23 bei Hohenfelde. Ausgangspunkt ist die Anbindung der B 431 an die A 20 südöstlich von Glücksstadt mit zukünftiger Zubringerfunktion für die Nord-West-Umfahrung. Im Zuge der Anbindung werden die Siedlungsräume nördlich der Elbe bei Glücksstadt an das Autobahnnetz angeschlossen. Die im weiteren Verlauf zu querende L 118 erhält ebenfalls eine Anbindung an die A 20 und übernimmt damit eine Zubringerfunktion für die Ortschaften Krempe, Süderau und Sommerland. Die A 20 wird an die bestehende A 23 mit einem kleeblattförmigen Autobahnkreuz angebunden.

Die Verkehrsuntersuchung weist für diesen Abschnitt eine Prognosebelastung von 31.000 KFZ/24h und einem Schwerverkehrsanteil von 4.600 SV/24h im Jahr 2030 aus (PFU, Anlage 1 „Erläuterungsbericht“ und Materialband 1, T1 „Verkehrsuntersuchung“).

Mit dem Bau der Autobahn verbunden sind der Neubau zahlreicher Überführungsbauwerke, Anschlüsse an Bundes- und Landesstraßen, der Bau von PWC-Anlagen (Autobahnparkplätze mit WC) sowie der Neubau des Autobahnanschlusses, der über ein Autobahnkreuz die A 23 anbindet. Im Zuge des Neubaus der A 20 werden mehrere vorhandene Wirtschaftswege durchschnitten und bestehende Flurstücke geteilt. Zur Wiedererschließung von Flurstücken ist daher die Erstellung neuer Wirtschaftswege bzw. privater Zuwegungen erforderlich. Ferner werden im Zuge des Vorhabens bauliche Maßnahmen an Gashochdruckleitungen sowie Hochspannungsfreileitungen notwendig (PFU, Anlage 1 „Erläuterungsbericht“).

Beim Aushub von Gräben und Speicherbecken fallen Torfe an, die innerhalb des Landschaftswalls Hohenfelde eingebaut werden. Auch ist bei solchen Bodenarbeiten mit dem Auftreten potenziell sulfatsaurer Böden zu rechnen.

Aufgrund des setzungsempfindlichen, weichen Baugrunds sind für den Bau der A 20 im Abschnitt 7 von der B 431 bis zur A 23 umfangreiche Maßnahmen zur Setzungsvorwegnahme bzw. zur Vermeidung späterer Setzungen erforderlich. Dazu wird auf einem Teil der Strecke ein Sanddamm aufgeschüttet, der die zu erwartenden Setzungen vorwegnimmt. Im Boden

vorhandenes Porenwasser wird durch die aufgebrachte Auflast ausgepresst. Auf einem anderen Teil der Strecke wird mit aufgeständerten Gründungspolstern (z. B. geotextilummantelten Sandsäulen) gearbeitet.

Zur Deckung des Sandbedarfs von ca. 4,9 Mio. m³ für die Errichtung des Autobahndammes der geplanten A 20 sind zwei Sandentnahmestellen in unmittelbarer Nähe zur Bautrasse geplant. Die Sandentnahme soll im Nassbaggerverfahren erfolgen. Die Abbaufelder grenzen unmittelbar südlich und nordwestlich an das bestehende Naturschutzgebiet „Baggersee Hohenfelde“ an. Zum Transport aus den beiden Sandentnahmestellen ist ein Spülverfahren vorgesehen.

Das für das Sandspülverfahren benötigte Spülwasser soll aus den Gewässern Lesigfelder Wettern (Sielverband Rhingebiet) und Langenhalsener Wetter (Sielverband Kollmar) entnommen werden. Über Spüleleitungen wird der Sand zu Spüldepots im Bereich der geplanten PWC-Anlagen an der A 20 sowie an der Anschlussstelle mit der L 118, transportiert und dort entwässert und zwischengelagert. Das im Bereich der Spüldepots anfallende Spülwasser wird aufgefangen und über Absetzbecken im Bereich der Spüldepots sowie eine Wasseraufbereitung zurück in die Sandentnahmestelle gepumpt. Die Wasseraufbereitung wird aufgrund der Belastung des Spülwassers mit Pflanzenschutzmitteln notwendig. Die Einleitung der Wässer in die Entnahmestellen dient auch dazu, Grundwasserabsenkungen und damit verbundene negative Auswirkungen auf das benachbarte Naturschutzgebiet „Baggersee Hohenfelde“ zu vermeiden. Der Einbau des Sandes in die Autobahntrasse erfolgt durch LKW-Transporte im Trockeneinbauverfahren.

Beim Sandspülverfahren wird von einer mittleren Wasserentnahmemenge von 13.800 m³/d zur Förderung von im Mittel ca. 4.600 m³ Sand pro Tag ausgegangen (PFU, Materialband 7, T1 „Sandentnahme: Bericht zum Sandspülverfahren“). Als maximale Sandentnahmemenge sind ca. 7.000 m³/d angesetzt, wofür die benötigte Zuleitung von Fremdwasser aus den Wasserentnahmestellen für den Sandspülbetrieb auf rund 21.000 m³/d zu erhöhen wäre (ebd.). Als maximale Entnahmetiefe sind ca. 30 Meter unter der vorhandenen Geländeoberkante (GOK) geplant (PFU, Materialband 7, T2 „Sandentnahme: Hydrologische Auswirkungen“).

Zum Vorhaben gehören weiterhin auch externe landschaftspflegerische Kompensationsmaßnahmen, die in Kapitel 2.2.3 näher beschrieben werden.

Im Wesentlichen werden folgende Baumaßnahmen durchgeführt (vgl. PFU, Anlage 1 „Erläuterungsbericht“):

- 1) Neubau der A 20 von Bau-km 7+415 bis Bau-km 22+650 als zweibahnige Autobahn mit durch Mittelstreifen getrennten Richtungsfahrbahnen
- 2) Neubau der Anschlussstelle B 431 / A 20 (AS Glückstadt) bei Bau-km 7+995
- 3) Verlegung und Unterführung des Fließgewässers Mittelfelder Wettern bei Bau-km 9+401 bis Bau-km 9+458
- 4) Neubau einer PWC-Anlage Richtungsfahrbahn Bad Segeberg von Bau-km 9+796 bis Bau-km 10+282

- 5) Neubau der PWC-Anlage Richtungsfahrbahn Elbquerung von Bau-km 10+312 bis Bau-km 10+794
- 6) Unterführung des Fließgewässers Spleth bei Bau-km 11+066
- 7) Unterführung des Fließgewässers Löwenau bei Bau-km 12+696
- 8) Unterführung des Fließgewässers Lesigfelder Wettern bei Bau-km 13+182
- 9) Neubau der Anschlussstelle L 118 / A 20 bei Bau-km 14+676
- 10) Unterführung des Fließgewässers Wohldgraben bei Bau-km 18+261 und 19+405
- 11) Unterführung der L100 bei Bau-km 19+692
- 12) Unterführung des Fließgewässers Horstgraben bei Bau-km 20+062
- 13) Neubau des Autobahnkreuzes A 20 / A 23 bei Bau-km 21+724
- 14) Neubau eines Radweges von Bau-km 22+181 bis Bau-km 22+387 und Unterführung des Radweges und des Fließgewässers Horstgraben bei Bau-km 22+386
- 15) Verlegung des Fließgewässers Horstgraben von Bau-km 22+387 bis Bau-km 22+688
- 16) Neubau von zwei Speicherbecken und vier Retentionsbodenfiltern
- 17) Herstellung von zwei Sandentnahmestellen

Im Rahmen des Bauablaufes müssen mehrere Oberflächengewässer bauzeitlich unterführt, verlegt oder kurzzeitig (wenige Tage) unterbrochen werden. Einige dieser Gewässer werden auch dauerhaft in ihrem Gewässerverlauf verändert. Die detaillierte Darstellung der einzelnen Maßnahmen an den Gewässern ist in Kapitel 4.3.1 beschrieben.

Aufgrund der oben beschriebenen Merkmale des Vorhabens ist davon auszugehen, dass Oberflächengewässer und das Grundwasser durch Bau, Anlage oder Betrieb des Vorhabens potenziell beeinträchtigt werden können. Tabelle 2-1 und Tabelle 2-2 listen sämtliche Wirkfaktoren des Vorhabens mit Oberflächengewässer- bzw. Grundwasserbezug auf, die in Bezug auf ihre Relevanz für das Verschlechterungsverbot und das Verbesserungsgebot zu betrachten sind.

Tabelle 2-1: Vorhabenbedingte Wirkfaktoren mit Oberflächengewässerbezug

Wirkfaktoren
Bau
OW-BAU-1.1: Flächeninanspruchnahme am Gewässer Baufeld, Baustraßen, Baugerüste, Anschluss Speicherbecken
OW-BAU-1.2: Flächeninanspruchnahme im Gewässer Gewässerquerungen, Gewässerverlegungen, Hilfspfeiler, Baugerüste, Überlaufschwelen
OW-BAU-2: Sedimenteintrag Erdarbeiten, Durchstich, Baustraßen, Brückenanlagen, Baugruben, Erddeponien, Gewässerverlegung, Baufeld, Lagerflächen
OW-BAU-3.1: Schadstoffeinträge (Bauarbeiten) Baufahrzeuge/ Baumaschinen: Treibstoffe, Schmiermittel; Brückenbauarbeiten; Unfälle
OW-BAU-3.2: Schadstoffeinträge (Bodenarbeiten) Umgang mit Torfböden im Zuge von Bodenarbeiten
OW-BAU-4: Aushub sulfatisaurer Böden in oder am Gewässer Gewässerverlegungen, Erdarbeiten, Bau von Ingenieurbauwerken

Wirkfaktoren
OW-BAU-5: Auspressung von Porenwasser Vorbelastungsdämme
OW-BAU-6: Lichtemissionen Baustellenbeleuchtung
OW-BAU-7: Erschütterungen und Schall Rammarbeiten
OW-BAU-8: Beeinträchtigungen der Durchgängigkeit von Fließgewässern Bauzeitliche Brücken/ Durchlässe, temporäre Gewässerunterbrechungen
OW-BAU-S1: Schadstoffeinträge (Einleitungen) Einleitung von pestizidbelastetem Wasser (Sandentnahme / Spülverfahren)
OW-BAU-S2.1: Absenkung des Wasserspiegels Wasserentnahme für Spülbetrieb (Sandentnahme / Spülverfahren)
OW-BAU-S2.2: Schädigung von Tieren durch den Ansaugvorgang Wasserentnahme für Spülbetrieb (Sandentnahme / Spülverfahren)
Anlage
OW-ANL-1: Morphologische Veränderung z. B. Gewässerlänge / Gewässerdynamik, Tiefen- u. Breitenvariation, Sohlsubstrat, Veränderung wertvoller Gewässerrandbereiche, z. B. durch Anpassung/ Verlegung Gewässer
OW-ANL-2: Flächeninanspruchnahme Widerlager, Dammschüttungen in Gewässer oder Aue, Überlaufschwelle, Zuschütten eines verlegten Gewässerabschnitts
OW-ANL-3: Verschattung Kreuzungsbauwerke
OW-ANL-4: Barrierewirkung Kreuzungsbauwerke
OW-ANL-5: Erhöhung des Oberflächenabflusses Versiegelung
Betrieb
OW-BET-1: Einleitung Straßenabflüsse Schadstoffeinträge (auch Spritzwasser)
OW-BET-2: Atmosphärische Deposition Schadstoffeinträge über den Luftpfad
OW-BET-3: Tausalzaufbringung Chlorid, Cyanid
OW-BET-4: Lichtemissionen (Stationäre Beleuchtung an Brücken)

Tabelle 2-2: Vorhabenbedingte Wirkfaktoren mit Grundwasserbezug

Wirkfaktoren
Bau
GW-BAU-1: Veränderung des Grundwasserstands (Absenkung) Sandentnahme/ Sandspülverfahren
GW-BAU-2.1: Schadstoffeinträge (Bauarbeiten) Baufahrzeuge/ Baumaschinen: Treibstoffe, Schmiermittel
GW-BAU-2.2: Schadstoffeinträge (Bodenarbeiten) Umgang mit Torfböden/ sulfatsauren Böden im Zuge von Bodenarbeiten
GW-BAU-2.3: Schadstoffeinträge (Porenwasser) Einsickerung von Porenwasser aus Vorbelastungsdamm
GW-BAU-2.4: Schadstoffeinträge (Gründungsarbeiten) Schaffung einer hydraulischen Verbindung zwischen Oberflächen- und Grundwasser
GW-BAU-S1: Schadstoffeinträge (Einleitungen und Einbringung) Einleitung von pestizidbelastetem Wasser in Abbaugewässer (Sandentnahme / Spülverfahren), Wiedereinbringung von Geschiebeböden
Anlage
GW-ANL-1: Veränderung der Grundwasserströmung Dammbauwerk, Sandentnahme
GW-ANL-2: Veränderung der Grundwasserneubildung Versiegelung Trasse, erhöhte Verdunstung durch freie Wasserflächen (Sandentnahme)
GW-ANL-S1: Veränderung des Grundwasserstands Sandentnahme
GW-ANL-S2: Veränderung der Exposition gegenüber luftbedingten Schadstoffeinträgen freie Wasserflächen (Sandentnahme)
Betrieb
GW-BET-1: Versickerung Straßenabflüsse Schadstoffeinträge
GW-BET-2: Tausalzaufbringung Winterdienst

2.2 Fachplanerische Schutz-, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

2.2.1 Straßenentwässerung

Die Planung der Entwässerung sieht eine Unterteilung in elf Entwässerungsabschnitte (EA) vor (PFU, Anlage 13.1 „Wassertechnische Berechnungen“).

Im Bereich von Bau-km 7+415 bis Bau-km 10+367 sowie Bau-km 10+735 (nördliche Richtungsfahrbahn) bzw. 10+767 (südliche Richtungsfahrbahn) bis Bau-km 21+087 wird das anfallende Straßenoberflächenwasser im Mittelstreifen über Straßenabläufe gefasst und rd. alle 100 m auf die Außenseite des Straßendamms einer hochgesetzten Mulde (bereichsweise mit

Sickerstrang) zugeführt. Das Niederschlagswasser der kurveninnenliegenden Fahrbahn wird der Mulde direkt über die Dammschulter zugeleitet (ebd.).

Das Straßenoberflächenwasser wird in der Mulde gespeichert und versickert dort. Die Versickerung erfolgt durch den aufgeschütteten Straßendamm bis zum Höhenniveau des anstehenden wasserundurchlässigen Kleibodens. Hier kommt es zu einer horizontalen Ausbreitung des Sickerwassers auf der Kleischicht, die unterhalb der vorhandenen Geländeoberkante liegt (ebd.).

Kommt es zu einem diffusen Wasseraustritt aus der Böschung wird das austretende Wasser über einen straßenbegleitenden Graben (= Typ B) bis in den nächstgelegenen Verbandsvorfluter abgeleitet (ebd.).

Dient der straßenbegleitende Graben gleichzeitig auch der Geländeentwässerung (= Typ A), wird der diffuse Wasseraustritt aus der Grabenböschung durch einen unterhalb der Berme liegenden Sickerstrang (Rigole) unterbunden. Das Wasser wird über die Sickerleitung in der Rigole gefasst und punktuell über Querschläge in regelmäßigen Abständen in das straßenbegleitende Gewässer geführt. Die Ableitung über das straßenbegleitende System erfolgt stark zeitverzögert und gedrosselt in ein bestehendes Verbandsgewässer (ebd.).

Bei beiden Systemvarianten handelt es sich nicht um ein System mit Untergrundversickerung, sondern um eine Sickerpassage mit zeitlich verzögerter Fassung des Sickerwassers und anschließender diffuser bzw. punktueller Einleitung. Der straßenbegleitende Graben führt jeweils das Wasser in die Verbandsvorfluter ab. Die Mulde übernimmt die Funktion der Sammlung und Reinigung des Straßenoberflächenwassers. Durch die erhöhte Lage der Mulde wird eine Vermischung von ungereinigten Straßenabflüssen mit Gelände- und Schichtenwasser verhindert (ebd.).

In den Bauabschnitten Bau-km 10+367 bis Bau-km 10+735 (nördliche Richtungsfahrbahn) bzw. bis 10+767 (südliche Richtungsfahrbahn) wird in den Bereichen der PWC-Anlagen ein geschlossenes Entwässerungssystem (Kanalisation) mit gedrosselter Einleitung in die Verbandsvorfluter vorgesehen. Die Reinigung des Straßenoberflächenwassers erfolgt jeweils über einen Retentionsbodenfilter mit anschließender Regenwasserrückhaltung (ebd.).

Gleiches gilt für die Bauabschnitte Bau-km 21+087 bis Bau-km 21+760 und Bau-km 21+760 bis Bau-km 22+650. Hier erfolgt die gedrosselte Einleitung in die Sandentnahmestelle 1 Bereich A II bzw. in den verlegten Vorfluter ‚Horstgraben‘ (ebd.).

Die Planung und Bemessung der Entwässerungsanlagen erfolgt nach RAS-Ew (FGSV, 2005), Arbeitsblatt DWA-A 118, DWA-A 117 und DWA-A 138, Merkblatt DWA-M 153, den Technischen Bestimmungen zum Bau und Betrieb von Anlagen zur Regenwasserbehandlung bei Trennkanalisation des Landes Schleswig-Holstein u. A. sowie nach Vorgaben und in Abstimmung mit dem Sielverband (SV) Rhingebiet und der Unteren Wasserbehörde des Kreises Steinburg (ebd.).

2.2.2 Wasserwirtschaft

Durch die geplante A 20, TS 7, wird das vorhandene wasserwirtschaftliche System zerschnitten und muss neu geordnet werden (s. Kap.3.2).

Da eine Neuansbindung der durch das Vorhaben unterbrochenen Vorfluter an andere Verbandsgewässer mit zusätzlichem Flächenbedarf für notwendige Gräben und Wettern verbunden wäre, wird generell angestrebt, die Hauptvorfluter mit Brückenbauwerken oder größeren Durchlässen zu kreuzen und die bestehende Entwässerung, soweit möglich, unverändert zu belassen. Abschnittsweise ist allerdings eine (Teil-)Verlegung erforderlich (PFU, Anlage 13.4 „Wasserwirtschaftlicher Fachbeitrag“). Die Prüfung und Bewertung dieser Kreuzungen und Verlegungen vor dem Hintergrund der wasserrechtlichen Bewirtschaftungsziele erfolgt in Kapitel 5.

2.2.3 Landschaftspflegerischer Begleitplan

Die Maßnahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) haben nach §§ 14, 15 BNatSchG zunächst die Aufgabe, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Dies geschieht mithilfe der Schutz-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen. Falls dies nicht möglich ist, sind unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Da sich diese Aufgabe auch auf den Wasserhaushalt bezieht, können entsprechende Maßnahmen einerseits dazu beitragen nachteilige Auswirkungen auf die biologischen und hydromorphologischen Qualitätskomponenten zu vermeiden oder andererseits eine positive Wirkung auf die Bewirtschaftungsziele des betreffenden Wasserkörpers nach WHG §§ 27 und 47 WHG zu entfalten.⁶ Die Bewirtschaftungsziele sind im Maßnahmenprogramm der Flussgebietseinheit Elbe (FGE) (FGG Elbe 2015c) angeführt (s. Kap. 4.3.2 und 5.3.1).

Die Karte Anhang 1.2 „Landschaftspflegerische Kompensationsflächen“ zeigt die im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) geplanten externen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (PFU, Anlage 12.3.3 „Lagepläne Maßnahmen LBP“).

In der folgenden Tabelle werden die Schutz-, Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen des LBP aufgeführt, die einen Einfluss auf die Wirkfaktoren des Vorhabens A 20, TS 7, oder auf die Bewirtschaftungsziele des Maßnahmenprogramms FGE Elbe aufweisen. Die Beschreibungen entstammen den Maßnahmenblättern des LBP (PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“) und geben die spezifischen Inhalte wieder, die zur Beurteilung des Verschlechterungsverbots und Verbesserungsgebots notwendig sind.

⁶ Die Maßnahmen des LBP zielen vor allem auf die Tier- und Pflanzenwelt sowie deren strukturelle Lebensraumbedingungen, weniger auf die Minderung von Schadstoffen, wie sie durch die flussgebietsspezifischen Stoffe, die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten oder die Stoffe des chemischen Zustandes definiert sind.

Tabelle 2-3: Maßnahmen des LBP mit Bezug zu den Wasserkörpern im Untersuchungsraum

Nr.	Maßnahme	Umfang
S1	Schutz und Sicherung des Bodens / Oberbodens Schutz und Sicherung des Bodens / Oberbodens sowie Oberbodenauftrag unter Anwendung der ELA (Empfehlungen für die landschaftspflegerische Ausführung im Straßenbau), der ZTV La-StB 05 und der einschlägigen DIN-Normen im Zuge der Straßenbauarbeiten.	164.000 m ³ Strecke, 57.000 m ³ Sandentnahme
S2	Grundwasserschutz Schutz des Grundwassers im Zusammenhang mit Bodenarbeiten und dem Sandspülverfahren.	/
S4	Ausweisung von Bautabuzonen Tabuflächen zum Schutz angrenzender geschützter, naturschutzfachlich hochwertiger und besonders empfindlicher Lebensräume: Besonders schützenswerte an das Baufeld grenzende Bereiche (gesetzlich geschützte Biotope, Gewässer, FFH-Lebensraumtypen, Gehölze, Baumreihen und das NSG Baggersee Hohenfelde) sind im Maßnahmenplan als Bautabuzonen ausgewiesen und sind von jeglicher Inanspruchnahme auszuschließen. Sie werden vor Beginn der Baufeldräumung vor Ort durch fest verankerte Schutzzäune gem. RAS-LP 4 gesichert (vgl. Maßnahmen S3 und S5).	/
S5	Schutz der Oberflächengewässer Schutz vor Inanspruchnahme der Fließgewässer und Freihaltung von Bautätigkeiten: Die Uferbereiche der Mittelfelder Wettern, der Spleth, der Löwenau, der Lesigfelder Wettern, des Wohldgrabens, der Horster Au und des Horstgrabens sind während der Bauzeit mit Gewässerschutzzäunen abzufrieden und mit einer Sedimentsperre auszustatten. Die Gewässer sind i.V.m. S4 als Tabuflächen auszuweisen. Es sind in Verbindung mit Maßnahme S2 weitere Schutzvorkehrungen zu treffen, die bauzeitliche Stoffeinträge verhindern. Im Zusammenhang mit dem Grabenaushub im Bereich von Kleiböden (s. Maßnahme S2) werden bei der Herstellung von Grabenabschnitten in Kleiböden die Arbeiten mit einem Bagger mit Glattschaufel ausgeführt, um möglichst glatte Böschungsflächen herzustellen und die Kontaktflächen zum Grabenwasser nach Fluten der Grabenabschnitte weiter zu minimieren. Somit werden Ionenanreicherungen des Grabenwassers mit wasserlöslichen Ionen aus dem Kleiboden wie Ammonium, Sulfat oder Chlorid vermieden.	Strecke 2.400 m
V1_{AR}	Vermeidung der Tötung von Individuen der Brutvögel, Kleintiere, Fledermäuse, Fische und Großmuscheln Bei bestimmten Gewässern ist vor Beginn der Bautätigkeit (Eingriffe in das Gewässer durch z. B. bauzeitliche Gewässerquerung, Verlegung, Verfüllung, Anlage von Überläufen) vor Ort eine Bergung der Fischarten Steinbeißer und Schlammpeitzger mittels Elektrofischung und Reusenfang durch Fachpersonal mit dem geeigneten Expertenwissen vorzunehmen und die Arten in andere Abschnitte	/

Nr.	Maßnahme	Umfang
	des jeweiligen Teileinzugsgebietes zu verbringen (mit Ausnahme des Wohldgrabens sind die Fische oberhalb des Eingriffsortes auszubringen; beim Wohldgraben unterhalb). Werden im Bereich angegebener potenzieller Laichareale der Arten Schlammpeitzger und Steinbeißer weitere Bautätigkeiten erforderlich, die nicht im Zusammenhang mit den vorgenannten baulichen Veränderungen der Gewässer durchgeführt werden (z. B. Rammarbeiten, punktuelle Eingriffe in die Wasservegetation oder das Bodensubstrat), sind diese außerhalb der sensiblen Phasen durchzuführen. Grundsätzlich werden vor Beginn von Rammarbeiten und dem Einbringen von Verrohrungen Vergrämnungsmaßnahmen durchgeführt, die ein Ausweichen von Fischen ermöglichen. Soweit möglich sind Vibrationsrammen anstatt von Schlagrammen einzusetzen. Tiefgründungen von Rammpfählen sind im Schutz von Spundwandkästen um die Pfahlkopfplatte durchzuführen, die die Erschütterungen reduzieren. Bei der Mittelfelder Wettern, Spleth, Lesigfelder Wettern, Löwenau, Wohlgraben, Horstgraben und Neue Wettern sind das bei den Bautätigkeiten anfallende Baggergut sowie die zu verfüllenden Gewässerabschnitte (nach dem Umschließen und vor der Verfüllung) mit einer Harke nach Großmuscheln abzusuchen und diese in geeignete Nachbarabschnitte des Gewässers umzusetzen.	
V9.1 _{AR}	Querungshilfe westlich B 431 (BW Nr. 9.19)	/
V9.2 _{AR}	Querungshilfe B 431 südlich A 20 (BW Nr. 9.25)	/
V11 _{AR}	Querungshilfe Mittelfelder Wettern (BW Nr.9.03) Anlage und Gestaltung eines kleintier- und fischottergerechten Durchlasses an Mittelfelder Wettern (BW 9.3, BW 9.18)	/
V12.1 _{AR}	Optimierung des Brückenbauwerks Nr. 9.04 im Bereich der Biotop-Nebenverbundachse Spleth Optimierung der Brückenbauwerke im Bereich der Biotopverbundachse Spleth (BW 9.4, BW 9.5) inkl. Flächensicherung	/
V12.2 _{AR}	Optimierung des Brückenbauwerks Nr. 9.05 im Umfeld der Biotop-Nebenverbundachse Spleth Optimierung der Brückenbauwerke im Bereich der Biotopverbundachse Spleth (BW 9.4, BW 9.5) inkl. Flächensicherung	/
V13.1 _{AR}	Querungshilfe Löwenau (BW Nr. 9.07) Anlage und Gestaltung eines kleintier- und fischottergerechten Durchlasses an der Löwenau (BW 9.07) / Optimierung des Durchlasses für Fledermäuse	/
V14 _{AR}	Querungshilfe Lesigfelder Wettern (BW Nr. 9.08) Anlage und Gestaltung eines kleintier- und fischottergerechten Durchlasses an Lesigfelder Wettern (BW 9.8) / Optimierung des Durchlasses für Fledermäuse	/

Nr.	Maßnahme	Umfang
V15 _{AR}	Querungshilfe L 118 / Wohldgraben (BW Nr. 9.20) Fischotter- und kleintiergerechte Querungshilfe: Querungsbauwerk L 118 / Wohldgraben (BW Nr. 9.20). Optimierung der Dimensionierung und Gestaltung des Querungsbauwerks für den Wohldgraben (Querung im Rampenbereich der über die Trasse der A 20 zu überführenden L 118) für Fische, Kleintiere und wandernde Fischotter.	/
V16 _{AR}	Querungshilfe östlich L 118 (BW Nr. 9.24)	/
V17 _{AR}	Querungshilfe Wohldgraben West (Bauwerk Nr. 9.11) Anlage und Gestaltung eines kleintier- und fischottergerechten Durchlasses am Wohldgraben (BW 9.11)	/
V18 _{AR}	Querungshilfe Wohldgraben Ost (BW Nr. 9.12) Anlage und Gestaltung eines kleintier- und fischottergerechten Durchlasses am Wohldgraben (BW 9.12)	/
V20 _{AR}	Querungshilfe Horstgraben West (BW Nr. 9.14) Anlage und Gestaltung eines Wildtierdurchlasses am Horstgraben (BW 9.14) / Optimierung des Durchlasses für Fledermäuse	/
V21 _{AR}	Querungshilfe Verbandsgewässer 9.6 (BW Nr. 9.15) Anlage und Gestaltung eines kleintier- und fischottergerechten Durchlasses am Vorfluter 9.6 (BW 9.15) / Optimierung des Durchlasses für Fledermäuse	/
V22 _{AR}	Optimierung des Brückenbauwerks Nr. 9.04 im Bereich der Biotop-Nebenverbundachse Spleth Anlage und Gestaltung eines kleintier- und fischottergerechten Durchlasses am Horstgraben (BW 9.17) / Optimierung des Durchlasses für Fledermäuse	/
UBB	Umweltbaubegleitung Umweltbaubegleitung im Sinne einer beratenden Mitwirkung im Bauablauf und der fachlichen Unterstützung der Bauvorbereitung und der Bauüberwachung bei der umweltgerechten Durchführung der Maßnahme.	/
FK	Funktionskontrollen Funktionskontrollen bis zur Abnahme der Bauleistung erfolgen im Rahmen der Umweltbaubegleitung. Funktionskontrollen von dauerhaft erforderlichen Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutz- und Kompensationsmaßnahmen werden durch regelmäßige Kontroll- und Pflegemaßnahmen im Rahmen der von der Straßenbauverwaltung eingesetzten Unterhaltungspflege sichergestellt.	/
A3	„Spleth“ <u>Teilmaßnahmen:</u> A3.1: Entwicklung von Extensivgrünland A3.2: Anlage von Blänken A3.3: Entwicklung von Ufer-/Staudensäumen	12,74 ha
A4	„Neue Wetteren / Süderau“	

Nr.	Maßnahme	Umfang
	A4.1: Entwicklung von Extensivgrünland A4.2: Anlage von Blänken A4.3: Pflanzung von Feldgehölzen, Hecken und Baumgruppen A4.4: Entwicklung eines Gewässerrandstreifens A4.5: Entwicklung von Gras- und Staudenfluren	2,69 ha (3,06 ha) *
A5	„Wohldgraben“ A5.1: Entwicklung von Extensivgrünland A5.2: Anlage von Blänken A5.3: Pflanzung eines Feldgehölzes und von Baumgruppen A5.4: Entwicklung eines Gewässerrandstreifens A5.5: Anlage von Feldhecken (ebenerdige Knicks)	1,47 ha (1,67 ha) *
A8.10	Anlage von Gräben für den Schlammpeitzger Anlage von zwei Gräben als neue Laich- und Aufwuchsgewässer für den Schlammpeitzger	Graben westlich der Sandentnahme A: ca. 430 m Länge, Graben östlich des Baggersees Hohenfelde: ca. 260 m Länge
A9_{CEF}	Extensivierungsmaßnahme bei Hohenfelde A9.1 _{CEF} : Grünlandextensivierung durch extensive Beweidung A9.2 _{CEF} : Entwicklung von Staudensäumen feuchter Standorte	4,5 ha
A10_{CEF}	Extensivierungsmaßnahme bei Glindesmoor A10.1/A10.1 _{CEF} : Entwicklung von Extensivgrünland auf Teilfläche mit Kleingewässer (A10.4 _{CEF}) A10.2: Entwicklung von Staudensäumen A10.3: Pflanzung von Kopfbäumen A10.4 _{CEF} : Anlage eines Kleingewässers für den Moorfrosch	9,45 ha (8,93 ha) *
A11_{CEF}	Extensivierungsmaßnahme Kremper Moor A11.1 _{CEF} : Grünlandextensivierung durch extensive Beweidung A11.2 _{CEF} : Anlage von temporär wasserführenden Blänken und Abflachung der Grabenufer A11.3 _{CEF} : Entwicklung von Staudensäumen feuchter Standorte	47,99 ha (45,74 ha) *
A12_{CEF}	Extensivierungsmaßnahme bei Herzhorn A12.1 _{CEF} : Grünlandextensivierung A12.2 _{CEF} : Entwicklung von Staudensäumen	6,44 ha
E1_{CEF}	Extensivierungsmaßnahme Haseldorfer Marsch E1.1 _{CEF} : Grünlandextensivierung durch extensive Beweidung E1.2 _{CEF} : Anlage von Blänken, Abflachung von Grabenufern, saisonale Vernässung mittels Zwischenverfüllung und Auslaufverfüllung von Gruppen und einzelnen Gräben E1.3 _{CEF} : Entwicklung von Röhrichten und Hochstaudensäumen feuchter Standorte	46,8 ha
E2	Renaturierungsmaßnahme im Breitenburger Moor – Ökokonto Sukzession zu ca. 209 ha Flachwassersee, ca. 22,5 ha Röhrichte/Schwingrasen/Seggenrieder/Niedermoorvegetation, ca. 14,6 ha Moorwald, Feuchtgebüsche	246,1 ha

Nr.	Maßnahme	Umfang
E3_{CEF}	Ökokonto Lohbarbek: Entwicklung artenreichen mesophilen Grünlands trockener Standorte	4,5 ha
E4_{CEF}	Extensivierungsmaßnahme bei Burg E4.1/E4.1 _{CEF} : Grünlandextensivierung durch extensive Beweidung, CEF-Maßnahme E4.2: Entwicklung von Staudensäumen feuchter Standorte	10,27 ha
E5_{CEF}	Extensivierungsmaßnahme bei Kattendorf E5.1: Entwicklung von Extensivgrünland E5.2: Entwicklung von Saumstreifen aus halbruderalen Gras- und Staudenfluren E5.3: Neuanlage von Knicks	3,00 ha
E6	Knick-Ökokonto Puls: Knickneuanlage	210 lfm
E7	Knick-Ökokonto Schenefeld: Knickneuanlage	90 lfm.
E8	Knick-Ökokonto Springhoe-3: Knickneuanlage	320 lfm.
E9	Knick-Ökokonto Springhoe-4: Knickneuanlage	917 lfm.
E10	Knick-Ökokonto Hungriger Wolf: Knickneuanlage	23 lfm.
E11	Knick-Ökokonto Hohenaspe: Knickneuanlage	131 lfm.
V27	Errichtung von Messpegeln zur Überwachung der Oberflächen- und Grundwasserstände Da die Wasserstände im Naturschutzgebiet „Baggersee Hohenfelde“ unmittelbar mit dem Grundwasserstand in den geplanten Sandentnahmen korrespondieren, sind Grundwasserabsenkungen, die zur Schädigung der dortigen, ufernahen Biotopstrukturen führen zu vermeiden.	/

Legende: * Zahl in Klammern = Gesamtumfang der Maßnahmen; lfm = laufende Meter

3 Identifizierung der potenziell betroffenen Wasserkörper

3.1 Untersuchungsgebiet

In den folgenden Kapiteln wird dargelegt, welche Oberflächenwasserkörper (Kapitel 3.3) und Grundwasserkörper (Kapitel 3.4) vom Vorhaben A 20 Abschnitt 7 potenziell betroffen sein können und daher bewertet werden müssen.

Alle Grundwasserkörper, durch die die Trasse verläuft und alle Oberflächenwasserkörper, die durch die Trasse gekreuzt werden oder in die Einleitungen stattfinden, bilden gemeinsam das Untersuchungsgebiet des vorliegenden Fachbeitrags WRRL. Nicht berichtspflichtige Kleingewässer, die von der Trasse gekreuzt werden oder in die Einleitungen stattfinden, gehören als Teil der mit ihnen verbundenen berichtspflichtigen OWK zum Untersuchungsgebiet.

Dies trifft im Abschnitt 7 der A 20 auf sechs Oberflächenwasserkörper und zwei Grundwasserkörper im Hauptgrundwasserleiter sowie einen tiefen Grundwasserkörper mit Trinkwasserentnahme zu (s. Anhang 1.1: Übersichtskarte). Diese OWK und GWK stellen das Untersuchungsgebiet des vorliegenden Fachbeitrags dar.

Eine Liste der in Trassennähe gelegenen Schutzgebiete nach Artikel 6 WRRL zeigt Tabelle 2-1. Eine Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit Belangen des Habitat- und Artenschutzes findet in PFU Anlage 12, Materialband 2, T1, und Materialband 3, T1, statt.

Tabelle 3-1: Liste der Schutzgebiete in Trassennähe nach Artikel 6 WRRL (FGG Elbe 2015f)

European Code	Ortsüblicher Name
Wasserkörper, die für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch genutzt werden (Art. 7 Abs. 1 WRRL): Grundwasserkörper¹⁾	
DE_GB_DESH_EI08 ¹⁾	Stör - Geest und östl, Hügelland ¹⁾
DE_GB_DESH_EI10 ¹⁾	Stör - Marschen und Niederungen ¹⁾
Wasserkörper, die für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch genutzt werden (Art. 7 Abs. 1 WRRL): Oberflächenwasserkörper	
keine	
Trinkwasserschutzgebiete (Art. 7 Abs. 3 WRRL)	
keine	
Erholungsgewässer (Badegewässer) (Anhang IV 1 iii WRRL)	
keine	
FFH-Gebiete und EG-Vogelschutzgebiete (Anhang IV 1 v WRRL)	
DE2222321	Wettersystem in der Kollmarer Marsch

1) Hinweis: Das trassennahe Gebiet wird nicht zur Trinkwassergewinnung genutzt (LBP)

3.2 Wasserlandschaft im Untersuchungsgebiet

Einleitend wird zunächst die Wasserlandschaft im Untersuchungsgebiet erläutert, um die grundlegenden wasserwirtschaftlichen und ökologischen Zusammenhänge darzulegen. Die Entwässerung im Untersuchungsgebiet wird durch ein komplexes Netz aus Gewässern, Gräben und Dränagen gewährleistet sowie mit technischen Anlagen aktiv gesteuert. Die örtlichen Entwässerungsverhältnisse resultieren aus der ortsspezifischen Topographie und den Bodenverhältnissen. Aufgrund des sehr flachen Geländereiefs mit Geländehöhen zwischen NN -1,50 m bis NN +2,50 m spielen freie Abflussvorgänge i. d. R. keine oder nur eine untergeordnete Rolle. Vielmehr bestimmen tideabhängiger Sielzug und Pumpenbetrieb den Abfluss und die Fließvorgänge im System. In den Bereichen nahe der Elbe ist ein direkter oder indirekter Tideeinfluss auf die Gewässer und Gräben zu berücksichtigen (PFU, Anlage 13.4 „Wasserwirtschaftlicher Fachbeitrag“).

Durch das Vorhaben ist vorrangig das rd. 110 km² große Verbandsgebiet des „Sielverbandes Rhingebiet“ betroffen. Das Verbandsgebiet zeichnet sich durch zwei voneinander getrennte wasserwirtschaftliche Systeme aus, nämlich das Weißwasser- und das Schwarzwasser-System. Im südwestlichen Randbereich des Planungsabschnitts (Anschlussstelle B 431) wird das Verbandsgebiet des „Sielverbandes Kollmar“ mit einigen nicht klassifizierten Gräben gekreuzt. Das Schwarzwassersystem besteht aus Gräben, in denen das Wasser im freien Gefälle tideabhängig bis zur Elbe abfließt. Im Weißwassersystem kann das Wasser mangels Gefälle nicht in die Elbe abfließen und wird daher über Schöpfwerke in die Elbe gefördert (vgl. PFU, Anlage 1 „Erläuterungsbericht“). In Abbildung 3-1 ist das Weißwasser-System grau hinterlegt, während das Schwarzwassersystem einen hellen Hintergrund aufweist.

Das Weißwasser-System entwässert vorrangig die Niederungsgebiete der Kremper Marsch. Mit einer Einzugsfläche von rd. 65 km² deckt es den größeren Teil des Verbandsgebietes ab. Über ein weit verzweigtes Vorflutersystem wird das Oberflächenwasser gesammelt und künstlich, mittels verschiedener Schöpfwerke, in den Glückstädter Außenhafen und damit in die Elbe gehoben. Das Gebiet rund um Glückstadt (TEG Rhin) entwässert unmittelbar über das Hauptschöpfwerk des Verbandes, das sog. Rhin-Schöpfwerk (einstufige Entwässerung). Die fünf Unterschöpfwerke in den östlichen Teilen des Untersuchungsgebiets entwässern jeweils Teileinzugsgebiete zweistufig über das Hauptschöpfwerk in die Elbe. In den verschiedenen Teileinzugsgebieten der Unterschöpfwerke sowie des Hauptschöpfwerks werden unterschiedliche Wasserstände gehalten (PFU, Anlage 13.4 „Wasserwirtschaftlicher Fachbeitrag“).

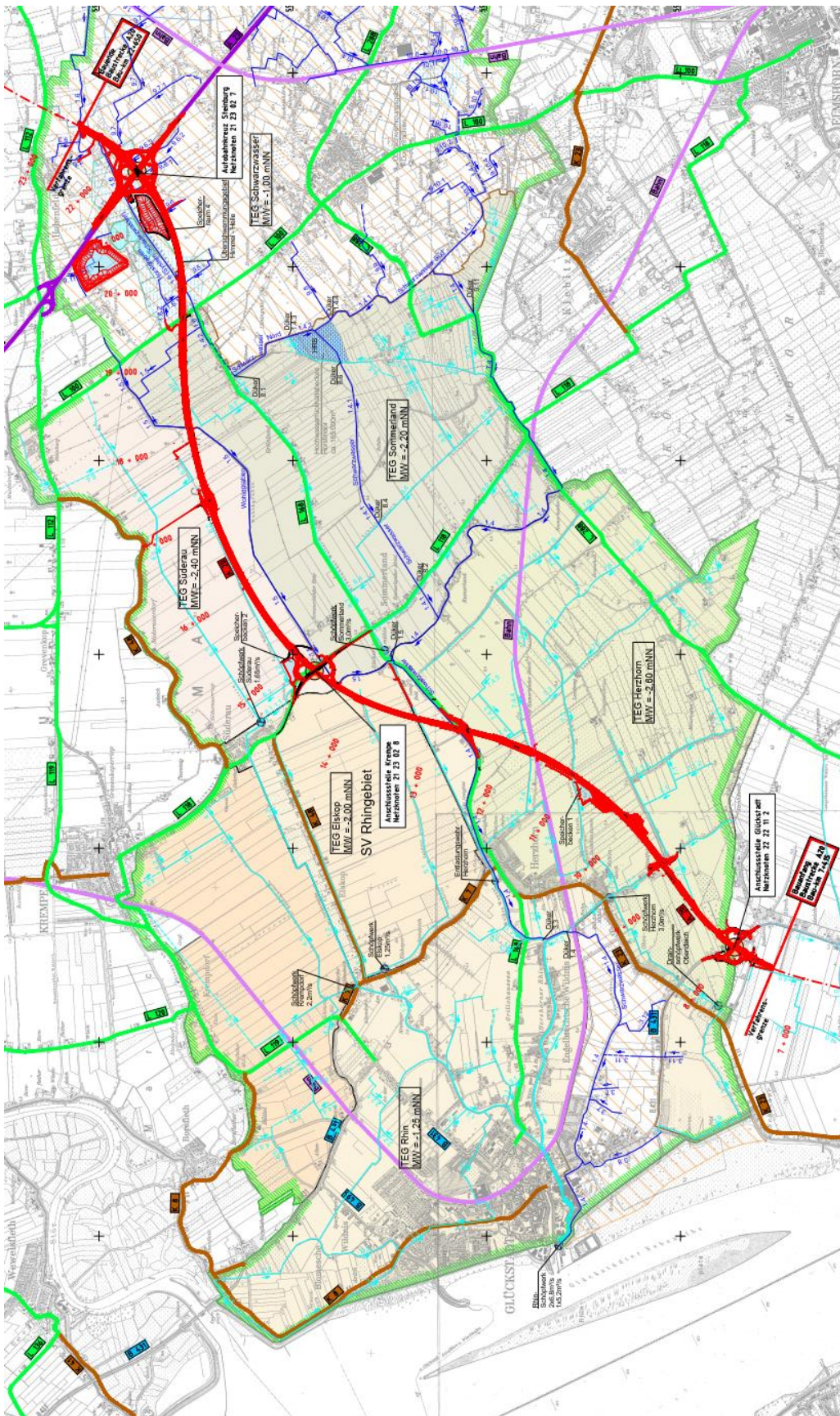


Abbildung 3-1: Übersicht über das Gewässersystem im Untersuchungsraum und die Unterteilung in Teilinzugsgebiete (TEG) (PFU, Anlage 13.5 „Übersichtskarte Wasserwirtschaft“)

Das rd. 45 km² große Einzugsgebiet des Schwarzwassers setzt sich aus zwei Teilflächen zusammen, wobei sich die größere im Geestbereich im Osten des Verbandsgebietes und eine kleinere südlich von Glückstadt befindet. Über ein separates, vom Weißwasser abgetrenntes Vorflutersystem wird das gesammelte Oberflächenwasser von der Geest durch das niedrige Marschgebiet geleitet und mittels einer Deichschleuse in den Glückstädter Außenhafen und damit in die Elbe abgeführt. Die Ableitung erfolgt in der Regel im tideabhängigen Sielzug ohne aktive technische Unterstützung. Allerdings ist bereits in den 50er Jahren, zwecks Entlastung des Schwarzwassersystems bei ungünstigen Wasserstandsverhältnissen in der Elbe, unmittelbar vor dem Deichsiel in Glückstadt eine Entlastungsschleuse in das Weißwassersystem eingebaut worden. Ebenso existiert seit 2004 ein weiteres Entlastungswehr nördlich von Herzhorn. Beide Entlastungswehre dienen der Überleitung von Wasser aus dem Schwarzwasser in das Weißwassersystem, um zu lange Einstauperioden zu vermeiden und das Wasser tideunabhängig über das Weißwasserschöpfwerk (Rhin-Schöpfwerk) in die Elbe abführen zu können.

Der Wasserstand im Schwarzwasser-System stellt sich entsprechend der hydraulischen Gradienten und in Abhängigkeit vom Sielzug frei ein und ist in der Regel höher als die Wasserstände im Weißwasser-System. Dadurch ist die Überleitung von Teilmengen des Schwarzwassers in das Weißwasser-System auch ohne Einsatz von weiteren Pumpen möglich.

Zur Abpufferung von Hochwasserwellen aus dem Geestraum stehen insgesamt drei Überschwemmungsgebiete gem. § 76 WHG zur Verfügung (s. PFU, Anlage 13.5 „Übersichtskarte Wasserwirtschaft“). Das technisch ausgebaute Hochwasserrückhaltebecken (HRB) Horstmoor besitzt ein Rückhaltevolumen von rd. 165.000 m³, während die natürlich entstandenen, per Verschlusseinrichtung manuell betriebenen Überschwemmungsgebiete bei Himmel und Helle sowie im Dovenmühlenbecken jeweils rd. 400.000 m³ Stauvolumen aufweisen (PFU, Anlage 13.4 „Wasserwirtschaftlicher Fachbeitrag“).

3.3 Oberflächenwasserkörper

3.3.1 Definition, Umgang mit Kleingewässern

Die Oberflächengewässer sind gemäß § 3 WHG (Art. 2 Ziff. 10 WRRL) in einheitliche und bedeutende Gewässerabschnitte zu untergliedern. Diese Abschnitte bilden die so genannten Wasserkörper und stellen die kleinste Bewirtschaftungseinheit dar, auf die sich die Aussagen der Bestandsaufnahme und Maßnahmenprogramme beziehen. Sie werden durch die Landesämter so abgegrenzt, dass ihre Zustände genau beschrieben und mit den Umweltzielen der WRRL verglichen werden können (European Commission 2003a).

Generell werden Oberflächenwasserkörper (OWK) nach Anlage 1 OGewV (WRRL Anhang II Nr. 1.1) in die Kategorien Flüsse bzw. Fließgewässer, Seen, Übergangsgewässer und Küstengewässer eingeteilt. Eine weitere Kategorisierung der OWK erfolgt anhand der anthropogenen Beeinflussung. Unterschieden werden natürliche Gewässer, erheblich veränderte Gewässer und künstliche Gewässer.

Gemäß WRRL fallen nur jene Oberflächengewässer unter die EU-Berichtspflichten, die als Fließgewässer ein Einzugsgebiet größer als 10 km² oder als Seen eine Fläche von mehr als 0,5 km² aufweisen. Diesem Vorschlag wurde bei der Umsetzung der WRRL in Deutschland gefolgt. Bund und Länder qualifizieren Kleingewässer nicht als berichtspflichtig im Sinne von Art. 5 WRRL und nehmen für sie in der Regel keine Bestandsaufnahme und Zustandsbewertung im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung vor und legen auch keine Verbesserungsmaßnahmen in den Maßnahmenprogrammen fest (Möckel & Bathe 2013, S. 222). In der juristischen Diskussion zur Nicht-Einbeziehung vieler Kleingewässer wird die Position vertreten, dass sich Vorhabenträger und Genehmigungsbehörden an den festgelegten Oberflächenwasserkörpern orientieren können (s. dazu Kause & de Witt 2016, Rn. 71 ff.). Dies wurde durch die Rechtsprechung der letzten Jahre bestätigt, wonach dem Verschlechterungsverbot für Kleingewässer dadurch entsprochen wird, dass sie so bewirtschaftet werden, dass der festgelegte Oberflächenwasserkörper die Bewirtschaftungsziele erreicht (vgl. Urteil des BVerwG vom 10.11.2016, 9 A 18.15, Rn. 104 ff.; Urteil des BVerwG vom 27.11.2018, Az. 9 A 8.17, Rn. 43 f).

Für nicht berichtspflichtige Kleingewässer muss das Verschlechterungsverbot nicht eigenständig geprüft werden. Veränderungen an einzelnen Abschnitten eines Wasserkörpers sind nur relevant, soweit sie sich auf den allgemeinen Gewässerzustand des berichtspflichtigen Wasserkörpers auswirken (vgl. Urteil zur A 143 vom 12.06.2019, Az. 9 A 2.18 Rn. 141). Im vorliegenden Fachbeitrag werden nicht berichtspflichtige Gewässer berücksichtigt, wenn Straßenabflüsse eingeleitet werden, die mit Chlorid oder sonstigen Schadstoffen belastet sind. Auch werden vorsorglich alle weiteren vorhabenbedingten Eingriffe in nicht berichtspflichtige Verbandsgewässer in der Auswirkungsprognose für die berichtspflichtigen Abschnitte, denen diese zufließen, berücksichtigt.

3.3.2 Oberflächenwasserkörper im Untersuchungsgebiet

Unter den sechs OWK, die im Abschnitt 7 der A 20 durch die Trasse gekreuzt werden oder in die Einleitungen stattfinden (s. Anhang 1.1: Übersichtskarte), sind fünf Fließgewässer des Typs 22.1 (Marschengewässer) und ein Gewässer des Typs 19 (Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern). Alle sechs Oberflächenwasserkörper sind Teil der Flussgebietseinheit Elbe und der Planungseinheit Stör (MELUR 2015a, S. 9).

Bei allen OWK des Untersuchungsgebiets handelt es sich gemäß der Einstufung nach § 28 WHG um erheblich veränderte bzw. künstliche Oberflächenwasserkörper. Nach der Definition in § 3 Nr. 4 WHG sind künstliche Gewässer „von Menschen geschaffene oberirdische Gewässer oder Küstengewässer“. Erheblich veränderte Gewässer sind nach § 3 Nr. 5 WHG „durch den Menschen in ihrem Wesen physikalisch erheblich veränderte oberirdische Gewässer oder Küstengewässer“.

Die betroffenen Oberflächenwasserkörper sind in der nachfolgenden Tabelle 3-2 aufgelistet. Die Angaben entstammen dem Bewirtschaftungsplan (BWP) 2016 – 2021 der FGG Elbe aus dem Jahr 2015 (MLUV & MELUR 2015).

Tabelle 3-2: Potenziell von Auswirkungen des Vorhabens betroffene Oberflächenwasserkörper

Bezeichnung	Einstufung nach BWP 2015	Gewässerkennzahl nach FGG Elbe 2009	Gewässertyp SH	Typ Nr.
			Gemäß OGewV, Anlage 1	
ust_09_a Alte Wettern	Künstlich	5975628	Kleine und mittelgroße Gewässer der Marschen	22.1
ust_09_b Herzhorn- er Wettern, Grön- länder Wettern	Künstlich	597562	Kleine und mittelgroße Gewässer der Marschen	22.1
ust_09_c Kremper und Herzhorner Rhin	Erheblich verändert	5975626, 597562, 5975628	Kleine und mittelgroße Gewässer der Marschen	22.1
ust_10 Horstgraben	Erheblich verändert	5975612	Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern	19
ust_11_b Schwarzwasser OL	Künstlich	59756	Kleine und mittelgroße Gewässer der Marschen	22.1
ust_13 Langenhal-sener Wetter	Künstlich	597534	Kleine und mittelgroße Gewässer der Marschen	22.1

Die vorstehend genannten Oberflächenwasserkörper lassen sich in sogenannte berichtspflichtige Gewässerabschnitte unterteilen, die den Verbandsgewässern der Sielverbände zugeordnet werden können (s. Kapitel 3.2). Diese berichtspflichtigen Gewässerabschnitte sind als einzelne Bestandteile des jeweiligen OWK anzusehen. Weiterhin gibt es diesen berichtspflichtigen Gewässerabschnitten zufließende Kleingewässer, die nicht berichtspflichtig sind und daher nicht eigenständig, sondern nur im Zusammenhang mit den berichtspflichtigen Abschnitten des OWK, denen sie zufließen, geprüft werden, falls Auswirkungen in ihnen zu Beeinträchtigungen dieser führen können (s. Kapitel 3.3.1). Auch diese nicht berichtspflichtigen Kleingewässer können den Verbandsgewässern der Sielverbände zugeordnet werden (s. Kapitel 3.2). Da sich die Angaben in den übrigen Planfeststellungsunterlagen, z. B. dem landschaftspflegerischen Begleitplan, i. d. R. auf die Verbandsgewässer und nicht auf die OWK beziehen, wird in Tabelle 3-3 eine Zuordnung von berichtspflichtigen Gewässerabschnitten und diesen zufließenden, nicht berichtspflichtigen Kleingewässern zu den jeweiligen Namen und Nummern der Verbandsgewässer der Sielverbände vorgenommen (PFU, Anlage 13.4 „Wasserwirtschaftlicher Fachbeitrag“). Dabei sind nur solche Verbandsgewässer dargestellt, die von der Trasse gekreuzt werden, in die Einleitungen von Straßenabwässern stattfinden oder aus denen Wasser entnommen wird. Diese Angaben dienen der besseren Zuordenbarkeit gewässerbezogener Angaben innerhalb der Planfeststellungsunterlagen.

Tabelle 3-3: Übersicht der den Oberflächenwasserkörpern zuzuordnenden Verbandsgewässer der Sielverbände, die von der Trasse gekreuzt werden, in die Einleitungen von Straßenabwässern stattfinden oder aus denen Wasser entnommen wird - unterteilt in berichtspflichtige Gewässerabschnitte sowie weitere, diesen zufließende, nicht berichtspflichtige Kleingewässer

OWK	Berichtspflichtige Gewässerabschnitte und zufließende, nicht berichtspflichtige Kleingewässer
ust_09_a - Alte Wettern	Berichtspflichtige Gewässerabschnitte Verbandsgewässer 6.1 – Alte Wettern Verbandsgewässer 1.2 – Kremper Rhin
	Zufließende, nicht berichtspflichtige Kleingewässer Verbandsgewässer 6.2 - Neue Wettern Verbandsgewässer 6.3
ust_09_b – Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern	Berichtspflichtige Gewässerabschnitte Verbandsgewässer 1.1 – Herzhorner Rhin (Lesigfelder Wettern) Verbandsgewässer 8.1 – Grönländer Wettern (Horster Au)
	Zufließende, nicht berichtspflichtige Kleingewässer Verbandsgewässer 8.7 – Grönländer Schlickwettern
ust_09_c – Kremper und Herzhorner Rhin	Berichtspflichtige Gewässerabschnitte Verbandsgewässer 7.3 – Herzhorner Durchstich (Spleth) Verbandsgewässer 1.3 – Mühlenwettern (Landwegwetter, Mittelfelder Wettern) Verbandsgewässer 1.1 – Herzhorner Rhin Verbandsgewässer 1.2 – Kremper Rhin
	Zufließende, nicht berichtspflichtige Kleingewässer Verbandsgewässer 5.1 – Sandritt Verbandsgewässer 7.1 – Mittelfelder Wettern Verbandsgewässer 7.4 – Kamerlander Deichwettern Verbandsgewässer 7.5 – Strohdeichwettern Verbandsgewässer 7.6 – Stichgraben Engelbrecht – Greve
ust_10 – Horstgraben	Berichtspflichtige Gewässerabschnitte Verbandsgewässer 1.6 – Horstgraben Verbandsgewässer 1.4.2 – Horster Au
	Zufließende, nicht berichtspflichtige Kleingewässer Verbandsgewässer 1.6.1 – Vorfluter Hellpott Verbandsgewässer 9.1

OWK	Berichtspflichtige Gewässerabschnitte und zufließende, nicht berichtspflichtige Kleingewässer
	<i>Verbandsgewässer 9.1.1</i> <i>Verbandsgewässer 9.5 – Eichenhofgraben</i> <i>Verbandsgewässer 9.6</i> <i>Verbandsgewässer 9.6.1</i> <i>Verbandsgewässer 9.6.2</i> <i>Verbandsgewässer 9.6.3</i> <i>Verbandsgewässer 9.7 – Tamfortgraben</i>
ust_11_b - Schwarzwasser OL	Berichtspflichtige Gewässerabschnitte Verbandsgewässer 1.4 – Schwarzwasser Verbandsgewässer 1.4.1 Löwenau
	Zufließende, nicht berichtspflichtige Kleingewässer <i>Verbandsgewässer 1.5 – Wohldgraben</i>
ust_13 - Langenhalsener Wetter	Berichtspflichtige Gewässerabschnitte Verbandsgewässer 1.0 – Langenhalsener Wetter
	Zufließende, nicht berichtspflichtige Kleingewässer <i>Verbandsgewässer 4.0 – Kleine Wettern</i>

3.4 Grundwasserkörper

Die Grundwasserkörper des Untersuchungsgebiets (s. Anhang 1.1: Übersichtskarte) liegen in den folgenden unterschiedlichen Tiefenniveaus:

- Grundwasserkörper und -gruppen im Hauptgrundwasserleiter
- Tiefe Grundwasserkörper mit Trinkwasserentnahme (vgl. MELUR 2015a)

Das Untersuchungsgebiet liegt überwiegend im Bereich des Hauptgrundwasserleiters EI10, nachrangig im Bereich des EI08 sowie vollständig im Bereich des tiefen Grundwasserkörpers N8.

Tabelle 3-4: Grundwasserkörper innerhalb des Untersuchungsraumes (MELUND 2019a)

Bezeichnung nach FGG Elbe	Typ	EU Code	Fläche in km ²
EI10 Stör – Marschen und Niederungen	Grundwasserkörper und -gruppen im Hauptgrundwasserleiter	DE_GB_DESH_EI10	436,42

Bezeichnung nach FGG Elbe	Typ	EU Code	Fläche in km ²
EI08 Stör – Geest und östl. Hügelland	Grundwasserkörper und -gruppen im Hauptgrundwasserleiter	DE_GB_DESH_EI08	1.504,71
N8 Südholstein	Tiefe Grundwasserkörper mit Trinkwasserentnahme	DE_GB_DESH_N8	3.413,8

Der tiefe Grundwasserkörper N8 Südholstein beginnt im Verlauf der geplanten Trasse im Bereich Horst/A23 in einer Tiefe zwischen ca.160 m unter Gelände und fällt von dort auf ca.190 m unter Gelände zur Elbe hin ab, wobei die Mächtigkeit des überdeckenden gering wasserdurchlässigen Glimmertones im Trassenverlauf über 100 m beträgt (vgl. PFU, Anlage 12.1 „Erläuterungsbericht LBP“). Allein dieser tiefe Grundwasserkörper wird für die Trinkwassergewinnung genutzt. Durch die tiefe Lage unter Gelände und die mächtige Schutzschicht aus Glimmerton sind nachteilige Auswirkungen auf den Grundwasserkörper durch das Vorhaben ausgeschlossen. Aus diesem Grund findet keine Bestandsbeschreibung oder Betrachtung der potenziellen Wirkfaktoren für den tiefen Grundwasserkörper N8 statt.

4 Beschreibung der potenziell betroffenen Wasserkörper

4.1 Bestimmung des Zustands / Potenzials von Wasserkörpern

4.1.1 Oberflächenwasserkörper

Damit das Vorhaben mit den Bewirtschaftungszielen nach § 27 Abs. 2 WHG vereinbar ist, dürfen seine Auswirkungen nicht zu einer Verschlechterung der Einstufung einer Qualitätskomponente um eine Klasse innerhalb eines OWK führen. Jede messtechnisch nachweisbare Verschlechterung dieser Komponente stellt eine „Verschlechterung des Zustands“ eines OWK dar, falls die betreffende Qualitätskomponente bereits in der niedrigsten Klasse eingeordnet ist (Kap. 1.2.2). Daher wird im Folgenden beschrieben, wie die Einstufung des ökologischen Zustandes bzw. Potenzials und des chemischen Zustandes eines OWK anhand seiner Qualitätskomponenten erfolgt, weil sich aus der betreffenden Vorgehensweise Hinweise und Kriterien für die Prüfung des Verschlechterungsverbots und Verbesserungsgebots ergeben.

4.1.1.1 Ökologischer Zustand/ ökologisches Potenzial

Zur Beschreibung und Bewertung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials dienen gemäß § 5 OGewV i. V. m. Anlage 3 OGewV (Anhang V WRRL) biologische Qualitätskomponenten (QK) sowie hydromorphologische und allgemeine physikalisch-chemische QK in Unterstützung der biologischen Komponenten und chemische QK (flussgebietsspezifische Schadstoffe).

Die qualitative Beschreibung des ökologischen Zustandes und des ökologischen Potenzials erfolgt nach Anlage 4, Tabelle 1 der OGewV anhand von fünf Zustands- bzw. Potenzialklassen: „sehr gut“, „gut“, „mäßig“, „unbefriedigend“ und „schlecht“.

Die Einstufung des ökologischen Potenzials eines künstlichen oder erheblich veränderten Oberflächenwasserkörpers richtet sich, wie auch die Einstufung des ökologischen Zustands, nach den in Anlage 3 OGewV aufgeführten Qualitätskomponenten. In welche Klasse ein OWK eingestuft ist, hängt davon ab, ob die Abweichung vom „sehr guten Zustand/ Potenzial“ geringfügig (dann „gut“), mäßig (dann „mäßig“) oder stärker bzw. erheblich (dann „ungenügend“ bzw. „schlecht“) ist.

Da im Untersuchungsgebiet der A 20 – Abschnitt 7 keine natürlichen OWK vorkommen (vgl. Kap. 3.3), wird nachfolgend ausschließlich die Einstufung des **ökologischen Potenzials** dargestellt. Zur Prüfung des Verschlechterungsverbots und Verbesserungsgebots ist bei erheblich veränderten und künstlichen OWK, d. h. bei allen OWK des Untersuchungsgebiets, anstelle des ökologischen Zustands das ökologische Potenzial heranzuziehen (BVerwG, Urt. v. 09.02.2017, Az. 2 A 2.15 (Elbvertiefung), Rn. 482 ff).

Maßgeblich für die Beschreibung des ökologischen Potenzials und die zu betrachtenden Qualitätskomponenten ist diejenige Gewässerkategorie nach Anlage 1 Nummer 1 OGewV, die

dem betreffenden Wasserkörper am ähnlichsten ist. Die Gewässer im Abschnitt 7 der A 20 gehören der Gewässerkategorie „Flüsse“ an.

Ausschlaggebend für die Einstufung des ökologischen Potenzials ist die jeweils schlechteste Bewertung einer der biologischen Qualitätskomponenten nach Anlage 3 Nr. 1 i. V. m. Anlage 4 OGewV. Bezogen auf die einzelnen Qualitätskomponenten werden in der OGewV (lediglich) drei Potenzialklassen („höchstes“, „gutes“ und „mäßiges Potenzial“) normativ beschrieben (vgl. Tabelle 6, Anlage 4 OGewV).

Die für die Einstufung des ökologischen Potenzials zu berücksichtigenden Qualitätskomponenten für diese Gewässerkategorie sind in nachfolgender Tabelle dargestellt.

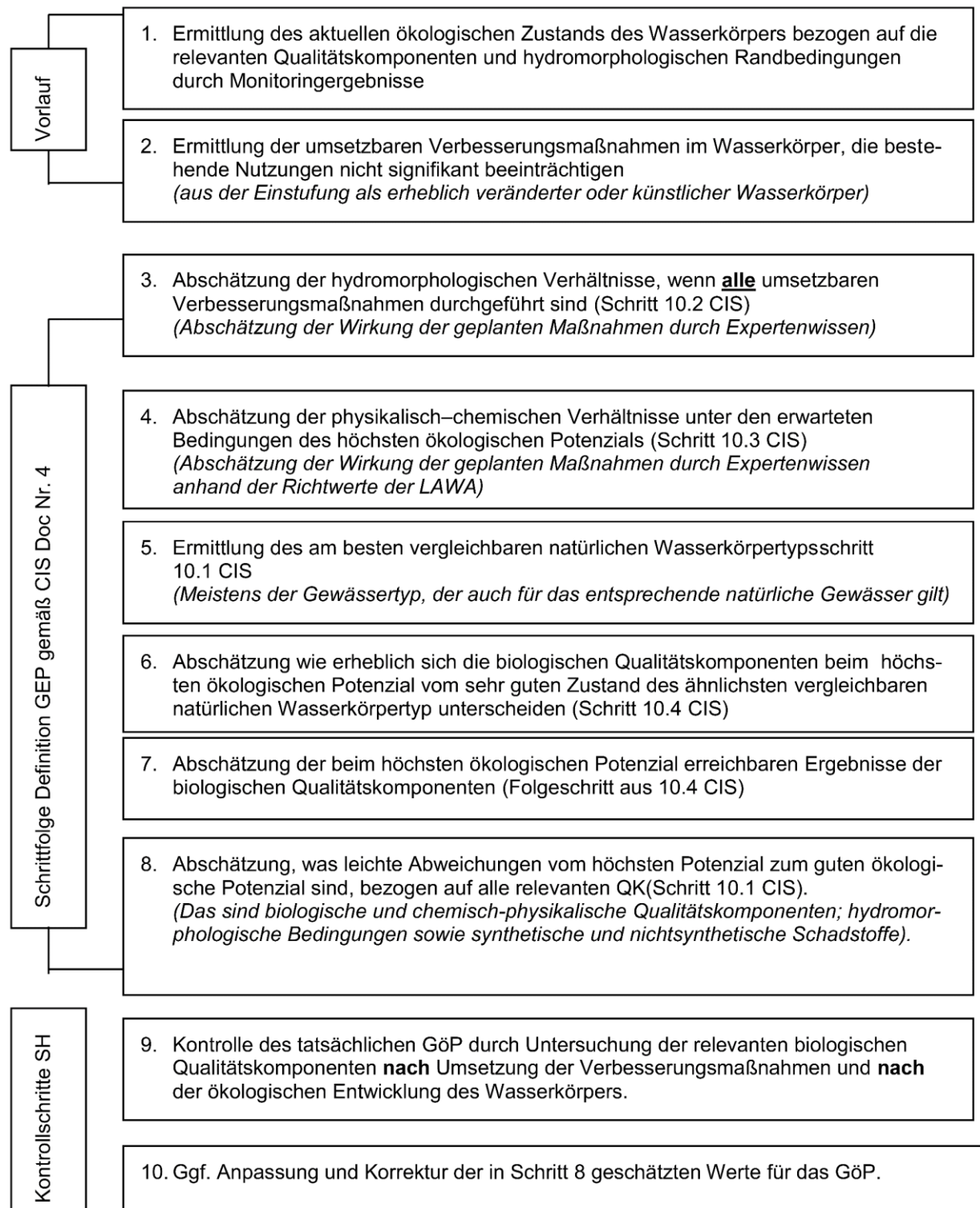
Tabelle 4-1: Qualitätskomponenten zur Einstufung des ökologischen Potenzials von Oberflächengewässern (Kategorie: Flüsse) gemäß OGewV, Anlage 3 und 6

Qualitätskomponentengruppe	Qualitätskomponente	Parameter
Biologische Qualitätskomponenten		
Gewässerflora	Phytoplankton ⁷	Artenzusammensetzung, Biomasse
	Makrophyten / Phytobenthos	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit
Gewässerfauna	Benthische wirbellose Fauna	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit
	Fischfauna	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit, Altersstruktur
Unterstützende hydromorphologische Qualitätskomponenten		
	Wasserhaushalt	Abfluss und Abflussdynamik
		Verbindung zu Grundwasserkörpern
	Durchgängigkeit	
	Morphologie	Tiefen- und Breitenvariation
		Struktur und Substrat des Bodens
		Struktur der Uferzone
Unterstützende allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten		
	Temperaturverhältnisse	Wassertemperatur
	Sauerstoffhaushalt	Sauerstoffgehalt

⁷ Bei planktondominierten Fließgewässern zu bestimmen.

Qualitätskomponentengruppe	Qualitätskomponente	Parameter
Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten		Sauerstoffsättigung
		TOC
		BSB
		Eisen
	Salzgehalt	Chlorid
		Leitfähigkeit bei 25°C
		Sulfat
	Versauerungszustand	pH-Wert, Säurekapazität KS (bei versauerungsgefährdeten Gewässern)
	Nährstoffverhältnisse	Gesamtphosphor
		ortho-Phosphat-Phosphor
		Gesamtstickstoff
		Nitrat-Stickstoff
		Ammonium-Stickstoff
		Ammoniak-Stickstoff
		Nitrit-Stickstoff
Chemische Qualitätskomponenten		
Flussgebietsspezifische Schadstoffe	synthetische und nicht-synthetische Schadstoffe in Wasser, Sedimenten oder Schwebstoffen	Schadstoffe nach Anlage 6 OGewV

Die Bestimmung des guten ökologischen Potenzials (GöP) der erheblich veränderten (HMWB) oder künstlichen Wasserkörper (AWB) wird in Schleswig-Holstein gemäß EU-CIS-Guidance-Dokument Nr. 4 „Erheblich veränderte Gewässer“ durchgeführt (European Commission 2003b). Die Bewertung des ökologischen Potenzials erfolgt auf Grundlage aller zielführenden und durchführbaren Verbesserungsmaßnahmen sowie deren zu erwartenden Wirkungen (MELUR 2015a, S. 64, 78). **Die Ableitung und Einstufung des ökologischen Potenzials obliegt dem LLUR und wird nur einmal alle sechs Jahre in einem umfangreichen Prozess durchgeführt** (vgl. MELUR 2014, S. 2f, 32). Die in Schleswig-Holstein angewendete Vorgehensweise gemäß CIS Nr. 4 wird in Abbildung 4-1 dargestellt.



Legende GEP = Good Ecological Potential

Abbildung 4-1: Schrittweise Festlegung des guten ökologischen Potenzials erheblich veränderter und künstlicher Wasserkörper gemäß EU-CIS-Guidance-Dokument Nr. 4 (MELUR 2015a)

Die „Handlungsanleitung zur Ausweisung erheblich veränderter und künstlicher Gewässer sowie zur Ableitung des guten ökologischen Potenzials (GöP) für den 2. Bewirtschaftungszeitraum in Schleswig-Holstein“ (MELUR 2014, S. 32, 42, 44) erläutert das Vorgehen im Detail:

„Das höchste ökologische Potenzial ist danach definiert als der Zustand, für den Folgendes gilt: „Die Werte für die einschlägigen biologischen Qualitätskomponenten entsprechen unter Berücksichtigung der physikalischen (bzw. hydromorphologischen) Bedingungen, die sich aus den künstlichen oder erheblich veränderten Eigenschaften des Wasserkörpers ergeben, soweit wie möglich den Werten des Oberflächengewässertyps, der am ehesten mit dem betreffenden Wasserkörper vergleichbar ist“. Die hydromorphologischen Bedingungen für das höchste ökologische Potenzial sind (...) dann erreicht, wenn alle Maßnahmen zur Begrenzung des ökologischen Schadens getroffen worden sind, die keine signifikanten Auswirkungen auf die spezifizierten Nutzungen des Wasserkörpers oder auf die Umwelt im weiteren Sinne hätten. Das gute ökologische Potenzial weicht nur geringfügig davon ab. (...) Für den Fall, dass keine wirksamen Verbesserungsmaßnahmen am erheblich veränderten Wasserkörper durchführbar sind, ohne bestehende Nutzungen signifikant zu beeinträchtigen, entspricht der aktuelle Zustand dem guten ökologischen Potenzial. (...) „Bei der Bewertung wird gemäß WRRL das höchste und gute ökologische Potenzial in eine Bewertungsklasse zusammengefasst, die Klassenstufen für das ökologische Potenzial werden gegenüber denen natürlicher Gewässer „gestaucht“ (prozentual verkleinert). (...) Dabei wird deutlich, dass bei kleinen Bewertungsstufen keine sinnvolle Bewertung nach biologischen Kriterien mehr möglich ist. Die Unsicherheiten und Schwankungsbreiten sind bei der biologischen Bewertung deutlich größer als die reduzierten Bewertungsstufen für das ökologische Potenzial.“

Abbildung 4-2 veranschaulicht, wie die Übertragung des ökologischen Zustands nach Umsetzung aller umsetzbaren Maßnahmen als gutes ökologisches Potenzial funktioniert (MELUR 2014). Die Farbstufen entsprechen den einzelnen Zustands- bzw. Potenzialklassen.

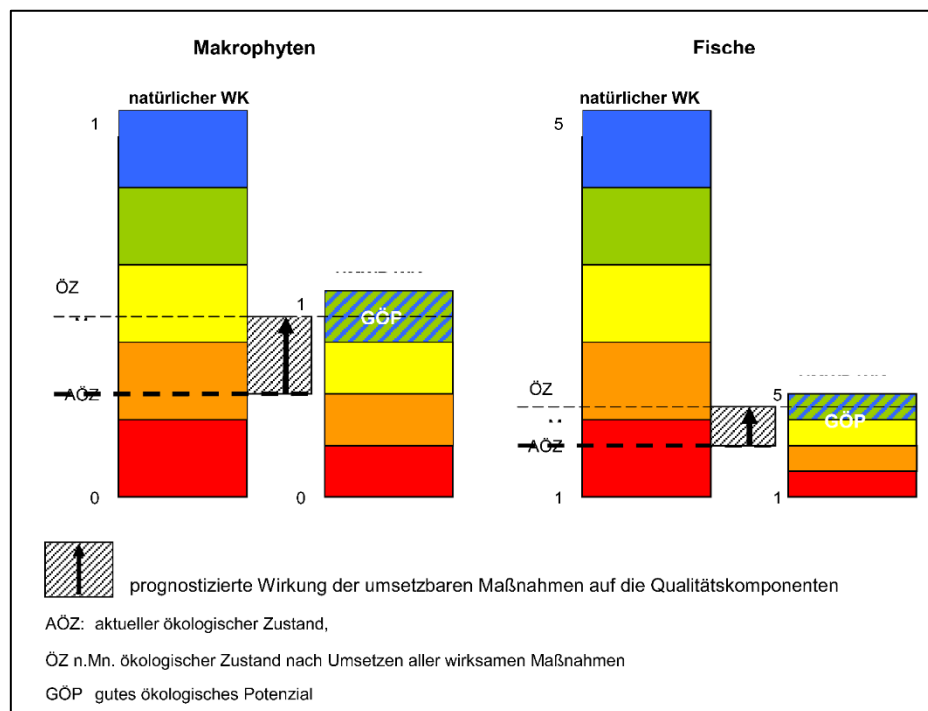


Abbildung 4-2: Übertragung des ökologischen Zustands nach Umsetzung aller umsetzbaren Maßnahmen als gutes ökologisches Potenzial (MELUR 2014)

4.1.1.2 Chemischer Zustand

Der chemische Zustand von Oberflächengewässern wird gemäß § 6 OGewV (Anhang V WRRL) dann als „gut“ bewertet, wenn alle Umweltqualitätsnormen der Anlage 8 Tabelle 2 OGewV erfüllt sind. Anderenfalls wird er als „nicht gut“ eingestuft. Die Umweltqualitätsnormen werden in Anlage 8 zur OGewV konkretisiert hinsichtlich prioritärer Stoffe, bestimmter andere Schadstoffe und Nitrat. Bei den insgesamt 45 prioritären Stoffen (davon 21 prioritäre gefährliche Stoffe) handelt es sich um Schwermetalle, Pestizide, industrielle Schadstoffe und sogenannte andere prioritäre Stoffe.

4.1.2 Grundwasserkörper

Der Zustand des Grundwassers wird anhand seines mengenmäßigen und chemischen Zustands bestimmt. Die zuständige Behörde stuft den mengenmäßigen und chemischen Grundwasserzustand als gut oder schlecht ein.

4.1.2.1 Mengenmäßiger Zustand

Gemäß § 4 Abs. 2 GrwV gilt der mengenmäßige Grundwasserzustand als gut, wenn

1. die Entwicklung der Grundwasserstände oder Quellschüttungen zeigt, dass die langfristige mittlere jährliche Grundwasserentnahme das nutzbare Grundwasserdargebot nicht übersteigt und

2. durch menschliche Tätigkeiten bedingte Änderungen des Grundwasserstandes zukünftig nicht dazu führen, dass
 - a) die Bewirtschaftungsziele nach den §§ 27 und 44 des Wasserhaushaltsgesetzes für die Oberflächengewässer, die mit dem Grundwasserkörper in hydraulischer Verbindung stehen, verfehlt werden,
 - b) sich der Zustand dieser Oberflächengewässer im Sinne von § 3 Nummer 8 des Wasserhaushaltsgesetzes signifikant verschlechtert,
 - c) Landökosysteme, die direkt vom Grundwasserkörper abhängig sind, signifikant geschädigt werden und
 - d) das Grundwasser durch Zustrom von Salzwasser oder anderen Schadstoffen infolge räumlich und zeitlich begrenzter Änderungen der Grundwasserfließrichtung nachteilig verändert wird.

4.1.2.2 Chemischer Zustand

Der chemische Zustand gilt gemäß § 7 GrwV als gut, wenn

1. die in Anlage 2 enthaltenen oder die nach § 5 Absatz 1 Satz 2 oder Absatz 3 GrwV festgelegten Schwellenwerte an keiner Messstelle nach § 9 Absatz 1 GrwV im Grundwasserkörper überschritten werden oder,
2. durch die Überwachung nach § 9 GrwV festgestellt wird, dass
 - a) es keine Anzeichen für Einträge von Schadstoffen auf Grund menschlicher Tätigkeiten gibt, wobei Änderungen der elektrischen Leitfähigkeit bei Salzen allein keinen ausreichenden Hinweis auf derartige Einträge geben,
 - b) die Grundwasserbeschaffenheit keine signifikante Verschlechterung des ökologischen oder chemischen Zustands der Oberflächengewässer zur Folge hat und dementsprechend nicht zu einem Verfehlen der Bewirtschaftungsziele in den mit dem Grundwasser in hydraulischer Verbindung stehenden Oberflächengewässern führt und
 - c) die Grundwasserbeschaffenheit nicht zu einer signifikanten Schädigung unmittelbar von dem Grundwasserkörper abhängender Landökosysteme führt.

Wird ein Schwellenwert an Messstellen nach § 9 Absatz 1 GrwV überschritten, kann der chemische Grundwasserzustand auch dann noch als gut eingestuft werden, wenn

1. eine der nachfolgenden flächenbezogenen Voraussetzungen erfüllt ist:
 - a) die nach § 6 Absatz 2 GrwV für jeden relevanten Stoff oder jede relevante Stoffgruppe ermittelte Flächensumme beträgt weniger als ein Fünftel der Fläche des Grundwasserkörpers oder

- b) bei nachteiligen Veränderungen des Grundwassers durch schädliche Bodenveränderungen und Altlasten ist die festgestellte oder die in absehbarer Zeit zu erwartende Ausdehnung der Überschreitung 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 Grundwassers begrenzt,
2. das im Einzugsgebiet einer Trinkwassergewinnungsanlage mit einer Wasserentnahme von mehr als 100 Kubikmeter am Tag gewonnene Wasser unter Berücksichtigung des angewandten Aufbereitungsverfahrens nicht den dem Schwellenwert entsprechenden Grenzwert der Trinkwasserverordnung überschreitet, und
3. die Nutzungsmöglichkeiten des Grundwassers nicht signifikant beeinträchtigt werden.

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

4.1.3 Überwachung des Zustands / Potenzials

4.1.3.1 Oberflächenwasserkörper

Nach OGewV, Anlage 10, werden drei Arten der Überwachung unterschieden:

- Überblicksweise Überwachung
- Operative Überwachung
- Überwachung zu Ermittlungszwecken

Die **überblicksweise Überwachung** verfolgt folgende Ziele (Anlage 10 Nr. 1.1 OGewV):

- Ergänzung und Validierung des in Anlage 2 Nummer 2 beschriebenen Verfahrens zur Beurteilung der Auswirkungen von signifikanten anthropogenen Belastungen der Oberflächenwasserkörper,
- wirksame und effiziente Gestaltung künftiger Überwachungsprogramme,
- Bewertung der langfristigen Veränderungen der natürlichen Gegebenheiten und
- Bewertung der langfristigen Veränderungen auf Grund ausgedehnter menschlicher Tätigkeiten.

Sie ist an einer ausreichenden Zahl von Oberflächenwasserkörpern durchzuführen, um eine Bewertung des Gesamtzustands der Oberflächengewässer in jedem Einzugsgebiet zu gewährleisten.

In Schleswig-Holstein gibt es insgesamt 16 Überblicksmessstellen (LLUR 2018b).

Die Programme der **operativen Überwachung** dienen dazu (Anlage 10 Nr. 2.1 OGewV):

- den Zustand der Oberflächenwasserkörper, die voraussichtlich die Bewirtschaftungsziele nicht erreichen, zu bestimmen und
- alle auf die Maßnahmenprogramme zurückgehenden Veränderungen am Zustand dieser Oberflächenwasserkörper zu bewerten.

