

Ersatzneubau Bauwerk 443 im Zuge der B 75 über die Varreler Bäke

Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie



Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie

Auftraggeber:
DEGES

Datum:
15.03.2019

Ersatzneubau Bauwerk 443 im Zuge der B 75 über die Varreler Bäke

Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie

planungsgruppe **grün**
Freiraumplanung | Umweltplanung

Auftraggeber:

DEGES

Bearbeitung / Verfasser:

planungsgruppe grün gmbH

Projektleitung:

Dipl. Landschaftsökol. Tim Strobach

Bearbeitung:

M. Sc. Landschaftsökol. Andrea Deloy

Projektnummer:

P 2614

Rembertstraße 30
D-28203 Bremen
Tel. 0421 – 699 025 - 0
Fax 0421 – 699 025 - 99
E-Mail: bremen@pgg.de

Alter Stadthafen 10
D-26122 Oldenburg
Tel. 0441 – 998 438 - 0
Fax 0441 – 998 438 - 99
E-Mail: oldenburg@pgg.de

Sitz der Gesellschaft: Bremen
Handelsregister: Amtsgericht
Bremen HR 26380 HB

www.pgg.de

Geschäftsführer:
Markus Baritz
Martin Sprötge
Gotthard Storz
Tim Strobach

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	1
1.1	Veranlassung des Fachbeitrags	2
1.2	Rechtlicher und fachlicher Rahmen	2
1.3	Methodik und Vorgehensweise.....	4
1.3.1	Oberflächenwasserkörper (OWK)	5
1.3.2	Grundwasserkörper (GWK).....	8
1.3.3	Schutzgebiete	11
1.4	Datengrundlage.....	12
2	Zustand der Wasserkörper und Bewirtschaftungsziele	13
2.1	Identifizierung der Oberflächenwasserkörper (Einschließlich der mit diesen in Verbindung stehenden Kleingewässer), Grundwasserkörper, benachbarte Wasserkörper.....	14
2.1.1	Oberflächenwasserkörper	14
2.1.2	Grundwasserkörper.....	17
2.1.3	Schutzgebiete	19
2.2	Beschreibung der Einstufung des gegenwärtigen ökologischen Zustands/Potenzials bzw. mengenmässigen Zustands und des chemischen Zustands	22
2.2.1	Oberflächenwasserkörper	22
2.2.2	Grundwasserkörper.....	25
2.3	Ermitteln der einschlägigen Bewirtschaftungsziele (Umweltziele) und Massnahmenprogramme zu den Belastungen der betroffenen Wasserkörper und evtl. strengerer Massstäbe bei Wasserkörpern in Schutzgebieten	26
2.3.1	Oberflächenwasserkörper	26
2.3.2	Grundwasserkörper.....	33
2.3.3	Schutzgebiete	35
3	Vorhaben und relevante Wirkfaktoren.....	36
4	Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten der Wasserkörper.....	43
4.1	Oberflächenwasserkörper	44
4.1.1	Ökologischer Zustand / Ökologisches Potenzial.....	45
4.1.1.1	Unterstützende Qualitätskomponenten	46
4.1.1.2	Biologische Qualitätskomponenten	59

4.1.2	Chemischer Zustand	69
4.2	Grundwasserkörper	72
4.2.1	Mengenmässiger Zustand	72
4.2.2	Chemischer Zustand	73
4.2.3	Grundwasserabhängige Landökosysteme.....	74
4.3	Schutzgebiete.....	74
4.4	Tausalzeintrag in Grund- und Oberflächenwasser	76
4.4.1	Oberflächenwasser	76
4.4.2	Grundwasserkörper.....	79
5	Auswirkungen auf die Bewirtschaftungspläne (Verbesserungsgebot)	80
5.1	Prognose der Auswirkungen des Vorhabens auf die Maßnahmen und Vorgaben.....	80
5.1.1	Oberflächenwasserkörper	80
5.1.2	Grundwasserkörper.....	83
6	Fazit.....	84
7	Literatur- und Quellenverzeichnis.....	85
7.1	Gesetze, Richtlinien, Urteile und Verordnungen.....	88
7.2	Normen, Arbeits- und Merkblätter.....	89
7.3	Kartenmaterial.....	89
8	Anlage.....	90
8.1	Anlage 1 – Tausalzberechnungen.....	90
8.2	Anlage 2 – Wasserkörperdatenblätter	102

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Biologische Qualitätskomponenten zur Bewertung des ökologischen Zustandes von Oberflächenwasserkörper (gemäß OGewV).....	6
Tabelle 2:	Hydromorphologische Qualitätskomponenten zur Bewertung des ökologischen Zustandes von Oberflächenwasserkörpern (gemäß OGewV)	7
Tabelle 3:	Chemisch und physikalisch-chemische Qualitätskomponenten zur Bewertung des ökologischen Zustandes von Oberflächenwasserkörpern (gemäß OGewV).....	7
Tabelle 4:	Qualitätskomponenten Grundwasser gemäß EG-WRRL.....	8

Tabelle 5:	Übersicht direkt und/oder indirekt vom Vorhaben betroffener OWK	14
Tabelle 6:	Begründung für die Ausweisung als erheblich veränderter Wasserkörper.....	14
Tabelle 7:	Übersicht vom Vorhaben betroffener GWK	17
Tabelle 8:	Übersicht zu den Entnahmen aus dem GWK „Ochtum Lockergestein“	17
Tabelle 9:	Bedeutsame gwa LÖS gem. EG-WRRL der vom Vorhaben betroffenen GWK	18
Tabelle 10:	Direkt und/oder indirekt vom Vorhaben betroffene gwa Biotoptypen gem. Biotoptypenkartierung	18
Tabelle 11:	Wasserabhängige LRT (Anhang I) und Anhang II-Arten der FFH- Richtlinie	21
Tabelle 12:	Bedeutung der Gewässer im Hinblick auf wandernde Fischarten.....	22
Tabelle 13:	Biologische QK zur Bewertung des ökologischen Potenzials direkt und / oder indirekt vom Vorhaben betroffener OWK.....	23
Tabelle 14:	Allg. physikalisch-chemische, chemische und hydromorphologische QK direkt und / oder indirekt vom Vorhaben betroffener OWK	23
Tabelle 15:	Chemischer Zustand direkt und/oder indirekt vom Vorhaben betroffener OWK.....	24
Tabelle 16:	Belastungen direkt und/oder indirekt vom Vorhaben betroffener OWK.....	25
Tabelle 17:	Zustand direkt vom Vorhaben betroffener GWK.....	25
Tabelle 18:	Belastungen vom Vorhaben betroffener GWK.....	25
Tabelle 19:	Maßnahmentypen direkt und/oder indirekt vom Vorhaben betroffener OWK.....	26
Tabelle 20:	Maßnahmenkatalog OWK - Zuordnung Richtlinie: WRRL/OW	28
Tabelle 21:	Maßnahmentypen direkt vom Vorhaben betroffener GWK	33
Tabelle 22:	Maßnahmenkatalog GWK - Zuordnung Richtlinie: WRRL/GW	34
Tabelle 23:	Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers - Brückenbauwerk	39
Tabelle 24:	Potenzielle Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten der direkt und/oder indirekt betroffenen Wasserkörper (OWK, GWK)	43
Tabelle 25:	Fließgewässertypen (Referenzarten)	44
Tabelle 26:	Repräsentative Messstellen der vom Vorhaben direkt und indirekt betroffenen Wasserkörper.....	45
Tabelle 27:	Beschreibung potenzieller Auswirkungen auf die hydromorphologische QK-Gruppe „Wasserhaushalt“ direkt und indirekt vom Vorhaben betroffener OWK.....	46

Tabelle 28:	Beschreibung potenzieller Auswirkungen auf die hydromorphologische QK-Gruppe „Durchgängigkeit“ direkt und/oder indirekt vom Vorhaben betroffener OWK	48
Tabelle 29:	Beschreibung potenzieller Auswirkungen auf die hydromorphologische QK-Gruppe „Morphologie“ direkt und/oder indirekt vom Vorhaben betroffener OWK	49
Tabelle 30:	Beschreibung potenzieller Auswirkungen auf die allg. physikalisch-chemische QK-Gruppe direkt und/oder indirekt vom Vorhaben betroffener OWK	52
Tabelle 31:	Beschreibung potenzieller Auswirkungen auf die chemische QK-Gruppe „Spezifische Schadstoffe (Flussgebietsspezifische Schadstoffe)“ direkt und/oder indirekt vom Vorhaben betroffener OWK	56
Tabelle 32:	Beschreibung potenzieller Auswirkungen auf die biologische QK-Gruppe „Gewässerflora“ direkt und/oder indirekt vom Vorhaben betroffener OWK	59
Tabelle 33:	Zuordnung der normierten EQRs (Ecological Quality Ratios) zu den fünf Zustandsklassen	61
Tabelle 34:	Berechnung EQR	61
Tabelle 35:	Fisch-indizierte ökologische Zustandsklassen	62
Tabelle 36:	Beschreibung potenzieller Auswirkungen auf die biologischen QK (Gewässerfauna: Makrozoobenthos) direkt und/oder indirekt vom Vorhaben betroffener OWK.....	63
Tabelle 37:	Beschreibung potenzieller Auswirkungen auf die biologischen QK (Gewässerfauna: Fischfauna) direkt und/oder indirekt vom Vorhaben betroffener OWK	67
Tabelle 38:	Umweltqualitätsnormen zur Beurteilung des chemischen Zustands	69
Tabelle 39:	Grundwassermessstellen – Grundwasserstand.....	75
Tabelle 40:	Flächenanteil (Straße) mit Winterdienst im Wasserkörpereinzugsgebiet	76
Tabelle 41:	Grundwassermessstellen – Grundwassergüte (Parameter Chlorid)	79
Tabelle 42:	Umsetzungsstatus der 2009 gemeldeten Maßnahmen für die zu betrachtenden Wasserkörper	80
Tabelle 43:	Maßnahmenmeldungen 2015.....	80
Tabelle 44:	Annahmen zur ausgebrachten Tausalzmenge	92
Tabelle 45:	Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers - Brückenbauwerk.....	93
Tabelle 46:	Zukünftige Straßenfläche im Winterdienst – Entwässerungsart bezogen auf die WKEZG.....	93

Tabelle 47:	Zukünftig insgesamt ausgebrachte Chlorid-Menge im Einzugsgebiet Wasserkörper.....	94
Tabelle 48:	Nächstgelegene operative Messstellen für die chemische Gewässerqualität	95
Tabelle 49:	Einzugsgebiet und Hydrologische Landschaften im Vorhabenbereich.....	98
Tabelle 50:	Hydrologische Angaben der Wasserkörper	98
Tabelle 51:	Nachweis für den Jahresmittelwert Chlorid; Klosterbach	99
Tabelle 52:	Nachweis für den Jahresmittelwert Chlorid; Ochtum	99
Tabelle 53:	Nachweis für den Jahresmittelwert Chlorid; Huchtinger Fleet.....	100
Tabelle 54:	Nachweis für den Jahresmittelwert Chlorid; Ochtum	100

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Lage des Planungsraumes.....	1
Abbildung 2:	Ablaufschema für die Durchführung einer Risikoanalyse für gwa LÖS und die zuzuordnenden GWK (NLWKN 2013a)	10
Abbildung 3:	Teilräume und Planungseinheiten FGE Weser (Stand: 10.11.2015)	13
Abbildung 4:	Übersicht direkt und/oder indirekt vom Vorhaben betroffener OWK gem. EG-WRRL und (sonstiger) Gewässerflächen	15
Abbildung 5:	Wasserkörpereinzugsgebiete und Fließgewässer gem. EG-WRRL.....	16
Abbildung 6:	Übersicht vom Vorhaben betroffener GWK gem. EG-WRRL.....	17
Abbildung 7:	Lage wasserabhängiger Schutzgebiete (FFH-Gebiet) und Planungsraum.....	20
Abbildung 8:	Bestehendes Bauwerk 443 (Fotos: K. Otte & C. Neuhaus (2015))	36
Abbildung 9:	Planung des Ersatzneubaus BW 443 - 443 – Längsschnitt Rahmentragwerk und Unterführungsbauwerk	36
Abbildung 10:	Architektonische Gestaltung Ersatzneubau BW 443	37
Abbildung 11:	Messwerte der Messstellen Delmenhorst-Langenwisch (li.) und Moordeich (re.) im Zeitraum 2013 – 2016 (Parameter Chlorid)	79
Abbildung 12:	Lage der Versickerungsmulden und Wasserkörpereinzugsgebiete	94
Abbildung 13:	Chlorid-Konzentrationen an der Messstelle „Groß Mackenstedt“.....	95
Abbildung 14:	Chlorid-Konzentrationen der Wintermonate an der Messstelle „Groß Mackenstedt“	96
Abbildung 15:	Chlorid-Konzentrationen an der Messstelle „Ochtum Sperrwerk“	96
Abbildung 16:	Chlorid-Konzentrationen der Wintermonate an der Messstelle „Ochtum Sperrwerk“	97

1 EINLEITUNG

Das Bauwerk (BW) 443 überquert im Bereich der Landesgrenze zwischen Bremen und Niedersachsen das Gewässer „Varreler Bäche“ und den parallel verlaufenden Weg „An der Varreler Bäche“. Die Varreler Bäche ist ein etwa 6 km langer Fluss und stellt in diesem Bereich die Landesgrenze zwischen Bremen und Niedersachsen dar (s. Abbildung 1).

Die Varreler Bäche geht aus dem Klosterbach hervor und fließt der Ochtum zu. Diese mündet schließlich zwischen Bremen-Seehausen und Lemwerder-Altenesch über das Ochtumsperrwerk in die Weser.

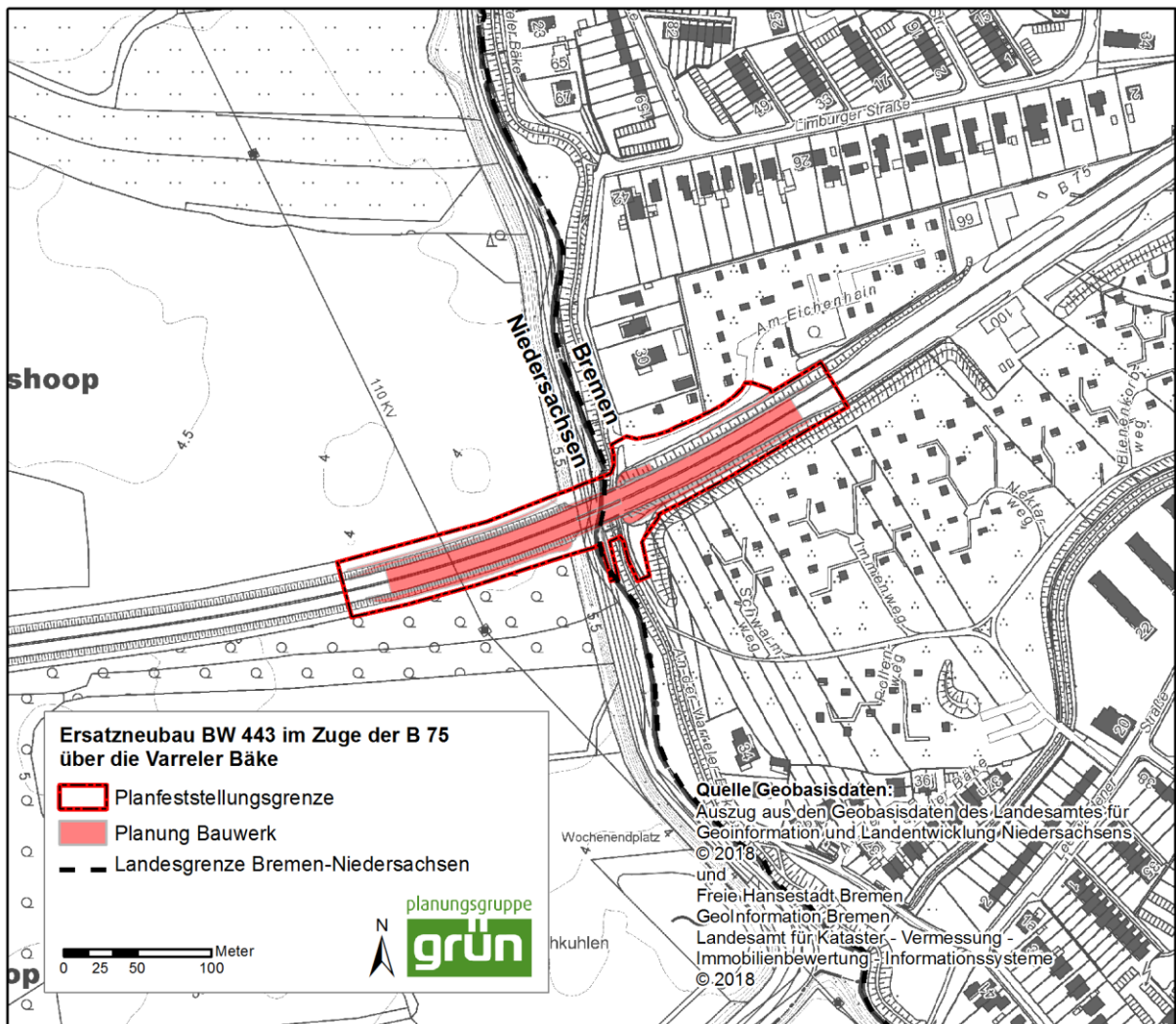


Abbildung 1: Lage des Planungsraumes

Aufgrund statischer Defizite ist die langfristige Standsicherheit des Bauwerks (BW) 443 über die Varreler Bäche im Zuge der B 75 nicht mehr gegeben, so dass der Ersatzneubau des Brückenbauwerks erforderlich ist. Eine Instandsetzung ist aus technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten für das Bauwerk nicht mit vertretbarem Aufwand umsetzbar.

1.1 VERANLASSUNG DES FACHBEITRAGS

Der Europäische Gerichtshof (EuGH) hat mit seinem Urteil vom 01.07.2015 am Beispiel zur Weservertiefung die rechtlichen Ansprüche zur Beurteilung der Auswirkungen eines Bauvorhabens auf Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen der Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL – Richtlinie des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik – RL 2000/60/EG) deutlich gestärkt (EUGH-URTEIL vom 1.7.2015 – C-461/13 zur Weservertiefung).

Dem Gebot der Verbesserung der Qualität der aquatischen Ökosysteme steht nun das Verbot der Verschlechterung gemäß Art. 4 der EG-WRRL selbstständig gegenüber. Dieses Verschlechterungsverbot bezieht der EuGH auf die Qualitätskomponenten und Umweltqualitätsnormen nach Anhang V der EG-WRRL.

In der Folge sind die EU-Mitgliedsstaaten verpflichtet die Genehmigung des Vorhabens zu versagen, wenn das Vorhaben die Grundsätze der EG-WRRL gefährdet.

Durch das Urteil des EuGH ergeben sich zu berücksichtigende Gesichtspunkte für den Straßenbau, insbesondere mit Blick auf die Straßenentwässerung und auf Gewässerquerungen sowie auf ggf. erforderliche Gewässerverlegungen, da es sich bei den Bewirtschaftungszielen um von jedem Gewässerbenutzer zu befolgende Rechtssätze handelt. Der vorliegende Fachbeitrag zur WRRL bewertet die Auswirkungen des Vorhabens „Ersatzneubau BW 443, B 75 / ÜF Varreler Bäche“ auf die Qualität der aquatischen Ökosysteme und prüft mögliche Betroffenheiten gemäß EG-WRRL und des WHG.

1.2 RECHTLICHER UND FACHLICHER RAHMEN

Die Bewirtschaftungspläne nach Art. 13 EG-WRRL beinhalten Informationen zum Zustand der Gewässer, konkretisieren die Umweltziele in Bezug auf die einzelnen Oberflächenwasserkörper (OWK) und fassen die vorgesehenen Maßnahmen zusammen.

Art. 4 Abs. 1a) i) EG-WRRL regelt die Verpflichtung der Mitgliedsstaaten, bei Oberflächengewässern die notwendigen Maßnahmen durchzuführen, um eine Verschlechterung des Zustands aller OWK zu verhindern in Bezug auf der in den Bewirtschaftungsplänen für die Einzugsgebiete festgelegten Maßnahmen. Die Mitgliedsstaaten schützen, verbessern und sanieren alle OWK mit dem Ziel, bis spätestens 15 Jahre nach Inkrafttreten der EG-WRRL, d. h. 2015, einen guten Zustand zu erreichen (Art. 4 Abs. 1a) ii) EG-WRRL). Bei künstlichen und erheblich veränderten Oberflächengewässern soll ein gutes ökologisches Potenzial erreicht werden.

Für die Inanspruchnahme der Ausnahmeregelung für eine Fristverlängerung nach Art. 4 Abs. 4 WRRL für das Erreichen dieser Ziele werden im aktuellen Bewirtschaftungsplan Begründungen angegeben.

Verbesserungsgebot, Verschlechterungsverbot

Das Kernziel für *Oberflächengewässer* ist, soweit sie nicht nach § 28 WHG als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, der „gute ökologische Zustand“, für nach § 28 WHG künstlich oder erheblich veränderte oberirdische Gewässer das „gute ökologische Potenzial“.

Die Bewirtschaftung der oberirdischen Gewässer wird in den §§ 27 bis 31 des WHG demnach folgendermaßen geregelt:

- (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 und*
 2. *ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden“ (§ 27 Abs. 1 WHG).*
- (2) *„Oberirdische Gewässer, die nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, sind so zu bewirtschaften, dass*
 3. *eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands vermieden wird und*
 4. *ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden“ (§ 27 Abs. 2 WHG).*

Eine Verschlechterung liegt vor, sobald sich der Zustand mindestens einer Qualitätskomponente um eine Klasse verschlechtert, auch wenn diese Verschlechterung nicht zu einer Verschlechterung der Einstufung des Oberflächenwasserkörpers führt. Ist die Qualitätskomponente bereits in der niedrigsten Klasse, stellt jede weitere Verschlechterung eine Verschlechterung des Gesamtzustands dar. Das Verschlechterungsverbot gilt auch bei Einwirkungen auf kleinere oberirdische Gewässer, die im Bewirtschaftungsplan einem benachbarten Wasserkörper zugeordnet worden sind. Diese kleinen nicht gem. EG-WRRRL berichtspflichtigen Gewässer sind so zu schützen und zu verbessern, wie dies zum Schutz und zur Verbesserung der größeren Gewässer (Wasserkörper) erforderlich ist, mit denen sie verbunden sind (EUROPEAN COMMISSION 2004: CIS-Dokument Nr. 2). Das kleinere Gewässer ist dann Teil des betreffenden Wasserkörpers, sodass Verschlechterungen auf diesen bezogen zu bewerten sind. Kann ein kleineres Gewässer *keinem* benachbarten Wasserkörper zugeordnet werden, gilt das Verschlechterungsverbot nur insoweit, als es in einem Wasserkörper, in dem das kleinere Gewässer einmündet oder auf den es einwirkt, zu Beeinträchtigungen kommt. Verschlechterungen sind dann bezogen auf diesen Wasserkörper zu beurteilen (MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT 2017).

Gemäß § 47 Abs. 4 WHG ist für *Grundwasser* das Ziel ein „guter chemischer und mengenmäßiger Zustand“.

Für die Bewirtschaftung des Grundwassers gilt nach § 47 WHG demnach Folgendes:

„Das Grundwasser ist so zu bewirtschaften, dass

1. *eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird;*

2. *alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden;*
3. *ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden; zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung“ (§ 47 Abs. 1 WHG).*

Um die Ziele der EG-WRRL bzw. des WHG zu erreichen, stellen die Mitgliedsstaaten in regelmäßigen Zeitabständen national und international koordinierte Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme auf.

Ausnahmen von Bewirtschaftungszielen

Das Verschlechterungsverbot und das Verbesserungsgebot gelten vorbehaltlich der Ausnahmen nach Art. 4 Abs. 6 bis 8 EG-WRRL bzw. § 31 WHG. So verstoßen die Mitgliedstaaten nicht gegen die Umweltziele, sofern diese auf neuen Änderungen der physischen Eigenschaften eines Oberflächenwasserkörpers oder von Änderungen des Pegels von Grundwasserkörpern beruhen und die weiteren Voraussetzungen nach Art. 4 Abs. 7 EG-WRRL erfüllt sind.

1.3 METHODIK UND VORGEHENSWEISE

Eine Beschreibung und Prüfung der Einwirkungen auf das Grundwasser und der oberirdischen Gewässer sowie die entsprechende Einstufung erfolgt im Wesentlichen über das WHG, die Oberflächengewässerverordnung (OGewV vom 20.06.2016; BGBl. I S. 1373) sowie die Grundwasserverordnung (GRwV vom 04.08.2016; BGBl. I S. 1513).

In der vorliegenden Unterlage des Fachbeitrags zur WRRL wird wasserkörperbezogen geprüft, ob das Vorhaben „Ersatzneubau BW 443, B 75 / ÜF Varreler Bäche“ mit den rechtlichen Anforderungen nach EG-WRRL und WHG vereinbar ist. Die durch das Vorhaben betroffenen Wasserkörper (Grund- und Oberflächenwasserkörper), die den Regelungen der EG-WRRL unterliegen, werden identifiziert und beschrieben, bewertet sowie folgende Fragen zur Betroffenheit der Bewirtschaftungsziele (§ 27, § 47 und § 44 WHG) und der Vereinbarkeit mit den wasserrechtlichen Anforderungen geklärt:

1. Verschlechterungsverbot:

Sind vorhabenbedingt Verschlechterungen des chemischen Zustands und des ökologischen Zustands (Potenzials) der Oberflächengewässer zu erwarten?

Sind vorhabenbedingt Verschlechterungen des mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwassers zu erwarten?

2. Verbesserungsgebot:

Steht das Vorhaben im Widerspruch zu den Bewirtschaftungszielen für die betroffenen Wasserkörper? Bleiben der gute chemische und der gute ökologische Zustand (Potenzial) der Oberflächengewässer erreichbar?

Im Falle einer erforderlichen Ausnahme sind die Voraussetzungen gem. Art. 4 Abs. 7 EG-WRRL zu prüfen.

1.3.1 OBERFLÄCHENWASSERKÖRPER (OWK)

Die Oberflächenwasserkörper (Flüsse, Seen, Übergangs- und Küstengewässer) sind nach EG-WRRL Anhang II Nr. 1.1 i) den folgenden Kategorien zuzuordnen:

- natürliche Gewässer (natural water bodies -NWB),
- künstliche Oberflächengewässer (artificial water bodies – AWB) oder
- erheblich veränderte Oberflächengewässer (heavily modified bodies – HMWB).

Der chemische Gewässerzustand von Oberflächenwasserkörpern wird anhand sog. Umweltqualitätsnormen beurteilt (Anlage 8 zu § 6 OGewV (2016)). Erfüllt der Oberflächenwasserkörper diese Umweltqualitätsnormen (UQN) für prioritäre Stoffe, wird der chemische Zustand als gut, im anderen Fall als schlecht eingestuft (§ 6 OGewV). Eine Verschlechterung des chemischen Zustands liegt vor, sobald eine UQN (Jahres-Durchschnitt-Umweltqualitätsnorm (JD-UQN) oder Zulässige Höchstkonzentration (ZHK-UQN)) im Sinne der Anlage 8 OGewV 2016 überschritten wird. Wird die UQN für einen prioritären Stoff bereits überschritten, stellt jede weitere *messbare* Konzentrationserhöhung eine Verschlechterung im Sinne der EG-WRRL dar. Eine Konzentrationserhöhung ohne Überschreitung der UQN wird nicht als Verschlechterung gem. EG-WRRL bewertet.

Nach Anhang V Ziff. 1.1.1 bis Ziff. 1.1.4 EG-WRRL bzw. Anlage 3 zu § 5 OGewV wird der ökologische Zustand eines Oberflächenwasserkörpers im Wesentlichen anhand der Zusammensetzung der aquatischen Tier- und Pflanzenwelt bewertet. Als Indikatoren für den Gewässerzustand dienen die sogenannten biologischen Qualitätskomponenten. Zusätzlich werden hydromorphologische Parameter sowie chemische und physikalisch-chemische Parameter als unterstützende Qualitätskomponenten herangezogen (s. Tabellen 1 bis 3). Die Bewertung der Komponenten für den Zustand erfolgt mittels einer fünfstufigen Skala in die Klassen sehr guter, guter, mäßiger, unbefriedigender oder schlechter Zustand.

Die Einstufung des ökologischen Potenzials eines künstlichen oder erheblich veränderten OWKs richtet sich nach den Qualitätskomponenten, die für diejenige Gewässerkategorie nach Anlage 1 Nr. 1 gelten, die dem betreffenden Wasserkörper am ähnlichsten ist (§ 5 OGewV). Die Bewertung der Komponenten für das Potenzial wird nach Maßgabe von Anlage 4 Tabellen 1 und 6 in die vier Klassen gut und besser, mäßig, unbefriedigend und schlecht eingestuft. Im Vergleich zum guten ökologischen Zustand, dem Umweltziel der natürlichen Oberflächenwasserkörper, handelt es sich bei den erheblich veränderten Wasserkörpern um ein angepasstes Ziel, das die Nutzung der Gewässer mit berücksichtigt. Das *höchste ökologische Potenzial (HÖP)* ist definiert durch die angenommene Umsetzung aller technisch machbaren Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung eines Wasserkörpers ohne signifikant negative Auswirkungen auf die spezifischen Nutzungen oder die Umwelt im weiteren Sinne. Das höchste ökologische Potenzial stellt die Bewertungsreferenz der erheblich veränderten Fließgewässer dar. Das *gute ökologische Potenzial (GÖP)* ist der Zustand, in dem die Werte für die einschlägigen biologischen Qualitätskomponenten geringfügig von den Werten abweichen, die für das höchste ökologische Potenzial gelten (LAWA 2013).

Für die Einstufung in den guten ökologischen Gesamtzustand ist zusätzlich ausschlaggebend, dass die Umweltqualitätsnormen für die sogenannten flussspezifischen Schadstoffe eingehalten werden. Dabei handelt es sich um spezifische Schadstoffe (Anhang VIII Ziffer 1 bis 9 EG-WRRL), die in signifikanten Mengen in die Fließgewässer eingetragen werden.

Grundlage der Bewertung ist der Referenzzustand, d. h. der Zustand eines vom Menschen praktisch unbeeinflussten vergleichbaren Gewässers.

Für die Beurteilung und Bewertung des ökologischen Zustands/Potenzials sind in Abhängigkeit vom Gewässertyp die folgenden Qualitätskomponenten und Parameter zu prüfen (s. Tabelle 1 bis Tabelle 3).

Tabelle 1: Biologische Qualitätskomponenten zur Bewertung des ökologischen Zustandes von Oberflächenwasserkörper (gemäß OGewV)

Qualitätskomponentengruppe	Qualitätskomponente	Parameter	Flüsse	Seen	Übergangsgewässer	Küsten-gewässer
Gewässerflora	Phytoplankton	Artenzusammensetzung, Biomasse	x *	x	x	x
	Großalgen oder Angiospermen	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit			x **	x **
	Makrophyten / Phytobenthos	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit	x	x	x **	
Gewässerfauna	Benthische wirbellose Fauna	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit	x	x	x	x
	Fischfauna	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit, Altersstruktur	x	x	x***	

* bei planktonführenden Fließgewässern zu bestimmen

** zusätzlich zu Phytoplankton ist die jeweils geeignete Teilkomponente zu bestimmen

*** Altersstruktur fakultativ

Tabelle 2: Hydromorphologische Qualitätskomponenten zur Bewertung des ökologischen Zustandes von Oberflächenwasserkörpern (gemäß OGewV)

Qualitätskomponente	Parameter	Flüsse	Seen	Übergangsgewässer	Küsten-gewässer
Wasserhaushalt	Abfluss und Abflussdynamik	x			
	Verbindung zu Grundwasserkörpern	x	x		
	Wasserstandsdynamik		x		
	Wassererneuerungszeit		x		
Durchgängigkeit		x			
Morphologie	Tiefen- und Breitenvariation	x			
	Tiefenvariation		x	x	x
	Struktur und Substrat des Bodens	x			x
	Menge, Struktur und Substrat des Bodens		x	x	
	Struktur der Uferzone	x	x		
	Struktur der Gezeitenzone			x	x
Tidenregime	Süßwasserzustrom			x	
	Wellenbelastung			x	x
	Richtung der vorherrschenden Strömungen				x

Tabelle 3: Chemisch und physikalisch-chemische Qualitätskomponenten zur Bewertung des ökologischen Zustandes von Oberflächenwasserkörpern (gemäß OGewV)

Qualitätskomponenten-gruppe	Qualitätskomponente / Parameter	Flüsse	Seen	Übergangsgewässer	Küsten-gewässer
Allgemein	Sichttiefe (m)		x	x	x
	Temperaturverhältnisse / Wassertemperatur(°C)	x	x	x	x
	Sauerstoffgehalt (mg/l)	x	x	x	x
	Salzgehalt / Chlorid (mg/l)	x	x	x	x
	Salzgehalt / Leitfähigkeit bei 25 °C (µS/cm)	x		x	x
	Versauerungszustand / pH-Wert	x	x		
	Nährstoffverhältnisse / Gesamt-Phosphor (mg/l)	x	x	x	x
	Nährstoffverhältnisse / ortho-Phosphat-Phosphor (mg/l)	x	x	x	x
	Nährstoffverhältnisse / Gesamtstickstoff (mg/l)	x	x	x	x
	Nährstoffverhältnisse / Nitrat-Stickstoff (mg/l)	x	x	x	x
Spezifische Schadstoffe	synthetische Schadstoffe nach Anlage 6 bei Eintrag in signifikanten Mengen	x	x	x	x
	nicht-synthetische Schadstoffe nach Anlage 6 bei Eintrag in signifikanten Mengen	x	x	x	x

1.3.2 GRUNDWASSERKÖRPER (GWK)

Gemäß EG-WRRL ist ein Grundwasserkörper ein abgegrenztes Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter und bildet wie die Oberflächenwasserkörper die kleinste Bewirtschaftungseinheit im Grundwasser.

Bewertungsmaßstäbe für die Auswirkungen des Vorhabens auf den betroffenen Grundwasserkörper (GWK) sind der mengenmäßige und der chemische Zustand des Grundwassers, die gemäß Anhang V Nr. 2 EG-WRRL in die Klassen „gut“ oder „schlecht“ unterschieden werden.

Die Einstufung des mengenmäßigen Zustands von Grundwasserkörpern wird durch § 4 GrwV (2016), der chemische Zustand durch § 7 GrwV geregelt.

Eine Beschreibung und Prüfung der Einwirkungen auf das Grundwasser sowie die entsprechende Einstufung erfolgt anhand folgender Parameter (s. Tabelle 4):

Tabelle 4: Qualitätskomponenten Grundwasser gemäß EG-WRRL

NLWKN 2013a

Mengenmäßiger Zustand des Grundwassers	
Komponente	Zustand / Kriterien
Grundwasserspiegel	<p><i>Gut:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - die Entwicklung der Grundwasserstände oder Quellschüttungen zeigt, dass die langfristige mittlere jährliche Grundwasserentnahme das verfügbare Grundwasserdargebot nicht übersteigt, - anthropogen bedingte Änderungen des Grundwasserstandes haben nicht dazu geführt und führen auch zukünftig nicht dazu, dass <ol style="list-style-type: none"> 1. die Bewirtschaftungsziele nach § 27 Abs. 2 und 44 Abs. 3 des WHG für die Oberflächengewässer, die mit dem Grundwasserkörper in hydraulischer Verbindung stehen, nicht eingehalten werden, 2. sich die Qualität dieser Oberflächengewässer im Sinne von § 3 Abs. 1 Nr. 8 des WHG nicht signifikant verschlechtert, 3. Landökosysteme, die direkt von dem Grundwasserkörper abhängig sind, signifikant geschädigt werden und 4. das Grundwasser durch Zustrom von Salzwasser oder sonstigen Schadstoffen als Folge von anthropogen bedingten, räumlich und zeitlich begrenzten Änderungen der Grundwasserfließrichtung zuströmen können und nachteilig verändert wird.
Chemischer Zustand des Grundwassers	
Komponente	Zustand / Kriterien
Konzentrationen an Schadstoffen (Allgemein)	<p><i>Gut:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - die Schwellenwerte nach Anlage 2 (GrwV) werden an keiner Messstelle des Überblicks- und ggf. des operativen Monitorings im Grundwasserkörper überschritten oder, - durch die Überwachung wird festgestellt, dass <ol style="list-style-type: none"> 1. es keine Anzeichen für Einträge von Schadstoffen auf Grund anthropogener Tätigkeiten gibt, 2. die Grundwasserbeschaffenheit keine signifikante Verschlechterung des ökologischen oder chemischen Zustands der Oberflächengewässer zur Folge hat und dementsprechend nicht zu einem Verfehlen der Bewirtschaftungspläne in den mit dem Grundwasser in hydraulischer Verbindung stehender Oberflächengewässer führt und 3. die Grundwasserbeschaffenheit nicht zu einer signifikanten Schädigung unmittelbar von dem Grundwasserkörper abhängiger Landökosysteme führt.