Die **Überwachung zu Ermittlungszwecken** ist durchzuführen (Anlage 10 Nr. 3 OGewV),

- wenn die Gründe für Überschreitungen von Umweltqualitätsnormen unbekannt sind,
- wenn aus der überblicksweisen Überwachung hervorgeht, dass die Bewirtschaftungsziele für den Oberflächenwasserkörper voraussichtlich nicht erreicht werden können und noch keine operative Überwachung festgelegt worden ist, oder
- um das Ausmaß und die Auswirkungen unbeabsichtigter Verschmutzungen festzustellen.

Die repräsentativen Messstellen der OWK im Untersuchungsgebiet sind ausnahmslos Messstellen der operativen Überwachung. Die zum Untersuchungsgebiet nächstgelegene Messstelle aus der überblicksweisen Überwachung befindet sich im OWK mst_16_a (Messstelle 120019 - Stör bei Heiligenstedten, Klappbrücke) (s. Anhang 1.1: Übersichtskarte).

Die operative Überwachung ist an allen Oberflächenwasserkörpern durchzuführen, die voraussichtlich die Bewirtschaftungsziele nicht erreichen, sowie an allen Oberflächenwasserkörpern, in die prioritäre Stoffe oder bestimmte andere Schadstoffe eingeleitet oder eingetragen werden.

Für Messstellen aus der operativen Überwachung gelten nach Anlage 10 Nummer 2 der OGewV folgende Maßgaben:

2.2.1 Die Messstellen und die Zusammenstellung der Überwachungsparameter werden in Abhängigkeit von der jeweiligen Belastungssituation festgelegt. Die Messstellen für die Überwachung relevanter biologischer Parameter oder relevanter chemischer Parameter können an unterschiedlichen Stellen eines Wasserkörpers oder einer Wasserkörpergruppe liegen.

(...)

2.3 Um das Ausmaß der Belastungen der Oberflächenwasserkörper zu bewerten, sind diejenigen Qualitätskomponenten nach Anlage 3 zu überwachen, die für die Belastung des Oberflächenwasserkörpers kennzeichnend sind. Zur Beurteilung der Auswirkungen dieser Belastungen sind zu überwachen:

- a) die Parameter, die Indikatoren für die biologischen Qualitätskomponenten sind, die auf Belastungen der Wasserkörper oder Wasserkörpergruppen am empfindlichsten reagieren,*
- b) prioritäre Stoffe, für die es Einleitungen oder Einträge im Einzugsgebiet der für den Oberflächenwasserkörper repräsentativen Messstelle gibt,*

- c) bestimmte andere Schadstoffe, Nitrat und flussgebietsspezifische Schadstoffe, die in signifikanten Mengen im Sinne von Anlage 6 Nummer 2 Satz 2 in das Einzugsgebiet der für den Oberflächenwasserkörper repräsentativen Messstelle eingeleitet oder eingetragen werden, und
- d) Parameter, die Indikatoren für die hydromorphologischen Qualitätskomponenten sind, die auf die ermittelten Belastungen der Wasserkörper oder Wasserkörpergruppen am empfindlichsten reagieren.

Als Überwachungsintervalle werden für die operative Überwachung in der Tabelle zur Anlage 10 OGewV folgende Festlegungen getroffen:

Tabelle 4-2: Überwachungsintervalle gemäß OGewV, Anlage 10, für die operative Überwachung

Qualitätskomponente	Überwachungsintervalle
Gesamtstickstoff nach § 14	
Gesamtstickstoff	Jährlich
Biologische Qualitätskomponenten nach Anlage 3 Nummer 1	
Phytoplankton	alle 3 Jahre für die die Belastung kennzeichnenden Parameter der empfindlichsten Qualitätskomponente
Andere aquatische Flora	
Makrozoobenthos	
Fische	
Hydromorphologische Qualitätskomponenten nach Anlage 3 Nummer 2	
Durchgängigkeit	alle 6 Jahre Aktualisierung
Hydrologie	*
Morphologie	alle 6 Jahre Aktualisierung
Chemische Qualitätskomponenten nach Anlage 3 Nummer 3.1 in Verbindung mit Anlage 6	
Flussgebietsspezifische Schadstoffe	mindestens einmal in drei Jahren
Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten nach Anlage 3 Nummer 3.2 in Verbindung mit Anlage 7	
Wärmebedingungen	mindestens einmal in drei Jahren
Sauerstoffgehalt	
Salzgehalt	
Nährstoffzustand	
Versauerungszustand	
Prioritäre Stoffe, Nitrat und bestimmte andere Schadstoffe nach Anlage 8	
Prioritäre Stoffe nach Anlage 8	mindestens einmal in drei Jahren

Qualitätskomponente	Überwachungsintervalle
Tabelle 1 Spalte 8 in der Wasserphase	
Prioritäre Stoffe nach Anlage 8 Tabelle 1 Spalte 8 in Biota	mindestens einmal in drei Jahren
Ubiquitäre Stoffe nach Anlage 8 Tabelle 1 Spalte 7	Für diese Stoffe ist eine weniger intensive Überwachung als für andere prioritäre Stoffe möglich, sofern die Überwachung repräsentativ ist und bereits statistisch gesicherte Erkenntnisse hinsichtlich des Vorkommens dieser Stoffe in der aquatischen Umwelt zur Verfügung stehen. Der Mindestumfang der Überwachung entspricht der Trendüberwachung für Stoffe nach Anlage 8 Tabelle 1 Spalte 6 in Biota, Schwebstoffen oder Sedimenten.
Stoffe nach Anlage 8 Tabelle 1 Spalte 6 in Biota, Schwebstoffen oder Sedimenten	*
Bestimmte andere Schadstoffe nach Anlage 8 Tabelle 1 Spalte 9	mindestens einmal in drei Jahren

*zu diesen Parametern macht die OGeWV keine Angaben für die operative Überwachung

In Nummer 4 der Anlage 10 OGeWV wird hinsichtlich der Überwachungsfrequenzen und Überwachungsintervalle weiterhin konkretisiert:

„(...) Insbesondere können die Überwachungsfrequenzen und -intervalle der operativen Überwachung nach Nummer 2 reduziert werden, wenn der Zustand der Oberflächenwasserkörper durch eine ausreichende Datenbasis zuverlässig und genau bewertet werden kann. (...)“

Die in Anlage 10 der OGeWV formulierten Vorgaben für die operative Überwachung machen deutlich, dass es auch im Rahmen einer nach den normativen Anforderungen durchgeführten Überwachung durchaus zulässig ist,

- **dass nicht zu jeder Qualitätskomponente behördliche Daten vorliegen (vgl. OGeWV Anlage 10 Nummer 2.3),**
- **dass vorliegende behördliche Daten älter als drei bzw. sechs Jahre sind (vgl. OGeWV Anlage 10 Nummer 4).**

Mit dem Urteil des BVerwG vom 27.11.2018 (Az. 9 A 8.17) zur A 20, TS 4, wurden jedoch bezüglich der Datenaktualität und -vollständigkeit über die oben dargelegten Vorgaben für die operative Überwachung hinausgehende Anforderungen für die Erstellung eines Fachbeitrags WRRL formuliert (Rn. 26f), jedoch ohne zwischen den verschiedenen Überwachungsarten und ihren jeweils unterschiedlichen Zielrichtungen / Funktionen sowie Überwachungsintervallen zu differenzieren. Das Gericht orientiert sich dabei – ohne Begründung – an den Überwachungsintervallen für die **überblicksweise Überwachung** nach Anlage 10 zur OGeWV und hält Daten, die diesen Intervallen entsprechen, für ausreichend aktuell. Die überblicksweise Überwa-

chung ist nach den Angaben der Tabelle in Anlage 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). Wenn die in einem Bewirtschaftungsplan dokumentierten Daten aus der Gewässerüberwachung lückenhaft, unzureichend oder veraltet sind, können sie einer Vorhabenzulassung regelmäßig nicht zugrunde gelegt werden, sondern es bedarf weiterer Untersuchungen (Rn. 27). Das Urteil legt somit nahe, dass zur Erstellung eines Fachbeitrags WRRL für alle Qualitätskomponenten Daten vorhanden sein müssen, wobei diese für die biologischen Qualitätskomponenten grundsätzlich nicht älter als drei und für die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten, die flussgebietsspezifischen Schadstoffe sowie für prioritäre Stoffe nicht älter als sechs Jahre sein dürfen. 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 (Rn. 27).

4.1.3.2 Grundwasserkörper

Nach § 9 Grundwasserverordnung (GrwV) sind in jedem Grundwasserkörper Messstellen für eine repräsentative Überwachung des mengenmäßigen Grundwasserzustands und des chemischen Grundwasserzustands zu errichten und zu betreiben.

Nach Anlage 3 Nr. 1 GrwV ist für die **Überwachung des mengenmäßigen Grundwasserzustands** das Messnetz so einzurichten und zu betreiben, dass der mengenmäßige Grundwasserzustand, einschließlich der verfügbaren Grundwasserressource, sowie die von der Grundwasserbewirtschaftung hervorgerufenen Einwirkungen auf den Grundwasserstand im Grundwasserkörper sowie deren Auswirkungen auf direkt vom Grundwasser abhängige Landökosysteme räumlich und zeitlich zuverlässig beurteilt werden können. Parameter für die mengenmäßige Überwachung ist der Grundwasserstand oder die Quellschüttung.

Nach Anlage 4 GrwV sind die Messnetze zur **Überwachung des chemischen Grundwasserzustands und der Schadstofftrends** so einzurichten und zu betreiben, dass eine kohärente, umfassende und repräsentative Übersicht über den chemischen Grundwasserzustand in jedem Grundwasserkörper gegeben ist sowie signifikante und anhaltende steigende Trends von Schadstoffkonzentrationen sowie deren Umkehr erkannt werden können.

4.2 Datengrundlage

Für den vorliegenden Fachbeitrag WRRL wurden zur Einstufung des aktuellen Zustands/ Potenzials der betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper sowie der geplanten Maßnahmen im 2. Bewirtschaftungszyklus vorrangig die Bestandsdaten des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (Anhang 11) und des Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR 2019a-c) als zuständige Fachbehörden verwendet. Bei den Wasserkörpersteckbriefen des MELUR (Anhang 11) handelt es sich um

die international vorgegebene Struktur und Inhaltsdefinition von Berichtsdaten gemäß WRRL. Die Daten des LLUR (2019a und 2019b) enthalten die diesen Steckbriefen zugrunde liegenden Rohdaten sowie Daten, die seit Erstellung der Wasserkörpersteckbriefe im Jahr 2015 neu erhoben wurden.

Allerdings liegen in Schleswig-Holstein die Angaben zum ökologischen Potenzial jeweils nur für eine der biologischen Qualitätskomponenten sowie für den gesamten OWK vor. Daher ist es erforderlich, für die Prognose zur Wahrung des Verschlechterungsverbots im vorliegenden Fachbeitrag WRRL vorsorglich zusätzliche Daten zum Zustand der einzelnen biologischen Qualitätskomponenten aus behördlichen Daten sowie eigenen Erhebungen heranzuziehen (s. o.), um die Einhaltung der Anforderungen des BVerwG-Urteils vom 27.11.2018 (Az. 9 A 8.17) zur Datenvollständigkeit und -aktualität sicher zu stellen. Die notwendigen ergänzenden Erfassungen wurden auf folgende Weise mit den zuständigen Behörden abgestimmt.

Sicherstellung der Anforderungen des BVerwG-Urteils vom 27.11.2018 (Az. 9 A 8.17) im Hinblick auf Datenaktualität und -vollständigkeit für Oberflächenwasserkörper

Zum Umgang mit Datenlücken und Daten, die älter sind als vom BVerwG gefordert, wurde in einem gemeinsamen Abstimmungstermin am 08.05.2019 mit MELUND und LLUR (Anhang 12) folgendes Vorgehen vereinbart:

1. Identifizierung der zu betrachtenden Wasserkörper und Datenabfrage beim LLUR für die repräsentativen Messstellen
2. Prüfung auf Vollständigkeit und Aktualität der Daten entsprechend der Anforderungen des BVerwG (A20, TS 4)
3. Bei fehlenden bzw. veralteten Daten: Prüfung und Abstimmung mit dem LLUR, ob eine Übertragung aus anderen Messstellen fachlich begründet werden kann. Wenn dieses nicht der Fall ist, sind
4. gesonderte, projektspezifische Messungen zu verwenden bzw. haben diese zu erfolgen (unter Absprache mit bzw. Durchführung des LLUR).

Zur Erstellung des vorliegenden Fachbeitrags WRRL wurden daher zunächst die relevanten Daten am 18.04.2019, 15.05.2019 und 27.05.2019 beim LLUR abgefragt und bezüglich ihrer Vollständigkeit und Aktualität OWK-bezogen geprüft. Bei fehlenden oder veralteten Daten wurde mit dem LLUR abgestimmt, ob eine fachlich begründete Übertragung aus anderen Messstellen möglich ist. Dies war für die Daten der biologischen Qualitätskomponenten nicht der Fall (LLUR, E-Mail vom 07.08.2019). Daher wurde für die Beschreibung der OWK zusätzlich auf die im Rahmen des Vorhabens durchgeführten ergänzenden fachgutachterlichen Erfassungen als zusätzliche Datenbasis und Hintergrundinformation zurückgegriffen.

Die nachfolgende Beschreibung der OWK basiert daher auf folgenden Datenquellen:

- Behördliche Daten:
 - Ökologisches Potenzial und chemischer Zustand gemäß aktuellem Bewirtschaftungsplan (MELUR 2015c)

- Zusätzliche Daten zum chemischen und ökologischen Zustand aus dem Monitoringdaten des LLUR (Stand der Datenabfrage: April/Mai 2019; LLUR 2019a, LLUR 2019b, LLUR 2019c)
- Daten aus ergänzenden, eigenen Erhebungen:
 - Aus eigenen Messstellen, unterschieden nach Messstellen an berichtspflichtigen und Messstellen an nicht berichtspflichtigen Gewässerabschnitten des OWK
 - Für Fische aus den Jahren 2016/2017 (Anhang 5), für die benthische wirbellose Fauna aus dem Jahr 2016 (Anhang 4), für Großmuscheln aus dem Jahr 2016 (Anhang 6) und für Makrophyten/Phytobenthos aus dem Jahr 2016 (Anhang 7). Im Rahmen dieser Erfassungen fanden auch Erhebungen ausgewählter Parameter zur Hydromorphologie und den allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten statt.
 - Für Stoffe der Anlage 6, 7 und 8 der OGewV aus den Jahren 2016 – 2018 (Anhang 10)

Die ergänzenden Erfassungen dienen nicht dazu, die vorliegenden behördlichen Erfassungen und Bewertungen der Wasserkörper zu ersetzen, sondern als zusätzliche Datenbasis und Hintergrundinformation für die Prognose und Bewertung der vorhabenbezogenen Wirkungen. Auch für die unterstützenden hydromorphologischen und allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten, die flussgebietsspezifischen Schadstoffe sowie für die Angaben zum chemischen Zustand werden somit die Anforderungen des BVerwG-Urteils vom 27.11.2018 (Az. 9 A 8.17) zur Datenvollständigkeit und -aktualität sichergestellt und – soweit die behördlichen Daten diesen Anforderungen nicht entsprechen – eigene Erhebungen für die Prognose zur Wahrung des Verschlechterungsverbots herangezogen (s. Anhänge 4 bis 7, 14).

Bemerkungen zur Angabe der ökologischen Qualitätsquotienten nach Anlage 5 OGewV

Das BVerwG hat in seinem Urteil vom 03.02.2020 zur A 39, 7. Abschnitt, (9 A 13.18) klargestellt, dass bezüglich aller betroffenen Oberflächenwasserkörper die Angabe der ökologischen Qualitätsquotienten nach Anlage 5 OGewV als Maßstab für die Prüfung des Verschlechterungsverbots erforderlich ist (Rn. 162).

Für die biologischen Qualitätskomponenten wurden daher, soweit behördlich verfügbar, die bei den jeweiligen Erhebungen ermittelten EQR-Werte und Scores (Ökologische Qualitätsquotienten nach Anlage 5 OGewV) angegeben. Auch die bei den ergänzenden eigenen Erhebungen der biologischen Qualitätskomponenten (Anhänge 4, 5 und 7) ermittelten EQR-Werte und Scores (Ökologische Qualitätsquotienten nach Anlage 5 OGewV) werden für die berichtspflichtigen Gewässerabschnitte mit angegeben.

Dabei ist in beiden Fällen zu beachten, dass – in Übereinstimmung mit den Vorgaben der LAWA – bei der Bewertung der Zustands-/ Potenzialklasse der biologischen Qualitätskomponenten in einem OWK aufgrund von Expertenurteil z.T. vom rechnerisch ermittelten Ergebnis abgewichen werden kann (vgl. LAWA-AO 2016).

Der Bewertung der Befischungsdaten liegt das Bewertungstool fiBS zugrunde (s. Anhang 5 und LLUR 2019c). Die Bewertung der Daten zum Makrozoobenthos erfolgt für tidegeschlossene Marschengewässer mit dem MGBI-Verfahren (s. Anhang 4 und LLUR 2019c), für den Horstgraben als Niedrigungsgewässer des Typs 19 mit dem PERLODES-Verfahren (s. Anhang 4). Die QK Makrophyten wird für die Marschengewässer mit dem BEMA-Verfahren bewertet (s. Anhang 7 und LLUR 2019c), für den Horstgraben als Niedrigungsgewässer mit dem PHY-LIB-Verfahren (LLUR 2019c).

Bemerkungen zur Datengrundlage der Qualitätskomponentengruppe Gewässerflora

Zur Qualitätskomponentengruppe Gewässerflora gehören nach Anlage 3 OGewV bei Flüssen die Qualitätskomponenten Makrophyten/Phytobenthos und Phytoplankton (s. Kap. 4.1.1.1). Die QK Phytoplankton ist nach OGewV bei Fließgewässern jedoch nur zu bestimmen, wenn sie planktondominiert sind. Dies trifft nur bei **größeren** Flüssen, Flusseen oder auch langsam strömenden Bereichen unterhalb von Seeausflüssen zu (vgl. Behrendt & Mischke, 2002). Da es sich bei allen im Untersuchungsgebiet anzusprechenden OWK nicht um solche größeren, planktondominierten Gewässer handelt, wird die QK Phytoplankton im Weiteren nicht berücksichtigt.

Die Gewässerflora der Marschengewässer wird in Schleswig-Holstein mit einem eigenen Bewertungsverfahren, dem BEMA-Verfahren (Bewertung der Qualitätskomponente Makrophyten in Marschengewässern), bewertet. Anders als in den limnischen Gewässern wird nur die Teilkomponente (TK) Makrophyten erfasst. Die TK Diatomeen und die TK Phytobenthos ohne Diatomeen (PoD) werden nicht untersucht (LLUR 2019c). Daher werden die TK Diatomeen und Phytobenthos ohne Diatomeen im Folgenden lediglich für den Horstgraben (ust_10) als Gewässer des Typ 19 „Kleine Niedrigungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern“ dargestellt, nicht jedoch für die übrigen OWK des Typ 22.1 „Kleine und mittelgroße Gewässer der Marschen“ (vgl. Kap. 3.3.2 und Anhang 7).

4.3 Oberflächenwasserkörper

4.3.1 Zustands-/Potenzialbeschreibung

4.3.1.1 OWK „Alte Wettern“ (ust_09_a)

Lage zum Vorhaben

Die berichtspflichtigen Abschnitte des OWK „Alte Wettern“ (ust_09_a) liegen nördlich der geplanten Trasse (s. Abbildung 4-3). Potenzielle Auswirkungen auf den OWK ergeben sich ausschließlich indirekt über nicht berichtspflichtige Gewässerabschnitte.

Ökologisches Potenzial

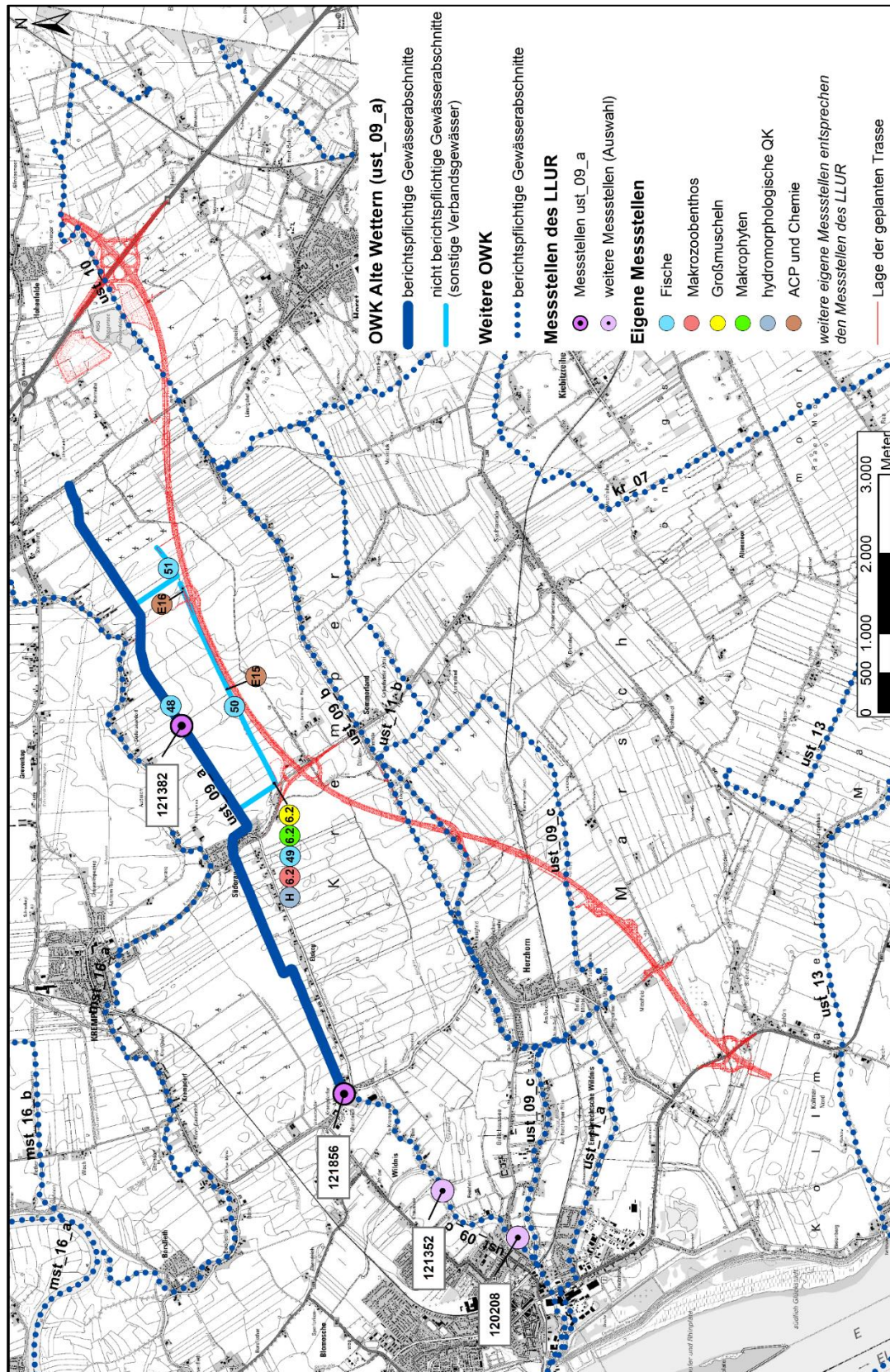
Beim OWK „Alte Wettern“ (ust_09_a) handelt es sich um einen künstlichen Wasserkörper, der gemäß der Bewertung des Gewässerzustandes für den 2. Bewirtschaftungszeitraum ein **mäßiges Potenzial** aufweist (MELUR 2015c). Der Potenzialbewertung liegt eine Bewertung des ökologischen Potenzials für die Fischfauna als mäßig zugrunde. Die übrigen biologischen Qualitätskomponenten wurden hinsichtlich ihres Potenzials nicht bewertet. Im Rahmen der Potenzialbewertung wurden die Morphologie und der Wasserhaushalt in die Kategorie „nicht gut“ eingestuft. Die allgemeinen chemisch-physikalischen Parameter wurden insgesamt mit „nicht eingehalten“ bewertet und eine Durchgängigkeit ist nicht gegeben (ebd.). Eigene Erhebungen wurden vornehmlich, aber nicht ausschließlich, an den vorhabennahen nicht berichtspflichtigen Gewässerabschnitten durchgeführt.

Allgemeine Beschreibung

Der OWK „Alte Wettern“ (ust_09_a) ist insgesamt 8,9 km lang und gehört zum Gewässertyp „Gewässer der Marschen“ (LAWA-Typcode: 22.1) (BFG 2020).

Die Alte Wettern wird von Neumann (Anhang 5) als ein tief in die als Acker genutzte Umgebung eingesenkter Graben mit sehr steilen Böschungen, die von einer nitrophilen Hochstaudenflur und Schilf bewachsen sind, beschrieben. Der etwa 5 m breite Graben wies zum Zeitpunkt der Begehung (08.07.2016) eine Tiefe von 50 cm auf. Der Bewuchs der schlammigen Sohle mit submersen Makrophyten lag zu diesem Zeitpunkt bei etwa 95%.

Abbildung 4-3: OWK Alte Wettern (ust_09_a): Messstellen und Lage zur Trasse der A20, TS 7



Fische (Bestandsdaten)

Der Zustand der Fischfauna ist nach Erhebungen des LLUR aus 2016 unbefriedigend (Fibs-Score 1,80). Im Jahr 2016 wurden Schlammpeitzger und Zwergstichling festgestellt (LLUR 2019c).

Eigene Erhebungen aus 2016/2017 (s. Anhang 5) bestätigen diese Funde. Aufgrund der hohen Schlammpeitzgerdichte wird die Alte Wettern von Neumann (Anhang 5) als ein bedeutendes Gewässer für den Erhalt der Schlammpeitzgerpopulation im TEG Süderau angesehen. Gleiches gilt für die dem OWK Alte Wettern zufließenden nicht berichtspflichtigen Gewässerabschnitte der Verbandsgewässer 6.2 und 6.3 (ebd.). Die in den eigenen Erhebungen festgestellte Zustandsklasse lautet sowohl rechnerisch als auch nach fachgutachterlicher Einschätzung „unbefriedigend“ (Fibs-Score 1,80) (ebd.).

Makrozoobenthos (Bestandsdaten)

Der Zustand der benthischen wirbellosen Fauna wird nach Erhebungen des LLUR aus 2017 als unbefriedigend (EQR 0,39) eingestuft (LLUR 2019c).

In eigenen Erhebungen am, dem OWK Alte Wettern zufließenden, nicht berichtspflichtigen Verbandsgewässer 6.2 konnten insgesamt 20 Taxa festgestellt werden, von denen fünf als Einzelfund vorlagen (s. Anhang 4). Über das MGBI-Bewertungstool wird für das Verbandsgewässer 6.2 ein EQR-Wert von 0,30 errechnet, der zu einer Bewertung als „unbefriedigend“ führt. Der Saprobienindex von 2,21 bescheinigt dem Verbandsgewässer 6.2 im Bereich der Untersuchungsstation eine „gute“ Situation der organischen Belastung (ebd.). Großmuscheln konnten keine festgestellt werden; ein vereinzelt Vorkommen von Teichmuscheln ist nicht auszuschließen (Anhang 6). Da es sich hierbei um Erhebungen in einem nicht berichtspflichtigen Kleingewässer handelt, ist ein direkter Vergleich mit der Zustandserfassung des LLUR am berichtspflichtigen Gewässerabschnitt nicht zielführend.

Makrophyten (Bestandsdaten)

Zu Makrophyten liegen beim LLUR Daten aus dem Jahr 2011 vor. Zu diesem Zeitpunkt wurde der Zustand dieser QK als schlecht eingestuft (LLUR 2019c). Neuere behördliche Daten sind für diesen OWK nicht vorhanden (ebd.).

Unter den Gewässern, die im Rahmen der eigenen Erhebungen für die A20-7 beprobt wurden, ist das dem OWK Alte Wettern zufließende nicht berichtspflichtige Verbandsgewässer 6.2 mit insgesamt sechs Makrophytenarten zu den artenreicheren Gewässern zu zählen (s. Anhang 7). Die Bewertung nach BEMA lautet „unbefriedigend“ (Ökologische Qualitätskennzahl: 2) (ebd.). Da es sich hierbei um Erhebungen in einem nicht berichtspflichtigen Kleingewässer handelt, ist ein direkter Vergleich mit der Zustandserfassung des LLUR am berichtspflichtigen Gewässerabschnitt allerdings nicht zielführend.

Hydromorphologische Qualitätskomponenten

Der Wasserhaushalt des OWK wird im Wasserkörper-Steckbrief (MELUR 2015c) als nicht gut und in den zusätzlich vom LLUR (2019c) zur Verfügung gestellten Daten mit schlechter als gut eingestuft. In der Strukturbewertung (LLUR 2019a) werden die Parameter Sohle und Ufer mit 5,0 (sehr schlecht), der Parameter Land mit 4,4 (schlecht) eingestuft, was zu der Gesamtbewertung „sehr schlecht“ (5,0) führt. Die Durchgängigkeit ist aufgrund zweier nicht durchgängiger Querungsbauwerke nicht gegeben (ebd.). Neun Prozent des OWK sind verrohrt (LLUR 2019c).

Chemische und allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

Die Daten des LLUR (2019c) lassen Überschreitungen der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten für BSB₅, Phosphor gesamt und Ammonium-N erkennen (für Details s. Anhang 2). Messungen zu flussgebietsspezifischen Schadstoffen liegen für diesen OWK beim LLUR nicht vor. Aus den eigenen Messungen ergibt sich für die repräsentative Messstelle des OWK folgende Einordnung (s. Anhang 10; dort auch Ergebnisse weiterer Messstellen im OWK):

Messstelle 121856 (Bewertung zusammen mit Messstelle 120208)

An der Messstelle LLUR 121856 liegt die Sauerstoffkonzentration zwischen Oktober 2017 und April 2018 mit Werten von 4,02 mg/l und 12,95 mg/l über den Orientierungswerten nach Anlage 7 Nr. 2.1.2 OGewV. Im Juni und August 2018 liegt die Sauerstoffkonzentration mit 1,1 mg/l bzw. 2,88 mg/l unter den Orientierungswerten nach Anlage 7 Nr. 2.1.2 OGewV. In diesem Zeitraum wurde die Kremper Rhin aufgrund von Baumaßnahmen direkt unterhalb der Probenahmestelle mehrere Wochen aufgestaut.

Die Ammonium-Stickstoff-Konzentration liegt bei allen Beprobungen außer im April 2017 (Messstelle LLUR 120208) und im August 2018 (Messstelle LLUR 121856) oberhalb der Orientierungswerte nach Anlage 7 Nr. 2.1.2 OGewV. Die Phosphorkonzentrationen liegen im August 2016 und im Juni, Oktober und November 2017 (Messstelle LLUR 1210208) sowie in sämtlichen Messungen an der Messstelle LLUR 121856 oberhalb der Orientierungswerte. In der Messstelle LLUR 120208 liegen die TOC-Konzentrationen im August 2016 sowie im April, Juni, Oktober und November 2017 oberhalb der Orientierungswerte. In der Messstelle LLUR 121856 wird der Orientierungswert für TOC in allen Messungen überschritten. Zudem wurden im August 2016 (LLUR 120208) sowie im Juni und August 2018 (LLUR 121856) leicht erhöhte BSB₅-Werte von 6,1 mg/l bis 8 mg/l festgestellt.

Die Sedimentproben der beiden LLUR-Messstellen sind unauffällig und erfüllen die Umweltqualitätsnormen.

Chemischer Zustand

Messungen zu den Stoffen des chemischen Zustands liegen für diesen OWK beim LLUR nicht vor. Aus den eigenen Messungen ergibt sich für die repräsentative Messstelle des OWK folgende Einordnung (s. Anhang 10; dort auch Ergebnisse weiterer Messstellen im OWK):

Messstelle 121856 (Bewertung zusammen mit Messstelle 120208)

Die Untersuchungsparameter der Anlage 8 der OGewV sind weitestgehend unauffällig.

Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen zeigen zeitweise die Parameter Fluoranthene mit 0,0064 µg/l bis 0,025 µg/l und Benzo(a)pyren mit 0,0002 µg/l bis 0,0068 µg/l. Außerdem liegt die Bleikonzentration im Oktober und Dezember 2016 sowie im April und Oktober 2017 und im April und Juni 2018 wertemäßig leicht über der Anforderung für die Umweltqualitätsnorm. Gemäß Anwendung der technischen Anleitung und aufgrund der vom LLUR in 2006 gemessenen DOC-Konzentrationen von im Mittel 15 mg/l ist davon auszugehen, dass nur ca. 7 % der gemessenen Bleikonzentration bioverfügbar ist. Damit wird die JD-UQN für Blei von 0,0012 mg/l auch bei den Messungen im Oktober und Dezember 2016, im April und Oktober 2017 sowie im April und Juni 2018 mit einem bioverfügbaren Wert von maximal 0,00011 mg/l eingehalten. Bei Nickel wird die Umweltqualitätsnorm wertemäßig mit Werten von 0,0044 mg/l und 0,0081 mg/l in sämtlichen Messungen an der Messstelle LLUR 121856 überschritten. Gemäß Anwendung der technischen Anleitung und aufgrund der in der vorliegenden Untersuchung gemessenen pH-Werte von im Mittel 6,9 sowie der vom LLUR im Gewässersystem gemessenen DOC-Konzentrationen von im Mittel 15 mg/l ist davon auszugehen, dass nur ca. 10 % bis 20 % der gemessenen Nickelkonzentrationen bioverfügbar sind. Damit wird die JD-UQN für Nickel auch beim maximalen Messwert von 0,004 mg/l mit einem bioverfügbaren Wert von 0,002 mg/l eingehalten.

Belastungen

Signifikante Belastungen des OWK resultieren aus diffusen Quellen (aufgrund landwirtschaftlicher Aktivitäten [durch Versickerung, Erosion, Ableitung, Drainagen, Änderung in der Bewirtschaftung, Aufforstung] sowie durch atmosphärische Deposition). Weitere signifikante Belastungen sind durch Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen bedingt (Gewässerausbau, Veränderung/Verlust von Ufer- und Aueflächen und Staubauwerke) (MELUR 2015c).

Tabelle 4-3: Übersicht über die Datenlage (Vollständigkeit und Aktualität) zum Potenzial/ Zustand der Qualitätskomponenten des OWK „Alte Wettern“ (ust_09_a)

Kategorisierung des OWK gemäß Anlage 1 OGewV (MELUR 2015c)				
Künstlicher Wasserkörper				
Ökologisches Potenzial (MELUR 2015c)				
Mäßig				
Biologische Qualitätskomponenten				
	Behördliche Daten Potenzial: MELUR 2015c; Zustand: LLUR 2019a, 2019b, 2019c		Ergänzende eigene Erhebungen (Bewertung s. textl. Beschreibung) Anhänge 4-7, 11	
	Potenzial aktueller BWP (Stand 2015)	Zustand ust_09_a (Jahr, Messstelle)	Messstelle(n) berichtspfl. Abs. (Jahr)	Messstelle(n) nicht berichts- pfl. Abs. (Jahr)
Übrige Gewässerflora (Makrophyten und Phy- tobenthos)	nb	schlecht (2011, 121382)	-	6.2 (2016)
Benthische wirbellose Fauna	nb	unbefriedigend (2017, 121382)	-	6.2 (2016)
Fischfauna	mäßig	unbefriedigend (2016, 121382)	48 (2016/2017)	49, 50, 51 (2016/2017)
Unterstützende hydromorphologische Qualitätskomponenten				
Wasserhaushalt	Nicht gut	Schlechter als gut	Im Rahmen der Erhebungen zu den biologischen QK	
Durchgängigkeit	Nein	Nein (2 nicht durchgängige Querbauwerke)		
Morphologie	Nicht gut	Strukturbewertung: sehr schlecht		
Unterstützende allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten				
Temperaturverhältnisse	Nicht eingehalten	-	121856 (2017/2018)	E15, E16 (2016/2017)
Sauerstoffhaushalt		Nicht eingehalten (2017, 121856)		
Salzgehalt		Eingehalten (2017, 121856)		
Versauerungszustand		-		
Nährstoffverhältnisse Stickstoff		Nicht eingehalten (2017, 121856)		
Nährstoffverhältnisse Phosphor / Phosphate	Nicht eingehalten (2017, 121856)			
Flussgebietsspezifische Schadstoffe	Eingehalten	-		
Chemischer Zustand (MELUR 2015c)				
Schlecht				
Stoffe des chemischen Zustands	schlecht; ohne Quecksil- ber: gut	-	121856 (2017/2018)	121856 (2017/2018)

BWP: Bewirtschaftungsplan; Abs.: Abschnitte; nb: nicht bewertet, - : keine Daten vorhanden

4.3.1.2 OWK „Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern“ (ust_09_b)

Lage zum Vorhaben

Zum größten Teil liegt der OWK „Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern“ (ust_09_b) süd-östlich der geplanten Autobahntrasse (s. Abbildung 4-4). Etwa bei Baukilometer 18+600 kreuzt der nicht berichtspflichtige Gewässerabschnitt „Schlickwettern“ (Verbandsgewässer 8.7) den Trassenverlauf. Dieses Kleingewässer mündet südlich der Trasse die berichtspflichtigen Gewässerabschnitte des OWK „Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern“.

Ökologisches Potenzial

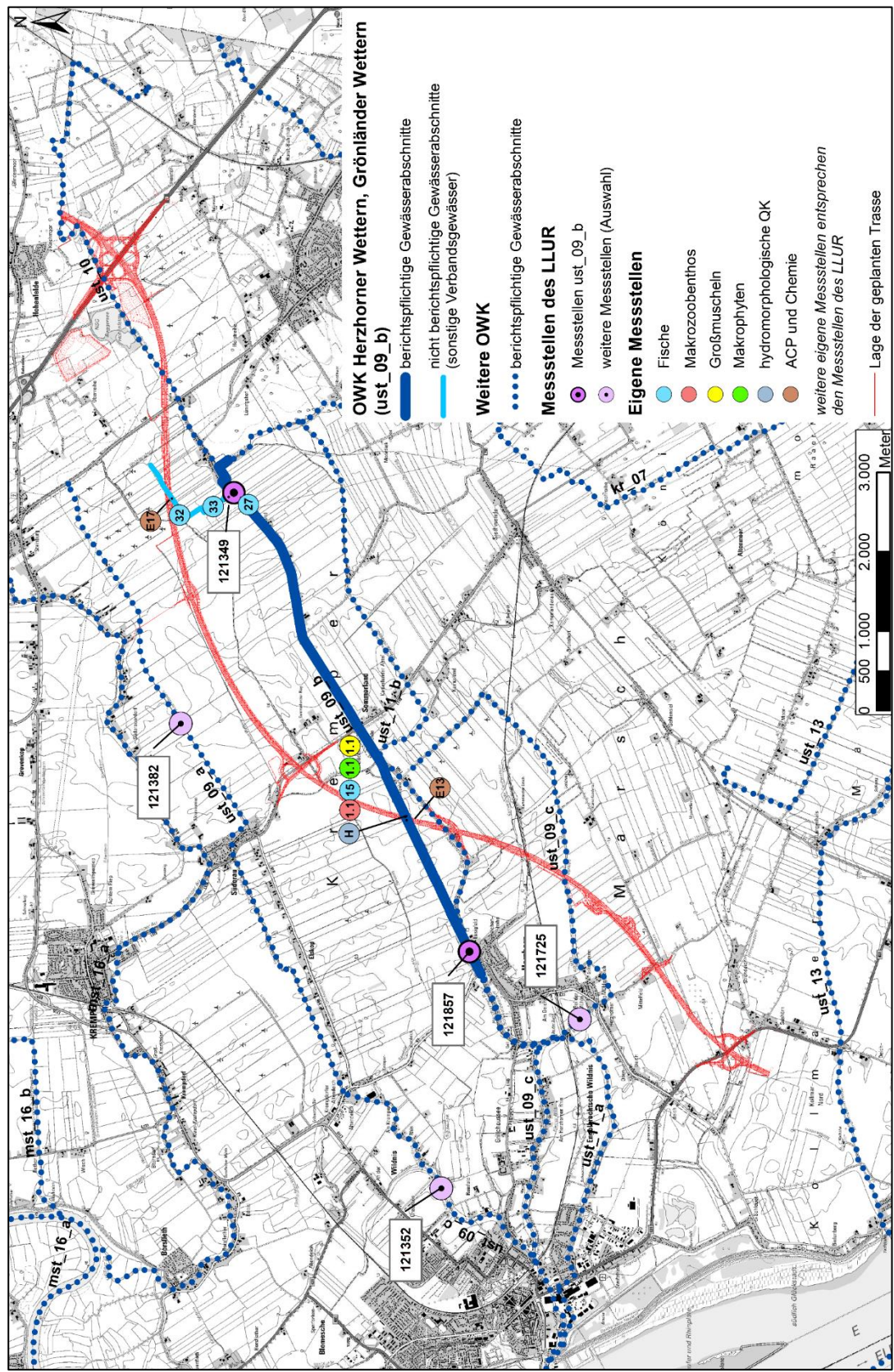
Beim OWK „Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern“ (ust_09_b) handelt es sich um einen künstlichen Wasserkörper, der gemäß der Bewertung des Gewässerzustandes für den 2. Bewirtschaftungszeitraum ein **mäßiges Potenzial** aufweist (MELUR 2015c). Im Rahmen der Potenzialbewertung wurden die Morphologie und der Wasserhaushalt in die Kategorie „nicht gut“ eingestuft. Die allgemeinen chemisch-physikalischen Parameter wurden insgesamt mit „nicht eingehalten“ bewertet und eine Durchgängigkeit ist nicht gegeben. Das ökologische Potenzial für Fische wird als gut eingestuft, während Phytoplankton, Makrophyten/Phytobenthos und Benthische Wirbellose nicht bewertet wurden (ebd.).

Allgemeine Beschreibung

Der OWK „Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern“ (ust_09_b) ist insgesamt 6,9 km lang und gehört zum Gewässertyp „Gewässer der Marschen“ (LAWA-Typcode: 22.1) (BFG 2020).

Der OWK „Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern“ besteht aus den beiden berichtspflichtigen Gewässerabschnitten Herzhorner Rhin (Lesigfelder Wettern) (Verbandsgewässer 1.1) und Grönländer Wettern (Horster Au) (Verbandsgewässer 8.1) (s. Kapitel 3.3.2). Bei der Lesigfelder Wettern handelt es sich laut Neumann (Anhang 5) um einen 6,0 m breiten Kanal mit einem Schilfsaum, in den am nördlichen Ufer Weidengebüsche eingestreut sind. An beiden Ufern sind Reste von Faschinen zu finden. Die von Schlamm geprägte Gewässersohle war zum Zeitpunkt der Erhebung am 23.08.2016 zu 20 % von submersen Makrophyten bedeckt. Zu diesem Zeitpunkt wies das Gewässer eine mittlere Tiefe von 0,6 m auf. Die Grönländer Wettern ist ein etwa 5,0 m breiter Graben mit steilen Böschungen, die mit Hochstauden und Schilf bewachsen sind und grenzt an die Landstraße 168. Sie war am Begehungstag (28.06.2016) 0,4 m tief und wies zu diesem Zeitpunkt eine schlammige, zu 40 % von submersen Makrophyten bedeckte Sohle auf (s. Anhang 5). Das in die Grönländer Wettern mündende nicht berichtspflichtige Kleingewässer Schlickwettern (Verbandsgewässer 8.7) ist ein schmaler Graben, deren steile Böschungen mit einer nitrophilen Staudenflur bestanden sind.

Abbildung 4-4: OWK Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern (ust_09_b): Messstellen und Lage zur Trasse der A20, TS 7



Fische (Bestandsdaten)

Nach Erhebungen des LLUR aus dem Jahr 2012 ist der Zustand der Fischfauna unbefriedigend. Der Fibs-Score beträgt 2,05. Es wurden fünf Arten festgestellt, von denen Zwergstichling und Rotaugen die häufigsten waren (LLUR 2019c).

Von den 13 von Neumann (Anhang 5) in der Lesigfelder Wettern erfassten Arten sind Plötze, Flussbarsch und Brasse die häufigsten. Die vorkommenden Fischarten sind überwiegend in ihrem Bestand ungefährdet. In der Lesigfelder Wettern erfolgte ein Einzelnachweis des Steinbeißers als Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie. Das Gewässer weist für diese Art allerdings nur eine untergeordnete Bedeutung auf (s. Anhang 5). In der Grönländer Wettern sind vorwiegend Plötze und Gründling anzutreffen. Es erfolgten zudem Nachweise der Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie Bitterling und Schlammpeitzger. Auch hier sind die vorkommenden Fischarten größtenteils euryök und in ihrem Bestand ungefährdet. Der Status des Bitterlings in diesem Gewässer ist unklar und für den Schlammpeitzger liegt lediglich eine Bedeutung als Verbindungsgewässer vor (s. Anhang 5). Das nicht berichtspflichtige Kleingewässer Schlickwettern hat als Aufwuchs- und Laichgewässer eine hohe Bedeutung für den Erhalt der Population des Schlammpeitzgers. Nach Funden adulter Exemplare des Bitterlings ist auch in diesem Gewässer der Status dieser Art des FFH-Anhangs II ungeklärt.

Die in den eigenen Erhebungen festgestellte Zustandsklasse lautet sowohl rechnerisch als auch nach fachgutachterlicher Einschätzung „mäßig“ (Fibs-Score 2,22) (ebd.).

Makrozoobenthos (Bestandsdaten)

Zum Zustand der benthischen wirbellosen Fauna in diesem Oberflächenwasserkörper gibt es keine Erhebungen und Bewertungen des LLUR. In eigenen Erhebungen an einer Messstelle an der Lesigfelder Wettern konnten trotz guter Rahmenbedingungen insgesamt nur 32 Taxa festgestellt werden, von denen sieben als Einzelfund vorlagen. Die Schnecken waren mit neun Arten vertreten und die Wanzen mit sieben. Insbesondere das Fehlen von Wasserkäfern war auffällig (s. Anhang 4). Die Bewertung nach MGBI fällt für die Lesigfelder Wettern insgesamt „unbefriedigend“ (EQR 0,36) aus. Der Saprobienwert von 2,32 bewegt sich noch im Bereich einer „guten“ Bewertung der organischen Belastung (ebd.). Großmuscheln konnten nicht nachgewiesen werden; ein vereinzeltes Vorkommen ist nicht auszuschließen (Anhang 6).

Makrophyten (Bestandsdaten)

Zu Makrophyten liegen beim LLUR keine Daten vor. Bei eigenen Erhebungen an der Lesigfelder Wettern wurde 2016 nur die gelbe Teichrose (*Nuphar lutea*) nachgewiesen. Dementsprechend ist die Bewertung nach BEMA „schlecht“ (Ökologische Qualitätskennzahl: 1). Das Fehlen von Unterwasservegetation ist vermutlich auf die starke Trübung des Gewässers zurückzuführen (s. Anhang 7).

Hydromorphologische Qualitätskomponenten

Der Wasserhaushalt des OWK wird im Wasserkörper-Steckbrief (MELUR 2015c) als nicht gut, und in den zusätzlich vom LLUR (2019c) zur Verfügung gestellten Daten mit schlechter als gut eingestuft. In der Strukturbewertung (LLUR 2019a) werden die Parameter Sohle, Ufer, Laufentwicklung sowie Gewässerrandstreifen mit 5,0 (sehr schlecht) und der Parameter Land mit 4,6 (sehr schlecht) eingestuft, was zu der Gesamtbewertung „sehr schlecht“ (5,0) führt. Die Durchgängigkeit ist aufgrund zweier nicht durchgängiger Querungsbauwerke nicht gegeben (ebd.) und 8 % des OWK sind verrohrt (LLUR 2019c).

Chemische und allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

Die Daten des LLUR (2019c) lassen eine Überschreitung der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten für Ammonium-N erkennen (für Details s. Anhang 2). Messungen zu flussgebietsspezifischen Schadstoffen liegen für diesen OWK beim LLUR für Chrom, Kupfer und Zink vor. Hier wurden keine Überschreitungen festgestellt. Aus den eigenen Messungen ergibt sich für die repräsentative Messstelle des OWK folgende Einordnung (s. Anhang 10; dort auch Ergebnisse weiterer Messstellen im OWK):

Messstelle 121857

Die Sauerstoffkonzentrationen sind mit Werten zwischen 2,24 mg/l und 3,62 mg/l in den Monaten August bis Dezember 2016 sowie Juni 2017 zu niedrig, um dem Orientierungswert nach Anlage 7 Nr. 2.1.2 OGewV zu genügen. Im Februar und April 2017 wurden mit bis zu 11,86 mg/l deutlich höhere Konzentrationen gemessen. Die Proben weisen zudem mit bis zu 1,3 mg/l zu hohe Ammonium-Stickstoff-Konzentrationen auf. Nur im April 2017 wird der Orientierungswert nach Anlage 7 Nr. 2.1.2 OGewV eingehalten. Der TOC schwankt mit Werten zwischen 9,9 mg/l und 18 mg/l. Ausreichend niedrige Konzentrationen wurden im Oktober und Dezember 2016 gemessen. Für den Parameter Phosphor (gesamt) wird der Orientierungswert nach Anlage 7 Nr. 2.1.2 OGewV in einer Messung (Februar 2017) nicht eingehalten, ansonsten liegt er unterhalb des Orientierungswerts.

Für die Parameter der Anlage 6 wurden keine Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen gemessen. Die Sedimentproben sind unauffällig und erfüllen die Umweltqualitätsnormen.

Chemischer Zustand

Messungen zu den Stoffen des chemischen Zustands liegen für diesen OWK beim LLUR (2019c) für Cadmium, Nickel und Blei vor. Hier wurden keine Überschreitungen festgestellt. Aus den eigenen Messungen ergibt sich für die repräsentative Messstelle des OWK folgende Einordnung (s. Anhang 10; dort auch Ergebnisse weiterer Messstellen im OWK):

Messstelle 121857

Für die Parameter der Anlage 8 der OGewV wurden außer für Benzo(a)pyren keine Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen gemessen. Die Benzo(a)pyrenkonzentration liegt im

August 2016 über dem geforderten Wert. Die UQN für Blei wird bei allen Messungen eingehalten.

Belastungen

Signifikante Belastungen des OWK resultieren aus diffusen Quellen (aufgrund landwirtschaftlicher Aktivitäten [durch Versickerung, Erosion, Ableitung, Drainagen, Änderung in der Bewirtschaftung, Aufforstung] sowie durch atmosphärische Deposition). Weitere signifikante Belastungen sind durch Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen bedingt (Gewässerausbau, Veränderung/Verlust von Ufer- und Aueflächen und Staubauwerke) (MELUR 2015c).

Tabelle 4-4: Übersicht über die Datenlage (Vollständigkeit und Aktualität) zum Potenzial/ Zustand der Qualitätskomponenten des OWK „Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern“ (ust_09_b)

Kategorisierung des OWK gemäß Anlage 1 OGewV (MELUR 2015c)				
Künstlicher Wasserkörper				
Ökologisches Potenzial (MELUR 2015c)				
Mäßig				
Biologische Qualitätskomponenten				
	<u>Behördliche Daten</u> Potenzial: MELUR 2015c; Zustand: LLUR 2019a, 2019b, 2019c		<u>Ergänzende eigene Erhebungen</u> <u>(Bewertung s. textl. Beschreibung)</u> Anhänge 4-7, 11	
	Potenzial aktueller BWP (Stand 2015)	Zustand ust_09_b (Jahr, Messstelle)	Messstelle(n) berichtspf. Abs. (Jahr)	Messstelle(n) nicht berichts- pfl. Abs. (Jahr)
Übrige Gewässerflora (Makrophyten und Phy- tobenthos)	nb	nb	1.1 (2016)	-
Benthische wirbellose Fauna	nb	nb	1.1 (2016)	-
Fischfauna	gut	unbefriedigend (2012, 121349)	15, 27 (2016/2017)	32, 33 (2016/2017)
Unterstützende hydromorphologische Qualitätskomponenten				
Wasserhaushalt	Nicht gut	Schlechter als gut	Im Rahmen der Erhebungen zu den biologischen QK	
Durchgängigkeit	Nein	Nein (2 nicht durchgängige Querbauwerke)		
Morphologie	Nicht gut	Strukturbewertung: sehr schlecht		
Unterstützende allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten				
Temperaturverhältnisse	Nicht eingehalten	-	121857, E13 (2016/2017)	E17 (2016/2017)
Sauerstoffhaushalt		Eingehalten (2014, 121857)		
Salzgehalt		Eingehalten (2014, 121857)		
Versauerungszustand		-		
Nährstoffverhältnisse Stickstoff		Nicht eingehalten (2014, 121857)		
Nährstoffverhältnisse Phosphor / Phosphate	Eingehalten (2014, 121857)			
Flussgebietsspezifische Schadstoffe	Eingehalten ¹²	Daten nur für Chrom, Kup- fer, Zink vorliegend: einge- halten (2014, 121857)		
Chemischer Zustand (MELUR 2015c)				
Schlecht				
Stoffe des chemischen Zustands	schlecht; ohne Quecksil- ber: gut	Daten nur für Cadmium, Ni- ckel, Blei vorliegend: einhal- ten (2014, 121857)	121857, E13 (2016/2017)	E17 (2016/2017)

BWP: Bewirtschaftungsplan; Abs.: Abschnitte; nb: nicht bewertet, - : keine Daten vorhanden

¹² Nach neueren Daten (LLUR 2020) nicht mehr eingehalten; Überschreitungen bei Flufenacet und Imidacloprid.

4.3.1.3 OWK „Kremper und Herzhorner Rhin“ (ust_09_c)

Lage zum Vorhaben

Die Spleth als berichtspflichtiger Gewässerabschnitt des OWK „Kremper und Herzhorner Rhin“ (ust_09_c) kreuzt bei Baukilometer 11+066 die Trasse der A 20, TS 7, (s. Abbildung 4-5). Daneben kreuzt die Trasse die nicht berichtspflichtigen Gewässerabschnitte Sandtritt (Verbandsgewässer 5.1), Mittelfelder Wettern (Verbandsgewässer 7.1), Kamerlander Deichwettern (Verbandsgewässer 7.4), Strohdeichwettern (Verbandsgewässer 7.5) und Stichgraben Engelbrecht-Greve (Verbandsgewässer 7.6).

Ökologisches Potenzial

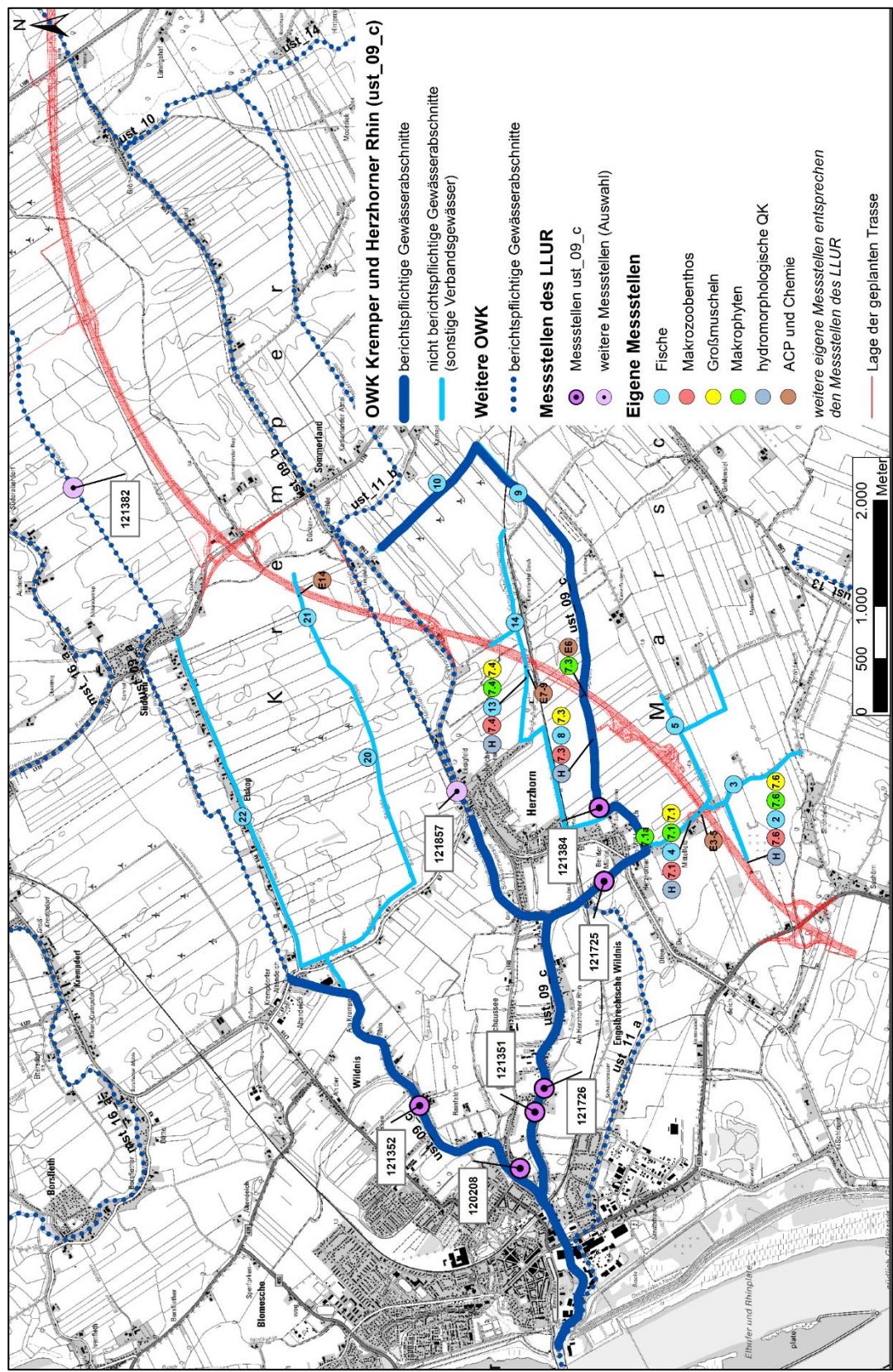
Beim OWK „Kremper und Herzhorner Rhin“ (ust_09_c) handelt es sich um einen erheblich veränderten Wasserkörper, der gemäß der Bewertung des Gewässerzustandes für den 2. Bewirtschaftungszeitraum ein **mäßiges Potenzial** aufweist (MELUR 2015c). Im Rahmen der Potenzialbewertung wurden die Morphologie und der Wasserhaushalt in die Kategorie „nicht gut“ eingestuft. Die Durchgängigkeit des Gewässers wurde im aktuellen zweiten Bewirtschaftungsplan noch als gegeben eingestuft; aktuellere Daten des LLUR weisen den OWK jedoch als nicht durchgängig aus (LLUR 2020). Die allgemeinen chemisch-physikalischen Parameter wurden insgesamt mit „nicht eingehalten“ bewertet. Das ökologische Potenzial für Fische wird als gut eingestuft, während Phytoplankton, Makrophyten/Phytobenthos und Benthische Wirbellose nicht bewertet wurden (ebd.).

Allgemeine Beschreibung

Der OWK „Kremper und Herzhorner Rhin“ (ust_09_c) ist insgesamt 16,2 km lang und gehört zum Gewässertyp „Gewässer der Marschen“ (LAWA-Typcode: 22.1) (BFG 2020).

Der Spleth ist in der Nähe der Kreuzung mit der A 20, TS 7, laut Neumann (Anhang 5) ein etwa 7 m breiter Entwässerungskanal. Er weist beidseitig Schilfsäume auf und hat relativ niedrige Böschungen. Er ist zudem gekennzeichnet durch eine schlammige Gewässersohle und große Bestände von Teichrosen. Am Tag der Erfassung (23.08.2016) wies er lediglich eine Tiefe von 0,3 m auf. Die übrigen nicht berichtspflichtigen Gewässerabschnitte sind im Bereich der geplanten Trasse schmalere und flache Gräben oder Entwässerungskanäle. Sie sind an den Ufern meist mit nitrophilen Staudenfluren bestanden und weisen eine schlammige Gewässersohle auf.

Abbildung 4-5: OWK Kremper und Herzhornher Rhein (ust_09_c): Messstellen und Lage zur Trasse der A20, TS 7



Fische (Bestandsdaten)

Der Zustand der Fischfauna ist nach Erhebungen des LLUR aus 2012 unbefriedigend (Fibs-Score 1,77). Im Bereich der Messstelle 121351 (Herzhorn Rhin bei Glückstadt) wurden insgesamt neun Arten festgestellt, von denen Güster, Barsch und Rotaugen die häufigsten waren. Im Bereich der Messstelle 12352 (Kremper Rhin, östl. Glückstadt) wurden insgesamt 13 Arten erfasst, mit Güster, Dreistachliger Stichling (Binnenform) und Gründling als häufigste Arten. Im Bereich der Messstelle 121384 (Spleth, südl. Herzhorn) konnten sieben Arten nachgewiesen werden. Hier kamen Rotaugen und Moderlieschen am häufigsten vor (LLUR 2019c).

Eigene Erhebungen aus 2016/2017 (s. Anhang 5) wiesen am berichtspflichtigen Gewässerabschnitt Spleth an der Kreuzung mit der geplanten A 20, TS 7, sechs Fischarten nach, von denen der Gründling die häufigste war. Insgesamt beherbergt die Spleth einen Artenbestand von mindestens acht Arten, darunter überwiegend euryöke und in ihrem Bestand ungefährdete Arten, die sich im Gewässersystem natürlich reproduzieren. Von den nicht berichtspflichtigen Gewässerabschnitten sind der Stichgraben Engelbrecht-Greve und die Strohdeichwettern für die Fischfauna unbedeutende Gewässer, die vermutlich periodisch austrocknen. Andere nicht berichtspflichtige Gewässerabschnitte haben hingegen Bedeutung für den Schlammpeitzger. So ist die Mittelfelder Wettern als bedeutendes Gewässer für den Erhalt der Schlammpeitzgerpopulation im TEG Herzhorn anzusehen, der Sandtritt als bedeutendes Gewässer für den Erhalt der Schlammpeitzgerpopulation im TEG Elskop. Die Kamerländer Deichwettern hingegen ist im Hinblick auf die Populationserhaltung im TEG Herzhorn von untergeordneter Bedeutung, hat aber eine Funktion als temporäres „Aufwuchsgewässer“. Da die Nebengewässer des Spleth bedeutend in Hinblick auf den Erhalt der Schlammpeitzgerpopulation sind, wird der Spleth eine Bedeutung als Verbindungsgewässer zugeschrieben (ebd.).

Die in den eigenen Erhebungen festgestellte Zustandsklasse lautet sowohl rechnerisch als auch nach fachgutachterlicher Einschätzung „unbefriedigend“ (Fibs-Score 1,85) (ebd.).

Makrozoobenthos (Bestandsdaten)

Der Zustand der benthischen wirbellosen Fauna wird nach Erhebungen des LLUR aus dem Jahr 2017 als unbefriedigend (EQR 0,36) eingestuft (LLUR 2019c).

In eigenen Erhebungen an der Spleth konnten insgesamt 13 Taxa festgestellt werden, von denen fünf als Einzelfund vorlagen. Besonders auffällig war der geringe Bestand an Mollusken (s. Anhang 4). Entsprechend der sehr geringen qualitativen und quantitativen Ergebnisse fällt die Bewertung „schlecht“ (EQR 0,18) aus. Der Saprobienindex von 2,42 zeigt eine deutliche organische Belastung des Gewässers an, ist aber wegen der geringen Abundanzsumme der Indikatortaxa nicht gesichert.

Auch an den untersuchten nicht berichtspflichtigen Gewässerabschnitten war die Artenliste des Makrozoobenthos auffallend kurz. Bei den Verbandsgewässern 7.4 und 7.6 wird dies auf ein periodisches Trockenfallen zurückgeführt (ebd.). An den auf Großmuscheln hin beprobten nicht berichtspflichtigen Verbandsgewässern 7.1, 7.4 und 7.6 konnten keine Nachweise von

Großmuscheln erbracht werden. Aufgrund der zu geringen Wasserführung sind in den Verbandsgewässern 7.4 und 7.6 auch keine Großmuscheln zu erwarten; im Verbandsgewässer 7.1 sind vereinzelte Vorkommen von Großmuscheln nicht auszuschließen (Anhang 6). Im berichtspflichtigen Gewässerabschnitt Spleth konnten hingegen die Gemeine Teichmuschel (*Anodonta anatina*) sowie die Große Teichmuschel (*Anodonta cygnea*) nachgewiesen werden (ebd.)

Makrophyten (Bestandsdaten)

Zu Makrophyten liegen beim LLUR Daten aus dem Jahr 2017 vor. Zu diesem Zeitpunkt wurde der Zustand dieser QK als schlecht eingestuft. An den drei beprobten Messstellen wurden höchstens sechs Pflanzenarten nachgewiesen (Ökologische Qualitätskennzahl nach BEMA: an zwei Messstellen 0, an einer Messstelle 4; LLUR 2019c). Der berichtspflichtige, bei eigenen Erhebungen beprobte Gewässerabschnitt Spleth des OWK ust_09_c weist mit Gelber Teichrose (*Nuphar lutea*) und Haken-Wasserstern (*Callitriche hamulata*) lediglich zwei Arten auf. Die Bewertung nach BEMA lautet „unbefriedigend“ (Ökologische Qualitätskennzahl: 2). Der nicht berichtspflichtige Gewässerabschnitt Mittelfelder Wettern erweist sich mit acht erfassten Hydrophyten als artenreich ausgeprägt. Am nicht berichtspflichtigen Gewässerabschnitt Stichgraben Engelbrecht-Greve konnte nur die Kleine Wasserlinse, am nicht berichtspflichtigen Gewässerabschnitt Kamerländer Deichwettern zusätzlich die Vielwurzelige Teichlinse, das Zwerg-Laichkraut, der Wasserstern und das Krause Laichkraut nachgewiesen werden (s. Anhang 7).

Hydromorphologische Qualitätskomponenten

Der Wasserhaushalt des OWK wird im Wasserkörper-Steckbrief (MELUR 2015c) als nicht gut, und in den zusätzlich vom LLUR (LLUR 2019c) zur Verfügung gestellten Daten mit schlechter als gut eingestuft. In der Strukturbewertung (LLUR 2019a) werden die Parameter Laufentwicklung, Sohle sowie Ufer mit 5,0 (sehr schlecht), der Parameter Land mit 4,5 (sehr schlecht) und der Parameter Gewässerrandstreifen mit 4,6 (sehr schlecht) eingestuft, was zu der Gesamtbewertung „sehr schlecht“ (5,0) führt. Die Durchgängigkeit ist in der Zustandsbewertung aufgrund von zehn nicht durchgängigen Querungsbauwerken nicht gegeben (ebd.) und ca. 2 % des OWK sind verrohrt (LLUR 2019c).

Chemische und allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

Die Daten des LLUR (2019c) lassen eine Überschreitung der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten für Ammonium-N erkennen (für Details s. Anhang 2). Messungen zu flussgebietsspezifischen Schadstoffen liegen für diesen OWK beim LLUR für Chrom, Kupfer und Zink vor. Hier wurden keine Überschreitungen festgestellt. Aus den eigenen Messungen ergibt sich für die repräsentativen Messstellen des OWK folgende Einordnung (s. Anhang 10; dort auch Ergebnisse weiterer Messstellen im OWK):

Messstellen 120208 und 121856

Die Sauerstoffkonzentrationen sind mit Werten zwischen 7,1 mg/l und 16 mg/l im Zeitraum von August 2016 bis April 2017 hoch. Nur bei der Beprobung im Juni 2017 ist die Sauerstoffkonzentration mit 3,5 mg/l zu gering für die Anforderung von 4 mg/l als Orientierungswert nach Anlage 7 Nr. 2.1.2 OGewV für den Gewässertyp 22. An der Messstelle LLUR 121856 liegt die Sauerstoffkonzentration zwischen Oktober 2017 und April 2018 mit Werten von 4,02 mg/l und 12,95 mg/l über dem Orientierungswert nach Anlage 7 Nr. 2.1.2 OGewV. Im Juni und August 2018 liegt die Sauerstoffkonzentration mit 1,1 mg/l bzw. 2,88 mg/l unter dem Orientierungswert. In diesem Zeitraum wurde die Kremper Rhin aufgrund von Baumaßnahmen direkt unterhalb der Probenahmestelle mehrere Wochen aufgestaut.

Die Ammonium-Stickstoff-Konzentration liegt bei allen Beprobungen außer im April 2017 (Messstelle LLUR 120208) und im August 2018 (Messstelle LLUR 121856) oberhalb des Orientierungswerts nach Anlage 7 Nr. 2.1.2 OGewV. Die Phosphorkonzentrationen liegen im August 2016 und im Juni, Oktober und November 2017 (Messstelle LLUR 1210208) sowie in sämtlichen Messungen an der Messstelle LLUR 121856 oberhalb des Orientierungswerts. In der Messstelle LLUR 120208 liegen die TOC-Konzentrationen im August 2016 sowie im April, Juni, Oktober und November 2017 oberhalb des Orientierungswerts. In der Messstelle LLUR 121856 wird der Orientierungswert für TOC in allen Messungen überschritten. Zudem wurden im August 2016 (LLUR 120208) sowie im Juni und August 2018 (LLUR 121856) leicht erhöhte BSB₅-Werte von 6,1 mg/l bis 8 mg/l festgestellt.

Die Untersuchungsparameter der Anlage 6 der OGewV sind unauffällig. Die Sedimentproben der beiden LLUR-Messstellen sind unauffällig und erfüllen die Umweltqualitätsnormen.

Chemischer Zustand

Messungen zu den Stoffen des chemischen Zustands liegen für diesen OWK beim LLUR nicht vor. Aus den eigenen Messungen ergibt sich für die repräsentativen Messstellen folgende Einordnung (s. Anhang 10; dort auch Ergebnisse weiterer Messstellen im OWK):

Messstellen 120208 und 121856

Die Untersuchungsparameter der Anlage 8 der OGewV sind weitestgehend unauffällig. Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen zeigen zeitweise die Parameter Fluoranthene mit 0,0064 µg/l bis 0,025 µg/l und Benzo(a)pyren mit 0,0002 µg/l bis 0,0068 µg/l. Außerdem liegt die Bleikonzentration im Oktober und Dezember 2016 sowie im April und Oktober 2017 und im April und Juni 2018 wertemäßig leicht über der Anforderung für die Umweltqualitätsnorm. Gemäß Anwendung der technischen Anleitung und aufgrund der vom LLUR in 2006 gemessenen DOC-Konzentrationen von im Mittel 15 mg/l ist davon auszugehen, dass nur ca. 7 % der gemessenen Bleikonzentration bioverfügbar ist. Damit wird die JD-UQN für Blei von 0,0012 mg/l auch bei den Messungen im Oktober und Dezember 2016, im April und Oktober 2017 sowie im April und Juni 2018 mit einem bioverfügbaren Wert von maximal 0,00011 mg/l eingehalten. Bei Nickel wird die Umweltqualitätsnorm wertemäßig mit Werten von 0,0044 mg/l

und 0,0081 mg/l in sämtlichen Messungen an der Messstelle LLUR 121856 überschritten. Gemäß Anwendung der technischen Anleitung und aufgrund der in der vorliegenden Untersuchung gemessenen pH-Werte von im Mittel 6,9 sowie der vom LLUR im Gewässersystem gemessenen DOC-Konzentrationen von im Mittel 15 mg/l ist davon auszugehen, dass nur ca. 10 % bis 20 % der gemessenen Nickelkonzentrationen bioverfügbar sind. Damit wird die JD-UQN für Nickel auch beim maximalen Messwert von 0,004 mg/l mit einem bioverfügbaren Wert von 0,002 mg/l eingehalten.

Belastungen

Signifikante Belastungen des OWK resultieren aus diffusen Quellen (aufgrund landwirtschaftlicher Aktivitäten [durch Versickerung, Erosion, Ableitung, Drainagen, Änderung in der Bewirtschaftung, Aufforstung] sowie durch atmosphärische Deposition). Weitere signifikante Belastungen sind durch Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen bedingt (Gewässerausbau, Veränderung/Verlust von Ufer- und Aueflächen) (MELUR 2015c).

Tabelle 4-5: Übersicht über die Datenlage (Vollständigkeit und Aktualität) zum Potenzial/ Zustand der Qualitätskomponenten des OWK „Krempen und Herzhorn Rhin“ (ust_09_c)

Kategorisierung des OWK gemäß Anlage 1 OGewV (MELUR 2015c)				
Erheblich veränderter Wasserkörper				
Ökologisches Potenzial (MELUR 2015c)				
Mäßig				
Biologische Qualitätskomponenten				
	Behördliche Daten Potenzial: MELUR 2015c; Zustand: LLUR 2019a, 2019b, 2019c		Ergänzende eigene Erhebungen (Bewertung s. textl. Beschreibung) Anhänge 4-7, 11	
	Potenzial aktueller BWP (Stand 2015)	Zustand ust_09_c (Jahr, Messstelle)	Messstelle(n) berichtspfl. Abs. (Jahr)	Messstelle(n) nicht berichts- pfl. Abs. (Jahr)
Übrige Gewässerflora (Makrophyten und Phy- tobenthos)	nb	schlecht (2017, 121352/ 121725/ 121726)	7.3 (2016)	7.1, 7.1a, 7.4, 7.6 (2016)
Benthische wirbellose Fauna	nb	unbefriedigend (2017, 121725)	7.3 (2016)	7.1, 7.1a, 7.4, 7.6 (2016)
Fischfauna	gut	unbefriedigend (2012, 121351 /121352/ 121384)	8, 9, 10 (2016/2017)	2, 3, 4, 5, 13, 14, 20, 21, 22 (+ wei- tere) (2016/2017)
Unterstützende hydromorphologische Qualitätskomponenten				
Wasserhaushalt	Nicht gut	Schlechter als gut	Im Rahmen der Erhebungen zu den biologischen QK	
Durchgängigkeit	Ja ¹⁴	Nein (10 nicht durchgängige Querbauwerke)		
Morphologie	Nicht gut	Strukturbewertung: sehr schlecht		
Unterstützende allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten				
Temperaturverhältnisse	Nicht eingehalten	-	120208, E6 (2016/2017)	E3, E4, E5, E7, E8, E9, E14 (2016/2017)
Sauerstoffhaushalt		Eingehalten (2017, 120208)		
Salzgehalt		Eingehalten (2017, 120208)		
Versauerungszustand		-		
Nährstoffverhältnisse Stickstoff		Nicht eingehalten (2017, 120208)		
Nährstoffverhältnisse Phosphor / Phosphate	Eingehalten (2017, 120208)			
Flussgebietsspezifische Schadstoffe	Eingehalten ¹⁵	Daten nur für Chrom, Kup- fer, Zink vorliegend: einhal- ten (2011, 120208)		
Chemischer Zustand (MELUR 2015c)				
Schlecht				
Stoffe des chemischen Zustands	schlecht; ohne Quecksil- ber: gut	-	120208, E6 (2016/2017)	E3, E4, E5, E7, E8, E9, E14 (2016/2017)

BWP: Bewirtschaftungsplan; Abs.: Abschnitte; nb: nicht bewertet, - : keine Daten vorhanden

¹⁴ Bewertung im aktuellen zweiten Bewirtschaftungszyklus. Aufgrund mittlerweile verbesserter Datengrundlage wird der OWK mittlerweile als nicht durchgängig eingestuft (LLUR 2020, s. auch Daten zum Zustand)

¹⁵ Nach neueren Daten (LLUR 2020) nicht mehr eingehalten; Überschreitungen bei Flufenacet.

4.3.1.4 OWK „Horstgraben“ (ust_10)

Lage zum Vorhaben

Der Horstgraben als berichtspflichtiger Gewässerabschnitt des OWK ust_10 kreuzt den Trassenverlauf der A 20, TS 7, am Bauende, bei Bau-km 33+206 (A23) und bei Bau-km 20+062. Südlich der Trasse und westlich der L 100 geht der Horstgraben in den ebenfalls berichtspflichtigen Gewässerabschnitt Horster Au (Verbandsgewässer 1.4.2) über. Weiterhin kreuzt die Trasse die nicht berichtspflichtigen Gewässerabschnitte Tamfortgraben (Verbandsgewässer 9.7), Verbandsgewässer 9.6.3, Verbandsgewässer 9.6.2, Verbandsgewässer 9.6.1, Verbandsgewässer 9.6, Eichenhofgraben (Verbandsgewässer 9.5) und Vorfluter Hellpott (Verbandsgewässer 1.6.1). Der Vorfluter Hohenfelde (Verbandsgewässer 9.1) liegt im Bereich der geplanten Sandentnahme B/C, das Verbandsgewässer 9.6 im Bereich der geplanten Sandentnahme A (s. Abbildung 4-6).

Ökologisches Potenzial

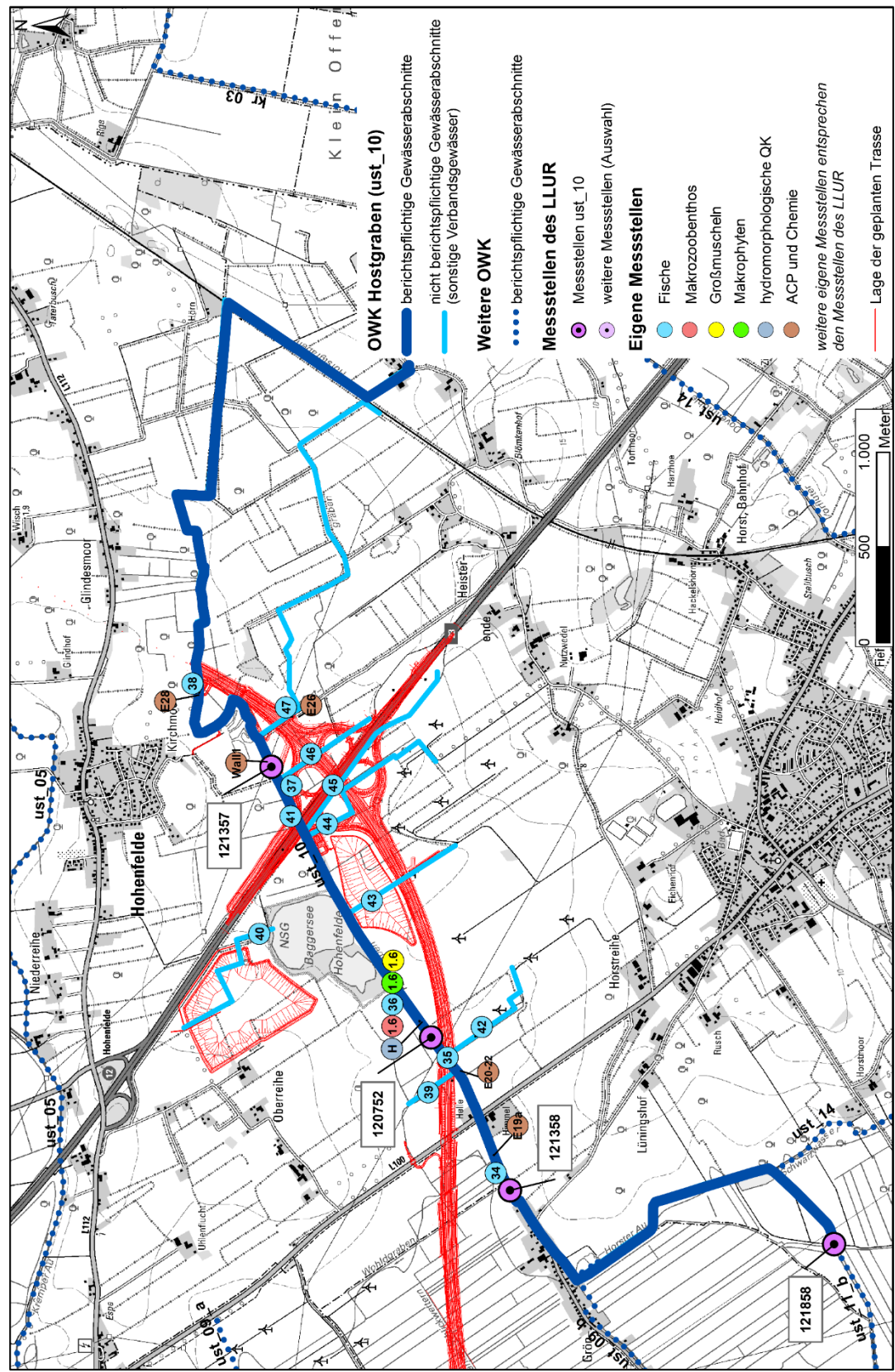
Beim OWK „Horstgraben“ (ust_10) handelt es sich um einen erheblich veränderten Wasserkörper, der gemäß der Bewertung des Gewässerzustandes für den 2. Bewirtschaftungszeitraum ein **mäßiges Potenzial** aufweist (MELUR 2015c). Im Rahmen der Potenzialbewertung wurden die Morphologie und der Wasserhaushalt in die Kategorie „nicht gut“ eingestuft. Die allgemeinen chemisch-physikalischen Parameter wurden insgesamt mit „nicht eingehalten“ bewertet und eine Durchgängigkeit ist nicht gegeben. Das ökologische Potenzial für Makrophyten/Phytobenthos wird als gut eingestuft, während Phytoplankton, Fische und Benthische Wirbellose nicht bewertet wurden (ebd.)

Allgemeine Beschreibung

Der OWK „Horstgraben“ (ust_10) ist insgesamt 9,4 km lang und gehört zum Gewässertyp „Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern“ (LAWA-Typcode: 19) (BFG 2020).

Der Horstgraben wird von Neumann (Anhang 5) als ein tief ins Grünland eingeschnittener Graben mit sehr steilen Böschungen, die mit nitrophilen Hochstaudenfluren und Schilf bestanden sind, beschrieben. Er wies Ende Juni / Anfang Juli Breiten zwischen 2,0 m und 5,0 m sowie Tiefen zwischen 20 cm und 40 cm auf. Die sandige bis schlammige Gewässersohle war zum Zeitpunkt der Begehung reichlich mit Makrophyten bewachsen. Bei der Horster Au handelt es sich um einen begradigten Graben, der mit steilen Ufern tief ins Gelände eingeschnitten ist. Die Ufer sind beidseitig durch Faschinen gesichert und mit nitrophilen Hochstaudenfluren und Einzelgehölzen bewachsen. Zum Begehungszeitpunkt am 08.06.2017 war die Horster Au ca. 2,2 m breit, 40 cm tief und zu ca. 70 % von submersen Makrophyten bewachsen. Diesen beiden berichtspflichtigen Gewässerabschnitten fließen eine Reihe nicht berichtspflichtiger Kleingewässer zu (s. Lage zum Vorhaben). Dabei handelt es sich um schmalere Seitengräben, deren Ufer häufig mit Hochstaudenfluren bestanden sind und deren Sohle in der Regel nur gering mit Makrophyten bewachsen ist (s. Anhang 5).