Grundwasserabhängige Landökosysteme

Der Zustand grundwasserabhängiger Ökosysteme wird in der EG-WRRL als Kriterium zur Beurteilung des Grundwasserzustands herangezogen (s. Tabelle 4, Grundwasserspiegel Pkt. 3). Die EG-WRRL und darauf aufbauende Rechtsvorschriften sehen in Verbindung mit der Analyse der Grundwasserverhältnisse u. a. eine Berücksichtigung der direkt vom Grundwasser abhängigen Landökosysteme (gwa LÖS) vor (NLWKN 2013b).

Grundwasserkörper sind in ihrem Zustand u. a. entsprechend danach zu beurteilen, ob im räumlichen Einzugsbereich liegende direkt gwa LÖS hinsichtlich ihrer Wasserversorgung intakt sind.

Bei der grundlegenden Beschreibung der Grundwasserkörper im Rahmen der Bestandsaufnahme sind

- (1) potenzielle Belastungen zu identifizieren und diejenigen GWK zu kennzeichnen, bei denen direkt abhängige Landökosysteme vorhanden sind sowie
- (2) anhand wasserwirtschaftlicher und naturschutzfachlicher Informationen festzustellen, inwiefern für diese gwa Ökosysteme eine potenzielle Gefährdung durch anthropogene Beeinflussungen besteht (LAWA 2012).

Demnach dürfen durch menschliche Tätigkeiten bedingte Änderungen des Grundwasserstandes nicht dazu führen, dass Landökosysteme, die direkt vom Grundwasser abhängig sind, signifikant geschädigt werden. Als zentrales Kriterium zur Beurteilung dient die Veränderung des Grundwasserstandes. Eine Veränderung (Absenkung oder Anstieg) des mittleren Grundwasserstandes aufgrund anthropogen bedingter Veränderungen um mehr als 30 cm bzw. bei weniger empfindlichen Biotoptypen > 50 cm wird gemäß ERFTVERBAND (2003) als „signifikante Schädigung“ eingestuft. Die Schädigung eines gwa LÖS ist als signifikant zu bewerten, wenn die Gefahr besteht, dass aufgrund einer anthropogenen Veränderung des Grundwasserzustands der zuvor erfasste Biotyp als solcher nicht erhalten bleibt. Für eine Prüfung auf eine Gefährdung sowie mögliche Schädigung sind Naturschutzdaten und vor allem wasserwirtschaftliche, hydrogeologische und nutzungsbezogene Daten heranzuziehen (NLWKN 2013b) (vgl. Abbildung 2). Als bedeutende gwa LÖS sind v. a. FFH-Gebiete gemäß Anhang III und I FFH-Richtlinie zu berücksichtigen, die wasserabhängige Biotope- bzw. Lebensraumtypen aufweisen und eine Mindestgröße von 50 ha aufweisen (NLWKN 2013b).

Wasserwirtschaft

Zur Ermittlung von potenziellen Gefährdungen gwa LÖS sind aus wasserwirtschaftlicher Sicht die Grundwassermessstellen hinsichtlich des mengenmäßigen Zustands des Grundwasserkörpers auszuwerten, welcher mit dem gwa LÖS hydraulisch in Verbindung steht. Gemäß Vorgaben (NLWKN 2013c) wird davon ausgegangen, dass aus Sicht der Wasserwirtschaft keine potenzielle Gefährdung des bedeutenden gwa LÖS vorliegt, wenn der GWK keine GW-Messstelle des Überblicksmessnetzes (ÜBM) Menge aufweist, deren Auswertung einen fallenden / stark fallenden Trend des Wasserstandes für den Betrachtungszeitraum von 20 Jahren aufweist. Falls der GWK, in dem das zu betrachtende gwa LÖS sich befindet, jedoch ÜBM mit einem fallenden / stark fallenden Trend (20 Jahre

(20a)) aufweist, ist das gwa LÖS als potenziell gefährdet einzustufen und es besteht aus Sicht der Wasserwirtschaft weiterer Untersuchungsbedarf.

Naturschutz

Als Grundlage für die Ermittlung der gwa LÖS sind gemäß ERFTVERBAND (2002) vorrangig Biotoptypen heranzuziehen. Gemäß LAWA-Projekt G1.01 des ERFTVERBANDES (2002 und 2003) werden für die Ermittlung der gwa LÖS die Biotoptypen, bzw. LRT herangezogen, die eine *hohe Empfindlichkeit* gegenüber GW-Absenkung bzw. Grundwasserabhängigkeit aufweisen.

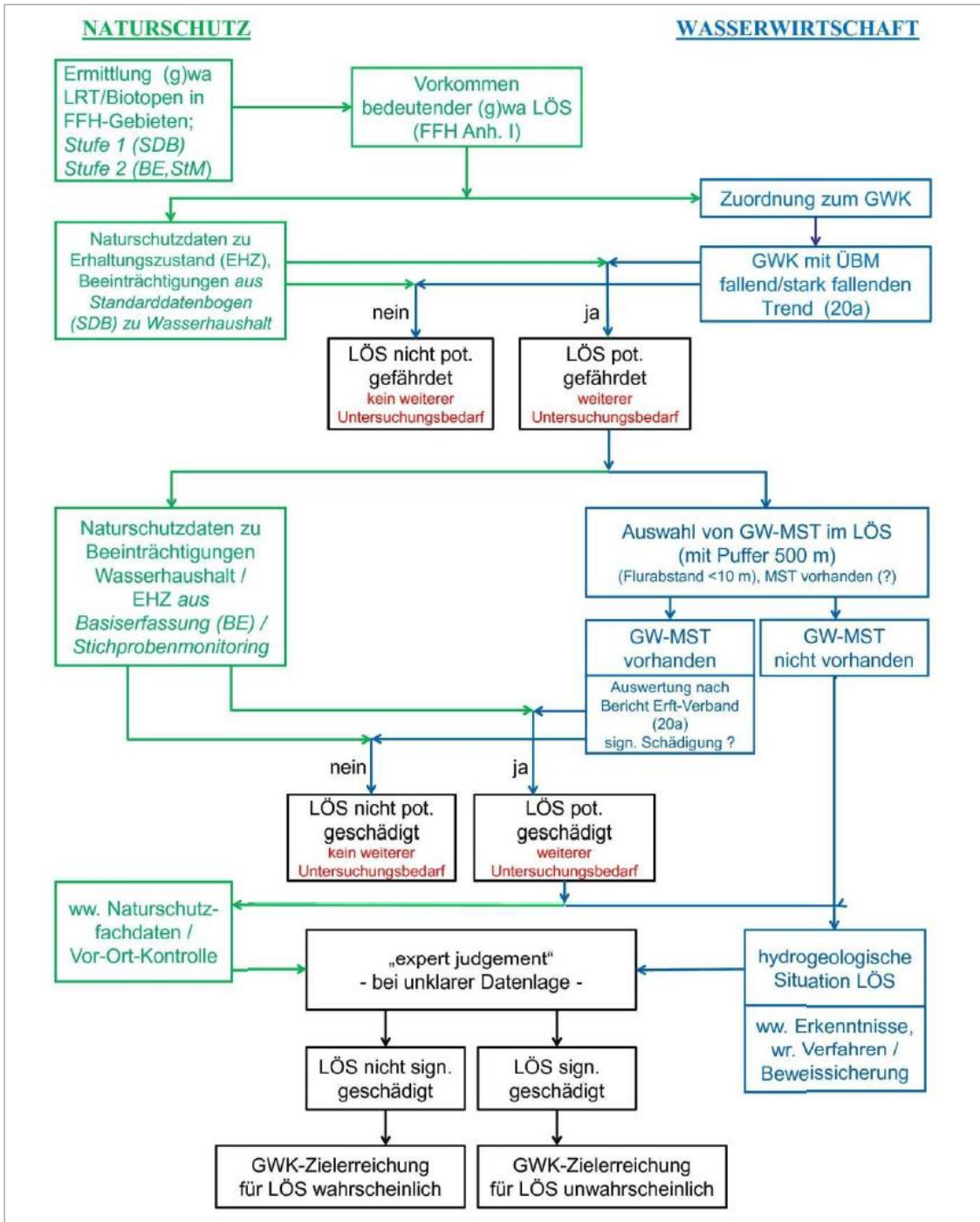


Abbildung 2: Ablaufschema für die Durchführung einer Risikoanalyse für gwa LÖS und die zuzuordnenden GWK (NLWKN 2013a)

1.3.3 SCHUTZGEBIETE

Die gemäß EG-WRRL relevanten Schutzgebiete umfassen diejenigen Gebiete, die entweder dem Schutz der Oberflächengewässer und des Grundwassers selbst oder zur Erhaltung wasserabhängiger Lebensräume und Arten dienen. Hierzu zählen gemäß Art. 6 Absatz 1 und Anhang IV Nr.1 EG-WRRL:

a) Gebiete zur Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch

Unter den besonderen Schutz der EG-WRRL fallen Wasserkörper, die für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch genutzt werden und durchschnittlich mehr als 10 m³ täglich liefern oder mehr als 50 Personen bedienen, sowie die für eine solche Nutzung vorgesehen sind (§ 119 NWG, Anhang IV 1 i und Art. 7 Abs. 1 EG-WRRL).

b) Gebiete zum Schutz wirtschaftlich bedeutender aquatischer Arten

Die Fischgewässerrichtlinie (2006/44/EG) und die Muschelgewässerrichtlinie (2006/113/EG) sind am 22.12.2013 außer Kraft getreten. Fisch- und Muschelgewässer sind somit nicht mehr im niedersächsischen Beitrag zu den Bewirtschaftungsplänen enthalten und werden daher im Folgenden nicht weiter betrachtet (s. BWP FGG WESER 2016a).

c) Erholungsgewässer (Badegewässer)

Als Erholungsgewässer gem. Anhang IV 1 iii EG-WRRL werden Badegewässer betrachtet, die nach der Badegewässerrichtlinie (2006/7/EG) und durch deren Umsetzung in Rechtsnormen der Länder (Badegewässerverordnungen) durch die Landesgesundheitsämter ausgewiesen worden sind.

d) Nährstoffsensible Gebiete (nach Nitrat- und Kommunalabwasserrichtlinie)

Zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen nach der Nitratrictlinie (RL 91/676/EWG) werden auf der gesamten landwirtschaftlichen Fläche Deutschlands Aktionsprogramme durchgeführt. Innerhalb Deutschlands wird daher von der Ausweisung gefährdeter Gebiete kein Gebrauch gemacht.

Auch die nach Kommunalabwasserrichtlinie (RL 91/271/EWG) als empfindlich eingestuft Gebiete umfassen Niedersachsen flächendeckend.

e) FFH- und Vogelschutzgebiete mit aquatischen Schutzziele

Gebiete gemäß der Richtlinie 2006/105/EG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie) oder Gebiete nach der Richtlinie 2009/147/EG über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie), in denen die Erhaltung oder Verbesserung des Wasserzustands ein wichtiger Faktor für das jeweilige Gebiet ist.

Bei der Bewirtschaftung von Oberflächen- und Grundwasserkörpern, die in Schutzgebieten liegen (z. B. in grundwasserabhängigen Landökosystemen), sind daher die sich aus den jeweiligen Rechtsvorschriften, wie z. B. Schutzgebietsverordnungen, ergebenden Ziele zu berücksichtigen.

1.4 DATENGRUNDLAGE

Folgende Daten sind für die Bestandserfassung und Bewertung der vom Vorhaben „Ersatzneubau BW 443, B 75 / ÜF Varreler Bäche“ betroffenen Wasserkörper herangezogen worden:

Autor/ Hrsg./ Bearbeitung	Unterlagen/ Daten
Datengrundlagen der WRRL	
FGG Weser	Bewirtschaftungsplan 2015 bis 2021 für die Flussgebietseinheit Weser gemäß § 83 WHG Maßnahmenprogramm 2015 bis 2021 für die Flussgebietseinheit Weser gemäß § 82 WHG
Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr (SUBV)	Bremischer Beitrag zum Bewirtschaftungsplan und zum Maßnahmenprogramm 2015 bis 2021 für das Flussgebiet Weser
NMUEK	Niedersächsischer Beitrag zu den Bewirtschaftungsplänen 2015 bis 2021 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein nach § 118 des Niedersächsischen Wassergesetzes bzw. nach Art. 13 der EG-Wasserrahmenrichtlinie Niedersächsischer Beitrag zu den Maßnahmenprogrammen 2015 bis 2021 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein nach § 117 des Niedersächsischen Wassergesetzes bzw. nach Art. 11 der EG-Wasserrahmenrichtlinie
NMUEBK	Umweltkartenserver des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz
NLWKN	GIS-Kartenserver Deutsches Gewässerkundliches Jahrbuch 2014 – Weser- und Emsgebiet Niedersächsische Landesdatenbank für wasserwirtschaftliche Daten Grundwasserbericht des Gewässerkundlichen Landesdienstes (GLD) Niedersachsen
Vorhabenbezogene Daten	
WTM ENGINEERS GmbH	Erläuterungsbericht zur Vorplanung – Ersatzneubau BW 443, B 75 (ÜF Varreler Bäche), Stand 31.07.2017 Erläuterungen zur Brückenentwässerung – Hydraulische Bemessung der Brückenentwässerung, Stand: Juni 2018.
BPR	Unterlage 1: Erläuterungsbericht - Ersatzneubau BW 443, B 75 / ÜF Varreler Bäche, Stand: Februar 2019. Unterlage 18.2: Wassertechnische Untersuchung – Ersatzneubau BW 443, B 75 / ÜF Varreler Bäche, Stand: Februar 2019.
planungsgruppe grün	Unterlage 9: Landschaftspflegerischer Maßnahmen - Ersatzneubau BW 443, B 75 / ÜF Varreler Bäche, Stand: Februar 2019.
	Unterlage 19.1: Landschaftspflegerischer Begleitplan (inkl. Artenschutzbeitrag) - Ersatzneubau BW 443, B 75 / ÜF Varreler Bäche, Stand: Februar 2019.
	Unterlage 19.3: FFH-Verträglichkeitsprüfung - Ersatzneubau BW 443, B 75 / ÜF Varreler Bäche, Stand: Februar 2019.
IVV	Unterlage 22: Verkehrsgutachten, Ersatzneubau BW 443, B 75 / ÜF Varreler Bäche, Stand: Februar 2019.
Ochtumverband	Stellungnahme zur Machbarkeitsuntersuchung vom 20.10.2015
Datenabfrage	
NLWKN Sulingen & NLWKN Brake-Oldenburg	Wasserkörperdatenblätter, Allgemeine Handlungsempfehlungen (Stand Dezember 2016) und Ergebnisse biolog.-ökolog. Untersuchungen
LAVES Dez. Binnenfischerei – Fischereikundl. Dienst	Befischungsergebnisse (FFH- und WRRL-Monitoring „Fische“) sowie Referenzzönose

2 ZUSTAND DER WASSERKÖRPER UND BEWIRTSCHAFTUNGSZIELE

Der Planungsraum des Vorhabens wird der Flussgebietseinheit (FGE) „Weser“ mit einer Gesamtfläche von 49.000 km² zugeordnet und setzt sich aus folgenden Teileinzugsgebieten (TEZG) zusammen: Tideweser, Ober-/Mittelweser, Aller, Leine, Fulda/Diemel und Werra (s. Abbildung 3). Für die Bestandsaufnahme Grundwasser teilt sich die FGE Weser in sog. Betrachtungsräume auf.

Das gegenständliche Vorhaben liegt im Betrachtungsraum „Mittlere Weser“ (NI05) und wird dem TEZG „Tideweser“ mit der Planungseinheit TWE_PE04 „Weser/Ochtum“ zugeordnet.

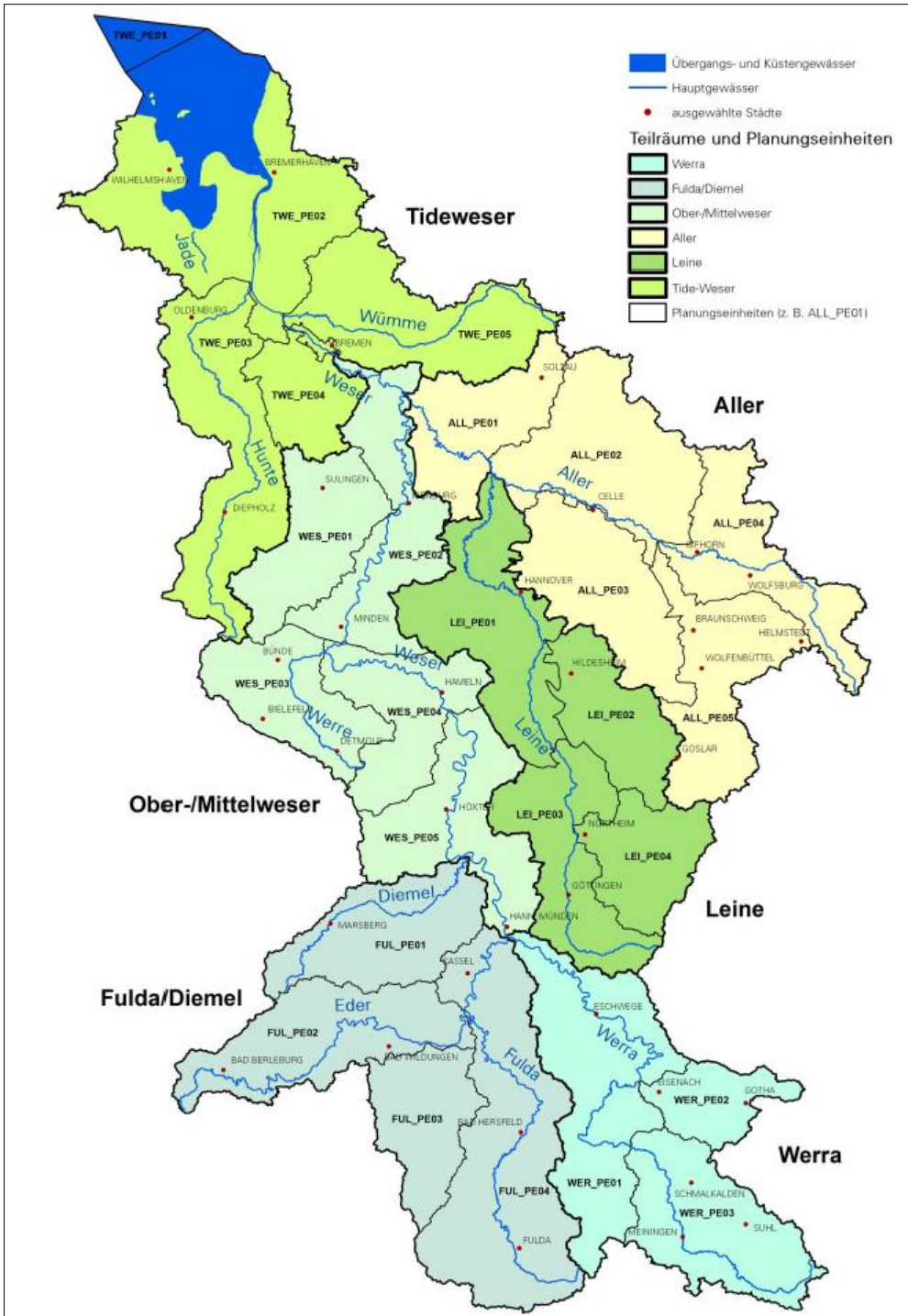


Abbildung 3: Teilräume und Planungseinheiten FGE Weser (Stand: 10.11.2015)

2.1 IDENTIFIZIERUNG DER OBERFLÄCHENWASSERKÖRPER (EINSCHLIEßLICH DER MIT DIESEN IN VERBINDUNG STEHENDEN KLEINGEWÄSSER), GRUNDWASSERKÖRPER, BENACHBARTE WASSERKÖRPER

2.1.1 OBERFLÄCHENWASSERKÖRPER

Bei den vom Vorhaben betroffenen Oberflächenwasserkörpern der Kategorie Fließgewässer handelt es sich um „erheblich veränderte“ (heavily modified water bodies- HMWB) Wasserkörper (s. Tabelle 5, Abbildung 4 und Abbildung 5).

Tabelle 5: Übersicht direkt und/oder indirekt vom Vorhaben betroffener OWK

Wasserkörpername/ EU-Code	Gewässername/ Gewässerkennzahl	Gewässer- priorität	Wasserkörper- status	Typ (Typ-Nr.)
Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche DE_RW_DENI_23007	Varreler Bäche 4926	2	erheblich verändert	Sandgeprägte Tieflandbäche (14)
Ochtum Tidebereich ¹ DE_RW_DENI_23001	Ochtum 492	4	erheblich verändert	Tideoffenes Marschgewässer (22.2)
Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse ¹ DE_RW_DENI_23017	Huchtinger Fleet 49254	0	erheblich verändert	Sandgeprägte Tieflandbäche (14)

Tabelle 6: Begründung für die Ausweisung als erheblich veränderter Wasserkörper

BWP FGE Weser (FGG WESER 2016a & NMUEK 2015a)

Wasserkörpername/ EU-Code	Grund	HMWB-Fallgruppe * (gem. LAWA 2013)
Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche (DE_RW_DENI_23007)	e20, e22, e23	Landentwässerung und Hochwasserschutz (LuH)
Ochtum Tidebereich ¹ (DE_RW_DENI_23001)	e20, e23	bisher nicht berücksichtigt
Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse ¹ (DE_RW_DENI_23017)	e20, e22	Urbanisierung und Hochwasserschutz ohne Vorland (BoV)

* Zur Bewertung der Wirbellosenfauna wird der Wasserkörper je nach prägender Nutzung in eine sog. Fallgruppe eingestuft (ausgenommen Marschengewässer), für die gleichzeitig bei Nichterreichung des guten ökologischen Potenzials Maßnahmen vorgeschlagen werden, die keine signifikante Einschränkung der Nutzung bedeuten (SUBV 2016).

Legende Tabelle 6:

Abk.	Beschreibung gemäß Artikel 4 Absatz 3 a) EG-WRRL	Signifikant negative Auswirkungen
e20	iv) Wasserregulierung, Schutz vor Überflutungen, Landentwässerung	Landentwässerung, Landentwässerung und Hochwasserschutz inklusive zugehöriger Wasserspeicherung und Wasserregulierung
e22	v) andere ebenso wichtige nachhaltige Entwicklungstätigkeiten des Menschen	Urbanisierung, Siedlungsentwicklung, urbane Nutzung/Infrastruktur, Wasserregulierung
e23	iv) Wasserregulierung Schutz vor Überflutungen, Landentwässerung ii) Schifffahrt einschließlich Hafenanlagen oder Freizeitnutzung v) andere ebenso wichtige nachhaltige Entwicklungstätigkeiten des Menschen	Wasser-/ Abflussregulierung, Hochwasserschutz

¹ indirekte Betroffenheit: das Wasserkörpereinzugsgebiet (WKEZG) des Fließgewässers wird von der Planung in Anspruch genommen, keine direkte Kreuzung des Vorhabens mit dem Fließgewässer

iii) Tätigkeiten, zu deren Zweck das Wasser gespeichert wird

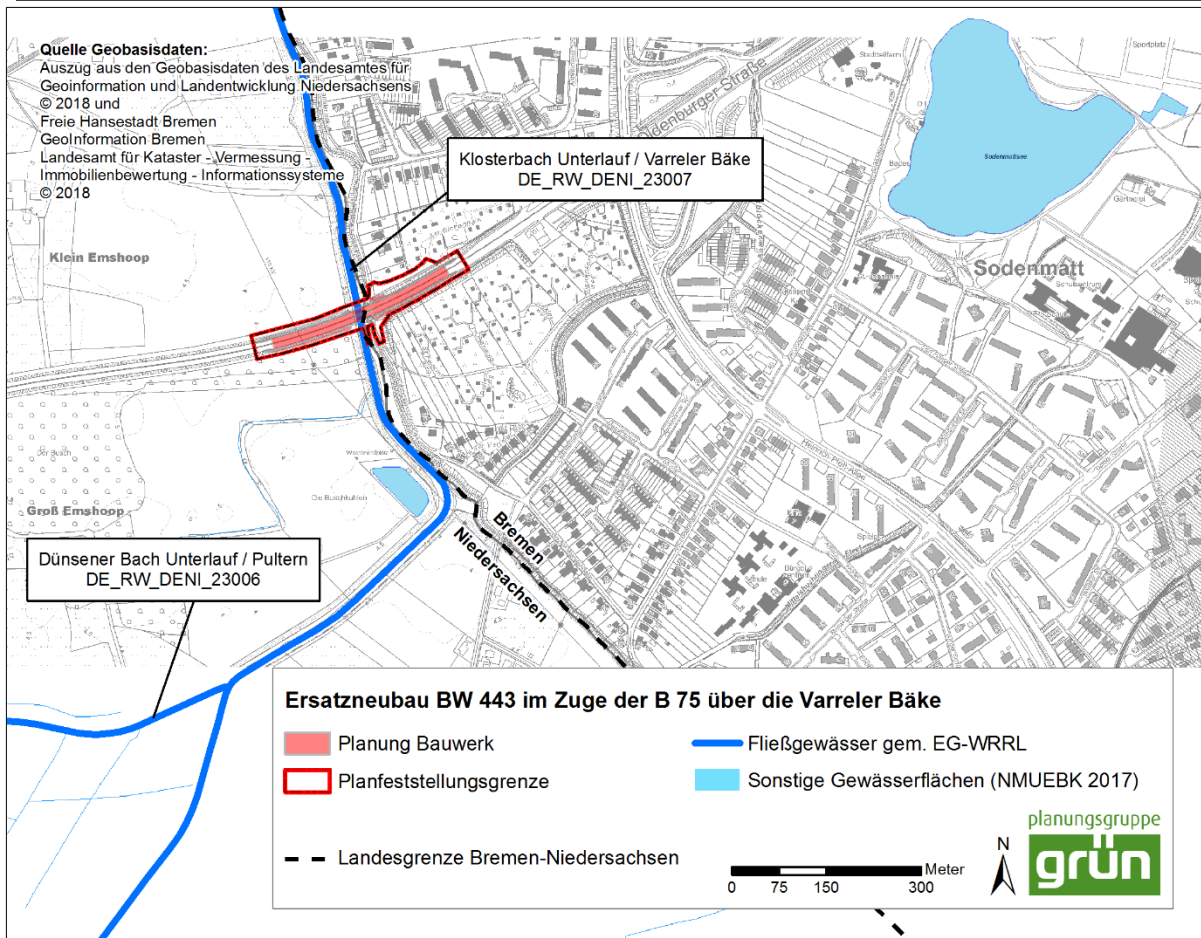


Abbildung 4: Übersicht direkt und/oder indirekt vom Vorhaben betroffener OWK gem. EG-WRRL und (sonstiger) Gewässerflächen

Sonstige Gewässer

Ein etwa 0,35 ha großes Stillgewässer befindet sich südlich der B 75 und westlich der Varreler Bäche und wurde im Rahmen der Biotoptypenkartierung (s. Unterlage 19.1.3) als „Sonstiges naturnahes Stillgewässer“ (SEZ) mit schlechter Ausprägung erfasst. Es unterliegt dem Schutz nach § 30 BNatSchG.

Des Weiteren verlaufen im Gebiet straßenbegleitende Gräben sowie ein Graben mit Gehölzsaum innerhalb landwirtschaftlicher Nutzflächen, der in seinem weiteren Fließverhalten in die Varreler Bäche mündet (s. Abbildung 4).

Stehende Gewässer / Seen

Stehende Gewässer mit einer Wasserfläche größer als 50 ha werden für die EG-WRRL als gesonderte See-Wasserkörper betrachtet. Gemäß Vorgaben zur EG-WRRL sind vom Vorhaben keine stehenden Gewässer / Seen betroffen.

Übergangs- und Küstengewässer

Übergangsgewässer gemäß EG-WRRL sind die Oberflächenwasserkörper in der Nähe von Flussmündungen, die aufgrund ihrer Nähe zu den Küstengewässern einen gewissen Salzgehalt aufweisen, aber im Wesentlichen von Süßwasserströmungen beeinflusst werden. Im Planungsraum befinden sich gemäß Vorgaben zur EG-WRRL keine WRRL-Übergangs- und Küstengewässer.

Wasserkörpereinzugsgebiete

Die vom Vorhaben betroffenen Wasserkörpereinzugsgebiete (WKEZG) gem. EG-WRRL sind Abbildung 5 zu entnehmen.

Das Einzugsgebiet ist dem Ochtumverband zugeordnet. Der Ochtumverband liegt im linksseitigen Einzugsgebiet der Weser mit seinen Hauptgewässern Ochtum, Dünsener Bach / Pultern, Klosterbach / Varreler Bäke und Welse (OCHTUMVERBAND 2017).

Das Fließgewässer „Varreler Bäke“ (im Oberlauf Klosterbach) ist gemäß der Verordnung vom 06.06.1973 Gewässer II. Ordnung Nr. 2.0 des Ochtumverbandes.

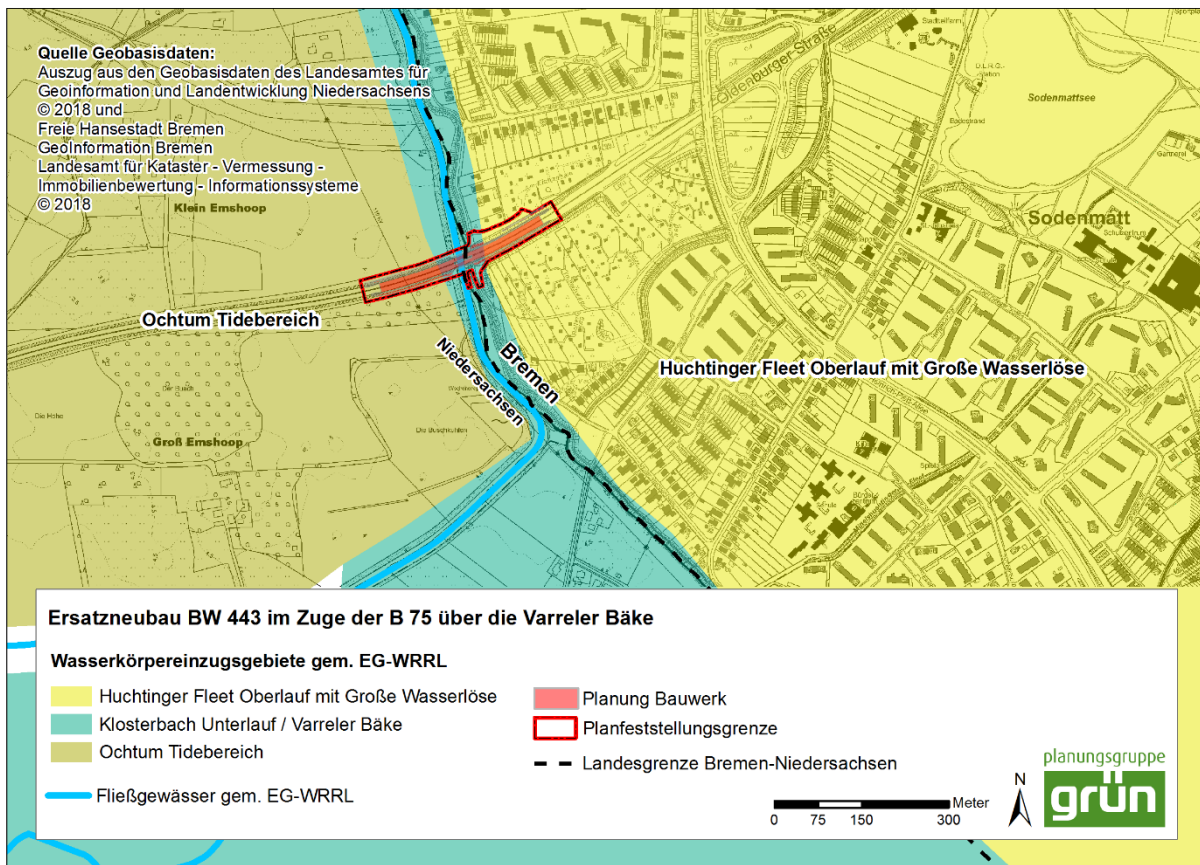


Abbildung 5: Wasserkörpereinzugsgebiete und Fließgewässer gem. EG-WRRL

2.1.2 GRUNDWASSERKÖRPER

Der Planungsraum ist dem hydrogeologischen Teilraum 01304 Mittelweser-Aller-Leine Niederung zuzuordnen (LBEG 2017 (HÜK 500)). Als Ergebnis des Baugrundgutachtens wurde ein Grundwasserspiegel zwischen +2,46 mNHN und +2,94 mNHN festgestellt (s. Unterlage 1). Der vom Vorhaben des Ersatzneubaus BW 443 im Zuge der B 75 über die Varreler Bäche betroffene Grundwasserkörper ist in nachfolgender Tabelle 7 und Abbildung 6 dargestellt.

Tabelle 7: Übersicht vom Vorhaben betroffener GWK

Grundwasserkörpername/ EU-Code	grundwasserabhängige OWK/ Landökosysteme	Trinkwasser- entnahmen	Typ
Ochtum Lockergestein DE_GB_DENI_4_2510	x	x	Porengrundwasserleiter Silikatisch

Tabelle 8: Übersicht zu den Entnahmen aus dem GWK „Ochtum Lockergestein“

NMUEK 2015a

Name des WK / EU-Code	Genehmigte Entnahmemenge [m³/a]	GW- Neubildung [m³/a]	Anteil der genehmigten Entnahmemengen [%]	Anzahl der Wasserrechte
Ochtum Lockergestein DE_GB_DENI_4_2510	34.583.112	152.462.112	22,7	130

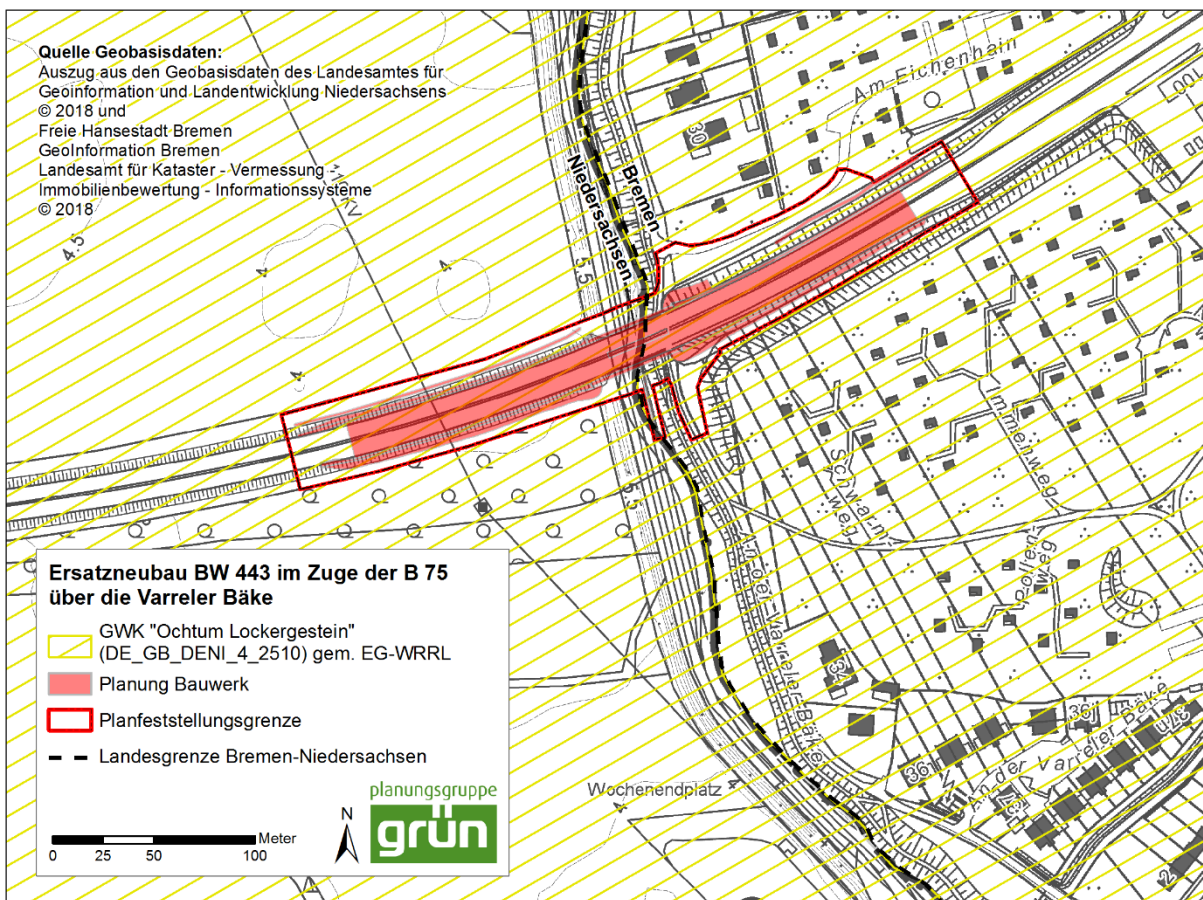


Abbildung 6: Übersicht vom Vorhaben betroffener GWK gem. EG-WRRL
Grundwasserabhängige Landökosysteme

Der Zustand gwa LÖS wird in der EG-WRRL als Kriterium zur Beurteilung des Grundwasserzustands herangezogen (vgl. Kap. 1.3.2, Abbildung 2). Gemäß EG-WRRL steht der Grundwasserkörper „Ochtum Lockergestein“ mit folgenden bedeutsamen gwa LÖS direkt in hydraulischer Verbindung (s. Tabelle 9).