Abbildung 4-6: OWK Horstgraben (ust_10): Messstellen und Lage zur Trasse der A20, TS 7



Fische (Bestandsdaten)

Der Zustand der Fischfauna wurde vom LLUR 2011 als unbefriedigend bewertet (Fibs-Score 2,13). Dabei wurden an zwei Messstellen insgesamt sechs Arten erfasst, darunter auch ein adultes Exemplar des Schlammpeitzgers und vier adulte Exemplare des Steinbeißers erfasst (LLUR 2019c).

Nach eigenen Erhebungen aus 2016/2017 (s. Anhang 5) wurde in der Horster Au ein Artenbestand von mindestens fünf Arten, im Horstgraben von mindestens sieben Arten festgestellt, darunter überwiegend euryöke und in ihrem Bestand ungefährdete Arten, die sich im Gewässersystem natürlich reproduzieren. Es ist davon auszugehen, dass sowohl die Horster Au als auch der Horstgraben eine hohe Bedeutung als Laich- und Aufwuchsgewässer für den Steinbeißer haben. Für den Schlammpeitzger fungiert der Horstgraben als Verbindungsgewässer.

Von den nicht berichtspflichtigen Kleingewässern können der Vorfluter Hellpott (Verbandsgewässer 1.6.1) und das Verbandsgewässer 9.1 als für die Fischfauna unbedeutend angesehen werden, der Eichenhofgraben (Verbandsgewässer 9.5), das Verbandsgewässer 9.6 und der Tamfortgraben (Verbandsgewässer 9.7) als von untergeordneter Bedeutung. Die nicht berichtspflichtigen Kleingewässer Verbandsgewässer 9.1.1, 9.6.1, 9.6.2. und 9.6.3 sind als potentielle Laichgewässer für den Schlammpeitzger anzusehen (ebd.).

Die in den eigenen Erhebungen festgestellte Zustandsklasse lautet sowohl rechnerisch als auch nach fachgutachterlicher Einschätzung „unbefriedigend“ (Fibs-Score 1,67) (ebd.).

Makrozoobenthos (Bestandsdaten)

Zum Zustand der benthischen wirbellosen Fauna im OWK Horstgraben (ust_10) liegen bisher keine Erhebungen des LLUR vor. Bei eigenen Erhebungen im Jahr 2016 am Horstgraben konnten 27 Taxa erfasst werden von denen eine als Einzelfund vorliegt (s. Anhang 4). Die 2016 festgestellte MZB-Besiedlung weist nur noch Reste der anzunehmenden potenziellen Fauna auf (ebd.). Entsprechend fällt die Bewertung der Fauna über PERLODES „schlecht“ aus (EQR 0,00). Der Saprobienindex von 2,32 zeigt für einen sandgeprägten Tieflandbach wie den Horstgraben eine deutlich organische Belastung an (Qualitätsklasse „mäßig“). Großmuscheln wurden im Horstgraben nicht nachgewiesen, die lagestabile Gewässersohle und typische Begleitarten wie Steinbeißer und Sumpfschnecken sprechen aber dafür, dass Großmuscheln vereinzelt im Horstgraben vorkommen könnten (Anhang 6).

Makrophyten und Phytobenthos (Bestandsdaten)

Das LLUR bewertet den Zustand der QK Makrophyten und Phytobenthos 2006 als unbefriedigend (Makrophyten-Phytobenthos-Index nach PHYLIB: 0,126), allerdings liegen nur für die Teilkomponente Makrophyten Daten vor. Im Zuge dieser Erfassung sind fünf Wasserpflanzenarten dokumentiert (LLUR 2019c).

Bei eigenen Erhebungen wurden 2016 neun verschiedene Hydrophyten mit einer Deckung von insgesamt 60% erfasst (s. Anhang 7). Dies macht den Horstgraben zum artenreichsten Gewässer im Untersuchungsraum. Die häufigsten Arten waren Kamm-Laichkraut (*Potamogeton pectinatus*) und Zwerg-Laichkraut (*Potamogeton pusillus agg.*). Die Bewertung nach BEMA lautet „unbefriedigend“ (Ökologische Qualitätskennzahl: 4). Am Horstgraben wurden neben den Makrophyten auch das Phytobenthos sowie Diatomeen beprobt. Die Besiedlung des Horstgrabens mit Phytobenthos und Diatomeen entspricht den Erwartungen. Die Artenkombination weist Störzeiger auf, die eine Nährstoffbelastung anzeigen, was aufgrund des agrarisch genutzten Umfelds nicht weiter überrascht. Der Halobienindex von 7,32 bei den Diatomeen indiziert einen hohen Elektrolytgehalt. Mögliche Ursachen sind ein hoher Hydrogenkarbonatgehalt und eine mäßige (wahrscheinlich diffuse) Salzbelastung (ebd.).

Hydromorphologische Qualitätskomponenten

Der Wasserhaushalt des OWK ust_10 wird im Wasserkörper-Steckbrief (MELUR 2015c) als nicht gut, und in den zusätzlich vom LLUR (LLUR 2019c) zur Verfügung gestellten Daten mit schlechter als gut eingestuft. In der Strukturbewertung (LLUR 2019a) werden die Parameter Laufentwicklung und Gewässerrandstreifen mit 4,5 (sehr schlecht) bewertet. Die Parameter Ufer (4,4), Sohle (4,0), Land (4,0) und Tiefenvarianz (3,5) werden als schlecht eingestuft. Lediglich die Substratdiversität (3,0) wird besser bewertet, sodass basierend auf allen Parametern eine Gesamtbewertung von schlecht (4,0) vergeben wurde. Die Durchgängigkeit ist aufgrund von sieben nicht durchgängigen Querungsbauwerken nicht gegeben und 6,2 % des OWK Horstgraben sind verrohrt (LLUR 2019c).

Chemische und allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

Die Daten des LLUR (2019c) lassen eine Überschreitung der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten für Ammonium-N und Phosphor-gesamt erkennen (für Details s. Anhang 2). Messungen zu flussgebietsspezifischen Schadstoffen liegen für diesen OWK beim LLUR nicht vor.

Aus den eigenen Messungen ergibt sich für die repräsentative Messstelle des OWK folgende Einordnung (s. Anhang 10; dort auch Ergebnisse weiterer Messstellen im OWK):

Messstelle 121858

Die Sauerstoffkonzentration zeigt deutliche Schwankungen und halten die Orientierungswerte nach Anlage 7 Nr. 2.1.2 OGewV nur im Februar und April 2017 mit bis zu 11,73 mg/l ein. Im April hingegen ist der Parameter BSB₅ geringfügig zu hoch, um den Orientierungswert einzuhalten. Für die Parameter TOC mit bis zu 18 mg/l und Phosphor (gesamt) mit bis zu 0,6 mg/l sind in allen untersuchten Proben die Konzentrationen zu hoch, um die Orientierungswerte nach Anlage 7 Nr. 2.1.2 OGewV einzuhalten. Leichte Überschreitungen der Orientierungswerte wurden auch im Dezember 2016 sowie Februar und Juni 2017 für ortho-Phosphat-P und Ammonium- N gemessen.

Die übrigen Untersuchungsparameter der Anlage 6 der OGewV sind unauffällig und erfüllen die Umweltqualitätsnormen. Die Sedimentproben der LLUR-Messstelle sind unauffällig und erfüllen die Umweltqualitätsnormen.

Chemischer Zustand

Messungen zu den Stoffen des chemischen Zustands liegen für diesen OWK beim LLUR nicht vor. Aus den eigenen Messungen ergibt sich für die repräsentative Messstelle des OWK folgende Einordnung (s. Anhang 10; dort auch Ergebnisse weiterer Messstellen im OWK):

Messstelle 121858

Die Untersuchungsparameter der Anlage 8 der OGewV sind unauffällig und erfüllen die Umweltqualitätsnormen. Eine einzelne Überschreitung ist im Juni für Benzo(a)pyren mit 0,00068 µg/l gemessen worden.

Belastungen

Signifikante Belastungen des OWK resultieren aus diffusen Quellen (aufgrund landwirtschaftlicher Aktivitäten [durch Versickerung, Erosion, Ableitung, Drainagen, Änderung in der Bewirtschaftung, Aufforstung] sowie durch atmosphärische Deposition). Weitere signifikante Belastungen sind durch Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen bedingt (Gewässerausbau, Veränderung/Verlust von Ufer- und Aueflächen und Staubauwerke) (MELUR 2015c).

Tabelle 4-6: Übersicht über die Datenlage (Vollständigkeit und Aktualität) zum Potenzial/ Zustand der Qualitätskomponenten des OWK „Horstgraben“ (ust_10)

Kategorisierung des OWK gemäß Anlage 1 OGewV (MELUR 2015c)				
Erheblich veränderter Wasserkörper				
Ökologisches Potenzial (MELUR 2015c)				
Mäßig				
Biologische Qualitätskomponenten				
	Behördliche Daten Potenzial: MELUR 2015c; Zustand: LLUR 2019a, 2019b, 2019c		Ergänzende eigene Erhebungen (Bewertung s. textl. Beschreibung) Anhänge 4-7, 11	
	Potenzial aktueller BWP (Stand 2015)	Zustand ust_10 (Jahr, Messstelle)	Messstelle(n) berichtspfl. Abs. (Jahr)	Messstelle(n) nicht berichts- pfl. Abs. (Jahr)
Übrige Gewässerflora (Makrophyten und Phy- tobenthos)	gut	unbefriedigend (2006, 120752)	1.6 (2016)	-
Benthische wirbellose Fauna	nb	nb	1.6 (2016)	-
Fischfauna	nb	unbefriedigend (2011, 121357/ 121358)	34-38 (2015, 2016/2017)	39-47 (2016/2017)
Unterstützende hydromorphologische Qualitätskomponenten				
Wasserhaushalt	Nicht gut	Schlechter als gut	Im Rahmen der Erhebungen zu den biologischen QK	
Durchgängigkeit	Nein	Nein (7 nicht durchgängige Querbauwerke)		
Morphologie	Nicht gut	Strukturbewertung: schlecht		
Unterstützende allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten				
Temperaturverhältnisse	Nicht eingehalten	-	121858, E20, E21, E22, E28, Wall1 (2016/2017)	E19a, E26 (2016/2017)
Sauerstoffhaushalt		Eingehalten (2014, 121858)		
Salzgehalt		Eingehalten (2014, 121858)		
Versauerungszustand		-		
Nährstoffverhältnisse Stickstoff		Nicht eingehalten (2014, 121858)		
Nährstoffverhältnisse Phosphor / Phosphate	Nicht eingehalten (2014, 121858)			
Flussgebietsspezifische Schadstoffe	Eingehalten	-		
Chemischer Zustand (MELUR 2015c)				
Schlecht				
Stoffe des chemischen Zustands	schlecht; ohne Quecksil- ber: gut	-	121858, E20, E21, E22, E28, Wall1 (2016/2017)	E19a, E26 (2016/2017)

BWP: Bewirtschaftungsplan; Abs.: Abschnitte; nb: nicht bewertet, - : keine Daten vorhanden

4.3.1.5 OWK „Schwarzwasser OL“ (ust_11_b)

Lage zum Vorhaben

Die geplante Trasse kreuzt den berichtspflichtigen Gewässerabschnitt Schwarzwasser (Löwenau) (Verbandsgewässer 1.4, 1.4.1) des OWK „Schwarzwasser OL“ (ust_11_b) bei Bau-km 12+696. Weiterhin wird das nicht berichtspflichtige Kleingewässer Wohldgraben (Verbandsgewässer 1.5) an mehreren Stellen von der geplanten Trasse gekreuzt (s. Abbildung 4-7).

Ökologisches Potenzial

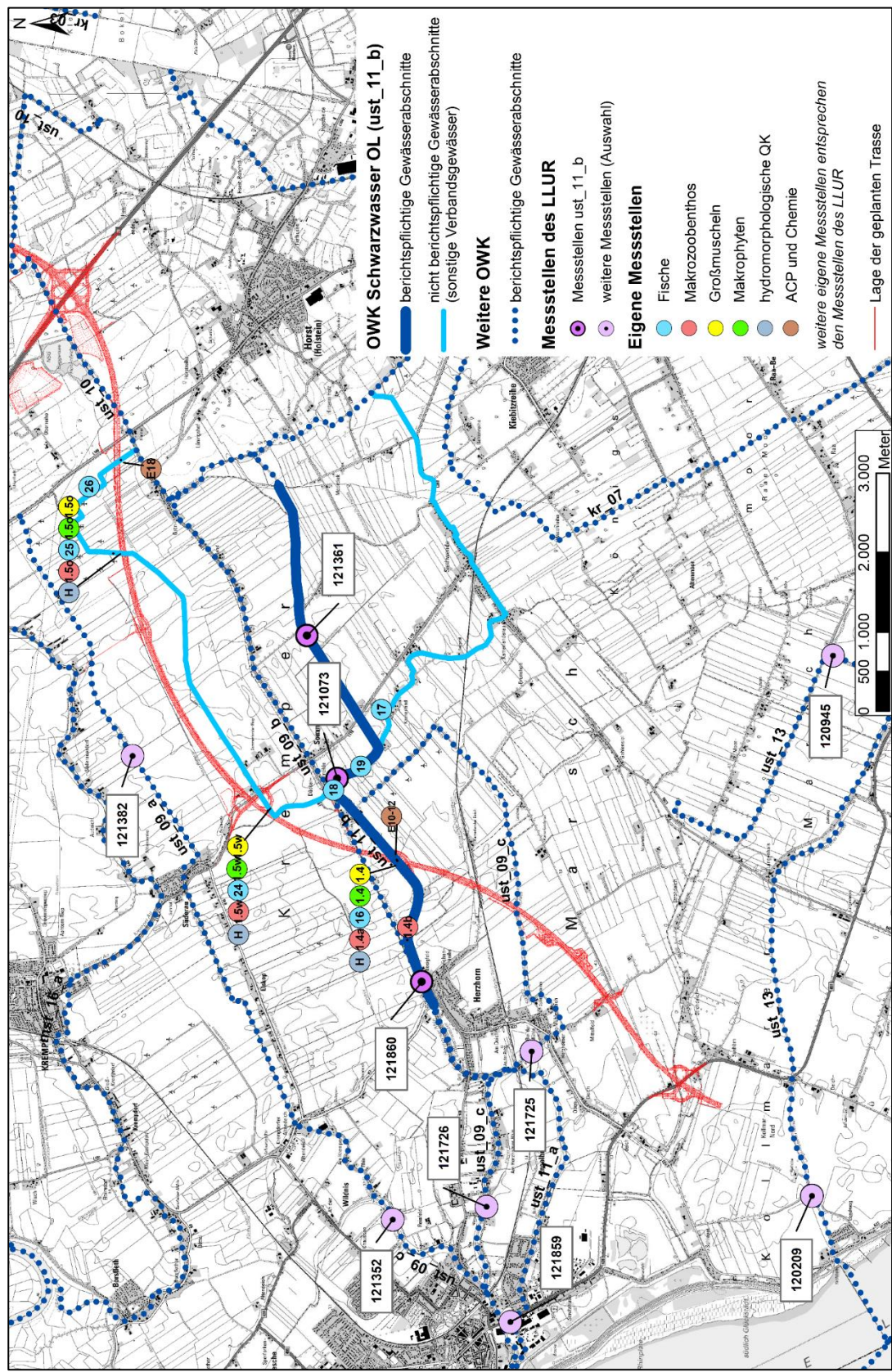
Beim OWK „Schwarzwasser OL“ (ust_11_b) handelt es sich um einen künstlichen Wasserkörper, der gemäß der Bewertung des Gewässerzustandes für den 2. Bewirtschaftungszeitraum ein **mäßiges Potenzial** aufweist (MELUR 2015c). Der Potenzialbewertung liegt eine Bewertung des ökologischen Potenzials für Fische als mäßig zugrunde. Die übrigen biologischen Qualitätskomponenten wurden hinsichtlich ihres Potenzials nicht bewertet. Im Rahmen der Potenzialbewertung wurden die Morphologie und der Wasserhaushalt in die Kategorie „nicht gut“ eingestuft, die Durchgängigkeit ist jedoch gegeben. Die allgemeinen chemisch-physikalischen Parameter wurden insgesamt mit „nicht eingehalten“ bewertet (ebd.).

Allgemeine Beschreibung

Der OWK „Schwarzwasser OL“ (ust_11_b) ist insgesamt 7,7 km lang und gehört zum Gewässertyp „Gewässer der Marschen“ (LAWA-Typcode: 22.1) (BFG 2020).

Im Bereich der Kreuzung der geplanten Trasse mit dem berichtspflichtigen Gewässerabschnitt Löwenau (Verbandsgewässer 1.4) beschreibt Neumann (Anhang 5) den Gewässerabschnitt als einen etwa 10 m breiten Entwässerungskanal mit durchgehenden Ufersicherungen aus Holz. Die Uferböschungen sind mit nitrophilen Staudenfluren und Baumgruppen bestanden. Nach einer Räumung im Mai 2016 ist die Gewässersohle ausschließlich von Schlamm geprägt. Das nicht berichtspflichtige Kleingewässer Wohldgraben (Verbandsgewässer 1.5) ist ein tief in die als Acker genutzte Umgebung eingesenkter Graben mit sehr steilen Böschungen, die von einer nitrophilen Hochstaudenflur und Schilf bewachsen sind. Der Graben ist etwa 4,0 m breit und wies zum Befischungszeitpunkt eine Tiefe von 50 cm auf. Der Bewuchs der schlammigen Sohle mit submersen Makrophyten lag zum Befischungszeitpunkt bei etwa 95 %.

Abbildung 4-7: OWK Schwarzwasser OL (ust_11_b): Messstellen und Lage zur Trasse der A20, TS 7



Fische (Bestandsdaten)

Der Zustand der Fischfauna ist nach Erhebungen des LLUR aus 2012 unbefriedigend (Fibs-Score 1,54). Es wurden 17 überwiegend adulte Exemplare des Schlammpeitzgers erfasst (LLUR 2019c).

Bei eigenen Erhebungen aus 2016/2017 (s. Anhang 5) wurden in der Löwenau acht Arten erfasst, von denen Brasse, Plötze und Flussbarsch die häufigsten waren. Insgesamt ist von einem Artenbestand von mindestens 16 Arten auszugehen, darunter überwiegend euryöke und in ihrem Bestand ungefährdete Arten, die sich im Gewässersystem natürlich reproduzieren. Da die Löwenau als Angelgewässer genutzt wird, ist nicht auszuschließen, dass einige Arten durch Besatz gestützt bzw. erst über diesen in das Gewässer eingebracht wurden. Da in oberhalb liegenden Fließstrecken Vorkommen des Steinbeißers bekannt sind, hat die Löwenau eine untergeordnete Bedeutung für den Erhalt der Population. Das nicht berichtspflichtige Kleingewässer Wohldgraben beherbergt einen Artenbestand von mindestens sieben Arten, darunter überwiegend euryöke und in ihrem Bestand ungefährdete Arten, die sich im Gewässersystem natürlich reproduzieren. Mit dem Steinbeißer und Schlammpeitzger wurden zwei Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie nachgewiesen. Der Wohldgraben wird als bedeutendes Gewässer für die Steinbeißer- und Schlammpeitzgerpopulation im TEG Sommerland eingeschätzt.

Die in den eigenen Erhebungen festgestellte Zustandsklasse lautet sowohl rechnerisch als auch nach fachgutachterlicher Einschätzung „mäßig“ (Fibs-Score 2,07) (ebd.).

Makrozoobenthos (Bestandsdaten)

Der Zustand der benthischen wirbellosen Fauna ist im OWK „Schwarzwasser OL“ bisher nicht behördlich bewertet worden (LLUR 2019c). In eigenen Erhebungen an der Löwenau wurde Makrozoobenthos an einem geräumten und an einem ungeräumten Gewässerabschnitt aufgenommen. Am geräumten Abschnitt waren 31 Taxa vorhanden, von denen acht als Einzelfunde vorlagen. Am Abschnitt der Löwenau ohne Gewässerräumung konnten 25 Taxa mit fünf Einzelfunden festgestellt werden. Auffällig ist an beiden Messstellen das sehr schwache Auftreten von Mollusken (s. Anhang 4). Die Auswertung der Taxaliste über das MBGI-Bewertungstool ergibt für beide Stationen der Löwenau sehr ähnliche Ergebnisse mit einer Bewertung von „unbefriedigend“ (EQR 0,30 bzw. 0,31). Es liegt nach der Höhe der (aufgrund der geringen Abundanzsumme nicht gesicherten) Saprobienwerte eine deutliche organische Belastung vor. Die beiden Messstellen am nicht berichtspflichtigen Kleingewässer Wohldgraben wiesen 33 Taxa mit fünf Einzelfunden bzw. 38 Taxa mit vier Einzelfunden aus. Am häufigsten vertreten war die Artengruppe der Mollusken, wohingegen Funde von Libellen und Eintagsfliegen auffallend selten waren (ebd.). Im nicht berichtspflichtigen Kleingewässer Wohldgraben konnten im östlichen Teil keine Großmuscheln nachgewiesen werden, ein vereinzelt Vorkommen ist aber nicht auszuschließen. Im westlichen Teil des Wohldgrabens konnte der Nachweis von zwei Individuen der Großen Teichmuschel (*Anodonta cygnea*) erbracht werden.

Im berichtspflichtigen Gewässerabschnitt Löwenau wurden Gemeine Teichmuschel (*Anodonta anatina*), Große Flussmuschel (*Unio tumidus*) und Malermuschel (*Unio pictorum*) sowie im Räumgut aus der Gewässerunterhaltung zusätzlich die Große Teichmuschel (*Anodonta cygnea*) festgestellt (Anhang 6).

Makrophyten (Bestandsdaten)

Zu Makrophyten liegen beim LLUR Daten aus dem Jahr 2011 vor. Zu diesem Zeitpunkt wurde der Zustand dieser QK als schlecht eingestuft (LLUR 2019c). Neuere behördliche Daten sind für diesen OWK nicht vorhanden. Da die Löwenau an der Messstelle der eigenen Erhebung kurz vor der Untersuchung geräumt wurde, konnten hier die Makrophyten-Vorkommen nicht beurteilt werden. Am nicht berichtspflichtigen Kleingewässer Wohldgraben wurde die höchste Deckung von Wasserpflanzen im Untersuchungsgebiet registriert. An der östlichen Probestelle wurden sieben Arten erfasst. Die westliche der beiden Messstellen war mit vier Arten weniger artenreich und war fast vollständig mit flutender Vegetation bedeckt. Die Bewertung nach BEMA lautet „schlecht“ (Ökologische Qualitätskennzahl: 0) für die östliche und „unbefriedigend“ (Ökologische Qualitätskennzahl: 2) für die westliche Probestelle (s. Anhang 7).

Hydromorphologische Qualitätskomponenten

Der Wasserhaushalt des OWK wird im Wasserkörper-Steckbrief (MELUR 2015c) als nicht gut, und in den zusätzlich vom LLUR (2019c) zur Verfügung gestellten Daten mit schlechter als gut eingestuft. In der Strukturbewertung (LLUR 2019a) wird der Parameter Gewässerrandstreifen mit 5,0 (sehr schlecht) und der Parameter Land mit 4,5 (sehr schlecht) eingestuft. Eine Gesamtbewertung fand nicht statt. Die Durchgängigkeit ist aufgrund der Abwesenheit nicht durchgängiger Querungsbauwerke gegeben; kein Abschnitt des Oberflächenwasserkörpers ist verrohrt (LLUR 2019c).

Chemische und allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

Die Daten des LLUR (2019c) lassen keine Überschreitungen der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten erkennen (für Details s. Anhang 2). Messungen zu flussgebietsspezifischen Schadstoffen liegen für diesen OWK beim LLUR nicht vor. Aus den eigenen Messungen ergibt sich für die repräsentative Messstelle des OWK folgende Einordnung (s. Anhang 10; dort auch Ergebnisse weiterer Messstellen im OWK):

Messstelle 121860

Die Sauerstoffkonzentrationen sind mit mindestens 8 mg/l ausreichend hoch. Im April liegt der pH-Wert mit 9,18 im alkalischen Bereich und damit außerhalb des Orientierungswerts nach Anlage 7 Nr. 2.1.2 OGewV. Der TOC liegt mit Werten zwischen 13 mg/l und 17 mg/l zwischen August 2016 und April 2017 im Grenzbereich des Orientierungswerts. Im Juni verschlechtern sich die Werte auf 24 mg/l und entsprechen dem Orientierungswert nicht. Die Messwerte für den Parameter BSB₅ entsprechen größtenteils dem Orientierungswert. Überschreitungen weisen die Proben im Oktober 2016 und April 2017 auf. Der Parameter Ammonium- N liegt im

Dezember 2016 und Februar 2017 außerhalb des Orientierungswerts mit Konzentrationen bis 0,66 mg/l. Im August 2016 wurde für Phosphor eine leichte Überschreitung mit 0,47 mg/l gemessen, eine weitere geringfügige Überschreitung liegt für den Juni 2017 vor.

Die übrigen Untersuchungsparameter der Anlage 6 der OGewV sind unauffällig und erfüllen die Umweltqualitätsnormen. Die Sedimentproben sind unauffällig und erfüllen die Umweltqualitätsnormen.

Chemischer Zustand

Messungen zu den Stoffen des chemischen Zustands liegen für diesen OWK beim LLUR nicht vor. Aus den eigenen Messungen ergibt sich für die repräsentative Messstelle des OWK folgende Einordnung (s. Anhang 10):

Messstelle 121860

Für Blei wird die Umweltqualitätsnorm in den Monaten Oktober und Dezember 2016 sowie im April 2017 mit maximal 0,0016 mg/l knapp verfehlt. Gemäß Anwendung der technischen Anleitung und aufgrund der vom LLUR in 2006 gemessenen DOC-Konzentrationen von im Mittel 15 mg/l ist davon auszugehen, dass nur ca. 7 % der gemessenen Bleikonzentration bioverfügbar ist. Damit wird die JD-UQN für Blei von 0,0012 mg/l auch bei den Messungen im Oktober und Dezember 2016 sowie im April 2017 mit einem bioverfügbaren Wert von maximal 0,00015 mg/l eingehalten. Im August wies eine Probe zudem leicht erhöhte Fluoranthenkonzentrationen auf. Die UQN für Benzo(a)pyren wird in den Monaten August 2016 sowie Februar und Juni 2017 verfehlt. Die übrigen Untersuchungsparameter der Anlage 8 der OGewV sind unauffällig und erfüllen die Umweltqualitätsnormen.

Belastungen

Signifikante Belastungen des OWK resultieren aus diffusen Quellen (aufgrund landwirtschaftlicher Aktivitäten [durch Versickerung, Erosion, Ableitung, Drainagen, Änderung in der Bewirtschaftung, Aufforstung] sowie durch atmosphärische Deposition). Weitere signifikante Belastungen sind durch Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen bedingt (Gewässerausbau sowie Veränderung/Verlust von Ufer- und Aueflächen) (MELUR 2015c).

Tabelle 4-7: Übersicht über die Datenlage (Vollständigkeit und Aktualität) zum Potenzial/ Zustand der Qualitätskomponenten des OWK „Schwarzwasser OL“ (ust_11_b)

Kategorisierung des OWK gemäß Anlage 1 OGewV (MELUR 2015c)				
Künstlicher Wasserkörper				
Ökologisches Potenzial (MELUR 2015c)				
Mäßig				
Biologische Qualitätskomponenten				
	Behördliche Daten Potenzial: MELUR 2015c; Zustand: LLUR 2019a, 2019b, 2019c		Ergänzende eigene Erhebungen (Bewertung s. textl. Beschreibung) Anhänge 4-7, 11	
	Potenzial aktueller BWP (Stand 2015)	Zustand ust_11_b (Jahr, Messstelle)	Messstelle(n) berichtspfl. Abs. (Jahr)	Messstelle(n) nicht berichts- pfl. Abs. (Jahr)
Übrige Gewässerflora (Makrophyten und Phy- tobenthos)	nb	schlecht (2011, 121073)	1.4 (2016)	1.5w, 1.5o (2016)
Benthische wirbellose Fauna	nb	nb	1.4a, 1.4b (2016)	1.5w, 1.5o (2016)
Fischfauna	mäßig	unbefriedigend (2012, 121361)	16, 18, 19 (2016/2017)	17, 24, 25, 26 (2016/2017)
Unterstützende hydromorphologische Qualitätskomponenten				
Wasserhaushalt	Nicht gut	Schlechter als gut	Im Rahmen der Erhebungen zu den biologischen QK	
Durchgängigkeit	Ja	Ja (keine nicht durchgängi- gen Querbauwerke)		
Morphologie	Nicht gut	nb		
Unterstützende allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten				
Temperaturverhältnisse	Nicht eingehalten	-	121860, E10, E11, E12 (2016/2017)	E18 (2016/2017)
Sauerstoffhaushalt		Eingehalten (2014, 121860)		
Salzgehalt		Eingehalten (2014, 121860)		
Versauerungszustand		-		
Nährstoffverhältnisse Stickstoff		Eingehalten (2014, 121860)		
Nährstoffverhältnisse Phosphor / Phosphate	Eingehalten (2014, 121860)			
Flussgebietsspezifische Schadstoffe	Eingehalten ²²	-		
Chemischer Zustand (MELUR 2015c)				
Schlecht				
Stoffe des chemischen Zustands	schlecht; ohne Quecksil- ber: gut	-	121860, E10, E11, E12 (2016/2017)	E18 (2016/2017)

BWP: Bewirtschaftungsplan; Abs.: Abschnitte; nb: nicht bewertet, - : keine Daten vorhanden

²² Nach neueren Daten (LLUR 2020) nicht mehr eingehalten; Überschreitungen bei Pflanzenschutzmitteln.

4.3.1.6 OWK „Langenhalsener Wetter“ (ust_13)

Lage zum Vorhaben

Die berichtspflichtigen Abschnitte des OWK „Langenhalsener Wetter“ (ust_13) liegen südlich der geplanten Trasse. Potenzielle Auswirkungen auf den OWK ergeben sich daher – mit Ausnahme der geplanten Wasserentnahme für das Sandspülverfahren (s. Kap. 2.1) - ausschließlich indirekt über nicht berichtspflichtige Gewässerabschnitte.

Ökologisches Potenzial

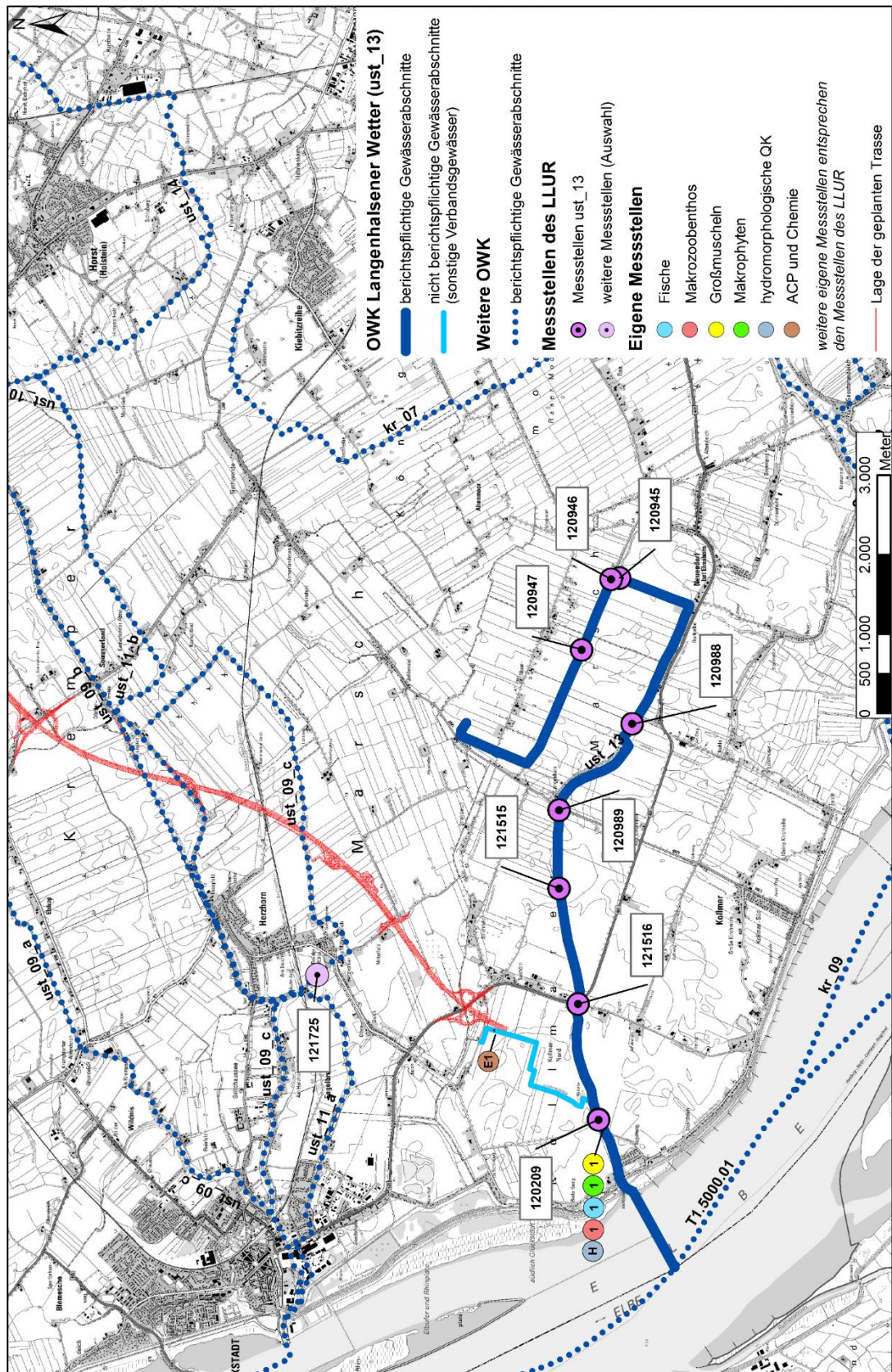
Beim OWK „Langenhalsener Wetter“ (ust_13) handelt es sich um einen künstlichen Wasserkörper, der gemäß der Bewertung des Gewässerzustandes für den 2. Bewirtschaftungszeitraum ein **mäßiges Potenzial** aufweist (MELUR 2015c). Der Potenzialbewertung liegt eine Bewertung des ökologischen Potenzials für Fische als mäßig zugrunde. Die übrigen biologischen Qualitätskomponenten wurden hinsichtlich ihres Potenzials nicht bewertet. Im Rahmen der Potenzialbewertung wurden die Morphologie und der Wasserhaushalt in die Kategorie „nicht gut“ eingestuft. Die allgemeinen chemisch-physikalischen Parameter wurden insgesamt mit „nicht eingehalten“ bewertet und eine Durchgängigkeit ist nicht gegeben (ebd.).

Allgemeine Beschreibung

Der OWK „Langenhalsener Wetter“ (ust_13) ist insgesamt 12,9 km lang und gehört zum Gewässertyp „Gewässer der Marschen“ (LAWA-Typcode: 22.1) (BFG 2020).

Der Entwässerungskanal Langenhalsener Wetter ist auf seinen steilen Böschungen mit Gras- und Hochstaudenfluren bewachsen. Das etwa 14 m breite Gewässer wies zum Zeitpunkt der Begehung (23.08.2016) eine mittlere Tiefe von 110 cm auf. Die Gewässersohle wird als schlammig beschrieben und die Uferböschungen sind mit Holzfaschinen befestigt. Trotz fehlender Beschattung konnten keine submersen Makrophyten festgestellt werden (s. Anhang 5).

Abbildung 4-8: OWK Langenhalsener Wetter (ust_13): Messstellen und Lage zur Trasse der A20, TS 7



Fische (Bestandsdaten)

Der Zustand der Fischfauna ist laut Bewertung des LLUR unbefriedigend (Fibs-Score 1,51). In der Langenhalsener Wetter wurden 2016 an drei verschiedenen Messstellen insgesamt fünf verschiedene Arten nachgewiesen. An allen drei Messstellen war der Zwergstichling die mit Abstand häufigsten Art; Schlammpeitzger wurden mit einem bis drei Individuen festgestellt (LLUR 2019c).

In eigenen Erhebungen aus 2016/2017 (Anhang 5) wurde der Bitterling als häufigste Fischart festgestellt, wobei der Schlammpeitzger nicht nachgewiesen werden konnte. Das Gewässer weist nach Neumann (s. Anhang 5) eine Verbindungsfunktion für den Schlammpeitzger als Art nach Anhang II der FFH-Richtlinie auf. Für den Bitterling, ebenfalls als Fischart im Anhang II der FFH-Richtlinie gelistet, hat die Langenhalsener Wetter eine Funktion als Laich- und Aufwuchsgewässer (ebd.).

Die in den eigenen Erhebungen festgestellte Zustandsklasse lautet sowohl rechnerisch als auch nach fachgutachterlicher Einschätzung „unbefriedigend“ (Fibs-Score 1,78) (ebd.).

Makrozoobenthos (Bestandsdaten)

Für den Zustand der benthischen wirbellosen Fauna liegen bisher keine behördlichen Daten vor (LLUR 2019c). In eigenen Erhebungen an der Langenhalsener Wetter konnten insgesamt 17 Taxa festgestellt werden, von denen sechs als Einzelfund vorlagen. Insgesamt ist die Langenhalsener Wetter arten- und individuenarm. Dabei wird besonders das für ein Gewässer dieser Größe sehr schwache Auftreten von Käfern und Mollusken hervorgehoben (s. Anhang 4). Entsprechend fällt die Bewertung nach dem MGBI-Verfahren „schlecht“ aus (EQR 0,12). Der Saprobienindex von 2,18 ist wegen der geringen Abundanzsumme der Indikatorarten nicht gesichert, deutet aber eine geringe organische Belastung an (ebd.). Es konnten drei Großmuschelarten – Gemeine Teichmuschel (*Anodonta anatina*), Große Teichmuschel (*Anodonta cygnea*) und Malermuschel (*Unio pictorum*) – festgestellt werden. Zudem wurde eine ältere Schale der Großen Flussmuschel (*Unio tumidus*) gefunden, für die auch ein Lebensvorkommen in der Langenhalsener Wetter für wahrscheinlich gehalten wird (Anhang 6).

Makrophyten (Bestandsdaten)

Der Zustand dieser Qualitätskomponente wird vom LLUR auf Basis von Daten aus dem Jahr 2017 als schlecht eingestuft. An zwei Messstellen wurden dabei insgesamt acht verschiedene Makrophyten nachgewiesen (Ökologische Qualitätskennzahl nach BEMA: an beiden Messstellen 0; LLUR 2019c). Die eigenen Erhebungen an der Langenhalsener Wetter konnten an der Probestelle keine Makrophyten nachweisen. Dementsprechend ist die Bewertung nach BEMA „schlecht“ (Ökologische Qualitätskennzahl: 0). Als mögliche Gründe gibt GFN (s. Anhang 7) hierfür die starke Trübung des Wassers sowie Strömungen bei Betrieb des Schöpfwerks an.

Hydromorphologische Qualitätskomponenten

Der Wasserhaushalt des OWK ust_13 wird im Wasserkörper-Steckbrief (MELUR 2015c) als nicht gut, und in den zusätzlich vom LLUR (2019c) zur Verfügung gestellten Daten mit schlechter als gut eingestuft. In der Strukturbewertung (LLUR 2019a) werden die Parameter Laufentwicklung, Gewässerrandstreifen Sohle und Ufer mit 5,0 (sehr schlecht) sowie der Parameter Land mit 4,5 (sehr schlecht) eingestuft, was zu der Gesamtbewertung „sehr schlecht“ (5,0) führt. Die Durchgängigkeit ist aufgrund von fünf nicht durchgängigen Querungsbauwerken nicht gegeben (ebd.).

Chemische und allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

Die Daten des LLUR (2019c) lassen eine Überschreitung der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten für BSB₅ und Ammonium-N erkennen (für Details s. Anhang 2). Messungen zu flussgebietsspezifischen Schadstoffen liegen für diesen OWK beim LLUR für Chrom, Kupfer und Zink vor. Hier wurden keine Überschreitungen festgestellt.

Aus den eigenen Messungen ergibt sich für die repräsentative Messstelle des OWK folgende Einordnung (s. Anhang 10; dort auch Ergebnisse weiterer Messstellen im OWK):

Messstelle 120209

Die Sauerstoffkonzentrationen liegen im Dezember 2016 und Juni 2017 mit Konzentrationen zwischen 2,81 mg/l und 3,56 mg/l unter den Orientierungswerten nach Anlage 7 Nr. 2.1.2 OGewV. In den übrigen Beprobungsmonaten liegen die Konzentrationen zwischen 5,5 mg/l und 16,8 mg/l und somit oberhalb des Orientierungswerts. Die Messwerte für Ammonium-Stickstoff liegen nur im September 2016 mit 0,041 mg/l oberhalb des Orientierungswerts nach Anlage 7 Nr. 2.1.2 OGewV und liegen bei den übrigen Beprobungen zwischen 0,64 mg/l und 2,5 mg/l. Die Konzentration an Phosphor (gesamt) überschreitet lediglich im August und Dezember 2016 geringfügig den Orientierungswert. Der TOC ist in allen Messungen zu hoch und verfehlt die Anforderung. In den Beprobungen im September und Oktober 2016 ist auch der Parameter BSB₅ mit Werten bis zu 8,6 mg/l erhöht. In den weiteren Messungen werden die Orientierungswerte eingehalten.

Die Untersuchungsparameter der Anlage 6 der OGewV sind unauffällig und erfüllen die Umweltqualitätsnormen. Die Sedimentproben der LLUR-Messstelle sind unauffällig und erfüllen die Umweltqualitätsnormen.

Chemischer Zustand

Messungen zu den Stoffen des chemischen Zustands liegen für diesen OWK beim LLUR nicht vor.

Aus den eigenen Messungen ergibt sich für die repräsentative Messstelle des OWK folgende Einordnung (s. Anhang 10; dort auch Ergebnisse weiterer Messstellen im OWK):

Messstelle 120209

Die Untersuchungsparameter der Anlage 8 der OGewV sind mit Ausnahme von Nickel unauffällig und erfüllen die Umweltqualitätsnormen. Bei Nickel wird die Umweltqualitätsnorm ab Dezember 2016 in allen Messungen mit bis zu 0,0055 mg/l überschritten. Gemäß Anwendung der technischen Anleitung und aufgrund der in der vorliegenden Untersuchung gemessenen pH-Werte um 7,5 sowie der vom LLUR in 2006 gemessenen DOC-Konzentrationen von im Mittel 15 mg/l ist davon auszugehen, dass nur ca. 10 % bis 20 % der gemessenen Nickelkonzentrationen bioverfügbar sind. Damit wird die JD-UQN für Nickel von 0,004 mg/l auch bei den Messungen von Dezember 2016 bis Juni 2017 mit einem bioverfügbaren Wert von maximal 0,0011 mg/l eingehalten.

Belastungen

Signifikante Belastungen des OWK „Langenhalsener Wetter“ resultieren aus diffusen Quellen (aufgrund landwirtschaftlicher Aktivitäten [durch Versickerung, Erosion, Ableitung, Drainagen, Änderung in der Bewirtschaftung, Aufforstung] sowie durch atmosphärische Deposition). Weitere signifikante Belastungen sind durch Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen bedingt (Gewässerausbau, Veränderung/Verlust von Ufer- und Aueflächen und Stauwerke) (MELUR 2015c).

Tabelle 4-8: Übersicht über die Datenlage (Vollständigkeit und Aktualität) zum Potenzial/ Zustand der Qualitätskomponenten des OWK „Langenhalsener Wetter“ (ust_13)

Kategorisierung des OWK gemäß Anlage 1 OGewV (MELUR 2015c)				
Künstlicher Wasserkörper				
Ökologisches Potenzial (MELUR 2015c)				
Mäßig				
Biologische Qualitätskomponenten				
	Behördliche Daten Potenzial: MELUR 2015c; Zustand: LLUR 2019a, 2019b, 2019c	Ergänzende eigene Erhebungen (Bewertung s. textl. Beschreibung) Anhänge 4-7, 11		
	Potenzial aktueller BWP (Stand 2015)	Zustand ust_13 (Jahr, Messstelle)	Messstelle(n) berichtspfl. Abs. (Jahr)	Messstelle(n) nicht berichts- pfl. Abs. (Jahr)
Übrige Gewässerflora (Makrophyten und Phytobenthos)	nb	schlecht (2017, 120209, 120945)	1 (2016)	
Benthische wirbellose Fauna	nb	nb	1 (2016)	
Fischfauna	mäßig	unbefriedigend (2016, 120945/ 120946/ 120988)	1 (2016/2017)	
Unterstützende hydromorphologische Qualitätskomponenten				
Wasserhaushalt	Nicht gut	Schlechter als gut	Im Rahmen der Erhebungen zu den biologischen QK	
Durchgängigkeit	Nein	Nein (5 nicht durchgängige Querbauwerke)		
Morphologie	Nicht gut	Strukturbewertung: sehr schlecht		
Unterstützende allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten				
Temperaturverhältnisse	Nicht eingehalten	-	-	120209, E1 (2016/2017)
Sauerstoffhaushalt		Nicht eingehalten (2011, 120209)		
Salzgehalt		Eingehalten (2011, 120209)		
Versauerungszustand		-		
Nährstoffverhältnisse Stickstoff		Nicht eingehalten (2011, 120209)		
Nährstoffverhältnisse Phosphor / Phosphate	Eingehalten (2011, 120209)			
Flussgebietsspezifische Schadstoffe	Eingehalten	Daten nur für Chrom, Kupfer, Zink vorliegend: eingehalten (2011, 120209)		
Chemischer Zustand (MELUR 2015c)				
Schlecht				
Stoffe des chemischen Zustands	schlecht; ohne Quecksilber: gut	-	-	120209, E1 (2016/2017)

BWP: Bewirtschaftungsplan; Abs.: Abschnitte; nb: nicht bewertet, - : keine Daten vorhanden

4.3.2 Bewirtschaftungsziele und Maßnahmen

Um beurteilen zu können, ob das geplante Vorhaben mit dem Verbesserungsgebot nach § 27 Abs. 2 Nr. 2 WHG übereinstimmt, müssen die aktuellen Bewirtschaftungsziele für die betreffenden OWK herangezogen werden.

Entsprechend des übergeordneten Ziels der WRRL, für alle Gewässer (Oberflächengewässer und das Grundwasser) einen guten Zustand bzw. ein gutes ökologisches Potenzial (gemäß Art. 4 Abs. 1 aii und aiii WRRL) zu erreichen, stellen die Mitgliedstaaten nach § 83 WHG (Art. 13 WRRL) flusseinzugsgebietsbezogene Bewirtschaftungspläne und nach § 82 WHG (Art. 11 Abs. 1 WRRL) Maßnahmenprogramme auf. Das Land Schleswig-Holstein hat für sein Teileinzugsgebiet der Elbe bisher eine Maßnahmenplanung für die Zeiträume 2009 bis 2015 und 2016 bis 2021 aufgestellt (MELUR 2015b). Diese Maßnahmen sind Bestandteil des gemeinsamen aktualisierten Maßnahmenprogramms für den deutschen Teil der FGE Elbe (FGG Elbe 2015c).

Für den schleswig-holsteinischen Teil des Elbeeinzugsgebiets wurden folgende überregionale Bewirtschaftungsziele festgelegt (MELUR 2015b):

- Verbesserung der Gewässerstruktur und Durchgängigkeit der Fließgewässer
- Reduzierung der Belastungen von Oberflächengewässern durch Nährstoffe
- Reduzierung der Belastungen von Oberflächengewässern durch Schadstoffe
- Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels

Die erforderlichen Maßnahmen unterteilen sich in grundlegende und ergänzende Maßnahmen. Die grundlegenden Maßnahmen beinhalten die Maßnahmen zur Umsetzung gemeinschaftlicher Wasserschutzvorschriften nach Anhang VI, Teil A, Art. 10, Art. 11, Abs. 3, Art. 16 und Art. 17 WRRL. Die Umsetzung der grundlegenden Maßnahmen in nationales Recht ist für die Flussgebietseinheiten in Schleswig-Holstein durch die Übernahme in das bundesweit geltende Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und die Landeswassergesetze (LWG) vollständig erfolgt (MELUR 2015b, S. 14).

Ergänzende Maßnahmen sind erforderlich, wenn trotz der Umsetzung der grundlegenden Maßnahmen die Ziele nicht erreicht werden (Überschreitungen der Umweltqualitätsnorm für bestimmte Stoffe bestehen, der gute ökologische Zustand oder das gute ökologische Potenzial verfehlt wird). Ein zentraler Bestandteil der ergänzenden Maßnahmen ist der von der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) erarbeitete, standardisierte LAWA-Maßnahmenkatalog (LAWA 2015). Dieser tabellarische Maßnahmenkatalog legt die wasserwirtschaftlichen Maßnahmen mit Zuordnung zu den signifikanten Belastungen (nach WRRL Anhang II), spezifischen Bezeichnungen für jede Maßnahme und weiteren Zuordnungen fest. Die Maßnahmen werden gemäß Anhang II WRRL für Oberflächenwasser in Bezug auf folgende

Belastungstypen beschrieben: Punktquellen, diffuse Quellen, Wasserentnahmen, Abflussregulierungen/ morphologische Veränderungen, Wasserhaushalt und andere anthropogene Auswirkungen.

Die ergänzenden Maßnahmen für den schleswig-holsteinischen Teil des Elbeeinzugsgebiets finden sich im Anhang M2 des Maßnahmenprogramms zur FGE Elbe (FGG Elbe 2015c) sowie in den Wasserkörper-Steckbriefen des MELUR (Anhang 11). Für den Bewirtschaftungszeitraum 2016 bis 2021 wurden für die im Untersuchungsgebiet befindlichen Oberflächenwasserkörper „Alte Wettern“, „Herzhorner Wettern“, „Grönländer Wettern“, „Kremper und Herzhorner Rhin“, „Horstgraben“, „Schwarzwasser OL“ und „Langenhalsener Wetter“ aufgrund der Belastungen folgende Maßnahmen abgeleitet (FGG Elbe 2015c):

Tabelle 4-9: Belastungen und Maßnahmen für die OWK des Untersuchungsgebiets

Belastungen	Maßnahmen	
Nr.	Nr.	Bezeichnung (LAWA 2015)
ust_09_a Alte Wettern		
p23	35	Maßnahmen zur Vermeidung von unfallbedingten Einträgen
p56	79	Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung
ust_09_b Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern		
p8	5	Optimierung der Betriebsweise kommunaler Kläranlagen
p23	35	Maßnahmen zur Vermeidung von unfallbedingten Einträgen
p56	79	Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung
ust_09_c Kremper und Herzhorner Rhin		
	5	Optimierung der Betriebsweise kommunaler Kläranlagen
p23	35	Maßnahmen zur Vermeidung von unfallbedingten Einträgen
p56	79	Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung
ust_10 Horstgraben		
p8	5	Optimierung der Betriebsweise kommunaler Kläranlagen
p23	35	Maßnahmen zur Vermeidung von unfallbedingten Einträgen
p56	79	Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung
ust_11_b Schwarzwasser OL		
p23	35	Maßnahmen zur Vermeidung von unfallbedingten Einträgen
p56	79	Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung
ust_13 Langenhalsener Wetter		
p8	5	Optimierung der Betriebsweise kommunaler Kläranlagen
p23	35	Maßnahmen zur Vermeidung von unfallbedingten Einträgen
p56	79	Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung

Legende: p8 = Belastungen durch kommunale Kläranlagen; p23 = Belastungen durch unfallbedingte Einträge; p56 = Belastungen durch Fließgewässerbewirtschaftung

4.4 Grundwasserkörper

4.4.1 Beschreibung des Zustands

Die folgende Tabelle enthält eine Zusammenfassung, wie die GWK hinsichtlich ihres mengenmäßigen und chemischen Zustands im Untersuchungsgebiet eingestuft werden.

Tabelle 4-10: Übersicht über den Zustand der Qualitätskomponenten der betroffenen GWK (MELUR 2015c, Anhang 11)

Qualitätskomponenten	El08 Stör - Geest und östl. Hügelland	El10 Stör - Marschen und Niederungen
	Aktueller Zustand	Aktueller Zustand
Mengenmäßiger Zustand		
	Gut	gut
Chemischer Zustand		
	schlecht	gut

Für den Grundwasserkörper DE_GB_DESH_El10 sind bei einer jährlichen Grundwasserneubildung von 48.837.000 m³ insgesamt 5.982.942 m³/a Wasserentnahme genehmigt. Für den Grundwasserkörper El08 liegt die jährliche Grundwasserneubildung bei 319.304.000 m³ bei einer genehmigten Gesamtentnahme von 28.021.069 m³/a (MELUR 2015a, S. 48).

In der Marsch liegt der eigentliche Grundwasserleiter unter 4 bis 15 m mächtigen Weichschichten (Klei und Torf), das darunter gespannt liegende Grundwasser sickert aber (mit sehr geringen Sickerbewegungen) in die gering durchlässigen Weichschichten ein. In geringem Umfang bestimmt es den Wasserstand in den Weichschichten mit. Die geringe Durchlässigkeit der Weichschichten führt auf der anderen Seite dazu, dass das Niederschlagswasser gestaut wird. Letztlich steht somit flächendeckend pflanzenverfügbares Wasser oberflächennah an (< 2 m unter Geländeoberkante), auch wenn der eigentliche Grundwasserleiter unterhalb der Weichschichten liegt. In der Geest (etwa östlich der L 100) ist das oberflächennah anstehende Grundwasser weitgehend nicht durch schützende Deckschichten abgedeckt (PFU, Anlage 12.1 „Erläuterungsbericht LBP“).

Solche typischen Grundwasserflurabstände finden sich auch am Baggersee Hohenfelde, in dessen Umfeld die Sandentnahme für den Autobahndamm stattfinden wird. Der Baggersee ist aufgrund seiner zu geringen Größe nicht als OWK im Bewirtschaftungsplan der FGG Elbe genannt, wird aber in der Auswirkungsprognose im Zusammenhang mit dem Grundwasserkörper El08 als grundwasserabhängiges Landökosystem berücksichtigt, da der Baggersee eine uneingeschränkte hydraulische Verbindung mit dem oberen Grundwasserleiter (El08) hat. Im Hinblick auf die geplante Sandentnahme wurde der Grundwasserstand an drei Messstellen in den Jahren 2006 und 2017 erfasst (PFU, Materialband 7, T2 „Sandentnahme: Hydrologische Auswirkungen“).

Tabelle 4-11: Grundwasserstände am Baggersee Hohenfelde, Juni-August 2006 (PFU, Materialband 7, T2 „Sandentnahme: Hydrologische Auswirkungen“)

Messstellen- bezeichnung	Wasserstand am 28.07.2006 [mNN]	Wasserstand am 21.08.2006 [mNN]
GWM Nord	0,26	0,51
GWM West	0,18	0,40
GWM Süd	0,06	0,35

Bei den 2017 durchgeführten Beprobungen wurden in der Messstelle GWM NORD mit -0,20 mNN (Juli) und +0,02 mNN (August) im Vergleich zu 2006 niedrigere Grundwasserstände gemessen.

Somit steht in der Nähe des Baggersees Hohenfelde das Grundwasser fast an der Geländeoberfläche an. Die Messergebnisse passen auch zu der im Untersuchungsgebiet großräumig zu erwartenden, generellen Grundwasserströmungsrichtung nach Südwesten, in Richtung Elbe.

Im Bereich der zu berücksichtigenden Grundwasserkörper EI08 und EI10 innerhalb des BWP 2016- 2021 Elbe herrschen überwiegend Acker- und Grünlandnutzung vor. In Bezug auf den Grundwasserkörper EI08 „Stör - Geest und östl. Hügelland“ umfassen Acker 43 %, Grünland 34 %, Wald 16 %, Siedlung 6 %, Feuchtflächen 1 % und Wasser 0 %. Beim EI10 „Stör - Marschen und Niederungen“ verteilt sich die Landnutzung auf Acker 33 %, Grünland 61 %, Wald 1 %, Siedlung 4 %, Feuchtflächen 1 % und Wasser 1 %. Während der Waldanteil im Bereich von EI10 bei 1 % liegt, sind es beim Grundwasserkörper EI08 16 %. Belastungen der Grundwasserkörper resultieren vor allem aus diffusen Quellen aufgrund landwirtschaftlicher Aktivitäten (z. B. Dünge- und Pflanzenschutzmitteleinsatz, Viehbesatz, usw.) (MELUND 2019a, b).

Der GWK Stör - Geest und östl. Hügelland weist gemäß der operativen Messungen Überschreitungen von Nitrat auf und wird daher gemäß § 3 GrwV als gefährdet eingestuft (LLUR 2014).

Grundwasserabhängige Landökosysteme

Nach § 4 Abs. 2 c) GrwV wird der mengenmäßige Grundwasserzustand als nicht als gut beurteilt, wenn vom Grundwasser abhängige Landökosysteme durch eine Änderung des Grundwasserstandes signifikant geschädigt werden (s. auch Kap. 1.2.21.2.1). Die Beschreibung der grundwasserabhängigen Landökosysteme bzw. Biotoptypen kann dem Landschaftspflegerischen Begleitplan entnommen werden (PFU, Anlage 12.1 „Erläuterungsbericht LBP“; s. auch Bestands- und Konfliktpläne, Anlage 12.2.1).

Die Mengen und Konzentrationen von Schadstoffen oder Schadstoffgruppen, die vom Grundwasserkörper in die damit verbundenen Oberflächengewässer oder in unmittelbar abhängige Landökosysteme eingetragen werden, spielen nach § 6 Abs. 1 Nr. 1 GrwV auch bei der Ermittlung und Beurteilung des chemischen Grundwasserzustandes eine Rolle.

Im Wirkraum des Vorhabens A 20, Abschnitt B 431 bis A 23, befinden sich entlang der Spleth kleinflächige und typische Uferstaudensäume, die dem LRT 64390 entsprechen, und im Bereich der Niederung des Horstgrabens wurden grundwasserbeeinflusste, naturferne Vegetation kartiert. Nahe der A 23 wurden zwei eutrophe Kleingewässer erfasst, die dem FFH-Lebensraumtyp 3150 (natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation vom Typ Magnopotamion oder Hydrocharition) entsprechen (PFU, Anlage 12.1 „Erläuterungsbericht LBP“).

Am Baggersee Hohenfelde haben sich am südlichen und südwestlichen Rand der Seen kleine Gebüsche feuchter und frischer Standorte entwickelt. Teilweise handelt es sich um Sumpfwald grund- oder stauwasserbeeinflusster Standorte. Der Baggersee Hohenfelde besteht aus zwei Seen mit offener Wasserfläche. Die Ufer des kleineren, südlichen Sees weisen naturnahe Ufer-/Verlandungsbereiche und eine Wasserpflanzenvegetation des FFH-Lebensraumtyps 3150 auf. Gemäß der landesweiten Biotopkartierung ist der Baggersee (beide Seen) als gesetzlich geschütztes Biotop gemäß §30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG und als FFH-LRT 3150 (natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation vom Typ Magnopotamion oder Hydrocharition) ausgewiesen. Der Baggersee weist in den naturnahen Uferzonen zudem Gehölze in Form von unterschiedlich strukturreichen Baumgruppen, Gebüschen und Uferwaldsäumen auf (ebd., S. 54).

Ein schmaler Waldstreifen zwischen zwei Gräben südlich der B 431 ist dem Biotoptyp Erlen-Eschen-Auwald und damit dem FFH-LRT *91E0 zugeordnet worden (ebd., S. 61).

In einer „Stellungnahme zur Betroffenheit grundwasserabhängiger Biotoptypen“ (Wefelberg 2006) werden im Bereich der Sandentnahme die Biotoptypen Gagelgebüsch, Bruchwälder/Sumpfwälder (naturnah), sonstige Laubwälder feuchter bis nasser Standorte und Gebüsche feuchter/frischer Standorte beschrieben. Diese Biotoptypen zählen gemäß einer Kategorisierung des ERFTVERBANDES (2002) zu den grundwasserabhängigen Biotopen mit geringen Grundwasserschwankungsamplituden.

4.4.2 Bewirtschaftungsziele und Maßnahmen

Um beurteilen zu können, ob das geplanten Vorhaben mit dem Verbesserungsgebot für das Grundwasser nach § 47 WHG übereinstimmt, müssen die aktuellen Bewirtschaftungsziele für die betreffenden GWK EI10 Stör – Marschen und Niederungen und EI08 Stör – Geest und östl. Hügelland herangezogen werden (Kap. 3.4).

Wie für Oberflächengewässer hat das Land Schleswig-Holstein auch für Grundwasserkörper eine zweite Maßnahmenplanung für den Zeitraum 2016-2021 aufgestellt (MELUR 2015b). Auch diese Maßnahmen sind Bestandteil des gemeinsamen aktualisierten Maßnahmenpro-

gramms für den deutschen Teil der FGE Elbe (FGG Elbe 2015c). Für den schleswig-holsteinischen Teil des Elbeeinzugsgebiets wurden folgende überregionale Bewirtschaftungsziele festgelegt (MELUR 2015b):

- Reduzierung der Belastungen von Grundwasser durch Nährstoffe
- Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels.

Auch für GWK befinden sich die ergänzenden Maßnahmen des gemeinsamen aktualisierten Maßnahmenprogramms für den deutschen Teil der FGE Elbe im Anhang (FGG Elbe 2015c). Dort werden sie in Bezug auf Belastungen durch Punktquellen, diffuse Quellen, Wasserentnahmen und andere anthropogene Auswirkungen beschrieben. In den Wasserkörper-Steckbriefen findet sich für jeden GWK eine eigene Darstellung (MELUR 2019a).

Für den Bewirtschaftungszeitraum 2016 bis 2021 wurden für diese GWK aufgrund der vorhandenen Belastungen folgende Maßnahmen abgeleitet (FGG Elbe 2015c).

Tabelle 4-12: Belastungen und Bewirtschaftungsziele für die GWK des Untersuchungsgebiets

Belastungen		Maßnahmen
Nr.	Nr.	Bezeichnung (LAWA 2015)
EI08 Stör – Geest und östl. Hügelland		
p27	41	Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft (GW)
p27	43	Umsetzung und Aufrechterhaltung von spezifischen Wasserschutzmaßnahmen in Trinkwasserschutzgebieten (GW)
p27	504	Konzeptionelle Maßnahme: Beratungsmaßnahmen
EI10 Stör - Marschen und Niederungen		
p27	41	Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft (GW)
p27	43	Umsetzung und Aufrechterhaltung von spezifischen Wasserschutzmaßnahmen in Trinkwasserschutzgebieten (GW)

Legende: p27 = Belastungen aufgrund landwirtschaftlicher Aktivitäten (z. B. Dünge- und Pflanzenschutzmitteleinsatz, Viehbesatz, usw.)

5 Prognose und Bewertung der vorhabenbedingten Wirkungen auf die Bewirtschaftungsziele der Wasserkörper

5.1 Relevanzprüfung potenzieller Wirkfaktoren im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot unter Einbeziehung von Schutz-, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Die in Kapitel 2.1 aufgeführten Wirkfaktoren der A20 TS7 werden im Folgenden - unterteilt nach baubedingten, anlagebedingten und betriebsbedingten Wirkungen - detailliert beschrieben und unter Einbeziehung der in Kapitel 2.2 beschriebenen Schutz-, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot beurteilt. Falls sie offensichtlich zu keinen Verschlechterungen der Qualitätskomponenten des ökologischen Potenzials oder chemischen Zustandes der betroffenen OWK oder des mengenmäßigen oder chemischen Zustandes der betroffenen GWK im Untersuchungsraum führen, können sie für die weitere Betrachtung ausgeschieden werden. Falls dies nicht der Fall ist, werden die verbleibenden Qualitätskomponenten einer vertieften Prüfung und Bewertung hinsichtlich der Maßstäbe des Verschlechterungsverbots (Kap. 5.2) unterzogen. Neben den Schutz-, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans (Kap. 2.2.3; s.a. PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“) werden dabei auch die Ausprägungen der Qualitätskomponenten der betroffenen OWK und GWK berücksichtigt.

5.1.1 Oberflächenwasserkörper

5.1.1.1 Baubedingte Wirkfaktoren

5.1.1.1.1 OW-BAU-1.1: Flächeninanspruchnahme am Gewässer

Beidseitig des Bauvorhabens werden Baustreifen zur vorübergehenden Anlage von Baustreifen und provisorischen Gräben mit bis zu zehn Meter Breite beansprucht. Für den Bauablauf werden zudem Baustelleneinrichtungs- und Depotflächen erforderlich, die u. a. der Zwischenlagerung der aus der Sandentnahme gewonnenen Bodenmassen dienen. Infolge des Anschlusses eines Speicherbeckens an den berichtspflichtigen Gewässerabschnitt Spleth (Verbandsgewässer 7.3.) des OWK ust_09_c und eines Speicherbeckens an das nicht berichtspflichtige Kleingewässer Neue Wettern (Verbandsgewässer 6.2; OWK ust_09_a) werden kleinräumige Eingriffe in den Uferbereich dieser Gewässer notwendig. Durch Flächeninanspruchnahmen an Gewässern für die oben genannten Zwecke könnte es zu Beeinträchtigungen der Struktur der Uferzone (hydromorphologische QK) kommen, die sich wiederum negativ auf die biologischen Qualitätskomponenten auswirken könnten.

Um solche Auswirkungen zu vermeiden, sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan zwei Maßnahmen vorgesehen:

Die Schutzmaßnahme S4 (Ausweisung von Bautabuzonen) dient dem Schutz von Gewässern und schutzwürdigen Vegetationsbeständen vor bauzeitlichen Beeinträchtigungen, wie sie

oben beschrieben sind. Dazu werden im Maßnahmenplan zum Schutz an das Baufeld angrenzender geschützter Biotope, Gewässer und Vegetationsbestände Tabuflächen ausgewiesen und von jeglicher Inanspruchnahme ausgeschlossen. Aufgrund ihrer Empfindlichkeit werden besonders gefährdete Bautabuzonen vor Beginn der Arbeiten durch Einzäunungen gem. RAS-LP 4 gesichert.

Weiterhin wurde im LBP die Schutzmaßnahme S5 (Schutz der Oberflächengewässer) festgelegt, die speziell dem Schutz von Fließgewässern vor bauzeitlicher Beeinträchtigung dient. Die Uferbereiche der Mittelfelder Wettern, der Spleth, der Löwenau, der Lesigfelder Wettern, des Wohldgrabens, der Horster Au und des Horstgrabens werden während der Bauzeit mit Gewässerschutzzäunen versehen und mit einer Sedimentsperre ausgestattet. Die Gewässer werden i.V.m. Maßnahme S4 als Tabuflächen ausgewiesen. Durch die Umweltbaubegleitung wird kontrolliert, dass vorhandene Uferstaudensäume und Röhrichte durch die Schutzzäune mit geschützt werden. Die Arbeiten erfolgen vom Baufeld der A 20 aus, jegliche Inanspruchnahme von Oberflächengewässern und ihrer Ufersäume außerhalb des Baufeldes ist untersagt. Die Fließgewässer werden so vor Inanspruchnahme geschützt und von Bautätigkeiten freigehalten.

Ausgenommen von dieser Regelung sind wasserbauliche Inanspruchnahmen zur Herstellung von dauerhaften Gewässerverlegungen und Einleitungsstellen. Verlegte Gewässerabschnitte werden nach ihrer Herstellung ebenfalls umgehend geschützt. Für die bauzeitlich erforderliche Querung der Biotop-Nebenverbundachse Spleth (s. Kapitel 5.1.1.1.10) wird diese mit einer Behelfsbrücke überspannt, um Beeinträchtigungen des Uferbereiches möglichst gering zu halten.

Mögliche Beeinträchtigungen der Struktur der Uferzone (hydromorphologische QK) durch Flächeninanspruchnahmen am Gewässer können aufgrund der Maßnahmen S4 und S5 des LBP auf ein für die biologischen Qualitätskomponenten nicht relevantes Maß verringert werden.

Die Flächeninanspruchnahmen im Bereich des Anschlusses der beiden Speicherbecken an die Gewässer Spleth und Neue Wettern sind so kleinräumig, dass sie die biologischen Qualitätskomponenten im jeweiligen OWK nicht negativ beeinflussen (vgl. auch Anhang 7).

Beurteilung der Relevanz: Durch die fachplanerischen Schutz-, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen werden relevante Auswirkungen auf die potenziell vom Wirkfaktor betroffenen Qualitätskomponente(n) wirksam vermieden. Der Wirkfaktor ist daher für die vertiefte Prüfung und Bewertung von Auswirkungen im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot **nicht relevant**.

5.1.1.1.2 OW-BAU-1.2: Flächeninanspruchnahme im Gewässer

Infolge von baubedingten Gewässerquerungen, Gewässerverlegungen, Hilfspfeilern und Baugerüsten können Flächen im Gewässer selbst in Anspruch genommen werden. Dies kann sowohl direkte negative Wirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten entfalten als

auch indirekte über Veränderungen der hydromorphologischen Qualitätskomponenten, z. B. des Parameters Struktur und Substrat des Bodens.

Für punktuelle, baubedingte Flächeninanspruchnahmen (Hilfspfeiler, Baugerüste, Flächeninanspruchnahmen für die Herstellung von Gewässerquerungen) ist aufgrund ihrer Kleinräumigkeit und der Kurzfristigkeit der Wirkung nicht von einer Relevanz für das Verschlechterungsverbot auszugehen (vgl. Kap 1.2.4). Auswirkungen von baubedingten Gewässerquerungen im Hinblick auf die Durchgängigkeit der Gewässer werden in Kapitel 5.1.1.1.10, anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen in Kapitel 5.1.1.2.2 geprüft.

Zum Schutz der Fließgewässer vor Inanspruchnahme und ihrer Freihaltung von Bautätigkeiten dient darüber hinaus die Maßnahme S 5 des LBP (s. PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“):

Die Uferbereiche (obere Böschungskanten bzw. Grenzen der baubedingten Inanspruchnahme) der Mittelfelder Wettern, der Spleth, der Löwenau, der Lesigfelder Wettern, des Wohldgrabens, der Horster Au und des Horstgrabens sind während der Bauzeit mit fest verankerten Schutzzäunen abzuzäunen und mit einer Sedimentsperre (s. Durchführung) zur Vermeidung von Sedimenteinträgen in Oberflächengewässer auszustatten. Die Gewässer sind i.V.m. S4 als Tabuflächen auszuweisen.

Die Kreuzung der Spleth erfolgt angesichts der naturschutzfachlichen Wertigkeit des Ufersaums mithilfe einer Behelfsbrücke, die das Gewässer und die Uferröhrichte gänzlich überspannt. Hierbei erfolgt kein Eingriff in den Gewässerkörper. (...) Die temporären Widerlager werden außerhalb der Uferzonen errichtet. Die Behelfsbrücke wird vor Ort montiert und auf einer Rollenbahn wie beim Taktschiebverfahren über das Gewässer geschoben. Der Rückbau erfolgt in umgekehrter Weise; alle Baubehelfe werden vollständig wieder entfernt.

Zur Vermeidung direkter negativer Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten dient die LBP-Maßnahme V1_{AR} (Vermeidung der Tötung von Individuen der Brutvögel, Kleintiere, Fledermäuse, Fische und Großmuscheln):

- *Bei folgenden Gewässern ist vor Beginn der Bautätigkeit (Eingriffe in das Gewässer durch z. B. bauzeitliche Gewässerquerung, Verlegung, Verfüllung, Anlage von Überläufen) vor Ort eine Bergung der Fischarten Steinbeißer und Schlammpeitzger mittels Elektrofischung und Reusenfang durch Fachpersonal mit dem geeigneten Expertenwissen vorzunehmen und die Arten in andere Abschnitte des jeweiligen Teileinzugsgebietes zu verbringen (...): Mittelfelder Wettern, Kamerländer Deichwettern bei Bau-km 11+656 - 11+726 (TEG Herzhorn), Neue Wettern (TEG Süderau), Wohldgraben (TEG Sommerland) und insbesondere der Horstgraben mit zufließenden Gräben (TEG Schwarzwasser). Die Bergung erfolgt außerhalb der sensiblen Phasen der Arten Schlammpeitzger (nicht vom 15. April bis 30. Juni) und Steinbeißer (nicht vom 15. April bis 31. Juli).*
- *Werden im Bereich potenzieller Laichareale der Arten Schlammpeitzger und Steinbeißer weitere Bautätigkeiten erforderlich, die nicht im Zusammenhang mit den vorgenannten*

baulichen Veränderungen der Gewässer durchgeführt werden (z. B. Rammarbeiten, punktuelle Eingriffe in die Wasservegetation oder das Bodensubstrat), sind diese außerhalb der sensiblen Phasen durchzuführen:

- *Horstgraben (1.6), Wohldgraben (1.5): nicht vom 15. April bis 31. Juli*
- *Mittelfelder Wettern (7.1), Kamerländer Deichwettern (7.4), Neue Wettern (6.2), Nebengewässer 9.1.1, 9.6.1, 9.6.2 und 9.6.3 des Horstgrabens: nicht vom 15. April bis 30. Juni*
- *Grundsätzlich werden vor Beginn von Rammarbeiten und dem Einbringen von Verrohrungen Vergrämuungsmaßnahmen (Bewegen des Wasserkörpers, mehrmaliges, kurzes Anrammen mit geringer Schlagkraft vor dem eigentlichen Rammvorgang, Beginn in größtmöglichem Abstand zum Gewässer) durchgeführt, die ein Ausweichen von Fischen ermöglichen. Soweit möglich sind Vibrationsrammen anstatt von Schlagrammen einzusetzen. Tiefgründungen von Rammpfählen sind im Schutz von Spundwandkästen um die Pfahlkopfplatte durchzuführen, die die Erschütterungen reduzieren.*
- *Bei folgenden Gewässern sind das bei den Bautätigkeiten (bauzeitliche Gewässerquerungen, Verlegung, Anlage von Überlaufschwelen) anfallende Baggergut sowie die zu verfüllenden Gewässerabschnitte (nach dem Umschließen und vor der Verfüllung) von Fachpersonal mit einer Harke nach Großmuscheln abzusuchen und diese in geeignete Nachbarabschnitte des Gewässers umzusetzen: Mittelfelder Wettern (7.1), Spleth (7.3), Lesigfelder Wettern (1.1), Löwenau (1.4), Wohldgraben (1.5), Horstgraben (1.6) und Neue Wettern (6.2).*

Für punktuelle, baubedingte Flächeninanspruchnahmen können relevante Wirkungen auf das Verschlechterungsverbot - sowohl über direkte als auch über indirekte Wirkpfade - aufgrund der Kleinräumigkeit, Kurzfristigkeit sowie aufgrund der oben aufgeführten Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen bereits auf der Ebene der Relevanzprüfung ausgeschlossen werden.

Die Flächeninanspruchnahme für Gewässerverlegungen hingegen bedarf aufgrund ihres größeren Wirkraums einer OWK-bezogenen Prüfung entlang der potenziell betroffenen Qualitätskomponenten in Kapitel 5.2. Dabei werden die oben angeführten Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen mit in die Prüfung einbezogen.

Zwar ist bereits im Zuge der bauvorbereitenden Maßnahmen die Verlegung von Bestandsgewässer erforderlich, jedoch erfolgt die Gewässerverlegung planmäßig für den Endzustand (PFU, Anlage 12.1), so dass im Falle von Gewässerverlegungen die bau- und anlagebedingten Auswirkungen gemeinsam betrachtet werden können. Die Identifizierung, welche OWK einer vertieften Prüfung dieses Wirkfaktors bedürfen, erfolgt daher gemeinsam in Kapitel 5.1.1.2.2.

Beurteilung der Relevanz: Für **punktuelle Flächeninanspruchnahmen** ist der Wirkfaktor im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot **nicht relevant**. Für Flächeninanspruchnahmen im Zuge von **Gewässerverlegungen** s. Kapitel 5.1.1.2.2.

5.1.1.1.3 OW-BAU-2: Sedimenteintrag

Während der Bauarbeiten in Gewässern (z. B. bei der Verlegung von Gewässerabschnitten oder beim Einbau von Verrohrungen) kann es zum Aufwirbeln von Sediment bzw. Schwebstoffen kommen. Weitere Eintragsquellen betreffen z. B. gewässernahe Erdarbeiten, Einträge über Baustraßen, Baugruben, Erddeponien, Brückenarbeiten, das Baufeld oder über Lagerflächen sowie über Einleitungen bauzeitlicher Wasserhaltungen und bauseitig anfallenden Oberflächenwassers. Sedimenteinträge können sich direkt auf die biologischen Qualitätskomponenten (QK) oder indirekt über die unterstützenden hydromorphologischen oder allgemeinen physikalisch-chemischen QK bzw. chemischen QK auswirken.

Um Fließgewässer vor solchen Auswirkungen zu schützen, wurden die LBP-Maßnahmen S4 (Ausweisung von Bautabuzonen) und S5 (Schutz der Oberflächengewässer) konzipiert.

Die Schutzmaßnahme S4 (Ausweisung von Bautabuzonen) dient u.a. zum Schutz vor bauzeitlichen Beeinträchtigungen von Gewässern durch Ausweisung von Tabuflächen. Im Maßnahmenplan werden daher besonders schützenswerte, an das Baufeld grenzende Bereiche als Bautabuzonen ausgewiesen und von jeglicher Inanspruchnahme ausgeschlossen. Für solche Bereiche wird damit auch die Möglichkeit eines Sedimenteintrags wirksam vermieden. Aufgrund ihrer Empfindlichkeit besonders gefährdete Bautabuzonen werden vor Beginn der Arbeiten durch Einzäunungen gem. RAS-LP 4 gesichert.

Die Maßnahme S5 (Schutz der Oberflächengewässer) dient der Vermeidung von baubedingten Beeinträchtigungen der Fließgewässer durch Stoffeinträge (z. B. Schadstoffe, Gewässertrübung, pH-Wert-Änderung) sowie Flächeninanspruchnahme (PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“):

Die Uferbereiche der Mittelfelder Wettern, der Spleth, der Löwenau, der Lesigfelder Wettern, des Wohldgrabens, der Horster Au und des Horstgrabens werden während der Bauzeit mit Gewässerschutzzäunen abgezaunt und mit einer Sedimentsperre ausgestattet. Die Gewässer werden i.V.m. S4 als Tabuflächen ausgewiesen. Die Fließgewässer werden so wirksam vor Sedimenteintrag geschützt. Ausgenommen von dieser Regelung sind wasserbauliche Inanspruchnahmen zur Herstellung von dauerhaften Gewässerverlegungen und Einleitungsstellen.

Verlegte Gewässerabschnitte werden nach ihrer Herstellung ebenfalls umgehend geschützt. Erdarbeiten an den Gewässerböschungen werden auf das unbedingt erforderliche Maß reduziert. Es werden in Verbindung mit der LBP-Maßnahme S2 weitere Schutzvorkehrungen getroffen, die bauzeitliche Stoffeinträge verhindern.

Bei der Herstellung von Brückenbauwerken über bestehende Gewässer werden Fangnetze zur Rückhaltung herabfallender Gegenstände gespannt und schwimmende Tauchwände als Leichtstoffrückhaltung im Unter- und Oberlauf eingebaut. Gewässerdurchfahrten, die ebenfalls Sediment aufwirbeln würden, sind unzulässig. Die Anlage von Material- und Lagerplätzen ist nur in ausreichendem Abstand (mind. 20 m) von Oberflächengewässern zulässig, um Gewäs-

serverschmutzungen zu vermeiden. Die Umweltbaubegleitung stellt zudem über den gesamten Zeitraum der Baudurchführung an Oberflächengewässern sicher, dass Sedimenteinträge in Oberflächengewässer weitestmöglich vermieden werden. Hierzu können weitere Maßnahmen zur Vermeidung (z. B. vorgeschaltete Sandfänge oder Schwebstoffsperren aus Faschinen mit Filtervlies) erforderlich werden.

Außerdem werden durch die LBP-Maßnahme S5 Oberflächengewässer durch Kontrolle der pH-Werte, Schad- und Trübstoffgehalte sowie des Sauerstoffgehalts von Einleitungen bauzeitlicher Wasserhaltungen und bauseitig anfallenden Oberflächenwassers (z. B. verschlammtes Wasser von Baustraßen) unter Anwendung der rechtlichen Vorgaben gem. §§ 26 und 34 WHG geschützt. Bei Erfordernis sind z. B. Klär- und Absetzbecken vorzuschalten oder die Wässer abzufahren. Eine Ableitung von Spülwässern, welche etwa bei der Reinigung von Betonmisch- und Betonumschlaggeräten anfällt und stark alkalisch und reich an Feststoffen sind, ist ohne Vorreinigung unzulässig.

Neben den beiden LBP-Maßnahmen stellen die üblichen Schutzmaßnahmen (z. B. DIN 18915, ZTV-E und weitere nach LBP-Maßnahme S1) den Schutz der Gewässer ausreichend sicher.

Beurteilung der Relevanz: Unter Berücksichtigung der fachplanerischen Schutz-, Vermeidungs- und Ausgleichmaßnahmen ist der Wirkfaktor im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot **nicht relevant**.