Tabelle 9: Bedeutsame gwa LÖS gem. EG-WRRL der vom Vorhaben betroffenen GWK

NLWKN 2013b

Grundwasserkörper	gwa LÖS	Entfernung zum geplanten Vorhaben
Ochtum Lockergestein (DE_GB_DENI_4_2510)	ffh 250 Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke	im Planungsraum
	ffh 50 Delmetal zwischen Harpstedt und Delmenhorst	ca. 5,30 km
	ffh 251 Stenummer Holz	ca. 9,70 km
	ffh 252 Steller Heide	ca. 3,20 km
	ffh 457 Stühe	ca. 15,00 km
	ffh 438 Kammolch-Biotop bei Syke	ca. 13,50 km
	ffh 271 Hachetal	ca. 17, 00 km
	ffh 279 Bassumer Friedeholz	ca. 20,50 km
	ffh 280 Geestmoor und Klosterbachtal	ca. 24,50 km

Als FFH-Gebiet mit direkt gwa LÖS gemäß EG-WRRL befindet sich im direkten Vorhabenbereich das FFH-Gebiet „*Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke*“. Demnach gilt es zu prüfen, inwiefern das geplante Vorhaben Grundwasserstandsänderungen hervorruft, durch die eine potenzielle Gefährdung und eine signifikante Schädigung des aufgeführten bedeutsamen gwa LÖS besteht. Für alle weiteren in Tabelle 9 aufgeführten bedeutsamen gwa Landökosysteme kann aufgrund der Entfernung und der lokalen Begrenzung des Vorhabens eine Betroffenheit ausgeschlossen werden.

Grundwasserabhängige Biotoptypen gem. Biotoptypenkartierung 2015

Nachfolgende Tabelle 10 führt alle grundwasserabhängigen Biotoptypen, die im Untersuchungsgebiet der Biotoptypenkartierung aus 2015 um das zu ersetzende BW 443 vorkommen, und eine hohe bis sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber GW-Absenkung bzw. Grundwasserabhängigkeit aufweisen.

Tabelle 10: Direkt und/oder indirekt vom Vorhaben betroffene gwa Biotoptypen gem. Biotoptypenkartierung

Unterlage 19.1.3

Biotoptyp	Code	GW
Wälder		
Eichenmischwald feuchter Standorte	WQF	++
Binnengewässer		
Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Feinsubstrat	FMF	G
Pionierflur schlammiger Flussufer mit sonstiger Pioniervegetation	FPTp	G
Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer	SEZ	G

Biotoptyp	Code	GW
Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore		
Rohrglanzgras-Landröhricht	NRG	++
Kurzerläuterungen der Zeichen und Einstufungen		
<u>Biotoptyp</u> gemäß Kartierschlüssel (DRACHENFELS 2011)		
<u>Code</u> Buchstabencode gemäß Kartierschlüssel		
<u>GW = Grundwasserabhängigkeit und Empfindlichkeit gegenüber Wasserstandsabsenkung</u> (gemäß RASPER 2004, verändert)		
+++	sehr hohe Empfindlichkeit, i.d.R. grundwasserabhängig (ganzjährig hoher GW-Stand erforderlich)	
++	hohe Empfindlichkeit, überwiegend grundwasserabhängig, teilweise aber auch über flutungs- oder stauwasserabhängig, GW-Stand vielfach mit etwas höheren Schwankungen	
G	Binnengewässer: sehr hohe Empfindlichkeit gegen Trockenlegung; bei Quellen, Bachoberläufen und flachen Stillgewässern vielfach auch sehr hohe Empfindlichkeit gegen Grundwasserabsenkung	

2.1.3 SCHUTZGEBIETE

Folgende gemäß EG-WRRL relevanten Schutzgebiete (vgl. Kap. 1.3.3) sind vom Vorhaben direkt und/oder indirekt betroffen:

Gebiete zur Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch

Die Porengrundwasserleiter zeichnen sich durch mäßig hohe bis hohe Durchlässigkeiten aus und werden in großen Teilen in der FGE Weser intensiv für die öffentliche Trinkwasserversorgung genutzt.

Der Grundwasserkörper „Ochtum Lockergestein“ ist für Trinkwasserentnahmen ausgewiesen und wird für die Entnahme von Wasser genutzt. Dementsprechend wird die wasserwirtschaftliche Bedeutung dieses Grundwasserkörpers überwiegend hoch eingestuft. Innerhalb des direkten Planungsabschnitts liegt kein Trinkwasserschutzgebiet. Eine Direktentnahme für den menschlichen Gebrauch aus Oberflächenwasser liegt nicht vor.

Erholungsgewässer (Badegewässer)

Als Badegewässer gem. Anhang IV 1 iii EG-WRRL ist durch das Gesundheitsamt Bremen der Sodenmattsee (DEHB_PR_9013) östlich der Varreler Bäche und südlich der B 75 ausgewiesen worden (s. Abbildung 4). Gemäß Anlage 3 zu § 6, Nr. 2 und Nr. 3 EU-Richtlinie 2006/7/EG ist der Sodenmattsee von ausgezeichnete Qualität (SUBV 2015).

Wasserabhängige FFH-Gebiete

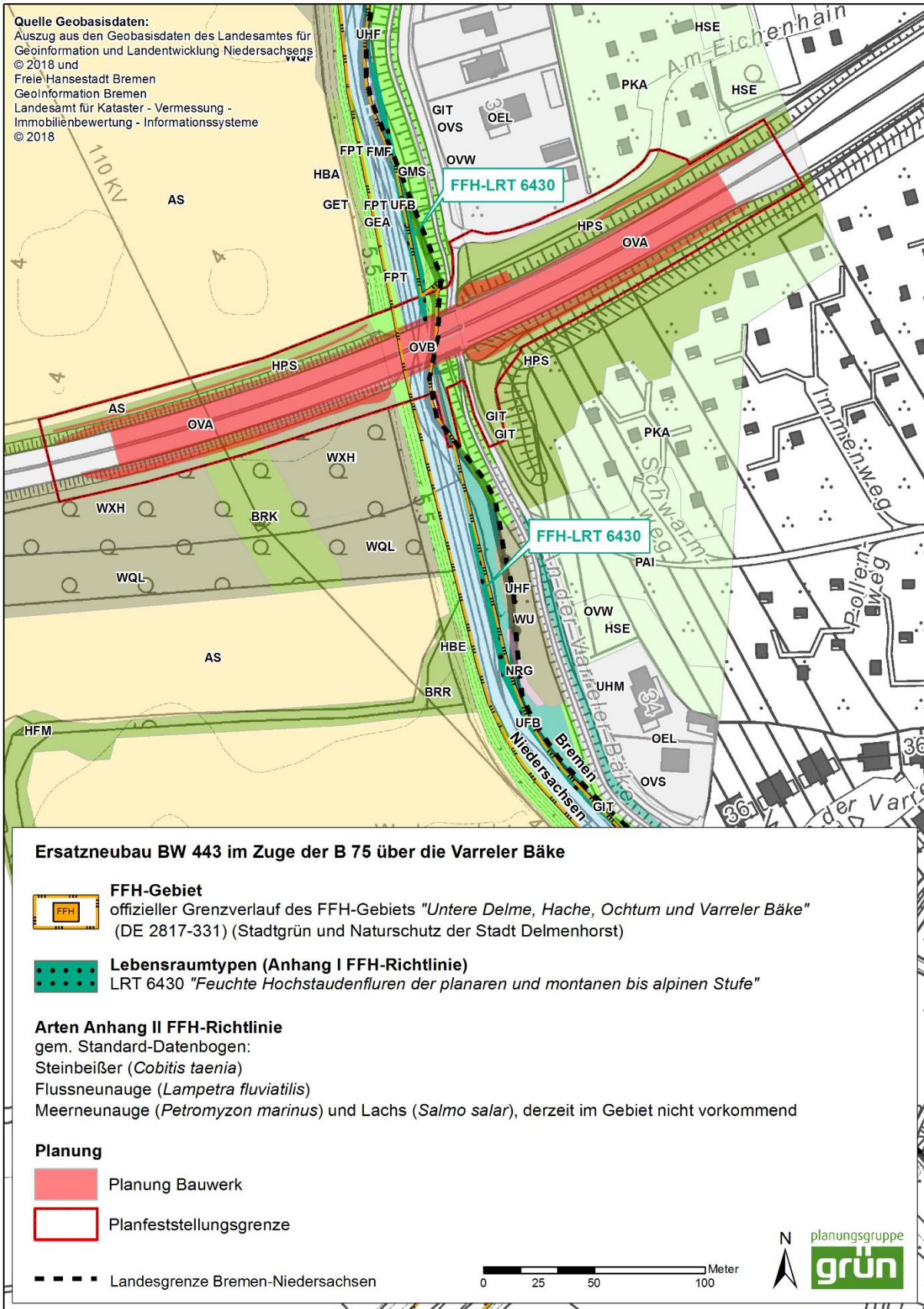


Abbildung 7: Lage wasserabhängiger Schutzgebiete (FFH-Gebiet) und Planungsraum

Das wasserabhängige FFH-Gebiet DE 2817-331 „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäche“ (ca. 82,4 ha) wird vom Ersatzneubau BW 443 unterführt und durchläuft die Landkreise Diepholz und Wesermarsch sowie das Stadtgebiet Delmenhorst (s. Abbildung 7). Das Gewässersystem aus Unterer Delme, Hache, Ochtum, Varreler Bäche und Klosterbach ist von Bedeutung als Lebensraum gefährdeter Fischarten und als Gewässer mit naturnahen Abschnitten mit flutender Wasservegetation.

In Tabelle 11 sind nachfolgend die wasserabhängigen Lebensraumtypen (LRT) und Anhang II-Arten der FFH-Richtlinie aufgeführt, die im vom Vorhaben betroffenen FFH-Gebiet vorkommen und im STANDARD-DATENBOGEN (2014) gemeldet sind und für die entsprechend der Richtlinien ein besonderer Schutzbedarf besteht.

Tabelle 11: Wasserabhängige LRT (Anhang I) und Anhang II-Arten der FFH-Richtlinie

Landesinterne Nr.	FFH-Gebiet	Lebensraumtypen (gemeldet entsprechend STANDARD-DATENBOGEN 2014)	Anhang II-Arten (gemeldet entsprechend STANDARD-DATENBOGEN 2014)
250	Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäche	<p>3150: natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i></p> <p>3260: Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculon fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i></p> <p>6430: Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe *</p> <p>91E0: Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus exelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)</p>	<p><i>Cobitis taenia</i> (Steinbeißer) *</p> <p><i>Lampetra fluviatilis</i> * (Flussneunauge)</p> <p><i>Petromyzon marinus</i> (Meerneunauge)</p> <p><i>Salmo salar</i> (Lachs (nur im Süßwasser))</p>

* **fett:** Nachweis des LRT / der Anhang II-Arten im Planungsraum (der LRT wird zukünftig durch das verbreiterte Brückenbauwerk überspannt)

Des Weiteren befindet sich der LRT 9190 „Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*“ als teilweise oder in bestimmten Ausprägungen wasserabhängiger LRT im Planungsraum, welcher allerdings nicht Bestandteil der im STANDARD-DATENBOGEN des FFH-Gebietes „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäche“ gemeldeten Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie ist (vgl. Unterlage 19.1.3).

Die fischökologische Bedeutung für wandernde Arten der vom Vorhaben betroffenen Gewässer, bzw. Wasserkörpereinzugsgebiete ist Tabelle 12 zu entnehmen.

Tabelle 12: Bedeutung der Gewässer im Hinblick auf wandernde Fischarten

SUBV 2016

Gewässer	Fischökolog. Bedeutung für wandernde Arten (potenziell auftretende Arten)
Ochtum	Wichtige Transitfunktion für anadrome Arten. Lebensraum und Aufwuchsgebiet für katadrome Arten.
	<i>Anadrome Mitteldistanzwanderer:</i> Stint, Dreichstachliger Stichling
	<i>Katadrome Langdistanzwanderer:</i> Aal
	<i>Katadrome Mitteldistanzwanderer:</i> Flunder
	<i>Potamodrome Wanderer:</i> Quappe <i>Weitere Arten mit Wanderverhalten:</i> Barbe, Bachneunauge
Varreler Bäke	Transitfunktion und Bedeutung als Laich- und Aufwuchsgebiet für anadrome Arten.
	<i>Anadrome Langdistanzwanderer:</i> Meerforelle, Fluss- & Meerneunauge, Lachs (bedingt)
	<i>Katadrome Langdistanzwanderer:</i> Aal
	<i>Katadrome Mitteldistanzwanderer:</i> Flunder (bedingt)
	<i>Potamodrome Wanderer:</i> Quappe <i>Weitere Arten mit Wanderverhalten:</i> Barbe, Bachneunauge
Huchtinger Fleet	Bedeutung als Lebensraum für den katadromen Aal. Anadrome und potamodrome Wanderarten nicht zu erwarten.

2.2 BESCHREIBUNG DER EINSTUFUNG DES GEGENWÄRTIGEN ÖKOLOGISCHEN ZUSTANDS/POTENZIALS BZW. MENGENMÄSSIGEN ZUSTANDS UND DES CHEMISCHEN ZUSTANDS

2.2.1 OBERFLÄCHENWASSERKÖRPER

Ökologisches Potenzial

Die Bewertung des ökologischen Potenzials gemäß EG-WRRL der direkt/indirekt vom Vorhaben betroffenen Oberflächenwasserkörper ist in nachfolgender Tabelle 13 mit den kennzeichnenden biologischen Qualitätskomponenten (QK) dargestellt. Maßgebend für die Einstufung des ökologischen Potenzials ist die jeweils schlechteste Bewertung einer biologischen Qualitätskomponente.

Biologische Qualitätskomponenten

Tabelle 13: Biologische QK zur Bewertung des ökologischen Potenzials direkt und / oder indirekt vom Vorhaben betroffener OWK

NMUEBK 2017; NLWKN 2017a & b; WASSERBLICK 2016, NMUEK 2015a

Wasserkörpername/ EU-Code	WK-Statuts	Ökologisches Potenzial	Phytoplankton	Makrophyten / Phytobenthos	Makrozoobenthos	Fischfauna
Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche (DE_RW_DENI_23007)	erheblich verändert	mäßig	nicht relevant *	mäßig	mäßig	gut
Ochtum Tidebereich ¹ (DE_RW_DENI_23001)	erheblich verändert	unbefriedigend	nicht relevant *	mäßig	unbefriedigend	gut
Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse ¹ (DE_RW_DENI_23017)	erheblich verändert	schlecht	nicht relevant *	ohne Bewertung	schlecht	unbefriedigend

Allgemein physikalisch-chemische, chemische und hydromorphologische Qualitätskomponenten

Tabelle 14: Allg. physikalisch-chemische, chemische und hydromorphologische QK direkt und / oder indirekt vom Vorhaben betroffener OWK

NMUEBK 2017; NLWKN 2017a & b; WASSERBLICK 2016, NMUEK 2015a

Wasserkörpername/ EU-Code	Überschreitungen Allg. physikal.-chem. Parameter	Überschreitungen Flussgebietspezifische Schadstoffe	Hydromorphologie
			Detailstrukturkartierung [%] / Wasserkörper kartiert [%]
Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche (DE_RW_DENI_23007)	NH4-N, Pges	nein	I (0); II (0); III (1); IV (7); V (19); VI (70); VII (2) / 99
Ochtum Tidebereich ¹ (DE_RW_DENI_23001)	nein	nein	I (0); II (0); III (0); IV (8); V (17); VI (53); VII (20) / 99
Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse ¹ (DE_RW_DENI_23017)	O2, Pges, NH4-N	-	-

Erläuterungen:

fett: direkte Betroffenheit des OWKs durch das geplante Vorhaben

¹: indirekte Betroffenheit des OWKs durch das geplante Vorhaben

- nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar

* dieser Gewässertyp ist nicht planktonführend, daher entfällt die Beschreibung und Bewertung der Phytoplankton-Gemeinschaft

Maßgeblich für die Bewertung des ökologischen Zustands oder des ökologischen Potenzials sind die verschiedenen biologischen Qualitätskomponenten. Zur Unterstützung und Plausibilisierung der Bewertung werden die hydromorphologischen, allg. physikalisch-chemischen und chemischen Qualitätskomponenten herangezogen. Die chemischen Qualitätskomponenten wirken allerdings nicht nur unterstützend. Für sie gilt bei Nichteinhaltung einer Umweltqualitätsnorm (UQN), dass der ökologische Zustand oder das ökologische Potenzial höchstens als mäßig einzustufen ist (GEWÄSSER-BEWERTUNG 2018).

Chemischer Zustand

Der chemische Zustand direkt vom Vorhaben betroffener Oberflächenwasserkörper ist Tabelle 15 zu entnehmen.

Tabelle 15: Chemischer Zustand direkt und/oder indirekt vom Vorhaben betroffener OWK

NMUEBK 2017; NLWKN 2017a & b; WASSERBLICK 2016; NMUEK 2015a

Bewertungen nach EG-WRRL, Stand 2015	Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche (DE_RW_DENI_23007)	Ochtum Tidebereich ¹ (DE_RW_DENI_23001)	Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse ¹ (DE_RW_DENI_23017)
Gesamtzustand	nicht gut (4)	nicht gut (4)	nicht gut (4)
Chem. Zustand ohne ubiquitäre Stoffe	gut (1)	unklassifiziert	unklassifiziert
Chem. Zustand ohne Hg	gut (1)	unklassifiziert	unklassifiziert
Überschreitungen durch	Quecksilber in Biota	Quecksilber in Biota	Quecksilber in Biota
Pflanzenschutzmittel	keine Überschreitungen	ohne Bewertung	ohne Bewertung
Industrielle Schadstoffe	keine Überschreitungen	ohne Bewertung	ohne Bewertung
Sonstige Schadstoffe	keine Überschreitungen	ohne Bewertung	ohne Bewertung

Erläuterungen:

gut: 1= 0,5 UQN, 2 = UQN eingehalten; nicht gut: 3 = UQN nicht eingehalten, 4 = 2fach UQN

fett: direkte Betroffenheit des OWKs durch das geplante Vorhaben

¹: indirekte Betroffenheit des OWKs durch das geplante Vorhaben

Für einige der aufgelisteten Stoffe in Anlage 8 OGEWV (2016) ist eine Unterscheidung in „ubiquitär“ und „nicht ubiquitär“ möglich (vgl. Tabelle 15). Ubiquitäre Stoffe sind allgegenwärtig und können schlecht einer bestimmten Eintragsquelle zugeordnet werden. Durch örtliche Maßnahmen lässt sich in der Regel die Belastung mit ubiquitären Stoffen nicht verringern (INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR STADTHYDROLOGIE MBH 2018).

Nachfolgende Tabelle 16 zeigt die Belastungen der vom Vorhaben betroffenen Oberflächenwasserkörper.

Tabelle 16: Belastungen direkt und/oder indirekt vom Vorhaben betroffener OWK

NMUEK 2015a

Wasserkörpername	Belastungen	
Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche * (DE_RW_DENI_23007)	p21, p26, p57	p21: aufgrund landwirtschaftlicher Aktivitäten (durch Versickerung, Erosion, Ableitung, Drainagen, Änderung in der Bewirtschaftung, Aufforstung) p26: andere diffuse Quellen (Spezifizieren) p57: Gewässerausbau
Ochtum Tidebereich ¹ (DE_RW_DENI_23001)	p21, p26, p57	
Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse ¹ (DE_RW_DENI_23017)	p21, p26, p57	

fett: direkte Betroffenheit des OWKs durch das geplante Vorhaben

¹: indirekte Betroffenheit des OWKs durch das geplante Vorhaben

2.2.2 GRUNDWASSERKÖRPER

Mengenmäßiger und chemischer Zustand

Der mengenmäßige und chemische Zustand des direkt vom Vorhaben betroffenen Grundwasserkörpers ist Tabelle 17 zu entnehmen.

Tabelle 17: Zustand direkt vom Vorhaben betroffener GWK

NMUEBK 2017; NMUEK 2015a

Merkmal	GWK Ochtum Lockergestein (DE_GB_DENI_4_2510)
Mengenmäßiger Zustand	gut
Chemischer Zustand gesamt	schlecht
Chemischer Zustand Nitrat	schlecht
Chemischer Zustand Pflanzenschutzmittel	gut
Chemischer Zustand sonstige Schadstoffe	schlecht
Sonstige Schadstoffe	Cadmium

Die nachfolgende Tabelle 18 gibt die Belastungen des vom Vorhaben betroffenen Grundwasserkörpers an.

Tabelle 18: Belastungen vom Vorhaben betroffener GWK

BWP FGE Weser (NMUEK 2015a)

Wasserkörpername	Belastungen	
Ochtum Lockergestein (DE_GB_DENI_4_2510)	p27	Belastung aufgrund landwirtschaftlicher Aktivitäten (z. B. Dünge- und Pflanzenschutzmitteleinsatz, Viehbesatz usw.)
	p30	Belastung aufgrund anderer diffuser Quellen

2.3 ERMITTELN DER EINSCHLÄGIGEN BEWIRTSCHAFTUNGSZIELE (UMWELTZIELE) UND MASSNAHMENPROGRAMME ZU DEN BELASTUNGEN DER BETROFFENEN WASSERKÖRPER UND EVTL. STRENGERER MASSSTÄBE BEI WASSERKÖRPERN IN SCHUTZGEBIETEN

Um die Ziele der EG-WRRRL zu erreichen, sind Maßnahmen für die Bewirtschaftung entwickelt worden. Den folgenden Kapiteln sind die Maßnahmen für die vom Vorhaben betroffenen Oberflächenwasserkörper (s. Tabelle 5) und Grundwasserkörper (s. Tabelle 7) zu entnehmen. Die entsprechenden Maßnahmentypen sind in Tabelle 19 und Tabelle 22, sowie in den Wasserkörperdatenblättern (s. Anlage 2) aufgeführt.

2.3.1 OBERFLÄCHENWASSERKÖRPER

Das grundsätzliche Bewirtschaftungsziel für die in Tabelle 5 aufgeführten Oberflächenwasserkörper ist das „gute ökologische Potenzial“ und der „gute chemische Zustand“. Weiterhin sind Verschlechterungen zu vermeiden sowie die Verschmutzung der Oberflächengewässer durch prioritäre Stoffe nachhaltig zu reduzieren und die Einleitungen und Emissionen mit prioritär gefährlichen Stoffen schrittweise einzustellen (NMUEK 2015a).

Die EG-WRRRL sah eine Zielerreichung bis 2015 vor. Gleichzeitig wurde eingeräumt, dass bei einigen Wasserkörpern mehr Zeit benötigt wird, um einen guten Zustand zu erreichen. Dies trifft auf die vom Vorhaben direkt und/oder indirekt betroffenen Oberflächenwasserkörper zu, bei denen Fristverlängerungen bis 2027 in Anspruch genommen werden.

Folgende Tabelle 19 gibt die Maßnahmentypen der direkt und/oder indirekt vom Vorhaben betroffenen Oberflächenwasserkörper für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum an.

Tabelle 19: Maßnahmentypen direkt und/oder indirekt vom Vorhaben betroffener OWK

MNP Weser (NMUEK 2015b); WASSERBLICK (2016)

Oberflächenwasserkörper (EU-Code)	Maßnahmentypen zur Reduzierung von Belastungen durch					
	Punktquellen	Diffuse Quellen	Wasserentnahmen	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Andere anthropogene Auswirkungen	Konzeptionelle Maßnahmen
Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche * (DE_RW_DENI_23007)	-	28, 29, 30, 35	-	68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 85	-	501
Ochtum Tidebereich ¹ (DE_RW_DENI_23001)	-	28, 29, 30, 35	-	68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 85	-	501
Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse ¹ (DE_RW_DENI_23017)	-	28, 29, 30, 35	-	68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 85	-	508

* direkte Betroffenheit des OWKs

¹ indirekte Betroffenheit: das Wasserkörpereinzugsgebiet (WKEZG) des Fließgewässers wird von der Planung in Anspruch genommen, keine direkte Kreuzung des Vorhabens mit dem Fließgewässer

Die Zielerreichung eines guten Zustands/Potenzials für Ökologie und Chemie wird für die aufgeführten Oberflächenwasserkörper voraussichtlich 2027 erreicht (WASSERBLICK 2016).

Nachfolgende Tabelle 20 gibt wieder, welche Maßnahmentypen gemäß LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog (WRRL) an den genannten Oberflächenwasserkörpern im 2. Bewirtschaftungszeitraum angeboten werden.

Tabelle 20: Maßnahmenkatalog OWK - Zuordnung Richtlinie: WRRL/OW

MNP Weser (NMUEK 2015b)

Maßnahmen-Nr.	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung	Grundlegende Maßnahmen (s. WRRL Anhang VII, Teil A)	Ergänzende Maßnahmen (s. WRRL Anhang VI, Teil B)
28	Diffuse Quellen: Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	Anlage, Erweiterung sowie ggfs. Extensivierung <u>linien</u> hafter Gewässerrandstreifen bzw. Schutzstreifen insbesondere zur Reduzierung der Phosphoreinträge und Feinsedimenteinträge in Fließgewässer (primäre Wirkung ist Reduzierung von Stoffeinträgen)	ix	2), 3), 6), 17)
29	Diffuse Quellen: Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Nähr- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Maßnahmen zur Erosionsminderung auf landwirtschaftlich genutzten Flächen, die über die gute fachliche Praxis hinausgehen, z. B. pfluglose, konservierende Bodenbearbeitung, erosionsmindernde Schlagunterteilung, Hangrinnenbegrünung, Zwischenfruchtanbau	ix	2), 3), 4), 6), 17)
30	Diffuse Quellen: Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Verminderung der Stickstoffauswaschungen aus landwirtschaftlich genutzten Flächen, z. B. durch Zwischenfruchtanbau und Untersaatenanbau (Verringerung bzw. Änderung des Einsatzes von Düngemitteln, Umstellung auf ökologischen Landbau)	ix	2), 3), 4), 6), 17)
35	Diffuse Quellen: Unfallbedingte Einträge	Maßnahmen zur Vermeidung von unfallbedingten Einträgen	Maßnahmen zur Vorbeugung von unfallbedingten Einträgen in das OW oder vorbereitende Maßnahmen zur Schadensminderung	xi	6), 13), 17)
68	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Durchgängigkeit	Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an Talsperren, Rückhaltebecken, Speichern und Fischteichen im Hauptschluss	Maßnahmen an Talsperren, Rückhaltebecken und sonstigen Speichern (i.d.R. nach DIN 19700 ausgenommen Staustufen, einschließlich Fischteichen im Hauptschluss) zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit, z.B. Anlage eines passierbaren Bauwerkes (Umgehungsgerinne, Sohlengleite, Fischauf- und -abstiegsanlage)	n. a.	11)

Maßnahmen-Nr.	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung	Grundlegende Maßnahmen (s. WRRL Anhang VII, Teil A)	Ergänzende Maßnahmen (s. WRRL Anhang VI, Teil B)
69	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Durchgängigkeit	Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Maßnahmen an Wehren, Abstürzen und Durchlassbauwerken zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit, z. B. Rückbau eines Wehres, Anlage eines passierbaren Bauwerkes (Umgehungsgerinne, Sohlgleite, Rampe, Fischauf- und -abstiegsanlage), Rückbau/Umbau eines Durchlassbauwerkes (Brücken, Rohr- und Kastendurchlässe, Düker, Siel- u. Schöpfwerke u. ä.), optimierte Steuerung eines Durchlassbauwerks (Schleuse, Schöpfwerk u. ä.), Schaffen von durchgängigen Bühnenfeldern	n. a.	11)
70	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/Zulassen eigendynamischer Gewässerentwicklung	Bauliche oder sonstige (z. B. Flächenerwerb) Maßnahme mit dem Ziel, dass das Gewässer wieder eigenständig Lebensräume, wie z. B. Kolke, Gleit- und Prallhänge oder Sand- bzw. Kiesbänke ausbilden kann. Dabei wird das Gewässer nicht baulich umverlegt, sondern u. a. durch Entfernung von Sohl- und Uferverbau und Einbau von Strömunglenkern ein solcher Prozess initiiert	n. a.	11), 17)
71	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	Bauliche Maßnahmen zur Verbesserung der Sohlstruktur, Breiten-/ und Tiefenvarianz ohne Änderung der Linienführung (insbesondere wenn keine Fläche für Eigenentwicklung vorhanden ist), z. B. Einbringen von Störsteinen oder Totholz zur Erhöhung der Strömungsdiversität, Erhöhung des Totholzdargebots, Anlage von Kieslaichplätzen	n. a.	11)
72	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	Bauliche Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur von Sohle und Ufer mit baulicher Änderung der Linienführung z. B. Maßnahmen zur Neutrassierung (Remäandrierung) oder Aufweitung des Gewässergerinnes. Geht im Gegensatz zu Maßnahme 70 über das Initiieren hinaus	n. a.	11), 17)
73	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Anlegen oder Ergänzen eines standortheimischen Gehölzsaumes (Uferrandstreifen), dessen sukzessive Entwicklung oder Entfernen von standortuntypischen Gehölzen; Ersatz von technischem Hartverbau durch ingenieurbioologische Bauweise; Duldung von Uferabbrüchen	n. a.	11), 17)

Maßnahmen-Nr.	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung	Grundlegende Maßnahmen (s. WRRL Anhang VII, Teil A)	Ergänzende Maßnahmen (s. WRRL Anhang VI, Teil B)
74	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten	Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten in der Aue, z. B. Reaktivierung der Primäraue (u. a. durch Wiederherstellung einer natürlichen Sohllage), eigendynamische Entwicklung einer Sekundäraue, Anlage einer Sekundäraue (u. a. durch Absenkung von Flussufern), Entwicklung und Erhalt von Altersstrukturen bzw. Altwässern in der Aue, Extensivierung der Auennutzung oder Freihalten der Auen von Bebauung und Infrastrukturmaßnahmen	n. a.	11), 17)
75	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)	Maßnahmen zur Verbesserung der Quervernetzung, z. B. Reaktivierung von Altgewässern (Altarme, Altwässer), Anschluss sekundärer Auengewässer (Bodenabbaugewässer)	n. a.	11), 17)
76	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Technische und betriebliche Maßnahmen vorrangig zum Fischschutz an wasserbaulichen Anlagen	Technische und betriebliche Maßnahmen zum Fischschutz an/für wasserbauliche/n Anlagen, außer Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit, wie z. B. Rechenanlagen, fischfreundliche Turbinen, fischwanderverhaltenbezogene Steuerung	n. a.	11), 17)
77	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes bzw. Sedimentmanagement	Maßnahmen zur Erschließung von Geschiebequellen in Längs- und Querverlauf der Gewässer und des Rückhalts von Sand- und Feinsedimenteinträgen aus Seitengewässern, z. B. Umsetzen von Geschiebe aus dem Stauwurzelbereich von Flusstauhaltungen und Talsperren in das Unterwasser, Bereitstellung von Kiesdepots, Anlage eines Sand- und Sedimentfangs, Installation von Kiesschleusen an Querbauwerken	n. a.	17)
78	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Maßnahmen zur Reduzierung von Belastungen die aus Geschiebeentnahmen resultieren	Maßnahmen zur Verminderung nachteiliger Effekte im Zusammenhang mit Geschiebeentnahmen (Kiesgewinnung, Unterhaltungsbaggerung), z. B. Einschränkung oder Einstellung von Baggerarbeiten	n. a.	3), 4), 6), 17)

Maßnahmen-Nr.	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung	Grundlegende Maßnahmen (s. WRRL Anhang VII, Teil A)	Ergänzende Maßnahmen (s. WRRL Anhang VI, Teil B)
79	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Anpassung /Optimierung/Umstellung der Gewässerunterhaltung (gemäß § 39 WHG) mit dem Ziel einer auf ökologische und naturschutzfachliche Anforderungen abgestimmten Unterhaltung und Entwicklung standortgerechter Ufervegetation	n. a.	vi, xv
85	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Sonstige hydromorphologische Belastungen	Maßnahmen zur Reduzierung anderer hydromorphologischer Belastungen	Maßnahmen zur Verringerung hydromorphologischer Belastungen bei Fließgewässern, die nicht einem der vorgenannten Teilbereiche (vgl. Nr. 61 bis 79) zuzuordnen sind, z. B. Maßnahmen zur Reduzierung der Belastung aufgrund von Fischteichen im Hauptschluss, Verminderung / Beseitigung der Verschlammung im Gewässerbett infolge Oberbodeneintrag (Feinsedimente, Verockerung)	n. a.	xiii, xi, xvii
501	Konzeptionelle Maßnahmen	Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben	z. B. Demonstrationsvorhaben zur Unterstützung des Wissens- und Erfahrungstransfers / Forschungs- und Entwicklungsverfahren, um wirksame Maßnahmen zur Umsetzung der WRRL und/oder zum vorbeugenden Hochwasserschutz zu entwickeln, standortspezifisch anzupassen und zu optimieren / Beteiligung an und Nutzung von europäischen, nationalen und Länderforschungsprogrammen und Projekten zur Flussgebietsbewirtschaftung und/oder zum Hochwasserrisikomanagement	n. a.	xvii
508	Konzeptionelle Maßnahmen	Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	z. B. Vertiefende Untersuchungen zur Ermittlung von Belastungsursachen sowie zur Wirksamkeit vorgesehener Maßnahmen in den Bereichen Gewässerschutz	n. a.	xvii

Die konkrete Maßnahmenplanung zur Verbesserung des ökologischen Zustands / Potenzials der betrachteten Oberflächenwasserkörper ist den Wasserkörperdatenblättern (s. Anlage 2) zu entnehmen.

Erläuterungen zu Tabelle 20 und 22:**EG-WRRL Anhang VI, Teil A:**

Richtlinien, die die Grundlage für Maßnahmen bilden, die in die Maßnahmenprogramme nach Art. 11 Abs. 3 a) aufzunehmen sind:

- ix) Nitratrichtlinie (91/676/EWG),
- xi) Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (96/61/EG).