5.1.1.1.4 OW-BAU-3.1: Schadstoffeinträge (Bauarbeiten)

Während der Bauphase kann nicht gänzlich ausgeschlossen werden, dass zum Beispiel durch Leckagen aus den Baumaschinen oder Baufahrzeugen Kraft- und Schmierstoffe freigesetzt werden. Auch aus Brückenbauarbeiten oder Einleitungen bauzeitlicher Wasserhaltungen und bauseitig anfallenden Oberflächenwassers können bei Nicht-Beachtung von Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen Schadstoffeinträge erfolgen. Diese können, wenn sie in ein Gewässer gelangen, direkte Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten oder indirekte über den Wirkpfad der allgemeinen chemisch-physikalischen QK bzw. der flussgebietsspezifischen Schadstoffe oder auch auf den chemischen Zustand entfalten.

Um Gewässer vor solchen Auswirkungen zu schützen, wurden folgende Schutzmaßnahmen des LBP konzipiert (PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“):

- S4 (Ausweisung von Bautabuzonen): s. Kapitel 5.1.1.1.3. Durch die Ausweisung der Tabuzonen wird ausreichend Abstand zum Gewässer zum Schutz vor Einträgen durch Baumaschinen und Baufahrzeugen gehalten.
- S5 (Schutz der Oberflächengewässer): s. Kapitel 5.1.1.1.3. Durch die festgelegten Vorgaben zum Schutz der Gewässer vor Stoffeinträgen und zur Anlage von Gewässerschutzzäunen mit Sedimentsperren sowie den Maßgaben für Bauarbeiten an Brücken werden

Gewässer vor dem Wirkfaktor Schadstoffeinträge durch Bauarbeiten ausreichend geschützt. Oberflächengewässer werden weiterhin durch Kontrolle der pH-Werte, Schad- und Trübstoffgehalte sowie des Sauerstoffgehalts von Einleitungen bauzeitlicher Wasserhaltungen und bauseitig anfallenden Oberflächenwassers (z. B. verschlammtes Wasser von Baustraßen) unter Anwendung der rechtlichen Vorgaben gem. §§ 26 und 34 WHG geschützt. Bei Erfordernis sind z. B. Klär- und Absetzbecken vorzuschalten oder die Wässer abzufahren. Weiterhin ist eine Ableitung von Spülwässern, welche etwa bei der Reinigung von Betonmisch- und Betonumschlaggeräten anfallen und stark alkalisch und reich an Feststoffen sind, unzulässig.

Nach LBP-Maßnahme S1 (Schutz und Sicherung des Bodens / Oberbodens) besteht zudem ein Tankverbot außerhalb besonders gesicherter Stellen zur Minimierung von Risiken durch den Umgang mit Betriebsstoffen.

Aufgrund dieser Maßnahmen und der üblichen Schutzmaßnahmen des LBP (s. Maßnahme S1) wird der Schutz der Gewässer ausreichend sichergestellt, so dass keine für das Verschlechterungsverbot relevante Wirkungen verbleiben.

Beurteilung der Relevanz: Unter Berücksichtigung der fachplanerischen Schutz-, Vermeidungs- und Ausgleichmaßnahmen ist der Wirkfaktor im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot **nicht relevant**.

5.1.1.1.5 OW-BAU-3.2: Schadstoffeinträge (Bodenarbeiten)

Durch den Umgang mit Torfböden (Aushub, Zwischenlagerung, Einbau) sind theoretisch über den Wirkpfad der allgemeinen physikalisch-chemischen QK negative Wirkungen auf die biologischen QK denkbar. Stoffeinträge könnten jedoch ausschließlich über den Grundwasserpfad erfolgen. Solche Wirkungen werden aufgrund der LBP-Maßnahme S2 „Grundwasserschutz“ in Kapitel 5.1.1.1.6 sicher ausgeschlossen. Eine nähere Beschreibung findet sich dort.

Beurteilung der Relevanz: Unter Berücksichtigung der fachplanerischen Schutz-, Vermeidungs- und Ausgleichmaßnahmen ist der Wirkfaktor im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot **nicht relevant**.

5.1.1.1.6 OW-BAU-4: Aushub sulfatsaurer Böden in oder am Gewässer

Im Bereich der geplanten Trasse der A 20, TS 7, ist mit dem Auftreten potenziell sulfatsaurer Böden zu rechnen. Solange sich der sulfatsaure Boden in der wassergesättigten Zone befindet, stellt er kein Problem für die Umwelt dar. Kommt es im Rahmen der Baumaßnahmen, z. B. bei der Umlegung vorhandener Entwässerungsgräben, zum Aushub entsprechender Böden, kann infolge einer Belüftung sowie einer Entwässerung eine sogenannte Sulfatversauerung eintreten. Infolge von Oxidationsprozessen stellt sich eine Eisensulfidbildung ein, die zu einem Abfall des pH-Wertes und einer Zunahme der Mobilität von Schwermetallen führt. Dies kann sich über den Wirkpfad der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten

negativ auf biologische Qualitätskomponenten auswirken. Negative Wirkungen sind auch über den Wirkpfad der flussgebietsspezifischen Schadstoffe sowie die UQN des chemischen Zustands denkbar.

Zum Umgang mit sulfatsauren Böden sind die Geofakten 25 des LBEG (2010) sowie das Merkblatt „Sulfatsaure Böden in Schleswig-Holstein – Verbreitung und Handlungsempfehlung“ des LLUR (2018a) zu berücksichtigen. Die LBP-Maßnahme S2 „Grundwasserschutz“ legt die in den Geofakten 25 und dem Merkblatt „Sulfatsaure Böden in Schleswig-Holstein – Verbreitung und Handlungsempfehlung“ dargelegten Empfehlungen zum Umgang mit sulfatsauren Böden verbindlich fest: *Vor der Bauausführung sind der Sulfatgehalt abzutragender potenziell sulfatsaurer Böden gemäß den Geofakten 24 und 25 zu beproben und bei entsprechenden Nachweisen die Hinweise und Vorgaben der Geofakten 25 (LBEG 2010) i.V.m. den Handlungsempfehlungen des Merkblattes "Sulfatsaure Böden in Schleswig-Holstein - Verbreitung und Handlungsempfehlung" (LLUR 2018a) umzusetzen.* Um eine potenzielle Sauerstoffzehrung durch Oxidationsprozesse zu überprüfen, wird bei Aushub sulfatsaurer Böden in oder an Gewässern der Sauerstoffgehalt im Gewässer überwacht (LBP-Maßnahme S5, PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“).

Dadurch werden mögliche Beeinträchtigungen durch den Aushub sulfatsaurer Böden sicher vermieden.

Beurteilung der Relevanz: Unter Berücksichtigung der fachplanerischen Schutz-, Vermeidungs- und Ausgleichmaßnahmen ist der Wirkfaktor im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot **nicht relevant**.

5.1.1.1.7 OW-BAU-5: Auspressung von Porenwasser

Angesichts des gering tragfähigen Baugrundes (organische Weichschichten aus Klei und Torf) sind für den Bau der A20, TS 7, in weiten Teilbereichen baugrundverbessernde Maßnahmen vorgesehen. Überwiegend kommt hierzu das Überschüttverfahren (ÜSV) mit Vertikaldräns zur Anwendung. Der Vorbelastungsdamm wird in mehreren Schüttstufen mit einer Gesamtliegezeit von bis zu drei Jahren aufgebaut. Infolge der Zusammendrückung (Setzung) der organischen Weichschichten aus Klei und Torf tritt im Zuge der Konsolidierung ausgepresstes Porenwasser über die Vertikaldräns nach oben im Sandkörper des Vorbelastungsdammes aus. In bestimmten Teilabschnitten ist der Einbau eines aufgeständerten Gründungspolsters (AGP) geplant. Dabei werden geotextilummantelte Sandsäulen in den Untergrund eingebracht (s. bzgl. Grundwasser Kap. 5.1.2.1.5). Bei diesem Gründungsverfahren tritt Porenwasser in deutlich geringeren Mengen aus als beim Überschüttverfahren (PFU, Anlage 13.9 „Porenwassergutachten“ und 13.10 „Detailpläne Porenwasserbehandlung“).

Das Grundwasser im Untersuchungsgebiet zeichnet sich durch vergleichsweise hohe Eisen- und Ammoniumgehalte aus. Dem Porenwassergutachten (PFU, Anlage 13.9) liegen Analyseergebnisse aus dem Jahr 2014 zugrunde, die Eisengehalte des Stau- bzw. Porenwassers

zwischen Eisen-ges. = 15,0 mg/l und 88,8 mg/l (neun Einzelmessungen an 3 Pegeln, Mittelwert = 43 mg/l) aufweisen. Aus den Grundwasserpegeln ergaben sich geringere Eisengehalte zwischen Eisen-ges. = 2,2 mg/l und 34,2 mg/l (10 Einzelmessungen an 5 Pegeln, Mittelwert = 21 mg/l). Der Stauwassergehalt an Ammonium-N betrug im Mittel rd. 32,2 mg/l, die Einzelwerte lagen zwischen 14,0 und 52,0 mg/l.

In den ebenfalls untersuchten Oberflächengewässern betrug der Eisengehalt im Mittel 2,0 mg/l. Dieser Wert liegt im zu erwartenden Bereich.

Vor diesem Hintergrund besteht das Risiko, dass mit dem Auspressen von Porenwasser lösliches Eisen, Eisenocker und Ammonium in benachbarte Gewässer bzw. in landwirtschaftliche Dränagen abfließt. Das ausgepresste Porenwasser enthält vorrangig gelöstes Eisen (Eisen-II). Ein Teil des gelösten Eisens reagiert bei Luftzutritt zu Eisen-III und fällt in Form von braunem Eisenocker aus, d. h. es bilden sich im Wasser schwimmende Partikel (PFU, Anlage 13.9 „Porenwassergutachten“).

Maßnahmenbeschreibung

Um negative Auswirkungen zu vermeiden, erfolgt die Aufbereitung des Porenwassers in mehreren, dezentral entlang der Strecke verteilten „Schilfbeck“ (PFU, Anlagen 13.9 „Porenwassergutachten“ und 13.10 „Detailpläne Porenwasserbehandlung“). Da das Porenwasser nur während der Herstellung und Liegezeit des Vorbelastungsdamms bzw. des Einbaus eines aufgeständerten Gründungspolsters auftritt, sind die Behandlungsanlagen nur als bauzeitliche Maßnahmen über einen begrenzten Zeitraum von rd. 3 Jahren erforderlich. Bei der Anordnung wird darauf geachtet, dass in jedem durch Gewässer, Bahnstrecken oder Straßen „isolierten“ Teilabschnitt ein Anlagenstandort vorhanden ist. Im Bereich der Geest, d. h. östlich der L 100 bis zum Ausbauende, ist aufgrund anderer Bodenverhältnisse keine Porenwasserbehandlung notwendig. Die Schilfbeck werden im Zuge der bauvorbereitenden Maßnahmen prioritär hergestellt, damit sich der Schilfbewuchs in ausreichender Form etabliert hat, bevor das Porenwasser im Zuge der Vorlastschüttung anfällt.

Behandlung des Eisens

Sowohl beim Überschüttverfahren als auch beim Einbau eines aufgeständerten Gründungspolsters wird eisen- und ammoniumhaltiges Grundwasser aus dem Untergrund ausgepresst. Als Reinigungsverfahren wird – abgeleitet aus der mehrjährigen Erfahrung in verschiedenen Autobahnabschnitten der A 26 (vgl. IGB Ingenieurgesellschaft mbH 2013, 2015) – ein zweistufiges System angewendet, das aus einem bewachsenen Schilfbeck zur Fällung des Eisens per Oxidation sowie einem nachgeschalteten Grabensystem mit ausreichend langer Fließstrecke besteht, in dem sich die ausflockenden Eisenpartikel absetzen können (PFU, Anlage 13.9 „Porenwassergutachten“).

Das Wasser wird durch ein Schilfbeck geleitet, wo mithilfe des Pflanzenbewuchses der Sauerstoffeintrag erhöht wird. Der Sauerstoff dient dazu, das Eisen auszufällen. Vorzugsweise

erfolgt das Absetzen der gefällten Eisen-III-Partikel in einem nachgeschalteten, mäandernden Grabensystem nach dem Prinzip eines Langsandfangs.

Vor dem Hintergrund der Erfahrungen mit der A 26 sind von Seiten der zuständigen Wasserbehörde folgende Stoffkonzentrationen als Einleitwerte festzusetzen:

Eisen, gesamt: < 3,0 mg/l; Abfiltrierbare Stoffe: < 30 mg/l

Für Marschengewässer Nr. 22 enthält die OGewV keinen Orientierungswert für Eisen. Für abfiltrierbare Stoffe existiert ebenfalls kein Orientierungswert in der OGewV.

Diese festgesetzten Werte werden während der Betriebsphase der Schilfbecken im Rahmen eines Monitorings mit monatlichen Messungen überprüft. Wie das Monitoring der bereits hergestellten Schilfbecken in Niedersachsen zur A 26 zeigt, kann der Einleitwert für Eisen-gesamt mithilfe der hier beschriebenen Behandlungsanlagen eingehalten werden. Für Eisen II wurden die Einleitwerte bisweilen überschritten (bei < 25 % der Messungen), was am hohen Anteil an Huminstoffen liegt. Komplexe Bindungen des Eisens verhindern z.B. bei einem hohen Anteil an Huminstoffen eine ausreichende Oxidation des Eisens. Als Beweis für diesen Effekt können hohe Restkonzentrationen des Eisens bei gleichzeitig hohen Sauerstoffgehalten dienen, welche am Beckenablauf mancherorts festgestellt wurden. Läge das Eisen in Form gelöster Fe^{2+} - (II)-Ionen vor, würde es durch die hohen Sauerstoffgehalte zu dreiwertigem Eisen oxidiert (vgl. Kruspe et al. 2014, S. 59). Nicht ausgefälltes, gelöstes Eisen-II kann zwar weiterhin im Wasser vorliegen, wenn es nicht ausreichend mit Sauerstoff versorgt wurde oder wenn der pH-Wert sehr gering ist, was im Bereich Niedersachsen bisher jedoch nirgends festgestellt wurde (PFU, Anlage 13.9). Daher stellt das an Huminstoffen gebundenes Eisen keine Belastung für die aquatische Fauna dar.

Aufgrund der eingesetzten Reinigungstechnologie können bei dem Porenwasser aus dem Straßendamm der A 20, TS 7, die Einleitwerte für Eisen eingehalten werden.

Nitrifikation des Ammoniums

Ammonium ist eine anorganische Stickstoffverbindung. Im Wasser stehen das ungiftige Ammonium und das toxische Ammoniak (NH_3) in einem Gleichgewicht zueinander. Dieses Gleichgewicht ist vom pH-Wert des Wassers abhängig. Bei einem Anstieg des pH-Werts verschiebt sich der Schwerpunkt zum Ammoniak. Erhöhte Ammoniumgehalte sind demnach umso kritischer für die Fauna, je höher der pH-Wert des Wassers liegt. Als 2014 60 Wasserproben aus den Grundwassermessstellen entnommen wurden, betrug der Stauwassergehalt an Ammonium-N im Mittel rd. 32,2 mg/l, die Einzelwerte lagen zwischen 14,0 und 52,0 mg/l.

Als Einleitwerte sind von der zuständigen Wasserbehörde folgende Stoffkonzentration festzusetzen:

Ammonium-N: < 2,0 mg/l (Sommer) bzw. < 5,0 mg/l (Winter)

Nach Anlage 7 Nr. 2.1.2 OGewV liegt der Orientierungswert für den guten ökologischen Zustand und das gute ökologische Potenzial beim Parameter Ammonium-N für Gewässer des „Typ 19“ (Horstgraben) bei $\leq 0,2$ mg/l und für Gewässers des „Typ 22.1“ (alle anderen OWK des UG) bei $\leq 0,3$ mg/l (arithmetisches Mittel aus den Jahresmittelwerten von maximal drei aufeinander folgenden Kalenderjahren). Dabei ist zu beachten, dass alle OWK des UG ein mäßiges ökologisches Potenzial aufweisen.

Die hier beschriebenen Behandlungsanlagen sind in der Lage, die Ammoniumgehalte des Porenwassers zu reduzieren. Unter Sauerstoffzufuhr durch das Schilf, wird das Ammonium (NH_4^+) mit Hilfe von Bakterien zu Nitrit (NO_2^-) und weiter zu Nitrat (NO_3^-) oxidiert. Dieser Vorgang wird als Nitrifikation bezeichnet. Es ist bei ausreichender Sauerstoffzufuhr - was der Zweck dieser Schilfbecken ist - davon auszugehen, dass in den Behandlungsanlagen eine vollständige Nitrifikation stattfindet. Die Gefahr des Umschlagens von Ammonium zum giftigen Ammoniak ist dadurch weitestgehend gebannt.

Die Abflussraten sind mit 0,6 bis 4,2 l/s sehr gering. Eine Durchmischung macht eine Überschreitung des Orientierungswertes bis zu den OWK, die Abflüsse zwischen 95 und 540 l/s an den repräsentativen Messstellen aufweisen, nicht möglich. Zudem ist die Einleitung nur temporär und während des Sommers noch einmal deutlich geringer.

Die Einhaltung der Einleitwerte wird durch die Umweltbaubegleitung während der gesamten Bauzeit überwacht. Falls es doch zur Überschreitung der festzusetzenden Einleitwerte kommen sollte, werden im Rahmen eines „Notfallplans“ unmittelbar Abhilfemaßnahmen ergriffen. Vorrangig muss am Ablauf in die Vorflut eine Absperrvorrichtung (Steckschieber) vorhanden sein, die im Falle einer Grenzwertüberschreitung unverzüglich geschlossen werden kann. Weitere Teile des Notfallplans umfassen z. B. die Erhöhung der Ausfällung durch Optimierung des Grabensystems oder durch zusätzlichen Sauerstoffeintrag durch künstliche Belüfter aus der Kläranlagentechnik. Der Notfallplan wird in Abstimmung mit der zuständigen Unteren Wasserbehörde im Rahmen der Ausführungsplanung erstellt (PFU, Anlage 13.9 „Porenwassergutachten“).

Durch die eingesetzten Reinigungstechnologien kann das Porenwasser aus dem Straßendamm die festgesetzten Einleitwerte für Eisen, Ammonium und abfiltrierbare Stoffe einhalten.

Beurteilung der Relevanz: Unter Berücksichtigung der fachplanerischen Schutz-, Vermeidungs- und Ausgleichmaßnahmen ist der Wirkfaktor im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot **nicht relevant**.

5.1.1.1.8 OW-BAU-6: Lichtemissionen

Während der Bauphase kann es im Zuge der Herstellung von Gewässerquerungen sowie bei Gewässerverlegungen zu Lichteintrag in Gewässer kommen. Intensive und dauerhafte Lichtemissionen können sich potenziell negativ auf das Makrozoobenthos und auf Fische auswirken.

Der baubedingte Lichteintrag findet im vorliegenden Abschnitt der A20 nur temporär und lokal begrenzt statt. Für die weitgehend mobile Fischfauna sind überdies bei Bedarf Ausweichmöglichkeiten gegeben, so dass keine Beeinträchtigungen durch Lichtemissionen zu erwarten sind. Dies gilt grundsätzlich gleichermaßen für das Makrozoobenthos. Daher ist dieser Wirkfaktor nicht geeignet, eine Verschlechterung herbeizuführen.

Beurteilung der Relevanz: Aufgrund der zeitlich und räumlich sehr beschränkten Wirkung im vorliegenden Vorhaben ist der Wirkfaktor im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot **nicht relevant**.

5.1.1.1.9 OW-BAU-7: Erschütterungen und Schall

Erschütterungen und Schall können baubedingt im Rahmen von Gründungsarbeiten entstehen, die potenziell zu nachteiligen Auswirkungen auf die Fischfauna führen können. Von Fischen ist allgemein bekannt, dass sie auf Erschütterungen des Wasserkörpers empfindlich reagieren können und gestörte Bereiche z.T. auch meiden. Wenn die Störung sich über einen längeren Zeitraum auswirkt und wenn die Tiere keine Ausweichmöglichkeiten haben, erhöht sich ihr Stresspegel. Starke Schallemissionen können bei Fischen zu deutlich erhöhter Sterblichkeit führen, denn starke Schallwellen, wie sie bei Rammarbeiten in den Gewässergrund auftreten, können zu einer Schädigung der Schwimmblase führen (Caltrans 2001). Zu bedenken sind außerdem die juvenilen Stadien. Die Larven sind oft strömungsabhängig und bewegen sich selbst nur langsam fort, Eier sind oft stationär, daher können diese Stadien die Schall- und Druckwellen nicht meiden (Hastings & Popper 2005). Bei sehr kleinen Fischen tritt direkte Sterblichkeit durch Schalleinwirkungen ab etwa 195 dB auf, bei größeren Fischen oberhalb von 200 dB. Von einer prinzipiellen Gefährdung von Fischen durch starke Erschütterungen ist auszugehen.

Als baubedingte Erschütterungsquelle sind insbesondere die Gründungsarbeiten an den geplanten Brückenbauwerken zu nennen.

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Fischfauna dient die LBP-Maßnahme V1_{AR} (Vermeidung der Tötung von Individuen der Brutvögel, Kleintiere, Fledermäuse, Fische und Großmuscheln, PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“). Sie legt in Bezug auf Rammarbeiten folgendes fest:

- *Bei folgenden Gewässern ist vor Beginn der Bautätigkeit (Eingriffe in das Gewässer durch z. B. bauzeitliche Gewässerquerung, Verlegung, Verfüllung, Anlage von Überläufen) vor Ort eine Bergung der Fischarten Steinbeißer und Schlammpeitzger mittels Elektrofischung und Reusenfang durch Fachpersonal mit dem geeigneten Expertenwissen vorzunehmen und die Arten in andere Abschnitte des jeweiligen Teileinzugsgebietes zu verbringen (mit Ausnahme des Wohldgrabens sind die Fische oberhalb des Eingriffsortes auszubringen (beim Wohldgraben unterhalb)): Mittelfelder Wettern, Kamerländer Deichwettern bei Bau-km 11+656 - 11+726 (TEG Herzhorn), Neue Wettern (TEG Süderau), Wohldgra-*

ben (TEG Sommerland) und insbesondere der Horstgraben (inkl. Horster Au) mit zufließenden Gräben (TEG Schwarzwasser). Die Bergung erfolgt außerhalb der sensiblen Phasen der Arten Schlammpeitzger und Steinbeißer (s. u.).

- Werden im Bereich potenzieller Laichareale der Arten Schlammpeitzger und Steinbeißer weitere Bautätigkeiten erforderlich, die nicht im Zusammenhang mit den vorgenannten baulichen Veränderungen der Gewässer durchgeführt werden (z. B. Rammarbeiten, punktuelle Eingriffe in die Wasservegetation oder das Bodensubstrat), sind diese außerhalb der sensiblen Phasen durchzuführen:
 - Horstgraben (1.6), Horster Au (1.4.2), Wohldgraben (1.5): nicht vom 15. April bis 31. Juli
 - Mittelfelder Wettern (7.1), Kamerländer Deichwettern (7.4), Neue Wettern (6.2), Nebengewässer 9.1.1, 9.6.1, 9.6.2 und 9.6.3 des Horstgrabens: nicht vom 15. April bis 30. Juni
- Grundsätzlich werden vor Beginn von Rammarbeiten und dem Einbringen von Verrohrungen Vergrämuungsmaßnahmen (Bewegen des Wasserkörpers, mehrmaliges, kurzes Anrammen mit geringer Schlagkraft vor dem eigentlichen Rammvorgang, Beginn in größtmöglichem Abstand zum Gewässer) durchgeführt, die ein Ausweichen von Fischen ermöglichen. Soweit möglich sind Vibrationsrammen anstatt von Schlagrammen einzusetzen. Tiefgründungen von Rammpfählen sind im Schutz von Spundwandkästen um die Pfahlkopfplatte durchzuführen, die die Erschütterungen reduzieren.

Die umfangreiche Maßnahme vermeidet Beeinträchtigungen der Fischfauna als Qualitätskomponente der WRRL wirksam. Eine Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit Belangen des Habitat- und Artenschutzes findet in Anlage 12, Materialband 2, T1, und Materialband 3, T1, statt.

Beurteilung der Relevanz: Unter Berücksichtigung der fachplanerischen Schutz-, Vermeidungs- und Ausgleichmaßnahmen ist der Wirkfaktor im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot **nicht relevant**.

5.1.1.1.10 OW-BAU-8: Beeinträchtigungen der Durchgängigkeit von Fließgewässern

Im Bauzustand müssen mehrere Gewässer und Gräben temporär verrohrt werden, um die geplante Baustraße überführen zu können. Die Baustraße dient der Bauvorbereitung und läuft den eigentlichen Straßenbaumaßnahmen voraus; sie ist u. a. zur Erschließung der Brückenbaufelder unerlässlich. Da im Zuge der Trassenerrichtung sowie des späteren Straßenbaus (Tragschichten, Asphaltierungsarbeiten) ansonsten keine durchgängige Befahrung des Baufeldes gegeben wäre, soll die Baustraße - und damit auch die provisorischen Verrohrungen – über die gesamte Bauphase aufrechterhalten bleiben. Folglich können die temporären Verrohrungen über einen Zeitraum von bis zu sechs Jahren erforderlich sein (PFU, Anlage 12.1 „LBP“).

Durch bauzeitliche Querungen kann es zu einer Beeinträchtigung der Durchgängigkeit (hydromorphologische QK) für die biologischen QK Fische und Makrozoobenthos kommen.

Temporäre Gewässerunterführungen sind für folgende Gewässer geplant (vgl. PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“):

- Mittelfelder Wettern (7.1): nicht berichtspflichtiges Kleingewässer, das dem OWK „Kremper und Herzhorner Rhin“ (ust_09_c) zufließt
- Spleth (7.3): Berichtspflichtiger Gewässerabschnitt des OWK „Kremper und Herzhorner Rhin“ (ust_09_c)
- Löwenau (1.4): Berichtspflichtiger Gewässerabschnitt des OWK „Schwarzwasser OL“ (ust_11_b)
- Herzhorner Rhin / Lesigfelder Wettern (1.1): Berichtspflichtiger Gewässerabschnitt des OWK „Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern“ (ust_09_b)
- Wohldgraben (1.5), Bau-km 18+261, Bau-km 19+405: nicht berichtspflichtiges Kleingewässer, das dem OWK „Schwarzwasser OL“ (ust_11_b) zufließt
- Vorfluter Hohenfelde (9.1): nicht berichtspflichtiges Kleingewässer, das dem OWK „Horstgraben“ (ust_10) zufließt

Aufgrund der Verweildauer der bauzeitlichen Gewässerunterführungen von bis zu sechs Jahren sind die Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten über den Wirkpfad der hydromorphologischen Qualitätskomponenten für die betroffenen OWK „Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern“ (ust_09_b), „Kremper und Herzhorner Rhin“ (ust_09_c), „Horstgraben“ (ust_10) und „Schwarzwasser OL“ (ust_11_b) OWK-bezogen zu prüfen.

Weitere baubedingte Einschränkungen der Durchgängigkeit können sich aus dem Einbau von Durchlässen ergeben. Wird im Zuge von anlagebedingten Gewässerkreuzungen bestehender Gewässerverläufe ein dauerhafter Durchlass eingebaut (s. Kap. 5.1.1.2.3), sind zur Herstellung einer ausreichenden Baufreiheit temporäre Gewässerunterbrechungen erforderlich. Dazu gehören auch Durchlässe in bestehenden Gewässern als Überfahrt, um die Befahrbarkeit entlang der Ersatzgräben zu Unterhaltungszwecken zu gewährleisten. Dies betrifft folgende Gewässer (PFU, Anlage 12.1 „LBP“):

- Strohdeichwettern (7.5), Bau-km 9+383: nicht berichtspflichtiges Kleingewässer, das dem OWK „Kremper und Herzhorner Rhin“ (ust_09_c) zufließt
- Wohldgraben (1.5), Bau-km 18+261, Bau-km 19+385: nicht berichtspflichtiges Kleingewässer, das dem OWK „Schwarzwasser OL“ (ust_11_b) zufließt
- Horstgraben (1.6), Bau-km 20+014, Bau-km 20+197, Bau-km 22+412: berichtspflichtiger Gewässerabschnitt des OWK „Horstgraben“ (ust_10)

Durch solche temporären Gewässerunterbrechungen kann es theoretisch ebenfalls zu einer Beeinträchtigung der Durchgängigkeit (hydromorphologische QK) für die biologischen QK Fische und Makrozoobenthos kommen. Die Dauer des Durchlasseinbaus – und damit auch die vollständige Unterbrechung der Durchgängigkeit – beschränkt sich dabei allerdings jeweils auf wenige Tage (PFU, Anlage 12 „LBP“). Da es sich hierbei um eine kurzzeitige Wirkung handelt, bei der sich der bisherige Zustand kurzfristig wiedereinstellt, handelt es sich um keine für das Verschlechterungsverbot relevante Wirkung (vgl. Kap. 1.2.4). Anlagebedingte Wirkungen werden in Kapitel 5.1.1.2.3 behandelt.

Beurteilung der Relevanz: Bauzeitliche Beeinträchtigungen der Durchgängigkeit können sich sowohl durch bauzeitliche Gewässerunterführungen als auch durch temporäre Gewässerunterbrechungen zur Herstellung von Durchlässen ergeben. Während die **temporäre Gewässerunterbrechung** für das Verschlechterungsverbot **nicht relevant** ist, ist der Wirkfaktor in Bezug auf **bauzeitliche Gewässerunterführungen** für das Verschlechterungsverbot **relevant**. Seine Wirkungen sind OWK-bezogen für die OWK „Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern“ (ust_09_b), „Kremper und Herzhorner Rhin“ (ust_09_c), „Horstgraben“ (ust_10) und „Schwarzwasser OL“ (ust_11_b) zu prüfen (Kapitel 5.2).

5.1.1.1.11 OW-BAU-S1: Schadstoffeinträge (Einleitungen)

Zur Gewinnung und zum Transport des für den Bau der A 20 im betrachteten Abschnitt benötigten Sandes ist ein Sandspülverfahren vorgesehen. Die Sandentnahme in den beiden Entnahmestellen in der Nähe des Naturschutzgebietes ‚Baggersee Hohenfelde‘ erfolgt durch ein Nassbaggerverfahren. Das für dieses Verfahren zusätzlich benötigte Wasser wird aus den Gewässern Lesigfelder Wettern (SV Rhingebiet) und Langenhalsener Wetter (SV Kollmar) gewonnen. Nach Abwägung wasserwirtschaftlicher Belange, der Flächeninanspruchnahme und der Wasserqualität sind diese Oberflächenwasserkörper am besten geeignet, den zusätzlichen Wasserbedarf zu decken (PFU, Materialband 7, T2 „Sandentnahme: Hydrologische Auswirkungen“). Der Wasserbedarf ergibt sich, neben dem benötigten Spülwasser, aus der Notwendigkeit ausreichend Ersatzwasser für die entnommene Sandmenge zu schaffen. Um die benötigte Wassermenge zu reduzieren, wird jenes Wasser, das über Sandspülleitungen in einem Sand-Wasser-Gemisch zu den Spüldepots geleitet wird, dort in Absetzbecken aufgefangen und in die Entnahmestellen zurückgeleitet. Da auf diesem Wege auch Verluste an den Leitungen und durch Verdunstungen entstehen, müssen diese ebenfalls durch Fremdwasser aus den Wettern ausgeglichen werden.

Die Entnahme des Wassers erfolgt bei ausreichendem Wasserstand zu 2/3 aus der Lesigfelder Wettern und zu 1/3 aus der Langenhalsener Wetter (PFU, Materialband 7, T3 „Quantitative Auswirkungen der Wasserentnahme für den Sandspülbetrieb auf das Gewässersystem“). Aufgrund der Lage der Wasserentnahmestellen in einem landwirtschaftlich geprägten Umfeld, ist das Wasser der Langenhalsener Wetter mit Pflanzenschutzmitteln (PSM) belastet, deren Konzentration im Mittel 9,92 µg/l beträgt. Die ebenfalls erhöhten Werte für Ammonium werden auf Torfvorkommen zurückgeführt (PFU, Materialband 7, T2 „Sandentnahme: Hydrologische Auswirkungen“). Es ist möglich, dass im Bereich der Spüldepots Pestizide in die angrenzenden

Gräben Neue Wettern, Wohldgraben, Spleth und Mittelfelder Wettern eingetragen werden. Dadurch könnten sich negative Auswirkungen auf den chemischen Zustand der Gewässer ergeben, aber auch auf das ökologische Potenzial über den Wirkpfad der flussgebietspezifischen Schadstoffe.

Die Einleitung von Spülwasser in Oberflächengewässer im Bereich der Spüldepots wird laut LBP-Maßnahme S5 (Schutz der Oberflächengewässer) vermieden, indem die Spüldepots mit Hilfe von Dämmen randlich abgedichtet werden. Weiterhin wird das Wasser vor allem aus der deutlich geringer mit PSM belasteten Lesigfelder Wettern entnommen (s. Anhang 3).

Aufgrund dieser Maßnahme ist nicht von relevanten Wirkungen auf Oberflächengewässer auszugehen.

Die Prüfung der Wahrung des Verschlechterungsverbots hinsichtlich des Grundwassers erfolgt in Kapitel 5.1.2.1.5.

Beurteilung der Relevanz: Unter Berücksichtigung der fachplanerischen Schutz-, Vermeidungs- und Ausgleichmaßnahmen ist der Wirkfaktor Einleitung von pestizidbelastetem Wasser im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot **nicht relevant**.

5.1.1.1.12 OW-BAU-S2.1: Absenkung des Wasserspiegels

Für die Deckung des Wasserbedarfs bei Durchführung des Sandspülverfahrens ist eine Wasserentnahme aus der Lesigfelder und der Langenhalsener Wetter vorgesehen. Bei einer mittleren Wasserentnahme von 13.800 m³/d bzw. maximal 21.000 m³/d ist eine temporäre Absenkung des Wasserspiegels an der Lesigfelder Wettern und Langenhalsener Wetter sowie den zufließenden Gewässern als Wirkfaktor zu prüfen (PFU, Materialband 7, T3 „Quantitative Auswirkungen der Wasserentnahme für den Sandspülbetrieb auf das Gewässersystem“). Durch Veränderungen des Wasserhaushalts (hydromorphologische QK) und damit einhergehende Veränderungen der allgemeinen physikalisch-chemischen QK (z. B. Temperatur) könnten sich negative Auswirkungen auf die biologischen QK ergeben.

Nach Auswertung des Wasserdargebots der Jahre 2012 und 2013 steht die benötigte Entnahmemenge aus den beiden oben genannten Wettern im Jahresmittel ausreichend zur Verfügung. Ein bis maximal zwei Monate pro Jahr ist das Wasser nicht ausreichend vorhanden. Um negative Auswirkungen wie das Trockenfallen von Gewässerabschnitten zu vermeiden, muss der Spülbetrieb während dieser Zeit ggf. entsprechend angepasst werden (ebd.).

Im Herbst 2016 wurde ein Pumpversuch über drei Wochen im SV Rhingebiet durchgeführt, um anhand verschiedener Messpegel die Auswirkungen einer Wasserentnahme auf das Gewässersystem realistisch beurteilen zu können. Die Überleitung des Wassers erfolgte vom Weißwasser- in das Schwarzwassersystem, so dass das Wasser dem Weißwassersystem - analog zum späteren Sandspülverfahren - dauerhaft entzogen wurde (ebd.). Während des gesamten Förderzeitraums war eine entnahmebedingte Durchströmung des Gewässers optisch nicht erkennbar. Ebenso stellte sich kein wahrnehmbarer Absenktrichter während der

Versuchsdauer ein. Trotz geringer Niederschlagsmengen im Untersuchungszeitraum reagierte das Gewässersystem nur in geringem Maße auf die Wasserentnahme. Dabei überschritt die Entnahmemenge von über 30.000 m³/d deutlich die aus heutiger Sicht geplante Wasserentnahme von im Mittel 13.800 m³/d. Kurzzeitige, entnahmebedingte Absenkungen des Wasserstandes in einer Größenordnung von wenigen Zentimetern werden von den Zuflüssen aus der Hinterlandentwässerung sehr schnell ausgeglichen bzw. überlagert (ebd.). Auch bei den durchgeführten Gewässerschauen im Bereich Engelbrechtsche Wildnis/ Kremper Rhin konnten keine nennenswerten Auswirkungen auf das Wasserregime beobachtet werden.

Aufgrund der landschaftlich und hydrologisch vergleichbaren Charakteristik der Einzugsgebiete lassen die gewonnenen Erkenntnisse aus dem Pumpversuch im SV Rhingebiet den Schluss zu, dass auch die geplante Wasserentnahme im SV Kollmar (Langenhalsener Wetter) keine nennenswerten Auswirkungen auf die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse haben wird (ebd.). Selbst eine vollständige Entnahme der benötigten Wassermenge von durchschnittlich $Q_{WE,0} = 13.800 \text{ m}^3/\text{d}$ aus der Langenhalsener Wetter – z. B. bei einem Pumpenausfall an der anderen Entnahmestelle – wäre unter diesen Voraussetzungen im Sinne eines redundanten Entnahmesystems möglich. Insbesondere bei einer angepassten, gestaffelten Wasserentnahme aus Herzhorner Rhin und Langenhalsener Wetter (z. B. im Verhältnis 2 : 1) wären die Effekte der Wasserentnahme - ebenso wie im SV Rhin - kaum spürbar.

Auffällig ist, dass die Wasserstände in vielen Nebengewässern (z. B. Kleine Wettern, Deichreier Wettern) teilweise deutlich oberhalb der Schöpfwerkswasserstände liegen und sie demzufolge völlig unbeeinflusst vom Schöpfwerksbetrieb sind. Grund hierfür könnten die höheren Sohllagen oder auch die vorhandenen Stauvorrichtungen im Verbandsgebiet sein. Folglich sind diese hochliegenden Gewässerabschnitte von der geplanten Wasserentnahme nicht betroffen. Dies ist auch hinsichtlich des FFH-Gebietes DE 2222-321 „Wetternsystem in der Kollmarer Marsch“ bedeutsam, da es sich bei einigen unter Schutz stehenden Gewässern um eben diese hochliegenden Gewässerabschnitte handelt (z. B. Deichreier Wettern, Strohdeicher Hinterwettern). Maßnahmenbedingte Beeinträchtigungen sind hier ausgeschlossen (ebd.).

Hiervon unabhängig wird während des Sandspülbetriebs ein Wasserstandsmonitoring mit sechs Messstellen eingerichtet, um auf unvorhergesehene Ereignisse jederzeit reagieren zu können. So wird in den zugehörigen Handlungsplänen beispielsweise festgeschrieben, dass bei Unterschreitung der Referenzpegel der Pumpbetrieb zur Wasserentnahme einzustellen ist (ebd.).

Gleichwohl wird empfohlen, den Ausschaltpegel für die Spülwasserentnahme um 10 cm höher anzusetzen als den Ausschaltpegel für den wasserwirtschaftlichen Pumpbetrieb der Schöpfwerke. Durch eine geplante Pegelsteuerung der Entnahmepumpen wird das Ausschalten beim Erreichen des festgelegten Ausschaltpegels sichergestellt. Dies ist in der LBP-Maßnahme V28_{FFH}, deren Ziel die Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen des Schlammpeitzgers ist, festgelegt (PFU, Anlage 12.1 „Maßnahmenblätter LBP“). Durch diese Maßnahme werden mögliche negative Auswirkungen auf die biologischen QK der WRRL ausgeschlossen.

Die Wasserstände im Baggersee Hohenfelde und im Horstgraben stehen in unmittelbarer Abhängigkeit vom Grundwasserstand im umgebenden oberen Grundwasserleiter, der von den geplanten Sandentnahmen betroffen ist. Um während der Sandentnahme im Bereich der Abbaufelder A bzw. B/C eine nachteilige betriebsbedingte Absenkung des Wasserstandes im Baggersee Hohenfelde und im Horstgraben zu vermeiden, sind die Absenkungen des Grundwasserstandes im Bereich der Abbaufelder A und B/C zu begrenzen (PFU, Materialband 7, T2 „Sandentnahme: Hydrologische Auswirkungen“).

Der Horstgraben verläuft über eine Strecke von rd. 500 m mit einem nur sehr geringen Abstand zwischen dem Baggersee Hohenfelde und dem geplanten Abbaufeld A. Die Wassertiefe im Gewässer beträgt in trockeneren Phasen nur wenige Zentimeter (ebd.). Aufgrund der hydraulischen Anbindung des Horstgrabens an den Grundwasserleiter kann eine Grundwasserabsenkung unter dessen Sohlniveau zu einer starken Reduzierung des Durchflusses oder sogar zum Trockenfallen von Abschnitten mit nachteiligen Auswirkungen auf die Gewässerökologie führen. Um die Wasserführung im Horstgraben sicherzustellen, wird die maximale entnahmebedingte Absenkung für das Abbaufeld A auf ein Niveau von -0,25 mNN begrenzt. Liegt der Wasserstand im Baggersee Hohenfelde mit Aufnahme der Sandentnahme witterungsbedingt bei -0,20 mNN oder darunter, ist eine zusätzliche betriebsbedingte Absenkung grundsätzlich zu vermeiden.

Zur Sicherstellung der Einhaltung dieser Vorgabe wird im LBP zur Sandentnahme mit der Vermeidungsmaßnahme V27 festgelegt, dass eine kontinuierliche Überwachung des Wasserstands des Horstgrabens und des Grundwassers im Bereich der Sandentnahme erfolgt (PFU, Anlage 12.1 „LBP“). Neben dem bestehenden Messpegel am Horstgraben sind Grundwassermessstellen im An- und Abstrombereich der Entnahmegewässer vorgesehen und mit Datenfernübertragung auszustatten. In Schutzmaßnahme S2 ist zudem für den Fall, dass im Rahmen der Sandentnahme die Mindestwasserstände unterschritten werden, die Aufstellung eines Handlungsplans vorgesehen. Dort werden kurzfristige Unterbrechungen der Sandentnahme oder eine verstärkte Fremdwasserzufuhr geregelt.

Die durch den LBP festgelegten Maßnahmen verhindern negative Auswirkungen auf die biologischen QK wirksam. Dies wird durch weiterführende Gutachten bestätigt. Unter Einhaltung der Mindestwasserstände werden im Zuge der Wasserentnahme an der Lesigfelder und Langenhalsener Wetter keine negativen Auswirkungen auf Makrophyten in den Gewässern prognostiziert (Anhang 7). Unter diesen Umständen sind auch für Großmuscheln keine negativen Auswirkungen zu erwarten; die Größe ihres nutzbaren Habitats wird sich nicht verringern (s. Anhang 6).

Beurteilung der Relevanz: Unter Berücksichtigung der fachplanerischen Schutz-, Vermeidungs- und Ausgleichmaßnahmen ist der Wirkfaktor im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot **nicht relevant**.

5.1.1.1.13 OW-BAU-S2.2: Schädigung von Tieren durch den Ansaugvorgang

Für die Wasserentnahme an der Lesigfelder Wettern und der Langenhalsener Wetter ist die Verwendung von mobilen Hochleistungspumpen geplant, die außerhalb der Gewässer aufgestellt werden. Die Pumpen saugen das Wasser durchschnittlich mit einer Leistung von 160 l/s über eine Vakuumleitung an. Die maximale Entnahme beträgt 243 l/s (PFU, Materialband 7, T3 „Quantitative Auswirkungen der Wasserentnahme für den Sandspülbetrieb auf das Gewässersystem“). Durch den Ansaugvorgang könnten Fische oder benthische Wirbellose Schaden nehmen, es können also direkte negative Wirkungen auf beide biologische QK auftreten.

Damit solche negativen Auswirkungen durch den Ansaugvorgang ausgeschlossen werden können, wird in der LBP-Maßnahme S5 Folgendes festgelegt (PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“):

Bei der Wasserentnahme aus der Langenhalsener Wetter und der Lesigfelder Wettern für das Sandspülverfahren ist eine Stahlplatte von 1 x 1 m am Gewässergrund zu verlegen, um das Ansaugen von Schlamm zu verhindern. Der Saugstutzen ist in einer Höhe von mindestens 30 cm über Gewässergrund fest anzuordnen und es ist ein Saugkorb mit Schutzgitter (5 mm Gitterstärke, Maschenweite von 0,75 cm x 0,75 cm), zur Vermeidung des Einsaugens von Fischen anzubringen. Diese sind so anzuordnen, dass der Ansaugstrom < 0,3 m/s an der Gitteroberfläche beträgt und somit nicht zu Verletzungen der Fische führen kann. Zudem sind Fangnetze im Abstand von 10 m ober- und unterhalb der Entnahmestellen zu spannen.

Über die Wasserentnahme für das Sandspülverfahren hinaus kann es bei unerwarteten Niederschlägen bzw. hydraulischen Ereignissen erforderlich sein, für verlegte Gewässerabschnitte eine provisorische Gewässerüberbrückung mit Hilfe von Pumpen einzurichten. Auch bei diesen Pumpen sind laut LBP-Maßnahme S5 mit Schutzgittern (5 mm Gitterstärke, Maschenweite von 0,75 cm x 0,75 cm) versehene Ansaugstutzen zu verwenden.

Unter Einbeziehung der Vermeidungsmaßnahmen kommt Neumann (s. Anhang 5) zu dem Schluss, dass erhebliche Beeinträchtigungen, die Einfluss auf den Erhaltungszustand der Fischpopulationen haben, sicher vermieden werden.

Für Vorkommen des Schlammpeitzgers und des Bitterlings im FFH-Gebiet „Wetternsystem in der Kollmarer Marsch“ und in der Erweiterungskulisse wird dies in der FFH-VP für die Wasserentnahme aus der Langenhalsener Wetter ebenfalls festgestellt. Der Schlammpeitzger hält sich hier nur sporadisch auf und auch signifikante Individuenverluste des Bitterlings sind durch den Ansaugvorgang nicht zu befürchten (PFU, Materialband 2, T1 „FFH-VP“). Das Gleiche gilt laut FFH-VP auch für ein potenzielles FFH-Gebiet im Wetternsystem der Kremper Marsch für den Schlammpeitzger an der Wasserentnahmestelle der Lesigfelder Wettern (ebd.).

Das Makrozoobenthos wird laut Neumann (s. Anhang 4) lokal begrenzt durch den Ansaugvorgang beeinträchtigt. Da diese Beeinträchtigung aber nur lokal begrenzt ist und die ansässige Fauna aus ökologisch anspruchslosen Arten besteht, ist eine signifikante Veränderung der Artenzusammensetzung des Makrozoobenthos im OWK nicht zu erwarten.

Beurteilung der Relevanz: Unter Berücksichtigung der fachplanerischen Schutz-, Vermeidungs- und Ausgleichmaßnahmen ist der Wirkfaktor im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot **nicht relevant**.

5.1.1.1.14 Zusammenfassung: baubedingte Wirkungen auf Oberflächengewässer

Die Tabelle 5-1 listet sämtliche baubedingte Wirkfaktoren des Vorhabens mit Oberflächengewässerbezug auf. Sie stellt weiterhin deren Wirkpfade auf den Zustand bzw. das Potenzial eines Oberflächenwasserkörpers anhand der potenziell betroffenen Qualitätskomponenten bzw. der für den chemischen Zustand relevanten UQN dar. Sie fasst die Relevanzprüfung für baubedingte Wirkungen auf die Oberflächengewässer des Untersuchungsgebietes zusammen und zeigt auf, welche Wirkfaktoren in der vertieften Prüfung (Kapitel 5.2) OWK-bezogen geprüft werden müssen.

Tabelle 5-1: Relevanz von baubedingten Wirkfaktoren des Vorhabens mit Oberflächengewässerbezug für das Verschlechterungsverbot

Wirkfaktoren	Potenzieller Wirkzusammenhang (OWK)							Relevanz für das Verschlechterungsverbot
	Ökologischer Zustand/Potenzial						Chemischer Zustand	
	Biologische QK			Unterstützende QK		Chem. QK		
	Fische	MZB	MP/PB	A P-C QK	Hydrom. QK	FGS Schadst.		
Bauphase								
OW-BAU-1.1: Flächeninanspruchnahme am Gewässer Baufeld, Baustraßen, Baugerüste	(X)	(X)	(X)		X			Aufgrund der LBP-Maßnahmen S4 und S5 nicht relevant
OW-BAU-1.2: Flächeninanspruchnahme im Gewässer Gewässerquerungen, Gewässerverlegungen, Hilfspfeiler, Baugerüste	X	X	X		X			Relevant (nur Gewässerverlegungen); in Kapitel 5.2 unter Berücksichtigung der Maßnahmen des LBP OWK-bezogen zu prüfen
OW-BAU-2: Sedimenteintrag Erdarbeiten, Durchstich, Baustraßen, Brückenanlagen, Baugruben, Erddeponien, Gewässerverlegung, Bau-feld, Lagerflächen	(X)	(X)	(X)	X	X			Aufgrund der LBP-Maßnahmen S4 und S5 sowie der üblichen Schutzmaßnahmen nicht relevant
OW-BAU-3.1: Schadstoffeinträge (Bauarbeiten) Baufahrzeuge/ Baumaschinen: Treibstoffe, Schmiermittel; Brückenbauarbeiten; Unfälle	(X)	(X)	(X)	X		X	X	Aufgrund der LBP-Maßnahmen S1, S4 und S5 sowie der üblichen Schutzmaßnahmen nicht relevant
OW-BAU-3.2: Schadstoffeinträge (Bodenarbeiten) Umgang mit Torfböden im Zuge von Bodenarbeiten	(X)	(X)	(X)	X				Aufgrund der LBP-Maßnahme S2 nicht relevant
OW-BAU-4: Aushub sulfatsaurer Böden in oder am Gewässer Bau Ingenieurbauwerke, Gewässerverlegungen, Erdarbeiten	(X)	(X)	(X)	X		X	X	Aufgrund der LBP-Maßnahme S2 nicht relevant
OW-BAU-5: Auspressung von Porenwasser Vorbelastungsdämme	(X)	(X)	(X)	X				Aufgrund der LBP-Maßnahme S5 nicht relevant

Wirkfaktoren	Potenzieller Wirkzusammenhang (OWK)							Relevanz für das Verschlechterungsverbot
	Ökologischer Zustand/Potenzial						Chemischer Zustand	
	Biologische QK			Unterstützende QK		Chem. QK		
	Fische	MZB	MP/PB	A P-C QK	Hydrom. QK	FGS Schadst.		
Bauphase								
OW-BAU-6: Lichtemissionen Baustellenbeleuchtung	X	X						Nicht relevant
OW-BAU-7: Erschütterungen und Schall Rammarbeiten	X							Aufgrund der LBP-Maßnahme V1 _{AR} nicht relevant
OW-BAU-8: Beeinträchtigungen der Durchgängigkeit von Fließgewässern Bauzeitliche Brücken/ Durchlässe temporäre Gewässerunterbrechungen	(X)	(X)			X			Relevant (nur bauzeitliche Brücken/ Durchlässe); in Kapitel 5.2 unter Berücksichtigung der Maßnahmen des LBP OWK-bezogen zu prüfen
OW-BAU-S1: Schadstoffeinträge (Einleitungen) Einleitung von pestizidbelastetem Wasser (Sandentnahme / Spülverfahren)	(X)	(X)	(X)			X	X	Aufgrund der LBP-Maßnahmen S2 und S 5 nicht relevant
OW-BAU-S2.1: Absenkung des Wasserspiegels Wasserentnahme für Spülbetrieb (Sandentnahme / Spülverfahren)	(X)	(X)	(X)	X	X			Aufgrund der LBP-Maßnahmen S2, V27 und V28 _{FFH} nicht relevant
OW-BAU-S2.2: Schädigung von Tieren durch den Ansaugvorgang Wasserentnahme für Spülbetrieb (Sandentnahme / Spülverfahren)	X	X						Aufgrund der LBP-Maßnahme S5 nicht relevant

MZB: Makrozoobenthos, **MP/PB:** Makrophyten/Phytobenthos, **A P-C QK:** Allgemeine Physikalisch-Chemische QK, **Hydrom. QK:** Hydromorphologische QK, **FGS Schadst.:** Flussgebietsspezifische Schadstoffe; **X:** potenzieller direkter Wirkzusammenhang; (X): potenzieller indirekter Wirkzusammenhang über unterstützende QK

5.1.1.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

5.1.1.2.1 OW-ANL-1: Morphologische Veränderung

Anlagebedingte morphologische Veränderungen an Gewässern ergeben sich im Zuge des Baus der A 20, TS 7, infolge von Gewässeranpassungen und -verlegungen. Über den Wirkungspfad der hydromorphologischen QK mit ihren Parametern „Tiefen- und Breitenvariation“, „Struktur und Substrat des Bodens“ und „Struktur der Uferzone“ können diese indirekt negativ auf biologische Qualitätskomponenten wirken.

Da morphologische Veränderungen abhängig vom Ausgangszustand des Gewässers und den in den Gewässern geplanten Eingriffen unterschiedlich auf die einzelnen OWK und ihre Qualitätskomponenten wirken können, bedarf dieser Wirkfaktor einer vertieften, OWK-bezogenen Prüfung.

Die nachfolgende Tabelle zeigt in welchen OWK Gewässerverlegungen geplant sind. Diese sind in Kapitel 5.2 vertieft zu prüfen. Dabei werden vorsorglich auch die nicht berichtspflichtigen, den OWK zufließenden Kleingewässer mit betrachtet (vgl. Kap. 3.3.1).

Tabelle 5-2: Gewässerverlegungen im Zuge des Baus der A 20, TS 7

Bezeichnung nach FGG Elbe (Bezeichnung MELUR 2015c)	Verbands- gewässer- nummer	Berichtspflichtig?	Eingriff (Baukilometer)
ust_09_a - Alte Wettern			
Neue Wettern	6.2	Nein	Dauerhafte Gewässerverlegung (17+150 – 17+447)
ust_09_b - Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern			
Schlickwettern	8.7	Nein	Dauerhafte Gewässerverlegung (18+568 – 18+718)
ust_09_c - Kremper und Herzhorner Rhin			
Sandritt	5.1	Nein	Dauerhafte Gewässerverlegung (Bau-km 13+918 – Bau-km 13+997)
Mittelfelder Wettern	7.1	Nein	Dauerhafte Gewässerverlegung (Bau-km 9+401 – Bau-km 9+458)
Kamerlander Deich- wettern	7.4	Nein	Dauerhafte Gewässerverlegung (Bau-km 11+656 – Bau-km 12+092)
Strohdeichwettern	7.5	Nein	Dauerhafte Gewässerverlegung (Bau-km 9+362 – 9+457)
Stichgraben Engel- brecht – Greve	7.6	Nein	Dauerhafte Gewässerverlegung (Bau-km 8+709 – Bau-km 8+801)
ust_10 – Horstgraben			
Horstgraben	1.6	Ja	Dauerhafte Gewässerverlegung (Bau-km 20+040 – Bau-km 20+237) Dauerhafte Gewässerverlegung (Bau-km 21+537 – Bau-km 21+937 und

Bezeichnung nach FGG Elbe (Bezeichnung MELUR 2015c)	Verbands- gewässer- nummer	Berichtspflichtig?	Eingriff (Baukilometer)
			Bau-km 33+083 – Bau-km 33+254 (A23) Dauerhafte Gewässerverlegung (Bau- km 22+630 – Bau-km 22+686):
<i>Vorfluter Hellpott</i>	1.6.1	<i>Nein</i>	<i>Dauerhafte Gewässerverlegung (Bau-km 19+956 - Bau-km 20+020)</i>
<i>Vorfluter Hohenfelde</i>	9.1	<i>Nein</i>	<i>Dauerhafte Gewässerverlegung (nördlich Bau-km 33+904 links (A23))</i>
<i>Verbandsgewässer ohne Namen</i>	9.1.1	<i>Nein</i>	<i>Dauerhafte Gewässerverlegung (Bau-km 33+199 – Bau-km 33+814, A 23)</i>
<i>Eichenhofgraben</i>	9.5	<i>Nein</i>	<i>Dauerhafte Gewässerverlegung (Bau-km 20+103 – Bau-km 20+133)</i>
<i>Verbandsgewässer ohne Namen</i>	9.6	<i>Nein</i>	<i>Dauerhafte Gewässerverlegung (Bau-km 21+027 – Bau-km 21+121)</i>
<i>Verbandsgewässer ohne Namen</i>	9.6.1	<i>Nein</i>	<i>Dauerhafte Gewässerverlegung (Bau-km 32+685– Bau-km 33+234 (A23))</i>
<i>Verbandsgewässer ohne Namen</i>	9.6.2	<i>Nein</i>	<i>Dauerhafte Gewässerverlegung (Bau-km 32+479– Bau-km 33+215 (A23))</i>
<i>Verbandsgewässer ohne Namen</i>	9.6.3	<i>Nein</i>	<i>Dauerhafte Gewässerverlegung (Bau-km 32+577– Bau-km 33+092 (A23))</i>
<i>Tamfortgraben</i>	9.7	<i>Nein</i>	<i>Dauerhafte Gewässerverlegung (Bau-km 22+107– Bau-km 22+170)</i>
ust_11_b - Schwarzwasser OL			
<i>Wohldgraben</i>	1.5	<i>Nein</i>	<i>Dauerhafte Gewässerverlegung (Bau-km 14+304 – Bau-km 14+790)</i>

Beurteilung der Relevanz: Der Wirkfaktor ist für das Verschlechterungsverbot **relevant**. Seine Wirkungen sind OWK-bezogen für die OWK „Alte Wettern“ (ust_09_a), „Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern“ (ust_09_b), „Kremper und Herzhorner Rhin“ (ust_09_c), „Horstgraben“ (ust_10) und „Schwarzwasser OL“ (ust_11_b) zu prüfen (Kapitel 5.2).

5.1.1.2.2 OW-ANL-2: Flächeninanspruchnahme

Anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen im Gewässer können kleinräumig in Form von Widerlagern von Brücken, der Anlage von Überlaufschwelen oder Dammschüttungen in Gewässer oder Aue wirken. Größere anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen ergeben sich aus dem Zuschütten verlegter Gewässerabschnitte. Beides kann sowohl direkte negative Wirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten entfalten, als auch indirekte über Veränderungen der hydromorphologischen Qualitätskomponenten, z. B. des Parameters Struktur und Substrat des Bodens.

Die Wirkung kleinräumiger Flächeninanspruchnahmen ist für das Verschlechterungsverbot als nicht relevant anzusehen (vgl. Kap 1.2.4). Etwaige direkte Beeinträchtigungen der biologischen QK werden durch die LBP-Maßnahme V1_{AR} (Vermeidung der Tötung von Individuen der Brutvögel, Kleintiere, Fledermäuse, Fische und Großmuscheln, PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“) wirksam vermieden (zur Beschreibung der Maßnahme s. Kapitel 5.1.1.1.2).

Das Zuschütten verlegter Gewässerabschnitte ist jedoch in seiner Wirkung auf die biologischen QK vor dem Hintergrund der Maßnahmen des LBP OWK-bezogen zu prüfen. Dies betrifft alle OWK, in denen Gewässerverlegungen vorgesehen sind (s. Tabelle 5-2)

Beurteilung der Relevanz: Für **kleinräumige Flächeninanspruchnahmen** ist der Wirkfaktor im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot **nicht relevant**. Für Flächeninanspruchnahmen im Zuge von **Zuschüttungen verlegter Gewässerabschnitte** ist der Wirkfaktor für das Verschlechterungsverbot **relevant**. Seine Wirkungen sind OWK-bezogen für die OWK „Alte Wettern“ (ust_09_a), „Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern“ (ust_09_b), Kremper und Herzhorner Rhin (ust_09_c), Horstgraben (ust_10) und Schwarzwasser OL (ust_11_b) zu prüfen (Kapitel 5.2).

5.1.1.2.3 OW-ANL-3: Verschattung

Anlagebedingt kann es zu Verschattungen kommen, die sich potenziell negativ auf das Makrozoobenthos, auf Fische und auf die oft lichtliebenden Wasserpflanzen (Makrophyten) auswirken können. Die beeinträchtigenden Wirkungen entstehen in Abhängigkeit von den vorhandenen, potenziell verschattenden Bauwerken und der jeweiligen Bauweise; sie sind in der Regel räumlich sehr beschränkt.

Makrophyten stellen bezogen auf diesen Wirkfaktor die sensibelste Qualitätskomponente dar. Die prognostizierte Verschattung führt jedoch zu keiner Verschlechterung gemäß WRRL, da eine Ausbreitung trotz Verschattung weiterhin möglich sein wird und es sich lediglich um eine punktuelle Beeinträchtigung handelt (Anhang 7). Für die weitgehend mobile Fischfauna sind im gesamten Gewässer genügend Ausweichmöglichkeiten gegeben, so dass keine Beeinträchtigungen durch Verschattung zu erwarten sind. Dies gilt grundsätzlich gleichermaßen für das Makrozoobenthos. Zudem wird im vorliegenden Vorhaben unter den Brückenbauwerken der Gewässerquerschnitt nicht eingeengt und im Sohlbereich bleibt das vorhandene Sohlsubstrat erhalten.

Beurteilung der Relevanz: Aufgrund der räumlich sehr beschränkten Wirkung und der geplanten Bauweise der Bauwerke im vorliegenden Vorhaben ist der Wirkfaktor Verschattung im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot **nicht relevant**.

5.1.1.2.4 OW-ANL-4: Barrierewirkung

Durch Gewässerunterführungen kann es, je nach Ausgestaltung der Kreuzungsbauwerke, zu Einschränkungen der Durchgängigkeit (hydromorphologische QK) und damit zu einer Barrierewirkung für die biologischen QK Fische und Makrozoobenthos kommen. Folgende Kreuzungsbauwerke sind im Zuge des Neubaus der A 20, TS 7, geplant:

Tabelle 5-3: Kreuzungsbauwerke mit Zuordnung zu OWK

Bezeichnung nach FGG Elbe (MELUR 2015c)	Verbands-gewässer-nummer	Berichts-pflichtig?	Art der Kreuzung (Bau-km)
ust_09_b Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern			
Herzhorner Rhin (Lesigfelder Wettern)	1.1	Ja	Kreuzung mit Brücke (13+182)
Schlickwettern	8.7	Nein	Kreuzung mit Durchlass (18+718)
ust_09_c Kremper und Herzhorner Rhin			
Sandritt	5.1	Nein	Kreuzung mit Durchlass (13+918)
Herzhorner Durchstich (Spleth)	7.3	Ja	Kreuzung mit Brücke (11+066)
Mittelfelder Wettern	7.1	Nein	Kreuzung mit Brücke (9+443)
Kamerlander Deichwettern	7.4	Nein	Kreuzung mit Durchlass (11+726)
Strohdeichwettern	7.5	Nein	Kreuzung mit Durchlass (9+362 – 9+457)
Stichgraben Engelbrecht - Greve	7.6	Nein	Kreuzung mit Durchlass (8+710)
ust_10 Horstgraben			
Horstgraben	1.6	Ja	Kreuzung mit Durchlass (20+197, 22+412, 33+240 (A23)), Kreuzung mit Brücke (20+062, 22+386)
ust_11_b Schwarzwasser OL			
Schwarzwasser (Löwenau)	1.4; 1.4.1	Ja	Kreuzung mit Brücke (12+696)
Wohldgraben	1.5	Nein	Kreuzung mit Durchlass (0+893 L118), Kreuzung mit Durchlass (19+380 - 19+389), Kreuzung mit Brücke (18+261, 19+405),

Die einzelnen Kreuzungsbauwerke sind, entsprechend ihrer Bauart und vor dem Hintergrund der für sie konzipierten Vermeidungsmaßnahmen des LBP (PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“), in ihrer Auswirkung auf die biologischen Qualitätskomponenten über den Wirkpfad der hydromorphologischen Qualitätskomponenten (Durchgängigkeit) zu prüfen. Dies betrifft die OWK „Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern“ (ust_09_b), „Kremper und Herzhorner Rhin“ (ust_09_c), „Horstgraben“ (ust_10) und „Schwarzwasser OL“ (ust_11_b).

Beurteilung der Relevanz: Der Wirkfaktor ist **relevant** für das Verschlechterungsverbot und daher OWK-bezogen für die OWK „Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern“ (ust_09_b), „Kremper und Herzhorner Rhin“ (ust_09_c), „Horstgraben“ (ust_10) und „Schwarzwasser OL“ (ust_11_b) zu prüfen (Kapitel 5.2).

5.1.1.2.5 OW-ANL-5: Erhöhung des Oberflächenabflusses

Mit dem Neubau der A 20, TS 7, erfolgt eine Versiegelung von Böden auf einer Länge von ca. 15,2 km. Eine Vollversiegelung findet auf einer Breite von durchschnittlich 24 m statt (Fahrstreifen, Randstreifen, Seitenstreifen). Daneben werden weitere Flächen durch Straßenverlegungen, Böschungsschüttungen, Abgrabungen, Anlage von Banketten, Mulden, PWC-Anlagen, Hochspannungsfreileitungsmasten und Speicherbecken versiegelt bzw. in Anspruch genommen. Insgesamt werden 56,18 ha neu versiegelt (PFU, Anlage 12.1 „Erläuterungsbericht LBP“).

Durch den Bau der Autobahn werden die Abflussverhältnisse im unmittelbaren Trassenbereich nachhaltig verändert. Das auftreffende Niederschlagswasser wurde bisher nur zu einem sehr geringen Anteil abflusswirksam, weil ein Großteil des Niederschlages der Verdunstung, der Grundwasserneubildung oder der Benetzung von Pflanzen und Bewuchs diene. Zudem ist im Untersuchungsgebiet nur ein sehr geringes Oberflächengefälle vorhanden, so dass ein oberflächiger Abfluss nur in geringem Maße stattfindet. Durch die Flächenversiegelung wird das anfallende Niederschlagswasser zukünftig zu einem größeren Anteil abflusswirksam. Zudem würde das Oberflächenwasser ohne entsprechende Maßnahmen schneller in die Vorflut abgeleitet (PFU, Anlage 13.4 „Wasserwirtschaftlicher Fachbeitrag“).

Dadurch könnten sich über Veränderungen des Abflusses bzw. der Abflussdynamik (Parameter des Wasserhaushalts als hydromorphologische QK) indirekte negative Auswirkungen auf die biologischen QK ergeben.

Folglich müssen Maßnahmen ergriffen werden, welche die zusätzlich hervorgerufene hydraulische und qualitative Belastung des vorhandenen Gewässer- und Grabensystems kompensieren. Punktuelle Einleitungen sind möglichst zu vermeiden, eine Annäherung der Oberflächenentwässerung an die natürliche Wasserhaushaltsbilanz ist anzustreben. Angesichts der bestehenden hydraulischen Auslastung der Entwässerungssysteme ist vor der Einleitung eine Drosselung des Oberflächenwassers auf die landwirtschaftliche Abflussspende erforderlich. Bei diesem Ansatz wird sichergestellt, dass nach dem Autobahnbau keine größere hydraulische Spitzenbelastung des Vorfluters eintritt als zuvor. Ein entsprechender hydraulischer Nachweis findet sich in PFU, Anlage 13.4 „Wasserwirtschaftlicher Fachbeitrag“.

Die Entwässerungsplanung ist in Anlage 1 der Planfeststellungsunterlage (PFU, Anlage 1 „Erläuterungsbericht“) zusammengefasst:

Im Bereich von Bau-km 7+415 bis Bau-km 10+367 sowie Bau-km 10+735 (nördliche Richtungsfahrbahn) bzw. 10+767 (südliche Richtungsfahrbahn) bis Bau-km 21+087 wird das anfallende Straßenoberflächenwasser im Mittelstreifen über Straßenabläufe gefasst. Sowohl auf

der Innen- als auch der Außenseite des Straßendamms wird es in einer Mulde gespeichert und versickert dort bis zum Höhenniveau des anstehenden wasserundurchlässigen Kleibodens. Kommt es zu einem diffusen Wasseraustritt aus der Böschung wird das austretende Wasser über einen straßenbegleitenden Graben bis in den nächstgelegenen Verbandsvorfluter abgeleitet. Falls der straßenbegleitende Graben gleichzeitig der Geländeentwässerung dient, wird das Wasser über die Sickerleitung in der Rigole gefasst und in das straßenbegleitende Gewässer geführt. Die Ableitung erfolgt stark zeitverzögert und gedrosselt.

Bei beiden Systemvarianten handelt es sich nicht um ein System mit Untergrundversickerung, sondern um eine Sickerpassage mit zeitlich verzögerter Fassung des Sickerwassers und anschließender diffuser bzw. punktueller Einleitung.

In den Bauabschnitten Bau-km 10+367 bis Bau-km 10+735 (nördliche Richtungsfahrbahn) bzw. bis 10+767 (südliche Richtungsfahrbahn) wird in den Bereichen der PWC-Anlagen ein geschlossenes Entwässerungssystem (Kanalisation) mit gedrosselter Einleitung in die Verbandsvorfluter vorgesehen. Die Reinigung des Straßenoberflächenwassers erfolgt jeweils über einen Retentionsbodenfilter mit anschließender Regenwasserrückhaltung. Gleiches gilt für die Bauabschnitte Bau-km 21+087 bis Bau-km 21+760 und Bau-km 21+760 bis Bau-km 22+650. Hier erfolgt die gedrosselte Einleitung in die Sandentnahmestelle 1 Bereich A II bzw. in den verlegten Vorfluter ‚Horstgraben‘.

Infolge der durch die Entwässerungsmaßnahmen stattfindenden Drosselung werden relevante Wirkungen auf das Verschlechterungsverbot wirksam vermieden.

Beurteilung der Relevanz: Unter Berücksichtigung der fachplanerischen Schutz-, Vermeidungs- und Ausgleichmaßnahmen ist der Wirkfaktor im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot **nicht relevant**.

5.1.1.2.6 Zusammenfassung: anlagebedingte Wirkungen auf Oberflächengewässer

Die Tabelle 5-4 listet sämtliche anlagebedingten Wirkfaktoren des Vorhabens mit Oberflächengewässerbezug auf. Sie stellt weiterhin deren Wirkpfade auf den Zustand bzw. das Potenzial eines Oberflächenwasserkörpers anhand der potenziell betroffenen Qualitätskomponenten bzw. der für den chemischen Zustand relevanten UQN dar. Sie fasst die Relevanzprüfung für anlagebedingte Wirkungen auf die Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet zusammen und zeigt auf, welche Wirkfaktoren in der vertieften Prüfung (Kapitel 5.2) OWK-bezogen geprüft werden müssen.

Tabelle 5-4: Relevanz von anlagebedingten Wirkfaktoren des Vorhabens mit Oberflächengewässerbezug für das Verschlechterungsverbot

Wirkfaktoren	Potenzieller Wirkzusammenhang (OWK)							Relevanz für das Verschlechterungsverbot
	Ökologischer Zustand/Potenzial					Chemischer Zustand		
	Biologische QK			Unterstützende QK				Chem. QK
	Fische	MZB	MP/PB	A P-C QK	Hydrom. QK			FGS Schadst.
Anlage								
OW-ANL-1: Morphologische Veränderung z. B. Gewässerlänge / Gewässerdynamik, Tiefen- u. Breitenvariation, Sohlsubstrat, Veränderung wertvoller Gewässerrandbereiche, z. B. durch Anpassung/ Verlegung Gewässer	(X)	(X)	(X)		X			Relevant; in Kapitel 5.2 unter Einbeziehung der Maßnahmen des LBP OWK-bezogen zu prüfen
OW-ANL-2: Flächeninanspruchnahme Widerlager, Dammschüttungen in Gewässer oder Aue, Überlaufschwelen, Zuschütten eines verlegten Gewässerabschnitts	(X)	(X)	(X)		X			Relevant (Zuschütten eines verlegten Gewässerabschnitts); in Kapitel 5.2 unter Berücksichtigung der Maßnahmen des LBP OWK-bezogen zu prüfen
OW-ANL-3: Verschattung Kreuzungsbauwerke	(X)	(X)	(X)		X			Nicht relevant
OW-ANL-4: Barrierewirkung Kreuzungsbauwerke	(X)	(X)			X			Relevant; in Kapitel 5.2 unter Berücksichtigung der Maßnahmen des LBP OWK-bezogen zu prüfen
OW-ANL-5: Erhöhung des Oberflächenabflusses Versiegelung	(X)	(X)	(X)		X			Aufgrund der Drosselung im Rahmen der Straßenentwässerungsmaßnahmen nicht relevant

MZB: Makrozoobenthos, **MP/PB:** Makrophyten/Phytobenthos, **A P-C QK:** Allgemeine Physikalisch-Chemische QK, **Hydrom. QK:** Hydromorphologische QK, **FGS Schadst.:** Flussgebietsspezifische Schadstoffe; **X:** potenzieller direkter Wirkzusammenhang; **(X):** potenzieller indirekter Wirkzusammenhang über unterstützende QK

5.1.1.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

5.1.1.3.1 OW-BET-1: Einleitung Straßenabflüsse

Abflüsse von Straßen sind mit gelösten und partikulär gebundenen Stoffen belastet. Eine Behandlung der Straßenabflüsse vor Einleitung in Oberflächengewässer oder bei der Versickerung Richtung Grundwasser ist daher i. d. R. notwendig. Als wesentliche straßenspezifische Schadstoffe sind Schwermetalle, PAK (Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe) und MKW (Mineralölkohlenwasserstoffe) zu nennen, die vor allem aus Reifen- und Bremsabrieb, Treib- und Schmierstoffen stammen. Zusätzlich sind sauerstoffzehrende Stoffe sowie Nährstoffe in Straßenabflüssen enthalten.

Von den straßenspezifischen Stoffen werden mit Bezug auf das Urteil des BVerwG vom 12.06.2019 (Az. 9 A 2.18) nur die Stoffe zur Beurteilung des ökologischen Zustandes (Potenzials) unterstützend herangezogen, die in Anlage 6 und 7 der OGewV definiert sind. Zur Beurteilung des chemischen Zustandes wird dies auch für Stoffe nach Anlage 8 der OGewV gehandhabt. Das im Rahmen des Fachbeitrags WRRL zu betrachtende Stoffspektrum der straßenspezifischen Schadstoffe wurde im Rahmen eines Abstimmungstermins mit dem MELUND (Anhang 12) auf folgende Parameter festgelegt:

- Anlage 6 OGewV: Zink, Kupfer, PCB-138, Cyanid
- Anlage 7 OGewV: Eisen, Gesamt-Phosphor, Ammonium-Stickstoff, Chlorid, BSB₅, TOC, o-PO₄-P
- Anlage 8 OGewV: Cadmium, DEHP, Blei, Nickel, Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthren, Benzo(k)fluoranthren, Benzo(g,h,i)perylene, Octylphenol, Fluoranthren, Anthracen

Die Konzentration im Oberflächengewässer nach Einleitung von Straßenabflüssen wird auf die Jahresdurchschnitts-Umweltqualitätsnorm (JD-UQN) bzw. auf die zulässige Höchstkonzentration-Umweltqualitätsnorm (ZHK-UQN) bezogen. Die ausführliche Beschreibung und detaillierte Berechnung zu den Konzentrationen bezüglich der JD-UQN und ZHK-UQN sowie sämtliche Berechnungsansätze, Auswahl von Schadstoffparametern, Flächenermittlungen etc. sind dem Anhang 2 zum Fachbeitrag WRRL „Beurteilung der betriebsbedingten Auswirkungen durch Einleitung bzw. Versickerung von behandelten Straßenabflüssen - Neubau der A 20 (Küstenautobahn), Abschnitt 7 von der B 431 bis zur A 23“ zu entnehmen.

Im Abschnitt 7 der A 20 sind als Behandlungsmaßnahmen für das anfallende Straßenoberflächenwasser ausschließlich Retentionsbodenfilter bzw. Mulden-Rigolen-Systeme vorgesehen (s. Kapitel 2.2.1). Mit dieser Behandlung sind für folgende der mit dem MELUND festgelegten zu untersuchenden Parameter (s.o.) keine aus der Einleitung von Straßenabflüssen resultierenden Überschreitungen der Schwellenwerte bzw. UQN nach Anlage 6, 7 und 8 OGewV möglich, da die Ablaufkonzentrationen unterhalb dieser liegen: Zink, Kupfer, PCB-138, Eisen, Gesamt-Phosphor, Ammonium-Stickstoff, BSB₅, TOC, o-PO₄-P, Cadmium, DEHP, Nickel, Anthracen, Benzo(b)fluoranthren, Benzo(k)fluoranthren, Benzo(g,h,i)perylene, Octylphenol und Fluoranthren (für Details s. Anhang 2 und ifs 2018).

Folglich sind diese Parameter aufgrund der gewählten Behandlungsmaßnahmen für Straßenabwässer im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot nicht relevant. Als möglicherweise relevant verbleiben Cyanid als flussgebietsspezifischer Schadstoff der Anlage 6 OGewV (s. auch Kap. 5.1.1.3.3), Chlorid als allgemeine physikalisch-chemische QK nach Anlage 7 OGewV (s. auch Kap. 5.1.1.3.3) und Blei sowie Benzo(a)pyren als Stoffe des chemischen Zustands nach Anlage 8 OGewV.

Für diese Parameter wurden daher Mischungsrechnungen durchgeführt (s. Anhang 2). Die Ergebnisse und ihre Einordnung werden vor dem Hintergrund der Bewertungsmaßstäbe OWK-bezogen in der vertieften Prüfung (Kap. 5.2) betrachtet.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die von Einleitungen betroffenen Vorfluter.

Tabelle 5-5: Vorfluter, die durch Einleitungen des Vorhabens betroffen sind

Bezeichnung nach FGG Elbe (MELUR 2015c)	Verbandsgewässernummer	Berichtspflichtig?	Regenwasserbehandlungsanlage (Nummer der Einleitstelle)
ust_09_a Alte Wettern			
<i>Neue Wettern</i>	6.2	<i>Nein</i>	<i>Einleitung Abwässer über Dammversickerung und Grabensystem (Einleitstellen: E 14a.1, E 14a, E 15, E 16),</i>
ust_09_b Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern			
Herzhorner Rhin (Lesigfelder Wettern)	1.1	Ja	Einleitung Abwässer über Dammversickerung und Grabensystem (Einleitstelle: E 13)
<i>Schlickwettern</i>	8.7	<i>Nein</i>	<i>Einleitung Abwässer über Dammversickerung und Grabensystem (Einleitstelle: E 17)</i>
ust_09_c Kremper und Herzhorner Rhin			
Herzhorner Durchstich (Spleth)	7.3	Ja	Einleitung Abwässer über Dammversickerung und Grabensystem (Einleitstelle: E 6)
Mühlenwettern (Landwegwettern, Mittelfelder Wettern)	1.3	Ja	Einleitung Abwässer über Dammversickerung und Grabensystem (Einleitstellen: E 2.1, E 2, E 3, E 5, E 6); über Retentionsbodenfilter und Regenrückhaltebecken (Einleitstellen: E 5.7, E 5a)
<i>Sandritt</i>	5.1	<i>Nein</i>	<i>Einleitung Abwässer über Dammversickerung und Grabensystem (Einleitstelle: E 14)</i>
<i>Mittelfelder Wettern</i>	7.1	<i>Nein</i>	<i>Einleitung Abwässer über Dammversickerung und Grabensystem (Einleitstellen: E 2.1, E 2, E 3, E 5); über Retentionsbodenfilter und Regenrückhaltebecken (Einleitstellen: E 5.7, E 5a)</i>
<i>Kamerlander Deichwettern</i>	7.4	<i>Nein</i>	<i>Einleitung Abwässer über Dammversickerung und Grabensystem (Einleitstellen: E 7, E 9)</i>
<i>Stichgraben Engelbrecht – Greve</i>	7.6	<i>Nein</i>	<i>Einleitung Abwässer über Dammversickerung und Grabensystem (Einleitstellen: E 2.1, E 2)</i>

Bezeichnung nach FGG Elbe (MELUR 2015c)	Verbandsgewässer-nummer	Berichtspflichtig?	Regenwasserbehandlungsanlage (Nummer der Einleitstelle)
ust_10 Horstgraben			
Horstgraben	1.6	Ja	Einleitung Abwässer über Dammversickerung und Grabensystem (Einleitstellen: E 20, E 22, E 24, E 27); über Ableitung Rohrleitung, Retentionsbodenfilter und anschließende Rückhaltung (Einleitstellen: E 25, E 28)
Tamfortgraben	9.7	Nein	Einleitung Abwässer über Dammversickerung und Grabensystem (Einleitstelle: E 26)
ust_11_b Schwarzwasser OL			
Schwarzwasser (Löwenau)	1.4; 1.4.1	Ja	Einleitung Abwässer über Dammversickerung und Grabensystem (Einleitstellen: E 10, E 11)
Wohldgraben	1.5	Nein	Einleitung Abwässer über Dammversickerung und Grabensystem (Einleitstelle: E 18)
ust_13 Langenhalsener Wetter			
Kleine Wetter	4.0	Nein	Einleitung Abwässer über Dammversickerung und Grabensystem (Einleitstelle: E 1)

Beurteilung der Relevanz: Für die Parameter Blei und Benzo(a)pyren als Stoffe des chemischen Zustands nach Anlage 8 OGeWV ist der Wirkfaktor **relevant** für das Verschlechterungsverbot und daher OWK-bezogen für alle Oberflächenwasserkörper in der vertieften Prüfung (Kap. 5.2) zu prüfen. Die Parameter Chlorid als allgemeine physikalisch-chemische QK nach Anlage 7 OGeWV und Cyanid als flussgebietsspezifischer Schadstoff der Anlage 6 OGeWV werden im Rahmen des Wirkfaktors OW-BET-3 beurteilt (s. Kap. 5.1.1.3.3).

5.1.1.3.2 OW-BET-2: Atmosphärische Deposition

Atmosphärische Einträge von straßenbürtigen Schadstoffen in Gewässer über den Luftpfad sind in aller Regel zu vernachlässigen. Der Ausstoß von Stickstoffverbindungen (Stickoxide, Ammoniak) durch den Betrieb einer Straße hat keinen signifikanten Einfluss auf den Gehalt von Stickstoffverbindungen in einem Oberflächengewässer (FGSV 2019). Das gilt auch für die in der OGeWV als Schadstoffe behandelten Einzelkomponenten Ammonium und Nitrat. Über den Luftpfad übertragene Schwermetalle lagern sich überwiegend nahe der Fahrbahn ab, werden im Boden rasch gebunden und daher allenfalls über den Straßenabfluss eingetragen. Diese potenziellen Einträge werden über den Wirkfaktor OW-BET-1: Einleitung von Straßenabflüssen (vgl. Kap.5.1.1.3.1) miterfasst.