EG-WRRL Anhang VI, Teil B:

Ergänzende Maßnahmen, die die Mitgliedstaaten, innerhalb jeder Flussgebietseinheit, als Teil der Maßnahmenprogramme nach Art. 11 Abs. 4 verabschieden können:

- 1) Rechtsinstrumente,
- 2) administrative Instrumente,
- 3) wirtschaftliche oder steuerliche Instrumente,
- 4) Aushandlung von Umweltübereinkommen,
- 5) Emissionsbegrenzungen,
- 6) Verhaltenskodizes für die gute Praxis,
- 7) Neuschaffung und Wiederherstellung von Feuchtgebieten,
- 8) Entnahmebegrenzungen,
- 9) Maßnahmen zur Begrenzung der Nachfrage, u. a. Förderung einer angepassten landwirtschaftlichen Produktion wie z. B. Anbau von Früchten mit niedrigem Wasserbedarf in Dürregebieten,
- 10) Maßnahmen zur Verbesserung der Effizienz und zur Förderung der Wiederverwendung, u. a. Förderung von Technologien mit hohem Wassernutzungsgrad in der Industrie und wassersparende Bewässerungstechniken,
- 11) Bauvorhaben
- 12) Entsalzungsanlagen ,
- 13) Sanierungsvorhaben,
- 14) künstliche Anreicherung von Grundwasserleitern,
- 15) Fortbildungsmaßnahmen
- 16) Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben,
- 17) andere relevante Maßnahmen.

2.3.2 GRUNDWASSERKÖRPER

Als Bewirtschaftungsziel für das Grundwasser gilt ebenfalls der „gute Zustand“ (guter mengenmäßiger und chemischer Zustand) (NMUEK 2015a). Für den guten chemischen Zustand des Grundwassers ist die Einhaltung der Umweltqualitätsnormen für Nitrat und Pestizide sowie die Schwellenwerte für weitere Schadstoffe nach Grundwasserrichtlinie erforderlich. Zudem ist die Trendumkehr ansteigender Schadstoffkonzentrationen zu gewährleisten. Der gute mengenmäßige Zustand ist gegeben, wenn es zu keinerlei Störung zwischen dem Gleichgewicht von Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung kommt.

Des Weiteren dürfen anthropogen bedingte Änderungen des Grundwasserstandes nicht dazu führen, dass die Landökosysteme, welche unmittelbar vom Grundwasser abhängen, signifikant geschädigt werden.

Folgende Tabelle 21 gibt die Maßnahmentypen des vom Vorhaben betroffenen Grundwasserkörpers für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum an. Nachfolgende Tabelle 22 enthält die detaillierten Beschreibungen gemäß LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog (WRRL).

Tabelle 21: Maßnahmentypen direkt vom Vorhaben betroffener GWK

MNP Weser (NMUEK 2015b)

Wasserkörpername	Maßnahmentypen zur Reduzierung von Belastungen durch	
	Diffuse Quellen	andere anthropogene Auswirkungen
Ochtum Lockergestein DE_GB_DENI_4_2510	41, 43	99

Die Ziel eines guten mengenmäßigen Zustands erfüllt der Grundwasserkörper „Ochtum Lockergestein“ bereits. Die Zielerreichung eines guten chemischen Zustands wird für den genannten Grundwasserkörper erst nach 2027 als erreichbar eingestuft (WASSERBLICK 2016).

Tabelle 22: Maßnahmenkatalog GWK - Zuordnung Richtlinie: WRRL/GW

MNP Weser (NMUEK 2015b)

Maßnahmen-Nr.	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung	Grundlegende Maßnahmen (s. WRRL Anhang VII, Teil A)	Ergänzende Maßnahmen (s. WRRL Anhang VI, Teil B)
41	Diffuse Quellen: Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in GW durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	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). Soweit eine Maßnahme neben GW auch auf OW wirkt, kann diese auch bei Maßnahme 30 eingetragen werden.	ix	6), 17)
43	Diffuse Quellen: Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch besondere Anforderungen in Wasserschutzgebieten	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 Schutzgebietskulisse wird die Maßnahme nur dem GW zugeordnet.	ix	2), 3), 6), 17)
99	Andere anthropogene Auswirkungen: Sonstige anthropogene Belastungen	Maßnahmen zur Reduzierung anderer anthropogener Belastungen	Maßnahmen zur Verringerung anderer anthropogener Belastungen auf GWK, die nicht einem der vorgenannten Belastungsgruppen (vgl. Nr. 19 bis 98) zuzuordnen sind, z. B. Versauerung durch Forstwirtschaft	n. a.	3), 4), 5), 6), 7), 12), 13), 17)

2.3.3 SCHUTZGEBIETE

Nach Art. 4, Abs. 1c ist durch die EG-WRRL die Umsetzung der wasserbezogenen Erhaltungs- und Entwicklungsziele des Naturschutzes zu unterstützen. In den FFH-Gebieten bedeutet dies die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

Als FFH-Gebiet ist die „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäche“, welches gemäß EG-WRRL einer weiteren Betrachtung zu unterziehen ist, vom Ersatzneubau BW 443 betroffen (s. Tabelle 11).

Laut Schutzgebietsverordnung (STANDARD-DATENBOGEN „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäche“, erstellt November 2004, aktualisiert Oktober 2014) wird als Schutzzweck insbesondere

- die Verbesserung der Repräsentanz von Lebensräumen von Meerneunaugen und Flussneunaugen in den Naturräumen Ems- und Wesermarschen (D 25) sowie im Weser-Aller-Tiefland (D 31) und
- der Schutz von Bachneunauge, Steinbeißer und Fließgewässern mit flutender Wasservegetation beschrieben.

Lebensraumtypen gem. Anhang I FFH-RL, die direkt und/oder indirekt vom Vorhaben betroffen sind und in den vollständigen Gebietsdaten (STANDARD-DATENBOGEN) des FFH-Gebiets „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäche“ bzw. in der Schutzverordnung geführt werden, sind Kap. 2.1.3, Tabelle 11 zu entnehmen.

Für die folgende und weiterführende Betrachtung potenzieller Auswirkungen auf das FFH-Gebiet und Prüfung auf Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Rechtsvorschriften gem. EG-WRRL wird auf die FFH-Verträglichkeitsprüfung (Unterlage 19.3) verwiesen. Diese prüft, inwiefern das Vorhaben mit den Schutz- und Erhaltungszielen des FFH-Gebietes „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäche“ vereinbar und somit genehmigungsfähig ist.

Außerhalb des Vorhaben- und Baubereichs befindet sich das etwa 7,43 ha große Badegewässer „Sodenmattsee“ (s. Abbildung 4). Auch hier müssen ausnahmslos alle Normen und Ziele der gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften, auf deren Grundlage das Badegewässer ausgewiesen wurde, erfüllt bleiben.

3 VORHABEN UND RELEVANTE WIRKFAKTOREN

Das BW 443, welches aus statischen Gründen im Rahmen der Nachrechnung zu ersetzen ist, überführt die 4-streifige B 75 über das Gewässer Varreler Bäche sowie den Weg „An der Varreler Bäche“.

Das derzeit bestehende Bestandsbauwerk ist eine 2-feldrige Spannbetonbrücke (längs und quer vorgespannt) mit einem Überbau für beide Fahrrichtungen (s. Abbildung 8).



Abbildung 8: Bestehendes Bauwerk 443 (Fotos: K. Otte & C. Neuhaus (2015))

Für den Ersatzneubau sind zwei getrennte Überbauten für die Fahrrichtungen vorgesehen.

Der Querschnitt der Brücke wird an den neuen Straßenquerschnitt RQ 21B gem. RAL angepasst und auf jeder Seite um ca. 2 m verbreitert, sodass sich unter Berücksichtigung eines 2,80 m breiten Mittelstreifens eine Breite zwischen den Geländern von 21,90 m ergibt. Die Länge des Brückenbauwerks beträgt ca. 18,70 m (s. Unterlage 1).

Aufgrund der Querneigung des Brückenbauwerks wird die lichte Höhe über Mittelwasser (Mw) zwischen 3,40 und 3,80 betragen (an der niedrigsten Stelle des Bauwerks ca. 3,43 m). Geringfügige Absetzungen werden ggf. im Bereich des Fuß- und Radweges erforderlich. Dort wird eine lichte Höhe zwischen 2,50 m und 2,65 m angesetzt. Die lichte Weite des Bauwerks (rechtwinklig zwischen den Widerlagern) beträgt im Bestand derzeit 2mal 13,87 m, nach Umsetzung der Maßnahme im Bereich des Gewässers 15,80 m sowie im Bereich des Fuß- und Radweges zwischen 4,00 m und 5,00 m (s. Abbildung 9 und Abbildung 10).

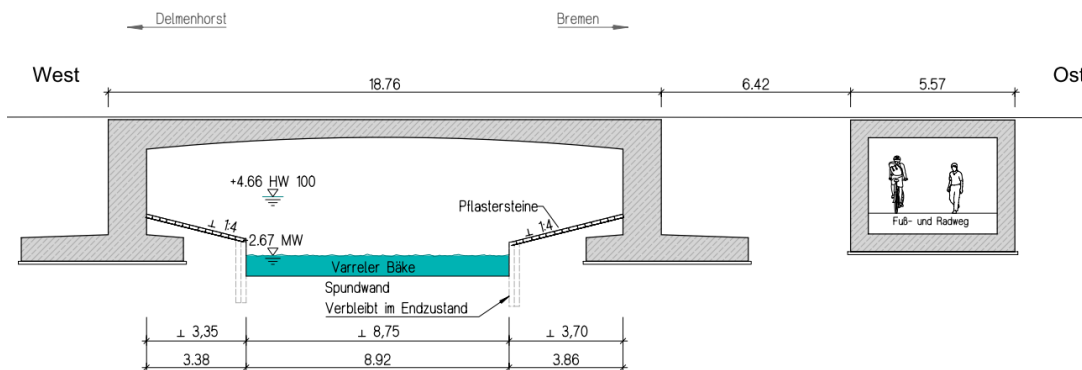
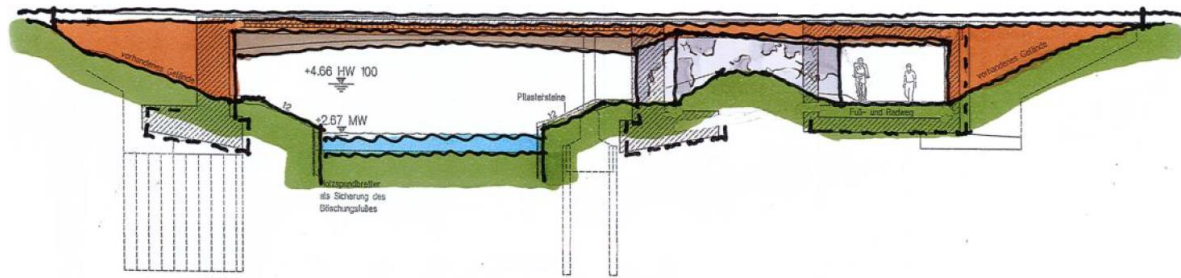


Abbildung 9: Planung des Ersatzneubaus BW 443 - 443 – Längsschnitt Rahmentragwerk und Unterführungsbauwerk



Auszug Unterlage 1 (Erläuterungsbericht)

Abbildung 10: Architektonische Gestaltung Ersatzneubau BW 443

Außerhalb des Bauwerks kommt der RQ 21 gemäß RAL mit variablem Mittelstreifen zum Einsatz. Durch die Verbreiterung des Brückenquerschnitts erhöht sich die Fahrbahnbreite um ca. 1,30 m auf insgesamt 16,30 m einschließlich des Mittelstreifens. Die Fahrbahnen werden hier verzogen und der Straßendamm dafür geringfügig verbreitert. Die Fahrbahnverbreiterung zur Anpassung an den neuen Brückenquerschnitt beträgt im unmittelbaren Anschlussbereich beidseitig je 1,65 m.

Es wird je ein unabhängiges Brückenbauwerk für jede Fahrtrichtung und ein Unterführungsbauwerk als separate Fuß- und Radwegeunterführung gebaut. Die Brückenbauwerke sind ca. 19 m lange, flachgegründete Rahmentragwerke aus Ortbeton. Die Widerlager sind schiefwinklig, da sie unverändert parallel zum Gewässer verlaufen. Das Unterführungsbauwerk ist ein flachgegründetes Rahmentragwerk und verläuft ebenfalls parallel zum Gewässer (s. Unterlage 1). Die Flügelwände zwischen Unterführung und Brücke werden visuell miteinander verbunden (vgl. Abbildung 10). Das Ziel ist es den Eindruck eines einzelnen Bauwerks zu erwecken.

Die inneren Widerlager der Fuß- und Radwegeunterführung öffnen sich zu den Ausgängen hin und erwecken so den Eindruck eines Pfeilers. Es wird eine helle Beschichtung aufgebracht, um den Bereich unter der Brücke und der Fuß- und Radwegeunterführung aufzuhellen. In der Fuß- und Radwegeunterführung wird außerdem eine Beleuchtung vorgesehen (s. Unterlage 19.1.1).

Angaben zur Brückenverbreiterung (Übersicht)

Überbaubreite (Breite zwischen den Geländern):

neu: 21,90 m

alt: 18,00 m

Differenz: 3,90 m

Überbaubreite (Breite zwischen Aussenkanten Kappen):

neu: 22,40 m

alt: 18,50 m

Differenz: 3,90 m

Widerlagerbreite (Ansicht):

neu: 20,30 m

alt: 18,10 m

Differenz: 2,20 m

Lichte Höhe über dem Mittelwasser (MW):

neu: 3,43 m

alt: 4,03 m

Differenz: 0,60 m

Lichte Weite (rechtwinklig zwischen den Widerlagern):

alt: Zweifeldbauwerk mit 2mal 13,87 m

neu: 2 Einfeldbauwerke mit 15,80 m und 4,00 m

Entwässerung**Bestand**

Im Bestand wird das anfallende Straßenoberflächenwasser *außerhalb des Bauwerksbereichs* über die Bankette und die Böschung in den nördlich vorhandenen Graben eingeleitet.

Im Bauwerksbereich wird das anfallende Straßenoberflächenwasser in Abläufen im Mittelstreifen sowie am nördlichen Fahrbahnrand gefasst und über eine Sammelleitung außerhalb des Bauwerks in die Varreler Bäche eingeleitet (s. Unterlage 1).

Planung

Zukünftig wird *außerhalb des Bauwerksbereichs* das anfallende Niederschlagswasser der Fahrbahn einseitig über die Bankette auf die Böschung abgeführt. Während des Versickerungsvorgangs über eine bewachsenen Bodenzone findet bereits eine Reinigung des Straßenoberflächenwassers gem. den Ras-Ew (Richtlinien für die Anlage von Straßen – Teil: Entwässerung) statt. Am Böschungsfuß erfolgt in einer Rasenmulde die Versickerung des darüber hinaus anfallenden Wassers. Auch hier findet eine Reinigung der Straßenabflüsse in der bewachsenen Bodenzone statt.

Die zu entwässernde Fläche des Bauwerks erhöht sich gegenüber dem heutigen Zustand um rund 100 m² auf 650 m². Aufgrund der geringen Längsneigung im Bauwerksbereich wird das *auf dem Brückenbauwerk* anfallende Oberflächenwasser über mehrere Brückenabläufe gefasst und über Sammelleitungen, die an bzw. unter die Brückenkonstruktion gehängt werden über drei Einleitstellen in dafür vorgesehene Versickerungsmulden abgeleitet (s. Unterlage 1).

Die zu entwässernden Flächen zu den Einleitstellen des Bauwerksbereichs sind in Tabelle 23 dargestellt.

Tabelle 23: Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers - Brückenbauwerk

Einleitstelle	Ableitung	Fläche
E1	Einleitung in Versickerungsmulde 1, Böschungsfuß nordwestlich der Brücke	ca. 400 m ²
E2	Ableitung in Versickerungsmulde 3, Uferstreifen Varreler Bäche südlich der Brücke	ca. 170 m ²
E3	Ableitung in Versickerungsmulde 3, Uferstreifen Varreler Bäche südlich der Brücke	ca. 170 m ²
E4	Ableitung in Versickerungsmulde 2 über Transportmulde 2, Fahrbahnrand nordöstlich der Brücke	ca. 280 m ²

Das Entwässerungskonzept erwirkt somit eine Verbesserung des gegenwärtigen Zustands, indem eine Direkteinleitung von anfallendem Straßenoberflächenwasser in die Varreler Bäche vermieden wird und eine oberflächennahe Versickerung und Reinigung über die Bodenpassage der Böschung erfolgt. Das anfallende Straßenoberflächenwasser verbleibt im Bilanzgebiet und steht der Grundwasserneubildung zur Verfügung (s. Unterlage 1).

Bauablauf

Während des Bauzustands wird die Aufrechterhaltung des Verkehrs mit einem zweistreifigen Straßenquerschnitt sichergestellt.

Die Teilbauwerke der beiden Richtungsfahrbahnen werden nacheinander abgebrochen und getrennt nacheinander neu errichtet. Um den Verkehr während der Baumaßnahme aufrecht erhalten zu können, sieht der Bauwerksentwurf vor eine auf Bohrpfählen gegründete Behelfsbrücke über den nördlichen beiden Fahrstreifen des Bestandsbauwerks (Richtungsfahrbahn (RiFa) Delmenhorst) errichten zu lassen. Die Anordnung der Bohrpfähle erfolgt hinter den vorhandenen Widerlagern.

Die Gründung (Flachgründung) der Widerlager des Ersatzneubaus erfolgt wie bisher außerhalb des Gewässers. Für die Herstellung der neuen Widerlagerfundamente ist eine zeitlich begrenzte Grundwasserhaltung innerhalb der Baugrube erforderlich. Der äußere Grundwasserspiegel bleibt unbeeinflusst. Dabei wird mit einer offenen Wasserhaltung geplant (schriftliche Mitteilung zum Bauablauf WTM ENGINEERS GmbH vom 25.01.2018). Um den Einflussbereich der Wasserhaltungsmaßnahmen stark zu minimieren, werden die erforderlichen Baugruben mit seitlichen Spundwänden ausgestattet (s. Unterlage 1).

Das Einbringen der Spundbohlen zur Baugrubensicherung (2 Baugruben pro Seite) nimmt voraussichtlich folgende Zeiten in Anspruch (schriftliche Mitteilung WTM ENGINEERS GMBH v. 17.05.2018):

Südlicher Bauwerksteil: Nettoarbeitszeit pro Baugrube ca. 2 Arbeitswochen

Nördlicher Bauwerksteil: Nettoarbeitszeit pro Baugrube ca. 2 Arbeitswochen

Als Einbringverfahren für die Spundbohlen ist das Einpressen vorgesehen (Startbohlen sind einzuvibrieren). Dies ist in der Ausschreibung entsprechend zu berücksichtigen. Durch die erschütterungsarmen Verfahren können Auswirkungen durch Lärm und Erschütterung auf ein Mindestmaß reduziert werden. Die bauzeitlich erforderliche Baugrubenwand aus Spundwänden wird im Endzustand die neue Ufersicherung.

Weitere lärmintensive Arbeiten entstehen beim Rückbau der bestehenden Überbauten. Die Abbruchleistung beträgt mindestens drei Monate pro Seite (ohne Gerüstarbeiten).

Unmittelbar vor Beginn der uferseitigen Baumaßnahmen werden im Uferbereich Querder, Rundmäuler und Fische mittels Elektrofischerei geborgen und schonend in nicht betroffene Gewässerabschnitte gebracht. Dazu wird sich die Vorhabenträgerin mit dem LAVES abstimmen und die erforderlichen Genehmigungen einholen. Die Umweltbaubegleitung ist einzubeziehen.

Neben der Herstellung der wasserseitigen Spundwände der Baugruben für die Widerlager sowie die Entfernung der bestehenden Ufersicherung sind keine weiteren Baumaßnahmen am bzw. im Gewässer geplant (mit Ausnahme der bauzeitlichen Gerüste auf den Widerlagerfundamenten).

Es wird von einer Bauzeit von insgesamt ca. 20 Monaten ausgegangen (12 Monate für die Herstellung der Behelfsbrücke und des 1. Teilbauwerks und 8 Monate für die Herstellung des 2. Teilbauwerks). Nachfolgend wird der vorgesehene Arbeitsablauf kurz schematisch zusammengefasst. Für eine detaillierte Beschreibung des Bauablaufs wird auf Unterlage 1 verwiesen.

1. Sperrung RiFa Delmenhorst
 - Verkehr auf dem südlichen Teil des Bestandsbauwerks (je 1 Fahrstreifen je Fahrtrichtung)
 - **Montage der Behelfsbrücke** über dem nördlichen Bestandsbauwerks
2. Sperrung RiFa Bremen
 - **Verkehr auf der Behelfsbrücke** (je 1 Fahrstreifen je Fahrtrichtung)
 - **Abbruch des südlichen Brückenteils** und Herstellung des Baugrubenverbau im südlichen Bereich
 - **Herstellung der neuen südlichen Brücke sowie des südlichen Teils des Tunnels**
3. Sperrung RiFa Delmenhorst
 - Verkehr auf der neuen südlichen Brücke (je 1 Fahrstreifen je Fahrtrichtung)
 - **Demontage der Behelfsbrücke**
 - Abbruch des nördlichen Brückenteils
 - Herstellung des Baugrubenverbau im nördlichen Bereich
 - Herstellung der neuen nördlichen Brücke sowie des nördlichen Teils des Tunnels
4. **Freigabe Verkehr**
 - Verkehr vollständig auf den neuen Brückenteilen (Endzustand)

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen können auch alternative Konzepte zur Ausführung zugelassen werden.

Eine dichte Schutzebene schützt die Varreler Bäche vor Stoff- und Sedimenteinträgen, Abbruchmaterialien, Schalölen, Betonschlämmen u. ä. und verhindert somit eine Verunreinigung des Gewässers. Vor dem Hintergrund des Hochwasser- und Fledermausschutzes sowie dem Schutz der Fische und Rundmäuler, bzw. des Gewässers werden die Stützpfeiler für das Gerüst auf den Uferböschungen bzw. Spornen der Widerlagerfundamente vorgesehen und der Wasserkörper während der Bauzeit freigehalten (mind. 4 m² im Querschnitt bei Standzeit von Gerüsten). Die Standzeit der Gerüste wird auf ein Minimum reduziert. Eine lichte Höhe von mindestens 1 m wird dabei gewährleistet. Dies ist in der Ausschreibung entsprechend zu berücksichtigen.

Zur Vermeidung einer Störung jagender Fledermäuse und wandernder Fisch- und Rundmaularten ist ein Nachtbauverbot inkl. Dämmerung (also 1 Stunde vor Sonnenuntergang bis 1 Stunde nach Sonnenaufgang) in der Zeit von Anfang April bis Ende August und ein Nachtbauverbot von 20 bis 07 Uhr unter der Voraussetzung gerichteter Beleuchtung mit Fokussierung auf die Baustelle im Restzeitraum vorgesehen.

Die Kampfmittelsondierung erfolgt unmittelbar vor den Bauarbeiten. Eine Kampfmittelräumung kann nur im Zusammenhang mit einem etwaigen Fund geplant werden. Die Luftbildauswertung hat ergeben, dass es sich nicht um Verdachtsflächen handelt. Ein Kampfmittelfund ist somit als äußerst unwahrscheinlich zu bezeichnen, zumal es sich um bereits bebauten Areal handelt.

Folgende potenzielle Auswirkungen sind durch den *Ersatzneubau BW 443, B 75 / ÜF Varreler Bäche* auf die Oberflächen- und Grundwasserkörper zu erwarten (vgl. Unterlage 19.1):

Potenziell baubedingte Auswirkungen

- Flächenbeanspruchung durch Baustelleneinrichtungen (z. B. Baustraßen und -streifen),
- Allgemeiner Baustellenbetrieb (Baustellenverkehr, Material- und Bodentransporte, Baustellenverkehr mit Schallemissionen),
- Lärm und Erschütterungen beim Einbringen der Spundbohlen,
- Grundwasserbeeinflussung beim Herstellen der Baugruben
- Bodenverdichtung,

Potenziell anlagebedingte Auswirkungen

- erhöhte Verschattungswirkung des unterführten Gewässers aufgrund einer Fahrbahnflächenerweiterung,
- Änderung der Brückenentwässerung,

Potenziell betriebsbedingte Auswirkungen

- verkehrsbedingte Schadstoffbelastung des Straßenabwassers durch Abrieb von Straßenbelägen, Reifen, Bremsen, u. a. mit potenziellem Eintrag in das Grundwasser,
- Tausalzeintrag in Grund- und Oberflächengewässer.

Im Rahmen der Auswirkungsprognose ist zu berücksichtigen, dass es sich beim geplanten Vorhaben um einen Brückenersatzneubau handelt und die Dimensionen des Bauwerks nicht wesentlich über die der alten Brücke hinausgehen. Zusätzliche betriebsbedingte Wirkungen, d. h. dauerhafte Wirkungen, die durch den Straßenverkehr und die Unterhaltung der Brücke verursacht werden, entstehen gegenüber dem derzeitigen Zustand nicht, da der Betrieb der B 75 durch den Ersatzneubau nicht verändert wird.

Vielmehr wird eine deutliche Abnahme der Verkehrsmengen (insbesondere Schwerverkehr) durch Verlagerung der Verkehrsströme auf die geplante oder im Bau befindliche A 281 prognostiziert (s. Unterlage 22). Gemäß der Verkehrsanalyse aus dem Jahr 2010/ 2011 (SQ-Fall 2012) beträgt die Verkehrsstärke auf der B 75 in dem hier betrachteten Abschnitt (Höhe

Landesgrenze) etwa 36.000 Kfz/24 h. Es ist davon auszugehen, dass die Größenordnung der erhobenen Daten heute noch gültig ist.

Die Prognoseverkehrsmengen für das Jahr 2030 liegen bei 30.200 Kfz/24 h (s. Unterlage 1).

4 AUSWIRKUNGEN AUF DIE QUALITÄTSKOMPONENTEN DER WASSERKÖRPER

Eine detaillierte Vorhabenbeschreibung ist dem Erläuterungsbericht (s. Unterlage 1) zu entnehmen. Im Folgenden werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten und Umweltqualitätsnormen der betroffenen Oberflächenwasserkörper sowie des Grundwassers gem. Anforderungen der EG-WRRL dargestellt (s. Tabelle 24).

Tabelle 24: Potenzielle Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten der direkt und/oder indirekt betroffenen Wasserkörper (OWK, GWK)

Wirkfaktor / Wirkung		Potenzielle Auswirkung	Potenziell betroffene Qualitätskomponente und Parameter
Baubedingt			
Baufeldfreimachung; Allg. Baustellenbetrieb	Sedimenteintrag- und -aufwirbelungen	Temporäre Trübung des Wassers Veränderung der Standorteigenschaften/ Gewässerlebensraum	<u>OWK: Biologische QK</u> Gewässerflora: Makrophyten Gewässerfauna: Fischfauna, Benthos
	Eintrag von Schad- und Betriebsstoffen in OWK / GWK	Verunreinigung von Boden und Wasser Veränderung chem. Zustand des Gewässers (pH-Wert, Nährstoffgehalte) Veränderung der Standorteigenschaften/ Gewässerlebensraum	<u>OWK: Hydromorphologische QK</u> Morphologie: Tiefen- und Breitenvariation (Flussbett), Struktur und Substrat des Bodens, Struktur der Uferzone <u>OWK: Hydromorphologische QK</u> Wasserhaushalt: Abfluss- und Abflusssdynamik Durchgängigkeit
	Flächenbeanspruchung	Biotopverlust/ -degeneration Eingriffe in das Gewässerbett (Temporärer) Verlust der Unterwasservegetation Zerschneidung biotischer Beziehungen	<u>OWK: Chem. und physikal.-chem. QK</u> Spezifische Schadstoffe Allgemein: pH-Wert, Nährstoffverhältnisse <u>GWK: Schadstoffe (chem. Zustand)</u> <u>GWK: Grundwasser-Menge</u>
	Erschütterungen, Lärm	Beunruhigung Fischfauna	
	Bodenverdichtung	temporäre Minderung der Grundwasserneubildung	
	Grundwasserbeeinflussung durch Herstellung der Baugruben	temporäre Grundwasserabsenkung/-stau	temporäre Veränderung des Grundwasserstandes / Grundwasserströme

Wirkfaktor / Wirkung		Potenzielle Auswirkung	Potenziell betroffene Qualitätskomponente und Parameter
Anlagebedingt			
Erweiterung der Fahrbahnfläche (ca. 2 m beidseitig)	Erhöhte Verschattungswirkung	Veränderung der Standorteigenschaften/ Habitatbedingungen	OWK: Biologische QK Gewässerfauna & -flora
Oberflächenentwässerung mit Ableitung des anfallenden Wassers	Veränderung der Abflussverhältnisse	Veränderung natürlicher Stoffkreisläufe	OWK: Hydromorphologische QK Durchgängigkeit
		Veränderung Abflussverhältnisse	GWK: Schadstoffe (chem. Zustand)
Betriebsbedingt			
Verkehrsbedingter Eintrag von Schadstoffen	Eintrag von Schadstoffen in den GWK	Veränderung der Wasserbeschaffenheit (Stoffeinträge)	GWK: Schadstoffe (chem. Zustand)
Taumittelaustrag	Eintrag von Tausalzen in Grund- und Oberflächenwasser	Stoffliche Belastung von Grund- und Oberflächenwasser durch Salzbelastung	GWK: Schadstoffe (chem. Zustand) OWK: Chem. und physikal.-chem. QK Spezifische Schadstoffe

4.1 OBERFLÄCHENWASSERKÖRPER

Als Grundlage für die Ermittlung der Prüfgegenstände und der Auswirkungsprognose ist der Referenzzustand der OWK, d. h. der in Tabelle 25 angegebene Fließgewässertyp (OGewV Anlage 1) entsprechend ihrer HMWB-Fallgruppe heranzuziehen.

Tabelle 25: Fließgewässertypen (Referenzarten)

Wasserkörpername/ EU-Code	Typ (Typ-Nr.)	HMWB-Fallgruppe (gem. LAWA 2013)
Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche DE_RW_DENI_23007	Sandgeprägte Tieflandbäche (14)	Landentwässerung und Hochwasserschutz (LuH)
Ochtum Tidebereich ¹ DE_RW_DENI_23001	Flüsse der Marschen (22.2)	bisher nicht berücksichtigt
Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse ¹ DE_RW_DENI_23017	Sandgeprägte Tieflandbäche (14)	Urbanisierung und Hochwasserschutz ohne Vorland (BoV)

fett: direkte Betroffenheit durch das geplante Vorhaben

¹: indirekte Betroffenheit durch das geplante Vorhaben

Grundlage einer Bewertung der Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten sind die Überblicksmessstellen, d. h. die dauerhaft festgelegten, repräsentativen Messstellen. Folgende (Haupt-)Messstellen sind für die betroffenen Wasserkörper hinsichtlich der EG-WRRL-Bewertungen relevant (s. Tabelle 26):

Tabelle 26: Repräsentative Messstellen der vom Vorhaben direkt und indirekt betroffenen Wasserkörper

Mst.-Nr.	Mst.-Name	Art der Mst.
Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche (DE_RW_DENI_23007)		
49262089	Groß Mackenstedt	Operative Mst.
Ochtum Tidebereich ¹ (DE_RW_DENI_23001)		
49292013	Sperrwerk	Operative Mst. 1. Ordnung / GÜN
49392091	Stromer Landstraße	Biologie-Mst.
Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse ¹ (DE_RW_DENI_23017)		
-	-	-

fett: direkte Betroffenheit durch das geplante Vorhaben

¹: indirekte Betroffenheit durch das geplante Vorhaben

Die Messstelle *Groß Mackenstedt* des direkt betroffenen OWKs *Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche* (WK 23007) befindet sich ca. 7 km oberhalb des gegenständlichen Vorhabens. Nächste stromab gelegene Messstelle für den betrachteten Planungsabschnitt ist die Messstelle „Ochtum Sperrwerk“ im Oberflächenwasserkörper *Ochtum / Tidebereich* (WK 23001). Die *Ochtum* (tideoffenes Marschengewässer, vgl. Tabelle 5) unterliegt hier dem Meerwassereinfluss, sodass für diesen Fließgewässertyp u. a. andere typspezifische Orientierungswerte für die allg. physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten gelten.

Aus den aufgeführten Gründen und in Abstimmung mit dem NLWKN Bst. Sulingen werden für die Beurteilung der durch das Vorhaben potenziell bedingten Auswirkungen auf den OWK *Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche* die vorliegenden Messergebnisse und Daten der Messstelle *Groß Mackenstedt* herangezogen.

Für Wasserkörper ohne Priorität (s. Tabelle 5 „*Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse*“) erfolgt keine Überwachung chemischer Parameter.

4.1.1 ÖKOLOGISCHER ZUSTAND / ÖKOLOGISCHES POTENZIAL

Da Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten nicht direkt messbar sind, da es sich um Planzustände handelt, ist eine indirekte Bewertung über die unterstützenden hydromorphologischen und chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten notwendig.

Nachfolgend werden daher die Wirkfaktoren auf diejenigen QK abgeprüft, die einen Einfluss auf die Einstufung der biologischen Qualitätskomponenten und damit auf die Einstufung des ökologischen Potenzials des direkt zu berücksichtigenden Wasserkörpers *Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche* ausüben (vgl. Kap. 1.3.1). Die Beurteilung bezieht sich auf das Erreichen des „guten ökologischen Potenzials (GÖP)“ eines Sandgeprägten Tieflandbaches (LAWA-Fließgewässertyp, POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008, Tabelle 5) der HMWB-Fallgruppe Landentwässerung und Hochwasserschutz (LuH).

Für den indirekt vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper *Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse* werden für die Bewertung der QK und das Erreichen eines GÖP die Referenzwerte eines Sandgeprägten Tieflandbaches (LAWA-Fließgewässertyp, POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008, s. Tabelle 5) der HMWB-Fallgruppe Urbanisierung und Hochwasserschutz (ohne Vorland) (BoV) herangezogen.

Das Verfahren zur Ermittlung des GÖP kann nicht für Marschengewässer (s. Tabelle 5, Typ 22.2 *Ochtum Tidebereich*) angewandt werden. Für diesen Gewässertyp liegt noch keine übertragbare Methode vor (LAWA 2013, BIOCONSULT SCHUCHARDT & SCHOLLE GBR 2015).

Eine Verschlechterung liegt vor, sobald sich der Zustand/Potenzial mindestens einer QK im Sinne des Anhang V der WRRL um eine Klasse verschlechtert, auch wenn diese Verschlechterung nicht zu einer Verschlechterung der Einstufung des OWK insgesamt führt. Ist jedoch eine QK bereits in der niedrigsten Stufe eingeordnet, stellt jede weitere Verschlechterung dieser Komponente eine Verschlechterung eines OWKs i.S. v. Art. 4 Abs. 1 a Ziff i der WRRL dar.

4.1.1.1 UNTERSTÜTZENDE QUALITÄTSKOMPONENTEN

Hydromorphologische Qualitätskomponenten

Hinsichtlich der hydromorphologischen Qualitätskomponenten sind folgende Auswirkungen durch das Vorhaben zu erwarten (s. Tabelle 27 bis Tabelle 29).