Beurteilung der Relevanz: Da der Anteil direkter atmosphärischer Einträge an der Gesamtbelastung vernachlässigbar ist, ist dieser Wirkfaktor für das Verschlechterungsverbot **nicht relevant**.

5.1.1.3.3 OW-BET-3: Tausalzaufbringung

In Bezug auf Straßen kommt dem Salzgehalt und damit der Chloridkonzentration eine Sonderstellung unter den allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten zu. Das Chlorid im Streusalz kann mit keiner Regenwasserbehandlungsanlage aus dem Straßenabfluss entfernt werden, so dass eine verminderte Wirkung hier nicht in Rechnung gestellt werden kann. So wird davon ausgegangen, dass die gesamte aufgebrachte Chloridfracht über den Straßenabfluss in den OWK eingetragen wird. Da in der Marsch der eigentliche Grundwasserleiter unter 4 bis 15 m mächtigen, gering durchlässigen Weichschichten (Klei und Torf) liegt, findet keine Eintrag in die GWK statt (s. Kap. 4.4.1).

In Nr. 2.1.2. der Anlage 7 der OGewV ist grundsätzlich eine Chloridkonzentration von 200 mg/l im Jahresdurchschnitt als Orientierungswert für einen guten ökologischen Zustand/ ein gutes ökologisches Potenzial für Fließgewässer festgelegt. Auch wenn für Marschengewässer kein solcher Orientierungswert festgelegt ist, gehört Chlorid zu den Schadstoffen, die im Rahmen des Abstimmungstermins mit dem MELUND (Anhang 12) als für die Prognose zu berücksichtigen festgelegt wurden. Zu den Marschengewässern zählen fünf der sechs OWK des Untersuchungsgebiets (ust_09_a, ust_09_b, ust_09_c, ust_11_b, ust_13; s. Kap. 3.3.2).

Als unterstützende Komponente für die Beurteilung des ökologischen Zustandes des OWK könnte sich eine Erhöhung der Chloridkonzentration auf die QK Fische, Makrozoobenthos oder Gewässerflora auswirken.

Die aus dem Tausalzeinsatz auf der A 20, TS 7, resultierende Chloridkonzentration wurde OWK-bezogen in Anhang 2 zum FB WRRL berechnet. Für die Methodik und die Berechnungen wird auf Anhang 2 verwiesen. Die Ergebnisse selbst und ihre Einordnung vor dem Hintergrund der Bewertungsmaßstäbe sind OWK-bezogen in der vertieften Prüfung (Kap. 5.2) zu betrachten.

Beurteilung der Relevanz: Der Wirkfaktor ist **relevant** für das Verschlechterungsverbot und daher OWK-bezogen für alle Oberflächenwasserkörper in der vertieften Prüfung (Kap. 5.2) zu prüfen.

5.1.1.3.4 OW-BET-4: Lichtemissionen

Im Betrieb entstehen potenziell Lichtemissionen durch beleuchtet fahrende Kraftfahrzeuge sowie potenziell durch die stationäre Beleuchtung von Gewässerquerungen. Dadurch können negative Wirkungen für lichtempfindliche Arten des Makrozoobenthos und der Fischfauna entstehen (vgl. Kap. 5.1.1.2.3).

Eine stationäre Beleuchtung von Gewässerquerungen ist nicht Bestandteil des Vorhabens (PFU, Anlage 1 „Erläuterungsbericht“).

Für das vorliegende Vorhaben ist in der Regel ein relevanter Lichteinfall durch Kraftfahrzeuge im Bereich der Gewässer aufgrund der Gradientenlage und der technischen Ausstattung der Querungsbauwerke nicht zu erwarten.

Darüber hinaus wird für die Artengruppe der Fledermäuse an folgenden Gewässerquerungen ein Irritationsschutz vorgesehen, der das Gewässer auch vor betriebsbedingten Lichteinwirkungen abschirmt: Verbandsgewässer 7.1 / Mittelfelder Wettern (BW-Nr. 9.03), ust_9c / Spleth (BW-Nr. 9.04), ust_9b / Löwenau (BW-Nr. 9.07), Südseite Verbandsgewässer 1.5 / Horstgraben (BW-Nr. 9.14), Verbandsgewässer 9.6 (BW-Nr. 9.15) und ust_10 / Horstgraben/Radweg (BW-Nr. 9.17) (LBP Maßnahmenverzeichnis).

Beurteilung der Relevanz: Aufgrund der technischen Ausgestaltung des vorliegenden Vorhabens sind keine relevanten Lichtemissionen zu erwarten; dieser Wirkfaktor ist für das Verschlechterungsverbot **nicht relevant**.

5.1.1.3.5 Zusammenfassung: betriebsbedingte Wirkungen auf Oberflächengewässer

Die Tabelle 5-6 listet sämtliche betriebsbedingten Wirkfaktoren des Vorhabens mit Oberflächengewässerbezug. Sie stellt weiterhin deren Wirkpfade auf den Zustand bzw. das Potenzial eines Oberflächenwasserkörpers anhand der potenziell betroffenen Qualitätskomponenten bzw. der für den chemischen Zustand relevanten UQN dar. Sie fasst die Relevanzprüfung für betriebsbedingte Wirkungen auf die Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet zusammen und zeigt auf, welche Wirkfaktoren in der vertieften Prüfung (Kapitel 5.2) OWK-bezogen geprüft werden müssen.

**Tabelle 5-6: Relevanz von betriebsbedingten Wirkfaktoren des Vorhabens mit Oberflächengewässer-
bezug für das Verschlechterungsverbot**

Wirkfaktoren	Potenzieller Wirkzusammenhang (OWK)							Relevanz für das Verschlechterungsverbot
	Ökologischer Zustand/Potenzial					Chemischer Zustand		
	Biologische QK			Unterstützende QK				Chem. QK
	Fische	MZB	MP/PB	A P-C QK	Hydrom. QK			FGS Schadst.
Betrieb								
OW-BET-1: Einleitung Straßenabflüsse Schadstoffeinträge (auch Spritzwasser)	(X)	(X)	(X)	X		X	X	Für Blei und Benzo(a)pyren (chemischer Zustand) relevant; in Kapitel 5.2 unter Berücksichtigung der Ergebnisse aus Anhang 2 zum FB WRRL OWK-bezogen zu prüfen
OW-BET-2: Atmosphärische Deposition Schadstoffeinträge über den Luftpfad	(X)	(X)	(X)	X	X	X	X	Nicht relevant
OW-BET-3: Tausalzaufbringung Chlorid, Cyanid	(X)	(X)	(X)	X		X		Relevant; in Kapitel 5.2 unter Berücksichtigung der Ergebnisse aus Anhang 2 zum FB WRRL OWK-bezogen zu prüfen
OW-BET-4: Lichtemissionen (Stationäre Beleuchtung an Brücken)	X	X						Nicht relevant

MZB: Makrozoobenthos, **MP/PB:** Makrophyten/Phytobenthos, **A P-C QK:** Allgemeine Physikalisch-Chemische QK, **Hydrom. QK:** Hydromorphologische QK, **FGS Schadst.:** Flussgebietsspezifische Schadstoffe; **X:** potenzieller direkter Wirkzusammenhang; **(X):** potenzieller indirekter Wirkzusammenhang über unterstützende QK

5.1.1.4 Maßnahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans

Auch wenn die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen des LBP (Kap. 2.2.3) positive Wirkungen für den Wasserhaushalt aufweisen können, sollte gewährleistet sein, dass die Maßnahmen nicht selbst zu einer Verschlechterung einer Qualitätskomponente führen oder die UQN eines Schadstoffes überschreiten. Diese Frage stellt sich insbesondere bei den Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, die außerhalb des Untersuchungsgebiets der direkt vom Vorhaben betroffenen OWK geplant sind (s. Karte Anhang 1.2: Landschaftspflegerische Kompensationsflächen).

Extensivierungsmaßnahmen von Grünland A9_{CEF} - A12_{CEF}, E1_{CEF}, E4_{CEF}, E5

Diese Maßnahmen zeichnen sich durch die Extensivierung von Grünland aus. Im Zuge der Umsetzung dieser Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen werden weder Stoffe in die Gewässerabschnitte eingeleitet, noch physische Veränderungen derselben vorgenommen. Insgesamt werden weder Qualitätskomponenten nachteilig verändert noch Umweltqualitätsnormen von Stoffen überschritten; eine Verschlechterung von Qualitätskomponenten der betroffenen OWK ist ausgeschlossen.

Maßnahmen mit Rückhaltefunktionen für den Wasserhaushalt A11_{CEF}, E1_{CEF}, A10_{CEF}

Die Extensivierungsmaßnahmen A11.2_{CEF} und E1.2_{CEF} beinhalten als Teilmaßnahme das Anlegen von Blänken mit saisonal überstauten (Ufer-)Flächen. Um den Binnenwasserstand zu heben und so die partielle, temporäre Vernässung zu erreichen, werden Blänken neu angelegt, Drainagen rückgebaut und Gräben verfüllt (vgl. PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“). Hierfür werden die Uferbereiche abgeflacht und die Gewässer insgesamt flach ausgestaltet („blänkenartig“). Diese Maßnahmen betreffen keine berichtspflichtigen Gewässerabschnitte. Negative Auswirkungen auf die hydromorphologischen Qualitätskomponenten der betroffenen OWK sind ausgeschlossen.

Im Zuge der Umsetzung dieser Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen werden weder Stoffe in die Gewässerabschnitte eingeleitet, noch physische Veränderungen derselben vorgenommen. Insgesamt werden weder Qualitätskomponenten nachteilig verändert noch Umweltqualitätsnormen von Stoffen überschritten; eine Verschlechterung von Qualitätskomponenten der betroffenen OWK ist ausgeschlossen.

Maßnahmen in Ökokonten E2, E3_{CEF}, E6 – E11

Die angeführten Maßnahmen werden in bestehenden Ökokonten durchgeführt. Dabei handelt es sich um Knickneuanlagen („Knick-Ökokonto Puls“ (E6), „Knick-Ökokonto Schenefeld“ (E7), „Knick-Ökokonto Springhoe-3“ (E8), „Knick-Ökokonto Springhoe-4“ (E9), „Knick-Ökokonto Hungriger Wolf“ (E10), „Knick-Ökokonto Hohenaspe“ (E11)), um die Moor-Renaturierungsmaßnahme „Breitenburger Moor“ (E2) sowie die Entwicklung mesophilen Grünlands auf trockenen Standorten „Ökokonto Lohbarbek“ (E3_{CEF}). Vor der Anerkennung einer Maßnahme als Teil eines Ökokontenpools werden ihre Wirkungen auf Gewässer untersucht und geprüft, ob das Vorhaben mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG vereinbar ist (Vieth 2017). Falls dies nicht der Fall ist, können sie nicht anerkannt werden. Somit ist an dieser Stelle keine weitere Prüfung der wasserrechtlichen Bewirtschaftungsziele mehr notwendig.

Die externen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen führen weder zu einer Verschlechterung des ökologischen Zustandes bzw. Potenzials noch des chemischen Zustandes der betroffenen OWK. Sie sind mit dem **Verschlechterungsverbot** nach § 27 Abs. 2 Nr.1 WHG vereinbar.

Darüber hinaus haben die externen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen des Vorhabens A 20, TS 7, keinen nachteiligen Einfluss auf die Bewirtschaftungsziele der betreffenden OWK. Vergleicht man sie mit den in Tabelle 4-9 angeführten Bewirtschaftungszielen der betroffenen OWK zeigt sich, dass die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen die Umsetzung der Bewirtschaftungsziele in der Regel sogar unterstützen. Sie sind daher auch mit dem **Verbesserungsgebot** nach § 27 Abs. 2 Nr. 2 vereinbar.

5.1.2 Grundwasserkörper

5.1.2.1 Baubedingte Wirkfaktoren

5.1.2.1.1 GW-BAU-1: Veränderung des Grundwasserstands (Absenkung)

Im Rahmen der Planung für die A20, TS 7, ist zur Gewinnung von Material für den Neubau des Trassendamms die Entnahme von Sand in der Gemarkung Horst vorgesehen. Die Entnahme soll zunächst im Trocken- und später, innerhalb des grundwassererfüllten Bereichs, im Nassbaggerverfahren aus zwei Abbaufeldern erfolgen, die unmittelbar südöstlich (Entnahmestelle A) und nordwestlich (Entnahmestelle B/C) an das bestehende Naturschutzgebiet Baggersee Hohenfelde angrenzen.

Ohne Zuführung von Fremdwasser zur Begrenzung von Grundwasserabsenkungen hätte die Sandentnahme negative Auswirkungen auf die Wasserstände im ‚NSG Baggersee Hohenfelde‘, da die Grundwasserstände im Bereich der Sandentnahme mit den Wasserständen des ‚Baggersees Hohenfelde‘ korrespondieren. Im Zuge einer Absenkung des Wasserstandes könnten signifikante Schädigungen der Uferbiotope am ‚Baggersee Hohenfelde‘ entstehen (PFU, Materialband 7, T2 „Sandentnahme: Hydrologische Auswirkungen“). Die Sandentnahme könnte sich daher sowohl direkt als auch indirekt über eine signifikante Schädigung grundwasserabhängiger Landökosysteme negativ auf den mengenmäßigen und chemischen Zustand des Grundwassers auswirken (§ 4 Abs. 2 c und § 7 Abs. 2 Nr. 2c GrwV).

Um Schädigungen am ‚Baggersee Hohenfelde‘ zu vermeiden, ist sicherzustellen, dass ein entnahmezeitlicher Wasserstand oberhalb von -0,35 mNN besteht. Dafür sind Grundwasserabsenkungen im Bereich der Entnahmestelle A auf ein Niveau von -0,25 mNN und im Bereich der Entnahmestelle B/C auf -0,2 mNN zu begrenzen. Die Grenzwerte ermöglichen bei mittleren Grundwasserständen eine baubedingte Absenkung des Wasserstands von ca. 0,4 m im Bereich des Abbaufeldes A und von 0,55 m im Bereich des Abbaufeldes B/C. Liegt der Wasserstand im Baggersee Hohenfelde mit Aufnahme der Sandentnahme witterungsbedingt bei -0,20 mNN oder darunter, ist eine zusätzliche betriebsbedingte Absenkung grundsätzlich zu vermeiden (PFU, Materialband 7, T2 „Sandentnahme: Hydrologische Auswirkungen“).

Zur Sicherstellung der Einhaltung dieser Vorgaben wird im LBP in der Vermeidungsmaßnahme V27 festgelegt, dass eine kontinuierliche Überwachung der Oberflächen- und Grundwasserstände am Baggersee Hohenfelde und im Bereich der Sandentnahme erfolgt (PFU,

Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“). Neben den bestehenden Messpegeln und Messstellen am Baggersee Hohenfelde sowie am Horstgraben sind Grundwassermessstellen und Messpegel im Bereich der Entnahmegewässer vorgesehen. Die Messstellen sind mit der Möglichkeit einer Datenfernübertragung auszustatten. In Schutzmaßnahme S2 ist zudem die Aufstellung eines Handlungsplans für den Fall der Unterschreitung von Mindestwasserständen vorgesehen. Dort werden ggf. erforderliche kurzfristige Unterbrechungen der Sandentnahme oder eine verstärkte Fremdwasserzufuhr geregelt.

Vor diesem Hintergrund werden, im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot, relevante Auswirkungen des Vorhabens auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers wirksam vermieden.

Beurteilung der Relevanz: Unter Berücksichtigung der fachplanerischen Schutz-, Vermeidungs- und Ausgleichmaßnahmen ist der Wirkfaktor im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot **nicht relevant**.

5.1.2.1.2 GW-BAU-2.1: Schadstoffeinträge (Bauarbeiten)

Baubedingt kann eine Gefährdung der Grundwasserqualität und damit eine Beeinträchtigung des chemischen Zustands durch Eintrag von Schadstoffen infolge von Leckagen und Emissionen von Fahrzeugen entstehen.

Insgesamt stellen hier jedoch die üblichen technischen und organisatorischen Maßnahmen im Rahmen des Baustellenmanagements (z. B. DIN 18915, ZTV-E) sowie die Umweltbaubegleitung in Verbindung mit den Schutzmaßnahmen des LBP S1 (Schutz und Sicherung des Bodens / Oberbodens) und S2 (Grundwasserschutz) während der Vorbereitung und Durchführung der Straßenbaumaßnahmen den Schutz ausreichend sicher (PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“; s. auch Kapitel 5.1.1.1.4).

Beurteilung der Relevanz: Unter Berücksichtigung der fachplanerischen Schutz-, Vermeidungs- und Ausgleichmaßnahmen ist der Wirkfaktor im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot **nicht relevant**.

5.1.2.1.3 GW-BAU-2.2: Schadstoffeinträge (Bodenarbeiten)

Im Rahmen der Planung zum Neubau der A 20, TS7, in Schleswig-Holstein ist vorgesehen, auszuhebende Torfe aus der Baumaßnahme für die Errichtung eines Gestaltungswalls im nordöstlichen Quadranten des Autobahnkreuzes der A 20 mit der A 23 zu verwerten. Überschüssige Kleie werden vom LKN.SH übernommen (LKN.SH 2017). Um nachzuweisen, dass von der Verwertung des Torfs und dem geplanten Gestaltungswall nicht die Besorgnis einer schädlichen Grundwasserveränderung (und damit einhergehend eine Verschlechterung des chemischen Zustands) abzuleiten ist, wurden Untersuchungen von BWS (PFU, Materialband 1, T6 „Verwendung von Aushubböden mit Torf und Klei für die Errichtung eines Gestaltungswalls“) durchgeführt. Hierzu wurden das Stoffaustragspotenzial und die Gesamtfracht in das

Grundwasser unter Berücksichtigung der zeitlichen Komponente im Torf untersucht. Das Untersuchungskonzept umfasste sowohl Untersuchungen auf anorganische Schadstoffe als auch auf Nährstoffe aus der geogen möglichen Hintergrundbelastung der Materialien. Die Besorgnis einer schädlichen Grundwasserverunreinigung ergibt sich im Wesentlichen aus der Oxidation der organischen und organogenen Böden. Hierbei werden sulfidisch gebundene Metalle, Protonen (Säurebildner), Sulfat, Chlorid, Stickstoffverbindungen und Nährstoffe mobilisiert. In der Folge können diese Stoffe mit dem Sickerwasser ausgewaschen werden. Die Protonen können zu einer Versauerung des Sickerwassers führen (PFU Materialband 1, T6 „Verwendung von Aushubböden mit Torf und Klei für die Errichtung eines Gestaltungswalls“).

In den von BWS (ebd.) durchgeführten Elutionsuntersuchungen werden zu Beginn vor allem Chlorid und Sulfat mobilisiert. Die Konzentrationen an Chlorid bleiben jedoch gering. Die zu erwartenden Konzentrationen an Sulfat sind dagegen deutlich erhöht, sinken aber nach kurzer Zeit unter oder in den Bereich der Geringfügigkeitsschwelle nach LAWA (2016) ab, die dem in der GrwV festgelegtem Schwellenwert für Sulfat von 250 mg/l entspricht, so dass auch bei Sulfat langfristig keine Besorgnis einer schädlichen Grundwasserverunreinigung bzw. einer Verschlechterung des chemischen Zustands des Grundwassers besteht. Nährstoffe wie Stickstoffverbindungen, Phosphatverbindungen und Kalium wurden nur in geringen Konzentrationen festgestellt, so dass hier keine Besorgnis durch Überdüngung zu erwarten ist.

Wie die Untersuchungen beim Gestaltungswall Hohenfelde gezeigt haben, weisen die organischen Böden in der Regel ein ausreichendes Puffervermögen auf, um durch Sulfidoxidation mobilisierte Metalle als Karbonate zu fällen und zu immobilisieren.

Zur Minderung der Sickerwassermengen und damit möglicher Stofffrachten wird empfohlen, den Wall mit geringdurchlässigem Material (z. B. Geschiebemergel oder Klei) in einer Mächtigkeit von 50 cm abzudecken (PFU Materialband 1, T6 „Verwendung von Aushubböden mit Torf und Klei für die Errichtung eines Gestaltungswalls“).

Aufgrund der Bauabläufe werden die für die Herstellung des Walls wiederverwertbaren Böden über einen Zeitraum zwischen 2 und 6 Jahre zwischengelagert. Die Zwischenlagerung ist auf der jetzigen PWC-Anlage Steinburg an der A 23 vorgesehen, so dass eine Abdichtung zum Untergrund und eine Wasserrfassung vorhanden ist. Ggf. vorhandene unbefestigte Flächen sollten vor Errichtung des Bodenlagers gedichtet werden. Mit diesen Empfehlungen zur Errichtung der Wälle werden ggf. verbleibende Risiken für Boden und Gewässer ausgeschlossen.

Die Maßnahme S2 „Grundwasserschutz“ des LBP legt dazu folgendes fest (PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“):

- *Abzugrabender Torfboden wird direkt nach der Entnahme in wasserdicht ausgestatteten Transportfahrzeugen (z. B. wasserdichte Container) zu dem vorgesehenen Zwischenlager transportiert. Das Zwischenlager ist im Voraus in geeigneter Weise nach Unten (z. B. durch eine ausreichend dicke Kleischicht) und zu den Seiten (z. B. durch ausreichend hohe Kleidämme) abzudichten. Die Zwischenlagerung ist auf der jetzigen PWC-Anlage Steinburg*

an der A 23 vorgesehen, so dass eine Abdichtung zum Untergrund und eine Wasserfassung vorhanden ist. Das im Zwischenlager austretende mit Schadstoffen belastete Wasser ist vor einer Einleitung einer Behandlung zuzuführen, die eine Einhaltung der Anforderungen der OGewV bzw. WRRL sicherstellt.

- Der Torf ist während der Dauer der Zwischenlagerung entweder mit einer Folie abzudecken oder zu begrünen, um Austrocknung und Verwehungen zu vermeiden. (...)
- Der zwischengelagerte Torf wird anschließend vollständig in den Gestaltungswall Hohenfelde eingebaut. Das Merkblatt über Bauweisen für technische Sicherungsmaßnahmen beim Einsatz von Böden und Baustoffen mit umweltrelevanten Inhaltsstoffen im Erdbau (FGSV 2017) findet Anwendung. Das Infoblatt „Verwendung von torfhaltigen Materialien aus Sicht des Bodenschutzes“ (LLUR 2010) ist zu beachten.

Dadurch werden negative Auswirkungen wirksam vermieden.

Beurteilung der Relevanz: Unter Berücksichtigung der fachplanerischen Schutz-, Vermeidungs- und Ausgleichmaßnahmen ist der Wirkfaktor im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot **nicht relevant**.

5.1.2.1.4 GW-BAU-2.3: Schadstoffeinträge (Porenwasser)

Eine ausführliche Beschreibung der Thematik findet sich in Bezug auf OWK in Kapitel 5.1.1.1.7.

Eine ungewollte Versickerung des Porenwassers in den Untergrund ist in der Praxis angesichts der nahezu wasserundurchlässigen, organischen Deckschichten und der gespannten Grundwasserverhältnisse faktisch ausgeschlossen. Selbst bei theoretischer Unterstellung einer hydraulischen Verbindung zum GW-Leiter (was angesichts der flachen Solltiefe der Becken sehr unwahrscheinlich ist) würde sich wegen des vorherrschenden Grundwasserdruckgradienten „von unten nach oben“ keine Gefahr der Verunreinigung des Grundwassers ergeben. Vielmehr wäre eine Exfiltration von Grundwasser in die Anlagen die unmittelbare Folge (PFU, Anlage 13.9 „Porenwassergutachten“). Negative Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwassers treten durch diesen Wirkfaktor daher nicht auf.

Beurteilung der Relevanz: Aufgrund der oben beschriebenen Grundwasserverhältnisse und der nahezu wasserundurchlässigen Deckschichten ist der Wirkfaktor im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot **nicht relevant**.

5.1.2.1.5 GW-BAU-2.4: Schadstoffeinträge (Gründungsarbeiten)

Zur Errichtung der Trasse und Bauwerke sind zunächst Gründungsarbeiten erforderlich. Die anstehenden organischen Weichschichten aus Klei und Torf sind extrem setzungsempfindlich und weisen eine geringe Scherfestigkeit auf. Während die Bauwerke punktuelle Gründungsmaßnahmen in Tief- oder Flachgründung erfordern, müssen zur Anlage der Trasse umfang-

reiche Maßnahmen zur Setzungsvorwegnahme bzw. zur Vermeidung späterer Setzungen angewendet werden. Dazu ist in Teilbereichen die Anlage eines aufgeständerten Gründungspolsters (z. B. geotextilummantelte Sandsäulen) vorgesehen. Damit es zu keiner hydraulischen Verbindung zwischen Oberflächen- und Grundwasser kommt, werden - in Abhängigkeit von der konkreten Ausgestaltung des aufgeständerten Gründungspolsters - bei Bedarf bauliche Maßnahmen vorgesehen, die eine Wasserwegsamkeit vom gespannt anstehenden Grundwasser in den tiefliegenden Sanden zu den darüber anstehenden Bodenschichten durch das Gründungspolster unterbinden. Dieses wären beim Einbau geotextilummantelter Sandsäulen z. B. der Einbau von Bentonit-Zement-Suspensionen (Bentonitplomben) im Übergangsbereich zwischen den organischen Weichschichten und den unterlagernden Sanden (vgl. PFU Anlage 1 „Erläuterungsbericht“).

Beurteilung der Relevanz: Aufgrund der oben beschriebenen Ausgestaltung des Gründungsverfahrens ist der Wirkfaktor im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot **nicht relevant**.

5.1.2.1.6 GW-BAU-S1: Schadstoffeinträge (Einleitungen und Einbringung)

Zur Gewinnung von Material für den Trassendamm der A 20, TS 7 ist in der Gemarkung Horst eine Sandentnahme in unmittelbarer Nähe zum Naturschutzgebiet Baggersee Hohenfelde vorgesehen. Die Entnahme des Spülwassers für die Sandentnahme soll aus der Lesigfelder Werten und der Langenhalsener Wetter erfolgen (s. Kap. 5.1.1.1.11). Die Sandentnahmestellen liegen im Bereich des Grundwasserkörpers EI08 (Stör-Geest und östl. Hügelland).

Untersuchungen von BWS (PFU, Materialband 7, T2 „Sandentnahme: Hydrologische Auswirkungen“) zeigen, dass in der Langenhalsener Wetter die Konzentrationen an Ammonium und die Summe der Pflanzenschutzmittel die Schwellenwerte der GrwV übersteigen. In der Lesigfelder Werten übersteigt hingegen nur die Konzentration an Ammonium geringfügig den Schwellenwert der GrwV von 0,5 mg/l. Im Hinblick auf den guten mengenmäßigen Grundwasserzustand ist zu vermeiden, dass das Grundwasser durch Zustrom von Salzwasser oder anderen Schadstoffen infolge räumlich und zeitlich begrenzter Änderungen der Grundwasserfließrichtung nachteilig verändert wird (§ 4 Abs. 2 Nr. 2 d GrwV).

Als Hintergrundbelastung im Grundwasser wurden nördlich des vorhandenen Baggersees bis zu 0,037 mg/l Ammonium und südlich des vorhandenen Baggersees 0,90 mg/l Ammonium und damit Werte bis oberhalb des Schwellenwertes der GrwV von 0,5 mg/l gemessen. Die erhöhten Ammoniumkonzentrationen im Umfeld des vorhandenen Baggersees sind vermutlich auf erste Torfvorkommen im Übergangsbereich zwischen Geest und Marsch und damit auf natürliche Ursachen zurückzuführen. Im weiteren Grundwasserabstrom, mit dem Übergang in die Marsch, nehmen die Ammoniumkonzentrationen geogen bedingt erheblich zu und weisen dort Werte etwa zwischen 10 mg/l und 40 mg/l auf (PFU, Materialband 7, T2 „Sandentnahme: Hydrologische Auswirkungen“). Im vorhandenen Baggersee wurden Ammoniumkonzentrationen im Bereich der Bestimmungsgrenze gemessen. Einträge von Ammonium in den Baggersee über das Grundwasser oder das Verbandsgewässer 9.1 werden durch das sauerstofffrei-

che Seewasser in Nitrat und Stickstoff umgewandelt (Nitrifikation). Gemäß den Untersuchungsergebnissen ist in dem Einleitwasser im Mittel eine Ammoniumkonzentration von 1,0 mg/l (Lesigfelder Wettern) bzw. 1,5 mg/l (Langenhalsener Wetter) zu erwarten. Auch in den geplanten Sandentnahmen ist durch den Zutritt von Sauerstoff mit Umwandlung von Ammonium in Nitrat und Stickstoff zu rechnen. Darüber hinaus vermischt sich das eingeleitete Wasser aus den Wettern mit dem Wasser innerhalb der Sandentnahmen. Da im Baggersee am 28.8.2018 eine Nitratkonzentration von 1,7 mg/l gemessen wurde und die GrwV in Anlage 2 einen Schwellenwert von 50 mg/l ansetzt, ist nicht von einer Gefährdung auszugehen.

Eine messbare Erhöhung der Ammoniumkonzentration im Baggersee Hohenfelde durch einen Grundwasseranstrom aus dem Bereich der Entnahmestelle B/C ist, aufgrund der vorgenannten Abbau- und Verdünnungsprozesse, nicht zu erwarten. Im Bereich der Marsch, auf die der Grundwasserabstrom aus beiden Entnahmestellen gerichtet ist, ist gleichfalls keine messbare Erhöhung der Ammonium-Konzentration zu erwarten. Hier sind durch die hydrogeologischen Randbedingungen im Grundwasser geogene Ammoniumkonzentrationen gegeben, die die Ausgangskonzentrationen im Einleitwasser deutlich übersteigen. Eine Beeinträchtigung des Grundwassers oder (mittelbar) des Oberflächenwassers im Baggersee Hohenfelde durch die Ammoniumkonzentrationen in dem einzuleitenden Spülwasser ist daher ausgeschlossen (PFU, Materialband 7, T2 „Sandentnahme: Hydrologische Auswirkungen“). Der Wirkfaktor wird daher in Bezug auf den Eintrag von Ammonium nicht vertieft untersucht.

Pflanzenschutzmittel wurden im Grundwasser nur in der Messstelle GWM Süd mit 0,261 µg/l Summe PSM gemessen. Bei den Untersuchungen 2014/15 lagen die Konzentrationen in der Messstelle GWM Süd in der gleichen Größenordnung. Auch in der Messstelle GWM Nord wurden 2014/15 vereinzelt Pflanzenschutzmittel nachgewiesen. Da die Pflanzenschutzmittel aus dem Einleitwasser nur langsam abgebaut werden und in der Langenhalsener Wetter zeitweise in deutlich erhöhten Konzentrationen vorliegen, ist nicht auszuschließen, dass Konzentrationen oberhalb der Schwellenwerte in das Grundwasser gelangen und mit dem Grundwasser abströmen. Da die Belastung des zu entnehmenden Wassers die Grenzen der Grund- und Trinkwasserverordnung sowie die Hintergrundbelastung an den Spüldepots unter Verwendung von Wässern aus der Langenhalsener Wetter überschreitet, ist eine Einleitung der Wässer ohne Aufbereitung nicht möglich. Daher wird die Pestizidbelastung der zugeleiteten Wässer mit Hilfe von Aufbereitungsanlagen unter die Zielvorgaben der GrwV gesenkt (PFU, Materialband 7, T2 „Sandentnahme: Hydrologische Auswirkungen“).

Diese Aufbereitung ist im LBP in der Schutzmaßnahme S2 (Grundwasserschutz) verankert (PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“):

Das Spülwasser (aus der Lesigfelder Wettern bzw. der Langenhalsener Wetter) wird vor der Einleitung in die Sandentnahmestellen mittels geeigneter Behandlungsanlagen aufbereitet und hierdurch sichergestellt, dass die Grundwasserbeschaffenheit im Umfeld der Sandentnahmestellen durch den Spülbetrieb nicht nachteilig verändert wird und die Schwellenwerte der Anlage 2 der Verordnung zum Schutz des Grundwassers (GrwV, aktuelle Fassung) für das Spülwasser eingehalten werden.

Die Einhaltung der Zielvorgaben der GrwV durch die Aufbereitung bedarf einer vertieften Prüfung.

Neben der Einleitung des Spülwassers ist auch die Wiedereinbringung von Geschiebeböden aus dem Bereich der Sandentnahmestelle sowie ggf. von überschüssigen Sandmengen geplant. Überschüssige Sandmengen aus der Überschüttung sollen vorrangig im Trassenbereich eingebaut oder einer geeigneten Verwertung zugeführt werden. Ist dies nicht möglich, soll der Sand, neben den Geschiebeböden, zurück in die Entnahmestellen verbracht werden. Zur Vermeidung von negativen Auswirkungen dient die LBP-Maßnahme S2 (Grundwasserschutz) (PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“):

Zur Vermeidung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen in die naturnah zu entwickelnden Abbaugewässer durch Rückführung von überschüssigen Bodenmassen nach Beendigung der Sandentnahme ist ein Verbringen von Torf oder Klei in die Sandentnahmestellen nicht gestattet. Durch den Wiedereinbau von ortsüblichen Geschiebeböden in die Sandentnahmestellen sind keine Beeinträchtigungen des Grundwassers durch Stoffeinträge zu erwarten. Zur Einbringung sind Verfahren mit geringer Schwebstoff erzeugung anzuwenden, hierzu eignen sich z.B. Klappschuten, Langarmbagger oder ähnliche schwebstoffmindernde Verfahren. Für das Einsetzen und das Entfernen des Spülbaggers in die Sandentnahmestellen sind im Böschungsbereich innerhalb des Trockenausbaus Rampen auszubilden, die ebenfalls beim Einbringen der nicht innerhalb der Baumaßnahme verwendbaren Geschiebeböden, z.B. zum Einsetzen von Klappschuten in die Sandentnahmestellen zu verwenden sind. Für die Sandentnahmestelle A ist eine Rampe im Nordosten, außerhalb der Seeadler-Horstschutz zonen, vorzusehen. Im Bereich der Sandentnahmestelle B/C ist eine Rampe im Südosten einzuplanen. Ausgehend von den Rampen ist auch das Einbringen der nicht innerhalb der Baumaßnahme verwendbaren Geschiebeböden vorzunehmen.

Durch diese Maßnahmen werden mögliche Beeinträchtigungen wirksam vermieden. Die vertiefte Prüfung beschränkt sich daher auf die Auswirkungen durch Einleitungen in Bezug auf Pflanzenschutzmittel.

Beurteilung der Relevanz: Der Wirkfaktor ist im Hinblick auf den Eintrag von Pflanzenschutzmitteln **relevant** für das Verschlechterungsverbot und daher für den GWK **EI08** (Stör-Geest und östl. Hügelland) zu prüfen. Der GWK **EI10** (Stör – Marschen und Niederungen) liegt außerhalb des Wirkbereichs der Sandentnahme (Kapitel 5.2).

5.1.2.1.7 Zusammenfassung: baubedingte Wirkungen auf Grundwasser

Die Tabelle 5-7 listet sämtliche baubedingte Wirkfaktoren des Vorhabens mit Grundwasserbezug einschließlich ihrer Wirkpfade auf den mengenmäßigen bzw. chemischen Zustand auf. Sie fasst die Relevanzprüfung für baubedingte Wirkungen auf die Grundwasserkörper im Untersuchungsgebiet zusammen und zeigt auf, welche Wirkfaktoren in der vertieften Prüfung (Kapitel 5.2) GWK-bezogen geprüft werden müssen.

Tabelle 5-7: Relevanz von baubedingten Wirkfaktoren des Vorhabens mit Grundwasserbezug für das Verschlechterungsverbot

Wirkfaktoren	Potenzieller Wirkzusammenhang (GWK)		Relevanz für das Verschlechterungsverbot
	Mengenmäßiger Zustand	Chemischer Zustand	
Bauphase			
GW-BAU-1: Veränderung des Grundwasserstands (Absenkung) Sandentnahme/ Sandspülverfahren	X		Aufgrund der LBP-Maßnahmen S2 und V27 nicht relevant
GW-BAU-2.1: Schadstoffeinträge (Bauarbeiten) Baufahrzeuge/ Baumaschinen: Treibstoffe, Schmiermittel		X	Aufgrund der üblichen Schutzmaßnahmen sowie der LBP-Maßnahmen S1 und S2 nicht relevant
GW-BAU-2.2: Schadstoffeinträge (Bodenarbeiten) Umgang mit Torfböden/ sulfatsauren Böden im Zuge von Bodenarbeiten		X	Aufgrund der LBP-Maßnahme S2 nicht relevant
GW-BAU-2.3: Schadstoffeinträge (Porenwasser) Einsickerung von Porenwasser aus Vorbelastungsdamm		X	Nicht relevant
GW-BAU-2.4: Schadstoffeinträge (Gründungsarbeiten) Schaffung einer hydraulischen Verbindung zwischen Oberflächen- und Grundwasser		X	Aufgrund der Ausgestaltung des Gründungsverfahrens nicht relevant .
GW-BAU-S1: Schadstoffeinträge (Einleitungen und Einbringung) Einleitung von pestizidbelastetem Wasser in Abbaugewässer (Sandentnahme / Spülverfahren), Wiedereinbringung von Geschiebeböden		X	Relevant (nur Einleitungen) in Kapitel 5.2 unter Einbeziehung der Maßnahmen des LBP GWK-bezogen zu prüfen

X: potenzieller Wirkzusammenhang

5.1.2.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

5.1.2.2.1 GW-ANL-1: Veränderung der Grundwasserströmung

Durch die Sandentnahme und das für die Anlage der Trasse zu errichtende Dammbauwerk sind lokale Veränderungen der Grundwasserströmung denkbar, die sich theoretisch negativ auf den mengenmäßigen Zustand auswirken könnten.

Hinsichtlich des Dammbauwerks wird jedoch davon ausgegangen, dass durch die Maßnahmen zur Baugrundverbesserung im Marschbereich keine hydraulischen Wegsamkeiten geschaffen werden (vgl. Kap. 5.1.2.1.5). Gründe dafür liegen u. a. im Absetzen von Vertikaldräns oberhalb des Grundwasserleiters und in der Basisdichtung von Sandsäulen (PFU Anlage 1 „Erläuterungsbericht“). Unter dieser Voraussetzung sind durch die Herstellung des Trassenkörpers keine relevanten Auswirkungen auf die Strömungssituation zu erwarten.

Im Umfeld der Sandentnahme ist die Strömungssituation im Grundwasserleiter weiträumig und witterungsunabhängig durch den Abstrom von Grundwasser aus dem höheren Gelände der Geest in den niedrigen, durch eine flächendeckende Wasserhaltung geprägten Bereich der Marsch bestimmt (PFU, Materialband 7, T2 „Sandentnahme: Hydrologische Auswirkungen“).

Durch die geplante Sandentnahme wird sich das Strömungsbild im Grundwasserleiter nur lokal verändern. Die natürlichen Grundwasserverhältnisse werden nach Abschluss der Sandentnahme nur gering beeinflusst (PFU, Anlage 13.4 „Wasserwirtschaftlicher Fachbeitrag“).

Eine für das Verschlechterungsverbot relevante Wirkung auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers ist aufgrund der sehr lokalen Wirkungen daher ausgeschlossen (s. auch Kapitel 5.1.2.2.3).

Beurteilung der Relevanz: Aufgrund der lokal sehr beschränkten Wirkung bei einer nur geringen Beeinflussung der Grundwasserverhältnisse ist der Wirkfaktor im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot **nicht relevant**.

5.1.2.2.2 GW-ANL-2: Veränderung der Grundwasserneubildung

Mit dem Neubau der A 20, TS 7, erfolgt eine Versiegelung von Böden auf einer Länge von ca. 15,2 km. Eine Vollversiegelung findet auf einer Breite von durchschnittlich 24 m statt (Fahrstreifen, Randstreifen, Seitenstreifen). Daneben werden weitere Flächen durch Straßenverlegungen, Böschungsschüttungen, Abgrabungen, Anlage von Banketten, Mulden, PWC-Anlagen, Hochspannungsfreileitungsmasten, Regenrückhaltebecken und Speicherbecken versiegelt bzw. in Anspruch genommen (PFU, Anlage 12.1 „Erläuterungsbericht LBP“). Infolge von Versiegelungen sind grundsätzlich negative Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers denkbar.

Eine Überbauung von unversiegelten Flächen besonderer Bedeutung für das Grundwasser findet insgesamt auf ca. 115 ha statt (ebd., S. 152). Die Größe der durch das Vorhaben betroffenen Grundwasserkörper beträgt 43.642 ha (EI10 „Stör – Marschen und Niederungen“) bzw. 150.471 ha (EI 08 „Stör – Geest und östl. Hügelland“) (s. Kap. 3.4), so dass eine messbare Auswirkung des Vorhabens auf die Grundwasserneubildung nicht zu erwarten ist. Auch dient die LBP-Maßnahme A1 „Entsiegelung nicht mehr benötigter Verkehrsflächen“ im Umfang von 5,14 ha als Ausgleich für die im Rahmen des Neubaus der A 20; TS 7, erforderliche Neuversiegelung.

Mit den beiden Entnahmegewässern des Sandabbaus entsteht eine freigelegte Grundwasseroberfläche, was eine verringerte Grundwasserneubildung im Vergleich zu den heutigen Verhältnissen mit Acker- und Grünlandflächen bedingt. Dies ist in erster Linie auf die erhöhte potenzielle Verdunstung einer freien Wasseroberfläche zurückzuführen (PFU, Materialband 7, T2 „Sandentnahme: Hydrologische Auswirkungen“). Andererseits können auch die sehr hohen Verdunstungsraten der im Grundwasser wurzelnden Vegetation zu einer Reduktion der Grundwasserneubildung beitragen. Durch die insgesamt resultierende Verringerung der Grundwasserneubildung sind jedoch keine relevanten Veränderungen des Grundwasserströmungsbildes im Umfeld oder nachteilige Auswirkungen zu erwarten. Der Grundwasserabstrom erfolgt in die Niederungsgebiete der Elbmarsch, in denen ein Überschuss an Grundwasser gegeben ist (PFU, Materialband 7, T2 „Sandentnahme: Hydrologische Auswirkungen“).

Für das Verschlechterungsverbot relevante Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand der Grundwasserkörper sind daher ausgeschlossen.

Beurteilung der Relevanz: Der Wirkfaktor ist im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot **nicht relevant**.

5.1.2.2.3 GW-ANL-S1: Veränderung des Grundwasserstands

Die dauerhaften Veränderungen des Grundwasserstandes im Umfeld der beiden Sandentnahmestellen wurden im Hinblick auf das NSG „Baggersee Hohenfelde“ im Rahmen eines eigenständigen Gutachtens untersucht (PFU, Materialband 7, T2 „Sandentnahme: Hydrologische Auswirkungen“).

Aktuell liegen die Grundwasserstände im Bereich der Entnahmestellen zwischen 3,6 mNN und -1,1 mNN (PFU, Materialband 7, T2 „Sandentnahme: Hydrologische Auswirkungen“). Nach Beendigung der Sandentnahme, unter Zuhilfenahme zugeführten Fremdwassers, würde sich im Bereich der Baggerseen ein Grundwasserstand einstellen, der im Anstrombereich (Entnahmestelle A) etwas unterhalb und im Abstrombereich (Entnahmestelle B/C) etwas oberhalb des derzeitigen Grundwasserstandes läge (PFU, Anlage 13.4 „Wasserwirtschaftlicher Fachbeitrag“). Im nördlichen Bereich des Baggersees Hohenfelde bedeutet dies einen Grundwasseranstieg um ca. 0,3 m und im südlichen Bereich eine Absenkung um ca. 0,1 m (PFU, Materialband 7, T2 „Sandentnahme: Hydrologische Auswirkungen“). Durch die angestrebten hohen Wasserstände in den Sandentnahmestellen erhöht sich der hydraulische Gradient zwischen der Sandentnahmestelle B/C und dem Baggersee Hohenfelde, wodurch von einem schnellen

Zustrom des Grundwassers von der Sandentnahmestelle in das NSG auszugehen ist (ebd.). Die natürlichen Grundwasserverhältnisse werden nach Abschluss der Sandentnahme nur gering beeinflusst (PFU, Anlage 13.4 „Wasserwirtschaftlicher Fachbeitrag“).

Im Ergebnis ist durch die hydraulischen Auswirkungen der beiden infolge der Sandentnahmen entstehenden wasserverfüllten Entnahmestellen nicht mit einer Absenkung des Wasserstandes im Baggersee Hohenfelde, sondern mit einem leichten Anstieg zu rechnen. Der Anstieg wird maximal 0,1 m betragen. Somit ergeben sich keine Beeinträchtigungen für das Stillgewässer einschließlich der Ufervegetation und der angrenzenden grundwasserabhängigen Landökosysteme (Weidensumpfwald, Weiden-Pionierwald auf feuchtem Standort, Feuchtgebüsche sowie halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (PFU, Materialband 7, T2 „Sandentnahme: Hydrologische Auswirkungen“).

Im Konzept zum Grundwassermonitoring, welches das Sandspülverfahren begleitet, ist die Überwachung der Pegelstände der Grundwassermessstellen auch im Anschluss an die Sandentnahme noch ein halbes Jahr aufrecht zu erhalten (PFU, Materialband 7, T4 „Sandentnahme: Konzept Grundwassermonitoring“).

Wie bereits baubedingt für den Wirkfaktor GW-BAU-1 ausgeführt wurde (Kap. 5.1.2.1.1), kann auch anlagebedingt ausgeschlossen werden, dass infolge der Sandentnahme grundwasserabhängige Landökosysteme signifikant geschädigt werden.

Sowohl direkte als auch über den Wirkungspfad der grundwasserabhängigen Landökosysteme erfolgende, für das Verschlechterungsverbot relevante Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers können daher ausgeschlossen werden.

Beurteilung der Relevanz: Da die natürlichen Grundwasserverhältnisse nach Abschluss der Sandentnahme nur gering beeinflusst werden, ist der Wirkfaktor im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot **nicht relevant**.

5.1.2.2.4 GW-ANL-S2: Veränderung der Exposition gegenüber luftbedingten Schadstoffeinträgen

Im Bereich der geplanten Sandentnahmen wird das Grundwasser freigelegt, so dass hier eine höhere Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Stoffeinträgen entsteht. Während der Sandentnahme wird durch eine Aufbereitung des zum Volumenausgleich zugeleiteten Wassers sichergestellt, dass die Grundwasserbeschaffenheit nicht nachteilig beeinflusst wird (Kap. 5.1.2.1.6). Nach Abschluss der Sandentnahme ist eine stärkere Stoffeintrbringung nur noch durch den atmosphärischen Eintrag zu erwarten.

Eine vorhabenbedingte, messbare Verschlechterung des chemischen Zustands des Grundwassers ist aufgrund des rein atmosphärischen Eintrags in einen im Verhältnis zur Größe des Grundwasserkörpers lokal stark eingegrenzten Bereich nicht zu erwarten.

Beurteilung der Relevanz: Aufgrund lediglich sehr lokaler Wirkungen ist der Wirkfaktor im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot **nicht relevant**.

5.1.2.2.5 Zusammenfassung: anlagebedingte Wirkungen auf Grundwasser

Die Tabelle 5-8 listet sämtliche anlagebedingten Wirkfaktoren des Vorhabens mit Grundwasserbezug einschließlich ihrer Wirkpfade auf den mengenmäßigen bzw. chemischen Zustand auf. Sie fasst die Relevanzprüfung für anlagebedingte Wirkungen auf die Grundwasserkörper des Untersuchungsgebiet zusammen und zeigt auf, welche Wirkfaktoren in der vertieften Prüfung (Kapitel 5.2) GWK-bezogen geprüft werden müssen.

Tabelle 5-8: Relevanz von anlagebedingten Wirkfaktoren des Vorhabens mit Grundwasserbezug für das Verschlechterungsverbot

Wirkfaktoren	Potenzieller Wirkzusammenhang (GWK)		Relevanz für das Verschlechterungsverbot
	Mengenmäßiger Zustand	Chemischer Zustand	
Anlage			
GW-ANL-1: Veränderung der Grundwasserströmung Dammbauwerk, Sandentnahme	X		Nicht relevant
GW-ANL-2: Veränderung der Grundwasserneubildung Versiegelung Trasse, erhöhte Verdunstung durch freie Wasserflächen (Sandentnahme)	X		Nicht relevant
GW-ANL-S1: Veränderung des Grundwasserstands Sandentnahme	X		Nicht relevant
GW-ANL-S2: Veränderung der Exposition gegenüber luftbedingten Schadstoffeinträgen freie Wasserflächen (Sandentnahme)		X	Nicht relevant

X: potenzieller Wirkzusammenhang

5.1.2.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

5.1.2.3.1 GW-BET-1: Versickerung Straßenabflüsse

Aufgrund des anstehenden undurchlässigen Kleibodens handelt es sich bei der Versickerung der Straßenabflüsse nicht um ein System der Untergrundversickerung, sondern um eine Sickerpassage mit zeitlich verzögerter Fassung des Sickerwassers und anschließender diffuser bzw. punktueller Einleitung in straßenbegleitende Gräben. Daher können betriebsbedingte Vorhabenwirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwassers ausgeschlossen werden (s. Anhang 2). Dies schließt auch vorhabenbedingte Überschreitungen an einzelnen Messstellen aus (vgl. Urteil des EuGH vom 28.05.2020; Kap. 1.2.2)

In diesem Zusammenhang ist zu beachten, dass der chemische Zustand gemäß § 7 c) GrwV auch als schlecht eingestuft wird, wenn die Grundwasserbeschaffenheit zu einer signifikanten Schädigung unmittelbar von dem Grundwasserkörper abhängender Landökosysteme führt (s. Kap. 4.4.1). Da keine Versickerung des Straßenoberflächenwassers vorgesehen ist, kann auf diesem Wege keine signifikante Schädigung grundwasserabhängiger Landökosysteme stattfinden und mittelbar auch keine Verschlechterung des chemischen Zustandes des Grundwassers eintreten.

Beurteilung der Relevanz: Da eine Versickerung des Straßenoberflächenwassers in die Grundwasserkörper nicht vorgesehen ist, ist der Wirkfaktor im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot **nicht relevant**.

5.1.2.3.2 GW-BET-2: Tausalzaufbringung

Aufgrund des anstehenden undurchlässigen Kleibodens handelt es sich bei der Versickerung der Straßenabflüsse nicht um ein System der Untergrundversickerung, sondern um eine Sickerpassage mit zeitlich verzögerter Fassung des Sickerwassers und anschließender diffuser bzw. punktueller Einleitung in straßenbegleitende Gräben. Daher können betriebsbedingte Vorhabenwirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwassers ausgeschlossen werden (s. Anhang 2). Dies schließt auch vorhabenbedingte Überschreitungen an einzelnen Messstellen aus (vgl. Urteil des EuGH vom 28.05.2020; Kap. 1.2.2)

Beurteilung der Relevanz: Da eine gezielte Versickerung des Straßenoberflächenwassers in die Grundwasserkörper nicht vorgesehen ist, ist der Wirkfaktor im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot **nicht relevant**.

5.1.2.3.3 Zusammenfassung: betriebsbedingte Wirkungen auf Grundwasser

Die Tabelle 5-9 listet sämtliche betriebsbedingten Wirkfaktoren des Vorhabens mit Grundwasserbezug einschließlich ihrer Wirkpfade auf den mengenmäßigen bzw. chemischen Zustand auf. Sie fasst die Relevanzprüfung für betriebsbedingte Wirkungen auf die Grundwasserkörper

des Untersuchungsgebiet zusammen und zeigt auf, welche Wirkfaktoren in der vertieften Prüfung (Kapitel 5.2.2) GWK-bezogen geprüft werden müssen.

Tabelle 5-9: Relevanz von betriebsbedingten Wirkfaktoren des Vorhabens mit Grundwasserbezug für das Verschlechterungsverbot

Wirkfaktoren	Potenzieller Wirkzusammenhang (GWK)		Relevanz für das Verschlechterungsverbot
	Mengenmäßiger Zustand	Chemischer Zustand	
Betrieb			
GW-BET-1: Versickerung Straßenabflüsse Schadstoffeinträge		X	Nicht relevant
GW-BET-2: Tausalzaufbringung		X	Nicht relevant

X: potenzieller Wirkzusammenhang

5.1.2.4 Maßnahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans

Wie in Bezug auf Oberflächengewässer (Kap. 5.1.1.4) stellt sich auch für das Grundwasser die Frage, ob die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen des LBP nicht selbst zu einer Verschlechterung des mengenmäßigen oder chemischen Zustandes der betroffenen GWK führen können (Kap. 2.2.3). Vor diesem Hintergrund wurden die externen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen daraufhin untersucht, ob sie die Bewirtschaftungsziele der betroffenen GWK EI08 Stör - Geest und östl. Hügelland und EI10 Stör - Marschen und Niederungen nach § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG beeinträchtigen können (s. Karte Anhang 1.2: Landschaftspflegerische Kompensationsflächen; PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“).

Extensivierungsmaßnahmen von Grünland A9_{CEF} - A12_{CEF}, E1_{CEF}, E4_{CEF}, E5

Die Maßnahmen A9_{CEF} - A12_{CEF}, E1_{CEF}, E4_{CEF}, E5 zeichnen sich durch die Extensivierung von Grünland aus. Im Zuge der Umsetzung dieser Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen werden keine Stoffe freigesetzt, die in das Grundwasser geraten könnten. Eine nachteilige Veränderung des chemischen Zustandes der betroffenen GWK ist ausgeschlossen.

Maßnahmen mit Rückhaltefunktionen für den Wasserhaushalt A11_{CEF}, E1_{CEF}, A10_{CEF}

Die Extensivierungsmaßnahmen A11.2_{CEF} und E1.2_{CEF} beinhalten als Teilmaßnahme das Anlegen von Blänken mit saisonal überstauten (Ufer-)Flächen. Um den Binnenwasserstand zu heben und so die partielle, temporäre Vernässung zu erreichen, werden Blänken neu angelegt, Drainagen rückgebaut und Gruppen verfüllt. Auch wenn dadurch die schützende Deckschicht am Gewässerufer vermindert wird, führt die Extensivierung der vorhandenen Grünlandnutzung

und der Verzicht auf Pflanzenschutzmittel dazu, dass keine Schadstoffe in das Grundwasser eingetragen werden. Negative Auswirkungen auf den mengenmäßigen oder chemischen Zustand der GWK sind ausgeschlossen.

Maßnahmen in Ökokonten E2, E3_{CEF}, E6 – E11

Die Maßnahmen E2, E3_{CEF}, E6 – E11 werden in bestehenden Ökokonten durchgeführt. Vor der Anerkennung einer Maßnahme als Teil eines Ökokontenpools werden ihre Wirkungen auf Gewässer untersucht und geprüft, ob das Vorhaben auch mit den Bewirtschaftungszielen nach § 47 WHG vereinbar ist (Vieth 2017). Somit ist an dieser Stelle keine weitere Prüfung der Bewirtschaftungsziele mehr notwendig.

Im Sinne von § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG kann eine Verschlechterung des mengenmäßigen oder chemischen Zustands der GWK EI08 Stör - Geest und östl. Hügelland und EI10 Stör - Marschen und Niederungen durch die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen des LBP ausgeschlossen werden. Sie sind mit dem **Verschlechterungsverbot** vereinbar.

Weiterhin stellt sich die Frage, ob die externen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen mit den Bewirtschaftungszielen für die relevanten GWK vereinbar sind (s. Tabelle 4-12). Insbesondere geht es um die „Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft (GW)“. Dieses Ziel der Bewirtschaftungsplanung wird durch die Extensivierungsmaßnahmen des LBP sogar unterstützt.

Im Sinne von § 47 Abs. 1 Nr. 3 WHG kann eine Gefährdung der Bewirtschaftungsziele der GWK EI08 Stör - Geest und östl. Hügelland und EI10 Stör - Marschen und Niederungen durch die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen des LBP ausgeschlossen werden. Sie sind mit dem **Verbesserungsgebot** vereinbar.

5.1.3 Zusammenfassung der relevanten Wirkfaktoren

Die in Tabelle 5-10 und Tabelle 5-11 dargestellten Wirkfaktoren verbleiben für die vertiefte Prüfung (Kap. 5.2)

Tabelle 5-10: Übersicht über die vertieft zu prüfenden Wirkfaktoren und Qualitätskomponenten der OWK

Wirkfaktoren	Potenzieller Wirkzusammenhang (OWK)						
	Ökologischer Zustand/Potenzial						Chemischer Zustand
	Biologische QK			Unterstützende QK		Chem. QK	
	Fische	MZB	MP/PB	A P-C QK	Hydrom. QK	FGS Schadst.	
Bauphase							
OW-BAU-1.2: Flächeninanspruchnahme im Gewässer Gewässerverlegungen	X	X	X		X		
OW-BAU-8: Beeinträchtigungen der Durchgängigkeit von Fließgewässern Bauzeitliche Brücken/ Durchlässe	(X)	(X)			X		
Anlage							
OW-ANL-1: Morphologische Veränderung z. B. Gewässerlänge / Gewässerdynamik, Tiefen- u. Breitenvariation, Sohlsubstrat, Veränderung wertvoller Gewässerrandbereiche, z. B. durch Anpassung/ Verlegung Gewässer	(X)	(X)	(X)		X		
OW-ANL-2: Flächeninanspruchnahme Zuschütten eines verlegten Gewässerabschnitts	(X)	(X)	(X)		X		
OW-ANL-4: Barrierewirkung Kreuzungsbauwerke	(X)	(X)			X		
Betrieb							
OW-BET-1: Einleitung Straßenabflüsse Schadstoffeinträge (auch Spritzwasser): Blei und Benzo(a)pyren	(X)	(X)	(X)	X		X	X
OW-BET-3: Tausalzaufbringung Chlorid, Cyanid	(X)	(X)	(X)	X		X	

MZB: Makrozoobenthos, **MP/PB:** Makrophyten/Phytobenthos, **A P-C QK:** Allgemeine Physikalisch-Chemische QK, **Hydrom. QK:** Hydromorphologische QK, **FGS Schadst.:** Flussgebietsspezifische Schadstoffe; **X:** potenzieller direkter Wirkzusammenhang; **(X):** potenzieller indirekter Wirkzusammenhang über unterstützende QK

Tabelle 5-11: Übersicht über die vertieft zu prüfenden Wirkfaktoren der GWK

Wirkfaktoren	Potenzieller Wirkzusammenhang (GWK)	
	Mengenmäßiger Zustand	Chemischer Zustand
Bauphase		
GW-BAU-S1: Schadstoffeinträge (Einleitungen) Einleitung von pestizidbelastetem Wasser in Abbaugewässer (Sandentnahme / Spülverfahren)		X (nur für EI08)

X: potenzieller Wirkzusammenhang

5.2 Vertiefte Prüfung und Bewertung von Auswirkungen im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot unter Einbeziehung von Schutz-, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Für insgesamt 26 von 34 Wirkfaktoren kommt die Relevanzprüfung in Kap. 5.1 zum Ergebnis, dass sie nicht zu Verschlechterungen der Qualitätskomponenten des ökologischen Potenzials oder chemischen Zustandes der betroffenen OWK oder des mengenmäßigen oder chemischen Zustandes der betroffenen GWK im Untersuchungsraum führen können. Die verbleibenden acht Wirkfaktoren, für die eine solche Aussage auf der Ebene der Relevanzprüfung nicht getroffen werden kann, werden im Folgenden hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten der betroffenen OWK und GWK einer vertieften Prüfung und Bewertung unterzogen. Dabei ist entscheidend, in welchem Umfang und durch welche Wirkfaktoren eine Qualitätskomponente vom Vorhaben betroffen ist (Sachebene). Anschließend werden diese Informationen anhand der fachlichen Maßstäbe des Verschlechterungsverbots bewertet (Wertebene) (Kap. 1.2.3, 1.2.4).

5.2.1 Oberflächenwasserkörper

Folgende Wirkfaktoren sind für folgende Oberflächenwasserkörper vertieft zu prüfen:

Tabelle 5-12: Vertieft zu prüfende Wirkfaktoren für die einzelnen OWK

Wirkfaktoren	zu prüfende Oberflächenwasserkörper					
	Alte Wettern (ust_09_a)	Herzhoher Wettern, Grönlän- der Wettern (ust_09_b)	Krepper und Herzhoher Rhin (ust_09_c)	Horstgraben (ust_10)	Schwarzwasser OL (ust_11_b)	Langenhalsener Wettern (ust_13)
Bau						
OW-BAU-1.2: Flächeninanspruchnahme im Gewässer Gewässerverlegungen	(X)	(X)	(X)	X	(X)	
OW-BAU-8: Beeinträchtigungen der Durchgängigkeit von Fließgewässern Bauzeitliche Brücken/ Durchlässe		X	X	(X)	X	
Anlage						
OW-ANL-1: Morphologische Veränderung durch Anpassung/ Verlegung Gewässer	(X)	(X)	(X)	X	(X)	
OW-ANL-2: Flächeninanspruchnahme Zuschütten eines verlegten Gewässerabschnitts	(X)	(X)	(X)	X	(X)	
OW-ANL-4: Barrierewirkung Kreuzungsbauwerke		X	X	X	X	
Betrieb						
OW-BET-1: Einleitung Straßenabflüsse Schadstoffeinträge (auch Spritzwasser): Blei, Benzo(a)pyren	(X)	X	X	X	X	(X)
OW-BET-3: Tausalzaufbringung Chlorid, Cyanid	(X)	X	X	X	X	(X)

Legende: X: direkte Wirkung über berichtspflichtige Abschnitte des OWK möglich; (X): indirekte Wirkung über dem OWK zufließende Kleingewässer möglich.

5.2.1.1 Alte Wettern [ust_09_a]

Überblick über die vertieft zu prüfenden Auswirkungen des Vorhabens

Die folgende Abbildung 5-1 und Tabelle 5-13 veranschaulichen, welche Auswirkungen des Vorhabens auf den OWK Alte Wettern vertieft zu prüfen sind. Dabei wird deutlich, dass keine direkten physischen Veränderungen der berichtspflichtigen Gewässerabschnitte des OWK zu verzeichnen sind. Auswirkungen könnten jedoch vom der Alten Wettern zufließenden, nicht berichtspflichtigen Kleingewässer Neue Wettern (Verbandsgewässer 6.2) ausgehen, für das sowohl eine Anpassung des Verlaufs als auch eine betriebsbedingte Einleitung von Straßenabwässern über eine Dammversickerung und das anschließende Grabensystem geplant ist. Insofern ist zu prüfen, ob auf indirekte Weise über das nicht berichtspflichtige Kleingewässer Neue Wettern negative Auswirkungen auf das ökologische Potenzial oder den chemischen Zustand der Alten Wettern auftreten können.

Tabelle 5-13: Vertieft zu prüfende Auswirkungen des Vorhabens im OWK Alte Wettern (ust_09_a)

Bezeichnung nach FGG Elbe (Bezeichnung MELUR 2015c)	Berichtspflichtig?	Art der Betroffenheit
ust_09_a - Alte Wettern		
Neue Wettern (Verbandsgewässer 6.2)	Nein	<u>Dauerhafte Gewässerverlegung (Bau-km 17+150 – Bau-km 17+447)</u> <u>Einleitung Abwässer:</u> über Dammversickerung und Grabensystem (Einleitstellen: E 14a.1, E 14a, E 15, E16)

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die konkret zu prüfenden Wirkfaktoren und Qualitätskomponenten.

Tabelle 5-14: Übersicht über die zu prüfenden Wirkfaktoren und Qualitätskomponenten des OWK Alte Wettern

Wirkfaktoren	Potenzieller Wirkzusammenhang (OWK)						
	Ökologischer Zustand/Potenzial						Chemischer Zustand
	Biologische QK			Unterstützende QK		Chem. QK	
	Fische	MZB	MP	A P-C QK	Hydrom. QK	FGS Schadst.	
Bau							
OW-BAU-1.2: Flächeninanspruchnahme im Gewässer Gewässerverlegungen	X	X	X		X		
Anlage							
OW-ANL-1: Morphologische Veränderung durch Anpassung/ Verlegung Gewässer	(X)	(X)	(X)		X		
OW-ANL-2: Flächeninanspruchnahme Zuschütten eines verlegten Gewässerabschnitts	(X)	(X)	(X)		X		
Betrieb							
OW-BET-1: Einleitung Straßenabflüsse Schadstoffeinträge (auch Spritzwasser): Blei und Benzo(a)pyren	(X)	(X)	(X)				X
OW-BET-3: Tausalzaufbringung Chlorid, Cyanid	(X)	(X)	(X)	X		X	

MZB: Makrozoobenthos, **MP:** Makrophyten, **A P-C QK:** Allgemeine Physikalisch-Chemische QK, **Hydrom. QK:** Hydromorphologische QK, **FGS Schadst.:** Flussgebietsspezifische Schadstoffe; **X:** potenzieller direkter Wirkzusammenhang; **(X):** potenzieller indirekter Wirkzusammenhang über unterstützende QK

Die Auswirkungen des Vorhabens auf die Alte Wettern werden für die einzelnen Qualitätskomponenten des ökologischen Potenzials und Stoffe des chemischen Zustandes des OWK der Reihe nach prognostiziert und anhand der fachlichen Maßstäbe bewertet. Zunächst werden die hydromorphologischen und die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten bewertet, da sie für die Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten unterstützend heranzuziehen sind.

5.2.1.1.1 Ökologisches Potenzial

Hydromorphologische Qualitätskomponenten

OW-BAU-1.2: Flächeninanspruchnahme im Gewässer

OW-ANL-1: Morphologische Veränderung

OW-ANL-2: Flächeninanspruchnahme

Die Wirkfaktoren „OW-BAU-1.2: Flächeninanspruchnahme im Gewässer“, „OW-ANL-1: Morphologische Veränderung“ und „OW-ANL-2: Flächeninanspruchnahme“ beziehen sich auf die Verlegung des nicht berichtspflichtigen Kleingewässers „Neue Wettern“ (Verbandsgewässer 6.2) und können daher hier hinsichtlich ihrer Wirkung auf die hydromorphologischen Qualitätskomponenten gemeinsam betrachtet werden.

Da es sich um eine Verlegung eines bereits im Bestand verrohrten Abschnitts auf einer Länge von ca. 300 m handelt, ist hinsichtlich der hydromorphologischen Qualitätskomponenten Wasserhaushalt (Parameter: „Abflussdynamik“ und „Verbindung zu Grundwasserkörpern“), Durchgängigkeit und Morphologie (Parameter: „Tiefen- und Breitenvariation, Struktur und Substrat des Bodens“ und „Struktur der Uferzone“) keine für das Verschlechterungsverbot relevante Wirkung erkennbar.

Gesamteinschätzung: Hydromorphologische Qualitätskomponenten

In Folge der Wirkfaktoren Flächeninanspruchnahme im Gewässer (OW-BAU-1.2), Morphologische Veränderung (OW-ANL-1) und Flächeninanspruchnahme (OW-ANL-2) sind über den Wirkpfad der hydromorphologischen QK keine negativen Wirkungen auf die biologischen QK zu erwarten.

Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

OW-BET-3: Tausalzaufbringung

Die Chloridkonzentration im OWK „Alte Wettern“ steigt infolge des Winterdienstes auf der geplanten A 20, TS 7, von 44,2 mg/l auf 60,1 mg/l (Berechnung anhand der Messdaten des LLUR) bzw. von 128 mg/l auf 143,5 mg/l (Berechnung anhand der Messdaten von BWS) (für Details s. Anhang 2). Für die „Alte Wettern“ als Marschengewässer ist in Nr. 2.1.2 der Anlage 7 der OGewV kein Orientierungswert für einen guten ökologischen Zustand / ein gutes ökologisches Potenzial festgelegt. Der prognostizierte Wert von 60,1 mg/l bzw. 143,5 mg/l liegt jedoch weit unterhalb des für andere Gewässertypen in der OGewV festgelegten Orientierungswerts von 200 mg/l.

Daher ist von Chlorid als Parameter der allgemein physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten keine für das Verschlechterungsverbot relevante Wirkung auf die biologischen QK zu erwarten. Dies deckt sich mit der anhand der Bestandsituation der biologischen Qualitätskomponenten in den Gewässern und den prognostizierten Chloridgehalten getroffenen Einschätzung der Fachgutachter für Makrophyten (a. Anhang 7), Fische (s. Anhang 5), Großmuscheln (s. Anhang 6) und Makrozoobenthos (s. Anhang 4).

Gesamteinschätzung: Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

In Folge der Tausalzaufbringung (OW-BET-3) werden die Orientierungswerte nach Anlage 7 der OGewV nicht überschritten. Insofern sind über den Wirkpfad der allgemeinen physikalisch-chemischen QK auch keine negativen Wirkungen auf die biologischen QK zu erwarten.

Flussgebietsspezifische Schadstoffe

OW-BET-3: Tausalzaufbringung

Für den zu betrachtenden Parameter Cyanid wird bei einer mittleren Ausgangskonzentration im OWK von 0,0025 mg/l infolge der Aufbringung durch den Winterdienst eine resultierende Gewässerkonzentration von 0,0044 mg/l prognostiziert. Daraus ergeben sich keine Überschreitungen der Umweltqualitätsnorm von 0,01 mg/l nach Anlage 6 OGewV (für Details s. Anhang 2).

Gesamteinschätzung: Flussgebietsspezifische Schadstoffe

In Folge der Einleitung der Tausalzaufbringung (OW-BET-3) werden die Umweltqualitätsnormen für flussgebietsspezifische Schadstoffe zur Beurteilung des ökologischen Zustands / des ökologischen Potenzials nicht überschritten.

Biologische Qualitätskomponenten

Da über die Wirkpfade der hydromorphologischen QK, allgemeinen physikalisch-chemischen QK und der flussgebietsspezifischen Schadstoffe keine negativen Wirkungen auf die biologischen QK zu erwarten sind (s. o.), werden im Folgenden nur noch die verbleibenden direkten Wirkungen auf die biologischen QK geprüft und bewertet, die vom Wirkfaktor „OW-BAU-1.2: Flächeninanspruchnahme im Gewässer“ ausgehen.

Fische und Makrozoobenthos

Aufgrund der Kleinräumigkeit der Verlegung und des verrohrten Ausgangszustands des Gewässers ist eine auf den gesamten OWK bezogene, nachweisbare Verschlechterung der biologischen QK Fische und Makrozoobenthos durch direkte Schädigungen nicht anzunehmen.

Eine Verschlechterung der biologischen QK Fische und Makrozoobenthos im OWK „Alte Wettern“ (ust_09_a) kann somit ausgeschlossen werden.

Makrophyten

Da es sich bei dem verlegten Abschnitt um einen bereits im Bestand verrohrten Abschnitt handelt, sind negative Auswirkungen auf Makrophyten im OWK „Alte Wettern“ ausgeschlossen.

Gesamteinschätzung: Biologische Qualitätskomponenten

Eine Verschlechterung der biologischen QK infolge direkter Wirkungen des Wirkfaktors Flächeninanspruchnahme im Gewässer (OW-BAU-1.2) kann ausgeschlossen werden.

Das Verschlechterungsverbot bleibt bezogen auf das ökologische Potenzial gewahrt.

5.2.1.1.2 Chemischer Zustand

OW-BET-1: Einleitung Straßenabflüsse

Aufgrund der im Abschnitt 7 der A20 geplanten Behandlung des Straßenoberflächenwassers (s. Kap. 2.2.1) sind aus der Einleitung von Straßenabflüssen resultierende Überschreitungen der UQN nach OGewV grundsätzlich nur für die Stoffe Blei und Benzo(a)pyren möglich (s. Kap. 5.1.1.3.1; für Details s. Anhang 2 und ifs 2018).

Die Konzentrationserhöhung, die sich aufgrund der Einleitung von behandelten Straßenabfluss ergibt, ist in Tabelle 5-15 dargestellt. Die Konzentrationserhöhungen für Blei sowie für Benzo(a)pyren liegen weit unterhalb der Messgenauigkeit und stellen nach LAWA (2017) unter dem Gesichtspunkt der Messbarkeit keine Verschlechterung im Sinne der WRRL dar (Anhang 2).

Tabelle 5-15: Ermittlung der Konzentrationserhöhung nach Einleitung von gereinigten Straßenabflüssen („Fracht RBF“) in die Alte Wettern bezogen auf die JD-UQN (Anhang 2)

		JD-UQN	Fracht RW B_{RW}	Fracht RBF $B_{RBF,ab}$	Konz.-Erhöhung ΔC_{OWK}	$\Delta C_{OWK} / \text{JD-UQN}$
Anlage 8 OGewV						
Schwermetalle	Pb	1,20 µg/l	107,5 g/a	68 g/a	0,0226 µg/l	1,9%
PAK	Benzo[a]pyren	0,00017 µg/l	0,17 g/a	0,06 g/a	0,00002 µg/l	12,3%

Das Verschlechterungsverbot bleibt bezogen auf den chemischen Zustand gewahrt.

5.2.1.1.3 Zusammenfassung Alte Wettern

Das Verschlechterungsverbot bleibt sowohl hinsichtlich des ökologischen Potenzials als auch hinsichtlich des chemischen Zustands des OWK Alte Wettern (ust_09_a) gewahrt.

Eine tabellarische Darstellung der Ergebnisse findet sich in Kap. 6.2.1.1.

Tabelle 5-16: Zusammenfassung der Ergebnisse der vertieften Prüfung des OWK Alte Wettern

Wirkfaktoren	Wirkungen des Vorhabens A20, TS 7						
	Ökologischer Zustand/Potenzial						Chemischer Zustand
	Biologische QK			Unterstützende QK		Chem. QK	
	Fische	MZB	MP	A P-C QK	Hydrom. QK	FGS Schadst.	
Bau							
OW-BAU-1.2: Flächeninanspruchnahme im Gewässer Gewässerverlegungen	+	+	+	/	+	/	/
Anlage							
OW-ANL-1: Morphologische Veränderung durch Anpassung/ Verlegung Gewässer	+	+	+	/	+	/	/
OW-ANL-2: Flächeninanspruchnahme Zuschütten eines verlegten Gewässerabschnitts	+	+	+	/	+	/	/
Betrieb							
OW-BET-1: Einleitung Straßenabflüsse Schadstoffeinträge (auch Spritzwasser): Blei und Benzo(a)pyren	+	+	+	/	/	/	+
OW-BET-3: Tausalzaufbringung Chlorid, Cyanid	+	+	+	+	/	+	/
Gesamteinschätzung							
	+	+	+	+	+/	+	+

MZB: Makrozoobenthos, MP: Makrophyten, A P-C QK: Allgemeine Physikalisch-Chemische QK, Hydrom. QK: Hydromorphologische QK, FGS Schadst.: Flussgebietsspezifische Schadstoffe

+	Keine Verschlechterung/ keine UQN-Überschreitung oder messtechnisch nicht nachweisbar	=	Verschlechterung unterstützende QK	≠	Verschlechterung biologische QK/ Überschreitung UQN	/	QK für Wirkfaktor nicht relevant
---	---	---	------------------------------------	---	---	---	----------------------------------

5.2.1.2 Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern [ust_09_b]

Überblick über die vertieft zu prüfenden Auswirkungen des Vorhabens

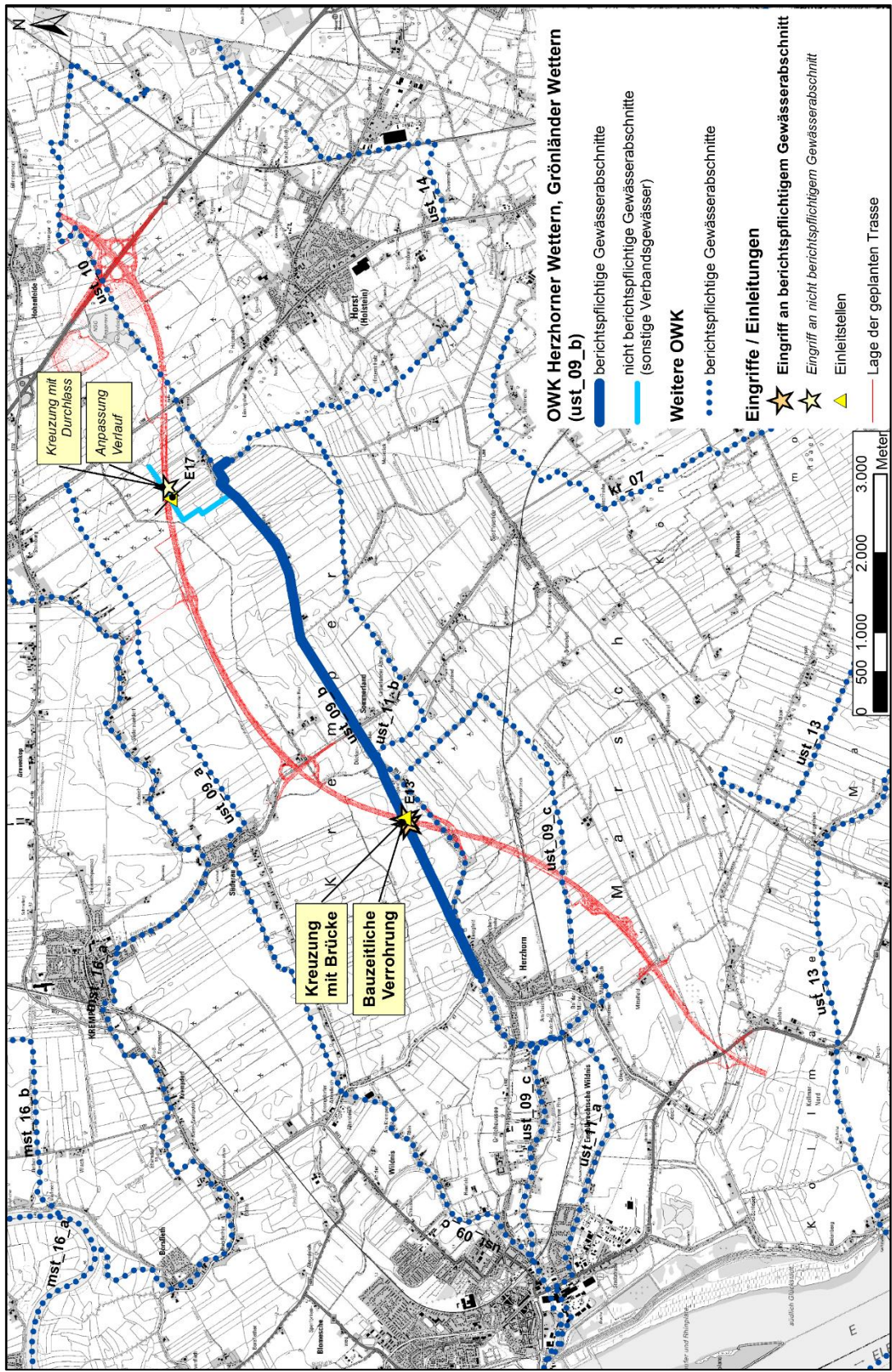
Die folgende Abbildung 5-2 und Tabelle 5-17 veranschaulichen, welche Auswirkungen des Vorhabens auf den OWK Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern vertieft zu prüfen sind. Zum einen sind Einwirkungen auf die berichtspflichtigen Gewässerabschnitte des OWK zu verzeichnen. Dabei handelt es sich um eine bauzeitliche Gewässerunterführung sowie eine anlagebedingte Kreuzung mit der Brücke der Lesigfelder Wettern (Herzhorner Rhin), eine bauzeitliche Wasserentnahme aus der Lesigfelder Wettern sowie die betriebsbedingte Einleitung von Straßenabwässern über eine Dammversickerung und das anschließende Grabensystem. Zum anderen wird das nicht berichtspflichtige, dem OWK zufließende Kleingewässer Schlickwettern verlegt und mit einem Durchlass durch die Trasse gekreuzt. Auch hier finden betriebsbedingte Einleitungen von Straßenabwässern über Dammversickerung und das anschließende Grabensystem statt.

Insofern ist zu prüfen, ob auf direkte Weise über den berichtspflichtigen Gewässerabschnitt Lesigfelder Wettern oder auf indirekte Weise über den nicht berichtspflichtigen Gewässerabschnitt Schlickwettern negative Auswirkungen auf das ökologische Potenzial oder den chemischen Zustand des OWK Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern auftreten können.

Tabelle 5-17: Vertieft zu prüfende Auswirkungen des Vorhabens im OWK Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern (ust_09_b)

Bezeichnung nach FGG Elbe (Bezeichnung MELUR 2015c)	Berichts- pflichtig?	Art der Betroffenheit
ust_09_b - Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern		
Herzhorner Rhin (Lesigfelder Wettern) (Verbandsgewässer 1.1)	Ja	<u>Bauzeitliche Gewässerunterführung mit Durchlass (Bau-km 13+182)</u> <u>Kreuzung mit Brücke (Bau-km 13+182)</u> <u>Einleitung Abwässer:</u> über Dammversickerung und Grabensystem (Einleitstelle: E 13):
Schlickwettern (Verbandsgewässer 8.7)	Nein	<u>Dauerhafte Gewässerverlegung (Bau-km 18+568 – Bau-km 18+718)</u> <u>Kreuzung mit Durchlass (Bau-km 18+717)</u> <u>Einleitung Abwässer:</u> über Dammversickerung und Grabensystem (Einleitstelle: E 17)

Abbildung 5-2: Vertieft zu prüfende Auswirkungen der A20, TS 7, auf den OWK Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern (ust_09_b)



Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die konkreten Wirkfaktoren.

Tabelle 5-18: Übersicht über die zu prüfenden Wirkfaktoren und Qualitätskomponenten des OWK Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern

Wirkfaktoren	Potenzieller Wirkzusammenhang (OWK)						
	Ökologischer Zustand/Potenzial						Chemischer Zustand
	Biologische QK			Unterstützende QK		Chem. QK	
	Fische	MZB	MP	A P-C QK	Hydrom. QK	FGS Schadst.	
Bau							
OW-BAU-1.2: Flächeninanspruchnahme im Gewässer Gewässerverlegungen	X	X	X		X		
OW-BAU-8: Beeinträchtigungen der Durchgängigkeit von Fließgewässern Bauzeitliche Brücken/ Durchlässe	(X)	(X)			X		
Anlage							
OW-ANL-1: Morphologische Veränderung durch Anpassung/ Verlegung Gewässer	(X)	(X)	(X)		X		
OW-ANL-2: Flächeninanspruchnahme Zuschütten eines verlegten Gewässerabschnitts	(X)	(X)	(X)		X		
OW-ANL-4: Barrierewirkung Kreuzungsbauwerke	(X)	(X)			X		
Betrieb							
OW-BET-1: Einleitung Straßenabflüsse Schadstoffeinträge (auch Spritzwasser): Blei und Benzo(a)pyren	(X)	(X)	(X)				X
OW-BET-3: Tausalzaufbringung Chlorid, Cyanid	(X)	(X)	(X)	X		X	

MZB: Makrozoobenthos, **MP:** Makrophyten, **A P-C QK:** Allgemeine Physikalisch-Chemische QK, **Hydrom. QK:** Hydromorphologische QK, **FGS Schadst.:** Flussgebietsspezifische Schadstoffe; **X:** potenzieller direkter Wirkzusammenhang; (X): potenzieller indirekter Wirkzusammenhang über unterstützende QK

Die Auswirkungen des Vorhabens auf die Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern werden für die einzelnen Qualitätskomponenten des ökologischen Potenzials und die Stoffe des chemischen Zustandes des OWK der Reihe nach prognostiziert und anhand der fachlichen Maßstäbe bewertet. Zunächst werden die hydromorphologischen und die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten bewertet, da sie für die Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten unterstützend heranzuziehen sind.

5.2.1.2.1 Ökologisches Potenzial

Hydromorphologische Qualitätskomponenten

OW-BAU-1.2: Flächeninanspruchnahme im Gewässer

OW-ANL-1: Morphologische Veränderung

OW-ANL-2: Flächeninanspruchnahme

Die Wirkfaktoren „OW-BAU-1.2: Flächeninanspruchnahme im Gewässer“, „OW-ANL-1: Morphologische Veränderung“ und „OW-ANL-2: Flächeninanspruchnahme“ beziehen sich auf die Verlegung des nicht berichtspflichtigen Kleingewässers „Schlickwettern“ (Verbandsgewässer 8.7) und können daher hier hinsichtlich ihrer Wirkung auf die hydromorphologischen Qualitätskomponenten gemeinsam betrachtet werden.

Da es sich um eine Verlegung eines bereits im Bestand verrohrten Abschnitts auf einer Länge von 219 m handelt, ist hinsichtlich der hydromorphologischen Qualitätskomponenten Wasserhaushalt (Parameter: „Abflussdynamik“ und „Verbindung zu Grundwasserkörpern“), Durchgängigkeit und Morphologie (Parameter: „Tiefen- und Breitenvariation, Struktur und Substrat des Bodens“ und „Struktur der Uferzone“) keine für das Verschlechterungsverbot relevante Wirkung erkennbar.

OW-BAU-8: Beeinträchtigungen der Durchgängigkeit von Fließgewässern

Im OWK Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern (ust_09_b) ist eine bauzeitliche Gewässerquerung mit Durchlass über einen berichtspflichtigen Gewässerabschnitt, die Lesigfelder Wettern (Verbandsgewässer 1.1), bei Bau-km 13+182 erforderlich. Für die hydromorphologischen Qualitätskomponenten sind daher Verschlechterungen des Parameters „Durchgängigkeit“ sowie von der Verschlechterung dieses Parameters ausgehende Beeinträchtigungen der biologischen QK Fische und Makrozoobenthos zu prüfen. Zur Wahrung der Durchgängigkeit wurde im LBP (PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“) folgende Schutzmaßnahme definiert (S5 „Schutz der Oberflächengewässer“):

Bauzeitliche Verrohrungen: Wie auch die im Endzustand geplanten Durchlässe, werden bauzeitliche Verrohrungen mit mindestens 10 cm Sohleinbindung eingebaut, sodass sich im Gewässerverlauf ein durchgängiges Sohlsediment einstellt. In Hinblick auf die hydraulischen Anforderungen lehnen sich die temporären Gewässerkreuzungen an die Bestandssituation, d. h. benachbarte Verrohrungen, an. Die temporären Gewässerkreuzungen im Verlauf der Baustraße betreffen die folgenden Gewässer für die die angegebenen Mindestdurchmesser einzuhalten sind: (...) Lesigfelder Wettern (Herzhorner Rhin, 1.1): 2 x DN 1200, (...). Die maximal zulässige Länge der temporären Verrohrungen beträgt 20 m. Nach Beendigung der Baumaßnahmen sind die temporären Verrohrungen vollständig zurückzubauen und der ursprüngliche Gewässerquerschnitt wiederherzustellen. Nicht ortstypisches Material ist dabei vollständig zu entfernen.

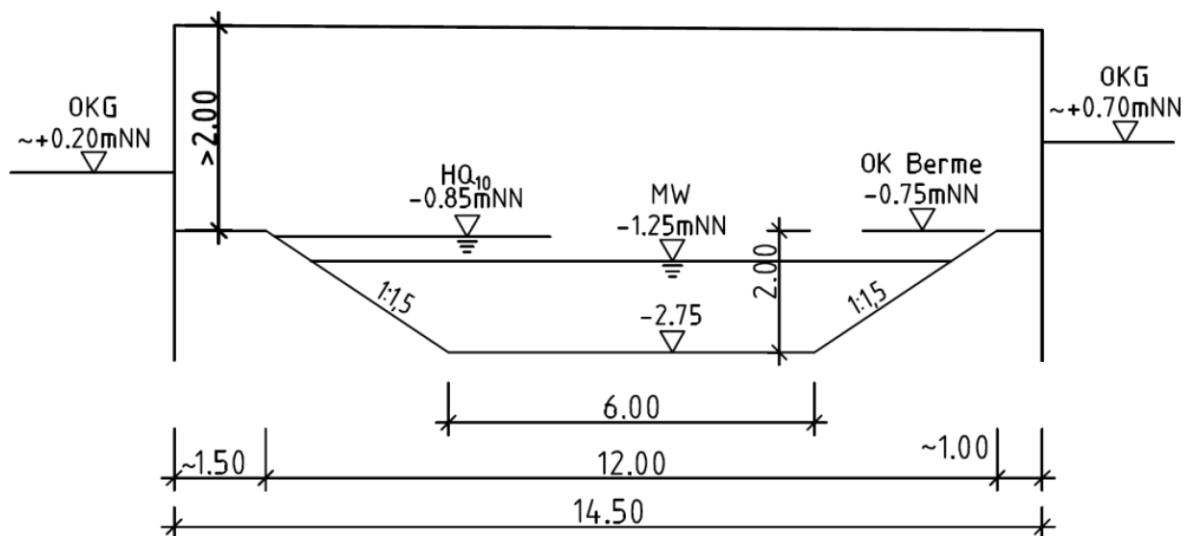
Vor dem Hintergrund dieser Maßnahme ist von keiner für das Verschlechterungsverbot relevanten Einschränkung der Durchgängigkeit und damit keiner relevanten Wirkung auf die biologischen Qualitätskomponenten Fische und Makrozoobenthos auszugehen (vgl. Anhang 5 und Anhang 4).

OW-ANL-4: Barrierewirkung

Anlagebedingt sind im OWK Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern (ust_09_b) zwei Kreuzungsbauwerke geplant. Für die hydromorphologischen Qualitätskomponenten sind daher Verschlechterungen des Parameters „Durchgängigkeit“ sowie von der Verschlechterung dieses Parameters ausgehende Beeinträchtigungen der biologischen QK Fische und Makrozoobenthos zu prüfen.

Die Trasse der A 20 wird mit einem Brückenbauwerk mit einer lichten Höhe $\geq 2,00$ m ü. den mind. 1 m breiten Bermen und mit einer lichten Weite von 14,50 m bei Bau-km 13+182 über den berichtspflichtigen Gewässerabschnitt Lesigfelder Wettern (Verbandsgewässer 1.1) geführt (LBP-Maßnahme V14_{AR} Querungshilfe Lesigfelder Wettern: Bauwerk Nr. 9.08). Die Art der Ausgestaltung ist in Abbildung 5-3 dargestellt.

Abbildung 5-3: Querschnittszeichnung des geplanten Querungsbauwerks BW Nr. 9.08 (Lesigfelder Werten, maßstabslos) (PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“)



Durch die weite Ausführung der Brücke und Lage der Widerlager außerhalb des Gewässerprofils wird diese Baumaßnahme als unerheblich für die Fischfauna und das Makrozoobenthos angesehen (Anhang 4, Anhang 5 und Anhang 6).

Bei Bau-km 18+718 wird das nicht berichtspflichtige Kleingewässer Schlickwettern (Verbandsgewässer 8.7) mit einem Durchlass der Bemessung DN 1000 mit einer Länge von ca. 65 m unter der Trasse unterführt. Da die Schlickwettern an dieser Stelle bereits im Bestand verrohrt ist (s. o.), ist von keiner Verschlechterung der Durchgängigkeit auszugehen (vgl. auch Anhang 5).

Gesamteinschätzung: Hydromorphologische Qualitätskomponenten

In Folge der Wirkfaktoren Flächeninanspruchnahme im Gewässer (OW-BAU-1.2), Beeinträchtigungen der Durchgängigkeit von Fließgewässern (OW-BAU-8), Morphologische Veränderung (OW-ANL-1), Flächeninanspruchnahme (OW-ANL-2) und Barrierewirkung (OW-ANL-4) sind über den Wirkpfad der hydromorphologischen QK keine negativen Wirkungen auf die biologischen QK zu erwarten. Das Verschlechterungsverbot bleibt gewahrt.

Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

OW-BET-3: Tausalzaufbringung

Die Chloridkonzentration im OWK „Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern“ steigt infolge des Winterdienstes auf der geplanten A 20, TS 7, von 34,8 mg/l auf 39,4 mg/l (Berechnung anhand der Messdaten des LLUR) bzw. von 29 mg/l auf 33,6 mg/l (Berechnung anhand der Messdaten von BWS) (für Details s. Anhang 2). Für die „Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern“ als Marschengewässer ist in Nr. 2.1.2 der Anlage 7 der OGewV kein Orientierungswert für einen guten ökologischen Zustand / ein gutes ökologisches Potenzial festgelegt. Der prognostizierte Wert von 39,4 mg/l bzw. 33,6 mg/l liegt jedoch weit unterhalb des für andere Gewässertypen in der OGewV festgelegten Orientierungswerts von 200 mg/l.

Daher ist von Chlorid als Parameter der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten keine für das Verschlechterungsverbot relevante Wirkung auf die biologischen QK zu erwarten. Dies deckt sich mit der anhand der Bestandsituation der biologischen Qualitätskomponenten in den Gewässern und den prognostizierten Chloridgehalten getroffenen Einschätzung der Fachgutachter für Makrophyten (a. Anhang 7), Fische (s. Anhang 5), Großmuscheln (s. Anhang 6) und Makrozoobenthos (s. Anhang 4).

Gesamteinschätzung: Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

In Folge der Tausalzaufbringung (OW-BET-3) werden die Orientierungswerte nach Anlage 7 der OGewV nicht überschritten. Insofern sind über den Wirkpfad der allgemeinen physikalisch-chemischen QK auch keine negativen Wirkungen auf die biologischen QK zu erwarten.

Flussgebietsspezifische Schadstoffe

OW-BET-3: Tausalzaufbringung

Für den zu betrachtenden Parameter Cyanid wird bei einer mittleren Ausgangskonzentration im OWK von 0,0025 mg/l infolge der Aufbringung durch den Winterdienst eine resultierende Gewässerkonzentration von 0,0030 mg/l prognostiziert. Daraus ergeben sich keine Überschreitungen der Umweltqualitätsnorm von 0,01 mg/l nach Anlage 6 OGewV (für Details s. Anhang 2).

Gesamteinschätzung: Flussgebietsspezifische Schadstoffe

In Folge der Tausalzaufbringung (OW-BET-3) werden die Umweltqualitätsnormen für flussgebietsspezifische Schadstoffe zur Beurteilung des ökologischen Zustands / des ökologischen Potenzials nicht überschritten.

Biologische Qualitätskomponenten

Da über die Wirkpfade der hydromorphologischen QK, allgemeinen physikalisch-chemischen QK und der flussgebietsspezifischen Schadstoffe keine negativen Wirkungen auf die biologischen QK zu erwarten sind (s. o.), werden im Folgenden nur noch die verbleibenden direkten Wirkungen auf die biologischen QK geprüft und bewertet, die vom Wirkfaktor „OW-BAU-1.2: Flächeninanspruchnahme im Gewässer“ am nicht berichtspflichtigen Kleingewässer Schlickwettern (Verbandsgewässer 8.7) ausgehen.

Fische und Makrozoobenthos

Aufgrund der Kleinräumigkeit der Verlegung und des verrohrten Ausgangszustands des Gewässers ist eine auf den gesamten OWK bezogene, nachweisbare Verschlechterung der biologischen QK Fische und Makrozoobenthos durch direkte Schädigungen nicht anzunehmen.

Eine Verschlechterung der biologischen QK Fische und Makrozoobenthos im OWK „Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern“ (ust_09_b) kann somit ausgeschlossen werden.

Makrophyten

Da es sich bei dem verlegten Abschnitt um einen bereits im Bestand verrohrten Abschnitt handelt, sind negative Auswirkungen auf Makrophyten im OWK „Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern“ (ust_09_b) ausgeschlossen.

Gesamteinschätzung: Biologische Qualitätskomponenten

Eine Verschlechterung der biologischen QK infolge direkter Wirkungen des Wirkfaktors Flächeninanspruchnahme im Gewässer (OW-BAU-1.2) kann ausgeschlossen werden.

Das Verschlechterungsverbot bleibt bezogen auf das ökologische Potenzial gewahrt.

5.2.1.2.2 Chemischer Zustand

OW-BET-1: Einleitung Straßenabflüsse

Aufgrund der im Abschnitt 7 der A20 geplanten Behandlung des Straßenoberflächenwassers (s. Kap. 2.2.1) sind aus der Einleitung von Straßenabflüssen resultierende Überschreitungen der UQN nach OGewV grundsätzlich nur für die Stoffe Blei und Benzo(a)pyren möglich (s. Kap. 5.1.1.3.1; für Details s. Anhang 2 und ifs 2018).

Die Konzentrationserhöhung, die sich aufgrund der Einleitung von behandelten Straßenabfluss ergibt, ist in Tabelle 5-19 dargestellt. Die Konzentrationserhöhungen für Blei sowie für Benzo(a)pyren liegen weit unterhalb der Messgenauigkeit und stellen nach LAWA (2017) unter dem Gesichtspunkt der Messbarkeit keine Verschlechterung im Sinne der WRRL dar (Anhang 2).

Tabelle 5-19: Ermittlung der Konzentrationserhöhung nach Einleitung von gereinigten Straßenabflüssen („Fracht RBF“) in die Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern bezogen auf die JD-UQN (Anhang 2)

		JD-UQN	Fracht RW B _{RW}	Fracht RBF Ablauf B _{RBF,ab}	Konz.-Erhöhung ΔC_{OWK}	$\Delta C_{OWK} / \text{JD-UQN}$
Anlage 8 OGewV						
Schwermetalle	Pb	1,20 µg/l	43,8 g/a	28 g/a	0,00652 µg/l	0,5%
PAK	Benzo[a]pyren	0,00017 µg/l	0,07 g/a	0,03 g/a	0,00001 µg/l	3,5%

Das Verschlechterungsverbot bleibt bezogen auf den chemischen Zustand gewahrt.

5.2.1.2.3 Zusammenfassung Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern [ust_09_b]

Das Verschlechterungsverbot bleibt sowohl hinsichtlich des ökologischen Potenzials als auch hinsichtlich des chemischen Zustands des OWK Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern (ust_09_b) gewahrt.

Eine tabellarische Darstellung der Ergebnisse findet sich in Kap. 6.2.1.2.

5.2.1.3 Kremper und Herzhorner Rhin [ust_09_c]

Überblick über die vertieft zu prüfenden Auswirkungen des Vorhabens

Die folgende Abbildung 5-4 und Tabelle 5-20 veranschaulichen, welche Auswirkungen des Vorhabens auf den OWK Kremper und Herzhorner Rhin vertieft zu prüfen sind. Zum einen sind Auswirkungen auf berichtspflichtige Gewässerabschnitte des OWK zu verzeichnen. Dabei handelt es sich um eine bauzeitliche Gewässerunterführung sowie eine anlagebedingte Kreuzung mit Brücke der Spleth sowie die betriebsbedingte Einleitung von Abwässern über Dammversickerung und das anschließende Grabensystem bei Spleth und Mühlenwettern sowie bei der Mühlenwettern zusätzlich um Einleitungen über Retentionsbodenfilter und Regenrückhaltebecken. Weiterhin werden diverse nicht berichtspflichtige, dem OWK zufließende Kleingewässer verlegt oder mit einem Durchlass oder einer Brücke durch die Trasse gekreuzt. Auch hier finden betriebsbedingte Einleitungen von Abwässern über Dammversickerung und das anschließende Grabensystem oder über Retentionsbodenfilter und Regenrückhaltebecken statt.

Insofern ist zu prüfen, ob auf direkte Weise über die berichtspflichtigen Gewässerabschnitte Herzhorner Durchstich (Spleth) und Mühlenwettern oder auf indirekte Weise über die nicht berichtspflichtigen Kleingewässer Sandritt, Mittelfelder Wettern, Kamerlander Deichwettern,

Strohdeichwettern oder Stichgraben Engelbrecht – Greve negative Auswirkungen auf das ökologische Potenzial oder den chemischen Zustand des OWK Kremper und Herzhorner Rhin auftreten können.

Tabelle 5-20: Vertieft zu prüfende Auswirkungen des Vorhabens im OWK Kremper und Herzhorner Rhin (ust_09_c)

Bezeichnung nach FGG Elbe (Bezeichnung MELUR 2015c)	Berichts- pflichtig?	Art der Betroffenheit
ust_09_c Kremper und Herzhorner Rhin		
Herzhorner Durchstich (Spleth) (Verbandsgewässer 7.3)	Ja	<u>Bauzeitliche Gewässerunterführung mit Behelfsbrücke (Bau- km 11+066)</u> <u>Kreuzung mit Brücke (Bau-km 11+066)</u> <u>Einleitung Abwässer:</u> über Dammversickerung und Grabensystem (Einleitstelle: E 6)
Mühlenwettern (Landwegwettern, Mit- telfelder Wettern) (Verbandsgewässer 1.3)	Ja	<u>Einleitung Abwässer:</u> über Dammversickerung und Grabensystem (Einleitstellen: E 2.1, E 2, E 3, E 5, E 6); über Retentionsbodenfilter und Re- genrückhaltebecken (Einleitstellen: E 5.7, E 5a)
Sandritt (Verbandsgewässer 5.1)	Nein	<u>Dauerhafte Gewässerverlegung (Bau-km 13+918 – Bau-km 13+997)</u> <u>Kreuzung mit Durchlass (Bau-km 13+918)</u> <u>Einleitung Abwässer:</u> über Dammversickerung und Grabensystem (Einleitstelle: E 14)
Mittelfelder Wettern (Verbandsgewässer 7.1)	Nein	<u>Bauzeitliche Gewässerunterführung mit Durchlass (Bau-km 9+443)</u> <u>Dauerhafte Gewässerverlegung (Bau-km 9+401 – Bau-km 9+458)</u> <u>Kreuzung mit Brücke (Bau-km 9+443)</u> <u>Einleitung Abwässer:</u> über Dammversickerung und Grabensystem (Einleitstellen: E 2.1, E 2, E 3, E 5); über Retentionsbodenfilter und Regenrückhaltebecken (Einleitstellen: E 5.7, E 5a)
Kamerlander Deichwet- tern (Verbandsgewässer 7.4)	Nein	<u>Dauerhafte Gewässerverlegung (Bau-km 11+656 – Bau-km 12+092)</u> <u>Kreuzung mit Durchlass (Bau-km 11+726)</u> <u>Einleitung Abwässer:</u>

Bezeichnung nach FGG Elbe (Bezeichnung MELUR 2015c)	Berichts- pflichtig?	Art der Betroffenheit
		<i>über Dammversickerung und Grabensystem (Einleitstellen: E 7, E 9)</i>
<i>Strohdeichwettern</i> <i>(Verbandsgewässer 7.5)</i>	<i>Nein</i>	<u><i>Dauerhafte Gewässerverlegung (Bau-km 9+362 – 9+457)</i></u> <u><i>Kreuzung mit Durchlass (Bau-km 9+367 – Bau-km 9+433)</i></u>
<i>Stichgraben Engelbrecht – Greve</i> <i>(Verbandsgewässer 7.6)</i>	<i>Nein</i>	<u><i>Dauerhafte Gewässerverlegung (Bau-km 8+709 – Bau-km 8+801)</i></u> <u><i>Kreuzung mit Durchlass (Bau-km 8+710)</i></u> <u><i>Einleitung Abwässer:</i></u> <i>über Dammversickerung und Grabensystem (Einleitstellen: E 2.1, E 2)</i>

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die konkreten Wirkfaktoren.

Tabelle 5-21: Übersicht über die zu prüfenden Wirkfaktoren und Qualitätskomponenten des OWK Krepper und Herzhorner Rhin

Wirkfaktoren	Potenzieller Wirkzusammenhang (OWK)						
	Ökologischer Zustand/Potenzial						Chemischer Zustand
	Biologische QK			Unterstützende QK		Chem. QK	
	Fische	MZB	MP	A P-C QK	Hydrom. QK	FGS Schadst.	
Bau							
OW-BAU-1.2: Flächeninanspruchnahme im Gewässer Gewässerverlegungen	X	X	X		X		
OW-BAU-8: Beeinträchtigungen der Durchgängigkeit von Fließgewässern Bauzeitliche Brücken/ Durchlässe	(X)	(X)			X		
Anlage							
OW-ANL-1: Morphologische Veränderung durch Anpassung/ Verlegung Gewässer	(X)	(X)	(X)		X		
OW-ANL-2: Flächeninanspruchnahme Zuschütten eines verlegten Gewässerabschnitts	(X)	(X)	(X)		X		
OW-ANL-4: Barrierewirkung Kreuzungsbauwerke	(X)	(X)			X		
Betrieb							
OW-BET-1: Einleitung Straßenabflüsse Schadstoffeinträge (auch Spritzwasser): Blei und Benzo(a)pyren	(X)	(X)	(X)				X
OW-BET-3: Tausalzaufbringung Chlorid, Cyanid	(X)	(X)	(X)	X		X	

MZB: Makrozoobenthos, **MP:** Makrophyten, **A P-C QK:** Allgemeine Physikalisch-Chemische QK, **Hydrom. QK:** Hydromorphologische QK, **FGS Schadst.:** Flussgebietsspezifische Schadstoffe; **X:** potenzieller direkter Wirkzusammenhang; **(X):** potenzieller indirekter Wirkzusammenhang über unterstützende QK

Die Auswirkungen des Vorhabens auf den Kremper und Herzhorner Rhin werden für die einzelnen Qualitätskomponenten des ökologischen Potenzials und Stoffe des chemischen Zustandes des OWK der Reihe nach prognostiziert und anhand der fachlichen Maßstäbe bewertet. Zunächst werden die hydromorphologischen und die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten bewertet, da sie für die Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten unterstützend heranzuziehen sind.

5.2.1.3.1 Ökologisches Potenzial

Hydromorphologische Qualitätskomponenten

OW-BAU-1.2: Flächeninanspruchnahme im Gewässer

OW-ANL-1: Morphologische Veränderung

OW-ANL-2: Flächeninanspruchnahme

Die Wirkfaktoren „OW-BAU-1.2: Flächeninanspruchnahme im Gewässer“, „OW-ANL-1: Morphologische Veränderung“ und „OW-ANL-2: Flächeninanspruchnahme“ beziehen sich auf Verlegungen der nicht berichtspflichtigen Kleingewässer Sandritt (Verbandsgewässer 5.1), Mittelfelder Wettern (Verbandsgewässer 7.1), Kamerlander Deichwettern (Verbandsgewässer 7.4), Strohdeichwettern (Verbandsgewässer 7.5) und Stichgraben Engelbrecht – Greve (Verbandsgewässer 7.6) und können daher hier, hinsichtlich ihrer Wirkung auf die hydromorphologischen Qualitätskomponenten in den betreffenden Gewässern, gemeinsam betrachtet werden.

Der verrohrte Sandritt (Verbandsgewässer 5.1) wird durch die A20 überbaut und auf einer Länge von 109 m zurückgebaut und verlegt. Der Sandritt wird zwischen Bau-km 13+918 und Bau-km 13+997 über eine Länge von 79 m als offener Graben Typ A parallel zur A20 geführt und bei Bau-km 13+918 unter der A20 unterführt. Die Baulänge beträgt 153 m (PFU, Anlage 10.2 „Bauwerksverzeichnis“).

Das bestehende Verbandsgewässer Mittelfelder Wettern (Verbandsgewässer 7.1) wird durch die verlegte Gemeindestraße Mittelfeld überbaut und daher auf einer Länge von 304 m rückgebaut und aufgehoben. Als Ersatz für den rückgebauten Teilabschnitt der Mittelfelder Wettern wird diese auf einer Länge von 328 m in nord-östliche Richtung verlegt. Das Abstandsmaß zwischen der verlegten Mittelfelder Wettern und der bestehenden Mittelfelder Wettern beträgt maximal 43 m (PFU, Anlage 10.2 „Bauwerksverzeichnis“). Die Mittelfelder Wettern ist im Bereich der Verlegung ein etwa 6 m Meter breiter und 0,5 m tiefer Entwässerungskanal mit schlammiger Sohle. Die steilen Böschungen sind mit einer dichten nitrophilen Hochstaudenvegetation bewachsen und am Ufer durch Faschinen gesichert (Anhang 5).

Die bestehende Kamerlander Deichwettern (Verbandsgewässer 7.4) wird von der A20 in Teilbereichen überbaut und daher auf einer Länge von 122 m (Bau-km 11+656 bis Bau-km 11+726) bzw. 118 m (Bau-km 12+018 bis Bau-km 12+093) rückgebaut und aufgehoben. Als Ersatz für die teilweise Überbauung der Kamerlander Deichwettern durch die A20 wird diese von Bau-km 11+656 bis Bau-km 12+092 parallel westlich der A20 verlegt. Die Neubaulänge

beträgt 436 m (PFU, Anlage 10.2 „Bauwerksverzeichnis“). Die Kamerlander Deichwettern ist im Bereich der Verlegung ein tief in die als Acker genutzte Umgebung eingesenkter Graben mit sehr steilen Böschungen, die von Schilf bewachsen sind. Die Wettern ist etwa 2,0 m breit und wies zum Befischungszeitpunkt im Juli 2016 eine Tiefe von 10 cm auf. Auf der durchgängig lehmigen Sohle fanden sich keine Makrophyten. Streckenweise wuchs jedoch Schilf im Bereich der Sohle (Anhang 5)

Die Strohdeichwettern (Verbandsgewässer 7.5) wird auf einer Länge von ca. 170 m von der verlegten Gemeindestraße Mittelfeld überbaut und aufgehoben. Als Ersatz für das aufgehobene Verbandsgewässer 7.5 wird südlich parallel zur verlegten Gemeindestraße Mittelfeld ein neuer Verbandsgaben auf einer Länge von 155 m hergestellt (PFU, Anlage 10.2 „Bauwerksverzeichnis“). Die Strohdeichwettern ist ein kleiner, tief in die Umgebung eingesenkter Graben mit schlammigem Grund und einem dichten Uferbewuchs aus Schilf und Hochstauden. Zum Zeitpunkt der Befischung im Juli 2016 führte die Wettern nur wenig Wasser. Wasserpflanzen fehlten im Gewässer (Anhang 5).

Der Stichgraben Engelbrecht – Greve (Verbandsgewässer 7.6) wird am Gewässerende durch die A20 überbaut und auf einer Länge von 224 m rückgebaut und verlegt. Als Ersatz für den zurückgebauten Gewässerabschnitt wird die Engelbrechtsche Greve südlich der A20 von Bau-km 8+709 bis Bau-km 8+801 in geänderter Lage neu hergestellt. Die Baulänge beträgt ca. 95 m (PFU, Anlage 10.2 „Bauwerksverzeichnis“). Der Stichgraben Engelbrecht-Greve ist ein kleiner, tief in die Umgebung eingesenkter Graben mit schlammigen Grund und einem dichten Uferbewuchs aus Schilf und Hochstauden. Zum Zeitpunkt der Befischung im Juli 2016 führte der Stichgraben nur wenig Wasser. Es ist anzunehmen, dass es in niederschlagsarmen Zeiten zu einem völligen Austrocknen des Grabens kommt. Höhere Wasserpflanzen fehlen im Gewässer, doch waren fädige Grünalgen zum Zeitpunkt der Probenahme stark entwickelt (Anhang 5).

Beim Sandritt handelt es sich um eine Verlegung eines bereits im Bestand verrohrten Abschnitts. Da die Verlegung mit einer teilweisen Offenlegung des Gewässers einhergeht, sind positive Wirkungen auf die hydromorphologischen Qualitätskomponenten zu erwarten.

Die Verlegungen der anderen Gewässer beschränken sich jeweils auf wenige hundert Meter. Bei allen Gewässern handelt es sich um Kleingewässer, die dem OWK zufließen, selbst aber nicht berichtspflichtig sind. Für die rückgebaute Strecke wird jeweils ein neuer Gewässerlauf angelegt. Die Auswirkungen auf die hydromorphologischen Qualitätskomponenten sind also lokal sehr beschränkt und – da ein neuer Gewässerverlauf angelegt wird – temporärer Art.

Insgesamt ist hinsichtlich der hydromorphologischen Qualitätskomponenten Wasserhaushalt (Parameter: „Abflussdynamik“ und „Verbindung zu Grundwasserkörpern“), Durchgängigkeit und Morphologie (Parameter: „Tiefen- und Breitenvariation, Struktur und Substrat des Bodens“ und „Struktur der Uferzone“) im OWK „Kremper und Herzhorn Rhin“ keine für das Verschlechterungsverbot relevante Wirkung erkennbar.

OW-BAU-8: Beeinträchtigungen der Durchgängigkeit von Fließgewässern

Im OWK Kremper und Herzhorner Rhin (ust_09_c) ist eine bauzeitliche Gewässerquerung mit Behelfsbrücke über einen berichtspflichtigen Gewässerabschnitt, die Spleth (Verbandsgewässer 7.3), bei Bau-km 11+066 erforderlich. Weiterhin ist eine bauzeitliche Gewässerquerung mit Durchlass am nicht berichtspflichtigen Kleingewässer Mittelfelder Wettern (Verbandsgewässer 7.1) bei Bau-km 9+443 geplant.

Für die hydromorphologischen Qualitätskomponenten sind daher Verschlechterungen des Parameters „Durchgängigkeit“ sowie von der Verschlechterung dieses Parameters ausgehende Beeinträchtigungen der biologischen QK Fische und Makrozoobenthos zu prüfen. Zur Wahrung der Durchgängigkeit wurde im LBP (PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“) folgende Schutzmaßnahme definiert (S5 „Schutz der Oberflächengewässer“):

Bauzeitliche Gewässerquerung mit Behelfsbrücke über die Spleth:

- *„Die Kreuzung der Spleth erfolgt angesichts der naturschutzfachlichen Wertigkeit des Ufersaums mithilfe einer Behelfsbrücke, die das Gewässer und die Uferröhrichte gänzlich überspannt. Hierbei erfolgt kein Eingriff in den Gewässerkörper. Die Behelfsbrücke ist abzudichten, sodass eine Verschmutzung des Gewässers durch den Baustellenverkehr vermieden wird. Die temporären Widerlager werden außerhalb der Uferzonen errichtet. Die Behelfsbrücke wird vor Ort montiert und auf einer Rollenbahn wie beim Taktschiebverfahren über das Gewässer geschoben. Der Rückbau erfolgt in umgekehrter Weise; alle Baubehelfe werden vollständig wieder entfernt.“*

Bauzeitliche Gewässerquerungen mit Durchlass an der Mittelfelder Wettern (Verbandsgewässer 7.1):

- *„Wie auch die im Endzustand geplanten Durchlässe, werden bauzeitliche Verrohrungen mit mindestens 10 cm Sohleinbindung eingebaut, sodass sich im Gewässerverlauf ein durchgängiges Sohlsediment einstellt. In Hinblick auf die hydraulischen Anforderungen lehnen sich die temporären Gewässerkreuzungen an die Bestandssituation, d. h. benachbarte Verrohrungen, an. Die temporären Gewässerkreuzungen im Verlauf der Baustraße betreffen die folgenden Gewässer für die die angegebenen Mindestdurchmesser einzuhalten sind: (...) Mittelfelder Wettern (Verbandsgewässer 7.1): 2 x DN 1000 (...). Die maximal zulässige Länge der temporären Verrohrungen beträgt 20 m. Nach Beendigung der Baumaßnahmen sind die temporären Verrohrungen vollständig zurückzubauen und der ursprüngliche Gewässerquerschnitt wiederherzustellen. Nicht ortstypisches Material ist dabei vollständig zu entfernen.“*

Vor dem Hintergrund dieser Maßnahmen ist von keiner für das Verschlechterungsverbot relevanten Einschränkung der Durchgängigkeit und damit keiner relevanten Wirkung auf die biologischen Qualitätskomponenten Fische und Makrozoobenthos auszugehen (vgl. Anhang 5 und Anhang 4)

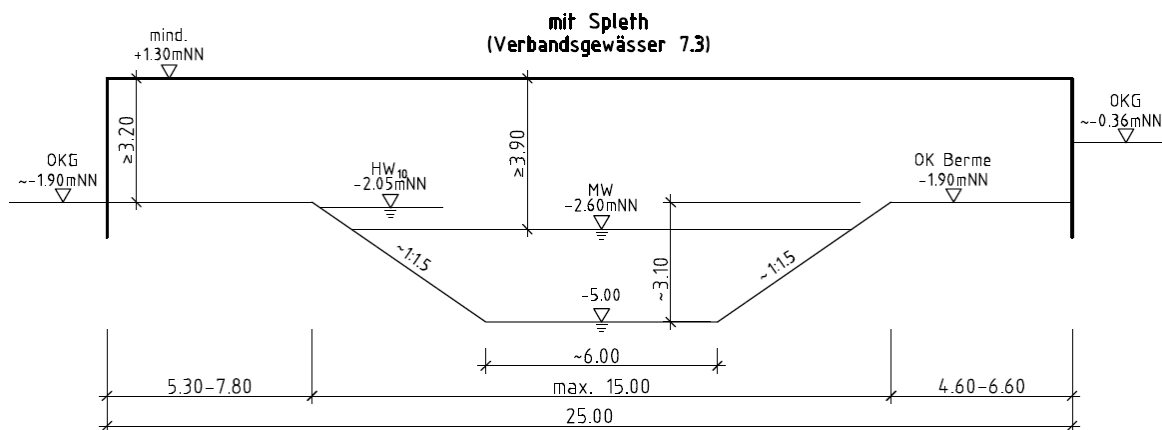
OW-ANL-4: Barrierewirkung

Anlagebedingt sind im OWK Kremper und Herzhorner Rhin (ust_09_c) sechs Kreuzungsbauwerke geplant, davon eins in einem berichtspflichtigen Gewässerabschnitt (Kreuzung der Spleth mit Brücke bei Bau-km 11+066) und weitere fünf in nicht berichtspflichtigen Kleingewässern: Kreuzung des Sandtritt mit Durchlass bei Bau-km 13+918, Kreuzung der Mittelfelder Wettern mit Brücke bei Bau-km 9+443, Kreuzung der Kamerlander Deichwettern mit Durchlass bei Bau-km 11+726, Kreuzung der Strohdeichwettern mit Durchlass bei Bau-km 9+367 – Bau-km 9+433 und Kreuzung des Stichgraben Engelbrecht – Greve mit Durchlass bei Bau-km 8+710. Für die hydromorphologischen Qualitätskomponenten sind daher Verschlechterungen des Parameters „Durchgängigkeit“ sowie von der Verschlechterung dieses Parameters ausgehende Beeinträchtigungen der biologischen QK Fische und Makrozoobenthos zu prüfen.

Kreuzung der Spleth mit Brücke

Die Trasse der A 20 wird bei Bau-km 11+066 mit einem Brückenbauwerk mit einer lichten Höhe über den Bermen $\geq 3,00$ m und einer lichten Höhe über Mittelwasser von $\geq 3,90$ m sowie einer lichten Weite von 25,00 m über den berichtspflichtigen Gewässerabschnitt Spleth (Verbandsgewässer 7.3) geführt (LBP-Maßnahme V12.1_{AR} Optimierung des Brückenbauwerks Nr. 9.04 im Bereich der Biotop-Nebenverbundachse Spleth, PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“). Die Art der Ausgestaltung ist in Abbildung 5-5 dargestellt.

Abbildung 5-5: Querschnittszeichnung des geplanten Querungsbauwerks BW Nr. 9.04 (Spleth, maßstabslos) (PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“)



Die Durchwanderbarkeit für Fische wird aufgrund der Ausführung nach MAQ (FGSV 2008) nicht eingeschränkt (s. auch Anhang 5). Diese Einschätzung ist auch auf Makrozoobenthos übertragbar (s. Anhang 4, Anhang 6).

Kreuzung des Sandtritt mit Durchlass

Das nicht berichtspflichtige Kleingewässer Sandtritt (Verbandsgewässer 5.1) wird bei Bau-km 13+918 mit einem Durchlass DN 1000 auf einer Länge von ca. 65 m unter der A20 geführt und

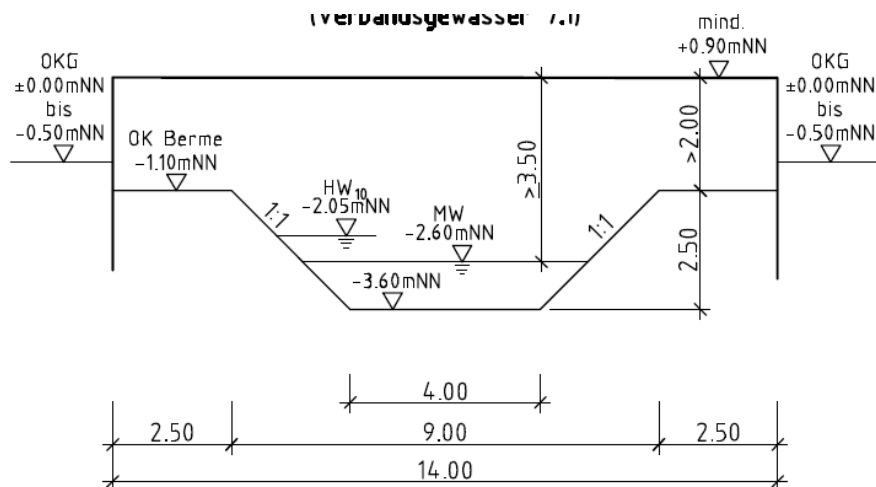
mit einem Schachtbauwerk DN 1500 westlich der A20 an den bestehenden, verrohrten Sandrüttel angeschlossen (PFU, Anlage 10.2 „Bauwerksverzeichnis“).

Da der Sandtritt an dieser Stelle bereits im Bestand verrohrt ist (s. PFU, Anlage 10.2 „Bauwerksverzeichnis“), ist von keiner Verschlechterung der Durchgängigkeit auszugehen. Auch Neumann (s. Anhang 5) stuft den Einbau eines Durchlasses an dieser Stelle im Sandtritt als fischökologisch unbedenklich ein. Da der neue Verlauf zum Teil offen geführt wird, ist eher eine Verbesserung der Durchgängigkeit zu erwarten. Diese ist auch für das Makrozoobenthos anzunehmen.

Kreuzung der Mittelfelder Wetteren mit Brücke

Die Trasse der A 20 wird bei Bau-km 9+443 mit einem Brückenbauwerk mit einer lichten Höhe über den Bermen $\geq 2,00$ m und einer lichten Höhe über Mittelwasser von $\geq 3,50$ m sowie einer lichten Weite von 14,00 m über das nicht berichtspflichtige Kleingewässer Mittelfelder Wettern (Verbandsgewässer 7.1) geführt (LBP-Maßnahme V11_{AR} Querungshilfe Mittelfelder Wettern: Bauwerk Nr. 9.03, PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“). Die Art der Ausgestaltung ist in Abbildung 5-6 dargestellt.

Abbildung 5-6: Querschnittszeichnung des geplanten Querungsbauwerks BW Nr. 9.03 (Mittelfelder Wettern, maßstabslos) (PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“)



Die Durchwanderbarkeit für Fische wird aufgrund der Ausführung nach MAQ (FGSV 2008) nicht eingeschränkt (vgl. auch Anhang 5). Diese Einschätzung ist auch auf Makrozoobenthos übertragbar (Anhang 4, Anhang 6).

Kreuzung der Kamerlander Deichwettern mit Durchlass

Das nicht berichtspflichtige Kleingewässer Kamerlander Deichwettern (Verbandsgewässer 7.4) wird bei Bau-km 11+726 mit einem Durchlass DN 1000 auf einer Länge von 93 m unter der A20 geführt (PFU, Anlage 10.2 „Bauwerksverzeichnis“). Die Kamerländer Deichwettern ist im Bereich des geplanten Durchlasses ein etwa 2,5 m breiter, tief in die als Weidegrünland

genutzte Umgebung eingesenkter Graben mit sehr steilen Böschungen und einer Tiefe von 20 cm zum Zeitpunkt der Befischung im Juli 2016 (s. Anhang 5).

Eine Verrohrung mit einer Länge von 93 m wird nach fachgutachterlicher Einschätzung von Fischen nicht durchwanderbar sein. Hinsichtlich der Fischfauna in der Wetteren ist diese Verrohrung allerdings als unerheblich zu werten, da die Gewässerstrecke oberhalb der Verrohrung, aufgrund des periodischen Trockenfallens, keine Fischzönose beherbergt (Anhang 5). Die Verrohrung wird aufgrund ihrer Länge auch als Wanderhindernis für wirbellose Tiere eingeschätzt. Die Kamerländer Wetteren trocknet jedoch oberhalb des Durchlasses regelmäßig aus, so dass es zu keiner dauerhaften Besiedlung mit Wirbellosen kommt. Aus diesem Grunde wird die Beeinträchtigung in Bezug auf das Gesamtgewässer als unerheblich angesehen (Anhang 4).

Kreuzung der Strohdeichwetteren mit Durchlass

Das nicht berichtspflichtige Kleingewässer Strohdeichwetteren (Verbandsgewässer 7.5) wird bei Bau-km 9+367 – Bau-km 9+433 mit einem Durchlass DN 1000 unter der Gemeindestraße Mittelfeld östlich der A20 als Zuleitung zur Mittelfelder Wetteren (Verbandsgewässer 7.1) geführt (PFU, Anlage 10.2 „Bauwerksverzeichnis“).

Die Strohdeichwetteren ist ein für die Fischfauna unbedeutendes Gewässer, das vermutlich periodisch austrocknet (s. Anhang 5). Der Einbau eines Durchlasses ist aus fischökologischer Sicht unbedenklich, da das Gewässer, aufgrund der temporären Austrocknung, dauerhaft keine Fischfauna beherbergt (Anhang 5). Aufgrund der Lage in einem nicht berichtspflichtigen Kleingewässer ist auch für Makrozoobenthos keine in Bezug auf den gesamten OWK relevante Beeinträchtigung anzunehmen.

Kreuzung des Stichgraben Engelbrecht – Greve mit Durchlass

Das nicht berichtspflichtige Kleingewässer Stichgraben Engelbrecht – Greve (Verbandsgewässer 7.6) wird bei Bau-km 8+700 teilverlegt und bei Bau-km 8+710 mit einem Durchlass DN 1000 unter der A20 geführt (PFU, Anlage 10.2 „Bauwerksverzeichnis“).

Der Stichgraben Engelbrecht – Greve ist ein für die Fischfauna unbedeutendes Gewässer, das vermutlich periodisch austrocknet (s. Anhang 5). Die anlagebedingten Beeinträchtigungen werden bezüglich der Fischfauna als unbedenklich angesehen, da wie oben geschildert das Gewässer, vor allem aufgrund der temporären Austrocknung, dauerhaft keine Fischfauna beherbergt (Anhang 5). Auch bezüglich des Makrozoobenthos werden anlagebedingte Beeinträchtigungen als unbedenklich angesehen, da das Gewässer, vor allem aufgrund der temporären Austrocknung, dauerhaft keine Makrozoobenthos-Besiedlung beherbergt. Der Durchlass ist nicht als Wanderhindernis einzuschätzen (Anhang 4).

Gesamteinschätzung: Hydromorphologische Qualitätskomponenten

In Folge der Wirkfaktoren Flächeninanspruchnahme im Gewässer (OW-BAU-1.2), Beeinträchtigungen der Durchgängigkeit von Fließgewässern (OW-BAU-8), Morphologische Veränderung (OW-ANL-1), Flächeninanspruchnahme (OW-ANL-2) und Barrierewirkung (OW-ANL-4) sind über den Wirkpfad der hydromorphologischen QK keine negativen Wirkungen auf die biologischen QK zu erwarten. Das Verschlechterungsverbot bleibt gewahrt.

Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

OW-BET-3: Tausalzaufbringung

Die Chloridkonzentration im OWK „Kremper und Herzhorner Rhin“ steigt infolge des Winterdienstes auf der geplanten A 20, TS 7, von 69,9 mg/l auf 76,1 mg/l (Berechnung anhand der Messdaten des LLUR) bzw. von 96 mg/l auf 102,4 mg/l (Berechnung anhand der Messdaten von BWS) (für Details s. Anhang 2). Für den „Kremper und Herzhorner Rhin“ als Marschengewässer ist in Nr. 2.1.2 der Anlage 7 der OGewV kein Orientierungswert für einen guten ökologischen Zustand / ein gutes ökologisches Potenzial festgelegt. Der prognostizierte Wert von 69,9 mg/l bzw. 102,4 mg/l liegt jedoch weit unterhalb des für andere Gewässertypen in der OGewV festgelegten Orientierungswerts von 200 mg/l.

Daher ist von Chlorid als Parameter der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten keine für das Verschlechterungsverbot relevante Wirkung auf die biologischen QK zu erwarten. Dies deckt sich mit der anhand der Bestandsituation der biologischen Qualitätskomponenten in den Gewässern und den prognostizierten Chloridgehalten getroffenen Einschätzung der Fachgutachter für Makrophyten (s. Anhang 7), Fische (s. Anhang 5), Großmuscheln (s. Anhang 6) und Makrozoobenthos (s. Anhang 4).

Gesamteinschätzung: Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

In Folge der Tausalzaufbringung (OW-BET-3) werden die Orientierungswerte nach Anlage 7 der OGewV nicht überschritten. Insofern sind über den Wirkpfad der allgemeinen physikalisch-chemischen QK auch keine negativen Wirkungen auf die biologischen QK zu erwarten.

Flussgebietsspezifische Schadstoffe

OW-BET-3: Tausalzaufbringung

Für den zu betrachtenden Parameter Cyanid wird bei einer mittleren Ausgangskonzentration im OWK von 0,0025 mg/l infolge der Aufbringung durch den Winterdienst eine resultierende Gewässerkonzentration von 0,0032 mg/l prognostiziert. Daraus ergeben sich keine Überschreitungen der Umweltqualitätsnorm von 0,01 mg/l nach Anlage 6 OGewV (für Details s. Anhang 2).

Gesamteinschätzung: Flussgebietsspezifische Schadstoffe

In Folge der Tausalzaufbringung (OW-BET-3) werden die Umweltqualitätsnormen für flussgebietsspezifische Schadstoffe zur Beurteilung des ökologischen Zustands / des ökologischen Potenzials nicht überschritten.

Biologische Qualitätskomponenten

Da über die Wirkpfade der hydromorphologischen QK, allgemeinen physikalisch-chemischen QK und der flussgebietsspezifischen Schadstoffe keine negativen Wirkungen auf die biologischen QK zu erwarten sind (s. o.), werden im Folgenden nur noch die verbleibenden direkten Wirkungen auf die biologischen QK geprüft und bewertet, die vom Wirkfaktor „OW-BAU-1.2: Flächeninanspruchnahme im Gewässer“ an den nicht berichtspflichtigen Kleingewässern Sandritt (Verbandsgewässer 5.1), Mittelfelder Wettern (Verbandsgewässer 7.1), Kamerlander Deichwettern (Verbandsgewässer 7.4), Strohdeichwettern (Verbandsgewässer 7.5) und Stichgraben Engelbrecht – Greve (Verbandsgewässer 7.6) ausgehen.

Fische

Für die Kleingewässer Strohdeichwettern (Verbandsgewässer 7.5) und Stichgraben Engelbrecht – Greve (Verbandsgewässer 7.6) sind die vorgesehenen Eingriffe in das Gewässer aus fischökologischer Sicht unbedenklich, da die Gewässer, aufgrund der temporären Austrocknung, dauerhaft keine Fischfauna beherbergen und nur bei entsprechend hohem Wasserstand von Zwergstichlingen besiedelt werden. Auch im Sandritt (Verbandsgewässer 5.1) ist der Eingriff in das Gewässer aus fischökologischer Sicht unbedenklich, da der betroffene, obere offene Bereich des Gewässers nur von Zwergstichlingen besiedelt wird. Der Zwergstichling ist gemäß Roter Liste Schleswig-Holstein als „ungefährdet“ eingestuft (NEUMANN 2002) und kommt im TEG Herzhorn in anderen Gewässerabschnitten noch in hoher Dichte vor (Anhang 5).

Für das Kleingewässer Mittelfelder Wettern (Verbandsgewässer 7.1) werden die Beeinträchtigungen für die Fischfauna und insbesondere für die Schlammpeitzger-Population nicht als bestandbedrohend angesehen, zumal letzterer auch in den oberen Gewässerabschnitten zahlreich vorkommt. Die Gefährdung anderer Fischarten kann weitgehend ausgeschlossen werden, da es sich um mobile Freiwasserarten handelt, die sich der Eingriffsstelle durch Flucht entziehen können. Ähnliches gilt für die Kamerlander Deichwettern (Verbandsgewässer 7.4). Die oberen Abschnitte der Wettern sind bezüglich Fische artenarm und der Schlammpeitzger ist hier relativ selten. Im Bereich der Verlegung sind Eingriffe unbedenklich, da in diesem Bereich der Wettern keine Fische nachgewiesen wurden. Die Habitatausstattung (lehmmige Sohle, keine submersen Makrophyten, Schilfbewuchs teilweise auf der Sohle) spricht auch gegen eine temporäre Zuwanderung von Schlammpeitzgern (Anhang 5).

Um negative Auswirkungen auf den Schlammpeitzger durch die Tötung einzelner Individuen zu vermeiden, wurde für die Mittelfelder Wettern (Verbandsgewässer 7.1) und die Kamerlan-

der Deichwettern (Verbandsgewässer 7.4) die LBP-Maßnahme V1_{AR} festgelegt (Maßnahmenbeschreibung s. Kap. 5.1.1.1.9). Diese Maßnahme umfasst die Bergung von Steinbeißer und Schlammpeitzger mittels Elektrofischung und Reusenfang vor Beginn der Bautätigkeit und sichert die Beachtung der sensiblen Phasen beider Arten.

Eine Verschlechterung der biologischen QK Fische im OWK „Kremper und Herzhorner Rhin“ (ust_09_c) ist daher nicht anzunehmen.

Makrozoobenthos

Beim Sandritt (Verbandsgewässer 5.1) ist aufgrund des verrohrten Ausgangszustand keine Beeinträchtigung durch die Verlegung zu erwarten.

Der Eingriff in das Kleingewässer Mittelfelder Wettern (Verbandsgewässer 7.1) wird zwar im Bereich der Verlegung zunächst Teile des Zoobenthos beseitigen, durch eine eigendynamische Wiederbesiedlung des neu gebauten Abschnitts aus angrenzenden Gewässerabschnitten wird dieser Effekt aber in kurzer Zeit ausgeglichen. Der Eingriff kann im Prinzip mit einer intensiven Gewässerunterhaltung verglichen werden, die ebenfalls große Teile des Benthos im betroffenen Gewässerabschnitt beseitigt (Anhang 4). Eine solche Grabenräumung findet in der Mittelfelder Wettern etwa alle zwei Jahre statt (Deich- und Hauptsieflverband Kremper Marsch, Mail vom 28.06.2017, zit. in Anhang 7). Der Eingriff in das Kleingewässer Kamerlander Deichwettern (Verbandsgewässer 7.4) wird aufgrund der geringfügigen Ausdehnung sowie der möglichen eigendynamischen Wiederbesiedlung des neuen Abschnitts aus angrenzenden Gewässerabschnitten durch das Makrozoobenthos für den Bestand des Makrozoobenthos im OWK als nicht relevant angesehen. Auch die Gewässerverlegung im Kleingewässer Stichgraben Engelbrecht-Greve (Verbandsgewässer 7.6) stellt für das Makrozoobenthos keine gravierende Störung dar. Der Neubau einer sehr kurzen Grabenstrecke dürfte innerhalb kurzer Zeit aus dem Bestand des Stichgrabens besiedelt werden (Anhang 4).

Zur Vermeidung der Tötung von Individuen der zum Makrozoobenthos zählenden Großmuscheln in der Mittelfelder Wettern (Verbandsgewässer 7.1) wurde weiterhin die LBP-Maßnahme V1_{AR} festgelegt (PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“):

„Bei folgenden Gewässern sind das bei den Bautätigkeiten (bauzeitliche Gewässerquerungen, Verlegung, Anlage von Überlaufschwelen) anfallende Baggergut sowie die zu verfüllenden Gewässerabschnitte (nach dem Umschließen und vor der Verfüllung) mit einer Harke nach Großmuscheln abzusuchen und diese in geeignete Nachbarabschnitte des Gewässers umzusetzen: (...) Mittelfelder Wettern (Verbandsgewässer 7.1)“

Ähnlich wie bei den anderen Kleingewässern ist auch bei der Strohdeichwettern (Verbandsgewässer 7.5) von keiner relevanten Wirkung auf das Makrozoobenthos auszugehen, da es sich um einen lokalen Eingriff von 170 m Länge in ein nicht berichtspflichtiges, dem OWK zufließendes Kleingewässer ohne bedeutende Potenziale handelt.

Eine Verschlechterung der biologischen QK Makrozoobenthos im OWK „Kremper und Herzhorner Rhin“ (ust_09_c) ist daher nicht anzunehmen.

Makrophyten

Laufverlegungen sind hinsichtlich ihrer Auswirkung auf die Makrophyten ähnlich wie die Auswirkungen einer Grabenräumung einzuschätzen, die an den zu verlegenden Gewässern jährlich oder alle zwei Jahre durchgeführt wird (Deich- und Hauptsielverband Kremper Marsch, Mail vom 28.06.2017, zit. in Anhang 7). Nach kurzer Zeit erfolgt eine Wiederbesiedlung aus angrenzenden Gewässerabschnitten, so dass es nicht zu einer erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigung kommt (Anhang 7).

Der Sandritt (Verbandsgewässer 5.1) stellt aufgrund des verrohrten Ausgangszustandes aktuell keinen Lebensraum für Makrophyten dar. Bei den anderen Gewässern handelt es sich um Verlegungen nicht berichtspflichtiger, dem OWK zufließender Kleingewässer. Die Auswirkungen sind jeweils lokal auf wenige hundert Meter begrenzt; eine Wiederbesiedlung aus den angrenzenden Abschnitten ist wie oben dargelegt anzunehmen, so dass von keinen für das Verschlechterungsverbot relevanten Wirkungen auf die Makrophyten auszugehen ist.

Eine Verschlechterung der biologischen QK Makrophyten im OWK „Kremper und Herzhorner Rhin“ (ust_09_c) ist daher nicht anzunehmen.

Gesamteinschätzung: Biologische Qualitätskomponenten

Eine Verschlechterung der biologischen QK infolge direkter Wirkungen des Wirkfaktors Flächeninanspruchnahme im Gewässer (OW-BAU-1.2) kann ausgeschlossen werden.

Das Verschlechterungsverbot bleibt bezogen auf das ökologische Potenzial gewahrt.

5.2.1.3.2 Chemischer Zustand

OW-BET-1: Einleitung Straßenabflüsse

Aufgrund der im Abschnitt 7 der A20 geplanten Behandlung des Straßenoberflächenwassers (s. Kap. 2.2.1) sind aus der Einleitung von Straßenabflüssen resultierende Überschreitungen der UQN nach OGewV grundsätzlich nur für die Stoffe Blei und Benzo(a)pyren möglich (s. Kap. 5.1.1.3.1; für Details s. Anhang 2 und ifs 2018).

Die Konzentrationserhöhung, die sich aufgrund der Einleitung von behandelten Straßenabfluss ergibt, ist in Tabelle 5-22 dargestellt. Die Konzentrationserhöhungen für Blei sowie für Benzo(a)pyren liegen weit unterhalb der Messgenauigkeit und stellen nach LAWA (2017) unter dem Gesichtspunkt der Messbarkeit keine Verschlechterung im Sinne der WRRL dar (Anhang 2).

Tabelle 5-22: Ermittlung der Konzentrationserhöhung nach Einleitung von gereinigten Straßenabflüssen („Fracht RBF“) in den Kremper und Herzhorner Rhin bezogen auf die JD-UQN (Anhang 2)

		JD-UQN	Fracht RW B_{RW}	Fracht RBF Ablauf $B_{RBF,ab}$	Konz.-Erhöhung ΔC_{OWK}	$\Delta C_{OWK} / \text{JD-UQN}$
Anlage 8 OGewV						
Schwermetalle	Pb	1,20 µg/l	336,4 g/a	212 g/a	0,00881 µg/l	0,7%
PAK	Benzo[a]pyren	0,00017 µg/l	0,55 g/a	0,20 g/a	0,00001 µg/l	4,8%

Das Verschlechterungsverbot bleibt bezogen auf den chemischen Zustand gewahrt.

5.2.1.3.3 Zusammenfassung Kremper und Herzhorner Rhin [ust_09_c]

Das Verschlechterungsverbot bleibt sowohl hinsichtlich des ökologischen Potenzials als auch hinsichtlich des chemischen Zustands des OWK Kremper und Herzhorner Rhin (ust_09_c) gewahrt.

Eine tabellarische Darstellung der Ergebnisse findet sich in Kap. 6.2.1.3.

5.2.1.4 Horstgraben [ust_10]

Überblick über die vertieft zu prüfenden Auswirkungen des Vorhabens

Die folgende Abbildung 5-7 und Tabelle 5-23 veranschaulichen, welche Auswirkungen des Vorhabens auf den OWK Horstgraben vertieft zu prüfen sind. Bei den Auswirkungen auf berichtspflichtige Gewässerabschnitte des OWK handelt es sich um die Anpassung des Verlaufs des Horstgrabens (Verbandsgewässer 1.6) an drei Stellen, zwei anlagebedingte Kreuzungen mit Brücken und drei anlagebedingte Kreuzungen mit Durchlässen. Betriebsbedingt werden Straßenabwässer über eine Dammversickerung und das anschließende Grabensystem sowie über Retentionsbodenfilter und Regenrückhaltebecken in den Horstgraben eingeleitet.

Darüber hinaus werden diverse nicht berichtspflichtige, dem OWK zufließende Kleingewässer verlegt oder mit einem Durchlass oder einer Brücke durch die Trasse gekreuzt. Betriebsbedingt findet in diese eine Einleitung von Straßenabwässern über Retentionsbodenfilter und Regenrückhaltebecken statt.

Insofern ist zu prüfen, ob auf direkte Weise über den berichtspflichtigen Gewässerabschnitt Horstgraben oder auf indirekte Weise über die nicht berichtspflichtigen, dem OWK zufließende Kleingewässer (s. Tabelle 5-23) negative Auswirkungen auf das ökologische Potenzial oder den chemischen Zustand des OWK Horstgraben auftreten können.

Abbildung 5-7: Vertieft zu prüfende Auswirkungen der A20, TS 7, auf den OWK Horstgraben (ust_10)

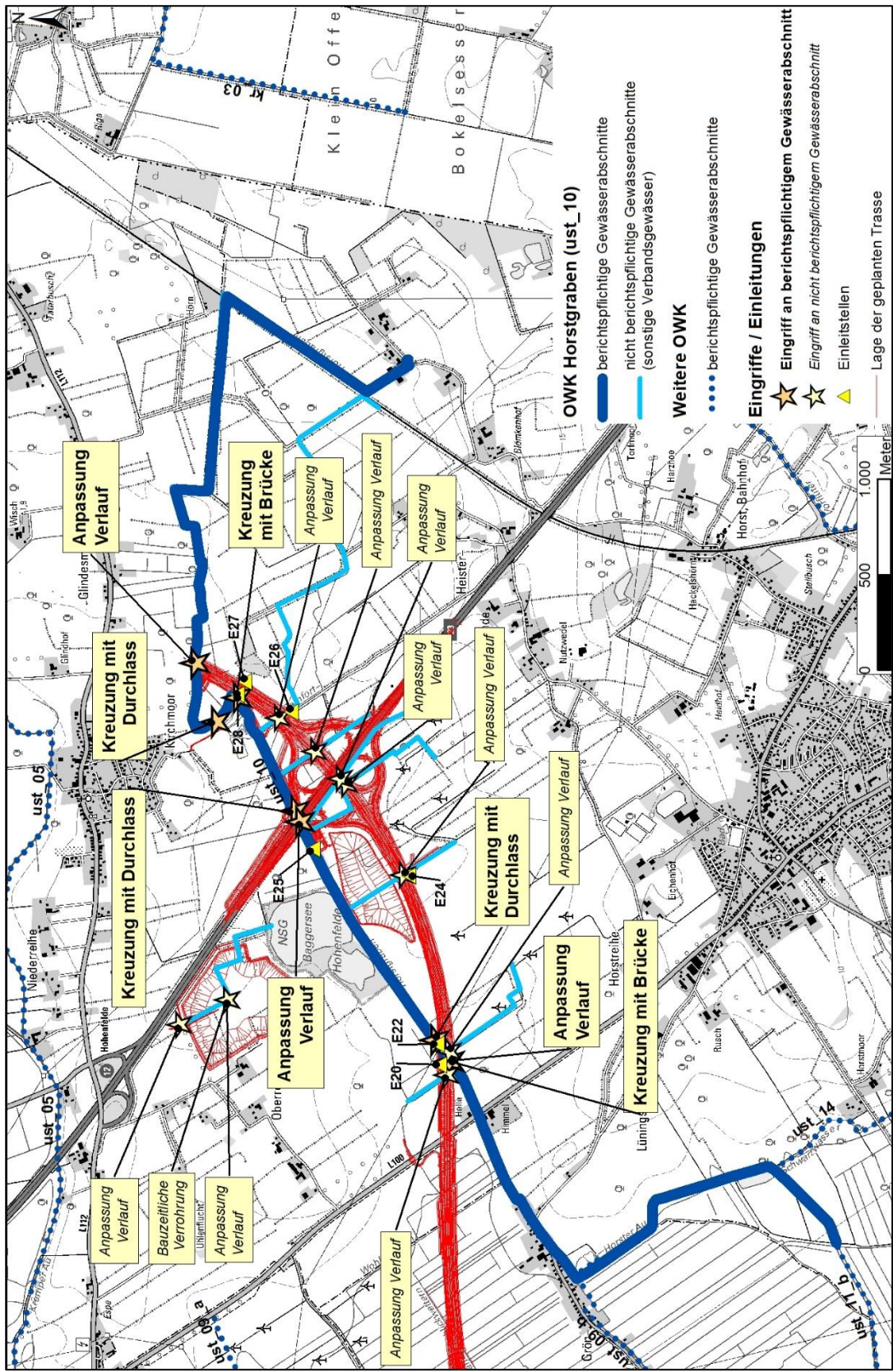


Tabelle 5-23: Vertieft zu prüfende Auswirkungen des Vorhabens im OWK Horstgraben (ust_10)

Bezeichnung nach FGG Elbe (Bezeichnung MELUR 2015c)	Berichts- pflichtig?	Art der Betroffenheit
ust_10 Horstgraben		
Horstgraben (Verbandsgewässer 1.6)	Ja	<u>Dauerhafte Gewässerverlegung (Bau-km 20+040 – Bau-km 20+237)</u> <u>Dauerhafte Gewässerverlegung (Bau-km 21+537 – Bau-km 21+937 und Bau-km 33+083 – Bau-km 33+254 (A23))</u> <u>Dauerhafte Gewässerverlegung (Bau-km 22+630 – Bau-km 22+686)</u> <u>Kreuzung mit Brücke (Bau-km 20+062)</u> <u>Kreuzung mit Brücke (Bau-km 22+386)</u> <u>Kreuzung mit Durchlass (Bau-km 20+197)</u> <u>Kreuzung mit Durchlass (Bau-km 22+412)</u> <u>Kreuzung mit Durchlass (Bau-km 33+240 (A23))</u> <u>Einleitung Abwässer:</u> über Dammversickerung und Grabensystem (Einleitstellen: E 20, E 22, E 24, E 27); über Ableitung Rohrleitung, Retentionsbodenfilter und anschließende Rückhaltung (Einleitstellen: E 25, E 28)
Vorfluter Hellpott (Verbandsgewässer 1.6.1)	Nein	<u>Dauerhafte Gewässerverlegung (Bau-km 19+956 - Bau-km 20+020)</u>
Vorfluter Hohenfelde (Verbandsgewässer 9.1)	Nein	<u>Dauerhafte Gewässerverlegung (nördlich Bau-km 33+904 links (A23))</u> <u>Bauzeitliche Gewässerunterführung mit Durchlass (nördlich Bau-km 33+904 links (A23))</u>
Verbandsgewässer 9.1.1	Nein	<u>Dauerhafte Gewässerverlegung (Bau-km 33+199 – Bau-km 33+814, A 23)</u>
Eichenhofgraben (Verbandsgewässer 9.5)	Nein	<u>Dauerhafte Gewässerverlegung (Bau-km 20+103 – Bau-km 20+133)</u>
Verbandsgewässer 9.6	Nein	<u>Dauerhafte Gewässerverlegung (Bau-km 21+027 – Bau-km 21+121)</u>
Verbandsgewässer 9.6.1	Nein	<u>Dauerhafte Gewässerverlegung (Bau-km 32+685– Bau-km 33+234 (A23))</u>

Bezeichnung nach FGG Elbe (Bezeichnung MELUR 2015c)	Berichts- pflichtig?	Art der Betroffenheit
Verbandsgewässer 9.6.2	Nein	<u>Dauerhafte Gewässerverlegung (Bau-km 32+479– Bau-km 33+215 (A23))</u>
Verbandsgewässer 9.6.3	Nein	<u>Dauerhafte Gewässerverlegung (Bau-km 32+577– Bau-km 33+092 (A23))</u>
Tamfortgraben (Verbandsgewässer 9.7)	Nein	<u>Dauerhafte Gewässerverlegung (Bau-km 22+107– Bau-km 22+170)</u> <u>Einleitung Abwässer:</u> über Dammversickerung und Grabensystem (Einleitstelle: E 26)

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die konkreten Wirkfaktoren.

Tabelle 5-24: Übersicht über die zu prüfenden Wirkfaktoren und Qualitätskomponenten des OWK Horstgraben

Wirkfaktoren	Potenzieller Wirkzusammenhang (OWK)						
	Ökologischer Zustand/Potenzial						Chemischer Zustand
	Biologische QK			Unterstützende QK		Chem. QK	
	Fische	MZB	MP/PB	A P-C QK	Hydrom. QK	FGS Schadst.	
Bau							
OW-BAU-1.2: Flächeninanspruchnahme im Gewässer Gewässerverlegungen	X	X	X		X		
OW-BAU-8: Beeinträchtigungen der Durchgängigkeit von Fließgewässern Bauzeitliche Brücken/ Durchlässe	(X)	(X)			X		
Anlage							
OW-ANL-1: Morphologische Veränderung durch Anpassung/ Verlegung Gewässer	(X)	(X)	(X)		X		
OW-ANL-2: Flächeninanspruchnahme Zuschütten eines verlegten Gewässerabschnitts	(X)	(X)	(X)		X		
OW-ANL-4: Barrierewirkung Kreuzungsbauwerke	(X)	(X)			X		
Betrieb							
OW-BET-1: Einleitung Straßenabflüsse Schadstoffeinträge (auch Spritzwasser): Blei und Benzo(a)pyren	(X)	(X)	(X)				X
OW-BET-3: Tausalzaufbringung Chlorid, Cyanid	(X)	(X)	(X)	X		X	

MZB: Makrozoobenthos, **MP/PB:** Makrophyten / Phytobenthos, **A P-C QK:** Allgemeine Physikalisch-Chemische QK, **Hydrom. QK:** Hydromorphologische QK, **FGS Schadst.:** Flussgebietsspezifische Schadstoffe; **X:** potenzieller direkter Wirkzusammenhang; **(X):** potenzieller indirekter Wirkzusammenhang über unterstützende QK

Die Auswirkungen des Vorhabens auf den Horstgraben werden für die einzelnen Qualitätskomponenten des ökologischen Potenzials und Stoffe des chemischen Zustandes des OWK der Reihe nach prognostiziert und anhand der fachlichen Maßstäbe bewertet. Zunächst werden die hydromorphologischen und die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten bewertet, da sie für die Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten unterstützend heranzuziehen sind.

5.2.1.4.1 Ökologisches Potenzial

Hydromorphologische Qualitätskomponenten

OW-BAU-1.2: Flächeninanspruchnahme im Gewässer

OW-ANL-1: Morphologische Veränderung

OW-ANL-2: Flächeninanspruchnahme

Die Wirkfaktoren „OW-BAU-1.2: Flächeninanspruchnahme im Gewässer“, „OW-ANL-1: Morphologische Veränderung“ und „OW-ANL-2: Flächeninanspruchnahme“ beziehen sich auf Verlegungen des berichtspflichtigen Gewässerabschnitts Horstgraben (Verbandsgewässer 1.6) und der nicht berichtspflichtigen, dem OWK zufließenden Kleingewässer (s. Tabelle 5-23) und können daher hier, hinsichtlich ihrer Wirkung auf die hydromorphologischen Qualitätskomponenten in den betreffenden Gewässern, gemeinsam betrachtet werden.

Der Horstgraben wird an drei Stellen in seinem Verlauf angepasst (s. Abbildung 5-7).

Bei Bau-km 20+040 bis Bau-km 20+237 wird der Horstgraben verlegt, d. h. auf einer Länge von 224 m rückgebaut und als Ersatz auf einer Länge von 277 m neu hergestellt (PFU, Anlage 10.2 „Bauwerksverzeichnis“). Der Horstgraben ist in diesem Bereich ein etwa 5 m breiter, tief in die als Grünland genutzte Umgebung eingesenkter Graben mit einer Tiefe von 40 cm zum Zeitpunkt der Befischung im Juli 2016 (s. Anhang 5). Er weist sehr steile Böschungen auf, die von einer nitrophilen Hochstaudenflur und Schilf bewachsen sind (ebd.). Die Anpassung des Verlaufs findet beim geplanten Bauwerk Nr. 9.14 (s. OW-ANL-4) statt. Für die Gestaltung des Umfelds des Bauwerks ist in der LBP-Maßnahme V20_{AR} in Verbindung mit Maßnahme V4 die Pflanzung von Gehölzstreifen mit Saumstreifen beidseitig des Horstgrabens vorgesehen (PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“).

Im Bereich von Bau-km 21+537 bis Bau-km 21+937 und Bau-km 33+083 bis Bau-km 33+254 (A23)) wird der Horstgraben verlegt und dem Böschungsverlauf des nordöstlichen Quadranten des Autobahnkreuzes A20/A23 angepasst unter der A23 durchgeführt und südlich der A23 wieder an den bestehenden Horstgraben angeschlossen. Die Gesamtbaulänge der Verlegung beträgt 358 m (davon 197 m als offener Graben westlich der A23 41 m und östlich der A23) (PFU, Anlage 10.2 „Bauwerksverzeichnis“). In Bereich dieser Verlegung ist der Horstgraben etwa 4 - 5 m breit und war zum Zeitpunkt der Befischung im Juli 2015 30 - 40 cm tief (Hempel 2015, zit. in Anhang 5).

Bei Bau-km 22+630 bis Bau-km 22+686 wird der Horstgraben in seinem Verlauf angepasst, d. h. auf einer Länge von 92 m rückgebaut und als Ersatz östlich der A20 parallel zur Trasse auf einer Länge von 373 m neu hergestellt (PFU, Anlage 10.2 „Bauwerksverzeichnis“). Der Horstgraben ist in diesem Bereich ein etwa 2 m breiter, tief in die als Acker genutzte Umgebung eingesenkter Graben und einer Tiefe von 20 cm zum Zeitpunkt der Befischung im Juli 2016. Die sehr steilen Böschungen sind von einer nitrophilen Hochstaudenflur bewachsen (s. Anhang 5).

Der Horstgraben hat insgesamt eine Länge von 9,91 km (LLUR 2019a). Die insgesamt rückgebaute Strecke beträgt 679 m, was rund 7 % der Gesamtlänge des OWK entspricht. Die insgesamt als Ersatz gebaute Strecke beträgt 1.008 m. Daher kommt es in der Bilanz zu keinem Verlust an Gewässerstrecke. Die neuen Abschnitte können von Fischen, Makrozoobenthos und Makrophyten wiederbesiedelt werden. Die Durchgängigkeit wird nur temporär beeinträchtigt. Der Horstgraben unterliegt im derzeitigen Zustand einer jährlichen Grabenräumung (Deich- und Hauptsielverband Kremper Marsch, Mail vom 28.06.2017, zit. in Anhang 7).

Aufgrund der räumlichen Beschränkung des Eingriffs und der Länge der Verlegungen im Verhältnis zur Gesamtgewässerstrecke sowie aufgrund der für Teile des Ufers festgelegten LBP-Maßnahme V20_{AR} in Verbindung mit Maßnahme V4 (PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“) ist eine im gesamten Wasserkörper nachzuweisende Verschlechterung der hydromorphologischen Qualitätskomponenten nicht anzunehmen. Lokal kann es vorhabenbedingt zu nachteiligen Veränderungen kommen, die jedoch temporärer Art und auf die Bauphase beschränkt sind. Sie sind daher in Bezug auf das Verschlechterungsverbot, bezogen auf den gesamten OWK, nicht relevant.

Direkte Auswirkungen auf die biologischen QK werden im Abschnitt „Biologische Qualitätskomponenten“ geprüft.

Die übrigen Verlegungen betreffen nicht berichtspflichtige, dem OWK zufließende Kleingewässer:

Das bestehende Verbandsgewässer Vorfluter Hellpott (Verbandsgewässer 1.6.1) wird bei Bau-km 19+956 bis Bau-km 20+020 durch die A20 überbaut. Der Hellpott wird auf einer Länge von ca. 110 m rückgebaut und verlegt (PFU, Anlage 10.2 „Bauwerksverzeichnis“). Der Vorfluter Hellpott ist ein kleiner etwa 1,2 m breiter und 0,3 m tiefer Graben mit schlammiger Sohle, der mäßig eingetieft durch Grünland verläuft. Die relativ flachen Böschungen sind mit Hochstauden und Schilf bewachsen (Anhang 5).

Das bestehende Verbandsgewässer Vorfluter Hohenfelde (Verbandsgewässer 9.1) wird nördlich Bau-km 33+904 links (A23) durch die Sandentnahmestelle 2 überbaut. Der Vorfluter Hohenfelde wird auf einer Länge von 714 m rückgebaut und an den östlichen Rand der Sandentnahmestelle 2 am bestehenden Wirtschaftsweg parallel zur A 23 verlegt (PFU, Anlage 10.2 „Bauwerksverzeichnis“). Der Hohenfelde ist ein kleiner etwa 1,5 m breiter Graben mit schlammiger Sohle, der zum Zeitpunkt der Befischung im Juli 2016 nahezu ausgetrocknet war und nur noch einzelne sehr flache Restwasserflächen aufwies. An den Graben grenzt ein Feldweg sowie Grünland. Die steilen Böschungen sind mit Hochstauden, Einzelgehölzen und Büschen bewachsen (Anhang 5).

Das bestehende Verbandsgewässer 9.1.1 wird bei Bau-km 33+199 bis Bau-km 33+814 (A 23) durch das Autobahnkreuz A20/A23 überbaut. Das Verbandsgewässer wird auf einer Länge von 616 m rückgebaut und verlegt (PFU, Anlage 10.2 „Bauwerksverzeichnis“). Das Verbandsgewässer 9.1.1 ist ein kleiner etwa 1,5 m breiter Graben mit schlammiger Sohle, der parallel

zur BAB A 23 verläuft. Das Gewässer weist ein kastenförmiges Regelprofil auf und ist beidseitig mit Faschinen gesichert. Die steilen Böschungen sind mit Hochstauden, Einzelgehölzen und Büschen bewachsen (Anhang 5).

Der Eichenhofgraben (Verbandsgewässer 9.5) wird bei Bau-km 20+103 bis Bau-km 20+133 durch die A20 überbaut. Das Verbandsgewässer wird daher auf einer Länge von ca. 55 m rückgebaut und verlegt (PFU, Anlage 10.2 „Bauwerksverzeichnis“). Der Eichenhofgraben ist ein kleiner etwa 1,2 m breiter und 0,4 m tiefer Graben mit schlammiger Sohle, der mäßig eingetieft durch Grünland verläuft. Die relativ flachen Böschungen sind mit Hochstauden bewachsen (Anhang 5).

Das bestehende Verbandsgewässer 9.6 wird bei Bau-km 21+027 bis Bau-km 21+121 durch die A20 und die Sandentnahmestelle 1 überbaut. Außerdem erfolgt ein Rückbau des Gewässers im Rahmen der Gewässerverlegung zur Herstellung von Fledermausleitstrukturen. Das Verbandsgewässer wird daher auf einer Länge von 629 m rückgebaut und verlegt (PFU, Anlage 10.2 „Bauwerksverzeichnis“). Das Verbandsgewässer 9.6 ist ein kleiner etwa 1,2 m breiter und 0,2 m tiefer Graben mit überwiegend lehmiger Sohle, der tief eingeschnitten durch Grünland verläuft. Die steilen Böschungen sind mit Hochstauden bewachsen (Anhang 5).

Das bestehende Verbandsgewässer 9.6.1 wird bei Bau-km 32+685 bis Bau-km 33+234 (A23) durch die A20 und das Autobahnkreuz A20/A23 überbaut. Das Verbandsgewässer wird auf einer Länge von ca. 660 m rückgebaut und verlegt (PFU, Anlage 10.2 „Bauwerksverzeichnis“). Das Verbandsgewässer 9.6.1 ist ein kleiner etwa 2,0 m breiter und 0,3 m tiefer Graben mit schlammiger Sohle, der tief eingeschnitten durch Grünland verläuft. Die steilen Böschungen sind mit Hochstauden bewachsen (Anhang 5).

Das bestehende Verbandsgewässer 9.6.2 wird bei Bau-km 32+479 bis Bau-km 33+215 (A23) durch die A20 und das Autobahnkreuz A20/A23 überbaut. Das Verbandsgewässer wird auf einer Länge von ca. 730 m rückgebaut und verlegt (PFU, Anlage 10.2 „Bauwerksverzeichnis“). Das Verbandsgewässer 9.6.2 ist ein kleiner etwa 2,0 m breiter und 0,4 m tiefer Graben mit schlammiger Sohle, der parallel zur A 23 verläuft. Die steilen Böschungen sind mit Hochstauden und Schilf bewachsen (Anhang 5).

Das bestehende Verbandsgewässer 9.6.3 wird bei Bau-km 32+577 bis Bau-km 33+092 (A23) durch die A20 und das Autobahnkreuz A20/A23 überbaut. Das Verbandsgewässer wird auf einer Länge von ca. 490 m rückgebaut und straßenbegleitend außerhalb des nordöstlichen Quadranten des Autobahnkreuzes verlegt (PFU, Anlage 10.2 „Bauwerksverzeichnis“). Das Verbandsgewässer 9.6.3 ist ein kleiner etwa 1,5 m breiter und 0,3 m tiefer Graben mit schlammiger Sohle, der mäßig eingetieft durch Grünland verläuft. Die relativ flachen Böschungen sind mit Hochstauden und Schilf bewachsen (Anhang 5).

Der Tamfortgraben (Verbandsgewässer 9.7) wird bei Bau-km 22+107 bis Bau-km 22+170 durch die A20 und das Autobahnkreuz A20/A23 überbaut. Das Verbandsgewässer wird auf einer Länge von 217 m rückgebaut und verlegt (PFU, Anlage 10.2 „Bauwerksverzeichnis“). Der Tamfortgraben ist ein kleiner etwa 1,5 m breiter und 0,1 m tiefer Graben mit sandig-

schlammiger Sohle, der parallel eines Wirtschaftsweges verläuft. Die relativ flachen Böschungen sind mit Hochstauden und Schilf bewachsen (Anhang 5).

Bei diesen neun Verlegungen handelt es sich um nicht berichtspflichtige, dem OWK zufließende Kleingewässer. Die Verlegungen finden jeweils in einem Bereich von wenigen hundert Metern statt, sind also lokal begrenzt. Das Verschlechterungsverbot gilt für Kleingewässer nur insoweit als es in einem Gewässerkörper, in den das Kleingewässer einmündet, zu Beeinträchtigungen kommt (s. Kap. 1.2.2). Da für alle überbauten Gewässerläufe neue Gewässerläufe angelegt werden, die von Fischen, Makrozoobenthos und Makrophyten wiederbesiedelt werden können, ist über den Wirkpfad der Kleingewässer im Hinblick auf die hydromorphologischen Qualitätskomponenten nicht mit relevanten Auswirkungen auf den OWK Horstgraben zu rechnen. Direkte Auswirkungen auf biologische QK werden im Abschnitt „Biologische Qualitätskomponenten“ abgeprüft.

OW-BAU-8: Beeinträchtigungen der Durchgängigkeit von Fließgewässern

Im OWK Horstgraben (ust_10) ist eine bauzeitliche Gewässerquerung mit Durchlass am nicht berichtspflichtigen Kleingewässer Vorfluter Hohenfelde (Verbandsgewässer 9.1) nördlich Bau-km 33+904 links (A23) geplant.