Tabelle 27: Beschreibung potenzieller Auswirkungen auf die hydromorphologische QK-Gruppe „Wasserhaushalt“ direkt und indirekt vom Vorhaben betroffener OWK

<p>QK-Gruppe: Wasserhaushalt</p>
<p>QK/Parameter: Abfluss und Abflussdynamik <i>Referenzzustand GÖP (LAWA 2013):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Fließverhalten: naturnah bis mäßig veränderte Fließverhältnisse - Wassermenge: naturnah bis mäßig veränderte Wassermenge <p><u>Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche (DE RW DENI 23007)</u></p> <p>Das geplante Entwässerungskonzept ist in Abhängigkeit der festgestellten Baugrund-/Grundwasserverhältnisse sowie unter Berücksichtigung der Querneigung der Fahrbahn entwickelt worden.</p> <p>Im Bestand wird das anfallende Straßenoberflächenwasser im Bauwerksbereich in Abläufen im Mittelstreifen sowie am nördlichen Fahrbahnrand gefasst und über eine Sammelleitung außerhalb des Bauwerks in die Varreler Bäche eingeleitet. Zukünftig wird das anfallende Straßenoberflächenwasser auf dem Brückenbauwerk über mehrere Brückenabläufe gefasst und über Sammelleitungen, die an bzw. unter die Brückenkonstruktion gehängt werden über Einleitstellen in die Straßennebenbereiche (E 1 und E 4) sowie in eine südlich des Bauwerks gelegene Versickerungsmulde der Gewässerböschung der Varreler Bäche (E 2 und E 3) abgeleitet. Dies führt zwar zu einer geringfügigen Veränderung der bestehenden Abflussverhältnisse, welches aber als positiv in Bezug auf die chemische QK-Gruppe (s. Tabelle 29) im Sinne der EG-WRRL zu werten ist.</p> <p>Eine Schutzebene (horizontal gespanntes Geotextil, eine Folie o. ä.) oberhalb der Varreler Bäche vermeidet Stoffeinträge in den Wasserkörper (z. B. Abbruchmaterialien) während der Bauphase. Die Stützpfiler für die Schutzebene werden außerhalb des Gewässers auf den Uferböschungen bzw. auf den Spornen der Widerlagerfundamente vorgesehen und der Wasserkörper während der Bauzeit freigehalten. Vor dem Hintergrund des Hochwasserschutzes ist vorgesehen die Schutzausführung mit minimaler Beeinträchtigung des Hochwasserquerschnitts auszuschreiben (mind. 4 m² im Querschnitt bei Standzeit von Gerüsten, die Standzeit der Gerüste wird auf ein Minimum reduziert. Eine lichte Höhe von mindestens 1 m wird dabei gewährleistet). Nach Möglichkeit sind die Ausführungszeiten, bei denen die Schutzebene erforderlich ist, ausschließlich in Zeiträumen mit dem geringsten Hochwasserrisiko vorgesehen (WTM ENGINEERS GMBH 2018). Bei bauzeitlichen Einschränkungen des Hochwasserquerschnitts (z. B. bauzeitlicher Einbau der Spundwände im Uferbereich) wird eine Baustellen-Bereitschaft rund um die Uhr organisatorisch über einen Havarieplan sichergestellt (s. Unterlage 1).</p>

QK-Gruppe:
Wasserhaushalt

Da es sich um eine kurzzeitige und auf die Bauphase beschränkte Maßnahme handelt und dies außerhalb von Zeiträumen eines Hochwasserrisikos zu keinen Veränderungen der Strömungsverhältnisse führt, ergeben sich keine langfristig negativen Veränderungen des Parameters „Abfluss und Abflusssdynamik“ und keine Verschlechterung des ökologischen Potenzials des Wasserkörpers.

Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse (DE RW DENI 23017)

Der indirekt vom Vorhaben betroffene OWK liegt außerhalb des Bau- und Vorhabenbereichs, sodass sich keine Veränderungen hinsichtlich des Parameters „Abfluss und Abflusssdynamik“ ergeben.

Ochtum Tidebereich (DE RW DENI 23001)

Der indirekt vom Vorhaben betroffene OWK liegt außerhalb des Bau- und Vorhabenbereichs, sodass sich keine Veränderungen hinsichtlich des Parameters „Abfluss und Abflusssdynamik“ ergeben.

QK/Parameter: Verbindung zu GWK (anderen/sonstigen OWK)

Referenzzustand (LAWA 2013):

- Kolmatierung in Stauräumen und Sohlenverbau

Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche (DE RW DENI 23007)

Grundsätzlich gilt das Versickerungsgebot der RAS-Ew, indem eine flächenhafte Versickerung des Straßenoberflächenwassers über die Böschungen oder über Rasenmulden anzustreben ist.

Das bestehende Entwässerungssystem bleibt weitgehend beibehalten. Das bedeutet, dass anfallendes Straßenoberflächenwasser außerhalb des Bauwerks einseitig über die Bankette auf die Straßenböschung abgeführt und versickert wird. Am Böschungsfuß erfolgt in einer Rasenmulde die Versickerung des darüber hinaus anfallenden Wassers (s. Unterlage 1). Das im Bauwerksbereich anfallende Straßenoberflächenwasser wird über Abläufe gefasst und über Sammelleitungen, die an bzw. unter die Brückenkonstruktion gehängt werden, über Einleitstellen in die Straßennebenräume (E 1 und E 4) sowie in eine südlich des Bauwerks dafür vorgesehene Versickerungsmulde in der Gewässerböschung der Varreler Bäche abgeleitet (E2 und E 3). Das anfallende Straßenoberflächenwasser versickert dabei oberflächennah bei Niederschlagsereignissen mit geringer bis mittlerer Intensität aufgrund der Ableitung über bewachsenem Boden mit geschlossener Pflanzendecke (Gräsern) (mind. 20 cm) und steht der Grundwasserneubildung zur Verfügung. Die Mulden sind so dimensioniert, dass während des Versickerungsvorgangs ein ausreichender Abbau von Schadstoffen erfolgt (s. Unterlage 1).

Für die Herstellung der neuen Widerlagerfundamente im Uferbereich ist eine zeitlich begrenzte Grundwasserhaltung innerhalb der Baugrube erforderlich. Der äußere Grundwasserspiegel bleibt unbeeinflusst. Dabei wird mit einer offenen Wasserhaltung geplant (schriftliche Mitteilung WTM ENGINEERS GmbH vom 25.01.2018). Um den Einflussbereich der Wasserhaltungsmaßnahmen stark zu minimieren, werden die erforderlichen Baugruben mit seitlichen Spundwänden ausgestattet. (s. Unterlage 1). Die Baugrubenverbauten sind soweit möglich als Trägerbohlwände geplant.

Die Auswirkungen des gegenständlichen Vorhabens auf den Parameter „Verbindung zu GWK“ beschränken sich zeitlich auf wenige Tage sowie lokal auf den Bereich der Widerlager. Dementsprechend sind die Auswirkungen des geplanten Vorhabens als kurzfristige lokale Beeinflussung einzustufen und führen nicht zu einer Verschlechterung des ökologischen Potenzials des Oberflächenwasserkörpers.

<p>QK-Gruppe: Wasserhaushalt</p>
<p><u>Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse (DE RW DENI 23017)</u></p> <p>Der indirekt vom Vorhaben betroffene OWK liegt außerhalb des Bau- und Vorhabenbereichs steht aber mit selbigem GWK Ochtum Lockergestein hydraulisch in Verbindung. Die kurzfristige und kleinräumige Baumaßnahme zur Herstellung der neuen Widerlagerfundamente (offene Wasserhaltung) wird keine Verschlechterung hinsichtlich des Parameters „Verbindung zu GWK“ ergeben.</p>
<p><u>Ochtum Tidebereich (DE RW DENI 23001)</u></p> <p>Der indirekt vom Vorhaben betroffene OWK liegt außerhalb des Bau- und Vorhabenbereichs steht aber mit selbigem GWK Ochtum Lockergestein hydraulisch in Verbindung. Die kurzfristige und kleinräumige Baumaßnahme zur Herstellung der neuen Widerlagerfundamente (offene Wasserhaltung) wird keine Verschlechterung hinsichtlich des Parameters „Verbindung zu GWK“ ergeben.</p>

Tabelle 28: Beschreibung potenzieller Auswirkungen auf die hydromorphologische QK-Gruppe „Durchgängigkeit“ direkt und/oder indirekt vom Vorhaben betroffener OWK

<p>QK-Gruppe: Durchgängigkeit</p>
<p>QK/Parameter: Durchgängigkeit</p> <p><u>Referenzzustand GÖP</u> (LAWA 2013):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aufwärtspassierbarkeit: keine bis mäßige Durchgängigkeitsdefizite - Abwärtspassierbarkeit: keine bis mäßige Durchgängigkeitsdefizite
<p><u>Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche (DE RW DENI 23007)</u></p> <p>Eine Durchgängigkeit ist insbesondere für die im Vorhabenbereich nachgewiesenen Artgruppen Fledermäuse sowie Fische und Rundmäuler zu gewährleisten.</p> <p>Während der Bauzeit als auch im Endzustand wird die lineare Durchgängigkeit aufrechterhalten und nicht verändert und der Wasserkörper freigehalten (s. Unterlage 19.1). Die Gründung der Widerlager des Ersatzneubaus erfolgt wie bisher außerhalb des Gewässers, sodass sich auch im Endzustand keine Änderungen hinsichtlich der Durchgängigkeit durch das Vorhaben ergeben. Während des Abbruchs der Brückenseiten werden für die Gerüste (Schutzebene und Traggerüst) Stützpfiler auf den Uferböschungen bzw. auf den Spornen der Widerlagerfundamente vor dem westlichen und östlichen Widerlager vorgesehen. Die lichte Weite (LW) und lichte Höhe (LH) werden dadurch temporär reduziert. Die Standzeit der Gerüste wird auf ein Minimum reduziert. Eine lichte Höhe von mindestens 1 m wird dabei gewährleistet. Der erforderliche Mindestquerschnitt wird laut Arbeitshilfe (BMVBS 2011b) für die Wasserfledermaus mit >4 m² eingehalten.</p> <p>Laut MAQ sind für Gewässerquerungen mit Fledermausvorkommen eine lichte Höhe von ≥ 3 m über Mw und eine lichte Weite von ≥ 4 m zu berücksichtigen. Die Arbeitshilfe „Fledermäuse und Straßenverkehr“ (BMVBS 2011) geht bei Vorkommen der Wasserfledermaus von gleichen Bauwerksdimensionen aus, weist aber in der Fußnote (Nr. 38, S. 65) zusätzlich darauf hin, dass speziell für die Wasserfledermaus auch kleinere Unterführungen (≥ 4 m² Querschnitt) die Verbundfunktion sichern. Diese Vorgaben werden durch das geplante Ersatzbauwerk erfüllt. Der erforderliche Mindestquerschnitt laut Arbeitshilfe (BMVBS 2011) wird für die Wasserfledermaus mit > 4 m² eingehalten.</p> <p>Im Endzustand (LH ca. 3,40 m bis 3,80 m; LW im Gewässerbereich ca. 15,80 m) entsprechen die Maße des Brückenbauwerks den Erfordernissen der MAQ für Gewässerquerungen mit Fledermausvorkommen von ≥ 3 m über Mw und eine lichte Weite von ≥ 4 m (s. weiter oben).</p> <p>In Bezug auf Fische und Rundmäuler hätte eine MAQ-konforme Umsetzung des Ersatzneubaus (LH mind. 5 m) zur Folge, dass die Gradienten der B 75 gehoben werden müssten. Dadurch entstünden zusätzliche Betroffenheiten durch Lärm und erhebliche zusätzliche Flächeninanspruchnahmen. Hierbei ist zu</p>

<p>QK-Gruppe: Durchgängigkeit</p>
<p>QK/Parameter: Durchgängigkeit <u>Referenzzustand GÖP</u> (LAWA 2013):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aufwärtspassierbarkeit: keine bis mäßige Durchgängigkeitsdefizite - Abwärtspassierbarkeit: keine bis mäßige Durchgängigkeitsdefizite <p>berücksichtigen, dass sich die aktuell festgestellten Wertigkeiten trotz nicht MAQ-konformer lichter Höhe des Bestandsbauwerks eingestellt haben.</p> <p>Die veränderten Lichtverhältnisse unterhalb des Brückenbauwerks, die sich durch die beidseitige Bauwerkserweiterung um ca. je 2 m mit zusätzlicher gering zu erwartender Verschattungswirkung ergeben, werden durch einen hellen Anstrich der Bauwerksunterseite reduziert (reflektierende Wirkung des hellen Farbtons). Zudem gewährleistet die lichte Höhe zwischen 3,40 m und 3,80 m weiterhin einen ausreichenden seitlichen Lichteinfall. Das künftige Brückenbauwerk stellt somit für die gewässerbewohnenden und flugfähigen ans Wasser gebundenen Tierarten keine Ausbreitungsbarriere dar.</p> <p>Es ergeben sich hinsichtlich des Parameters „Durchgängigkeit“ keine nachhaltigen negativen Auswirkungen, die dazu geeignet sind eine Verschlechterung des ökologischen Potenzials hervorzurufen.</p>
<p><u>Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse (DE RW DENI 23017)</u></p> <p>Der indirekt vom Vorhaben betroffene OWK liegt außerhalb des Bau- und Vorhabenbereichs, sodass sich keine Veränderungen hinsichtlich des Parameters „Durchgängigkeit“ ergeben.</p>
<p><u>Ochtum Tidebereich (DE RW DENI 23001)</u></p> <p>Der indirekt vom Vorhaben betroffene OWK liegt außerhalb des Bau- und Vorhabenbereichs, sodass sich keine Veränderungen hinsichtlich des Parameters „Durchgängigkeit“ ergeben.</p>

Tabelle 29: Beschreibung potenzieller Auswirkungen auf die hydromorphologische QK-Gruppe „Morphologie“ direkt und/oder indirekt vom Vorhaben betroffener OWK

<p>QK-Gruppe: Morphologie</p>
<p>QK/Parameter: Tiefen- und Breitenvariation <u>Referenzzustand GÖP</u> (LAWA 2013):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sohle: naturnah bis mäßig veränderte Sohlstrukturen
<p><u>Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche (DE RW DENI 23007)</u></p> <p>Ein Gewässeranschnitt findet nicht statt. Die Gründung der Widerlager erfolgt wie bisher außerhalb des Wasserkörpers. Neben der Herstellung der wasserseitigen Spundwände der Baugruben für die Herstellung der Widerlager im Uferbereich sowie die Entfernung der bestehenden Ufersicherung sind keine Baumaßnahmen im Gewässer vorgesehen (s. Unterlage 1). Der Böschungsfuß wird zukünftig an dieser Stelle durch eine wandartige Abfangung (Holzspundbretter) gesichert (s. Abbildung 9). Hinsichtlich des Parameters „Tiefen- und Breitenvariation“ ergeben sich keine langfristig nachteiligen Änderungen auf den Wasserkörper.</p>
<p><u>Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse (DE RW DENI 23017)</u></p> <p>Der indirekt vom Vorhaben betroffene OWK liegt außerhalb des Bau- und Vorhabenbereichs, sodass sich keine Veränderungen hinsichtlich des Parameters „Tiefen- und Breitenvariation“ ergeben.</p>
<p><u>Ochtum Tidebereich (DE RW DENI 23001)</u></p> <p>Der indirekt vom Vorhaben betroffene OWK liegt außerhalb des Bau- und Vorhabenbereichs, sodass sich keine Veränderungen hinsichtlich des Parameters „Tiefen- und Breitenvariation“ ergeben.</p>

<p>QK-Gruppe: Morphologie</p>
<p>QK/Parameter: Struktur und Substrat des Bodens <u>Referenzzustand GÖP</u> (LAWA 2013):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sohle: naturnah bis mäßig veränderte Sohlstrukturen
<p><u>Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche (DE RW DENI 23007)</u></p> <p>Neben der Herstellung der wasserseitigen Spundwände der Baugruben für die Herstellung der Widerlager im Uferbereich sowie die Entfernung der bestehenden Ufersicherung sind keine Baumaßnahmen im Gewässer vorgesehen (s. Unterlage 1). Das Substrat des Bodens wird hierdurch nicht verändert, sodass sich keine Veränderungen hinsichtlich des Parameters „Struktur und Substrat des Bodens“ ergeben.</p>
<p><u>Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse (DE RW DENI 23017)</u></p> <p>Der indirekt vom Vorhaben betroffene OWK liegt außerhalb des Bau- und Vorhabenbereichs, sodass sich keine Veränderungen hinsichtlich des Parameters „Struktur und Substrat des Bodens“ ergeben.</p>
<p><u>Ochtum Tidebereich (DE RW DENI 23001)</u></p> <p>Der indirekt vom Vorhaben betroffene OWK liegt außerhalb des Bau- und Vorhabenbereichs, sodass sich keine Veränderungen hinsichtlich des Parameters „Struktur und Substrat des Bodens“ ergeben.</p>
<p>QK/Parameter: Struktur der Uferzone <u>Referenzzustand GÖP</u> (LAWA 2013):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ufer: naturnah bis mäßig veränderte Uferstrukturen - Umfeld: naturnah bis mäßig veränderte Umfeldstrukturen
<p><u>Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche (DE RW DENI 23007)</u></p> <p>Der größte Eingriff besteht in der Herstellung der wasserseitigen Spundwände der Baugruben für die Widerlager. Holzspundbretter sind zu Sicherung des Böschungsfußes vorgesehen. Übliche Schutzmaßnahmen und eine ordnungsgemäße Umsetzung der Bauarbeiten stellen den Schutz während des Baubetriebs ausreichend sicher, sodass Schäden im Bereich der Uferzone und daraus resultierende Folgen auf das Gewässer vermieden bzw. gemindert werden.</p> <p>Der betroffene Uferbereich ist derzeit gemäß Bewertung nach DRACHENFELS (2012) von allgemeiner bis geringer bis hin zu besonderer bis allgemeiner Bedeutung (s. Unterlage 19.1.3). Vor Baubeginn und Einrichtung der BE-Flächen werden die entsprechend vom Vorhaben vorgesehenen Flächen auf Wuchs von geschützten / gefährdeten Pflanzen durch eine fachkundige Person geprüft (Maßnahme 1.2 V), ggf. sind Schutzvorrichtungen im Wuchsbereich geschützter / gefährdeter Pflanzen auszubringen. Insgesamt wird für das Baufeld von einer Wiederherstellung und Regeneration ausgegangen. Die östlich uferbegleitende Bach- und sonstige Uferstaudenflur nördlich des Bestandsbauwerks wird aufgrund ihrer Ausstattung dem FFH-LRT 6430 angeschlossen (s. Abbildung 7 und Unterlage 19.3.1). Mittels eines Bauzauns werden baubedingte Schädigungen durch bauzeitliche Flächeninanspruchnahme des LRT gemindert bzw. vermieden. Darüber hinaus ist festgelegt, dass eine großflächige Freilegung der Ufer sowie eine Befahrung des Gewässers und der Ufer mit Baumaschinen zu vermeiden ist. Ggf. sind im Ufer- und Gewässerbereich Baggermatratzen zu verwenden (Maßnahme 1.3 V_{FFH}). BE-Flächen innerhalb der Planfeststellungsgrenze sind auf unempfindliche kurzfristig regenerierbare Biotopstrukturen zu platzieren (Maßnahme 1.1 V). Weitergehende Details zum Schutz der Uferzone sind den Maßnahmenblättern (s. Unterlage 9.3) zu entnehmen.</p> <p>Kurzfristige und auf die Bauphase beschränkte Veränderungen der Ufer-/ Umfeldstrukturen treten punktuell in den Bereichen der Gerüststützen, den Bereich der Baugrubenherstellung und die Bereiche, in denen die bestehende Ufersicherung entfernt wird. Über die Bauphase hinaus verbleiben unter Berücksichtigung der festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen keine Beeinträchtigungen, die dazu geeignet sind den Parameter „Struktur der Uferzone“ nachhaltig negativ zu beeinflussen und eine Verschlechterung des ökologischen Potenzials hervorzurufen.</p>

QK-Gruppe:
Morphologie

Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse (DE RW DENI 23017)

Der indirekt vom Vorhaben betroffene OWK liegt außerhalb des Bau- und Vorhabenbereichs, sodass sich keine Veränderungen hinsichtlich des Parameters „Struktur der Uferzone“ ergeben.

Ochtum Tidebereich (DE RW DENI 23001)

Der indirekt vom Vorhaben betroffene OWK liegt außerhalb des Bau- und Vorhabenbereichs, sodass sich keine Veränderungen hinsichtlich des Parameters „Struktur der Uferzone“ ergeben.

Fazit:

Die hydromorphologischen Qualitätskomponenten der vom Vorhaben betroffenen direkt und/oder indirekt betroffenen Oberflächenwasserkörper gemäß EG-WRRL erfahren keine bis lediglich geringfügig temporäre (Parameter: Struktur der Uferzone) Veränderungen. Diese sind aufgrund ihrer Kleinräumigkeit sowie guten Regenerierbarkeit der Eingriffsbereiche nicht dazu geeignet eine nachhaltige Verschlechterung der biologischen Qualitätskomponenten hervorzurufen.

Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche (DE RW DENI 23007)

Eine Verschlechterung des ökologischen Potenzials infolge von Veränderungen der hydromorphologischen Bedingungen kann ausgeschlossen werden.

Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse (DE RW DENI 23017)

Eine Verschlechterung des ökologischen Potenzials infolge von Veränderungen der hydromorphologischen Bedingungen kann aufgrund der Lage des OWKs außerhalb des Bau- und Vorhabenbereichs ausgeschlossen werden.

Ochtum Tidebereich (DE RW DENI 23001)

Eine Verschlechterung des ökologischen Potenzials infolge von Veränderungen der hydromorphologischen Bedingungen kann aufgrund der Lage des OWKs außerhalb des Bau- und Vorhabenbereichs ausgeschlossen werden.

Allg. physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

Hinsichtlich der physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten sind folgende Auswirkungen durch das Vorhaben zu erwarten (s. Tabelle 30).

Tabelle 30: Beschreibung potenzieller Auswirkungen auf die allg. physikalisch-chemische QK-Gruppe direkt und/oder indirekt vom Vorhaben betroffener OWK

<p>QK-Gruppe: Allgemein</p>
<p>QK/Parameter: Temperaturverhältnisse <u>Referenzzustand</u> (POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Orientierungswert Typ 14: Max. < 20 - < 21,5 °C - Orientierungswert Typ 22: Max. < 28 <p>Das geplante Vorhaben wird die Temperaturverhältnisse der OWK gem. EG-WRRL nicht beeinflussen.</p>
<p>QK/Parameter: Sauerstoffgehalt <u>Referenzzustand</u> (POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Orientierungswert Typ 14: Min. > 7 mg/l - Orientierungswert Typ 22: Min. > 4 mg/l <p><u>Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche (DE RW DENI 23007)</u></p> <p>Auf die Bauphase beschränkter bauzeitlicher Sedimenteintrag bzw. bauzeitliche Sedimentumlagerungen können sich auf den Sauerstoffgehalt auswirken. Mittels einer Schutzebene für Baumaßnahmen oberhalb der Gewässeroberfläche werden Einträge von Sedimenten sowie Staub- und Abbruchmaterialien vermieden (s. Maßnahme 1.5 V_{FFH}).</p> <p>„Technische Wässer“, wie sie im Baustellenbetrieb entstehen können, oder sonstiges verschmutztes Wasser wird nicht ungereinigt in die Varreler Bäche eingeleitet (Maßnahme 1.5 V_{FFH}), sodass sich hierauf bezogen keine Veränderung des Sauerstoffgehaltes einstellen wird, die z. B. zu einer Beeinträchtigung der Fischpopulation (Atmung) führen könnte.</p> <p>Das Vorhaben wird den Sauerstoffgehalt des OWKs nicht nachteilig beeinflussen und zu keiner Verschlechterung des ökologischen Potenzials führen.</p>
<p><u>Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse (DE RW DENI 23017)</u></p> <p>Der indirekt vom Vorhaben betroffene OWK liegt außerhalb des Bau- und Vorhabenbereichs, sodass sich keine Veränderungen hinsichtlich des Parameters „Sauerstoffgehalt“ ergeben.</p>
<p><u>Ochtum Tidebereich (DE RW DENI 23001)</u></p> <p>Der indirekt vom Vorhaben betroffene OWK liegt außerhalb des Bau- und Vorhabenbereichs, allerdings unterhalb des Wasserkörpers <i>Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche</i>. Da entsprechende Maßnahmen zum Schutz der Varreler Bäche getroffen werden, sind nachteilige Veränderungen des Parameters „Sauerstoffgehalt“ auch für den OWK Ochtum Tidebereich nicht gegeben.</p>
<p>QK/Parameter: Salzgehalt (Chlorid/Leitfähigkeit bei 25 °C) <u>Referenzzustand</u> (POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008; OGewV 2016 Anlage 7):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Orientierungswert Typ 14: Mittelwert 200 mg/l Chlorid - Orientierungswert Typ 22: kein Wert <p>Kurzfristige, größere Schwankungen des Salzgehaltes können sich besonders nachteilig auf aquatische Lebensgemeinschaften auswirken. Gemäß OGewV (2016) Anlage 7 liegt der Orientierungswert von Chlorid für ein gutes ökologisches Potenzial der Gewässertypen 14 bei < 200 mg/l. Dies gilt ebenso für den OWK „Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche“, der zugleich Teil des FFH-Gebiets „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäche“ ist (Abstimmung mit der Unteren Wasserbehörde (UWB) Stadt Delmenhorst).</p>

QK-Gruppe:
Allgemein

Für die Ochtum als tideoffenes Marschengewässer (vgl. Tabelle 5) ist im Rakon-Arbeitspapier II (LAWA 2015) kein Orientierungswert festgelegt. Der Meerwassereinfluss auf die betroffenen Marschengewässer bedingt, dass dort natürlicherweise erhöhte Chlorid-Konzentrationen auftreten.

In Kap. 4.4 und Anlage 1 wird gesondert auf einen anthropogen bedingten Chlorid-Eintrag durch Taumittleinträge in die zu berücksichtigenden OWK Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche und Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse eingegangen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der Chlorid-Gehalt als unterstützende allg. physikalisch-chemische Qualitätskomponente herangezogen wird und insoweit bewertungsrelevant ist, sofern eine Konzentrationsüberschreitung der Hintergrund- und Orientierungswerte gem. Anlage 7 OGEwV bewirkt, dass sich eine der biologischen Qualitätskomponenten um eine Zustandsklasse verschlechtert.

QK/Parameter: Versauerungszustand (pH-Wert)

Referenzzustand (LAWA 2013):

- Orientierungswert Typ 14: Min. 6,5 – Max. 8,5
- Orientierungswert Typ 22: Min. 6,5 – Max. 8,5

Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche (DE RW DENI 23007)

Beim Bauablauf auftretendes Leckage- oder Tagwasser („Technische Wässer“) sowie sonstiges verunreinigtes Wasser wird nicht ungereinigt in die Varreler Bäche eingeleitet (Maßnahme 1.5 V_{FFH}). Die Abwässer werden ordnungsgemäß entsorgt, bzw. vor Einleitung geklärt und bei Feststellung eines veränderten pH-Wertes neutralisiert. Dies ist vor Beginn der Baumaßnahme mit der Wasserbehörde und dem Auftraggeber abzustimmen, sodass sich hinsichtlich der Parameters „Versauerungszustand“ langfristig keine Veränderung des pH-Wertes einstellen wird.

Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse (DE RW DENI 23017)

Der indirekt vom Vorhaben betroffene OWK liegt außerhalb des Bau- und Vorhabenbereichs, sodass sich keine Veränderungen hinsichtlich des Parameters „Versauerungszustand“ ergeben.

Ochtum Tidebereich (DE RW DENI 23001)

Der indirekt vom Vorhaben betroffene OWK liegt außerhalb des Bau- und Vorhabenbereichs, allerdings unterhalb des Wasserkörpers *Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche*. Da entsprechende Maßnahmen zum Schutz der Varreler Bäche getroffen werden (s. oben), sind nachteilige Veränderungen des Parameters „Versauerungszustand“ auch für den OWK Ochtum Tidebereich nicht gegeben.

QK/Parameter: Nährstoffverhältnisse (Gesamtphosphor, ortho-Phosphat-Phosphor, Gesamtstickstoff, Nitratstickstoff)

Referenzzustand (POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008):

- Orientierungswert Typ 14:
Mittelwert: Gesamtphosphor 0,10 mg/l / ortho-Phosphat-Phosphor 0,07 mg/l /
Ammonium-Stickstoff 0,3 mg/l
- Orientierungswert Typ 22:
Mittelwert: Gesamtphosphor 0,30 mg/l / ortho-Phosphat-Phosphor 0,20 mg/l /
Ammonium-Stickstoff 0,3 mg/l

Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche (DE RW DENI 23007)

Sedimenteinträge aus ufernahen Baumaßnahmen können die Nährstoffverhältnisse des Gewässers beeinflussen. Dieser mögliche Nährstoffeintrag bleibt auf das direkte Umfeld der Baustelle und auf den Zeitraum der Baumaßnahme begrenzt. Sollten im Bereich der Baustelle „Technische Wasser“ anfallen, ist eine ordnungsgemäße Entsorgung bzw. ggfs. vor Einleitung in die Vorflut eine Neutralisation erforderlich. Dies ist vor Beginn der Bauphase mit der Wasserbehörde und dem Auftraggeber abzustimmen. Unter Berücksichtigung

<p>QK-Gruppe: Allgemein</p>
<p>der festgelegten Vermeidungsmaßnahmen wird das geplante Vorhaben die Nährstoffverhältnisse des OWKs nicht langfristig negativ beeinflussen.</p>
<p><u>Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse (DE RW DENI 23017)</u></p> <p>Im OWK „Huchtinger Fleet mit Oberlauf Große Wasserlöse“ werden derzeit die allg. physikalisch-chemischen Parameter NH₄-N und P_{ges} überschritten (vgl. Tabelle 14).</p> <p>Der indirekt vom Vorhaben betroffene OWK liegt außerhalb des Bau- und Vorhabenbereichs, sodass sich keine Veränderungen hinsichtlich des Parameters „Nährstoffverhältnisse“ ergeben.</p>
<p><u>Ochtum Tidebereich (DE RW DENI 23001)</u></p> <p>Der indirekt vom Vorhaben betroffene OWK liegt außerhalb des Bau- und Vorhabenbereichs, allerdings unterhalb des Wasserkörpers <i>Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche</i>. Da entsprechende Maßnahmen zum Schutz der Varreler Bäche getroffen werden, sind nachteilige Veränderungen des Parameters „Nährstoffverhältnisse“ auch für den OWK Ochtum Tidebereich nicht gegeben.</p>

Fazit:

Die aufgeführten und beschriebenen allg. physikalisch-chemischen Parameter können im Zuge des Bauvorhabens z. T. punktuell kurzfristigen Veränderungen unterliegen. Kurzzeitige Verschlechterungen, wie sie durch eine Bauphase entstehen können, aber nach Fertigstellung wieder beseitigt sind, stellen gem. „LAWA Handlungsanleitung Verschlechterungsverbot“ keine Verschlechterung im Sinne der EG-WRRL dar. Darüber hinaus sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan Vermeidungsmaßnahmen zum bauzeitlichen Gewässerschutz formuliert, die kurzzeitige Verschlechterungen weitestgehend vermeiden sollen.

Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche (DE RW DENI 23007)

Aktuell werden im OWK „Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche“ die allg. physikalisch-chemischen Parameter NH₄-N und P_{ges} überschritten (vgl. Tabelle 14, Anlage 2 (Wasserkörperdatenblatt)). Der Orientierungswert für Gesamt-Phosphor (Summenparameter aller Phosphorfraktionen) liegt für den Gewässertyp 14 bei 0,10 mg P/l (OGEWV (2016) Anlage 7). Phosphor wird in Düngern und Waschmitteln eingesetzt (NLWKN 2014).

Beim Parameter NH₄-N, handelt es sich um Ammonium-Stickstoff. Der typspezifische Orientierungswert für Ammonium-Stickstoff liegt bei 0,3 mg/l. Ammonium ist ein wichtiger Indikator für eine Belastung mit Abwasser (NLWKN 2014) sowie aus landwirtschaftlichen Produktionsprozessen (Stickstoffdünger).

Das Wasserkörperdatenblatt (s. Anlage 2) gibt u. a. die Ursachen einer Belastung durch Gesamtphosphor (P_{ges}) und NH₄-N für den OWK wieder. Diese können für den OWK (ggf.) in der Einleitung von kommunalen Abwässern, der Einleitung von Oberflächenentwässerung und Einträgen aus der Landwirtschaft begründet sein.

Eine weitere Erhöhung dieser Parameter ist durch das gegenständliche Vorhaben (mit geplanter Versickerung anfallenden Straßenoberflächenwassers) nicht gegeben.

Die temporären Baumaßnahmen ergeben unter Berücksichtigung festgesetzter Vermeidungsmaßnahmen keine langfristige Verschlechterung von allg. physikalisch-chemischen Parametern. Ausgenommen wird in dieser Betrachtung Chlorid, welches durch Taumittleinträge im Winterdienst ausgebracht wird. Chloride liegen in gelöster Form vor und werden durch Versickerung nicht zurückgehalten. In Kap. 4.4 und Anlage 1 wird daher gesondert darauf eingegangen.

Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse (DE RW DENI 23017)

Eine Verschlechterung des ökologischen Potenzials infolge von Veränderungen der allg. physikalisch-chemischen Parameter kann aufgrund der Lage des OWKs außerhalb des Bau- und Vorhabenbereichs ausgeschlossen werden. Ausgenommen wird in dieser Betrachtung Chlorid, welches durch Taumittleinträge im Winterdienst ausgebracht wird. Chloride liegen in gelöster Form vor und werden durch Versickerung nicht zurückgehalten. In Kap. 4.4 und Anlage 1 wird daher gesondert darauf eingegangen.

Ochtum Tidebereich (DE RW DENI 23001)

Eine Verschlechterung des ökologischen Potenzials infolge von Veränderungen der allg. physikalisch-chemischen Parameter kann aufgrund der Lage des OWKs außerhalb des Bau- und Vorhabenbereichs ausgeschlossen werden. Ausgenommen wird in dieser Betrachtung Chlorid, welches durch Taumittleinträge im Winterdienst ausgebracht wird. Chloride liegen in gelöster Form vor und werden durch Versickerung nicht zurückgehalten. In Kap. 4.4 und Anlage 1 wird daher gesondert darauf eingegangen.

Flussgebietsspezifische Schadstoffe - Chemische Qualitätskomponenten

Die Einhaltung der Umweltqualitätsnormen ist im Hinblick auf solche Schadstoffe zu überwachen, die in signifikanten Mengen in das Einzugsgebiet der für den Oberflächenwasserkörper repräsentativen Messstelle eingeleitet oder eingetragen werden. Mengen sind signifikant, wenn zu erwarten ist, dass die Hälfte der Umweltqualitätsnorm überschritten wird (OGEWV 2016).

Hinsichtlich der chemischen Qualitätskomponenten sind folgende Auswirkungen durch das Vorhaben zu erwarten (s. Tabelle 31).

Tabelle 31: Beschreibung potenzieller Auswirkungen auf die chemische QK-Gruppe „Spezifische Schadstoffe (Flussgebietspezifische Schadstoffe)“ direkt und/oder indirekt vom Vorhaben betroffener OWK

<p>QK-Gruppe: Spezifische (Synthetische und nichtsynthetische) Schadstoffe</p>
<p>QK/Parameter: nach Anlage 6 (OGewV 2016)- Flussgebietspezifische Schadstoffe <u>Referenzzustand</u> (LAWA 2013; OGewV 2016 Anlage 6): Orientierungswert (JD-UQN) Schwebstoff oder Sediment: Chrom 640 mg/kg³ / Kupfer 160 mg/kg³ / Zink 800 mg/kg³</p>
<p><u>Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäke (DE RW DENI 23007)</u></p> <p>Durch verkehrsbedingte Verschmutzungen belastetes Straßenoberflächenwasser kann in erhöhten Konzentrationen Schadstoffe aufweisen, die in Abhängigkeit der Partikelgröße unterschiedlich weit verfrachtet und abgespült werden (ARBEITSGRUPPE STRAßENBAU UND WASSERWIRTSCHAFT 2008). Von den straßenspezifischen Stoffen sind nach Anlage 6 der OGewV (2016) zur Beurteilung des ökologischen Zustands/Potenzials die Schwermetalle Chrom, Kupfer und Zink unterstützend heranzuziehen. Hauptquellen dieser Schwermetalle aus dem Straßenverkehr sind Reifen-, Brems- und Fahrabrieb sowie Korrosion der Fahrzeuge selbst (INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR STADTHYDROLOGIE MBH 2018). Die Schwermetalle sowie viele organische Schadstoffe liegen im Niederschlagsabfluss vorwiegend an Feinpartikel gebunden vor. Aufgrund dieser partikulären Bindung können diese Schadstoffe durch Sedimentation aus dem Niederschlagsabfluss entfernt oder in Versickerungsanlagen aus dem Abfluss filtriert werden (INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR STADTHYDROLOGIE MBH 2018).</p> <p>Flussgebietspezifische Schadstoffe mit Überschreitungen der Umweltqualitätsnorm liegen für den OWK nicht vor (vgl. Tabelle 14). Die Reinigung des anfallenden Straßenoberflächenwassers erfolgt im gegenständlichen Vorhaben durch Versickerung des Abflusses in der bewachsenen Bodenzone der Versickerungsmulde südlich des Bestandsbauwerks bzw. über Bankett und Böschung außerhalb des Bauwerksbereichs (s. Unterlage 1). Über die Entwässerung und damit Reinigung durch Versickerung im Bereich der Mulde erfolgt eine Einleitung in das Grundwasser und nicht in Oberflächengewässer. Die UQN nach Anlage 6 OGewV (2016) werden durch das gegenständliche Vorhaben nicht beeinflusst.</p> <p>Nach aktuellem Stand gibt es keine Anhaltspunkte für belastete Böden im Bereich der Baumaßnahmen in Gewässernähe, sodass eine Gefährdung des Gewässers und eine Veränderung, die Einhaltung der Grenzwerte der Umweltqualitätsnormen betreffend, nicht zu erwarten ist.</p>
<p><u>Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse (DE RW DENI 23017)</u></p> <p>Angaben zu Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen Flussgebietspezifischer Schadstoffe liegen für den OWK nicht vor (vgl. Tabelle 14).</p> <p>Der indirekt vom Vorhaben betroffene OWK liegt außerhalb des Bau- und Vorhabenbereichs, ist aber aufgrund seines WKEZGs, welches innerhalb des Bau- und Vorhabenbereichs liegt, potenziell betroffen. Eine Gefährdung des Gewässers und eine Veränderung, die Einhaltung der Grenzwerte der Umweltqualitätsnormen gem. OGewV (2016) betreffend, ist aufgrund der vorgesehenen Straßenentwässerung (Versickerung über bewachsenem Oberboden) auszuschließen.</p>
<p><u>Ochtum Tidebereich (DE RW DENI 23001)</u></p> <p>Flussgebietspezifische Schadstoffe mit Überschreitungen der Umweltqualitätsnorm liegen für den OWK nicht vor (vgl. Tabelle 14).</p> <p>Der indirekt vom Vorhaben betroffene OWK liegt außerhalb des Bau- und Vorhabenbereichs, ist aber aufgrund seines WKEZGs, welches innerhalb des Bau- und Vorhabenbereichs liegt, potenziell betroffen. Eine Gefährdung des Gewässers und eine Veränderung, die Einhaltung der Grenzwerte der Umweltqualitätsnormen OGewV (2016) betreffend, ist aufgrund der vorgesehenen Straßenentwässerung (Versickerung über bewachsenem Oberboden) auszuschließen.</p>

Fazit:

Ein Eintrag von synthetischen und / oder nichtsynthetischen Schadstoffen nach Anlage 6 OGEWV kann durch das gegenständliche Vorhaben ausgeschlossen werden. Das Entwässerungskonzept sieht eine Versickerung des Straßenoberflächenwassers außerhalb des Bauwerks über die Böschung und das Bankett sowie in der südlich des Bauwerks gelegenen Versickerungsmulde vor. Das Straßenoberflächenwasser wird durch konzentrationsmindernde Rückhalte- und Abbauprozesse gereinigt.

Das Entwässerungskonzept erwirkt eine Verbesserung zum gegenwärtigen Zustand, da keine Direkteinleitung von anfallendem Oberflächenwasser, sondern eine Versickerung über die Bodenzone der Uferböschung der Varreler Bäche stattfindet.

Übliche Schutzmaßnahmen nach geltenden Standards und Vorschriften sowie Beachtung geltender Normen und Richtlinien bei Durchführung der Bauarbeiten stellen den Schutz des Gewässers ausreichend sicher. Veränderungen der chemischen Qualitätskomponenten (Flussgebietsspezifische Schadstoffe), die sich auf die biologischen Qualitätskomponenten und somit auf die Einstufung des Wasserkörpers gemäß EG-WRRL auswirken könnten, sind nicht zu erwarten.

Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche (DE RW DENI 23007)

Der OWK wird durch die Einleitung von Straßenabflüssen im Zuge des Vorhabens nicht beeinträchtigt. Die Entwässerung des Brückenbauwerks und damit auch die Reinigung erfolgt durch Versickerungsprozesse im Bereich der Böschungen und Mulden in das Grundwasser. Die UQN nach Anlage 6 OGEWV (2016) sind nicht weiter zu betrachten.

Eine Verschlechterung des ökologischen Potenzials infolge von Veränderungen der chemischen Qualitätskomponenten (Flussgebietsspezifische Schadstoffe) kann ausgeschlossen werden.

Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse (DE RW DENI 23017)

Eine weitere Betrachtung der UQN nach Anlage 6 OGEWV (2016) kann auf Grund der Lage des OWKs außerhalb des Bau- und Vorhabenbereichs sowie aus Gründen einer vorgesehenen Entwässerung und Reinigung durch Versickerung im Bereich der Böschungen und Mulden und damit eine Einleitung in das Grundwasser entfallen.

Eine Verschlechterung des ökologischen Potenzials infolge von Veränderungen der chemischen Qualitätskomponenten (Flussgebietsspezifische Schadstoffe) kann ausgeschlossen werden.

Ochtum Tidebereich (DE RW DENI 23001)

Der OWK wird durch die Einleitung von Straßenabflüssen im Zuge des Vorhabens nicht beeinträchtigt. Auch in diesem Bereich wird die Entwässerung für und damit auch die Reinigung durch Versickerung im Bereich der Böschungen und Mulden in das Grundwasser erfolgen. Die UQN nach Anlage 6 OGEV (2016) sind nicht weiter zu betrachten.

Eine Verschlechterung des ökologischen Potenzials infolge von Veränderungen der chemischen Qualitätskomponenten (Flussgebietsspezifische Schadstoffe) kann ausgeschlossen werden.

4.1.1.2 BIOLOGISCHE QUALITÄTSKOMPONENTEN

4.1.1.2.1 GEWÄSSERFLORA

Bisher liegt noch kein bundesweites Bewertungsverfahren für Makrophyten in künstlichen und erheblich veränderten Fließgewässern vor. Im LAWA-Projekt O 1.13 „Bewertung von HMWB/AWB-Fließgewässern und Ableitung des HÖP/GÖP“ wurde im Abschlussbericht (2014) exemplarisch für einzelne Fallgruppen zwar eine grundlegende Eignung der Qualitätskomponente Makrophyten zur Bewertung von HMWB festgestellt, aber keine allgemein gültige Methode entwickelt (GEWAESSER-BEWERTUNG 2018).

Hinsichtlich der biologischen Qualitätskomponenten, welche in der Bewertung zu berücksichtigen sind, sind folgende Auswirkungen durch das Vorhaben auf die Gewässerflora zu erwarten (s. Tabelle 32).

Tabelle 32: Beschreibung potenzieller Auswirkungen auf die biologische QK-Gruppe „Gewässerflora“ direkt und/oder indirekt vom Vorhaben betroffener OWK

QK-Gruppe: Gewässerflora
QK/Parameter: Phytoplankton <i>Referenzzustand</i> (LAWA 2013): Für diese Gewässertypen nicht relevant Die Gewässertypen 14 und 22.2 sind nicht planktonführend. Eine Beschreibung und Bewertung entfällt aus diesem Grund.
QK/Parameter: Makrophyten/Phytobenthos <i>Modul Makrophyten, Modul Diatomeen, Modul Phytobenthos ohne Diatomeen</i> <i>Referenzzustand:</i> Zusammenstellung der Referenzen für NWB in: POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008 <u>Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche (DE RW DENI 23007)</u> Die Qualitätskomponente „Makrophyten“ wird für den Wasserkörper derzeit mit „mäßig“ bewertet (vgl. Tabelle 13). Mögliche bauzeitliche Sedimenteinträge und -umlagerungen im Gewässer können das Wachstum der Makrophyten durch Trübung des Wasserkörpers und durch Ablagerung von Sedimenten auf den Pflanzen zeitweilig beeinträchtigen. Derartigen möglichen Schädigungen und Veränderungen stehen entsprechende Maßnahmen zur Vermeidung von Schadstoffeinträgen (Maßnahme 1.1 V) sowie zum Schutz der Varreler Bäche (Maßnahme 1.5 V _{FFH}) entgegen. Zukünftig wird die Bauwerkserweiterung um ca. 2 m je Seite veränderte Lichtverhältnisse und geringfügig zusätzliche Verschattungen unterhalb des Brückenbauwerks hervorrufen. Die lichte Höhe zwischen 3,40 m und 3,80 m im Endzustand ermöglicht weiterhin einen seitlichen und ausreichenden Lichteinfall. Zur Reduzierung der geringen zusätzlichen Verschattungseffekte wird die Bauwerksunterseite in hellen Farbtönen gestrichen. Ein betriebsbedingter Eintrag wassergefährdender Stoffe kann aufgrund der vorgesehenen Entwässerung (Versickerung) ausgeschlossen werden. Bezogen auf die bisherige Situation (Einleitung anfallenden Straßenoberflächenwassers in die Varreler Bäche) ergeben sich demnach keine Verschlechterungen hinsichtlich dieser Qualitätskomponente und seiner Parameter. Vielmehr können sich langfristig Verbesserungen einstellen.

**QK-Gruppe:
Gewässerflora****Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse (DE RW DENI 23017)**

Eine Bewertung der Qualitätskomponente „Makrophyten“ liegt für den Wasserkörper derzeit nicht vor (vgl. Tabelle 13). Der indirekt vom Vorhaben betroffene OWK liegt außerhalb des Bau- und Vorhabenbereichs, sodass sich keine Veränderungen hinsichtlich dieser Qualitätskomponente und seiner Parameter ergeben.

Ochtum Tidebereich (DE RW DENI 23001)

Die Qualitätskomponente „Makrophyten“ wird für den Wasserkörper derzeit mit „mäßig“ bewertet (vgl. Tabelle 13). Der indirekt vom Vorhaben betroffene OWK liegt außerhalb des Bau- und Vorhabenbereichs, allerdings unterhalb des Wasserkörpers *Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche*. Da entsprechende Maßnahmen zum Schutz der Varreler Bäche getroffen werden, sind nachteilige Veränderungen dieser Qualitätskomponente und seiner Parameter auszuschließen.

Fazit:

Es handelt sich beim gegenständlichen Vorhaben um einen Ausbau eines bestehenden Bauwerks, d. h. eine Vorbelastung hinsichtlich einer Verschattungswirkung besteht bereits. Die sich durch die Fahrbahnflächenerweiterung zusätzlich ergebene (geringe) Verschattungswirkung wird durch einen weißen Anstrich der Bauwerksunterseite und seiner reflektierenden Wirkung minimiert. Unter Berücksichtigung der im Landschaftspflegerischen Begleitplan formulierten Vermeidungsmaßnahmen und üblichen Schutzmaßnahmen im Baubetrieb, wird das Vorhaben die biologische Qualitätskomponente Makrophyten langfristig nicht nachhaltig negativ beeinflussen. Vielmehr ist von einer langfristigen Verbesserung der Wasserqualität auszugehen, da anders als im Bestand anfallendes Straßenoberflächenwasser des Brückenbauwerks nicht in die Varreler Bäche, sondern in eine dafür vorgesehene Versickerungsmulde südlich des Bestandsbauwerks abgeleitet wird.

Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche (DE RW DENI 23007)

Durch das Vorhaben entsteht unter Berücksichtigung festgesetzter Vermeidungsmaßnahmen und üblicher Schutzmaßnahmen im Baubetrieb keine langfristige Verschlechterung der biologischen Qualitätskomponente „Makrophyten“ und des ökologischen Potenzials.

Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse (DE RW DENI 23017)

Eine Verschlechterung der biologischen Qualitätskomponente „Makrophyten“ und des ökologischen Potenzials sind auf Grund der Lage des OWKs außerhalb des Bau- und Vorhabenbereichs auszuschließen.

Ochtum Tidebereich (DE RW DENI 23001)

Eine Verschlechterung der biologischen Qualitätskomponente „Makrophyten“ und des ökologischen Potenzials sind auf Grund der Lage des OWKs außerhalb des Bau- und Vorhabenbereichs auszuschließen.

4.1.1.2.2 GEWÄSSERFAUNA

Das Verhältnismaß des tatsächlichen ökologischen Gewässerzustands zum Referenzzustand auf einer Skala von 1 (100 %-ige Übereinstimmung) bis 0 (0 % des Referenzwertes) gibt der Ökologische Qualitätsquotient (Ecological Quality Ratio = EQR) an (s. Tabelle 33).

Tabelle 33: Zuordnung der normierten EQRs (Ecological Quality Ratios) zu den fünf Zustandsklassen

POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008

Ökologischer Zustand					
Normierter EQR Multimerischer Index	sehr gut	gut	mäßig	unbefriedigend	schlecht
	1,00 – 0,81	0,80 – 0,61	0,60 – 0,41	0,40 – 0,21	0,20 – 0,00

Anhand von Ankerpunkten werden die ökologischen Qualitätskomponenten (EQR) für die einzelnen Metriks wie folgt berechnet (s. Tabelle 34):

Tabelle 34: Berechnung EQR

LAWA 2013, Anhang 8

DFI (Deutscher Fauna-Index)	$EQR =$	<i>Typspezifischer DFI-EQR für NWB + DFI-Aufschlag (s. LAWA 2013 Anhang 8)</i>
		Deutscher Fauna-Index: Für diesen Index wurden keine HMWB-spezifischen Ankerpunkte hergeleitet. Stattdessen wird auf die Scores aus dem NWB-Verfahren zurückgegriffen. Die Anpassung an die HMWB-Bewertung erfolgt mittels so genannter additiver Aufschläge (s. LAWA 2013 Anhang 8), mittels derer die NWB-Scores aufgewertet werden.
Übrige Metriks	$EQR =$	$(\text{gemessener Metrikwert} - \text{Unterer Ankerpunkt}) / (\text{Oberer Ankerpunkt} - \text{Unterer Ankerpunkt})$

Für die HMWB-Bewertung ist neben der Differenzierung in Gewässertypen auch die Angabe derjenigen Nutzung erforderlich, die für die Ausweisung des Wasserkörpers als HMWB maßgeblich war (vgl. HMWB-Fallgruppe Tabelle 6). Die HMWB-spezifische Bewertung betrifft ausschließlich das Modul „Allgemeine Degradation“.

Für die Module „Saprobie“ und „Versauerung“ werden die Ergebnisse aus der NWB-Bewertung unverändert übernommen.

Für die Bewertung des Makrozoobenthos werden unterschiedliche Bewertungsansätze angewandt. Diese sind erforderlich, da in Fließgewässern leitbildgemäß v. a. das Vorkommen von Fließwasserarten sowie auf Fließwasserstrukturen (z. B. Kiesbänke) angewiesenes Makrozoobenthos für die Bewertung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials relevant sind. Grundlage für die Bestimmung des ökologischen Potenzials der verschiedenen HMWB-Fallgruppen bilden die Ankerpunkte der Bewertungsmetriks für das Makrozoobenthos.

Für die Bewertung des Makrozoobenthos gemäß EG-WRRL wird das Bewertungsverfahren Asterics angewendet.

Da in Marschengewässern Fließwasserarten eine weniger entscheidende Rolle spielen, sondern vielmehr das Arten- und Gruppenspektrum allgemein sowie anspruchsvollere Arten, unabhängig davon ob Fließwasser- oder Stillwasserart, wird das Vorkommen von Fließwasserarten nur als zusätzliches Bewertungskriterium herangezogen.

Die Bewertung der Marschengewässer erfolgt daher je nach Gewässergröße bzw. abhängig davon, ob es sich um tideoffene oder nicht tideoffene Gewässer handelt mit dem Marschengewässer-Benthos-Index (MGBI), dem Bewertungsverfahren Makrozoobenthos für Tideoffene Marschengewässer (TOM) oder dem Aestuar-Typie-Verfahren (Ae TV+).

Die Ochtum im Unterlauf (*Ochtum Tidebereich*) ist ein tideoffenes Marschgewässer (Typ 22.2). Zur Bewertung des ökologischen Potenzials findet das Bewertungsverfahren TOM Anwendung.

Voraussetzung für die Bewertung der Fischfauna gem. EG-WRRL ist die detaillierte und genaue Ausarbeitung einer Referenz-Fischzönose für jeweils eine bestimmte längszonale Ausprägung innerhalb eines Fließgewässertyps oder –abschnittes (POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008). Bei der fischbasierten Bewertung (fiBS) handelt es sich um ein multivariates Verfahren, welches auf der vorgenommenen Fischartencharakterisierung (ökologische Gilden, Fischregionsindex) basiert. Im Ergebnis liefert ein Bewertungsalgorithmus einen Wert zwischen 1,00 und 5,00. Dieser Wert wird entsprechend einer der fünf ökologischen Zustandsklassen zugeordnet (s. Tabelle 35).

Tabelle 35: Fisch-indizierte ökologische Zustandsklassen

POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008

Fisch-indizierter ökologischer Zustand					
Gesamtmittel	sehr gut	gut	mäßig	unbefriedigend	schlecht
	5,00 – 3,76	3,75 – 2,51	2,50 – 2,01	2,00 – 1,51	1,50 – 1,00

Makrozoobenthos

Hinsichtlich der biologischen Qualitätskomponenten, welche in der Bewertung zu berücksichtigen sind, sind folgende Auswirkungen durch das Vorhaben auf die Gewässerfauna (Makrozoobenthos) zu erwarten (s. Tabelle 36).

Tabelle 36: Beschreibung potenzieller Auswirkungen auf die biologischen QK (Gewässerfauna: Makrozoobenthos) direkt und/oder indirekt vom Vorhaben betroffener OWK

QK-Gruppe: Gewässerfauna
QK/Parameter: Makrozoobenthos
<p>Bewertungsmodul Saprobie</p> <p>Der typspezifische, leitbildbezogene Saprobienindex bewertet die Auswirkungen organischer Verschmutzung auf das Makrozoobenthos. Die Berechnung erfolgt auf Grundlage von Häufigkeitsklassen.</p> <p>Referenzwerte: GEWÄSSER-BEWERTUNG 2018</p> <p><u>Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche (DE RW DENI 23007), LuH</u></p> <p>Referenzwert Grundzustand: 1,65 Klassengrenzen (KG): KG 1/2: 1,80; KG 2/3: 2,25; KG 3/4: 2,85; KG 4/5: 3,40</p> <p>Für den OWK wurde an der Messstelle Pegel Groß Mackenstedt im Jahr 2015 ein Saprobienindex nach DIN von 1,881 ermittelt. Dies entspricht der Ökologischen Zustandsklasse 2 (= gut).</p> <p>Der Ersatzneubau wird bestandsorientiert hergestellt. Veränderte Lichtverhältnisse ergeben sich aufgrund einer Fahrbahnflächenerweiterung um ca. 2 m je Seite. Die resultierenden Verschattungseffekte werden durch einen hellen Anstrich der Bauwerksunterseite reduziert. Nachhaltige negative Auswirkungen auf die Qualitätskomponente Makrozoobenthos sind darüber hinaus nicht zu erwarten.</p>
<p><u>Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse (DE RW DENI 23017), BoV</u></p> <p>Referenzwert Grundzustand: 1,65 Klassengrenzen (KG): KG 1/2: 1,80; KG 2/3: 2,25; KG 3/4: 2,85; KG 4/5: 3,40</p> <p>Für den OWK liegen keine gesicherten Ergebnisse zum Saprobienindex vor.</p> <p>Der OWK befindet sich außerhalb des direkten Eingriffsbereichs, sodass Auswirkungen auf diese Kenngröße ausgeschlossen werden können.</p>
<p><u>Ochtum Tidebereich (DE RW DENI 23001), -</u></p> <p>Referenzwert Grundzustand: 1,80 Klassengrenzen (KG): KG 1/2: 1,90; KG 2/3: 2,35; KG 3/4: 2,90; KG 4/5: 3,45</p> <p>Für den OWK wurde an der Messstelle Stromer Landstraße 2015 ein Saprobienindex nach DIN von 2,48 ermittelt. Dies entspricht der Ökologischen Zustandsklasse 3 (= mäßig). Das Ergebnis gilt aufgrund einer Abundanzsumme der Indikatorarten < 20 als nicht gesichert.</p> <p>Das zur Bewertung des ökologischen Potenzials von tideoffenen Marschengewässern anzuwendende TOM-Verfahren ergibt einen EQR-Wert von 0,21 (vgl. Tabelle 33 = unbefriedigend) (NLWKN 2017a). Der ermittelte EQR-Wert weist damit eine sehr starke Tendenz zum schlechten Zustand auf.</p> <p>Da sich der indirekt vom Vorhaben betroffene OWK außerhalb des Bau- und Vorhabenbereichs befindet, werden sich durch das Vorhaben keine negativen Auswirkungen organischer Verschmutzung auf diese Kenngröße ergeben.</p>

QK-Gruppe:**Gewässerfauna****Bewertungsmodul Allgemeine Degradation**

Das Modul spiegelt die Auswirkungen verschiedener Stressoren wider. Dies können u. a. sein: Degradation der Gewässermorphologie, Landnutzung im Einzugsgebiet, Pestizide, hormonäquivalente Stoffe. Das Modul ist als multimetrischer Index aus Einzelindizes, so genannten „Core Metrics“, aufgebaut. Die Ergebnisse der typ- bzw. typgruppenspezifischen Einzelindizes werden zu einem Gesamtindex verrechnet, der abschließend in eine Qualitätsklasse überführt wird.

Für den Typ 22 (Marschengewässer) liegt derzeit noch kein Modul „Allgemeine Degradation“ vor.

Deutscher Fauna-Index

Der Fauna-Index beschreibt auf Grundlage typspezifischer Indikatorlisten die Auswirkungen morphologischer Degradation auf die Makrozoobenthoszönose eines Fließgewässerabschnitts.

Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche (DE RW DENI 23007), LuH

Referenzwert Fauna-Index: oberer Ankerpunkt 1,30 / unterer Ankerpunkt - 1,00

Metrik-Werte der Klassengrenzen (KG): KG 1/2: 0,84; KG 2/3: 0,38; KG 3/4: - 0,08; KG 4/5: - 0,54

DFI-Aufschlag LuH: 0,12

Für den OWK wurde am 26.04.2015 ein hoher Metrik-Wert von 0,815 ermittelt. Dies entspricht einem Score von 0,789 (vgl. Tabelle 33 = gut) (NLWKN SULINGEN 2017b). Hohe Metrik-Werte indizieren ein strukturell intaktes Gewässer und sind bedingt durch das Vorkommen von Taxa, die bevorzugt in Gewässern mit naturnaher Morphologie vorkommen. Damit tendiert der Zustand des Gewässers hinsichtlich der Kenngröße (Metrik) DFI in die Zustandsklasse „sehr gut“. Ein Wechsel in eine ungünstigere (niedrigere) Klassenstufe kann unter Berücksichtigung der kurzfristigen und lokal begrenzten Baumaßnahme sowie der festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen als unwahrscheinlich betrachtet werden.

Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse (DE RW DENI 23017), BoV

Referenzwert Fauna-Index: oberer Ankerpunkt 1,30 / unterer Ankerpunkt - 1,00

Metrik-Werte der Klassengrenzen (KG): KG 1/2: 0,84; KG 2/3: 0,38; KG 3/4: - 0,08; KG 4/5: - 0,54

DFI-Aufschlag LuH: 0,20

Für den OWK liegen keine Ergebnisse zum Fauna-Index vor. Der OWK befindet sich außerhalb des direkten Eingriffsbereichs sowie oberhalb des direkt betroffenen OWK Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche, sodass Auswirkungen auf diese Kenngröße ausgeschlossen werden können.

EPT [%] (HK)

Die Kenngröße berechnet die relative Abundanz der Ephemeroptera-, Plecoptera- und Trichoptera-Taxa auf der Grundlage von Häufigkeitsklassen.

Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche (DE RW DENI 23007), LuH

Referenzwert LuH EPT [%] (HK): oberer Ankerpunkt 46,0 / unterer Ankerpunkt 4,0

Metrik-Werte der Klassengrenzen (KG): KG 1/2: 37,6; KG 2/3: 29,2; KG 3/4: 20,8; KG 4/5: 12,4

Für den OWK wurde am 26.04.2015 ein niedriger Metrik-Wert von 29,268 % ermittelt. Dies entspricht einem Score von 0,317 (vgl. Tabelle 33= unbefriedigend) (NLWKN SULINGEN 2017b). Ein hoher Anteil EPT-Taxa an den Gesamtindividuen indiziert u. a. eine hohe Strukturvielfalt und eine natürliche Habitatzusammensetzung. Niedrigere Werte des Metrics deuten auf ein Artendefizit sowie verschobene Arten- und Abundanzverhältnisse innerhalb dieser charakteristischen Gruppe hin. Der Score des Ausgangszustands von 0,317 lässt einen geringfügigen Trend zur günstigeren (höheren) Klassenstufe ableiten, ist aber noch weit vom Erreichen eines GÖP (EQR \geq 0,60) entfernt. Unter Berücksichtigung der temporären und kleinräumigen Baumaßnahme sowie der festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen kann allerdings ein Wechsel in die ungünstigere (niedrigere) Klassenstufe als unwahrscheinlich betrachtet werden.

QK-Gruppe:
Gewässerfauna

Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse (DE RW DENI 23017), BoV

Referenzwert BoV EPT [%] (HK): oberer Ankerpunkt 36,8 / unterer Ankerpunkt 3,0

Metrik-Werte der Klassengrenzen (KG): KG 1/2: 30,04; KG 2/3: 23,28; KG 3/4: 16,52; KG 4/5: 9,76

Für den OWK liegen keine Ergebnisse zu dieser Kenngröße vor. Der OWK befindet sich außerhalb des direkten Eingriffsbereichs sowie oberhalb des direkt betroffenen OWK Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche, sodass Auswirkungen auf diese Kenngröße von vornherein ausgeschlossen werden können.

Anzahl Trichoptera-Taxa

Diese Kenngröße gibt die Anzahl der Trichoptera-Taxa wieder.

Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche (DE RW DENI 23007), LuH

Referenzwert LuH Trich: oberer Ankerpunkt 10,00 / unterer Ankerpunkt 0,00

Metrik-Werte der Klassengrenzen (KG): KG 1/2: 8,0; KG 2/3: 6,0; KG 3/4: 4,0; KG 4/5: 2,0

Für den OWK wurde am 26.04.2015 ein niedriger Metrik-Wert von 3,00 ermittelt. Dies entspricht einem Score von 0,125 (vgl. Tabelle 33 = schlecht) (NLWKN SULINGEN 2017b). Ein niedriger Metrik-Wert lässt u. a. auf Strukturarmut schließen (z. B. aufgrund des Fehlens organischer Sekundärsubstrate). Damit befindet sich der OWK hinsichtlich dieser Kenngröße in der schlechtesten Zustandsklasse, sodass jede weitere messbare Belastung eine Verschlechterung bedeutet. Da die in Tabelle 27 bis Tabelle 31 aufgeführten Auswirkungen auf die unterstützenden Qualitätskomponenten keinen langfristigen nachteiligen Veränderungen unterliegen und entsprechende Maßnahmen zum Schutz des Gewässers formuliert sind (s. Unterlage 9.3), ist von einer weiteren Verschlechterung dieser Kenngröße nicht auszugehen.

Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse (DE RW DENI 23017), BoV

Referenzwert LuH Trich: oberer Ankerpunkt 5,60 / unterer Ankerpunkt 0,00

Metrik-Werte der Klassengrenzen (KG): KG 1/2: 4,48; KG 2/3: 3,36; KG 3/4: 2,24; KG 4/5: 1,12

Für den OWK liegen keine Ergebnisse zu dieser Kenngröße vor. Der OWK befindet sich außerhalb des direkten Eingriffsbereichs sowie oberhalb des direkt betroffenen OWK Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche, sodass Auswirkungen auf diese Kenngröße von vornherein ausgeschlossen werden können.

Fazit:

Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche (DE RW DENI 23007)

Die Qualitätskomponente „Makrozoobenthos“ wird für den Wasserkörper derzeit mit „mäßig“ bewertet (vgl. Tabelle 13).

Eine Verschlechterung der biologischen Qualitätskomponente „Makrozoobenthos“ und des ökologischen Potenzials sind unter Berücksichtigung festgesetzter Vermeidungsmaßnahmen auszuschließen.

Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse (DE RW DENI 23017)

Die Qualitätskomponente „Makrozoobenthos“ wird für den Wasserkörper derzeit mit „schlecht“ bewertet (vgl. Tabelle 13).

Eine weitere Verschlechterung der biologischen Qualitätskomponenten „Makrozoobenthos“ und des ökologischen Potenzials können aufgrund der Lage des OWKs außerhalb des Bau- und Vorhabenbereichs ausgeschlossen werden.

Ochtum Tidebereich (DE RW DENI 23001)

Die Qualitätskomponente „Makrozoobenthos“ wird für den Wasserkörper derzeit mit „unbefriedigend“ bewertet (vgl. Tabelle 13).

Eine Verschlechterung der biologischen Qualitätskomponenten „Makrozoobenthos“ und des ökologischen Potenzials können aufgrund der Lage des OWKs außerhalb des Bau- und Vorhabenbereichs ausgeschlossen werden.

Fischfauna

Im Rahmen der Abfrage von Daten zur Fischfauna der Varreler Bäche hat das LAVES einen Auszug der potenziell natürlichen Fischfauna im OWK Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche sowie eine Artenliste einer Befischung der Varreler Bäche in Huchting (Limburger Straße) aus dem Jahr 2017 wenige 100 m nördlich des Bauvorhabens übermittelt.

Die Ausweisung als HMWB-Wasserkörper (Ausweisungsgrund Landentwässerung und Hochwasserschutz (LuH)) zieht eine entsprechende Anpassung der Referenzzönose nach sich, um das gute ökologische Potenzial zu erreichen. Diese legt weniger anspruchsvolle Ziele fest, als das Erreichen des guten ökologischen Zustands eines NWB-Wasserkörpers. Die „potenziell natürliche Artenzusammensetzung“ entspricht im Zusammenhang mit der EG-WRRL gleichzeitig der Referenzfischfauna, die als Bewertungsmaßstab für die Feststellung des ökologischen Zustands eines Gewässer bzw. Wasserkörpers fungiert und ist ebenfalls bei Eingriffen (z. B. Ausbauvorhaben, Unterhaltungsmaßnahmen) des Gewässer zu berücksichtigen. Daraus ergibt sich, dass die in der Referenz genannten Arten bei Vorhaben auch dann zu berücksichtigen sind, wenn sie aktuell nicht oder nur in sehr geringer Anzahl nachgewiesen wurden (LAVES 2018).

Auf dieser Grundlage sind hinsichtlich der biologischen Qualitätskomponente, welche in der Bewertung zu berücksichtigen sind, folgende Auswirkungen durch das Vorhaben auf die Gewässerfauna (Fischfauna) zu erwarten:

Tabelle 37: Beschreibung potenzieller Auswirkungen auf die biologischen QK (Gewässerfauna: Fischfauna) direkt und/oder indirekt vom Vorhaben betroffener OWK

QK-Gruppe: Gewässerfauna
QK/Parameter: Fischfauna
<u>Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche (DE RW DENI 23007), LuH</u>
<p><i>LuH: Das GÖP wird erreicht, wenn im fiBS ein Index-Wert von mindestens 2,51 (gut) erreicht wird (bei angepasster Referenzzönose)</i></p> <p>Durch Trübung infolge von Sedimenteintrag oder –umlagerung können sich die Lebensbedingungen für Fische verändern (Abnahme der pflanzlichen Produktion, Abwanderung von Nährtieren). Mögliche Sedimenteinträge durch Abbau der Uferbefestigungen sind kurzfristig und räumlich begrenzt. Ein horizontal gespanntes Geotextil, eine Folie o. ä. oberhalb des Gewässers vermeidet den Eintrag von Abbruchmaterialien ins Gewässer (Maßnahme 1.5 V_{FFH}). Gemäß EG-WRRL kommt dem hier betrachteten Abschnitt der Varreler Bäche insbesondere eine wichtige Rolle als Transitkorridor für Fluss- und Meerneunauge und Lachs sowie als Dauerlebensraum für den Steinbeißer zu. Während der Bauzeit als auch im Endzustand wird die lineare Durchgängigkeit des OWKs (vgl. Tabelle 27) nicht verändert und aufrechterhalten.</p> <p>Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen und Störung immobiler Querder, Rundmäuler und Fische werden diese unmittelbar vor Abriss im Uferbereich mittels Elektrofischerei geborgen und nicht betroffene Gewässerabschnitte gebracht. Da eine potenzielle Betroffenheit einzelner Individuen nicht ganz ausgeschlossen werden kann, wird unter Vorsorgeaspekten auf ein schlagendes Rammen verzichtet und ein erschütterungsarmes Verfahren (Einvibrieren, Einpressen) angewendet (Maßnahme 1.5 V_{FFH}).</p> <p>Um nachts wandernde und lichtempfindliche Arten nicht zu stören, ist in der Zeit von Anfang April bis Ende August sowie in der Zeit von 20 bis 07 Uhr ein Nachtbauverbot (inkl. Dämmerung) (Maßnahme 1.3 V_{FFH}) vorgesehen. Im Restzeitraum wird die Beleuchtung außerhalb der Gewässeroberfläche auf die Baustelle gerichtet. Die sich durch die größere Breite des Ersatzneubaus ergebende Verschattungswirkung hat auf das Wanderverhalten und die Lebensweise nachts aktiver und dämmerungsaktiver Arten keinen Einfluss. Im Endzustand wird zudem auf eine Beleuchtung unterhalb des Brückenbauwerks im Bereich der Unterführung des Gewässers verzichtet. Die aus Sicherheitsgründen in der Fuß- und Radwegeunterführung erforderliche Beleuchtung wird an den Stand der Technik zum Schutz der Habitatfunktion angepasst (z. B. Einsatz von modernen, entblendeten Leuchten (warmweiße LED); Minimierung von aufwärts gerichtetem Licht, Fokussierung des Lichtkegels auf den Rad-und Fußweg) (s. Unterlage 19.1.1).</p> <p>Ein Anstrich der Bauwerksunterseite in hellen Farbtönen mindert die gering zu erwartende Verschattungswirkung auf tagaktive Arten. Die lichte Höhe zwischen 3,40 m und 3,80 m (an niedrigster Stelle des Bauwerks ca. 3,43 m) ermöglicht weiterhin einen ausreichenden seitlichen Lichteinfall auf die Gewässeroberfläche unterhalb des Brückenbauwerks.</p> <p>Von den potenziell natürlichen Fisch- und Rundmaularten der Varreler Bäche (Fischregion: Hasel-Gründlings-Region) sind derzeit Bachneunauge, Döbel, Kaulbarsch, Lachs, Meerneunauge, Neunstachliger Stichling sowie Quappe <u>nicht</u> im Gewässerabschnitt „Varrel bis Übergang in die Marsch bei Uhlenbrok“ vertreten (vgl. Unterlage 19.1). Eine langfristig angestrebte Ansiedlung der aufgeführten Arten wird auch durch die kurzfristig auftretenden wasserseitigen Baumaßnahmen unter Berücksichtigung der aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen nicht beeinträchtigt. In der letzten Bestandsaufnahme wurde die Qualitätskomponente „Fischfauna“ des OWK mit „gut“ bewertet (vgl. Tabelle 13), d. h. ein Index-Wert von mindestens 2,51 konnte erreicht werden (vgl. Tabelle 35). Mögliche Aussagen zur Tendenz des Index-Wertes können aufgrund von nur einer vorliegenden Bestandsaufnahme nicht gemacht werden. Da die Unterstützenden Qualitätskomponenten (vgl. Tabelle 27 bis Tabelle 31) keinen langfristigen negativen Veränderungen unterliegen, sind auch negative Auswirkungen auf die Fischfauna des OWK aufgrund der Kleinräumigkeit des Vorhabens sowie festgeschriebener Vermeidungsmaßnahmen nicht zu erwarten. Mindestens der Status quo wird im Hinblick auf die Einstufung gehalten werden.</p>

**QK-Gruppe:
Gewässerfauna****Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse (DE RW DENI 23017), BoV**

BoV: Das GÖP wird erreicht, wenn im fiBS ein Index-Wert von mindestens 2,51 (gut) erreicht wird (bei angepasster Referenzzönose)

In der letzten Bestandsaufnahme wurde die Qualitätskomponente Fischfauna des OWK mit „unbefriedigend“ bewertet (vgl. Tabelle 13), d. h. es wurde lediglich ein Index-Wert zwischen 1,51 und 2,00 erreicht (vgl. Tabelle 35). Der indirekt vom Vorhaben betroffene OWK liegt außerhalb des Bau- und Vorhabenbereichs, sodass sich keine Veränderungen hinsichtlich des Parameters „Fischfauna“ ergeben.