Für die hydromorphologischen Qualitätskomponenten sind daher Verschlechterungen des Parameters „Durchgängigkeit“ sowie von der Verschlechterung dieses Parameters ausgehende Beeinträchtigungen der biologischen QK Fische und Makrozoobenthos zu prüfen. Zur Wahrung der Durchgängigkeit wurde im LBP (PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“) folgende Schutzmaßnahme definiert (S5 „Schutz der Oberflächengewässer“):

Bauzeitliche Gewässerquerungen mit Durchlass am Vorfluter Hohenfelde (Verbandsgewässer 9.1):

- *„Wie auch die im Endzustand geplanten Durchlässe, werden bauzeitliche Verrohrungen mit mindestens 10 cm Sohleinbindung eingebaut, sodass sich im Gewässerverlauf ein durchgängiges Sohlsediment einstellt. In Hinblick auf die hydraulischen Anforderungen lehnen sich die temporären Gewässerkreuzungen an die Bestandssituation, d. h. benachbarte Verrohrungen, an. Die temporären Gewässerkreuzungen im Verlauf der Baustraße betreffen die folgenden Gewässer, für die die angegebenen Mindestdurchmesser einzuhalten sind: (...) Verbandsgewässer 9.1 (Sandentnahmestelle B): 1 x DN 500 (...). Die maximal zulässige Länge der temporären Verrohrungen beträgt 20 m. Nach Beendigung der Baumaßnahmen sind die temporären Verrohrungen vollständig zurückzubauen und der ursprüngliche Gewässerquerschnitt wiederherzustellen. Nicht ortstypisches Material ist dabei vollständig zu entfernen.“*

Vor dem Hintergrund dieser Maßnahme ist von keiner für das Verschlechterungsverbot relevanten Einschränkung der Durchgängigkeit und damit keiner relevanten Wirkung auf die biologischen Qualitätskomponenten Fische und Makrozoobenthos auszugehen (vgl. auch Anhang 5 und Anhang 4)

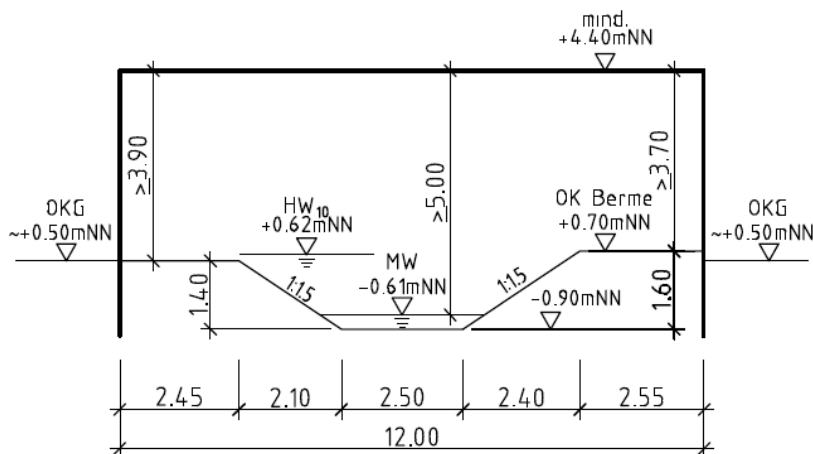
OW-ANL-4: Barrierewirkung

Anlagebedingt sind im OWK Horstgraben (ust_09_c) fünf Kreuzungsbauwerke geplant, die alle im berichtspflichtigen Gewässerabschnitt Horstgraben (Verbandsgewässer 1.6) liegen. Zwei dieser Kreuzungsbauwerke (bei Bau-km 20+062 und Bau-km 22+386) sind als Brücke geplant und drei (bei Bau-km 20+197, Bau-km 22+412 und Bau-km 33+240 (A23)) als Durchlass. Für die hydromorphologischen Qualitätskomponenten sind daher Verschlechterungen des Parameters „Durchgängigkeit“ sowie von der Verschlechterung dieses Parameters ausgehende Beeinträchtigungen der biologischen QK Fische und Makrozoobenthos zu prüfen.

Kreuzung des Horstgrabens mit Brücken

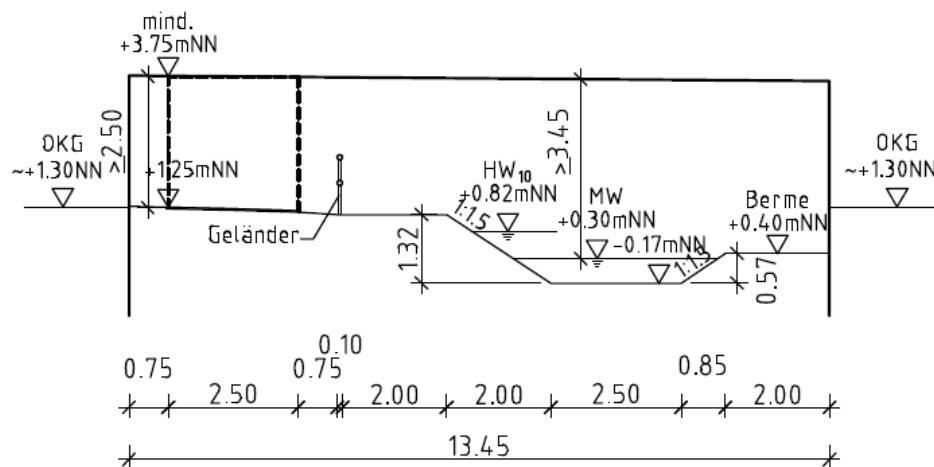
Die Trasse der A 20 wird bei Bau-km 20+062 mit einem Brückenbauwerk mit einer lichten Höhe über den Bermen $\geq 3,70 - 3,90$ m und einer lichten Höhe über Mittelwasser von $\geq 5,00$ m sowie einer lichten Weite von 12,00 m über den Horstgraben geführt (LBP-Maßnahme V20_{AR} Querungshilfe Horstgraben West: Bauwerk Nr. 9.14, PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“). Die Art der Ausgestaltung ist in Abbildung 5-8 dargestellt.

Abbildung 5-8: Schnittzeichnung des geplanten Querungsbauwerks Horstgraben West (BW Nr. 9.14, maßstabslos) (PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“)



Eine weitere Überführung der Trasse der A 20 über den Horstgraben mit einem Brückenbauwerk ist bei Bau-km 22+386 geplant. Hier sind folgende Abmessungen vorgesehen (s. Abbildung 5-9): lichte Höhe über den Bermen $\geq 2,50$ m - 3,35 m, lichte Höhe über Mittelwasser $\geq 3,45$ m und lichte Weite = 13,45 m.

Abbildung 5-9: Schnittzeichnung des geplanten Querungsbauwerks Horstgraben Ost (BW Nr. 9.17 maßstabslos) (PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“)



Die Durchwanderbarkeit für Fische wird bei beiden Brückenbauwerken aufgrund der Ausführung nach MAQ (FGSV 2008) nicht eingeschränkt (vgl. auch Anhang 5). Diese Einschätzung ist auch auf Makrozoobenthos übertragbar (s. Anhang 4).

Kreuzung des Horstgrabens mit Durchlässen

Der Horstgraben wird an drei Stellen mit Durchlässen unter der A 20 geführt (s. Abbildung 5-7).

Bei Bau-km 20+197 ist eine Überfahrt mit 7 m Breite mit einem Durchlass DN 1400 geplant (PFU, Anlage 10.2 „Bauwerksverzeichnis“). Der Horstgraben ist im Bereich des geplanten Durchlasses ein etwa 5 m breiter, tief in die als Grünland genutzte Umgebung eingesenkter Graben mit sehr steilen Böschungen und einer Tiefe von 40 cm zum Zeitpunkt der Befischung im Juli 2016 (s. Anhang 5).

Bei Bau-km 22+412 soll ein Durchlass DN 800 zur Unterführung des Horstgrabens unter dem neu herzustellenden Wirtschaftsweg westlich der A20 hergestellt werden (PFU, Anlage 10.2 „Bauwerksverzeichnis“). Nahe dieses geplanten Durchlasses handelt es sich beim Horstgraben um einen etwa 2 m breiten, tief in die als Acker genutzte Umgebung eingesenkten Graben mit sehr steilen Böschungen und einer Tiefe von 20 cm zum Zeitpunkt der Befischung im Juli 2016 (s. Anhang 5).

Bei Bau-km 33+240 (A23) ist der Bau eines Durchlasses DN 1400 zur Unterführung des verlegten Horstgrabens unter der A23, dem Wirtschaftsweg sowie dem befahrbaren Geländestreifen zur Gewässerunterhaltung südlich der A23 geplant (PFU, Anlage 10.2 „Bauwerksverzeichnis“). Hier ist der Horstgraben etwa 4 - 5 m breit und zum Zeitpunkt der Befischung im Juli 2015 30 - 40 cm tief (Hempel 2015, zit. in Anhang 5).

Die kurzen Durchlässe unter Wirtschaftswegen nahe der Autobahn stellen bei Einbau auf Sohlenhöhe keine Wanderhindernisse für Fischfauna dar und werden hinsichtlich einer möglichen

Beeinträchtigung als unerheblich eingestuft (Anhang 5). Daher kann auch für das Makrozoobenthos von keiner relevanten Beeinträchtigung der Durchgängigkeit ausgegangen werden. Aufgrund der Größe der geplanten Durchlässe und des Ausgangszustands des Gewässers an diesen Stellen, ist keine relevante Einschränkung der Durchgängigkeit für die biologischen QK anzunehmen (vgl. auch Anhang 5).

Gesamteinschätzung: Hydromorphologische Qualitätskomponenten

In Folge der Wirkfaktoren Flächeninanspruchnahme im Gewässer (OW-BAU-1.2), Beeinträchtigungen der Durchgängigkeit von Fließgewässern (OW-BAU-8), Morphologische Veränderung (OW-ANL-1), Flächeninanspruchnahme (OW-ANL-2) und Barrierewirkung (OW-ANL-4), sind über den Wirkpfad der hydromorphologischen QK keine im gesamten OWK messbaren negativen Wirkungen auf die biologischen QK zu erwarten. Lokal kann es vorhabenbedingt zu nachteiligen Veränderungen kommen, die jedoch temporärer Art und auf die Bauphase beschränkt sind. Sie sind daher in Bezug auf das Verschlechterungsverbot, bezogen auf den gesamten OWK, nicht relevant. Das Verschlechterungsverbot bleibt gewahrt.

Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

OW-BET-3: Tausalzaufbringung

Die Chloridkonzentration im OWK „Horstgraben“ steigt infolge des Winterdienstes auf der geplanten A 20, TS 7, von 41,6 mg/l auf 65,7 mg/l (Berechnung anhand der Messdaten des LLUR) bzw. von 33 mg/l auf 56,8 mg/l (Berechnung anhand der Messdaten von BWS) (für Details s. Anhang 2). Für den „Horstgraben“ als kleines Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern (Gewässertyp 19) ist ein Orientierungswert von 200 mg/l für einen guten ökologischen Zustand / ein gutes ökologisches Potenzial in Nr. 2.1.2 der Anlage 7 der OGewV festgelegt. Der prognostizierte Wert von 65,7 mg/l bzw. 56,8 mg/l liegt weit unterhalb dieses Orientierungswerts. Da die Chloridkonzentration im Horstgraben im Ist-Zustand allerdings den Orientierungswert für den sehr guten ökologischen Zustand / das sehr gute ökologische Potenzial von ≤ 50 mg/l einhält, muss entsprechend des BVerwG-Urteils vom 03.02.2020 (9 A 13.18) dargelegt werden, dass keine nachteiligen Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten eintreten, wenn nach Einleitung nur noch die Anforderungen an den guten ökologischen Zustand / das gute ökologische Potenzial (Mittelwert von 200 mg/l) erfüllt sind (Rn. 184ff). Nach Prüfung der Fachgutachter für Makrophyten (s. Anhang 7), Fische (s. Anhang 5), Großmuscheln (s. Anhang 6) und Makrozoobenthos (s. Anhang 4) sind keine Beeinträchtigungen der biologischen QK durch die vorhabenbedingte Erhöhung des Chloridgehalts im Gewässer zu erwarten.

Daher ist von Chlorid als Parameter der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten keine für das Verschlechterungsverbot relevante Wirkung auf die biologischen QK zu erwarten.

Gesamteinschätzung: Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

In Folge der Tausalzaufbringung (OW-BET-3) werden die Orientierungswerte für den guten ökologischen Zustand/ das gute ökologische Potenzial nach Anlage 7 der OGewV nicht überschritten. Von einer vorhabenbedingten Erhöhung des Chloridgehalts von Werten ≤ 50 mg/l (Orientierungswert für den sehr guten Zustand / das sehr gute Potenzial) auf Werte, die dem Orientierungswert für den guten ökologischen Zustand / das gute ökologische Potenzial entsprechen, sind nach Prüfung der Fachgutachter für Makrophyten (s. Anhang 7), Fische (s. Anhang 5), Großmuscheln (s. Anhang 6) und Makrozoobenthos (s. Anhang 4) keine negativen Auswirkungen zu erwarten. Insofern sind, über den Wirkpfad der allgemeinen physikalisch-chemischen QK, keine negativen Wirkungen auf die biologischen QK zu erwarten.

Flussgebietsspezifische Schadstoffe

OW-BET-3: Tausalzaufbringung

Für den zu betrachtenden Parameter Cyanid wird bei einer mittleren Ausgangskonzentration im OWK von 0,0025 mg/l infolge der Aufbringung durch den Winterdienst eine resultierende Gewässerkonzentration von 0,0054 mg/l prognostiziert. Daraus ergeben sich keine Überschreitungen der Umweltqualitätsnorm von 0,01 mg/l nach Anlage 6 OGewV (für Details s. Anhang 2).

Gesamteinschätzung: Flussgebietsspezifische Schadstoffe

In Folge der Tausalzaufbringung (OW-BET-3) werden die Umweltqualitätsnormen für flussgebietsspezifische Schadstoffe zur Beurteilung des ökologischen Zustands / des ökologischen Potenzials nicht überschritten.

Biologische Qualitätskomponenten

Da über die Wirkpfade der hydromorphologischen QK, allgemeinen physikalisch-chemischen QK und der flussgebietsspezifischen Schadstoffe keine für das Verschlechterungsverbot relevanten negativen Wirkungen auf die biologischen QK zu erwarten sind (s. o.), werden im Folgenden nur noch die verbleibenden direkten Wirkungen auf die biologischen QK geprüft und bewertet, die vom Wirkfaktor „OW-BAU-1.2: Flächeninanspruchnahme im Gewässer“ am berichtspflichtigen Gewässerabschnitt Horstgraben (Verbandsgewässer 1.6) und den nicht berichtspflichtigen, dem OWK zufließenden Kleingewässern (s. Tabelle 5-23) ausgehen.

Fische

Die rückgebauten Abschnitte des Horstgrabens werden in einem knapp 50 % längerem Umfang als bisher neu hergestellt (s. Abschnitt „Hydromorphologische Qualitätskomponenten“), so dass mittelfristig von keinem Lebensraumverlust für Fische auszugehen ist, zumal mit der Anlage von zwei Gräben als Maßnahme A8.10 im LBP Ersatzlebensraum für den Schlammpeitzger geschaffen wird (PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“).

Baubedingt sind die Eingriffe in den Horstgraben ohne Maßnahmen zunächst als massiv zu bewerten. Für die Fischfauna und insbesondere für die Schlammpeitzger- und Steinbeißer-Population des Horstgrabens werden die Eingriffe allerdings nicht als bestandsbedrohend angesehen, da erstens nicht der gesamte Lauf betroffen sein wird und zweitens sichergestellt wird, dass in den Eingriffsbereichen Maßnahmen zum Erhalt der dort vorkommenden Individuen beider Arten ergriffen werden (Anhang 5). Dazu dient die für den Horstgraben festgelegte LBP-Maßnahme V1_{AR} (PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“), durch die die Tötung einzelner Individuen vermieden wird (Maßnahmenbeschreibung s. Kap. 5.1.1.1.9). Diese Maßnahme umfasst die Bergung von Steinbeißer und Schlammpeitzger mittels Elektrofischung und Reusenfang vor Beginn der Bautätigkeit, und sichert die Beachtung der sensiblen Phasen beider Arten. Die Gefährdung anderer Fischarten im Bereich der Baumaßnahmen kann weitgehend ausgeschlossen werden, da es sich um mobile Freiwasserarten handelt, die sich der jeweiligen Eingriffsstelle durch Flucht und ein Ausweichen in andere Gewässerabschnitte entziehen können (s. Anhang 5).

Aus fischökologischer Sicht sind die Eingriffe in die nicht berichtspflichtigen Kleingewässer Vorfluter Hellpott (Verbandsgewässer 1.6.1) und Vorfluter Hohenfelde (Verbandsgewässer 9.1) als unbedenklich einzustufen, da im Gewässer keine Fische vorkommen (Anhang 5).

Die Eingriffe in die nicht berichtspflichtigen Kleingewässer Eichenhofgraben (Verbandsgewässer 9.5), Verbandsgewässer 9.6 und Tamfortgraben (Verbandsgewässer 9.7) sind aus fischökologischer Sicht unbedenklich, da das Gewässer für die im Sediment vergrabenen Arten Schlammpeitzger bzw. Steinbeißer keine Bedeutung hat. Mobile Freiwasserarten können sich Beeinträchtigungen durch Flucht und Ausweichen in andere Gewässerabschnitte entziehen.

Die Eingriffe in die nicht berichtspflichtigen Kleingewässer Verbandsgewässer 9.1.1, Verbandsgewässer 9.6.1, Verbandsgewässer 9.6.2 und Verbandsgewässer 9.6.3 werden von Neumann (Anhang 5) zunächst als für die Fischfauna erheblich eingestuft. Grund dafür ist jeweils das Vorkommen des Schlammpeitzgers. Das Verbandsgewässer 9.1.1 ist eines der wenigen Seitengewässer in denen der Schlammpeitzger nachgewiesen wurde. Die für Schlammpeitzger geeignete Gewässerstrecke (schlammiges Habitat) ist jedoch mit etwa 150 m relativ kurz (oberhalb liegende Gewässerabschnitte weisen ungeeignete Sohlsubstrate auf) und die aktuell festgestellte Dichte relativ gering. Im Verbandsgewässer 9.6.1 und Verbandsgewässer 9.6.2 liegt ein Verbreitungsschwerpunkt des Schlammpeitzgers, so dass bestandsbedrohende Beeinträchtigungen für die Population im Horstgraben-System zu befürchten sind. Das Verbandsgewässer 9.6.3 wird vermutlich temporär von Schlammpeitzgern besiedelt, so dass eine bestandsbedrohende Beeinträchtigung für die Population im Horstgraben-System nicht zu befürchten sind (Anhang 5). Die neuen Gewässerläufe können vom Schlammpeitzger wiederbesiedelt werden. Mobile Freiwasserarten können sich den Eingriffen durch Flucht oder ein Ausweichen auf andere Gewässerabschnitte entziehen. Zusätzlich wird mit der Anlage von zwei Gräben als Maßnahme A8.10 im LBP Ersatzlebensraum für den Schlammpeitzger geschaffen (PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“)

Um eine Beeinträchtigung des Schlammpeitzgers durch Individuenverluste zu vermeiden, wurde die LBP-Maßnahme V1_{AR} (PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“) für die Verbandsgewässer 9.1.1, 9.6.1, 9.6.2 und 9.6.3 festgelegt, durch die die Tötung einzelner Individuen vermieden wird (Maßnahmenbeschreibung s. Kap. 5.1.1.1.9). Diese Maßnahme umfasst die Bergung von Steinbeißer und Schlammpeitzger mittels Elektrofischung und Reusenfang vor Beginn der Bautätigkeit, und sichert die Beachtung der sensiblen Phasen bei der Arten.

Lokal kann es vorhabenbedingt zu nachteiligen Veränderungen kommen, die jedoch temporärer Art und auf die Bauphase beschränkt sind. Aufgrund der geplanten Vermeidungsmaßnahmen für Schlammpeitzger und Steinbeißer und dadurch, dass sich mobile Freiwasserarten Beeinträchtigungen durch Flucht und Ausweichen in andere Gewässerabschnitte entziehen können, ist eine im gesamten OWK messbare Verschlechterung der biologischen QK Fische im OWK „Horstgraben“ (ust_10) jedoch nicht anzunehmen.

Makrozoobenthos

Die rückgebauten Abschnitte des Horstgrabens werden in einem knapp 50 % längerem Umfang als bisher neu hergestellt (s. Abschnitt „Hydromorphologische Qualitätskomponenten“), so dass mittelfristig von keinem Lebensraumverlust für Makrozoobenthos auszugehen ist.

Der Verlust des bestehenden Lebensraums ist für das Makrozoobenthos kurzfristig relevant, entspricht aber im Prinzip einer Grundräumung, wie sie im Rahmen der Gewässerunterhaltung im Horstgraben durchgeführt wird (Anhang 4). Eine Grabenräumung findet im Horstgraben jährlich statt (Deich- und Hauptsielverband Kremper Marsch, Mail vom 28.06.2017, zit. in Anhang 7) Solche Totalverluste auf Teilstrecken werden durch eigendynamische Prozesse nach kurzer Zeit wieder vom Makrozoobenthos besiedelt. Somit ist die Neugestaltung der betroffenen Gewässerstrecken kein gravierendes Problem für das Makrozoobenthos des Horstgrabens (Anhang 4).

Zusätzlich legt die LBP-Maßnahme V1_{AR} (PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“) zur Vermeidung der Tötung von Individuen der Großmuscheln für den Horstgraben (Verbandsgewässer 1.6) fest:

„Bei folgenden Gewässern sind das bei den Bautätigkeiten (bauzeitliche Gewässerquerungen, Verlegung, Anlage von Überlaufschwellen) anfallende Baggergut sowie die zu verfüllenden Gewässerabschnitte (nach dem Umschließen und vor der Verfüllung) mit einer Harke nach Großmuscheln abzusuchen, und diese in geeignete Nachbarabschnitte des Gewässers einzusetzen: (...) Horstgraben (1.6)“

Die weiteren Verlegungen betreffen nicht berichtspflichtige, dem OWK zufließende Kleingewässer ohne bedeutendes Potenzial für das Makrozoobenthos. Das Verschlechterungsverbot gilt für Kleingewässer nur insoweit als es in einem Gewässerkörper, in den das Kleingewässer einmündet, zu Beeinträchtigungen kommt (s. Kap. 1.2.2). Da in den betroffenen Kleingewässern (s. Tabelle 5-23) keine Hinweise auf eine besondere Wertigkeit für das Makrozoobenthos

vorliegen, ist auch von keiner für das Verschlechterungsverbot relevanten, im OWK selbst feststellbaren Wirkung auszugehen.

Eine Verschlechterung der biologischen QK Makrozoobenthos im OWK „Horstgraben“ (ust_10) ist daher nicht anzunehmen.

Makrophyten/Phytobenthos

Die rückgebauten Abschnitte des Horstgrabens werden in einem knapp 50 % längerem Umfang als bisher neu hergestellt (s. Abschnitt „Hydromorphologische Qualitätskomponenten“), so dass mittelfristig von keinem Lebensraumverlust für Makrophyten/Phytobenthos auszugehen ist.

Nach Beurteilung von GFN (s. Anhang 7) werden die Anpassungen des Horstgrabens zwar Teile der im Gewässer vorkommenden Makrophyten im Bauabschnitt beseitigen, doch wird es zu keiner negativen Veränderung der Gesamtsituation der Makrophyten-Zönose (vgl. Kap. 4.3.1.4) kommen, da noch ausreichend Lebensraum erhalten bleibt, aus dem eine Wiederbesiedlung der temporär verlorengegangenen Gewässerabschnitte erfolgen kann. Letztendlich entspricht der Eingriff im Prinzip einer intensiven Gewässerunterhaltung, die Teile der Wasserpflanzen entnimmt. Im Horstgraben wird eine jährliche Grabenräumung durchgeführt (Deich- und Hauptsielverband Kremper Marsch, Mail vom 28.06.2017, zit. in Anhang 7).

Die weiteren Verlegungen betreffen nicht berichtspflichtige, dem OWK zufließende Kleingewässer ohne bedeutendes Potenzial für Makrophyten. Das Verschlechterungsverbot gilt für Kleingewässer nur insoweit als es in einem berichtspflichtigen Gewässerkörper, in den das Kleingewässer einmündet, zu Beeinträchtigungen kommt (s. Kap. 1.2.2). Da in den betroffenen Kleingewässern (s. Tabelle 5-23) keine Hinweise auf einer besondere Wertigkeit für Makrophyten bzw. das Phytobenthos vorliegen, ist auch von keiner für das Verschlechterungsverbot relevanten, im OWK selbst feststellbaren Wirkung auszugehen.

Eine Verschlechterung der biologischen QK Makrophyten/Phytobenthos im OWK „Horstgraben“ (ust_10) ist daher nicht anzunehmen.

Gesamteinschätzung: Biologische Qualitätskomponenten

Lokal kann es vorhabenbedingt zu nachteiligen Veränderungen kommen, die jedoch temporärer Art und auf die Bauphase beschränkt sind. Auch aufgrund der geplanten Vermeidungsmaßnahmen für Fische und Großmuscheln ist eine Verschlechterung der biologischen QK im gesamten OWK infolge direkter Wirkungen des Wirkfaktors Flächeninanspruchnahme im Gewässer (OW-BAU-1.2) daher nicht anzunehmen.

Das Verschlechterungsverbot bleibt bezogen auf das ökologische Potenzial des OWK „Horstgraben“ gewahrt.

5.2.1.4.2 Chemischer Zustand

OW-BET-1: Einleitung Straßenabflüsse

Aufgrund der im Abschnitt 7 der A20 geplanten Behandlung des Straßenoberflächenwassers (s. Kap. 2.2.1) sind aus der Einleitung von Straßenabflüssen resultierende Überschreitungen der UQN nach OGewV grundsätzlich nur für die Stoffe Blei und Benzo(a)pyren möglich (s. Kap. 5.1.1.3.1; für Details s. Anhang 2 und ifs 2018).

Die Konzentrationserhöhung, die sich aufgrund der Einleitung von behandelten Straßenabfluss ergibt, ist in Tabelle 5-25 dargestellt. Die Konzentrationserhöhungen für Blei sowie für Benzo(a)pyren liegen weit unterhalb der Messgenauigkeit und stellen nach LAWA (2017) unter dem Gesichtspunkt der Messbarkeit keine Verschlechterung im Sinne der WRRL dar (Anhang 2).

Tabelle 5-25: Ermittlung der Konzentrationserhöhung nach Einleitung von gereinigten Straßenabflüssen („Fracht RBF“) in den Horstgraben bezogen auf die JD-UQN (Anhang 2)

		JD-UQN	Fracht RW B_{RW}	Fracht RBF Ablauf $B_{RBF,ab}$	Konz.-Erhöhung ΔC_{OWK}	$\Delta C_{OWK} / \text{JD-UQN}$
Anlage 8 OGewV						
Schwermetalle	Pb	1,20 µg/l	162,9 g/a	103 g/a	0,03432 µg/l	2,9%
PAK	Benzo[a]pyren	0,00017 µg/l	0,26 g/a	0,10 g/a	0,00003 µg/l	18,7%

Das Verschlechterungsverbot bleibt bezogen auf den chemischen Zustand des OWK Horstgraben gewahrt.

5.2.1.4.3 Zusammenfassung Horstgraben [ust_10]

Das Verschlechterungsverbot bleibt sowohl hinsichtlich des ökologischen Potenzials als auch hinsichtlich des chemischen Zustands des OWK Horstgraben (ust_10) gewahrt.

Eine tabellarische Darstellung der Ergebnisse findet sich in Kap. 6.2.1.4.

5.2.1.5 Schwarzwasser OL [ust_11_b]

Überblick über die vertieft zu prüfenden Auswirkungen des Vorhabens

Die folgende Abbildung 5-10 und Tabelle 5-26 veranschaulichen, welche Auswirkungen des Vorhabens auf den OWK Schwarzwasser OL vertieft zu prüfen sind. Zum einen sind Auswirkungen auf berichtspflichtige Gewässerabschnitte des OWK zu verzeichnen. Dabei handelt es sich um eine bauzeitliche Gewässerunterführung sowie eine anlagebedingte Kreuzung mit Brücke des Schwarzwassers (Löwenau) sowie die betriebsbedingte Einleitung von Abwässern über eine Dammversickerung und das anschließende Grabensystem.

Zum anderen wird das nicht berichtspflichtige, dem OWK zufließende Kleingewässer Wohldgraben an einer Stelle verlegt. Baubedingt wird der Wohldgraben an zwei Stellen mit einem Durchlass durch die Trasse gekreuzt. Anlagebedingt wird er an zwei Stellen mit einer Brücke durch die Trasse gekreuzt. An weiteren zwei Stellen sind anlagebedingte Kreuzungen mit Durchlässen vorgesehen. Auch in den Wohldgraben finden betriebsbedingte Einleitungen von Straßenabwässern über Dammversickerung und das anschließende Grabensystem statt.

Insofern ist zu prüfen, ob auf direkte Weise über den berichtspflichtigen Gewässerabschnitt Schwarzwasser (Löwenau) oder auf indirekte Weise über den nicht berichtspflichtigen Gewässerabschnitt Wohldgraben negative Auswirkungen auf das ökologische Potenzial oder den chemischen Zustand des OWK Schwarzwasser OL auftreten können.

Abbildung 5-10: Vertieft zu prüfende Auswirkungen der A20, TS 7, auf den OWK Schwarzwasser OL (ust_11_b)

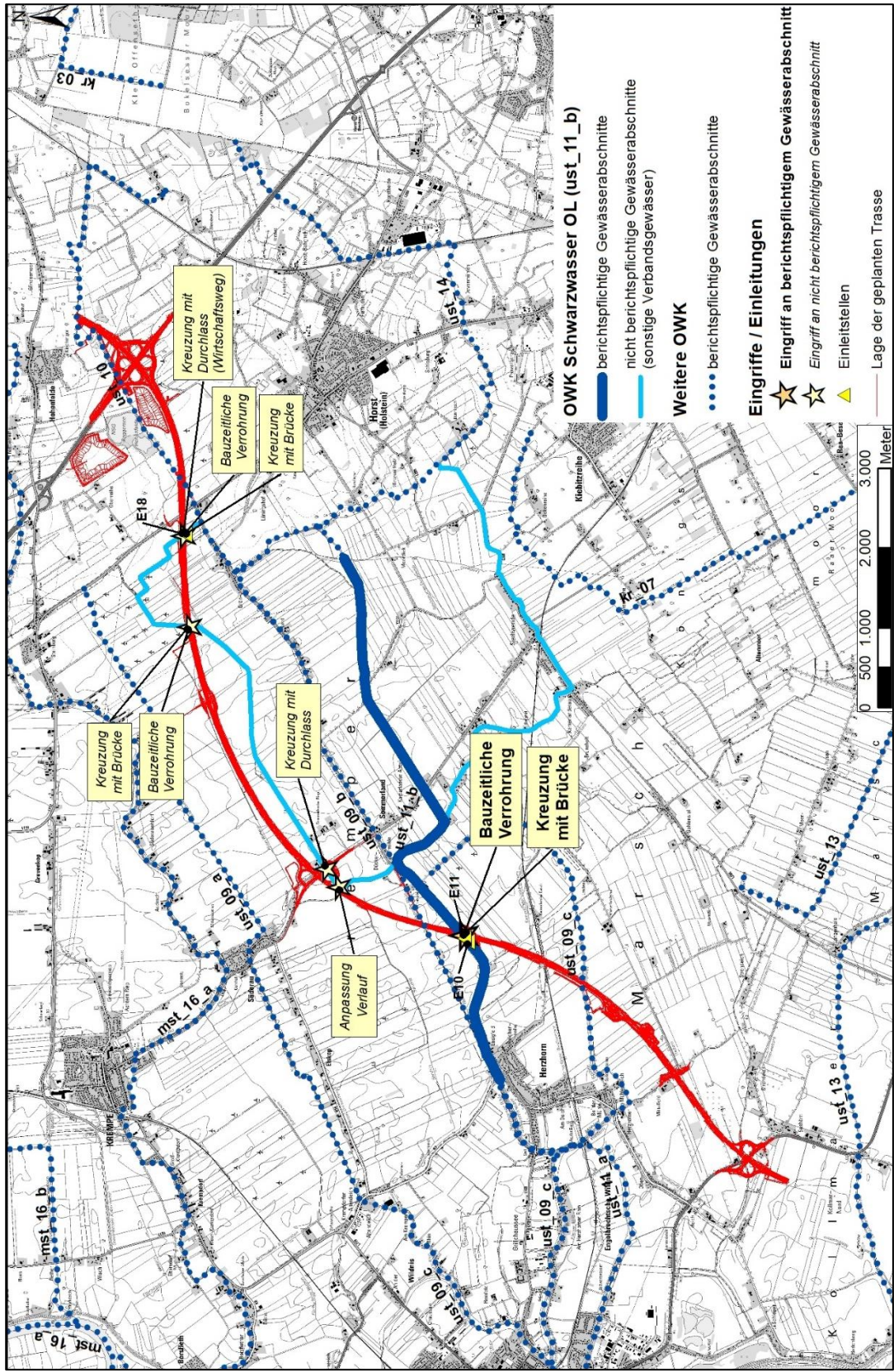


Tabelle 5-26: Vertieft zu prüfende Auswirkungen des Vorhabens im OWK Schwarzwasser OL (ust_11_b)

Bezeichnung nach FGG Elbe (Bezeichnung MELUR 2015c)	Berichts- pflichtig?	Art der Betroffenheit
ust_11_b Schwarzwasser OL		
Schwarzwasser (Löwenau) (Verbandsgewässer 1.4; 1.4.1)	Ja	<u>Bauzeitliche Gewässerunterführung mit Durchlass (Bau-km 12+696)</u> <u>Kreuzung mit Brücke (Bau-km 12+696)</u> <u>Einleitung Abwässer:</u> über Dammversickerung und Grabensystem (Einleitstellen: E 10, E 11)
Wohldgraben (Verbandsgewässer 1.5)	Nein	<u>Dauerhafte Gewässerverlegung (Bau-km 14+304 – Bau-km 14+790)</u> <u>Zwei bauzeitliche Gewässerunterführungen (Bau-km 18+261 und Bau-km 18+405) mit Durchlässen</u> <u>Kreuzung mit Durchlass (Bau-km 0+893 L118)</u> <u>Kreuzung mit Durchlass (Bau-km 19+380 - Bau-km 19+389)</u> <u>Kreuzung mit Brücke (Bau-km 18+261)</u> <u>Kreuzung mit Brücke (Bau-km 19+405)</u> <u>Einleitung Abwässer:</u> über Dammversickerung und Grabensystem (Einleitstelle: E 18)

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die konkreten Wirkfaktoren.

Tabelle 5-27: Übersicht über die zu prüfenden Wirkfaktoren und Qualitätskomponenten des OWK Schwarzwasser OL

Wirkfaktoren	Potenzieller Wirkzusammenhang (OWK)						
	Ökologischer Zustand/Potenzial						Chemischer Zustand
	Biologische QK			Unterstützende QK		Chem. QK	
	Fische	MZB	MP	A P-C QK	Hydrom. QK	FGS Schadst.	
Bau							
OW-BAU-1.2: Flächeninanspruchnahme im Gewässer Gewässerverlegungen	X	X	X		X		
OW-BAU-8: Beeinträchtigungen der Durchgängigkeit von Fließgewässern Bauzeitliche Brücken/ Durchlässe	(X)	(X)			X		
Anlage							
OW-ANL-1: Morphologische Veränderung durch Anpassung/ Verlegung Gewässer	(X)	(X)	(X)		X		
OW-ANL-2: Flächeninanspruchnahme Zuschütten eines verlegten Gewässerabschnitts	(X)	(X)	(X)		X		
OW-ANL-4: Barrierewirkung Kreuzungsbauwerke	(X)	(X)			X		
Betrieb							
OW-BET-1: Einleitung Straßenabflüsse Schadstoffeinträge (auch Spritzwasser): Blei und Benzo(a)pyren	(X)	(X)	(X)				X
OW-BET-3: Tausalzaufbringung Chlorid, Cyanid	(X)	(X)	(X)	X		X	

MZB: Makrozoobenthos, **MP:** Makrophyten, **A P-C QK:** Allgemeine Physikalisch-Chemische QK, **Hydrom. QK:** Hydromorphologische QK, **FGS Schadst.:** Flussgebietsspezifische Schadstoffe; **X:** potenzieller direkter Wirkzusammenhang; **(X):** potenzieller indirekter Wirkzusammenhang über unterstützende QK

Die Auswirkungen des Vorhabens auf den OWK Schwarzwasser OL werden für die einzelnen Qualitätskomponenten des ökologischen Potenzials und Stoffe des chemischen Zustandes des OWK der Reihe nach prognostiziert und anhand der fachlichen Maßstäbe bewertet. Zunächst werden die hydromorphologischen und die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten bewertet, da sie für die Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten unterstützend heranzuziehen sind.

5.2.1.5.1 Ökologisches Potenzial

Hydromorphologische Qualitätskomponenten

OW-BAU-1.2: Flächeninanspruchnahme im Gewässer

OW-ANL-1: Morphologische Veränderung

OW-ANL-2: Flächeninanspruchnahme

Die Wirkfaktoren „OW-BAU-1.2: Flächeninanspruchnahme im Gewässer“, „OW-ANL-1: Morphologische Veränderung“ und „OW-ANL-2: Flächeninanspruchnahme“ beziehen sich auf die Verlegung des nicht berichtspflichtigen Kleingewässers Wohldgraben (Verbandsgewässer 1.5) und können daher hier hinsichtlich ihrer Wirkung auf die hydromorphologischen Qualitätskomponenten gemeinsam betrachtet werden.

Der bestehende Wohldgraben (Verbandsgewässer 1.5) wird von Bau-km 14+304 bis Bau-km 14+790 durch die Rampenfahrbahnen und die verlegte L118 überbaut. Der Wohlgraben wird daher auf einer Länge von 541 m rückgebaut und aufgehoben. Als Ersatz wird der Wohldgraben über einen Teilabschnitt außerhalb der östlichen Anschlussrampe der A20 verlegt (PFU, Bauwerksverzeichnis, Anlage 10.2).

Der Wohldgraben ist im Bereich der Verlegung ein etwa 4 m breiter, tief in die als Acker genutzte Umgebung eingesenkter Graben mit einer schlammigen Sohle und einer Tiefe von 50 cm zum Zeitpunkt der Befischung im Juli 2016. Seine sehr steilen Böschungen sind von einer nitrophilen Hochstaudenflur und Schilf bewachsen (Anhang 5)

Die Verlegung beschränkt sich auf wenige hundert Meter in einem Kleingewässer, das dem OWK zufließt, selbst aber nicht berichtspflichtig ist. Für die rückgebaute Strecke wird ein neuer Gewässerlauf angelegt. Die Auswirkungen auf die hydromorphologischen Qualitätskomponenten sind also lokal sehr beschränkt und – da ein neuer Gewässerverlauf angelegt wird – temporärer Art. Direkt angrenzend an den verlegten Abschnitt sind zudem im LBP Maßnahmen geplant, die sich positiv auf die Struktur der Uferzone auswirken. Diese umfassen die Entwicklung eines Gewässerrandstreifens aus Gras- und Staudenfluren frischer bis feuchter Standorte entlang des Wohldgrabens durch extensive Pflege (Beweidung oder Mahd) und die Entwicklung von Extensivgrünland und Gehölzen in an diesen Gewässerrandstreifen angrenzenden Bereichen (Maßnahme A5 „Wohldgraben“; Maßnahme G11 „Gestaltung der Flächen Neue Wettern/Wohldgraben“; PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“).

Auf die hydromorphologischen Qualitätskomponenten Wasserhaushalt (Parameter: „Abflusssdynamik“ und „Verbindung zu Grundwasserkörpern“), Durchgängigkeit und Morphologie (Parameter: „Tiefen- und Breitenvariation, Struktur und Substrat des Bodens“ und „Struktur der Uferzone“) sind insgesamt keine für das Verschlechterungsverbot relevante Wirkungen erkennbar.

OW-BAU-8: Beeinträchtigungen der Durchgängigkeit von Fließgewässern

Im OWK Schwarzwasser OL (ust_11_b) ist eine bauzeitliche Gewässerquerung mit Durchlass über einen berichtspflichtigen Gewässerabschnitt, die Löwenau (Schwarzwasser) (Verbandsgewässer 1.4), bei Bau-km 12+696 erforderlich. Weiterhin sind zwei bauzeitliche Gewässerquerungen mit Durchlass am nicht berichtspflichtigen Kleingewässer Wohldgraben (Verbandsgewässer 1.5) bei Bau-km 18+261 und Bau-km 18+405 geplant.

Für die hydromorphologischen Qualitätskomponenten sind daher Verschlechterungen des Parameters „Durchgängigkeit“ sowie von der Verschlechterung dieses Parameters ausgehende Beeinträchtigungen der biologischen QK Fische und Makrozoobenthos zu prüfen. Zur Wahrung der Durchgängigkeit wurde im LBP (PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“) folgende Schutzmaßnahme getroffen (S5 „Schutz der Oberflächengewässer“):

Bauzeitliche Gewässerquerungen mit Durchlass an Löwenau (Schwarzwasser) (Verbandsgewässer 1.4) und Wohldgraben (Verbandsgewässer 1.5):

- *„Wie auch die im Endzustand geplanten Durchlässe, werden bauzeitliche Verrohrungen mit mindestens 10 cm Sohleinbindung eingebaut, sodass sich im Gewässerverlauf ein durchgängiges Sohlsediment einstellt. In Hinblick auf die hydraulischen Anforderungen lehnen sich die temporären Gewässerkreuzungen an die Bestandssituation, d. h. benachbarte Verrohrungen, an. Die temporären Gewässerkreuzungen im Verlauf der Baustraße betreffen die folgenden Gewässer, für die die angegebenen Mindestdurchmesser einzuhalten sind: (...) Löwenau (Schwarzwasser, 1.4): 3 x DN 1200, (...) Wohldgraben (1.5, an zwei Stellen): jeweils 1 x DN 1000 (...). Die maximal zulässige Länge der temporären Verrohrungen beträgt 20 m. Nach Beendigung der Baumaßnahmen sind die temporären Verrohrungen vollständig zurückzubauen und der ursprüngliche Gewässerquerschnitt wiederherzustellen. Nicht ortstypisches Material ist dabei vollständig zu entfernen.“*

Vor dem Hintergrund dieser Maßnahme ist von keiner für das Verschlechterungsverbot relevanten Einschränkung der Durchgängigkeit und damit keiner relevanten Wirkung auf die biologischen Qualitätskomponenten Fische und Makrozoobenthos auszugehen (vgl. auch Anhang 5 und Anhang 4).

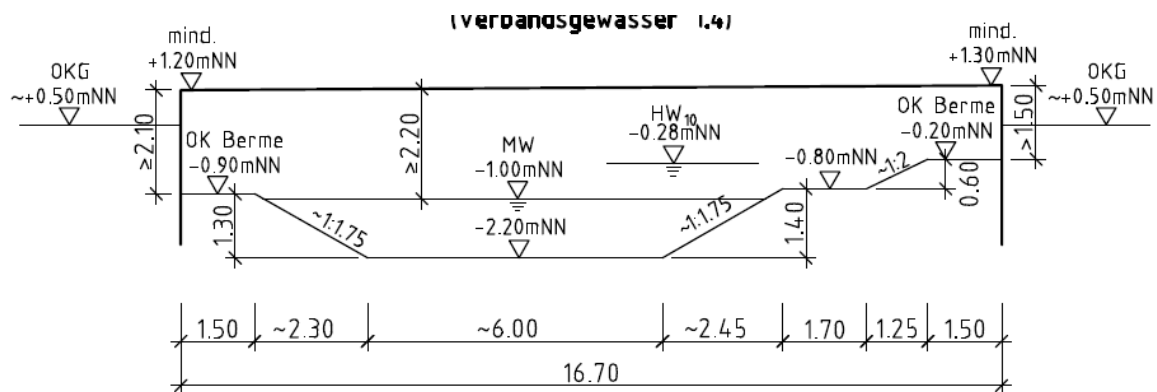
OW-ANL-4: Barrierewirkung

Anlagebedingt sind im OWK Schwarzwasser OL (ust_11_b) fünf Kreuzungsbauwerke geplant, davon eins in einem berichtspflichtigen Gewässerabschnitt (Kreuzung der Löwenau mit Brücke bei Bau-km 12+696) und weitere vier im nicht berichtspflichtigen Kleingewässer Wohldgraben: Kreuzung mit Brücke bei Bau-km 18+261 und Bau-km 19+405 sowie Kreuzung mit Durchlass bei Bau-km 0+893 (L118) und Bau-km 19+380 bis Bau-km 19+389. Für die hydromorphologischen Qualitätskomponenten sind daher Verschlechterungen des Parameters „Durchgängigkeit“ sowie von der Verschlechterung dieses Parameters ausgehende Beeinträchtigungen der biologischen QK Fische und Makrozoobenthos zu prüfen.

Kreuzung der Löwenau mit Brücke

Die Trasse der A 20 wird bei Bau-km 12+696 mit einem Brückenbauwerk mit einer lichten Höhe über den Bermen $\geq 1,50$ m / 2,10 - 2,20 m und einer lichten Höhe über Mittelwasser von $\geq 2,20$ m sowie einer lichten Weite von 16,70 m über den berichtspflichtigen Gewässerabschnitt Löwenau (Verbandsgewässer 1.4) geführt (LBP-Maßnahme V13.1_{AR} Querungshilfe Löwenau: Bauwerk Nr. 9.07, PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“). Die Art der Ausgestaltung ist in Abbildung 5-11 dargestellt.

Abbildung 5-11: Schnittzeichnung des geplanten Querungsbauwerks BW Nr. 9.07 (Löwenau, maßstablos) (PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“)



Die Durchwanderbarkeit für Fische wird aufgrund der Ausführung nach MAQ (FGSV 2008) nicht eingeschränkt (vgl. auch Anhang 5). Diese Einschätzung ist auch auf das Makrozoobenthos übertragbar (s. Anhang 4, Anhang 6).

Kreuzung des Wohldgrabens mit Brücken und Durchlässen

Das Querungsbauwerk bei Bau-km 18+261 (s. Abbildung 5-12) ist mit folgenden Abmessungen geplant: lichte Höhe über den Bermen $\geq 2,15 - 2,45$ m, lichte Höhe über Mittelwasser $\geq 2,55$ m und lichte Weite = 16,00 m (LBP-Maßnahme V17_{AR} Querungshilfe Wohldgraben West: Bauwerk Nr. 9.11, PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“). Das Querungsbauwerk bei Bau-km 19+405 (s. Abbildung 5-13) weist folgende Abmessungen auf: lichte Höhe über den Bermen $\geq 4,30$ m, lichte Höhe über Mittelwasser $\geq 4,70$ m und lichte Weite = 10,80 m (LBP-Maßnahme V18_{AR} Querungshilfe Wohldgraben Ost: Bauwerk Nr. 9.12, PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“).

Abbildung 5-12: Schnittzeichnung des geplanten Querungsbauwerks Wohldgraben West (BW Nr. 9.11, maßstabslos) (PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“)

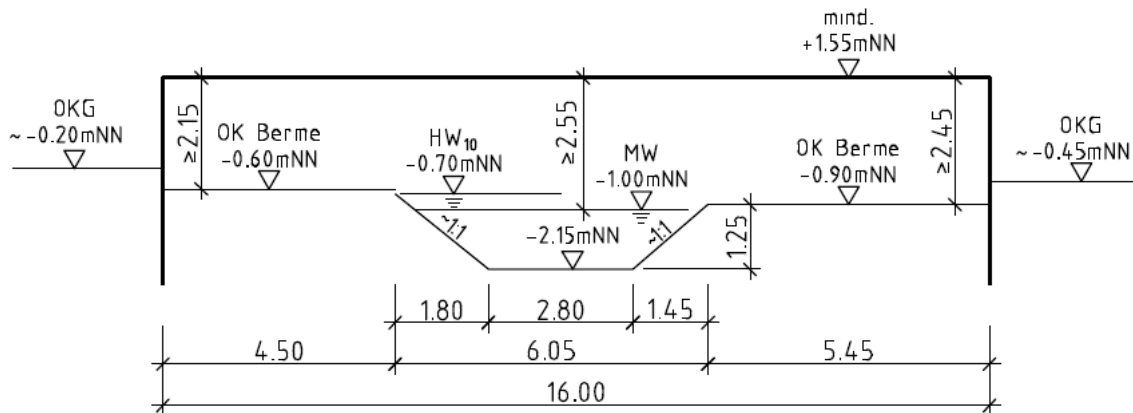
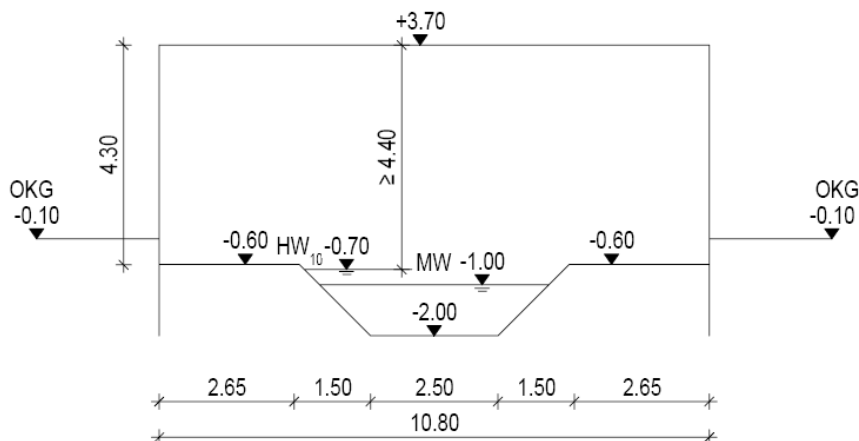


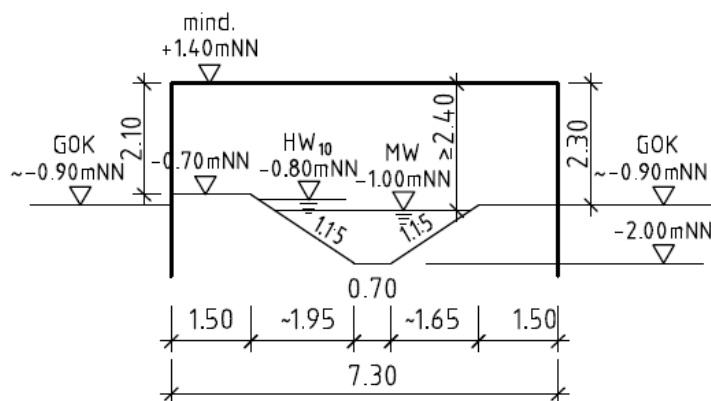
Abbildung 5-13: Schnittzeichnung des geplanten Querungsbauwerks Wohldgraben Ost (BW Nr. 9.12, maßstabslos) (PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“)



Die Durchwanderbarkeit für Fische wird aufgrund der Ausführung nach MAQ (FGSV 2008) nicht eingeschränkt (vgl. auch Anhang 5). Diese Einschätzung ist auch auf das Makrozoobenthos übertragbar (s. Anhang 4, Anhang 6).

Weiterhin wird das nicht berichtspflichtige Kleingewässer Wohldgraben an zwei Stellen mit einem Durchlass unter der A 20 geführt. Bei Bau-km 0+893 (L118) ist ein Rahmendurchlass mit den folgenden Maßen geplant (s. Abbildung 5-14): lichte Höhe über den Bermen $\geq 2,10 - 2,30$ m, lichte Höhe über Mittelwasser $\geq 2,40$ m und lichte Weite = 7,30 m (LBP-Maßnahme V15_{AR} Querungshilfe L 118 / Wohldgraben: Bauwerk Nr. 9.20, PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“). Die Durchwanderbarkeit für Fische wird aufgrund der Ausführung nach MAQ (FGSV 2008) nicht eingeschränkt. Diese Einschätzung ist auch auf das Makrozoobenthos übertragbar (s. Anhang 4, Anhang 6).

Abbildung 5-14: Schnittzeichnung des geplanten Querungsbauwerks BW Nr.9.20 (L 118 / Wohldgraben, maßstabslos) (PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“)



Die Kreuzung des Wohldgrabens bei Bau-km 19+380 bis Bau-km 19+389 ist mit einem Durchlass DN 1000 geplant (PFU, Anlage 10.2 „Bauwerksverzeichnis“). Der Wohldgraben ist im Bereich des geplanten Durchlasses ein etwa 4,5 m breiter, mäßig in die als Weidegrünland genutzte Umgebung eingesenkter Graben mit steilen Böschungen und einer Tiefe von 50 cm zum Zeitpunkt der Befischung im Juli 2016. Aufgrund der Größe des Durchlasses und der Lage in einem nicht berichtspflichtigen Kleingewässer ist keine relevante Einschränkung der Durchgängigkeit für die biologischen QK im OWK Schwarzwasser OL anzunehmen.

Insgesamt stellen die kurzen Durchlässe unter Wirtschaftswegen nahe der Autobahn bei Einbau auf Sohlenhöhe keine Wanderhindernisse für Fischfauna und das Makrozoobenthos dar und werden hinsichtlich einer möglichen Beeinträchtigung als unerheblich eingestuft (Anhang 4 und Anhang 5, vgl. auch Anhang 6).

Gesamteinschätzung: Hydromorphologische Qualitätskomponenten

In Folge der Wirkfaktoren Flächeninanspruchnahme im Gewässer (OW-BAU-1.2), Beeinträchtigungen der Durchgängigkeit von Fließgewässern (OW-BAU-8), Morphologische Veränderung (OW-ANL-1), Flächeninanspruchnahme (OW-ANL-2) und Barrierewirkung (OW-ANL-4) sind über den Wirkpfad der hydromorphologischen QK keine negativen Wirkungen auf die biologischen QK zu erwarten. Das Verschlechterungsverbot bleibt gewahrt.

Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

OW-BET-3: Tausalzaufbringung

Die Chloridkonzentration im OWK „Schwarzwasser OL“ steigt infolge des Winterdienstes auf der geplanten A 20, TS 7, von 44,4 mg/l auf 52,2 mg/l (Berechnung anhand der Messdaten des LLUR) bzw. von 44 mg/l auf 51,8 mg/l (Berechnung anhand der Messdaten von BWS) (für Details s. Anhang 2). Für den OWK „Schwarzwasser OL“ als Marschengewässer ist in Nr. 2.1.2 der Anlage 7 der OGewV kein Orientierungswert für einen guten ökologischen Zustand / ein gutes ökologisches Potenzial festgelegt. Der prognostizierte Wert von 52,2 mg/l

bzw. 51,8 mg/l liegt jedoch weit unterhalb des für andere Gewässertypen in der OGewV festgelegten Orientierungswerts von 200 mg/l.

Daher ist von Chlorid als Parameter der allgemein physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten keine für das Verschlechterungsverbot relevante Wirkung auf die biologischen QK zu erwarten. Dies deckt sich mit der anhand der Bestandsituation der biologischen Qualitätskomponenten in den Gewässern und den prognostizierten Chloridgehalten getroffenen Einschätzung der Fachgutachter für Makrophyten (s. Anhang 7), Fische (s. Anhang 5), Großmuscheln (s. Anhang 6) und Makrozoobenthos (s. Anhang 4).

Gesamteinschätzung: Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

In Folge der Tausalzaufbringung (OW-BET-3) werden die Orientierungswerte nach Anlage 7 der OGewV nicht überschritten. Insofern sind, über den Wirkpfad der allgemeinen physikalisch-chemischen QK, keine negativen Wirkungen auf die biologischen QK zu erwarten.

Flussgebietsspezifische Schadstoffe

OW-BET-3: Tausalzaufbringung

Für den zu betrachtenden Parameter Cyanid wird bei einer mittleren Ausgangskonzentration im OWK von 0,0025 mg/l infolge der Aufbringung durch den Winterdienst eine resultierende Gewässerkonzentration von 0,00343 mg/l prognostiziert. Daraus ergeben sich keine Überschreitungen der Umweltqualitätsnorm von 0,01 mg/l nach Anlage 6 OGewV (für Details s. Anhang 2).

Gesamteinschätzung: Flussgebietsspezifische Schadstoffe

In Folge der Tausalzaufbringung (OW-BET-3), werden die Umweltqualitätsnormen für flussgebietsspezifische Schadstoffe zur Beurteilung des ökologischen Zustands / des ökologischen Potenzials nicht überschritten.

Biologische Qualitätskomponenten

Da über die Wirkpfade der hydromorphologischen QK, allgemeinen physikalisch-chemischen QK und der flussgebietsspezifischen Schadstoffe keine negativen Wirkungen auf die biologischen QK zu erwarten sind (s. o.), werden im Folgenden nur noch die verbleibenden direkten Wirkungen auf die biologischen QK geprüft und bewertet, die vom Wirkfaktor „OW-BAU-1.2: Flächeninanspruchnahme im Gewässer“ am nicht berichtspflichtigen Kleingewässer Wohldgraben (Verbandsgewässer 1.5) ausgehen.

Fische

Die Beeinträchtigungen werden, aufgrund der geringfügigen Ausdehnung der Eingriffe ins Profil, für die Fischfauna und insbesondere für die Schlammpeitzger- und Steinbeißer-Population im Wohldgraben nicht als bestandbedrohend angesehen, zumal beide Arten auch in den oberen Gewässerabschnitten noch zahlreich vorkommen (Anhang 5).

Zur Vermeidung der Tötung einzelner Individuen der Arten Schlammpeitzger und Steinbeißer, die häufig im Schlamm eingegraben sind, dient zudem die für den Wohldgraben (Verbandsgewässer 1.5) vorgesehene LBP-Maßnahme V1_{AR} (PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“) (Maßnahmenbeschreibung s. Kap. 5.1.1.1.9). Diese Maßnahme umfasst die Bergung von Steinbeißer und Schlammpeitzger mittels Elektrobefischung und Reusenfang vor Beginn der Bautätigkeit und sichert die Beachtung der sensiblen Phasen beider Arten. Die Gefährdung anderer Fischarten kann weitgehend ausgeschlossen werden, da es sich um mobile Freiwasserarten handelt, die sich der Eingriffsstelle durch Flucht entziehen können (Anhang 5).

Eine Verschlechterung der biologischen QK Fische im OWK „Schwarzwasser OL“ (ust_11_b) ist daher nicht anzunehmen.

Makrozoobenthos

Der Eingriff wird zwar im Bereich der Verlegung zunächst Teile des Zoobenthos beseitigen, jedoch handelt es sich um einen betroffenen Bereich von wenigen hundert Metern in einem dem OWK zufließenden Kleingewässer. Daher wird es zu keiner negativen Veränderung der Gesamtsituation der Zönose kommen. Für die eigendynamische Wiederbesiedlung des verlegten Abschnitts ist im Umfeld ausreichend Lebensraum vorhanden (Anhang 4). Für die Großmuscheln, als Teil des Makrozoobenthos, wird die Wahrscheinlichkeit der Besiedlung eines neuen Laufes als groß eingeschätzt (Anhang 6).

Zusätzlich legt die LBP-Maßnahme V1_{AR} (PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“) zur Vermeidung der Tötung von Individuen der Großmuscheln für den Wohldgraben (Verbandsgewässer 1.5) fest:

„Bei folgenden Gewässern sind das bei den Bautätigkeiten (bauzeitliche Gewässerquerungen, Verlegung, Anlage von Überlaufschwellen) anfallende Baggergut sowie die zu verfüllenden Gewässerabschnitte (nach dem Umschließen und vor der Verfüllung) mit einer Harke nach Großmuscheln abzusuchen und diese in geeignete Nachbarabschnitte des Gewässers umzusetzen: (...) Wohldgraben (1.5)“

Eine Verschlechterung der biologischen QK Makrozoobenthos im OWK „Schwarzwasser OL“ (ust_11_b) ist daher nicht anzunehmen.

Makrophyten

Die Auswirkungen beschränken sich auf einen Bereich von wenigen hundert Metern in einem dem OWK zufließenden Kleingewässer. Es ist anzunehmen, dass nach kurzer Zeit eine Wiederbesiedlung aus angrenzenden Gewässerabschnitten erfolgt, so dass es nicht zu einer erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigung kommt (Anhang 7).

Eine Verschlechterung der biologischen QK Makrophyten im OWK „Schwarzwasser OL“ (ust_11_b) ist daher nicht anzunehmen.

Gesamteinschätzung: Biologische Qualitätskomponenten

Eine Verschlechterung der biologischen QK infolge direkter Wirkungen des Wirkfaktors Flächeninanspruchnahme im Gewässer (OW-BAU-1.2) ist daher nicht anzunehmen.

Das Verschlechterungsverbot bleibt bezogen auf das ökologische Potenzial des OWK Schwarzwasser OL gewahrt.

5.2.1.5.2 Chemischer Zustand

OW-BET-1: Einleitung Straßenabflüsse

Aufgrund der im Abschnitt 7 der A20 geplanten Behandlung des Straßenoberflächenwassers (s. Kap. 2.2.1) sind aus der Einleitung von Straßenabflüssen resultierende Überschreitungen der UQN nach OGewV grundsätzlich nur für die Stoffe Blei und Benzo(a)pyren möglich (s. Kap. 5.1.1.3.1; für Details s. Anhang 2 und ifs 2018).

Die Konzentrationserhöhung, die sich aufgrund der Einleitung von behandelten Straßenabfluss ergibt, ist in Tabelle 5-28 dargestellt. Die Konzentrationserhöhungen für Blei sowie für Benzo(a)pyren liegen weit unterhalb der Messgenauigkeit und stellen nach LAWA (2017) unter dem Gesichtspunkt der Messbarkeit keine Verschlechterung im Sinne der WRRL dar (Anhang 2).

Tabelle 5-28: Ermittlung der Konzentrationserhöhung nach Einleitung von gereinigten Straßenabflüssen („Fracht RBF“) in den Schwarzwasser OL bezogen auf die JD-UQN (Anhang 2)

		JD-UQN	Fracht RW, Str B _{RW,Str}	Fracht RBF Ablauf B _{RBF,ab}	Konz.-Erhöhung Δc_{OWK}	$\Delta c_{OWK} / \text{JD-UQN}$
Anlage 8 OGewV						
Schwermetalle	Pb	1,20 µg/l	179,2 g/a	113 g/a	0,01107 µg/l	0,9%
PAK	Benzo[a]pyren	0,00017 µg/l	0,29 g/a	0,10 g/a	0,00001 µg/l	6,0%

Das Verschlechterungsverbot bleibt bezogen auf den chemischen Zustand des OWK Schwarzwasser gewahrt.

5.2.1.5.3 Zusammenfassung Schwarzwasser OL [ust_11_b]

Das Verschlechterungsverbot bleibt sowohl hinsichtlich des ökologischen Potenzials als auch hinsichtlich des chemischen Zustands des OWK Schwarzwasser OL (ust_11_b) gewahrt.

Eine tabellarische Darstellung der Ergebnisse findet sich in Kap. 6.2.1.5.

5.2.1.6 Langenhalsener Wetter [ust_13]

Überblick über die vertieft zu prüfenden Auswirkungen des Vorhabens

Die folgende Abbildung 5-15 und Tabelle 5-29 veranschaulichen, welche Auswirkungen des Vorhabens auf den OWK Langenhalsener Wetter vertieft zu prüfen sind. Dabei wird deutlich, dass keine physischen Veränderungen von Gewässerabschnitten im OWK zu verzeichnen sind. Auswirkungen könnten jedoch von Einleitungen von Straßenabwässern in das nicht berichtspflichtige Kleingewässer Kleine Wiettern (Verbandsgewässer 4.0) ausgehen, das der Langenhalsener Wetter zufließt. Insofern ist zu prüfen, ob auf indirekte Weise negative Auswirkungen auf das ökologische Potenzial oder den chemischen Zustand der Langenhalsener Wetter auftreten können.

Tabelle 5-29: Vertieft zu prüfende Auswirkungen des Vorhabens im OWK Langenhalsener Wetter (ust_13)

Bezeichnung nach FGG Elbe (Bezeichnung MELUR 2015c)	Berichtspflichtig?	Art der Betroffenheit
ust_13 Langenhalsener Wetter		
Kleine Wiettern (Verbandsgewässer 4.0)	Nein	<u>Einleitung Abwässer:</u> über Dammversickerung und Grabensystem (Einleitstelle: E 1)

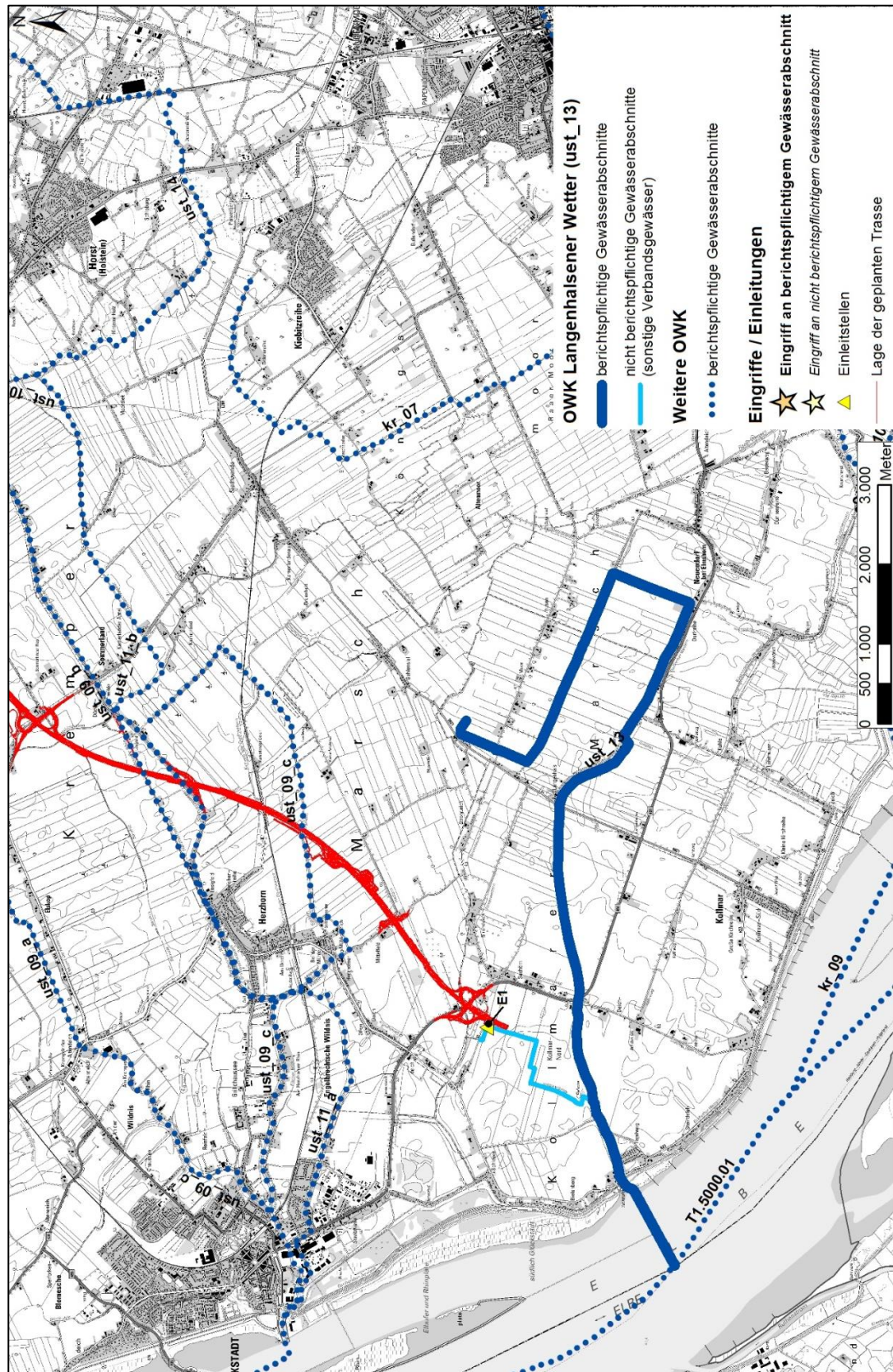
Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die konkreten Wirkfaktoren.

Tabelle 5-30: Übersicht über die zu prüfenden Wirkfaktoren und Qualitätskomponenten des OWK Langenhalsener Wetter

Wirkfaktoren	Potenzieller Wirkzusammenhang (OWK)						
	Ökologischer Zustand/Potenzial						Chemischer Zustand
	Biologische QK			Unterstützende QK		Chem. QK	
	Fische	MZB	MP	A P-C QK	Hydrom. QK	FGS Schadst.	
Betrieb							
OW-BET-1: Einleitung Straßenabflüsse Schadstoffeinträge (auch Spritzwasser): Blei und Benzo(a)pyren	(X)	(X)	(X)				X
OW-BET-3: Tausalzaufbringung Chlorid, Cyanid	(X)	(X)	(X)	X		X	

MZB: Makrozoobenthos, **MP:** Makrophyten, **A P-C QK:** Allgemeine Physikalisch-Chemische QK, **Hydrom. QK:** Hydromorphologische QK, **FGS Schadst.:** Flussgebietsspezifische Schadstoffe; **X:** potenzieller direkter Wirkzusammenhang; (X): potenzieller indirekter Wirkzusammenhang über unterstützende QK

Abbildung 5-15: Vertieft zu prüfende Auswirkungen der A20, TS 7, auf den OWK Langenhalsener Wetter (ust_13)



Die Auswirkungen des Vorhabens auf die Langenhalsener Wetter werden für die einzelnen Qualitätskomponenten des ökologischen Potenzials und Stoffe des chemischen Zustandes des OWK der Reihe nach prognostiziert und anhand der fachlichen Maßstäbe bewertet. Zunächst werden die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten bewertet, da sie für die Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten unterstützend heranzuziehen sind.

5.2.1.6.1 Ökologisches Potenzial

Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

OW-BET-3: Tausalzaufbringung

Die Chloridkonzentration im OWK „Langenhalsener Wetter“ steigt, infolge des Winterdienstes auf der geplanten A 20, TS 7, von 88,9 mg/l auf 90,3 mg/l (Berechnung anhand der Messdaten des LLUR) bzw. von 111 mg/l auf 112,3 mg/l (Berechnung anhand der Messdaten von BWS) (für Details s. Anhang 2). Für die „Langenhalsener Wetter“ als Marschengewässer ist in Nr. 2.1.2 der Anlage 7 der OGewV kein Orientierungswert für einen guten ökologischen Zustand / ein gutes ökologisches Potenzial festgelegt. Der prognostizierte Wert von 90,3 mg/l bzw. 112,3 mg/l liegt jedoch weit unterhalb des für andere Gewässertypen in der OGewV festgelegten Orientierungswerts von 200 mg/l.

Daher ist von Chlorid, als Parameter der allgemein physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten, keine für das Verschlechterungsverbot relevante Wirkung auf die biologischen QK zu erwarten. Dies deckt sich mit der anhand der Bestandsituation der biologischen Qualitätskomponenten in den Gewässern und den prognostizierten Chloridgehalten getroffenen Einschätzung der Fachgutachter für Makrophyten (s. Anhang 7), Fische (s. Anhang 5), Großmuscheln (s. Anhang 6) und Makrozoobenthos (s. Anhang 4).

Gesamteinschätzung: Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

In Folge der Tausalzaufbringung (OW-BET-3) werden die Orientierungswerte nach Anlage 7 der OGewV nicht überschritten. Insofern sind, über den Wirkpfad der allgemeinen physikalisch-chemischen QK, keine negativen Wirkungen auf die biologischen QK zu erwarten.

Flussgebietsspezifische Schadstoffe

OW-BET-3: Tausalzaufbringung

Für den zu betrachtenden Parameter Cyanid wird bei einer mittleren Ausgangskonzentration im OWK von 0,0025 mg/l infolge der Aufbringung durch den Winterdienst eine resultierende Gewässerkonzentration von 0,00267 mg/l prognostiziert. Daraus ergeben sich keine Überschreitungen der Umweltqualitätsnorm von 0,01 mg/l nach Anlage 6 OGewV (für Details s. Anhang 2).

Gesamteinschätzung: Flussgebietsspezifische Schadstoffe

In Folge der Tausalzaufbringung (OW-BET-3) werden die Umweltqualitätsnormen für flussgebietsspezifische Schadstoffe zur Beurteilung des ökologischen Zustands / des ökologischen Potenzials nicht überschritten.

Biologische Qualitätskomponenten

Da über die Wirkpfade der allgemeinen physikalisch-chemischen QK und der flussgebietsspezifischen Schadstoffe keine negativen Wirkungen auf die biologischen QK zu erwarten sind (s. o.), kann eine Verschlechterung der biologischen QK Fische, Makrozoobenthos und Makrophyten im OWK Langenhalsener Wetter ausgeschlossen werden.

Gesamteinschätzung: Biologische Qualitätskomponenten

Das Verschlechterungsverbot bleibt bezogen auf das ökologische Potenzial des OWK Langenhalsener Wetter gewahrt.

5.2.1.6.2 Chemischer Zustand

OW-BET-1: Einleitung Straßenabflüsse

Aufgrund der im Abschnitt 7 der A20 geplanten Behandlung des Straßenoberflächenwassers (s. Kap. 2.2.1) sind aus der Einleitung von Straßenabflüssen resultierende Überschreitungen der UQN nach OGewV grundsätzlich nur für die Stoffe Blei und Benzo(a)pyren möglich (s. Kap. 5.1.1.3.1; für Details s. Anhang 2 und ifs 2018).

Die Konzentrationserhöhung, die sich aufgrund der Einleitung von behandelten Straßenabfluss ergibt, ist in Tabelle 5-31 dargestellt. Die Konzentrationserhöhungen für Blei sowie für Benzo(a)pyren liegen weit unterhalb der Messgenauigkeit und stellen nach LAWA (2017) unter dem Gesichtspunkt der Messbarkeit keine Verschlechterung im Sinne der WRRL dar (Anhang 2).

Tabelle 5-31: Ermittlung der Konzentrationserhöhung nach Einleitung von gereinigten Straßenabflüssen („Fracht RBF“) in die Langenhalsener Wetter bezogen auf die JD-UQN (Anhang 2)

		JD-UQN	Fracht RW B _{RW}	Fracht RBF Ablauf B _{RBF,ab}	Konz.-Erhöhung ΔC_{OWK}	ΔC_{OWK} / JD- UQN
Anlage 8 OGewV						
Schwermetalle	Pb	1,20 µg/l	34,4 g/a	22 g/a	0,00200 µg/l	0,2%
PAK	Benzo[a]pyren	0,00017 µg/l	0,06 g/a	0,02 g/a	0,000002 µg/l	1,1%

Das Verschlechterungsverbot bleibt bezogen auf den chemischen Zustand des OWK Langenhalsener Wetter gewahrt.

5.2.1.6.3 Zusammenfassung Langenhalsener Wetter

Das Verschlechterungsverbot bleibt sowohl hinsichtlich des ökologischen Potenzials als auch hinsichtlich des chemischen Zustands des OWK Langenhalsener Wetter (ust_13) gewahrt.

Eine tabellarische Darstellung der Ergebnisse findet sich in Kap. 5.2.1.6.3.

5.2.2 Grundwasserkörper

Folgende Wirkfaktoren sind für folgende Grundwasserkörper vertieft zu prüfen:

Tabelle 5-32: Vertieft zu prüfende Wirkfaktoren für die GWK

Wirkfaktoren	Zu prüfende GWK	
	Stör – Marschen und Niederungen (EI10)	Stör – Geest und östl. Hügelland (EI08)
Bau		
GW-BAU-S1: Schadstoffeinträge (Einleitungen) Einleitung von pestizidbelastetem Wasser in Abbaugewässer (Sandentnahme / Spülverfahren)		X

5.2.2.1 EI08 Stör - Geest und östl. Hügelland

Überblick über die vertieft zu prüfenden Auswirkungen des Vorhabens

Die Eingriffssituation ist ausführlich in Kapitel 5.1.2.1.6 beschrieben. Nördlich und südlich des Hohenfelder Baggersees soll in mehreren Entnahmestellen bis in eine Tiefe von 30 m unter GOK mit Hilfe von Spülbaggern Sand entnommen werden. Zur Kompensierung der Wasserverluste im Spülkreislauf ist eine Zuleitung von Wasser aus der Lesigfelder Wettern und der Langenhalsener Wetter erforderlich. Vor Verwendung als Spülwasser ist das Wasser aus den Gewässern aufzubereiten, da zumindest in der Langenhalsener Wetter Pflanzenschutzmitteln (PSM) nachgewiesen wurden (a. Anhang 3 und PFU, Materialband 7, T2 „Sandentnahme: Hydrologische Auswirkungen“).

Tabelle 5-33: Übersicht über die zu prüfenden Wirkfaktoren und Qualitätskomponenten des GWK Stör – Geest und östl. Hügelland (EI08)

Wirkfaktoren	Potenzieller Wirkzusammenhang (GWK)	
	Mengenmäßiger Zustand	Chemischer Zustand
Bau		
GW-BAU-S1: Schadstoffeinträge (Einleitungen) Einleitung von pestizidbelastetem Wasser in Abbaugewässer (Sandentnahme / Spülverfahren)		X

5.2.2.1.1 Chemischer Zustand

Um baubedingte Auswirkungen auf den GWK durch Spülwasser für die Sandentnahme beurteilen zu können, hat ifs (Anhang 3) Berechnungen durchgeführt. Diese beziehen sich auf die

Spülwasserkonzentration und -fracht, die Konzentrationserhöhung im Grundwasser durch die Einleitung von Spülwasser und den erforderlichen Wirkgrad der Vorbehandlung des Spülwassers, um die Schwellenwerte nach GrwV nicht zu überschreiten.

Bei der geplanten Spülwasserentnahme von 2/3 aus der Lesigfelder Wettern und 1/3 aus der Langenhalsener Wettern ist von einer mittleren Spülwasserkonzentration von 3,5 µg/l PSM auszugehen. Mit der mittleren Spülwassermenge von 13.800 m³/d und der PSM Spülwasserkonzentration ergibt sich eine Jahresfracht von 17,63 kg/a Σ PSM, die mit dem Spülwasser ins Grundwasser eingetragen werden kann. Die Konzentrationserhöhung im Grundwasser durch die Einleitung von Spülwasser wurde aus dem Quotienten der eingetragenen PSM Jahresfracht (17,63 kg/a) mit dem Grundwasserabfluss (45.141.100 m³/a) berechnet. Dabei wurde konservativ die durch das Spülwasser eingetragene Wassermenge vernachlässigt. Daraus ergibt sich eine Konzentrationserhöhung von 0,39 µg/l. Mit der Ausgangsbelastung von 0,282 µg/l ergibt sich damit eine resultierende Konzentration im Grundwasser von 0,672 µg/l. Der Schwellenwert von 0,5 µg/l nach Anlage 2 der GrwV würde damit überschritten und der chemische Zustand des Grundwassers wäre als schlecht zu bezeichnen. Um den Schwellenwert im Grundwasser nicht zu überschreiten, ist bei dem geplanten Verhältnis der Spülwasserentnahme aus den Lesigfelder Wettern und der Langenhalsener Wettern von 2 zu 1 eine Aufbereitung des Spülwassers mit einem Wirkungsgrad von mindestens 44 % bezogen auf die PSM notwendig. Wenn weniger als 17 % des Spülwassers aus der Langenhalsener Wettern entnommen wird, wird auch ohne Aufbereitung der Schwellenwert der GrwV bezogen auf PSM nicht überschritten (s. Anhang 3).

Die Einhaltung dieser Werte wird durch die LBP-Maßnahme S2 (Grundwasserschutz) (PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“) sichergestellt:

„Das Spülwasser (aus der Lesigfelder Wettern bzw. der Langenhalsener Wettern) wird vor der Einleitung in die Sandentnahmestellen mittels geeigneter Behandlungsanlagen aufbereitet und hierdurch sichergestellt, dass die Grundwasserbeschaffenheit im Umfeld der Sandentnahmestellen durch den Spülbetrieb nicht nachteilig verändert wird und die Schwellenwerte der Anlage 2 der Verordnung zum Schutz des Grundwassers (GrwV, aktuelle Fassung) für das Spülwasser eingehalten werden.“

Gesamteinschätzung: Chemischer Zustand

Eine Verschlechterung des chemischen Zustands des GWK Stör – Geest und östl. Hügelland (EI08) infolge des Wirkfaktors Schadstoffeinträge (Einleitungen) (GW-BAU-S1) kann sicher vermieden werden. Da die Schwellenwerte der GrwV nicht überschritten werden, sind auch vorhabenbedingte Überschreitungen an einzelnen Messstellen ausgeschlossen (vgl. Urteil des EuGH vom 28.05.2020; Kap. 1.2.2).

Das Verschlechterungsverbot bleibt somit gewahrt.

Tabelle 5-34: Zusammenfassung der Ergebnisse der vertieften Prüfung des GWK Stör – Geest und östl. Hügelland (EI08)

Wirkfaktoren	Potenzieller Wirkzusammenhang (GWK)	
	Mengenmäßiger Zustand	Chemischer Zustand
Bau		
GW-BAU-S1: Schadstoffeinträge (Einleitungen) Einleitung von pestizidbelastetem Wasser in Abbaugewässer (Sandentnahme / Spülverfahren)	/	+

+ Keine Verschlechterung/ keine GrwV-Schwellenwert-Überschreitung	≠ Verschlechterung / Überschreitung GrwV-Schwellenwert	/ QK für Wirkfaktor nicht relevant
--	---	------------------------------------

5.3 Prüfung von Wirkungen im Hinblick auf das Verbesserungsgebot unter Einbeziehung von Schutz-, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

5.3.1 Oberflächenwasserkörper

In diesem Kapitel wird untersucht, ob der Neubau der A 20 Nord-West-Umfahrung Hamburg Abschnitt 7 die Zielerreichung des Maßnahmenprogramms zur FGE Elbe nach §§ 27 und 47 WHG für die relevanten OWK gefährden kann. Relevant ist der Bewirtschaftungszeitraum 2016 bis 2021, da dieser die aktuelle Zielvorgabe darstellt. Für diese Untersuchung sind die ergänzenden konzeptionellen Maßnahmen heranzuziehen (vgl. Kap. 4.3.2). Sie finden sich im Anhang M2 des Maßnahmenprogramms zur FGE Elbe (FGG Elbe 2015c) sowie in den Wasserkörper-Steckbriefen (Anhang 11), wo sie auf die jeweiligen OWK als Ganzes bezogen, aber nicht weiter räumlich verortet sind.