Ochtum Tidebereich (DE RW DENI 23001), -

Bewertungsverfahren FAT-FW (Fishbased Assessment Tool – Estuarine FreshWater)

Der indirekt vom Vorhaben betroffene OWK liegt außerhalb des Bau- und Vorhabenbereichs, sodass sich keine Veränderungen hinsichtlich des Parameters „Fischfauna“ ergeben.

Fazit:

Die biologischen Qualitätskomponenten der vom Vorhaben direkt und/oder indirekt betroffenen Oberflächenwasserkörper gemäß EG-WRRRL erfahren keine bzw. geringfügig temporäre und kleinräumig dauerhafte Veränderungen (Erschütterungen und Lärm beim Einbringen der Spundbohlen; Verschattung). Diesen Veränderungen stehen Maßnahmen gegenüber, die eine langfristig negative Veränderung der biologischen Qualitätskomponenten vermeiden oder vermindern (z. B. Minimierung von Lärmimmissionen während der Bauphase, Nachtbauverbot, heller Anstrich der Bauwerksunterseite), sodass nach Abschluss der Baumaßnahme eine Wiederbesiedlung für die gesamte Gewässerflora und –fauna erfolgen kann. Eine Umweltbaubegleitung wird die Gesamtbaumaßnahme fachlich begleiten und die Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen sicherstellen.

Die technische Ausgestaltung des Ersatzneubaus orientiert sich an der Dimensionierung des vorhandenen Brückenbauwerks. Damit sind eine Durchgängigkeit des Gewässerbereichs unterhalb des Brückenbauwerks sowie faunistische Funktionsbeziehungen auch zukünftig gewährleistet. Ebenso wird der Gewässerkörper während der Baumaßnahme durchgängig gehalten. Hinsichtlich einer Freisetzung von Luftschadstoffen sowie einer Freisetzung/Eintrag von sonstigen Schadstoffen ergeben sich keine negativen betriebsbedingten Änderungen, da es sich beim gegenständlichen Vorhaben um einen Ersatzneubau handelt. Vielmehr ist durch die geplante Entwässerung (Versickerung) und prognostizierte Verkehrsabnahme von einer langfristig positiven Veränderung im Sinne der EG-WRRRL auszugehen (Verbesserung der Wasserqualität).

Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche (DE RW DENI 23007)

Vor dem Hintergrund der zeitlich und räumlich begrenzten Beeinträchtigung während der Baumaßnahme und der festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen zum bauzeitlichen Gewässerschutz sowie projektimmanenter Vermeidungsmaßnahmen (Reduzierung Verschattungs- und Barrierewirkung, Verzicht auf eine Beleuchtung unterhalb des Brückenbauwerks, heller Anstrich der Bauwerksunterseite) ergeben sich keine nachhaltigen negativen Auswirkungen auf die Qualitätskomponente „Fischfauna“ und eine Verschlechterung des ökologischen Potenzials.

Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse (DE RW DENI 23017)

Eine Verschlechterung der biologischen Qualitätskomponente „Fischfauna“ und des ökologischen Potenzials können aufgrund der Lage des OWKs außerhalb des Bau- und Vorhabenbereichs ausgeschlossen werden.

Ochtum Tidebereich (DE RW DENI 23001)

Eine Verschlechterung der biologischen Qualitätskomponente „Fischfauna“ und des ökologischen Potenzials können aufgrund der Lage des OWKs außerhalb des Bau- und Vorhabenbereichs ausgeschlossen werden.

4.1.2 CHEMISCHER ZUSTAND

Die zur Einstufung und Bewertung des chemischen Zustands zugrunde liegenden prioritären und anderen Schadstoffen und deren Umweltqualitätsnormen ergeben sich aus den Tabellen 1 und 2 Anlage 8 OGEV (2016). Eine Verschlechterung des chemischen Zustands liegt bei Oberflächengewässern vor, wenn infolge eines Vorhabens eine UQN für einen Stoff nach Anlage 8 Tabelle 1 und 2 OGEV im relevanten Wasserkörper überschritten wird. Keine Verschlechterung ist gegeben, wenn sich zwar der Wert für einen Stoff verschlechtert, die UQN aber noch nicht überschritten ist.

Spezifische Schadstoffe im Oberflächenabfluss von Straßen sind u. a.:

Tabelle 38: Umweltqualitätsnormen zur Beurteilung des chemischen Zustands

Spezifische Schadstoffe (gem. Anlage 8 OGEV)	JD-UQN
Blei (Nr. 20)	= 1,2 µg/l
Cadmium (Nr. 6)	≤ 0,08 bis 0,25 µg/l (je nach Wasserhärteklasse)
Nickel (Nr. 23)	= 4,0 µg/l
PAK (Nr. 28)	nicht anwendbar (zu einzelnen Stoffen liegen nur wenige Messdaten vor)

Außerhalb des Bestandsbauwerks wird das anfallende Straßenoberflächenwasser derzeit über die Bankette und die Böschung in den nördlich vorhandenen Graben eingeleitet. Anfallendes Straßenoberflächenwasser des bestehenden Brückenbauwerks wird gegenwärtig in Abläufen im Mittelstreifen sowie am nördlichen Fahrbahnrand gefasst und über eine Sammelleitung außerhalb des Bauwerks in die Varreler Bäke eingeleitet (s. Unterlage 1).

Zukünftig wird außerhalb des Bauwerksbereichs das anfallende Straßenoberflächenwasser der Fahrbahn einseitig über die Bankette auf die Böschung abgeführt. Während des Versickerungsvorgangs über eine bewachsenen Bodenzone findet bereits eine Reinigung des Straßenoberflächenwassers gem. den Ras-Ew (Richtlinien für die Anlage von Straßen – Teil: Entwässerung) statt. Am Böschungsfuß erfolgt in einer Rasenmulde die Versickerung des darüber hinaus anfallenden Wassers. Auch hier findet eine Reinigung der Straßenabflüsse in der bewachsenen Bodenzone statt. Das auf dem Brückenbauwerk anfallende Straßenoberflächenwasser wird über mehrere Brückenabläufe gefasst und über Sammelleitungen, die an bzw. unter die Brückenkonstruktion gehängt werden über Einleitstellen in dafür vorgesehene Versickerungsmulden abgeleitet (s. Unterlage 1). Aufgrund der Ableitung über bewachsenen Boden mit geschlossener Pflanzendecke (Gräsern) erfolgt bei Niederschlagsereignissen mit geringer bis mittlerer Intensität eine weitgehende Zurückhaltung und Abbau von Schadstoffen, so dass der Schutz des Gewässersystems in ausreichender Weise gewährleistet ist.

Grundsätzlich wäre ein ungebündelter Oberflächenabfluss über Bankett und Straßenböschung außerhalb des Bauwerks anzustreben. Dies ist allerdings aufgrund der geringen Längsneigung im Bauwerksbereich nicht möglich (s. Unterlage 1).

Fazit:

Die Planung der Straßenentwässerung erfolgte nach RAS-Ew und wurde mit der zuständigen Unteren Wasserbehörde abgestimmt.

Für den *Ersatzneubau BW 443, B 75 / ÜF Varreler Bäke* erfolgt eine Entwässerung und damit auch Reinigung durch Versickerung im Bereich der Böschungen und der Versickerungsmulde südlich des Brückenbauwerks. Damit erfolgt eine Einleitung in das Grundwasser und nicht in Oberflächengewässer, sodass die UQN nach Anlage 8 OGEWV (2016) nicht beeinflusst werden.

Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche (DE RW DENI 23007)

Wie in Kap. 2.2.1 (vgl. Tabelle 15) aufgeführt, beruht die Einstufung des *nicht guten* chemischen Zustands des zu berücksichtigenden direkt betroffenen Oberflächenwasserkörpers Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche auf einer Grenzwertüberschreitung für Quecksilber in Biota. Die Überschreitung der Werte ist auf einen erhöhten Gehalt des Stoffes im Fettgewebe der Tiere aufgrund ubiquitärer Stoffeinträge zurückzuführen (s. Anlage 2).

Das Risiko einer Freisetzung von Quecksilber aufgrund von Einleitungen, Bagger- oder Verklappungsarbeiten mit damit verbundener Erhöhung der vorhandenen Quecksilberkonzentration ist durch das gegenständliche Vorhaben nicht gegeben. Eine weitere messbare Konzentrationserhöhung von Quecksilber und damit eine Verschlechterung im Sinne der EG-WRRL durch das gegenständliche Vorhaben kann ausgeschlossen werden.

Unter Berücksichtigung üblicher Schutzmaßnahmen im Baustellenbetrieb und fachgerechter Durchführung der Bauarbeiten nach geltenden Standards und Vorschriften sowie Beachtung geltender Normen und Richtlinien bewirkt das Vorhaben keine Verschlechterung einer Umweltqualitätsnorm nach Anlage 8 Tab. 1 und 2 OGEWV (2016). Eine Verschlechterung des chemischen Zustands des OWKs ist demnach nicht zu erwarten.

Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse (DE RW DENI 23017)

Im OWK Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse werden die UQN der Prioritären Stoffe Quecksilber und Quecksilberverbindungen überschritten. Die Überschreitung der Werte ist auf einen erhöhten Gehalt des Stoffes im Fettgewebe der Tiere aufgrund ubiquitärer Stoffeinträge zurückzuführen (s. Tabelle 15). Der indirekt vom Vorhaben betroffene OWK liegt außerhalb des Bau- und Vorhabenbereichs, sodass eine weitere messbare Konzentrationserhöhung von Quecksilber und damit eine Verschlechterung im Sinne der EG-WRRL durch das gegenständliche Vorhaben ausgeschlossen werden kann.

Eine Verschlechterung des chemischen Zustands ist aufgrund der Lage des OWKs außerhalb des Bau- und Vorhabenbereichs auszuschließen.

Ochtum Tidebereich (DE RW DENI 23001)

Auch der OWK Ochtum Tidebereich weist Überschreitungen für die UQN der Prioritären Stoffe Quecksilber und Quecksilberverbindungen auf, die ebenfalls auf einen erhöhten Gehalt des Stoffes im Fettgewebe der Tiere aufgrund ubiquitärer Stoffeinträge zurückzuführen sind (s. Tabelle 15). Der indirekt vom Vorhaben betroffene OWK liegt außerhalb des Bau- und Vorhabenbereichs, sodass eine weitere messbare Konzentrationserhöhung von Quecksilber und damit eine Verschlechterung im Sinne der EG-WRRL durch das gegenständliche Vorhaben ausgeschlossen werden kann.

Eine Verschlechterung des chemischen Zustands ist aufgrund der Lage des OWKs außerhalb des Bau- und Vorhabenbereichs auszuschließen.

4.2 GRUNDWASSERKÖRPER

4.2.1 MENGENMÄSSIGER ZUSTAND

Gemäß Vorgaben der EG-WRRL tritt eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers ein, wenn es zu einer Störung des Gleichgewichts zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung kommt.

Durch Befahren mit schweren Maschinen oder Materialablagerungen kann durch Verdichtung des Bodens im Arbeitsstreifen eine temporäre Minderung der Grundwasserneubildung entstehen. Unter Berücksichtigung der entsprechenden Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sind keine nachhaltigen Beeinträchtigungen zu erwarten. Nach Beendigung der Bauarbeiten werden falls nötig die genutzten Freiflächen tiefengelockert und die Bodenflächen rekultiviert (s. Maßnahme 1.1 V).

Im Hinblick auf die Grundwasserneubildungsrate und den Gewässerschutz sieht das Entwässerungskonzept vor, anfallendes Straßenoberflächenwasser von versiegelten Flächen vorrangig durch Versickerung dem Untergrund vor Ort zuzuführen. Damit ist ein wesentlicher ökologischer Beitrag zur Sicherung der Grundwasserneubildung gewährleistet, indem das anfallende Straßenoberflächenwasser im Bilanzgebiet verbleibt.

Die Gründung (Flachgründung) der Widerlager des Ersatzneubaus erfolgt wie bisher außerhalb des Gewässers. Für die Herstellung der neuen Widerlagerfundamente ist eine zeitlich begrenzte Grundwasserhaltung innerhalb der Baugrube erforderlich. Der äußere Grundwasserspiegel bleibt unbeeinflusst. Dabei wird mit einer offenen Wasserhaltung geplant (schriftliche Mitteilung zum Bauablauf WTM ENGINEERS GmbH vom 25.01.2018). Um den Einflussbereich der Wasserhaltungsmaßnahmen stark zu minimieren, werden die erforderlichen Baugruben mit seitlichen Spundwänden ausgestattet (s. Unterlage 1). Die Baugrubenverbauten sind soweit möglich als Trägerbohlwände geplant.

Fazit:

Ochtum Lockergestein (DE GB DENI 4 2510)

Die genannten Auswirkungen des Vorhabens sind nicht dazu geeignet den mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers zu verschlechtern. Da die zeitlich begrenzte Grundwasserhaltung im Baubereich örtlich sehr begrenzt stattfindet, sind keine Folgen auf den mengenmäßigen Zustand des direkt vom Vorhaben betroffenen Grundwasserkörpers gemäß den Vorgaben der EG-WRRL im Sinne des Art. 4 Abs. 1 b) II) EG-WRRL zu erwarten. Die Kriterien für einen „guten mengenmäßigen Zustand“ können weiterhin eingehalten werden (vgl. Tabelle 4).

Eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands kann ausgeschlossen werden.

4.2.2 CHEMISCHER ZUSTAND

Gemäß Vorgaben der EG-WRRL tritt eine Beeinträchtigung des chemischen Zustands des Grundwassers ein, wenn es zu Stoffeinträgen kommt, die sich auf die Qualitätsnormen nach Art. 17 EG-WRRL auswirken (Nitrat, Pestizide, Schadstoffe nach Anlage 2 der GrwV (2016) und andere Schadstoffe).

Die Einstufung des Grundwasserkörpers „Ochtum Lockergestein“ in den schlechten chemischen Zustand ist landwirtschaftlichen Aktivitäten zuzuordnen mit Überschreitung der Qualitätsnorm für Nitrat sowie Belastungen durch Pflanzenschutzmittel (vgl. Tabelle 17 und Tabelle 18). Der Schwellenwert für Nitrat liegt bei 50 mg/l und wird im betrachteten Grundwasserkörper überschritten. Eine Erhöhung von Nitratwerten oder eine zusätzliche Belastung durch Pflanzenschutzmittel wird das geplante Vorhaben nicht herbeiführen.

Als Sonstiger Schadstoff überschreitet Cadmium den Schwellenwert (0,5 µg/l) nach Anlage 2 GRWV (2016) im Grundwasserkörper „Ochtum Lockergestein“ (s. Tabelle 17). Cadmium gilt als spezifischer Schadstoff im Oberflächenabfluss von Straßen. Gerade bei größeren Straßen außerhalb geschlossener Ortschaften werden Schmutzstoffe bei Trockenwetter in Abhängigkeit von der Partikelgröße durch Wind unterschiedlich weit verfrachtet. Bei Niederschlag findet dann eine Abspülung statt. Bei der Beseitigung von Straßenoberflächenwasser außerhalb von Siedlungsgebieten ist einer Versickerung grundsätzlich Vorzug zu geben, wenn die Belange des Gewässerschutzes gewahrt bleiben. Straßenoberflächenwasser sollte möglichst breitflächig über die Böschung oder die an die Bankette angrenzende Bodenzone versickert werden. Dabei erfolgt eine Behandlung der Abflüsse. Ist dies nicht möglich, so sind die Abflüsse zu sammeln und an geeigneter Stelle zu versickern oder in ein oberirdisches (Fließ-)Gewässer einzuleiten (INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR STADTHYDROLOGIE MBH 2018).

Im gegenständlichen Vorhaben entwässert das anfallende Straßenoberflächenwasser außerhalb des Bauwerksbereiches einseitig über die Bankette auf Böschung, wo es zum Teil versickert und in der bewachsenen Bodenzone während des Versickerungsprozesses gereinigt wird. Am Böschungsfuß erfolgt in einer Rasenmulde die Versickerung des darüber hinaus anfallenden Straßenoberflächenwassers mit Reinigung in der bewachsenen Bodenzone. Das im Bauwerksbereich anfallende Straßenoberflächenwasser wird über Abläufe gefasst und über Sammelleitungen, die an bzw. unter die Brückenkonstruktion gehängt werden über Einleitstellen in dafür vorgesehene Versickerungsmulden abgeleitet (s. Unterlage 1). Die Durchsickerung der bewachsenen Oberbodenschichten ist im gegenständlichen Vorhaben damit eine wirksame Maßnahme der Regenwasserbehandlung zur Verminderung partikulärer, gelöster und feinputikulärer Stoffe, sodass eine schädliche Verunreinigung des Grundwassers oder eine nachteilige Veränderung ausgeschlossen werden kann.

Bezogen auf den allgemeinen chemischen Zustand kann es ggf. während der Bauarbeiten zu kleinräumigen Auswirkungen und somit zu Einträgen in das Grundwasser kommen. Unter Berücksichtigung üblicher Schutzmaßnahmen und Normen des Baustellenbetriebs sind derartige Gefahren auszuschließen. Im Landschaftspflegerischen Begleitplan werden entsprechende Vermeidungsmaßnahmen formuliert und festgesetzt (s. Unterlage 19.1.1 &

Unterlage 9.3). Eine Umweltbaubegleitung wird die Gesamtbaumaßnahme fachlich begleiten und die Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen sicherstellen.

Altablagerungen, die zu einer Grundwasserbeeinträchtigung beitragen könnten, sind im Planungsraum des Vorhabens nicht bekannt (LBEG 2000). Treten im Zuge des Baugrubenaushubs kontaminierte Auffüllungen auf, sind diese entsprechend zu separieren und entsprechend der Schadstoffbelastung einer Verwertung bzw. Entsorgung zuzuführen.

Fazit:

Eine Verschlechterung des chemischen Zustands des vom Vorhaben betroffenen Grundwasserkörpers im Sinne des Art. 4 Abs. 1 b) I) EG-WRRL ist nicht zu erwarten.

Eine Verschlechterung des chemischen Zustands ist nicht zu erwarten.

4.2.3 GRUNDWASSERABHÄNGIGE LANDÖKOSYSTEME

Bei Grundwasserflurabständen kleiner 2 m ist das Grundwasser als Standortfaktor für die Vegetation von Bedeutung und kann ggf. durch das Vorhaben beeinflusst werden. Das gwa LÖS „ffh 250 Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“ wird durch die Natura 2000-Kulisse abgebildet. Auswirkungen, die sich durch das Vorhaben auf die gwa LRT des FFH-Gebietes ergeben, werden im folgenden Kap. 4.3 beschrieben.

4.3 SCHUTZGEBIETE

Wasserabhängige FFH-Gebiete

Das geplante Bauvorhaben überquert in Form des zu ersetzenden Brückenbauwerks das FFH-Gebiet „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“ (s. Kap. 2.1.3).

Da das FFH-Gebiet für Arten von gemeinschaftlichen Interesses mit aquatischem Lebensraumschwerpunkt bzw. deren Habitat ausgewiesen worden ist, ergeben sich konkrete Schnittpunkte zwischen WRRL und FFH-RL.

Im Rahmen einer gutachterlichen Prüfung wurden bau-, anlage- und betriebsbedingte Parameter in Bezug auf ihre Auswirkungen auf die Schutz- und Erhaltungsziele des zu berücksichtigenden FFH-Gebietes betrachtet. In großen Schutzgebieten bzw. in Gebieten von großer Längserstreckung (z. B. des im vorliegenden Fall zu berücksichtigenden Flusssystem) ist der detailliert zu untersuchende Bereich auf diejenigen Teilräume des Gebietes einzuschränken, die in ihren für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen im konkreten Fall erheblich beeinträchtigt werden könnten. Für den Lebensraumtyp 6430 sowie die Tierarten Steinbeißer, Flussneunauge, Meerneunauge und Lachs konnten keine erheblichen Beeinträchtigungen in Bezug auf die allgemeinen und speziellen Erhaltungsziele festgestellt werden (s. Unterlage 19.3).

Risikoanalyse für gwa LÖS und zugehörigem GWK

Neben der Auswertung von Naturschutzdaten zum Erhaltungszustand (s. vorheriger Abschnitt) sind zur Ermittlung von potenziellen Gefährdungen gwa LÖS aus wasserwirtschaftlicher Sicht die Grundwassermessstellen hinsichtlich des mengenmäßigen Zustands des Grundwasserkörpers auszuwerten, welcher mit dem gwa LÖS hydraulisch in Verbindung steht. Daher werden im Folgenden die Grundwassermessstellen, die sich in unmittelbarer Nähe zum Bau- und Vorhabenbereich des zu berücksichtigenden Grundwasserkörpers befinden, zur wasserwirtschaftlichen Bewertung herangezogen (s. Tabelle 39).

Tabelle 39: Grundwassermessstellen – Grundwasserstand

Gewässerkundlicher Landesdienst (GLD) Niedersachsen (NLWKN 2016a)

Grundwasserkörper / Teilraum	Messstelle (Messstellen-ID)	Trend Grundwasserstand	
		1985 - 2015	1995 - 2015
Ochtum Lockergestein / Mittelweser-Aller-Leine Niederung	Delmenhorst- Langendwedel (9610749)	gleichbleibend	gleichbleibend
	Moordeich (alt) (200000428)	gleichbleibend	fallend

Die Messstellen des in Tabelle 39 aufgeführten Grundwasserkörpers geben als Ergebnis der Ganglienauswertung im Zeitraum von 1985 – 2015 einen gleichbleibenden Trend hinsichtlich des mengenmäßigen Zustands an. Für den Betrachtungszeitraum von 20 Jahren zeigt die Messstelle „Moordeich (alt)“ einen fallenden Trend auf. Eine Veränderung (Absenkung oder Anstieg) des mittleren Grundwasserstandes aufgrund anthropogen bedingter Veränderungen um mehr als 30 cm bzw. bei weniger empfindlichen Biotoptypen > 50 cm wird gemäß ERFTVERBAND (2003) als „signifikante Schädigung“ eingestuft. Grundwasserstandsänderungen in diesem Ausmaß und weitere großflächige Grundwasserstandsabsenkungen sind als solche nicht vorgesehen, sodass das Vorhaben selbst zu keiner Veränderung des derzeitigen Grundwasserstandes führt. Die zuvor erfassten und zum gwa LÖS zugehörigen Biotoptypen bleiben als solche erhalten. Eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands des mit dem gwa LÖS in hydraulischer Verbindung stehendem Grundwasserkörper ist gemäß Vorgaben der EG-WRRL im Sinne des Art. 4 Abs. 1 b) II) EG-WRRL nicht zu erwarten. Die Kriterien für einen „guten mengenmäßigen Zustand“ können weiterhin eingehalten werden.

Badegewässer

Der Sodenmattsee ist ein Badegewässer ohne Oberflächenabfluss, sondern wird rein über das Grundwasser gespeist (SUBV 2015). Verschmutzungsursachen sind im Falle von Starkregen ein Abschwemmen des Strandbereiches sowie die Ufernutzung durch Badegäste und Hunde (SUBV 2015). Das Schutzgebiet befindet sich in ausreichender Entfernung des direkten Bau- und Vorhabenbereichs, sodass seine erwünschten Qualitätskriterien nach der Badegewässerrichtlinie (2006/7/EG) durch das gegenständliche Vorhabens nicht gefährdet werden.

4.4 TAUSALZEINTRAG IN GRUND- UND OBERFLÄCHENWASSER

Entwässerungssysteme und Regenwasserbehandlungsanlagen können Tausalz, bzw. Chlorid, das im Winterdienst über die Salzstreuung in das Straßenwasser gelangt, nicht zurückhalten, sodass dieses indirekt über das Grundwasser oder direkt in die Oberflächengewässer gelangen kann. Die LAWA hat in der OGEWV (2016) einen Orientierungswert von 200 mg/l Chlorid zur Erreichung des guten ökologischen Zustands bzw. Potenzials für Oberflächengewässer festgelegt. Für Grundwasser gilt gem. GrwV Anlage 2 ein einzuhaltender Schwellenwert von 250 mg/l Chlorid.

Zur Bewertung der sich zukünftig einstellenden Chlorid-Konzentration wird die zusätzliche Chloridbelastung durch den Tausalzeintrag auf die Grundbelastung addiert. Maßgeblich für die Erhöhung der Chloridkonzentrationen ist die Summe der Einträge aus Versickerungsanlagen (Eintrag über den Grundwasserpfad) und Einträgen über Direkteinleitung in das Gewässer. Als Bezugszeitraum dient der Jahresmittelwert, bei dem die jährlich ausgebrachte Tausalzmenge per Mischungsrechnung auf den Jahresabfluss im Gewässer bezogen wird.

Analog dazu wird der Nachweis für den Winterdienstzeitraum (01.11. – 31.03.) geführt. Hier bezieht sich die jährlich über die Direkteinleitungen eingetragene Streusalzmenge nicht auf den Jahresabfluss, sondern ausschließlich auf den im Zeitraum November – März anfallenden Gewässerabfluss. Ein Orientierungswert für das Winterhalbjahr, bzw. für mittlere Niedrigwasserabflüsse im Winter existiert nicht.

4.4.1 OBERFLÄCHENWASSER

Die folgende und in Anlage 1 aufgeführte Tausalzberechnung ist eine *worst-case-Abschätzung*, mit folgenden Randbedingungen:

- Das Entwässerungskonzept unterscheidet nicht zwischen bestehender (derzeitige Bestandsfläche) und sich durch die Baumaßnahme zusätzlich ergebender Fahrbahnfläche. Aufgrund der Kleinräumigkeit des Vorhabens beziehen sich die Berechnungen daher auf die gesamte Straßenfläche des Bauvorhabens.

Die Flächen teilen sich wie folgt auf die entsprechenden Wasserkörpereinzugsgebiete auf (s. Tabelle 40):

Tabelle 40: Flächenanteil (Straße) mit Winterdienst im Wasserkörpereinzugsgebiet

den Planungsunterlagen (Lageplan) & Unterlage 18.2 entnommen

Wasserkörpereinzugsgebiet	Gewässer	zukünftige Straßenfläche [ha]
Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche	Varreler Bäche	0,0742
Ochtum Tidebereich	Uhlenbroker Fleth	0,2306
Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse	Huchtinger Fleet	0,2586
Gesamt:		ca. 0,5634

Eine detaillierte Darstellung der zugrunde liegenden Berechnungen ist dem Anhang unter Anlage 1 zu entnehmen.

Chlorid-Vorbelastung

Nächstgelegene operative Messstellen für die zu betrachteten Oberflächenwasserkörper sind:

Messstelle	Gewässer
Groß Mackenstedt	Klosterbach
Ochtum Sperrwerk	Ochtum
-	Huchtinger Fleet

Bezugspunkt für Chlorid-Berechnungen ist das am Unterstrom gelegene Ende betroffener Oberflächenwasserkörper. Für den betrachteten Planungsabschnitt befindet sich die nächstgelegene stromab gelegene Messstelle „Ochtum Sperrwerk“ im Oberflächenwasserkörper Ochtum/Tidebereich. Die Ochtum (tideoffenes Marschengewässer, vgl. Tabelle 5) unterliegt hier dem Meerwassereinfluss, sodass natürlicherweise erhöhte Chlorid-Konzentrationen auftreten. Für Marschengewässer wird im Rakon-Arbeitspapier II (LAWA 2015) entsprechend kein Orientierungswert für Chlorid festgelegt. Repräsentative Messstelle des Oberflächenwasserkörpers Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche ist die ca. 7 km oberhalb des Vorhabens gelegene Messstelle „Groß Mackenstedt“.

Die Ergebnisse der operativen Messstelle „Groß Mackenstedt“ des Überwachungsprogramms (Monitoring) nach EG-WRRL des Messprogramms WRRL-Güte geben für den Parameter Chlorid Werte deutlich unterhalb des Orientierungswertes von 200 mg/l an (vgl. Anlage 1, Abbildung 13 und Abbildung 14). Der letzte Jahresmittelwert für Chlorid an der Messstelle Groß Mackenstedt lag bei 41,25 mg/l. Die Messstelle Ochtum Sperrwerk gibt für das Jahr 2016 einen Jahresmittelwert für Chlorid von 166,08 mg/l (vgl. Anlage 1, Abbildung 15 und Abbildung 16) an.

Aus den oben aufgeführten Gründen und in Abstimmung mit dem NLWKN Bst. Sulingen werden für die Beurteilung einer durch das Vorhaben potenziell bedingten Chlorid-Erhöpfung auf den OWK Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche, die vorliegenden Messergebnisse und Daten der Messstelle Groß Mackenstedt herangezogen.

Fazit:

Hinweis:

Um Auswirkungen auf das ökologische Potenzial der den Wasserkörpereinzugsgebieten zugehörigen Oberflächenwasserkörpern zu prognostizieren, ist die sich durch den Ausbau zusätzlich versiegelte Fläche (Streufäche) zu betrachten. Aufgrund der Kleinräumigkeit des Vorhabens bezieht die Tausalzberechnung die gesamte Straßenfläche des Bauvorhabens mit ein.

Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche (DE RW DENI 23007)

Die mittlere Chlorid-Konzentration und Ausgangsbelastung an der Messstelle Groß Mackenstedt ca. 7 km oberhalb des gegenständlichen Vorhabens betrug im Jahr 2016 ca. 41,25 mg/l und lag damit deutlich unter dem Orientierungswert von 200 mg/l.

Die über das Grundwasser sich künftig zusätzlich ergebende Chlorid-Konzentration erfolgt langfristig über Jahre mit ca. 1,80 mg/l im Jahresmittel (*Hinweis: worst-case-Annahme*), sodass dies die im Gewässersystem vorkommende Gewässerflora und -fauna nicht zusätzlich beeinträchtigen wird. Unter Berücksichtigung der Ausgangsbelastung des Klosterbachs (eine näher gelegene repräsentative und unterhalb gelegene Messstelle liegt nicht vor), wird der Orientierungswert von 200 mg/l Chlorid weiterhin eingehalten werden können.

Eine nachteilige Veränderung einer biologischen Qualitätskomponente mit einem Wechsel ihrer Zustandsklasse infolge einer Chlorid-Erhöhung ist nicht zu erwarten.

Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse (DE RW DENI 23017)

Die über das Grundwasser sich künftig zusätzlich ergebende Chlorid-Konzentration erfolgt langfristig über Jahre mit ca. 0,69 mg/l im Jahresmittel (*Hinweis: worst-case-Annahme*), sodass dies die im Gewässersystem vorkommende Gewässerflora und -fauna nicht zusätzlich beeinträchtigen wird.

Eine nachteilige Veränderung einer biologischen Qualitätskomponente mit einem Wechsel ihrer Zustandsklasse infolge einer Chlorid-Erhöhung ist nicht zu erwarten.

Ochtum Tidebereich (DE RW DENI 23001)

Die über das Grundwasser sich künftig zusätzlich ergebende Chlorid-Konzentration erfolgt langfristig über Jahre mit ca. 1,75 mg/l im Jahresmittel (*Hinweis: worst-case-Annahme*), sodass dies die im Gewässersystem vorkommende Gewässerflora und -fauna nicht zusätzlich beeinträchtigen wird.

Eine nachteilige Veränderung einer biologischen Qualitätskomponente mit einem Wechsel ihrer Zustandsklasse infolge einer Chlorid-Erhöhung ist nicht zu erwarten.

4.4.2 GRUNDWASSERKÖRPER

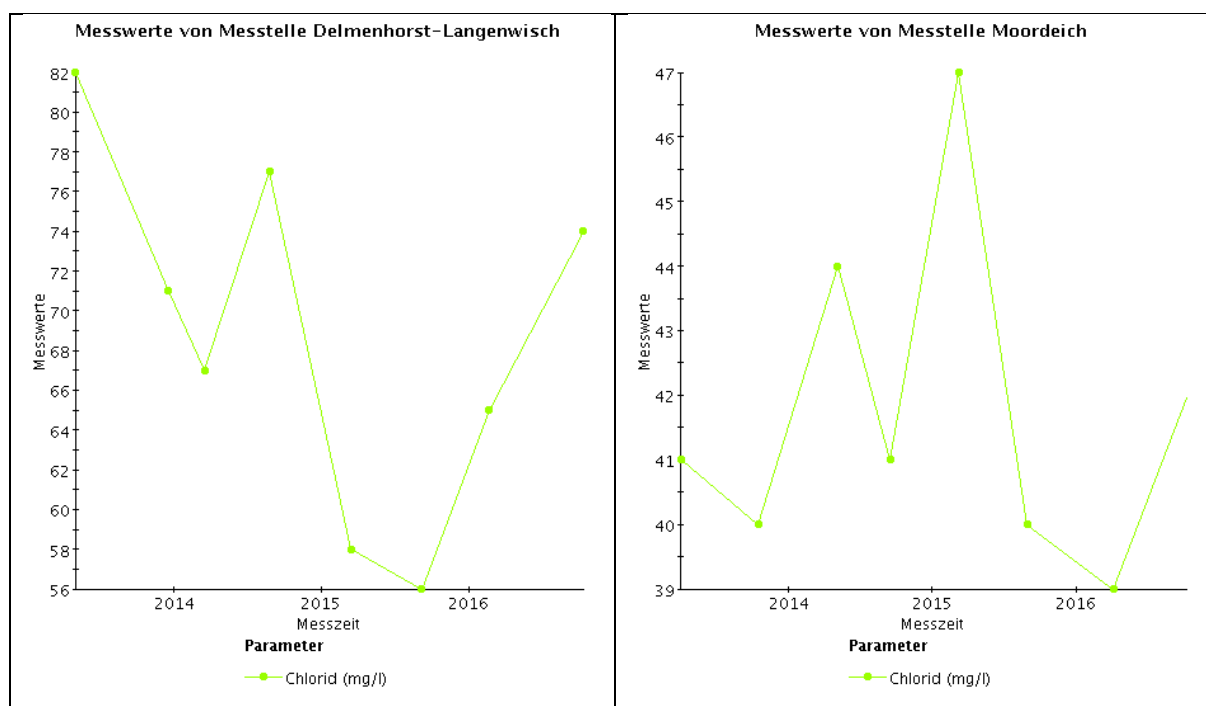
Da die Entwässerung des Planungsabschnitts eine Versickerung über den Grundwasserpfad vorsieht, wird im Folgenden dargelegt, wie sich diese auf die Qualität und die Chlorid-Konzentration des GWKs Ochtum Lockergestein auswirkt. Der vorgegebene Schwellenwert für Chlorid liegt gem. Anlage 2 GRWV bei 250 mg/l.

Für die Beurteilung einer durch das Vorhaben potenziell bedingten Chlorid-Erhöhung werden die Ergebnisse folgender Messstellen herangezogen:

Tabelle 41: Grundwassermessstellen – Grundwassergüte (Parameter Chlorid)

Niedersächsische Landesdatenbank für wasserwirtschaftliche Daten (NLWKN 2018)

GWK	Messstelle (Messstellen-ID)	Mess-Datum	Chlorid [mg/l]
Ochtum Lockergestein (DE_GB_DENI_4_2510)	Delmenhorst-Langenwisch (900000749)	22.02.2016	65,00
		12.10.2016	74,00
	Moordeich (800001721)	05.04.2016	39,00
		10.10.2016	42,00



Niedersächsische Landesdatenbank für wasserwirtschaftliche Daten (NLWKN 2018)

Abbildung 11: Messwerte der Messstellen Delmenhorst-Langenwisch (li.) und Moordeich (re.) im Zeitraum 2013 – 2016 (Parameter Chlorid)

Fazit:

Ochtum Lockergestein (DE GB DENI 4 2510)

Der Schwellenwert gem. GRWV (2016) von 250 mg/l Chlorid wird auch zukünftig eingehalten werden können.

5 AUSWIRKUNGEN AUF DIE BEWIRTSCHAFTUNGSPLÄNE (VERBESSERUNGSGEBOT)

5.1 PROGNOSE DER AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE MAßNAHMEN UND VORGABEN

5.1.1 OBERFLÄCHENWASSERKÖRPER

Die nachfolgenden Tabellen geben den Umsetzungsstatus der im Dezember 2009 von Bremen verabschiedeten Maßnahmen sowie die Maßnahmenmeldungen für die zu berücksichtigenden Oberflächengewässer unter Berücksichtigung der identifizierten Belastungsschwerpunkte wieder.