Das BVerwG führt im Urteil zur Elbvertiefung vom 09.02.2017 (Az. 7 A 2.15, Rn. 582) aus, wann ein Verstoß gegen das Verbesserungsgebot vorliegt. Maßgeblich ist, ob die Erreichung eines guten Zustands eines Oberflächengewässers bzw. seines guten ökologischen Potenzi- als und (oder) eines guten chemischen Zustands eines Oberflächengewässers zu dem nach der Richtlinie maßgeblichen Zeitpunkt bis 2021 gefährdet ist (s. Kap. 1.2.2). Für eine Gefährdung ist es einerseits nicht ausreichend, dass das Bewirtschaftungsziel möglicherweise nicht fristgerecht erreicht wird, andererseits muss auch keine Gewissheit über die Zielverfehlung bestehen. Für einen Verstoß gegen das Verbesserungsgebot ist entscheidend, ob die Folgewirkungen des Vorhabens mit hinreichender Wahrscheinlichkeit faktisch zu einer Vereitelung der Bewirtschaftungsziele führen.

Konkret ist die Frage zu beantworten, ob die direkten Auswirkungen des Vorhabens A 20, TS 7, dazu führen, das mit der Umsetzung verfolgte Ziel der Maßnahme zu vereiteln. In diesem Zusammenhang kommt den Schutz-, Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen des

Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) eine besondere Bedeutung zu, weil sie konkrete Beeinträchtigungen der OWK durch das Vorhaben mindern, vermeiden oder kompensieren und damit die Umsetzung der Bewirtschaftungsziele der betroffenen OWK unterstützen können.²⁴ Die entsprechenden Maßnahmen des LBP sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt (vgl. Kap. 2.2.3).

Tabelle 5-35: Maßnahmen des LBP mit Bezug zu den OWK im Untersuchungsraum

Nr.	Maßnahme	Umfang
S2	Grundwasserschutz	/
S4	Ausweisung von Bautabuzonen	/
S5	Schutz der Oberflächengewässer	Strecke 2.345 m; Sandentnahme 411 m
V1 _{AR}	Vermeidung der Tötung von Individuen der Brutvögel, Kleintiere, Fledermäuse, Fische und Großmuscheln	/
V15 _{AR}	Querungshilfe L 118 / Wohldgraben: Bauwerk Nr. 9.20	/
UBB	Umweltbaubegleitung	/
FK	Funktionskontrollen	/
A3	„Spleth“	12,74 ha
A4	„Neue Wettern / Süderau“	2,69 ha (3,06 ha) *
A5	„Wohldgraben“	1,47 ha (1,67 ha) *
A9 _{CEF}	Extensivierungsmaßnahme bei Hohenfelde	4,5 ha
A10 _{CEF}	Extensivierungsmaßnahme bei Glindesmoor	9,45 ha (8,93 ha) *
A11 _{CEF}	Extensivierungsmaßnahme Kremper Moor	47,99 ha (45,74 ha) *
A12 _{CEF}	Extensivierungsmaßnahme bei Herzhorn	6,44 ha
E1 _{CEF}	Extensivierungsmaßnahme Haseldorfer Marsch	46,8 ha
E2	Renaturierungsmaßnahme im Breitenburger Moor – Ökokonto	246,1 ha
E3 _{CEF}	Ökokonto Lohbarbek	4,5 ha
E4 _{CEF}	Extensivierungsmaßnahme bei Burg	10,27 ha
E5	Extensivierungsmaßnahme bei Kattendorf	3,00 ha
E6-11	Knickneuanlagen in Ökokonten	

Legende *= Zahl in Klammern Gesamtumfang der Maßnahmen

Eine Zusammenfassung der Maßnahmenbeschreibungen findet sich in Kapitel 2.2.3, eine ausführliche Darstellung in den Maßnahmenblättern des LBP (PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“).

Im Folgenden werden die Bewirtschaftungsziele und ergänzenden Maßnahmen der betroffenen OWK daraufhin untersucht, ob mit hinreichender Wahrscheinlichkeit eine entsprechende Gefährdung der Zielerreichung durch das Vorhaben zu erwarten ist. Um mögliche Auswirkun-

²⁴ Sehr wohl können von diesen Maßnahmen auch negative Wirkungen auf die fristgerechte Zielerreichung ausgehen. Dies wurde in Kapitel Teil A 5.1.1.4 geprüft.

gen auf die spezifischen Bewirtschaftungsziele beurteilen zu können, wird jeweils auf die Beschreibung der Eingriffssituation für jeden OWK verwiesen. Dabei werden neben den vorhabenbedingten Eingriffen auch die Maßnahmen des LBP einbezogen.

Falls insgesamt ein positiver oder negativer Einfluss des Vorhabens auf die Zielerreichung der Maßnahmen möglich ist, wird dies in den beiden rechten Spalten entsprechend vermerkt. Andernfalls wird angegeben, dass kein negativer Einfluss auf die Zielerreichung der Maßnahmen zu verzeichnen ist. Tabelle 5-36 gibt die Einschätzung wieder.

Auch wenn die sechs OWK und deren Einzugsgebiete in unterschiedlichem Umfang vom Vorhaben betroffen sind, ergeben sich ähnliche Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele, so dass die Prüfung des Verbesserungsgebots für alle OWK in einer Tabelle dargestellt werden kann.

Tabelle 5-36: Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele der betroffenen OWK

OWK	Maßnahmenbezeichnung (LAWA)	Erläuterung / Beschreibung (LAWA 2015)	Wirkungen des Vorhabens inkl. Maßnahmen des LBP (s. Tabelle 5-35)	Einfluss des Vorhabens auf Maßnahme
ust_b ust_c ust_10 ust_13	Optimierung der Betriebsweise kommunaler Kläranlagen (Nr. 5)	Verbesserung der Reinigungseffizienz durch geänderte Steuerung oder Rekonstruktion (Umbau) einzelner Elemente (nicht Instandhaltung) bei gleichbleibender Kapazität	<u>Vorhaben/LBP</u> : keine nachteiligen Wirkungen	kein negativer Einfluss
ust_a ust_b ust_c ust_10 ust_11b ust_13	Maßnahmen zur Vermeidung von unfallbedingten Einträgen (Nr. 35)	Maßnahmen zur Vorbeugung von unfallbedingten Einträgen in das Oberflächengewässer oder vorbereitende Maßnahmen zur Schadensminderung	<u>Vorhaben</u> : nachteilige Wirkungen während der Bauzeit werden durch Maßnahmen des LBP vermieden (S2 Grundwasserschutz, S4 Ausweisung Bautabuzonen, S5 Schutz der Oberflächengewässer, Umweltbaubegleitung)	kein negativer Einfluss

OWK	Maßnahmenbezeichnung (LAWA)	Erläuterung / Beschreibung (LAWA 2015)	Wirkungen des Vorhabens inkl. Maßnahmen des LBP (s. Tabelle 5-35)	Einfluss des Vorhabens auf Maßnahme
ust_a ust_b ust_c ust_10 ust_11b ust_13	Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung (Nr. 79)	Anpassung/ Optimierung/ Umstellung der Gewässerunterhaltung (gemäß § 39 WHG) mit dem Ziel einer auf ökologische und naturschutzfachliche Anforderungen abgestimmten Unterhaltung und Entwicklung standortgerechter Ufervegetation	<u>Vorhaben:</u> keine nachteiligen Wirkungen; <u>förderliche Wirkungen LBP:</u> S2 Grundwasserschutz, S4 Ausweisung Bautabuzonen, S5 Schutz der Oberflächengewässer, V1 _{AR} Vermeidung der Tötung von Individuen (...) der Fische und Großmuscheln, V15 _{AR} Fischotter- und kleintiergerechte Querungshilfe L 118 (Fische, Kleintiere usw.), Umweltbaubegleitung A3 „Spleth“; A4 „Neue Wettern / Süderau“; A5 „Wohldgraben“	positiver Einfluss

Legende: ust_a = Alte Wettern; ust_b = Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern; ust_c = Kremper und Herzhorner Rhin; ust_10 = Horstgraben; ust_11b; ust_13 = Schwarzwasser OL

Wie die Abschätzungen für die sechs OWK veranschaulichen, ergibt sich mit hinreichender Wahrscheinlichkeit keine Gefährdung der Zielerreichung der für die OWK jeweils relevanten Bewirtschaftungsziele und Maßnahmen des Maßnahmenprogramms der FGE Elbe durch das Vorhaben. Dies liegt insbesondere darin begründet, dass durch das Vorhaben selbst keine nachteiligen Auswirkungen auf die konkreten Maßnahmen zu erwarten sind. Zum Teil können die baubedingten Eingriffe des Vorhabens durch entsprechende Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen des LBP vermieden oder vermindert werden. Hier sind vor allem die Maßnahmen S2 „Grundwasserschutz“, S4 „Ausweisung Bautabuzonen“, S5 „Schutz der Oberflächengewässer“ sowie V1_{AR} „Bauzeitenregelung“ anzuführen. Die Vorbereitung und Durchführung der Straßenbauarbeiten ist auch unter umwelt- und naturschutzfachlichen Aspekten im Rahmen einer Umweltbaubegleitung zu begleiten und zu kontrollieren.

Weiterhin findet sich auch eine Reihe von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, die die Umsetzung des wichtigen Bewirtschaftungsziels 79 „Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung“ fördern und langfristig unterstützen. Dementsprechend zeichnen sich die LBP-Maßnahmen A9_{CEF} - A12_{CEF}, E1_{CEF}, E4_{CEF}, E5 durch die Extensivierung von Grünland aus. Da der Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln oder das Ausbringen sonstiger Stoffe (z. B. Klärschlamm) auf den Kompensationsflächen verboten ist (vgl. PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“), führt dies zu einem geringeren Schadstoffeintrag (Nitrat, Pflanzenschutzmittel und andere wassergefährdende Stoffe) in die umliegenden Gewässer.

Die Extensivierungsmaßnahmen A11.2_{CEF} und E1.2_{CEF} beinhalten als Teilmaßnahme das Anlegen von Blänken mit saisonal überstauten (Ufer-)Flächen. Die Blänken haben die Funktion, den Binnenwasserstand zu heben und so eine partielle, temporäre Vernässung zu erreichen.

Fazit: Als Ergebnis der Prüfung ist festzuhalten, dass das Vorhaben A 20, TS 7, die Zielerreichung der geplanten Maßnahmen des Maßnahmenprogramms der FGE Elbe für die OWK „Alte Wettern“, „Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern“, „Kremper und Herzhorner Rhin“, „Horstgraben“, „Schwarzwasser OL“ und „Langenhalsener Wetter“ weder behindert noch vereitelt. In einigen Fällen ergibt sich vielmehr eine Unterstützung der gewässerbezogenen Bewirtschaftungsziele durch die landschaftspflegerischen Maßnahmen. Insgesamt ist daher das Vorhaben mit dem Verbesserungsgebot nach § 27 Abs. 2 Nr. 2 WHG vereinbar.

5.3.2 Grundwasserkörper

Das Verbesserungsgebot bezieht sich nicht nur auf OWK, sondern nach § 47 Abs. 1 Nr. 3 WHG auch auf GWK. Daher wird im Folgenden untersucht, ob der Neubau der A 20 Nord-West-Umfahrung Hamburg Abschnitt 7 die Zielerreichung des Maßnahmenprogramms zur FGE Elbe nach §§ 27 und 47 WHG für die relevanten GWK gefährden kann. Von Bedeutung sind die beiden GWK „EI10 Stör – Marschen und Niederungen“ und „EI08 Stör – Geest und östl. Hügelland“.

Die Wasserkörper-Steckbriefe (Anhang 11) beinhalten für beide GWK entsprechende Maßnahmen, die im Anhang M3 des Maßnahmenprogramms zur FGE Elbe erläutert werden (FGG Elbe 2015c). Im Hinblick auf das Verbesserungsgebot muss bezüglich jeder einzelnen Maßnahme geprüft werden, ob trotz der Auswirkungen des Vorhabens deren Realisierung für den betreffenden GWK im aktuellen Bewirtschaftungszeitraum 2016 bis 2021 weiterhin möglich ist.

Somit ist die Frage zu beantworten, ob die direkten Auswirkungen des Vorhabens dazu führen, die Zielerreichung der geplanten Maßnahmen zu gefährden. Des Weiteren kommt wie für die OWK auch den Schutz-, Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) eine Bedeutung zu. Diese können einerseits nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf die Maßnahmen der GWK mindern, vermeiden oder kompensieren und andererseits für die Bewirtschaftungsziele der GWK förderlich oder nachteilig sein (s. Tabelle 5-37).

Tabelle 5-37: Maßnahmen des LBP mit Bezug zu den GWK im Untersuchungsraum

Nr.	Maßnahme	Umfang
V27	Errichtung von Messpegeln zur Überwachung der Oberflächen- und Grundwasserstände	/
S1	Schutz und Sicherung des Bodens / Oberbodens	164.000 m ³ Strecke, 233.000 m ³ Sandentnahme
S2	Grundwasserschutz	/
S4	Ausweisung Bautabuzonen	/
UBB	Umweltbaubegleitung	/
A3	„Spleth“	12,74 ha
A5	„Wohldgraben“	1,47 ha (1,67 ha) *
A9 _{CEF}	Extensivierungsmaßnahme bei Hohenfelde	4,5 ha
A10 _{CEF}	Extensivierungsmaßnahme bei Glindesmoor	9,45 ha (8,93 ha) *
A11 _{CEF}	Extensivierungsmaßnahme Kremper Moor	47,99 ha (45,74 ha) *
A12 _{CEF}	Extensivierungsmaßnahme bei Herzhorn	6,44 ha
E1 _{CEF}	Extensivierungsmaßnahme Haseldorfer Marsch	46,8 ha
E4 _{CEF}	Extensivierungsmaßnahme bei Burg	10,27 ha
E5 _{CEF}	Extensivierungsmaßnahme bei Kattendorf	3,00 ha

Legende *= Zahl in Klammern Gesamtumfang der Maßnahmen

Eine Zusammenfassung der Maßnahmenbeschreibungen findet sich in Kapitel 2.2.3, eine ausführliche Darstellung in den Maßnahmenblättern des LBP (PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“).

Im Folgenden werden die ergänzenden Maßnahmen der betroffenen GWK daraufhin untersucht, ob mit hinreichender Wahrscheinlichkeit eine entsprechende Gefährdung der Zielerreichung der Bewirtschaftungsziele des Maßnahmenprogramms der FGE Elbe durch das Vorhaben zu erwarten ist. Falls insgesamt ein positiver oder negativer Einfluss des Vorhabens auf die Umsetzung der Maßnahmen möglich ist, wird dies in den beiden rechten Spalten entsprechend vermerkt. Andernfalls wird angegeben, dass kein negativer Einfluss auf die Umsetzung der Maßnahmen zu verzeichnen ist. Tabelle 5-38 gibt die Einschätzung wieder.

Tabelle 5-38: Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele des GWK EI08 Stör - Geest und östl. Hügel-land und EL10 Stör - Marschen und Niederungen

GWK	Maßnahmenbezeichnung (LAWA)	Erläuterung / Beschreibung (LAWA 2015)	Wirkungen des Vorhabens inkl. Maßnahmen des LBP (s. Tabelle 5-37)	Einfluss des Vorhabens auf Maßnahme
EI08	Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft (GW) (Nr. 41)	Maßnahmen zur Verminderung der GW-Belastung mit Nährstoffen aus landwirtschaftlich genutzten Flächen, die über die gute fachliche Praxis hinausgehen, z. B. durch Zwischenfruchtanbau und Untersaatenanbau (inkl. Verringerung bzw. Änderung des Einsatzes von Düngemitteln, Umstellung auf ökologischen Landbau)	<u>Vorhaben</u>: keine nachteiligen Wirkungen, V27 „Errichtung von Messpegeln zur Überwachung der Oberflächen- und Grundwasserstände“ dient als Schutzmaßnahme während der Bauzeit für den Sandspülbetrieb <u>förderliche Wirkungen</u> <u>LBP</u>: A3 „Spleth“ A4 „Neue Wettern / Süderau“ A5 „Wohldgraben“; A9_{CEF}, A10_{CEF}, A11_{CEF}, A12_{CEF}, E1_{CEF}, E4_{CEF}, E5_{CEF} Extensivierung Grünland	positiver Einfluss
EI08 EI10	Umsetzung und Aufrechterhaltung von spezifischen Wasserschutzmaßnahmen in Trinkwasserschutzgebieten (GW) (Nr. 43)	Maßnahmen in Wasserschutzgebieten mit Acker- oder Grünlandflächen, die über die gute fachliche Praxis hinausgehen und durch Nutzungsbeschränkungen oder vertragliche Vereinbarungen zu weitergehenden Maßnahmen verpflichtet. Entsprechend der Schutzgebietskategorie wird die Maßnahme nur dem GW zugeordnet.	nicht relevant für das Vorhaben, da sich kein Trinkwasserschutzgebiet im Untersuchungsgebiet befindet	kein Einfluss

GWK	Maßnahmenbezeichnung (LAWA)	Erläuterung / Beschreibung (LAWA 2015)	Wirkungen des Vorhabens inkl. Maßnahmen des LBP (s. Tabelle 5-37)	Einfluss des Vorhabens auf Maßnahme
EI08 EI10	Konzeptionelle Maßnahme: Beratungsmaßnahmen (Nr. 504)	WRRL: u. a. Beratungs- und Schulungsangebote für landwirtschaftliche Betriebe, die nicht in einem Gebiet mit pot. signifikantem Hochwasserrisiko liegen ¹⁾ ; Beratung von Betroffenen zur Vermeidung von Hochwasserschäden, zur Eigenvorsorge, Verhalten bei Hochwasser, Schadensnachsorge WRRL und HWRM-RL: Beratung von Land- und Forstwirten zur angepassten Flächenbewirtschaftung	keine Wirkung des Vorhabens	kein Einfluss

Legende: GW = Grundwasser; Ext. M. = Extensivierungsmaßnahme; 1) Gebiet mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko = Area of Potential Significant Flood Risk (APSFRR)

Wie die tabellarischen Abschätzungen für die beiden GWK veranschaulichen, ergibt sich mit hinreichender Wahrscheinlichkeit keine Gefährdung der fristgerechten Umsetzung der für die GWK relevanten Bewirtschaftungsziele und Maßnahmen des Maßnahmenprogramms der FGE Elbe durch das Vorhaben. Dies liegt darin begründet, dass durch das Vorhaben selbst keine nachteiligen Auswirkungen auf die konkreten Maßnahmen für die GWK zu erwarten sind. Die baubedingten Eingriffe des Vorhabens können durch entsprechende Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen des LBP vermieden oder vermindert werden. Hier sind vor allem die Maßnahmen S2 „Grundwasserschutz“, S4 „Ausweisung von Bautabuzonen“ und die Umweltbaubegleitung und V27 „Errichtung von Messpegeln zur Überwachung der Oberflächen- und Grundwasserstände“ anzuführen.

Außerdem finden sich beim LBP eine Reihe von Extensivierungsmaßnahmen, die die auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft (Ziel Nr. 41) reduzieren können. So reduzieren beispielsweise die Extensivierungsmaßnahmen A9_{CEF} - A12_{CEF}, E1_{CEF}, E4_{CEF}, E5 den Schadstoffeintrag (Nitrat, Pflanzenschutzmittel und andere wassergefährdende Stoffe)

in die umliegenden Gewässer. Im Rahmen der Unterhaltungspflege dürfen bei diesen Maßnahmen keine Pflanzenschutzmittel sowie sonstige Stoffe (z.B. Klärschlamm) verwendet werden.

Fazit: Als Ergebnis der Prüfung ist festzuhalten, dass das Vorhaben A 20, TS 7, die Umsetzung der geplanten Maßnahmen des Maßnahmenprogramms der FGE Elbe für die GWK „EI10 Stör – Marschen und Niederungen“ und „EI08 Stör – Geest und östl. Hügelland“ weder behindert noch vereitelt. Durch die landschaftspflegerischen Maßnahmen der Extensivierung ergibt sich vielmehr eine Unterstützung der gewässerbezogenen Bewirtschaftungsziele. Insgesamt ist das Vorhaben daher mit dem Verbesserungsgebot für Grundwasser nach § 47 Abs. 1 Nr. 3 WHG vereinbar.

5.4 Prüfung des Gebots der Trendumkehr

Gemäß § 3 Abs.1 Grundwasserverordnung werden von der zuständigen Behörde Grundwasserkörper als gefährdet eingestuft, bei denen das Risiko besteht, dass sie die Bewirtschaftungsziele gemäß § 47 WHG nicht erreichen. Die Einstufung als gefährdet bezieht sich auf den mengenmäßigen (Grundwasserentnahme) und/oder chemischen (Überschreitung von Schwellenwerten Anlage 2 GrwV) Zustand der Grundwasserkörper.

Sofern für einen gefährdeten Grundwasserkörper ein Trend nach Anlage 6 Nummer 1 GrwV vorliegt, der zu einer signifikanten Gefahr für die Qualität der Gewässer oder Landökosysteme, für die menschliche Gesundheit oder die potentiellen oder tatsächlichen legitimen Nutzungen der Gewässer führen kann, veranlasst die zuständige Behörde gemäß § 10 Abs. 2 GrwV die erforderlichen Maßnahmen zur Trendumkehr.

Da der zu berücksichtigende GWK EI10 einen guten mengenmäßigen und chemischen Zustand aufweist, ist er nicht als gefährdet eingestuft. Insofern kommt das Gebot der Trendumkehr beim GWK EI10 nicht zum Tragen. Der zu berücksichtigende Grundwasserkörper Stör – Geest und östl. Hügelland (EI08) weist aufgrund erhöhter Nitratkonzentration über den Grenzwert von 50 mg/l einen schlechten chemischen Zustand auf und ist als gefährdet eingestuft (LLUR 2014). Vor diesem Hintergrund lauten die zentralen Bewirtschaftungsziele für den GWK „Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft (GW) (Nr. 41)“ und „Umsetzung und Aufrechterhaltung von spezifischen Wasserschutzmaßnahmen in Trinkwasserschutzgebieten (GW) (Nr. 43)“ (s. Tabelle 5-38).

Wie die Prüfung des Verbesserungsverbots bereits aufzeigt, sind durch das Vorhaben selbst keine nachteiligen Auswirkungen auf die konkreten Maßnahmen für den GWK EI08 zu erwarten sind. Darüber hinaus finden sich beim LBP eine Reihe von Extensivierungsmaßnahmen, die die auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft reduzieren können.

Insofern ist das Gebot der Trendumkehr durch das Vorhaben eingehalten.

6 Zusammenfassende Darstellung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen

6.1 Einleitung

Methodische Vorgehensweise

Aufgabe des vorliegenden wasserrechtlichen Fachbeitrags ist die Prüfung, ob das Straßenbauvorhaben A 20 Nord-West-Umfahrung Hamburg, Abschnitt 7 von der B 431 bis zur A 23, mit den Zielen der EU-Wasserrahmenrichtlinie bzw. des Wasserhaushaltsgesetzes vereinbar ist.

Maßgeblich für die Bewertung ist, ob das Vorhaben eine Verschlechterung des Zustandes bzw. des Potenzials der zu berücksichtigenden Oberflächen- und Grundwasserkörper erzeugt oder den Zielen der Bewirtschaftungsplanung (in diesem Fall der Planungseinheit Stör) und somit der Erreichung des guten ökologischen Potenzials oder des guten chemischen Zustandes eines Oberflächengewässers sowie des guten oder mengenmäßigen Zustandes eines Grundwasserkörpers nach den §§ 27 und 47 WHG entgegensteht. Bei Grundwasserkörpern kommt ggf. auch das Gebot der Trendumkehr zum Tragen.

Die Bewertung beruht auf den nachfolgenden wasserrechtlichen Grundlagen und Vorgaben:

- Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik vom 23.10.2000, zuletzt geändert am 17.12.2013 (WRRL).
- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (WHG) vom 31.07.2009, zuletzt geändert zuletzt geändert am 04.12.2018 (BGBl. I S. 2254).
- Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (OGewV) vom 20.06.2016.
- Grundwasserverordnung (GrwV) vom 9.11.2010, zuletzt geändert am 04.05.2017 (BGBl. I S. 1044).

Folgende Prüfschritte wurden durchgeführt:

- Zusammenstellung der rechtlichen und fachlichen Grundlagen zur Bearbeitung des Fachbeitrags WRRL (Kap. 1)
- Darstellung des Vorhabens, seiner Wirkfaktoren und der fachplanerischen Schutz-, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen (Kap. 2)
- Identifizierung der zu berücksichtigenden Wasserkörper (berichtspflichtige Oberflächen- und Grundwasserkörper, zusätzlich nicht berichtspflichtige Kleingewässer als Teil der Oberflächenwasserkörper) (Kap. 3)
- Beschreibung des ökologischen Potenzials und des chemischen Zustands der zu berücksichtigenden Oberflächenwasserkörper gemäß Bewirtschaftungsplan 2016 - 2021 sowie ihrer Bewirtschaftungsziele und Maßnahmen (Kap. 4.1.1)

- Beschreibung des mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwassers gemäß Bewirtschaftungsplan 2016 - 2021 sowie Bewirtschaftungsziele für die zu berücksichtigenden Grundwasserkörper (Kap. 4.1.2)
- Relevanzprüfung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren im Hinblick auf die Qualitätskomponenten und Umweltqualitätsnormen der oberirdischen Gewässer (für berichts- und nicht berichtspflichtige Gewässer) und den mengenmäßigen und chemischen Zustand des Grundwassers in Bezug auf das Verschlechterungsverbot (Kap. 5.1)
- Vertiefte Prüfung und Bewertung der relevanten Wirkfaktoren im Hinblick auf die Qualitätskomponenten und Umweltqualitätsnormen der oberirdischen Gewässer (für berichts- und nicht berichtspflichtige Gewässer) und auf den mengenmäßigen und chemischen Zustand des Grundwassers in Bezug auf das Verschlechterungsverbot (Kap. 5.2)
- Prüfung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Bewirtschaftungsziele und gewässerbezogenen Maßnahmen im Hinblick auf das Verbesserungsgebot (Kap. 5.3)
- Prüfung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Gebot der Trendumkehr (Kap. 5.4)

Grundlage dieser Untersuchung bilden zum einen die im Bewirtschaftungsplan der FGE Elbe vorgenommenen Bewertungen der zu berücksichtigenden Oberflächen- und Grundwasserkörper und Messdaten der zuständigen Behörden, zum anderen ergänzende fachgutachterliche Erfassungen und/oder Beurteilungen, die hinsichtlich der für die Auswirkungsprognose erforderlichen differenzierteren Beurteilung des Zustands der Oberflächen- und Grundwasserkörper und der zu prognostizierenden Auswirkungen erarbeitet worden sind.

Vorhaben und Untersuchungsgebiet

Das Vorhaben soll als Fortsetzung der Ostseeautobahn A 20 als Nord-West-Umfahrung Hamburg mit Anschluss an die A 26 und die geplante A 20 in Niedersachsen realisiert werden. Der in diesem Fachbeitrag betrachtete Planfeststellungsabschnitt 7 beginnt bei der B 431 (südwestlich der Anschlussstelle B 431 / A 20) und endet an der A 23 (nordöstlich des Autobahnkreuzes A 23 / A 20). Die Länge des Abschnittes beträgt ca. 15,24 km.

Mit dem Bau der Autobahn verbunden sind der Neubau zahlreicher Überführungsbauwerke, Anschlüsse an Bundes- und Landesstraßen, der Bau von PWC-Anlagen (Autobahnparkplätze mit WC) sowie der Neubau des Autobahnanschlusses, der über ein Autobahnkreuz die A 23 anbindet. Zur Deckung des Sandbedarfs für die Errichtung des Autobahndammes sind zwei Sandentnahmestellen in unmittelbarer Nähe zur Bautrasse geplant. Das für den Sandtransport benötigte Spülwasser soll aus den Gewässern Lesigfelder Wettern (Sielverband Rhingebiet) und Langenhalsener Wettern (Sielverband Kollmar) entnommen werden.

Das geplante Vorhaben liegt in einem Landschaftsraum, der von den Oberflächengewässern der Marsch geprägt wird. Fünf Fließgewässer des Typs 22.1 (Marschengewässer) und ein Gewässer des Typs 19 (Kleine Niederungsfliessgewässer in Fluss- und Stromtälern) werden von der Trasse gekreuzt oder durch Einleitungen beeinträchtigt. Es handelt sich um die „Alte Wettern“ (ust_09_a), die „Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern“ (ust_09_b), „Kremper und

Herzhorner Rhin“ (ust_09_c), den „Horstgraben“ (ust_10), das „Schwarzwasser OL“ (ust_11_b) und die „Langenhalsener Wetter“ (ust_13). Alle Gewässer sind als erheblich veränderte bzw. künstliche Oberflächenwasserkörper eingestuft.

Darüber hinaus liegt das Untersuchungsgebiet überwiegend im Bereich des Hauptgrundwasserleiters El10 Stör – Marschen und Niederungen, nachrangig im Bereich des El08 Stör – Geest und östl. Hügelland sowie vollständig im Bereich des tiefen Grundwasserkörpers N8 Südholstein. Eine Betrachtung des tiefen Grundwasserkörpers N8 kann im Rahmen dieses Fachbeitrages entfallen, da dieser in ca. 130 m unter Gelände beginnt und durch eine ca. 100 m dicke Schicht aus gering wasserdurchlässigem Glimmerton geschützt ist.

Im Zuge der Autobahnplanung wird generell angestrebt, die Hauptvorfluter mit Brückenbauwerken oder größeren Durchlässen zu kreuzen und die bestehende Entwässerung, soweit möglich, unverändert zu belassen. Abschnittsweise ist eine (Teil-)Verlegung erforderlich.

Um die komplexen Wirkzusammenhänge mit den Oberflächenwasserkörpern zu erfassen, wurden 13 baubedingte, 5 anlagebedingte und 4 betriebsbedingte Wirkfaktoren betrachtet und deren Einfluss auf die biologischen und unterstützend die hydromorphologischen und allgemeinen physikalisch-chemischen sowie die chemischen Qualitätskomponenten (nach den Anlagen 3, 6 und 7 OGewV) sowie auf den chemischen Zustand (nach Anlage 8 OGewV) eingeschätzt. In Bezug auf die beiden Grundwasserkörper wurden 6 baubedingte, 4 anlagebedingte und 2 betriebsbedingte Wirkfaktoren in Bezug auf den mengenmäßigen und chemischen Zustand (§§ 4 und 7 GrwV) beurteilt.

Relevanzprüfung Oberflächenwasserkörper

Im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot wird zweistufig vorgegangen. Falls die Wirkfaktoren offensichtlich zu keinen Verschlechterungen der Qualitätskomponenten des ökologischen Potenzials oder des chemischen Zustandes der betroffenen OWK oder des mengenmäßigen oder chemischen Zustandes der betroffenen GWK im Untersuchungsraum führen, können sie für die weitere Betrachtung ausgeschieden werden (Relevanzprüfung). Falls dies nicht möglich ist, werden die verbleibenden Wirkfaktoren einer vertieften Prüfung und Bewertung unterzogen. Hierfür werden auch die Schutz-, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) einbezogen, wenn sie bestimmte nachteilige Auswirkungen des Autobahnabschnitts vermindern oder vermeiden können.

In der folgenden Übersicht sind die Wirkfaktoren dargestellt, die als nicht relevant für die vertiefte Prüfung des Verschlechterungsverbots für OWK ausgeschlossen werden konnten.

Tabelle 6-1: In der Relevanzprüfung ausgeschiedene Wirkfaktoren für die Oberflächenwasserkörper

Wirkfaktoren	Begründung und Verweis
Bauphase	
OW-BAU-1.1: Flächeninanspruchnahme am Gewässer Baufeld, Baustraßen, Bagerüste	Aufgrund der LBP-Maßnahmen S4 und S5 s. Kapitel 5.1.1.1.1
OW-BAU-2: Sedimenteintrag Erdarbeiten, Durchstich, Baustraßen, Brückenanlagen, Baugruben, Erddeponien, Gewässerverlegung, Bau- feld, Lagerflächen	Aufgrund der LBP-Maßnahmen S4 und S5 sowie der üblichen Schutzmaßnahmen, s. Kapitel 5.1.1.1.3
OW-BAU-3.1: Schadstoffeinträge (Bauarbeiten) Baufahrzeuge/ Baumaschinen: Treibstoffe, Schmier- mittel; Brückenbauarbeiten; Unfälle	Aufgrund der LBP-Maßnahmen S1, S4 und S5 sowie der üblichen Schutzmaßnahmen s. Kapitel 5.1.1.1.4
OW-BAU-3.2: Schadstoffeinträge (Bodenarbeiten) Umgang mit Torfböden im Zuge von Bodenarbeiten	Aufgrund der LBP-Maßnahme S2 s. Kapitel 5.1.1.1.5
OW-BAU-4: Aushub sulfatsaurer Böden in oder am Gewässer; Bau Ingenieurbauwerke, Gewässerverlegungen, Erdarbeiten	Aufgrund der LBP-Maßnahme S2 s. Kapitel 5.1.1.1.6
OW-BAU-5: Auspressung von Porenwasser Vorbelastungsdämme	Aufgrund der LBP-Maßnahme S5 s. Kapitel 5.1.1.1.7
OW-BAU-6: Lichtemissionen Baustellenbeleuchtung	s. Kapitel 5.1.1.1.8
OW-BAU-7: Erschütterungen und Schall Rammarbeiten	Aufgrund der LBP-Maßnahme V1 _{AR} s. Kapitel 5.1.1.1.9
OW-BAU-S1: Schadstoffeinträge (Einleitungen) Einleitung von pestizidbelastetem Wasser (Sandentnahme / Spülverfahren)	Aufgrund der LBP-Maßnahmen S2 und S 5 s. Kapitel 5.1.1.1.11
OW-BAU-S2.1: Absenkung des Wasserspiegels Wasserentnahme für Spülbetrieb (Sandentnahme / Spülverfahren)	Aufgrund der LBP-Maßnahmen S2, V27 und V28 _{FFH} s. Kapitel 5.1.1.1.12
OW-BAU-S2.2: Schädigung von Tieren durch den Ansaugvorgang; Wasserentnahme für Spülbetrieb (Sandentnahme / Spülverfahren)	Aufgrund der LBP-Maßnahmen S5 s. Kapitel 5.1.1.1.13
Anlage	
OW-ANL-3: Verschattung Kreuzungsbauwerke	s. Kapitel 5.1.1.2.3
OW-ANL-5: Erhöhung des Oberflächenabflusses Versiegelung	Aufgrund der Drosselung im Rahmen der Straßenent- wässerungsmaßnahmen, s. Kapitel 5.1.1.2.5
Betrieb	
OW-BET-2: Atmosphärische Deposition Schadstoffeinträge über den Luftpfad	s. Kapitel 5.1.1.3.2
OW-BET-4: Lichtemissionen (Stationäre Beleuchtung an Brücken)	s. Kapitel 5.1.1.3.4

Relevanzprüfung Grundwasserkörper

Falls Wirkfaktoren offensichtlich zu keinen Verschlechterungen des mengenmäßigen oder chemischen Zustandes der betroffenen GWK im Untersuchungsraum führen, können sie an dieser Stelle für die weitere Betrachtung ausgeschieden werden. Tabelle 6-2 stellt die Ergebnisse der Relevanzprüfung für GWK abschließend dar.

Tabelle 6-2: In der Relevanzprüfung ausgeschiedene Wirkfaktoren für die Grundwasserkörper

Wirkfaktoren	Relevanz für Verschlechterungsverbot
Bauphase	
GW-BAU-1: Veränderung des Grundwasserstands (Absenkung); Sandentnahme/ Sandspülverfahren	Aufgrund der LBP-Maßnahmen S2 und V27 s. Kapitel 5.1.2.1.1
GW-BAU-2.1: Schadstoffeinträge (Bauarbeiten) Baufahrzeuge/ Baumaschinen: Treibstoffe, Schmiermittel	Aufgrund der üblichen Schutzmaßnahmen sowie LBP-Maßnahmen S1 und S2; s. Kap. 5.1.2.1.2
GW-BAU-2.2: Schadstoffeinträge (Bodenarbeiten) Umgang mit Torfböden/ sulfatsauren Böden im Zuge von Bodenarbeiten	Aufgrund der LBP-Maßnahme S2 s. Kapitel 5.1.2.1.3
GW-BAU-2.3: Schadstoffeinträge (Porenwasser) Einsickerung von Porenwasser aus Vorbelastungsdamm	s. Kapitel 5.1.2.1.4
GW-BAU-2.4: Schadstoffeinträge (Gründungsarbeiten) Schaffung einer hydraulischen Verbindung zwischen Ober- flächen- und Grundwasser	Aufgrund der Ausgestaltung des Gründungsverfahrens. s. Kapitel 5.1.2.1.5
Anlage	
GW-ANL-1: Veränderung der Grundwasserströmung Dammbauwerk, Sandentnahme	s. Kapitel 5.1.2.2.1
GW-ANL-2: Veränderung der Grundwasserneubildung Versiegelung Trasse, erhöhte Verdunstung durch freie Was- serflächen (Sandentnahme)	s. Kapitel 5.1.2.2.2
GW-ANL-S1: Veränderung des Grundwasserstands Sandentnahme	s. Kapitel 5.1.2.2.3
GW-ANL-S2: Veränderung der Exposition gegenüber luftbedingten Schadstoffeinträgen freie Wasserflächen (Sandentnahme)	s. Kapitel 5.1.2.2.4
Betrieb	
GW-BET-1: Versickerung Straßenabflüsse Schadstoffeinträge	s. Kapitel 5.1.2.3.1
GW-BET-2: Tausalzaufbringung	s. Kapitel 5.1.2.3.2

6.2 Oberflächenwasserkörper

Verschlechterungsverbot

Die Wirkfaktoren, die nicht im Rahmen der Relevanzprüfung für OWK ausgeschlossen werden können, werden einer vertieften Prüfung und Bewertung hinsichtlich der Maßstäbe des Verschlechterungsverbots unterzogen. Die folgende Tabelle veranschaulicht, welche Wirkfaktoren für welche Gewässer zu prüfen waren.

Tabelle 6-3: Vertieft geprüfte Wirkfaktoren für die einzelnen OWK

Wirkfaktoren	zu prüfende Oberflächenwasserkörper					
	Alte Wettern (ust_09_a)	Herzhofer Wettern, Grönländer Wettern (ust_09_b)	Krempen und Herzhofer Rhin (ust_09_c)	Horsgraben (ust_10)	Schwarzwasser OL (ust_11_b)	Langenhalsener Wettern (ust_13)
Bau						
OW-BAU-1.2: Flächeninanspruchnahme im Gewässer Gewässerverlegungen	(X)	(X)	(X)	X	(X)	
OW-BAU-8: Beeinträchtigungen der Durchgängigkeit von Fließgewässern Bauzeitliche Brücken/ Durchlässe		X	X	(X)	X	
Anlage						
OW-ANL-1: Morphologische Veränderung durch Anpassung/ Verlegung Gewässer	(X)	(X)	(X)	X	(X)	
OW-ANL-2: Flächeninanspruchnahme Zuschütten eines verlegten Gewässerabschnitts	(X)	(X)	(X)	X	(X)	
OW-ANL-4: Barrierewirkung Kreuzungsbauwerke		X	X	X	X	
Betrieb						
OW-BET-1: Einleitung Straßenabflüsse Schadstoffeinträge (auch Spritzwasser): Blei und Benzo(a)pyren	(X)	X	X	X	X	(X)
OW-BET-3: Tausalzaufbringung Chlorid, Cyanid	(X)	X	X	X	X	(X)

Legende: X: direkte Wirkung über berichtspflichtige Abschnitte des OWK möglich; (X): indirekte Wirkung über dem OWK zufließende Kleingewässer möglich.

Für jeden betroffenen OWK stellt sich die Frage, ob nachteilige Veränderungen von Qualitätskomponenten oder erhöhte Stoffkonzentrationen zu einer Verschlechterung des ökologischen Potenzials oder chemischen Zustandes führen können.

Verbesserungsgebot

Im Hinblick auf das Verbesserungsgebot wird untersucht, ob der Neubau der A 20 Nord-West-Umfahrung Hamburg Abschnitt 7 die Zielerreichung des Maßnahmenprogramms zur FGE Elbe nach §§ 27 und 47 WHG für die betroffenen OWK gefährden kann. Relevant ist der Bewirtschaftungszeitraum 2016 bis 2021, da dieser die aktuelle Zielvorgabe darstellt.

Dabei wird auch berücksichtigt, ob Schutz-, Vermeidungs-, Gestaltungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) in der Lage sind, die Beeinträchtigungen des OWK durch das Vorhaben zu mindern, vermeiden oder kompensieren können.

Im Folgenden werden für die betroffenen OWK die Ergebnisse bezüglich des Verschlechterungsverbots und des Verbesserungsgebots dargelegt.

6.2.1.1 Alte Wettern [ust_09_a]

Verschlechterungsverbot

Die folgende Tabelle gibt die Ergebnisse der vertieften Prüfung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf den OWK „Alte Wettern“ wieder (s. Kapitel 5.2.1.1).

Tabelle 6-4: Ergebnisse der vertieften Prüfung des OWK Alte Wettern

Wirkfaktoren	Wirkungen des Vorhabens A20, TS 7						
	Ökologischer Zustand/Potenzial					Chemischer Zustand	
	Biologische QK			Unterstützende QK			Chem. QK
	Fische	MZB	MP	A P-C QK	Hydrom. QK	FGS Schadst.	
Bau							
OW-BAU-1.2: Flächeninanspruchnahme im Gewässer Gewässerverlegungen	+	+	+	/	+	/	/
Anlage							
OW-ANL-1: Morphologische Veränderung durch Anpassung/ Verlegung Gewässer	+	+	+	/	+	/	/
OW-ANL-2: Flächeninanspruchnahme Zuschütten eines verlegten Gewässerabschnitts	+	+	+	/	+	/	/
Betrieb							
OW-BET-1: Einleitung Straßenabflüsse Schadstoffeinträge (auch Spritzwasser): Blei und Benzo(a)pyren	+	+	+	/	/	/	+
OW-BET-3: Tausalzaufbringung Chlorid, Cyanid	+	+	+	+	/	+	/

Wirkfaktoren	Wirkungen des Vorhabens A20, TS 7						
	Ökologischer Zustand/Potenzial						Chemischer Zustand
	Biologische QK			Unterstützende QK		Chem. QK	
	Fische	MZB	MP	A P-C QK	Hydrom. QK	FGS Schadst.	
Gesamteinschätzung	+	+	+	+	/	+	+

MZB: Makrozoobenthos, **MP:** Makrophyten, **A P-C QK:** Allgemeine Physikalisch-Chemische QK, **Hydrom. QK:** Hydromorphologische QK, **FGS Schadst.:** Flussgebietsspezifische Schadstoffe

+	=	≠	/
Keine Verschlechterung/ keine UQN-Überschreitung	Verschlechterung unterstützende QK	Verschlechterung biologische und chem. QK/ Überschreitung UQN	QK für Wirkfaktor nicht relevant

Das Verschlechterungsverbot nach § 27 Abs. 2 Nr. 1 WHG bleibt sowohl hinsichtlich des ökologischen Potenzials als auch hinsichtlich des chemischen Zustands des OWK „Alte Wettern“ (ust_09_a) gewahrt.

Verbesserungsgebot

Als Ergebnis der Prüfung ist festzuhalten, dass das Vorhaben A 20, TS 7, die Zielerreichung der geplanten Maßnahmen des Maßnahmenprogramms der FGE Elbe für den OWK „Alte Wettern“ weder behindert noch vereitelt. In einigen Fällen ergibt sich vielmehr eine Unterstützung der gewässerbezogenen Maßnahmen durch die landschaftspflegerischen Maßnahmen (s. Kapitel 5.3.1). Das Vorhaben ist mit dem Verbesserungsgebot nach § 27 Abs. 2 Nr. 2 WHG vereinbar.

6.2.1.2 Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern [ust_09_b]

Verschlechterungsverbot

Die folgende Tabelle gibt die Ergebnisse der vertieften Prüfung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf den OWK „Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern“ wieder (s. Kapitel 5.2.1.2).

Tabelle 6-5: Ergebnisse der vertieften Prüfung des OWK Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern

Wirkfaktoren	Wirkungen des Vorhabens A20, TS 7						
	Ökologischer Zustand/Potenzial						Chemischer Zustand
	Biologische QK			Unterstützende QK		Chem. QK	
	Fische	MZB	MP	A P-C QK	Hydrom. QK	FGS Schadst.	
Bau							
OW-BAU-1.2: Flächeninanspruchnahme im Gewässer Gewässerverlegungen	+	+	+	/	+	/	/
OW-BAU-8: Beeinträchtigungen der Durchgängigkeit von Fließgewässern Bauzeitliche Brücken/ Durchlässe	+	+	/	/	+	/	/
Anlage							
OW-ANL-1: Morphologische Veränderung durch Anpassung/ Verlegung Gewässer	+	+	+	/	+	/	/
OW-ANL-2: Flächeninanspruchnahme Zuschütten eines verlegten Gewässerabschnitts	+	+	+	/	+	/	/
OW-ANL-4: Barrierewirkung Kreuzungsbauwerke	+	+	/	/	+	/	/
Betrieb							
OW-BET-1: Einleitung Straßenabflüsse Schadstoffeinträge (auch Spritzwasser): Blei und Benzo(a)pyren	+	+	+	/	/	/	+
OW-BET-3: Tausalzaufbringung Chlorid, Cyanid	+	+	+	+	/	+	/
Gesamteinschätzung							
	+	+	+	+	/	+	/

MZB: Makrozoobenthos, **MP:** Makrophyten, **PP:** Phytoplankton, **A P-C QK:** Allgemeine Physikalisch-Chemische QK, **Hydrom. QK:** Hydromorphologische QK, **FGS Schadst.:** Flussgebietsspezifische Schadstoffe

+	Keine Verschlechterung/ keine UQN-Überschreitung	=	Verschlechterung unterstützende QK	≠	Verschlechterung biologische und chem. QK/ Überschreitung UQN	/	QK für Wirkfaktor nicht relevant
---	---	---	---------------------------------------	---	---	---	-------------------------------------

Das Verschlechterungsverbot nach § 27 Abs. 2 Nr. 1 WHG im OWK „Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern“ (ust_09_b) bleibt sowohl hinsichtlich des ökologischen Potenzials als auch hinsichtlich des chemischen Zustands gewahrt.

Verbesserungsgebot

Als Ergebnis der Prüfung ist festzuhalten, dass das Vorhaben A 20, TS 7, die Zielerreichung der geplanten Maßnahmen des Maßnahmenprogramms der FGE Elbe für den OWK „Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern“ weder behindert noch vereitelt. In einigen Fällen ergibt

sich vielmehr eine Unterstützung der gewässerbezogenen Maßnahmen durch die landschaftspflegerischen Maßnahmen (s. Kapitel 5.3.1). Das Vorhaben ist daher mit dem Verbesserungsgebot nach § 27 Abs. 2 Nr. 2 WHG vereinbar.

6.2.1.3 Kremper und Herzhorner Rhin [ust_09_c]

Verschlechterungsverbot

Die folgende Tabelle gibt die Ergebnisse der vertieften Prüfung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf den OWK „Kremper und Herzhorner Rhin“ wieder (s. Kapitel 5.2.1.3).

Tabelle 6-6: Ergebnisse der vertieften Prüfung des OWK Kremper und Herzhorner Rhin

Wirkfaktoren	Wirkungen des Vorhabens A20, TS 7						
	Ökologischer Zustand/Potenzial					Chemischer Zustand	
	Biologische QK			Unterstützende QK			Chem. QK
	Fische	MZB	MP	A P-C QK	Hydrom. QK		FGS Schadst.
Bau							
OW-BAU-1.2: Flächeninanspruchnahme im Gewässer Gewässerverlegungen	+	+	+	/	+	/	/
OW-BAU-8: Beeinträchtigungen der Durchgängigkeit von Fließgewässern Bauzeitliche Brücken/ Durchlässe	+	+	/	/	+	/	/
Anlage							
OW-ANL-1: Morphologische Veränderung durch Anpassung/ Verlegung Gewässer	+	+	+	/	+	/	/
OW-ANL-2: Flächeninanspruchnahme Zuschütten eines verlegten Gewässerabschnitts	+	+	+	/	+	/	/
OW-ANL-4: Barrierewirkung Kreuzungsbauwerke	+	+	/	/	+	/	/
Betrieb							
OW-BET-1: Einleitung Straßenabflüsse Schadstoffeinträge (auch Spritzwasser): Blei und Benzo(a)pyren	+	+	+	/	/	/	+
OW-BET-3: Tausalzaufbringung Chlorid, Cyanid	+	+	+	+	/	+	/
Gesamteinschätzung							
	+	+	+	+	/	+	/

MZB: Makrozoobenthos, MP: Makrophyten, PP: Phytoplankton, A P-C QK: Allgemeine Physikalisch-Chemische QK, Hydrom. QK: Hydromorphologische QK, FGS Schadst.: Flussgebietsspezifische Schadstoffe

+	=	≠	/
Keine Verschlechterung/ keine UQN-Überschreitung	Verschlechterung unterstützende QK	Verschlechterung biologische und chem. QK/ Überschreitung UQN	QK für Wirkfaktor nicht relevant

Das Verschlechterungsverbot nach § 27 Abs. 2 Nr. 1 WHG im OWK „Kremper und Herzhorner Rhin“ (ust_09_c) bleibt sowohl hinsichtlich des ökologischen Potenzials als auch hinsichtlich des chemischen Zustands gewahrt.

Verbesserungsgebot

Als Ergebnis der Prüfung ist festzuhalten, dass das Vorhaben A 20, TS 7, die Zielerreichung der geplanten Maßnahmen des Maßnahmenprogramms der FGE Elbe für den OWK „Kremper und Herzhorner Rhin“ weder behindert noch vereitelt. In einigen Fällen ergibt sich vielmehr eine Unterstützung der gewässerbezogenen Maßnahmen durch die landschaftspflegerischen Maßnahmen (s. Kapitel 5.3.1). Das Vorhaben ist mit dem Verbesserungsgebot nach § 27 Abs. 2 Nr. 2 WHG vereinbar.

6.2.1.4 Horstgraben [ust_10]

Verschlechterungsverbot

Die folgende Tabelle gibt die Ergebnisse der vertieften Prüfung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf den OWK „Horstgraben“ wieder (s. Kapitel 5.2.1.4).

Tabelle 6-7: Ergebnisse der vertieften Prüfung des OWK Horstgraben

Wirkfaktoren	Wirkungen des Vorhabens A20, TS 7						
	Ökologischer Zustand/Potenzial					Chemischer Zustand	
	Biologische QK			Unterstützende QK			Chem. QK
	Fische	MZB	MP/PB	A P-C QK	Hydrom. QK		FGS Schadst.
Bau							
OW-BAU-1.2: Flächeninanspruchnahme im Gewässer Gewässerverlegungen	+	+	+	/	+	/	/
OW-BAU-8: Beeinträchtigungen der Durchgängigkeit von Fließgewässern Bauzeitliche Brücken/ Durchlässe	+	+	/	/	+	/	/
Anlage							
OW-ANL-1: Morphologische Veränderung durch Anpassung/ Verlegung Gewässer	+	+	+	/	+	/	/
OW-ANL-2: Flächeninanspruchnahme Zuschütten eines verlegten Gewässerabschnitts	+	+	+	/	+	/	/
OW-ANL-4: Barrierewirkung Kreuzungsbauwerke	+	+	/	/	+	/	/
Betrieb							
OW-BET-1: Einleitung Straßenabflüsse Schadstoffeinträge (auch Spritzwasser): Blei und Benzo(a)pyren	+	+	+	/	/	/	+

Wirkfaktoren		Wirkungen des Vorhabens A20, TS 7						
	Ökologischer Zustand/Potenzial						Chemischer Zustand	
	Biologische QK			Unterstützende QK		Chem. QK		
	Fische	MZB	MP	A P-C QK	Hydrom. QK	FGS Schadst.		
Betrieb								
OW-BET-3: Tausalzaufbringung Chlorid, Cyanid		+	+	+	+	/	+	/
Gesamteinschätzung		+	+	+	+	/	+	/

MZB: Makrozoobenthos, **MP/PB:** Makrophyten/Phytobenthos, **PP:** Phytoplankton, **A P-C QK:** Allgemeine Physikalisch-Chemische QK, **Hydrom. QK:** Hydromorphologische QK, **FGS Schadst.:** Flussgebietsspezifische Schadstoffe

+	Keine Verschlechterung/ keine UQN-Überschreitung	=	Verschlechterung unterstützende QK	≠	Verschlechterung biologische und chem. QK/ Überschreitung UQN	/	QK für Wirkfaktor nicht relevant
---	---	---	---------------------------------------	---	---	---	-------------------------------------

Das Verschlechterungsverbot nach § 27 Abs. 2 Nr. 1 WHG im OWK „Horstgraben“ (ust_10) bleibt sowohl hinsichtlich des ökologischen Potenzials als auch hinsichtlich des chemischen Zustands gewahrt.

Verbesserungsgebot

Als Ergebnis der Prüfung ist festzuhalten, dass das Vorhaben A 20, TS 7, die Zielerreichung der geplanten Maßnahmen des Maßnahmenprogramms der FGE Elbe für den OWK „Horstgraben“ weder behindert noch vereitelt. In einigen Fällen ergibt sich vielmehr eine Unterstützung der gewässerbezogenen Maßnahmen durch die landschaftspflegerischen Maßnahmen (s. Kapitel 5.3.1). Das Vorhaben ist mit dem Verbesserungsgebot nach § 27 Abs. 2 Nr. 2 WHG vereinbar.

6.2.1.5 Schwarzwasser OL [ust_11_b]

Verschlechterungsverbot

Die folgende Tabelle gibt die Ergebnisse der vertieften Prüfung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf den OWK „Schwarzwasser OL“ wieder (s. Kapitel 5.2.1.5).

Tabelle 6-8: Ergebnisse der vertieften Prüfung des OWK Schwarzwasser OL

Wirkfaktoren	Wirkungen des Vorhabens A20, TS 7						
	Ökologischer Zustand/Potenzial						Chemischer Zustand
	Biologische QK			Unterstützende QK		Chem. QK	
	Fische	MZB	MP	A P-C QK	Hydrom. QK	FGS Schadst.	
Bau							
OW-BAU-1.2: Flächeninanspruchnahme im Gewässer Gewässerverlegungen	+	+	+	/	+	/	/
OW-BAU-8: Beeinträchtigungen der Durchgängigkeit von Fließgewässern Bauzeitliche Brücken/ Durchlässe	+	+	/	/	+	/	/
Anlage							
OW-ANL-1: Morphologische Veränderung durch Anpassung/ Verlegung Gewässer	+	+	+	/	+	/	/
OW-ANL-2: Flächeninanspruchnahme Zuschütten eines verlegten Gewässerabschnitts	+	+	+	/	+	/	/
OW-ANL-4: Barrierewirkung Kreuzungsbauwerke	+	+	/	/	+	/	/
Betrieb							
OW-BET-1: Einleitung Straßenabflüsse Schadstoffeinträge (auch Spritzwasser): Blei und Benzo(a)pyren	+	+	+	/	/	/	+
OW-BET-3: Tausalzaufbringung Chlorid, Cyanid	+	+	+	+	/	+	/
Gesamteinschätzung	+	+	+	+	/	+	/

MZB: Makrozoobenthos, MP: Makrophyten, PP: Phytoplankton, A P-C QK: Allgemeine Physikalisch-Chemische QK, Hydrom. QK: Hydromorphologische QK, FGS Schadst.: Flussgebietsspezifische Schadstoffe

+	Keine Verschlechterung/ keine UQN-Überschreitung	=	Verschlechterung unterstützende QK	≠	Verschlechterung biologische und chem. QK/ Überschreitung UQN	/	QK für Wirkfaktor nicht relevant
---	---	---	---------------------------------------	---	---	---	-------------------------------------

Das Verschlechterungsverbot nach § 27 Abs. 2 Nr. 1 WHG im OWK „Schwarzwasser OL“ (ust_11_b) bleibt sowohl hinsichtlich des ökologischen Potenzials als auch hinsichtlich des chemischen Zustands gewahrt.

Verbesserungsgebot

Als Ergebnis der Prüfung ist festzuhalten, dass das Vorhaben A 20, TS 7, die Zielerreichung der geplanten Maßnahmen des Maßnahmenprogramms der FGE Elbe für den OWK „Schwarzwasser OL“ weder behindert noch vereitelt. In einigen Fällen ergibt sich vielmehr eine

Unterstützung der gewässerbezogenen Maßnahmen durch die landschaftspflegerischen Maßnahmen (s. Kapitel 5.3.1). Das Vorhaben ist mit dem Verbesserungsgebot nach § 27 Abs. 2 Nr. 2 WHG vereinbar.

6.2.1.6 Langenhalsener Wetter [ust_13]

Verschlechterungsverbot

Die folgende Tabelle gibt die Ergebnisse der vertieften Prüfung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf den OWK „Langenhalsener Wetter“ wieder (s. Kapitel 5.2.1.6).

Tabelle 6-9: Ergebnisse der vertieften Prüfung des OWK Langenhalsener Wetter

Wirkfaktoren	Wirkungen des Vorhabens A20, TS 7						
	Ökologischer Zustand/Potenzial						Chemischer Zustand
	Biologische QK			Unterstützende QK		Chem. QK	
	Fische	MZB	MP	A P-C QK	Hydrom. QK	FGS Schadst.	
Betrieb							
OW-BET-1: Einleitung Straßenabflüsse Schadstoffeinträge (auch Spritzwasser): Blei und Benzo(a)pyren	+	+	+	/	/	/	+
OW-BET-3: Tausalzaufbringung Chlorid, Cyanid	+	+	+	+	/	+	/
Gesamteinschätzung							
	+	+	+	+	/	+	+

MZB: Makrozoobenthos, **MP:** Makrophyten, **A P-C QK:** Allgemeine Physikalisch-Chemische QK, **Hydrom. QK:** Hydromorphologische QK, **FGS Schadst.:** Flussgebietsspezifische Schadstoffe

+	Keine Verschlechterung/ keine UQN-Überschreitung	=	Verschlechterung unterstützende QK	≠	Verschlechterung biologische und chem. QK/ Überschreitung UQN	/	QK für Wirkfaktor nicht relevant
---	---	---	---------------------------------------	---	---	---	-------------------------------------

Das Verschlechterungsverbot nach § 27 Abs. 2 Nr. 1 WHG im OWK „Langenhalsener Wetter“ (ust_13) bleibt sowohl hinsichtlich des ökologischen Potenzials als auch hinsichtlich des chemischen Zustands gewahrt.

Verbesserungsgebot

Als Ergebnis der Prüfung ist festzuhalten, dass das Vorhaben A 20, TS 7, die Zielerreichung der geplanten Maßnahmen des Maßnahmenprogramms der FGE Elbe für den OWK „Langenhalsener Wetter“ weder behindert noch vereitelt. In einigen Fällen ergibt sich vielmehr eine

Unterstützung der gewässerbezogenen Maßnahmen durch die landschaftspflegerischen Maßnahmen (s. Kapitel 5.3.1). Das Vorhaben ist mit dem Verbesserungsgebot nach § 27 Abs. 2 Nr. 2 WHG vereinbar.

6.3 Grundwasserkörper

Vor dem Hintergrund der Relevanzprüfung ist der Wirkfaktor „Schadstoffeinträge (Einleitungen)“ (GW-BAU-S1) für den GWK „Stör – Geest und östl. Hügelland“ (EL08) hinsichtlich des Verschlechterungsverbots vertieft zu prüfen. Nachfolgend werden für beide GWK die Ergebnisse der Relevanzprüfung und der vertieften Prüfung gemeinsam wiedergegeben (Verschlechterungsverbot).

Anschließend werden die Ergebnisse der Prüfung des Verbesserungsgebots dargestellt. Nach § 47 Abs. 1 Nr. 3 WHG ist das Grundwasser so zu bewirtschaften, dass ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden. Das Maßnahmenprogramm zur FGE Elbe enthält konkrete Bewirtschaftungsziele für die betroffenen GWK. Für jede einzelne Maßnahme des Bewirtschaftungsplans wird geprüft, ob deren Umsetzung weiterhin möglich ist.

6.3.1.1 Stör – Marschen und Niederungen [EI10]

Verschlechterungsverbot

Nach Abschluss der Relevanzprüfung (s. Kapitel 5.1.2) verbleiben keine für das Verschlechterungsverbot relevanten Wirkungen. Das Verschlechterungsverbot nach § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG bleibt daher sowohl hinsichtlich des mengenmäßigen als auch hinsichtlich des chemischen Zustands des GWK „Stör – Marschen und Niederungen“ (EI10) gewahrt.

Verbesserungsgebot

Als Ergebnis der Prüfung ist weiterhin festzuhalten, dass das Vorhaben A 20, TS 7, die Zielerreichung der geplanten Maßnahmen des Maßnahmenprogramms der FGE Elbe für den GWK „EI10 Stör – Marschen und Niederungen“ weder behindert noch vereitelt. Durch die landschaftspflegerischen Maßnahmen der Extensivierung ergibt sich vielmehr eine Unterstützung der gewässerbezogenen Maßnahmen (s. Kapitel 5.3.2). Das Vorhaben ist mit dem Verbesserungsgebot für Grundwasser nach § 47 Abs. 1 Nr. 3 WHG vereinbar.

Trendumkehrgebot

Gemäß § 3 Abs.1 Grundwasserverordnung werden von der zuständigen Behörde Grundwasserkörper als gefährdet eingestuft, bei denen das Risiko besteht, dass sie die Bewirtschaftungsziele gemäß § 47 WHG nicht erreichen. Da der zu berücksichtigende GWK EI10 einen guten mengenmäßigen und chemischen Zustand aufweist, ist er nicht als gefährdet eingestuft. Insofern kommt das Gebot der Trendumkehr beim GWK EI10 nicht zum Tragen.

6.3.1.2 Stör - Geest und östl. Hügelland [EI08]

Verschlechterungsverbot

Die folgende Tabelle gibt die Ergebnisse der vertieften Prüfung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf den GWK „Stör - Geest und östl. Hügelland“ wieder.

Tabelle 6-10: Ergebnisse der vertieften Prüfung des GWK Stör – Geest und östl. Hügelland (EI08)

Wirkfaktoren	Mengenmäßiger Zustand	Chemischer Zustand
Bau		
GW-BAU-S1: Schadstoffeinträge (Einleitungen) Einleitung von pestizidbelastetem Wasser in Abbaugewässer (Sandentnahme / Spülverfahren)	/	+
+ Keine Verschlechterung/ keine GrwV-Schwellenwert-Überschreitung	≠ Verschlechterung / Überschreitung GrwV-Schwellenwert	/ Parameter für Wirkfaktor nicht relevant

Das Verschlechterungsverbot nach § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG im GWK „Stör - Geest und östl. Hügelland“ (EI08 Stör) bleibt sowohl hinsichtlich des mengenmäßigen als auch hinsichtlich des chemischen Zustands gewahrt (s. Kapitel 5.2.2.1).

Verbesserungsgebot

Als Ergebnis der Prüfung ist festzuhalten, dass das Vorhaben A 20, TS 7, die Zielerreichung der geplanten Maßnahmen des Maßnahmenprogramms der FGE Elbe für den GWK „EI08 Stör – Geest und östl. Hügelland“ weder behindert noch vereitelt. Durch die landschaftspflegerischen Maßnahmen der Extensivierung ergibt sich vielmehr eine Unterstützung der gewässerbezogenen Maßnahmen. Das Vorhaben ist mit dem Verbesserungsgebot für Grundwasser nach § 47 Abs. 1 Nr. 3 WHG vereinbar.

Trendumkehrgebot

Der zu berücksichtigende Grundwasserkörper „Stör – Geest und östl. Hügelland“ (EI08) weist aufgrund erhöhter Nitratkonzentration einen schlechten chemischen Zustand auf und ist als gefährdet eingestuft (LLUR 2014).

Wie die Prüfung des Verbesserungsverbot aufzeigt, sind durch das Vorhaben selbst keine nachteiligen Auswirkungen auf die Nitratkonzentration oder die konkreten Maßnahmen des Bewirtschaftungsplans für den GWK EI08 zu erwarten. Darüber hinaus finden sich im Landschaftspflegerischen Begleitplan (PFU, Anlage 12.1 Anhang 1 „Maßnahmenblätter LBP“) eine Reihe von Extensivierungsmaßnahmen, die die auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft reduzieren können.

Das Vorhaben ist im Sinne des Trendumkehrgebots vereinbar mit dem Bewirtschaftungsziel nach § 47 Abs. 1 Nr. 2 WHG.

6.4 Gesamteinschätzung

Das Vorhaben A 20, TS 7, ist mit den Bewirtschaftungszielen gemäß §§ 27 und § 47 WHG vereinbar.

Oberflächenwasserkörper

Verschlechterungsverbot OWK (§ 27 Abs. 2 Nr. 1 WHG)

Das Verschlechterungsverbot bleibt sowohl hinsichtlich des ökologischen Potenzials als auch hinsichtlich des chemischen Zustands gewahrt. Dies gilt für alle – vertieft geprüften – potenziell betroffenen Oberflächenwasserkörper:

- Alte Wettern (ust_09_a)
- Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern (ust_09_b)
- Kremper und Herzhorner Rhin (ust_09_c)
- Horstgraben (ust_10)
- Schwarzwasser OL (ust_11_b)
- Langenhalsener Wetter (ust_13)

Verbesserungsgebot OWK (§ 27 Abs. 2 Nr. 2 WHG)

Die Zielerreichung der geplanten Maßnahmen des Maßnahmenprogramms der FGE Elbe wird durch das Vorhaben A 20, TS 7 weder behindert noch vereitelt. In einigen Fällen ergibt sich vielmehr eine Unterstützung der gewässerbezogenen Maßnahmen durch die landschaftspflegerischen Maßnahmen. Dies gilt für alle untersuchten, potenziell betroffenen Oberflächenwasserkörper:

- Alte Wettern (ust_09_a)
- Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern (ust_09_b)
- Kremper und Herzhorner Rhin (ust_09_c)
- Horstgraben (ust_10)
- Schwarzwasser OL (ust_11_b)
- Langenhalsener Wetter (ust_13)

Grundwasserkörper

Verschlechterungsverbot GWK (§ 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG)

Das Verschlechterungsverbot bleibt sowohl hinsichtlich des mengenmäßigen als auch hinsichtlich des chemischen Zustands gewahrt. Dies gilt für beide potenziell betroffenen Grundwasserkörper:

- Stör – Marschen und Niederungen (EI10), als Ergebnis der Relevanzprüfung
- Stör - Geest und östl. Hügelland (EI08), als Ergebnis der vertieften Prüfung

Verbesserungsgebot GWK (§ 47 Abs. 1 Nr. 3 WHG)

Die Zielerreichung der geplanten Maßnahmen des Maßnahmenprogramms der FGE Elbe wird durch das Vorhaben A 20, TS 7 weder behindert noch vereitelt. Durch die landschaftspflegerischen Maßnahmen der Extensivierung ergibt sich vielmehr eine Unterstützung der gewässerbezogenen Maßnahmen. Dies gilt für beide potenziell betroffenen Grundwasserkörper:

- Stör – Marschen und Niederungen (EI10)
- Stör - Geest und östl. Hügelland (EI08)

Trendumkehrgebot GWK (§ 47 Abs. 1 Nr. 2 WHG)

Für den Grundwasserkörper „Stör – Marschen und Niederungen“ (EI10) kommt das Gebot der Trendumkehr nicht zum Tragen, da dieser GWK als „nicht gefährdet“ eingestuft ist.

Für den Grundwasserkörper „Stör – Geest und östl. Hügelland“ (EI08), der als „gefährdet“ eingestuft ist, wird das Gebot der Trendumkehr eingehalten. Der Landschaftspflegerische Begleitplan enthält überdies Extensivierungsmaßnahmen, die die gebotene Trendumkehr unterstützen.

7 Literatur- und Quellenverzeichnis

7.1 Literatur und Daten

BfG - Bundesanstalt für Gewässerkunde (2020): Kartenanwendung Wasserkörpersteckbriefe; <https://geoportal.bafg.de/mapapps2/resources/apps/WKSB/index.html?lang=de>; zuletzt geöffnet 06/2020

CALTRANS (2001): Pile installation demonstration project, fisheries impact assessment. PIDP EA 012081. San Francisco–Oakland Bay Bridge East Span Seismic Safety Project. Caltrans Contract 04A0148 San Francisco, CA

ERFTVERBAND (2002): Erfassung, Beschreibung und Bewertung grundwasserabhängiger Oberflächengewässer und Landökosysteme hinsichtlich vom Grundwasser ausgehender Schädigungen. LAWA–Projekt G 1.01. Bergheim, 24.10.02

EUROPEAN COMMISSION (2003a): Identification of Water bodies. – Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive. Luxemburg.

EUROPEAN COMMISSION (2003b): Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) Guidance document n. o 4. Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies.

FGG ELBE – FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT ELBE (Hrsg.) (2015a): Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2016 bis 2021 – Textteil. Stand: 30.11.2015. <https://www.fgg-elbe.de/berichte/aktualisierung-nach-art-13.html> [zuletzt aufgerufen 30.07.2019].

FGG ELBE – FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT ELBE (Hrsg.) (2015b): Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2016 bis 2021 – Karten. Stand: 30.11.2015. <https://www.fgg-elbe.de/berichte/aktualisierung-nach-art-13.html> [zuletzt aufgerufen 30.07.2019].

FGG ELBE – FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT ELBE (Hrsg.) (2015c): Aktualisierung des Maßnahmenprogramms nach § 82 WHG bzw. Artikel 11 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2016 bis 2021. Stand: 12.11.2015. <https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/W/wasserrahmenrichtlinie/bwpMassnElbe.html> [zuletzt aufgerufen 30.07.2019].

FGG ELBE – FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT ELBE (Hrsg.) (2015d): Flussgebietseinheit Elbe. Planungseinheit Stör. Ergänzende Maßnahmen (Anzahl geplanter und begonnener Schlüsselmaßnahmen) an Fließgewässern – Karte. Stand: 11.09.2015. <https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/W/wasserrahmenrichtlinie/bwpMassnElbe.html> [zuletzt aufgerufen 30.07.2019].

FGG ELBE – FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT ELBE (Hrsg.) (2015e): Koordinierungsraum Tideelbe - Karte 1.4: Lage und Grenzen von Grundwasserkörpern. Datenquelle: WasserBLICK/BfG, Stand:10.08.2015. Magdeburg.

FGG ELBE – FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT ELBE (Hrsg.) (2015f): Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2016 bis 2021 – Anhänge. Stand: 30.11.2015. <https://www.fgg-elbe.de/berichte/aktualisierung-nach-art-13.html> [zuletzt aufgerufen 05.02.2020].

- FGG ELBE – FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT ELBE (2020): EG-WRRL – Zeitplan. <https://www.fgg-elbe.de/zeitplan.html> [zuletzt aufgerufen 26.03.2020].
- FGSV – Forschungsgesellschaft Straßen- und Verkehrswesen (2017): Merkblatt über Bauweisen für technische Sicherungsmaßnahmen beim Einsatz von Böden und Baustoffen mit umweltrelevanten Inhaltsstoffen im Erdbau. Köln.
- FÜßER & KOLLEGEN (2016): Rechtsgutachten zu den Implikationen des Urteils des Europäischen Gerichtshofs vom 1. Juli 2015 (C-461/13) für die Straßenentwässerung. Im Auftrag der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr. Leipzig.
- HANUSCH, M. & SYBERTZ, J. (2018): Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie - Vorgehensweise bei Straßenbauvorhaben. ANLiegen Natur (Jahrgang 40) 2: S. 1-12. Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL) (Hrsg.): Laufen.
- HASTINGS, M. C., POPPER, A. (2005). Effects of sound on fish. Hrsg.: California Department of Transportation Division of Research and Innovation. Sacramento.
- HEMPEL (2015): Fischbestandskundliche Untersuchungen der Kollmarer und Kremper Marsch im Rahmen des geplanten Neubaus der A 20. Stand: September 2015. Hamburg.
- IFS - INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR STADTHYDROLOGIE (2018): Immissionsbezogene Bewertung der Einleitung von Straßenabflüssen. Im Auftrag der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr. Hannover.
- KAUSE, H. & DE WITT, S. (2016): Wasserrahmenrichtlinie – Leitfaden für die Vorhabenzulassung. Sonderdruck – Band 5. Alert-Verlag (Hrsg.): Berlin.
- KÖHLER, S. (2018): Anforderungen an einen Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie für Straßenbauvorhaben. In: Straßenverkehrstechnik (2018) 3: S. 177–183. Kirschbaum Verlag: Bonn.
- KRUSPE, R.; NEUMANN, J.; OPITZ, M.; THEISS, S.; UHLMANN, W.; ZIMMERMANN, K. (2014): Beeinflussungen von Fließgewässerorganismen durch Eisen am Beispiel der Lausitzer Braunkohlenfolgelandschaft. Schriftenreihe des Landesamts für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Freistaat Sachsen, Heft 35/2014
- LAWA-AO (2016): Rahmenkonzeption Monitoring. Teil B - Bewertungsgrundlagen und Methodenbeschreibungen. Unterstützende Bewertungsverfahren. Arbeitspapier III - Untersuchungsverfahren für biologische Qualitätskomponenten.
- LAWA – BUND/LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (2015): Fortschreibung LAWA-Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRMRL, MSRL). Stand: 01.09.2015. Berlin.
- LAWA – BUND/LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (2016): Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser. Aktualisierte und überarbeitete Fassung 2016. Stand: Januar 2017. Stuttgart.
- LAWA - BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (2017): Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot. Beschlossen auf der 153. LAWA-Vollversammlung 16./17. März 2017 in Karlsruhe (unter nachträglicher Berücksichtigung der Entscheidung des Bundesverwaltungsgerichts vom 9. Februar 2017, Az. 7 A 2.15 „Elbvertiefung“). Karlsruhe.

-
- LBEG – LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (Hrsg.) (2010), Geofakten 25 – Handlungsempfehlungen zur Bewertung und zum Umgang mit Bodenaushub aus (potenziell) sulfatsauren Sedimenten. Hannover
- LBV – LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (2017): Hinweise zur Erstellung eines Beitrages über die Vereinbarkeit eines Straßenbauvorhabens mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG in Schleswig-Holstein. Kiel.
- LKN.SH – Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz (2017): Übernahmeerklärung über überschüssigen Kleiboden vom 28. August 2017.
- LLUR – LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN (2010): Verwendung von torfhaltigen Materialien aus Sicht des Bodenschutzes. Flintbek
- LLUR – LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN (2014): Nährstoffe in Gewässern Schleswig-Holsteins Entwicklung und Bewirtschaftungsziele. Flintbek
- LLUR – LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN (2018a): Merkblatt „Sulfatsaure Böden in Schleswig-Holstein – Verbreitung und Handlungsempfehlung“. Flintbek
- LLUR – LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN (2018b): Bericht zur chemischen Situation der Fließgewässer und Seen in Schleswig-Holstein. Flintbek
- LLUR – LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN (2019a): Steckbriefe Biologie Wasserkörper. Stand: 28.05.2019. Flintbek.
- LLUR – LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN (2019b): Steckbriefe Chemie Wasserkörper. Stand der Daten: 2011 bzw. 2014. Flintbek.
- LLUR – LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN (2019c): Daten des LLUR zum Wasserhaushalt und zur Strukturkartierung der Wasserkörper (Stand der Daten: 04.02.2014); Daten aus dem Monitoring von Makrophyten / Phytobenthos des LLUR (Stand der Daten: 2006 – 2017); Daten aus dem Makrozoobenthos-Monitoring des LLUR. (Stand der Daten: 2017); Messwerte des LLUR für die Flussgebietsspezifischen Schadstoffe (nach Anhang 6 OGewV), allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten (nach Anhang 7 OGewV) und chemischen Umweltqualitätsnormen (nach Anhang 8 OGewV) (Stand der Daten: 2011 – 2018); Daten aus dem Fischmonitoring des LLUR (Stand der Daten: 2011 – 2016). Flintbek.
- LLUR – LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN (2020): Stellungnahme des LLUR mit Hinweisen zur Datengrundlage (25.05.2020)
- MELUND – MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT, NATUR UND DIGITALISIERUNG SCHLESWIG-HOLSTEIN (2019a): Webseite Wasserkörper- und Nährstoffinformation SH, <http://zebis.landsh.de> [letzter Aufruf am 24.07.2019].
- MELUND – MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT, NATUR UND DIGITALISIERUNG SCHLESWIG-HOLSTEIN (2019b): Methodenhandbuch – Teil Grundwasser- Grundwasserleitertypen. <http://umweltdaten.landsh.de> [zuletzt aufgerufen 05.08.2019]
-

- MELUND – MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT, NATUR UND DIGITALISIERUNG SCHLESWIG-HOLSTEIN (2019c): Vermerk mit Hinweisen zur Erstellung von Fachbeiträgen Wasserrahmenrichtlinie bei Straßenbauvorhaben (V 443 - 25146/2019). Stand: 21.05.2019. Kiel.
- MELUR – MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2014): Handlungsanleitung zur Ausweisung erheblich veränderter und künstlicher Gewässer sowie zur Ableitung des guten ökologischen Potenzials (GöP) für den 2. Bewirtschaftungszeitraum in Schleswig-Holstein. Stand: Dezember 2014. Kiel.
- MELUR – MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) (2015a): Erläuterungen zum Bewirtschaftungsplan (gem. Art. 11 EG-WRRL bzw. § 83 WHG) SH-Anteil der FGE Elbe 2. Bewirtschaftungszeitraum 2016 – 2021. Stand: 22.12.2015. <https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/W/wasserrahmenrichtlinie/bwpMassnElbe.html> [zuletzt aufgerufen 30.07.2019]
- MELUR – MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) (2015b): Maßnahmenplanung (gem. Art. 11 EG-WRRL bzw. § 82 WHG) im SH-Anteil der FGE Elbe 2. Bewirtschaftungszeitraum 2016 – 2021. Stand: 22.12.2015. <https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/W/wasserrahmenrichtlinie/bwpMassnElbe.html> [zuletzt aufgerufen 30.07.2019]
- MELUR – MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2015c): Wasserkörper-Steckbriefe mit Angaben zu berichtspflichtigen Informationen bei der Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Schleswig-Holstein. Datenstand 22.12.2015. <http://zebis.landsh.de/webauswertung/> [zuletzt aufgerufen 14.05.2019]
- MÖCKEL, S. & BATHE, F. (2013): Kleingewässer und Wasserrahmenrichtlinie - Ist die deutsche Handhabung korrekt? DVBl (2013) 4: S. 220 – 225. Carl Heymanns Verlag: Köln.
- UBA – UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.) (2014): Arbeitshilfe zur Prüfung von Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen der EG-Wasserrahmenrichtlinie bei physischen Veränderungen von Wasserkörpern nach § 31 Absatz 2 WHG aus wasserfachlicher und rechtlicher Sicht. – Texte 25/2014, Bearb.: BORCHARDT, D., RICHTER, S., VÖLKER, J., ANSCHÜTZ, M., HENTSCHEL, A. & ROSSNAGEL, A. Dessau-Roßlau.
- VIETH (2017): Vollzugshilfe zur Ökokonto-Verordnung vom 28. März 2017 (GVOBl. SH 2017, Ausgabe Nr. 6, 27. April 2017, S. 223)
- WEFELNBERG, H. (2006): Stellungnahme zur Betroffenheit grundwasserabhängiger Biotoptypen im Zuge der geplanten Sandentnahme zum Neubau der A 20, Nord-West-Umfahrung Hamburg, Abschnitt B 431 – A 23. In: BWS (PFU Materialband 7, T2)

7.2 Richtlinien, Gesetze, Verwaltungsvorschriften und Urteile

Richtlinien, Gesetze, Verwaltungsvorschriften

- Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung – OGewV) vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373).

Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung - GrwV) vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1044) geändert worden ist.

Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Dezember 2018 (BGBl. I S. 2254) geändert worden ist.

WRRL - Wasserrahmenrichtlinie: 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.

Urteile

Bundesverwaltungsgericht (BVerwG), 11.07.2013 – 7 A 20.11. Beschluss bezüglich des Ausbaus der Bundeswasserstraße Weser.

Bundesverwaltungsgericht (BVerwG), 02.10.2014 – 7 A 20.11. Beschluss bezüglich der Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe.

Bundesverwaltungsgericht (BVerwG), 28.04.2016 – 9 A 9.15. Urteil bezüglich des Neubaus der A 20 (Nord-West-Umfahrung Hamburg, Abschnitt von der Landesgrenze Niedersachsen/Schleswig-Holstein bis B 431.

Bundesverwaltungsgericht (BVerwG), 10.11.2016 – 9 A 18.15. Urteil bezüglich der Elbquerung BAB A 20

Bundesverwaltungsgericht (BVerwG), 09.02.2017 – 7 A 2.15. Urteil bezüglich des Ausbaus der Bundeswasserstraße Elbe („Elbvertiefung“)

Bundesverwaltungsgericht (BVerwG), 02.11.2017 – 7 C 25.15. Urteil zum Kraftwerk Staudinger

Bundesverwaltungsgericht (BVerwG), 27.11.2018 – 9 A 8.17. Urteil zur Küstenautobahn A 20, Teilabschnitt 4

Bundesverwaltungsgericht (BVerwG), 03.02.2020 – 9 A 13.18. Urteil zur A 39, 7. Abschnitt

Europäischer Gerichtshof (EuGH), 01.07.2015 - C-461/13 [ECLI:EU:C:2015:433]. Urteil zur Vertiefung der Weser

Europäischer Gerichtshof (EuGH), 28.05.2020 - C-535/18. Urteil zum Zubringer Ummeln