Tabelle 42: Umsetzungsstatus der 2009 gemeldeten Maßnahmen für die zu betrachtenden Wasserkörper

SUBV 2016

(4= abgeschlossen, 3= Bau begonnen, 2 = in Planung, 1 = nicht begonnen)

WK Nr.	Gewässer	Maßnahme	LAWA-Nr.	Pr. Nr.	Status
Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen					
23001 ¹	Ochtum Tidebereich	Verbesserung der Durchgängigkeit am Stromer Stau	69	DENI_23001_69_001	1

¹ indirekte Betroffenheit: das Wasserkörpereinzugsgebiet (WKEZG) des Fließgewässers wird von der Planung in Anspruch genommen, das Gewässer befindet sich außerhalb des Bau- und Vorhabenbereichs

Tabelle 43: Maßnahmenmeldungen 2015

SUBV 2016

(4= abgeschlossen, 3= Bau begonnen, 2 = in Planung, 1 = nicht begonnen), fett =

WK Nr.	Gewässer	Maßnahme	LAWA-Nr.	Pr. Nr.	Status
Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen					
23017 ¹	Huchtinger Fleet Oberlauf	Naturnahe Entwicklung Höhe Hohenhorster Weg (Park links der Weser)	72	DEHB_2015_03	4
23007	Varreler Bäche Oberlauf	Optimierung vorhandener Strukturen oberhalb Flügger Stau	72	DEHB_2015_30	1
23017 ¹	Huchtinger Fleet Oberlauf	Uferumgestaltung am rechten Ufer (Park links der Weser)	72	DEHB_2015_32	1
Konzeptionelle Maßnahmen					
23007	Varreler Bäche Oberlauf	Planung der Umgestaltung Flügger Stau (Verbesserung der Durchgängigkeit)	501	DEHB_2015_29	1
23017 ¹	Huchtinger Fleet Oberlauf	Erfolgskontrolle Maßnahme Park links der Weser	508	DEHB_2015_16	1
HB	Bearbeitungsgebiete 12, 23 , 24, 26	Aufbau eines GIS-Systems für die Wasserbewirtschaftung	501	DEHB_2015_07	1
HB	Bearbeitungsgebiete 23 , 24, 26	Untersuchungen des Nährstoffreduzierungspotenzials aus Zuflüssen und Entwässerungsgräben	501	DEHB_2015_25	1

WK Nr.	Gewässer	Maßnahme	LAWA-Nr.	Pr. Nr.	Status
HB	Bearbeitungsgebiete 23, 24, 26	Untersuchungen zur weiteren Reduzierung der Mischwasserbelastungen	501	DEHB_2015_26	1
HB	Bearbeitungsgebiete 12, 23, 24, 26	Verifizieren der Belastungen der Gewässer zur Niederschlagswasser-einleitungen	508	DEHB_2015_14	1
Diffuse Quellen					
HB	Bearbeitungsgebiete 12, 23, 24, 26	Rufbereitschaft zum Schutz vor Unfallbedingten Einträgen	35	DEHB_2015_12	2

¹: *indirekte Betroffenheit: das Wasserkörperinzugsgebiet (WKEZG) des Fließgewässers wird von der Planung in Anspruch genommen, das Gewässer befindet sich außerhalb des Bau- und Vorhabenbereichs*

fett: *das gegenständliche Vorhaben ist dem Bearbeitungsgebiet 23 zuzuordnen*

Fazit:

Die Wirkungen des Vorhabens schränken die Umsetzung der Maßnahmen (s. Tabelle 42 und Tabelle 43) nicht ein, bzw. stehen diesen nicht entgegen. Die Maßnahmen werden in ihrer Realisierung nicht behindert oder vereitelt.

Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche (DE RW DENI 23007)

Bewirtschaftungsziele für ein verbessertes ökologisches Potenzial und einen verbesserten chemischen Zustand werden als Teil des Maßnahmenprogramms nach Art. 11 Abs. 4 für den direkt vom Vorhaben betroffenen Oberflächenwasserkörper Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche u. a. in

- *Maßnahmen zur Vermeidung von unfallbedingten Einträgen (m35: Diffuse Quellen: Unfallbedingte Einträge)*

festgesetzt (s. Tabelle 20).

Gemäß den Bewirtschaftungszielen und damit einhergehendem Maßnahmenprogramm sind unfallbedingte Einträge in den OWK zu vermeiden und Maßnahmen zur Vorbeugung von unfallbedingten Einträgen in das Oberflächengewässer oder vorbereitende Maßnahmen zur Schadensminimierung durchzuführen (**LAWA Maßnahme 35**). Dies ist eine Maßnahme mit vorvorbeugendem Charakter, die sowohl technische (z. B. Auffanganlagen) als auch planerische (z. B. Warn- und Alarmpläne) Maßnahmen enthalten kann. Mögliche Diffuse Quellen können für das gegenständliche Vorhaben die Entwässerung des anfallenden Straßenoberflächenwassers darstellen. Das Entwässerungskonzept sieht eine Behandlung über Seitenstreifen (Bankette) / Böschungen mit anschließendem Straßenseitengräben vor. Mit einer mindestens 20 cm dicken Oberbodenschicht der Straßenseitengräben und darunterliegendem F1-Boden (nicht frostempfindlich) wird die Bildung einer belebten, reinigenden Oberbodenzone erzielt. Damit ergibt sich kein negativer Einfluss des Vorhabens auf die LAWA Maßnahme 35 gemäß EG-WRRL.

Die **LAWA Maßnahmen 28, 29, und 30** umfassen verschiedene Maßnahmen zur Verringerung von Stoffeinträgen und Bodenbewirtschaftung. Auch diesen steht das gegenständliche Vorhaben nicht entgegen.

Die ökologische Durchgängigkeit des OWKs wird durch den starken Rückstau vor den Mühlen in Varrel und Heiligenrode erheblich beeinträchtigt. Langfristig wird ein typgerechtes Fließverhalten angestrebt (s. Anlage 2 (Wasserkörperdatenblatt)). Diesen Belastungstypen (Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen) sind für eine entsprechende Verbesserung die **LAWA Maßnahmen 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78 und 79** zugeordnet. Der Zielerreichung dieser aufgeführten Maßnahmen der Bewirtschaftungspläne steht das geplante Vorhaben nicht entgegen, da es sich um einen bestandsorientierten Ersatzneubau handelt, der Wasserkörper überführt wird und Baumaßnahmen im Gewässer ausgeschlossen sind.

LAWA Maßnahme 85 beinhaltet darüber hinaus weitere Maßnahmen zur Reduzierung anderer hydromorphologischer Belastungen.

Die vom Vorhaben ausgehenden potenziellen Auswirkungen auf Qualitätskomponenten der OWK können wie in Kap. 4 beschrieben vermieden bzw. minimiert werden, sodass das Vorhaben den Maßnahmen zu einer Verbesserung des ökologischen Potenzials (vgl. Tabelle 20) nicht negativ gegenüber steht.

Hinsichtlich der aufgeführten Maßnahmen (vgl. Kap. 2.3.1) hat das Vorhaben keine Auswirkungen. Das Vorhaben gefährdet demnach die Zielerreichung und Maßnahmen für einen verbesserten chemischen Zustand und eines verbesserten ökologischen Potenzials nicht.

Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse (DE RW DENI 23017)

Der indirekt vom Vorhaben betroffene OWK liegt außerhalb des Bau- und Vorhabenbereichs, sodass sich keine negativen Auswirkungen auf die Maßnahmen der Bewirtschaftungspläne ergeben.

Hinsichtlich der aufgeführten Maßnahmen (vgl. Kap. 2.3.1) hat das Vorhaben keine Auswirkungen. Das Vorhaben gefährdet demnach die Zielerreichung und Maßnahmen für einen verbesserten chemischen Zustand und eines verbesserten ökologischen Potenzials nicht.

Ochtum Tidebereich (DE RW DENI 23001)

Der indirekt vom Vorhaben betroffene OWK liegt außerhalb des Bau- und Vorhabenbereichs, sodass sich keine negativen Auswirkungen auf die Maßnahmen der Bewirtschaftungspläne ergeben.

Hinsichtlich der aufgeführten Maßnahmen (vgl. Kap. 2.3.1) hat das Vorhaben keine Auswirkungen. Das Vorhaben gefährdet demnach die Zielerreichung und Maßnahmen für einen verbesserten chemischen Zustand und eines verbesserten ökologischen Potenzials nicht.

Durch das Vorhaben besteht keine Gefährdung der Bewirtschaftungsziele der EG-WRRL für die zu berücksichtigenden Wasserkörper

- *Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche (OWK 23007),*
- *Ochtum Tidebereich (OWK 23001) sowie*
- *Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse (OWK 23017)*

gemäß § 27 Abs. 2 Nr. 2 WHG. Die Zielerreichung und Maßnahmen der Bewirtschaftungspläne 2015 bis 2021 bzw. 2027 gemäß EG-WRRL bzw. WHG für die genannten Oberflächenwasserkörper sind durch das Vorhaben nicht gefährdet.

5.1.2 GRUNDWASSERKÖRPER

Der schlechte chemische Zustand des direkt vom Vorhaben betroffenen Grundwasserkörpers Ochtum Lockergestein liegt vordergründig in der Belastung durch landwirtschaftliche Aktivitäten begründet.

Bewirtschaftungsziele für einen verbesserten chemischen Zustand der direkt vom Vorhaben betroffenen Grundwasserkörper sind daher in

- *Maßnahmen zur Reduzierung der Belastung infolge diffuser Quellen aus dem Bereich der Landwirtschaft*
(m41: Diffuse Quellen Landwirtschaft)

festgesetzt (s. Tabelle 22).

Diesen Maßnahmen zu einer Verbesserung des chemischen Zustands steht das Vorhaben nicht negativ gegenüber.

Die „*Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch besondere Anforderungen in Wasserschutzgebieten*“ (m 43, s. Tabelle 22) können in der Betrachtung vernachlässigt werden, da durch das Vorhaben kein Wasserschutzgebiet direkt vom Vorhaben betroffen ist.

Fazit:

Ochtum Lockergestein (DE GB DENI 4 2510)

Das gegenständliche Vorhaben steht keinen Maßnahmen entgegen. Das Verbesserungsgebot wird eingehalten.

Durch das Vorhaben besteht keine Gefährdung der Bewirtschaftungsziele der EG-WRRL für den zu berücksichtigenden Wasserkörper

- *Ochtum Lockergestein (GWK 4_2510) gemäß § 47 Abs. 1 Nr. 3, Abs. 2 Nr. 2 WHG.*

Die Zielerreichung und Maßnahmen der Bewirtschaftungspläne 2015 bis 2021 bzw. 2027 gemäß EG-WRRL bzw. WHG für den genannten Grundwasserkörper sind durch das Vorhaben nicht gefährdet.

6 FAZIT

Die in der vorliegenden Unterlage des Fachbeitrags zur WRRL wasserkörperbezogene Prüfung der Betroffenheit von Bewirtschaftungszielen (§ 27, § 47 und § 44 WHG) und der Vereinbarkeit mit den wasserrechtlichen Anforderungen durch das Vorhaben „Ersatzneubau BW 443, B 75 / ÜF Varreler Bäke“ kommt zu folgendem Ergebnis:

1. Verschlechterungsverbot:

Sind vorhabenbedingt Verschlechterungen des chemischen Zustands und des ökologischen Zustands (Potenzials) der Oberflächengewässer zu erwarten?

Sind vorhabenbedingt Verschlechterungen des mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwassers zu erwarten?

Das Verschlechterungsverbot der EG-WRRL bzw. § 27 Abs. 2 Nr. 1 sowie § 47 Abs. 1 Nr. 1, 2 und 3 WHG bleibt gewahrt.

Für die zu berücksichtigenden Oberflächenwasserkörper *Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäke (23007)*, *Ochtum Tidebereich (23001)* und *Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse (23017)* sind keine nachteiligen Auswirkungen auf die biologischen und ihrer unterstützenden Qualitätskomponenten festzustellen. Dies trifft ebenso auf den mengenmäßigen und chemischen Zustand des Grundwasserkörpers *Ochtum Lockergestein (4_2510)* zu.

2. Verbesserungsgebot:

Steht das Vorhaben im Widerspruch zu den Bewirtschaftungszielen für die betroffenen Wasserkörper? Bleiben der gute chemische und der gute ökologische Zustand (Potenzial) der Oberflächengewässer erreichbar?

Das Vorhaben ist mit den Bewirtschaftungszielen des Grundwasserkörpers *Ochtum Lockergestein (4_2510)* gemäß EG-WRRL bzw. § 47 Abs. 2 Nr. 2 WHG vereinbar.

Die Zielerreichung und Maßnahmen der Bewirtschaftungspläne 2015 bis 2021 bzw. 2027 gemäß EG-WRRL bzw. § 27 Abs. 2 Nr. 2 WHG sind für die Oberflächenwasserkörper *Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäke (23007)*, *Ochtum Tidebereich (23001)* und *Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse (23017)* durch das Vorhaben nicht gefährdet.

7 LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS

- ASV (Amt für Straßen und Verkehr Bremen) (2018): mündliche Mitteilung zur Anfrage der Taumittelmenge im Winterdienst für den *Vorhabensbereich Ersatzneubau BW 443, B 75 / ÜF Varreler Bäche* vom 12.03.2018.
- ARBEITSGRUPPE VERWALTUNG STRAßENBAU UND WASSERWIRTSCHAFT (2008): Technische Regeln zur Ableitung und Behandlung von Straßenoberflächenwasser, Karlsruhe.
- BIOCONSULT SCHUCHARDT & SCHOLLE GBR (2015): Ermittlung des höchsten ökologischen Potenzials (HÖP) und des guten ökologischen Potenzials (GÖP) für tideoffene Gewässer – Qualitätskomponente Makrozoobenthos. Gewässertypen 22.2/3 (Flüsse und Ströme der Marschen) sowie Typ 20 (sandgeprägte Ströme). Auftraggeber NLWKN Aurich.
- BMVBS (Bundesministerium für Verkehrs, Bau und Stadtentwicklung) (2011): Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr. Bearb. Lüttmann, J., M. Fuhrmann, G. Kerth, B. Siemers & T. Hellenbroich. Trier / Bonn. Entwurf Oktober 2011.
- BPR (2019): Unterlage 1 – Erläuterungsbericht zum Ersatzneubau BW 443, B 75 ÜF Varreler Bäche. Stand Februar 2019.
- DRACHENFELS, O. v. (2011): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH Richtlinie, Stand März 2011.
- DRACHENFELS, O. v. (2012): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen, Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung. Hrsg.: Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN). – Inform.d.Naturschutz Niedersachs. (1/12), Hannover.
- ERFTVERBAND (2002): LAWA-Projekt G 1.01: Erfassung, Beschreibung und Bewertung grundwasserabhängiger Oberflächengewässer und Landökosysteme hinsichtlich vom Grundwasser ausgehender Schädigungen. Bericht zu Teil 1: Erarbeitung und Bereitstellung der Grundlagen und erforderlicher praxisnaher Methoden zur Typisierung und Lokalisation grundwasserabhängiger Oberflächengewässer und Landökosysteme. In: NLWKN (2013a).
- ERFTVERBAND (2003): LAWA-Projekt G 1.01: Erfassung, Beschreibung und Bewertung grundwasserabhängiger Oberflächengewässer und Landökosysteme hinsichtlich vom Grundwasser ausgehender Schädigungen. Bericht zu Teil 2: Analyse der vom Grundwasser ausgehenden signifikanten Schädigung grundwasserabhängiger Ökosysteme (quantitative Aspekte). In: NLWKN (2013a).
- EUROPEAN COMMISSION (2004): EU-CIS-Guidance Dokument Nr. 2, „Identification of Water Bodies“.
- FGG WESER (FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT WESER) (Hrsg.) (2016a): Bewirtschaftungsplan 2015 bis 2021 für die Flussgebietseinheit Weser gemäß § 83 WHG, Bremen.
- FGG WESER (FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT WESER) (Hrsg.) (2016b): Maßnahmenplan 2015 bis 2021 für die Flussgebietseinheit Weser gemäß § 82 WHG, Bremen.
- GEWAESSER-BEWERTUNG (2018): Informationsportal zur Bewertung der Oberflächengewässer gemäß Europäischer Wasserrahmenrichtlinie. http://www.gewaesser-bewertung.de/index.php?article_id=425&clang=0, letzte Abfrage am 04.01.2018.

- INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR STADTHYDROLOGIE MBH (2018): Immissionsbezogene Bewertung der Einleitung von Straßenabflüssen. Auftraggeber: Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (NLStBV). Hannover.
- IVV (2019): Unterlage 22 - Verkehrsgutachten zum Ersatzneubau BW 443, B 75 ÜF Varreler Bäke. Stand Februar 2019.
- KÖHLER, S. (2018): Anforderungen an einen Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie für Straßenbauvorhaben. In: Straßenverkehrstechnik 3/2018.
- LANGE, G. (2015): A 20 Westerstede – Drochtersen – Abschnitt 1 – von der A 28 bei Westerstede bis zur A 29 bei Jaderberg. Gutachten zur Chloridbelastung der aufnehmenden Gewässer DURCH DEN WINTERDIENST AUF DER GEPLANTEN A 20. ACHIM.
- LAVES (Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit) – Dezernat Binnenfischerei (2018): Ergebnisse der Befischungen (FFH- und WRRL-Monitoring „Fische“) sowie der Referenzzönosen der zu berücksichtigenden Oberflächenwasserkörper. Schriftliche Mitteilung vom 10.01.2018.
- LAWA (Bund / Länderarbeitsgemeinschaft Wasser) (2012): Handlungsempfehlungen zur Berücksichtigung grundwasserabhängiger Landökosysteme bei der Risikoanalyse und Zustandsbewertung der Grundwasserkörper.
- LAWA (Bund / Länderarbeitsgemeinschaft Wasser) (2013): Handbuch zur Bewertung und planerischen Bearbeitung von erheblich veränderten (HMWB) und künstlichen Wasserkörpern (AWB) – Version 2.0 Erstellt im Rahmen des Projekts „Bewertung von HMWB/AWB-Fließgewässern und Ableitung des HÖP/GÖP (LFB O 3.10)“ finanziert durch das Länderfinanzierungsprogramm „Wasser, Boden und Abfall“.
- LAWA (BUND / LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER) (2015): Rahmenkonzeption Monitoring der LAWAO-AO, Teil B, Arbeitspapier II – Hintergrund- und Orientierungswerte für physikalisch-chemische Qualitätskomponenten zur unterstützenden Bewertung von Wasserkörpern entsprechend EG-WRRL, Stand: 09.01.2015.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT (2017): Anleitung zur Auslegung des wasserrechtlichen Verschlechterungsverbots, Stand Juni 2017.
- NLSTBV (Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr) (2016a): B 441, OU Wunstorf, Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), Bearbeitung: Dr. Ulrich Kasting. Hannover 2016.
- NLSTBV (NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBEHÖRDE FÜR STRAßENBAU UND VERKEHR) (2016b): Neubau der A 39 Lüneburg – Wolfsburg mit nds. Teil der B 190n, Abschnitt 7 – von Lehra (L 289) bis Wolfsburg (B 188) – Tausalzgutachten; Bearbeitung: Hartung & Partner Ingenieurgesellschaft für Wasserbau mbH.
- NLWKN (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ) (Hrsg.) (2013a): Wasserrahmenrichtlinie – Leitfaden für die Bewertung des mengenmäßigen Zustands der Grundwasserkörper in Niedersachsen und Bremen nach der EG-Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL), Braunschweig.
- NLWKN (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ) (Hrsg.) (2013b): Konzept zur Berücksichtigung direkt grundwasserabhängiger Landökosysteme bei der Umsetzung der EG-WRRL (2. Bewirtschaftungszyklus) + Karte + Tabelle.

- NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (Hrsg.) (2014): Gewässerüberwachungssystem Niedersachsen (GÜN), Nährstoffe in niedersächsischen Oberflächengewässern – Stickstoff und Phosphor -, Oberirdische Gewässer Band 35, Norden.
- NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2016a): Grundwasserbericht des Gewässerkundlichen Landesdienstes (GLD) Niedersachsen. Erstellt am 02.08.2016.
- NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) Betriebsstelle Brake - Oldenburg (2017a): Ergebnisse biologisch-ökologischer Untersuchungen sowie Wasserkörperdatenblätter gem. EG-WRRL, Stand Dezember 2016.
- NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) Betriebsstelle Sulingen (2017b): Ergebnisse biologisch-ökologischer Untersuchungen sowie Wasserkörperdatenblätter gem. EG-WRRL, Stand Dezember 2016.
- NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2017c): Deutsches Gewässerkundliches Jahrbuch, Weser- und Emsgebiet 2014, Norden 2017.
- NLWKN (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ) (2018): Niedersächsische Landesdatenbank für wasserwirtschaftliche Daten. <http://www.wasserdaten.niedersachsen.de/cadanza/pages/home/welcome.xhtml>, letzte Abfrage am 04.01.2018.
- NMUEBK (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE BAUEN UND KLIMASCHUTZ) (2017): Umweltkartenserver. www.umweltkarten-niedersachsen.de, letzte Abfrage am 14.12.2017.
- NMUEK (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ) (2015a): Niedersächsischer Beitrag zu den Bewirtschaftungsplänen 2015 bis 2021 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein nach § 118 des Niedersächsischen Wassergesetzes bzw. nach Art. 13 der EG-Wasserrahmenrichtlinie, Hannover.
- NMUEK (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ) (2015b): Niedersächsischer Beitrag zu den Maßnahmenprogrammen 2015 bis 2021 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein nach § 117 des Niedersächsischen Wassergesetzes bzw. nach Art. 11 der EG-Wasserrahmenrichtlinie, Hannover.
- OCHTUMVERBAND (2015): Stellungnahme zur Machbarkeitsuntersuchung BW 443 B75 Ersatzneubau UF Varreler Bäche vom 20.10.2015.
- OCHTUMVERBAND (2017): Verbandsgebiet / Gebietsbeschreibung. <http://www.ochtumverband.de/verbandsgebiet.php>. Letzte Abfrage am 03.01.2018.
- PGG (planungsgruppe grün) (2019): Unterlage 9: Landschaftspflegerische Maßnahmen / Unterlage 19.1: Landschaftspflegerischer Begleitplan inkl. Artenschutzbeitrag / Unterlage 19.3: FFH-Verträglichkeitsprüfung zum Ersatzneubau BW 443, B75 / ÜF Varreler Bäche. Stand Februar 2019.
- POTTGIESSER T. & M. SOMMERHÄUSER (2008): Erste Überarbeitung Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen. <http://www.wasserblick.net/servlet/is/18727/>, letzte Abfrage am 22.11.2017.
- RASPER, M. (2004): Hinweise zur Berücksichtigung von Naturschutz und Landschaftspflege bei Grundwasserentnahmen. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 24 (4): 199-230.

- SUBV (SENATOR FÜR UMWELT, BAU UND VERKEHR) (2015): Badegewässerprofil für den Sodenmattsee gemäß § 6 der Bremischen Badegewässerverordnung, Stand 08.12.2015.
<https://www.bauumwelt.bremen.de/detail.php?gsid=bremen213.c.49937.de>. Letzte Abfrage am 23.11.2017.
- SUBV (SENATOR FÜR UMWELT, BAU UND VERKEHR) (2016): Bremischer Beitrag zum Bewirtschaftungsplan und zum Maßnahmenprogramm 2015 bis 2021 für das Flussgebiet Weser. Januar 2016.
- WASSERBLICK (2016): Wasserkörpersteckbriefe zu den vom Vorhaben betroffenen Grund- und Oberflächenwasserkörpern. Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2016 zum 2. Bewirtschaftungsplan WRRL. <http://geoportal.bafg.de/mapapps2/resources/apps/WK-Steckbrief/index.html?lang=de>, letzte Abfrage am 22.11.2017.
- WTM ENGINEERS GMBH (2017): Erläuterungsbericht zur Vorplanung – Ersatzneubau BW 443, B 75 (UF Varreler Bäke), Stand: 31.07.2017.
- WTM ENGINEERS GMBH (2018): Erläuterungen zur Brückenentwässerung – Hydraulische Bemessung der Brückenentwässerung, Vorabzug vom 05.02.2018.

7.1 GESETZE, RICHTLINIEN, URTEILE UND VERORDNUNGEN

- BADEGEWÄSSERRICHTLINIE (RL 2006/7/EG): Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Februar 2006 über die Qualität der Badegewässer und deren Bewirtschaftung und zur Aufhebung der Richtlinie 76/160/EWG.
- EUGH-URTEIL vom 1.7.2015 – C-461/13 zur Weservertiefung: mit Beschluss vom 15. Juli 2015 „Vorlage zur Vorabentscheidung – Umwelt – Maßnahmen der Europäischen Union im Bereich der Wasserpolitik – Richtlinie 2000/60/EG – Art. 4 Abs. 1 – Umweltziele bei Oberflächengewässern – Verschlechterung des Zustands eines Oberflächengewässers – Vorhaben des Ausbaus einer Wasserstraße – Verpflichtung der Mitgliedstaaten, ein Vorhaben zu untersagen, das eine Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers verursachen kann. Maßgebliche Kriterien für die Beurteilung des Vorliegens einer Verschlechterung des Zustands eines Wasserkörpers“.
- FFH-RICHTLINIE (RL 92/43/EWG): Richtlinie des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013.
- FGSV (FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN) (2005): RAS-Ew; Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil: Entwässerung, Ausgabe 2005.
- FGSV (FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN) (2008): Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen, Arbeitsgruppe Straßenentwurf. Ausgabe 2008.
- FISCHGEWÄSSERRICHTLINIE (RL 2006/44/EG): Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 6. September 2006 über die Qualität von Süßwasser, das schutz- oder verbesserungsbedürftig ist, um das Leben von Fischen zu erhalten.
- WHG (Wasserhaushaltsgesetz - Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist.

- GRWV (Grundwasserverordnung) (2016): VERORDNUNG ZUM SCHUTZ DES GRUNDWASSERS.
Grundwasserverordnung 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.
- KOMMUNALABWASSERRRICHTLINIE (91/271/EWG): Richtlinie des Rates vom 21. Mai 1991 über die Behandlung von kommunalem Abwasser.
- LAWA (BUND / LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER) (2005): Richtlinie für die Gebiets- und Gewässerverschlüsselung.
- MUSCHELGEWÄSSERRICHTLINIE (RL 2006/113/EG): Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 über die Qualitätsanforderungen an Muschelgewässer.
- NIEDERSÄCHSISCHES WASSERGESETZ (NWG) vom 19. Februar 2010, letzte berücksichtigte Änderung: Anlage 4 geändert durch Artikel 2 § 7 des Gesetzes vom 12.11.2015 (GVBl. S. 307).
- NITRATRICHTLINIE (RL 91/676/EWG): Richtlinie des Rates vom 12. Dezember 1991 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen.
- OGEWV (Oberflächengewässerverordnung) (2016): Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer. Oberflächengewässerverordnung vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373).
- STANDARD-DATENBOGEN für besondere Schutzgebiete - „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäche“ (DE 2817-331). Erstellt 2004, aktualisierte Fassung Oktober 2014.
- VOGELSCHUTZRICHTLINIE (RL 2009/147/EG): Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten.
- WASSERRAHMENRICHTLINIE (EG-WRRL): 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.

7.2 NORMEN, ARBEITS- UND MERKBLÄTTER

- ARBEITSBLATT DWA-A 138 (Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.) (2005): "Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser".
- MAQ (Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen) (FGSV 2008).

7.3 KARTENMATERIAL

- LBEG (Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie) (2000): Altlasten.
<http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?lang=de>, letzte Abfrage am 09.01.2018.
- LBEG (Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie) (2017): HÜK 500
(Hydrogeologische Übersichtskarte von Niedersachsen 1 : 500 000);
- Hydrogeologische Räume und Teilräume,
- Durchlässigkeiten der oberflächennahen Gesteine.
<http://nibis.lbeg.de/cardomap3/public/ogc.ashx?NodelId=59&Service=WMS&Request=GetCapabilities&>, letzte Abfrage am 20.11.2017.

8 ANLAGE

8.1 ANLAGE 1 – TAUSALZBERECHNUNGEN

8.2 ANLAGE 2 – WASSERKÖRPERDATENBLÄTTER

8.1 ANLAGE 1 - TAUSALZBERECHNUNGEN

Für die Durchführung von Tausalzberechnungen gibt es bei der FGSV kein Regelwerk bzw. Empfehlungen. Angelehnt an Berechnungsannahmen der NIEDERSÄCHSISCHEN LANDESBEHÖRDE FÜR STRAßENBAU UND VERKEHR (KÖHLER 2018, NLStBV 2016a/b) wird im Folgenden der Chlorid-Eintrag, bzw. die Chlorid-Konzentration in den vom Vorhaben betroffenen Oberflächenwasserkörpern im Jahresmittel berechnet.

Gemäß Entwässerungskonzept sind die Wasserkörpereinzugsgebiete *Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche*, *Ochtum Tidebereich* sowie *Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse* von Chlorid-Einträgen durch den Einsatz von Taumittel betroffen.

Im Folgenden muss der Nachweis erbracht werden, dass der Jahresmittelwert für Chlorid in den aufgeführten Wasserkörpern unter dem Orientierungswert von 200 mg/l für den guten Zustand bzw. für das gute Potenzial von Oberflächenwasserkörper (OGEWV 2016) liegt. Ein Orientierungswert für den Winterdienstzeitraum wird in der OGEV (2016) nicht geführt.

8.1.1 TAUSALZVERBRAUCH

Die durchschnittlichen Mengen an Tausalz, die jährlich bzw. täglich im Winter aufgebracht werden, unterscheiden sich entsprechend der Klimabedingungen. In Niedersachsen (Norddeutsche Tiefebene) wurde aus den landesweiten Verbrauchsdaten eine durchschnittliche Menge von ca. 20 t/(km * a) bzw. ca. 1 kg/(m² * a) ermittelt (KÖHLER 2018) (s. Tabelle 44). Nach Angaben des Amtes für Straßen und Verkehr der Freien Hansestadt Bremen (ASV 2018) werden bei normaler Reifglätte auf Bundesstraßen im Standard 1,3 kg/(m²*a) Feuchtsalz ausgebracht. Da sich der Vorhabenabschnitt auf der Landesgrenze zwischen Niedersachsen und Bremen befindet, muss laut ASV von einer doppelten Streumenge auf beiden Landesteilen (Streusalzbetrieb Niedersachsen und Bremen) ausgegangen werden.

8.1.2 CHLORID-GEHALT UND VERBLEIB DES SALZES

In einem „Gutachten zur Chloridbelastung der aufnehmenden Gewässer durch den Winterdienst der geplanten A 20“ (LANGE 2015), welches von der Straßenbauverwaltung des Landes Niedersachsen (NLStBV) in Auftrag gegeben wurde, geht LANGE von der Annahme aus, dass bei einer Aufteilung der Entwässerung in Streckenabschnitten mit Versickerung 20 % des Tausalzes nicht wirksam werden und z. B. durch Anhaftung an KFZ und Sprühnebel aus dem Einzugsgebiet verfrachtet werden. Die NLStBV, zGB Hannover geht in ihren Grundannahmen für eine Tausalzberechnung ebenfalls von einer Verfrachtung aus dem Einzugsgebiet von 20 % aus (KÖHLER 2018). Demnach wird in beiden Fällen von einem möglichen Gesamteintrag in das Grundwasser von 80 % ausgegangen. Für eine Entwässerung über Abläufe/Kanäle und Regenrückhaltebecken (RRB) wird angenommen, dass 40 % mit der Gicht in den Straßenseitenraum und damit ins Grundwasser eingetragen und weitere 20 % aus dem Einzugsgebiet verfrachtet (Kfz, Sprühnebel) werden. 40 % des Streusalzes gelangen mit dem Straßenabfluss ins Oberflächengewässer.

Entwässerungsart	Salzverbleib	
A) Versickerung	20 %	Verfrachtung aus dem Einzugsgebiet (davon: 15 % Anhaftung Kfz; 5 % Sprühnebel)
	80 %	Eintrag ins Grundwasser
B) Abläufe / Kanäle und RRB	40 %	im Straßenabfluss
	20 %	Verfrachtung aus dem Einzugsgebiet (davon: 15 % Anhaftung Kfz; 5 % Sprühnebel)
	40 %	Verfrachtung mit Gischt in den Straßenseitenraum (Eintrag ins Grundwasser)

Die zusätzlich ausgebrachte Chlorid-Menge errechnet sich aus den Straßenflächen im Winterdienst multipliziert mit der mittleren jährlich aufgebrauchten Chlorid-Menge. Grundlage der nachfolgenden Berechnungen ist die vorsorgliche Annahme des ASV (2018) von 2,6 kg/(m²*a) (doppelte Streumenge aufgrund niedersächsischem und bremischem Streusalzbetrieb) (s. Tabelle 44).

Als Taumittel kommt überwiegend NaCl zum Einsatz mit einem Chlorid-Gehalt von allgemein 61 %. Dies entspricht bei einem Tausalzverbrauch von 2,6 kg/(m²*a) einer mittleren Chlorid-Menge von 1,59 kg/(m²*a).

Tabelle 44: Annahmen zur ausgebrachten Tausalzmenge

	NLS _T BV	ASV
Tausalzverbrauch	1 kg/(m ² *a)	2,6 kg/(m ² *a)
Tausalzverbrauch [kg /(m ² *a)]	1	2,6
Mittlerer Tausalzverbrauch [kg /(m ² *a)]	1,00	2,60
Chlorid-Gehalt des Salzes [%]	61 (LANGE 2015)	
Mittlere Chlorid-Menge [kg /(m ² *a)]	0,61	1,59

Vorhabenbezogene Flächenermittlung Tausalzaufbringung

Das auf dem Brückenbauwerk anfallende Straßenoberflächenwasser wird über mehrere Brückenläufe gefasst und über Einleitstellen in die Straßenebenenbereiche und in die südlich des Brückenbauwerks vorgesehene Versickerungsmulde abgeleitet. Die zu entwässernden Flächen zu den Einleitstellen des Bauwerksbereichs sind in Tabelle 45 dargestellt.

Tabelle 45: Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers - Brückenbauwerk

Einleitstelle	Ableitung	Fläche
E1	Einleitung in Versickerungsmulde 1, Böschungsfuß nordwestlich der Brücke	ca. 400 m ²
E2	Ableitung in Versickerungsmulde 3, Uferstreifen Varreler Bäche südlich der Brücke	ca. 170 m ²
E3	Ableitung in Versickerungsmulde 3, Uferstreifen Varreler Bäche südlich der Brücke	ca. 170 m ²
E4	Ableitung in Versickerungsmulde 2 über Transportmulde 2, Fahrbahnrand nordöstlich der Brücke	ca. 280 m ²

Das Oberflächenwasser außerhalb des Bauwerks entwässert wie im Bestand ohne gesonderte Fassung über das Bankett und die Straßenböschung in die Seitenräume (s. Unterlage 1). Tabelle 46 gibt den Flächenanteil Straße mit Entwässerungsart auf die durch das Vorhaben betroffenen Wasserkörpereinzugsgebiete wieder.

Tabelle 46: Zukünftige Straßenfläche im Winterdienst – Entwässerungsart bezogen auf die WKEZG

Unterlage 18.2 entnommen

WKEZG gem. EG-WRRL (NMUEBK 2017)	Einzugsgebiet 4. Unterteilung (NMUEBK 2017; LAWA 2005)	Straßenfläche (insg.) [ha]	Entwässerungsart
Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche	Varreler Bäche von Moordeicher Wasserzug bis zur Ochtum	0,0168 (Brücke E2) 0,0174 (Brücke E 3) 0,0400 (Brücke E1) * <hr/> Σ = 0,0742	Versickerung/ Böschung/Mulde
Ochtum Tidebereich	Uhlenbroker Fleth	0,2306 (Fahrbahn Westseite und Brücke) <hr/> Σ = 0,2306	Versickerung/ Böschung/Mulde
Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse	Huchtinger Fleet im Oberlauf Große Wasserlöse	0,2306 (Fahrbahn Ostseite und Brücke) 0,0280 (Brücke E 4) <hr/> Σ = 0,2586	Versickerung/ Böschung/Mulde
Gesamt:		ca. 0,5634	

* Das anfallende Straßenoberflächenwasser des Teilbereichs E 1 wird in die nordwestlich der Fahrbahn gelegene Versickerungsmulde 1 abgeleitet. Die Versickerungsmulde 1 überplant die Wasserkörpereinzugsgebiete „Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche“ und „Ochtum Tidebereich“ (s. Abbildung 12). Das anfallende Straßenoberflächenwasser dieses Teilbereichs wird in der Berechnung dem WKEZG „Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche“ zugerechnet.

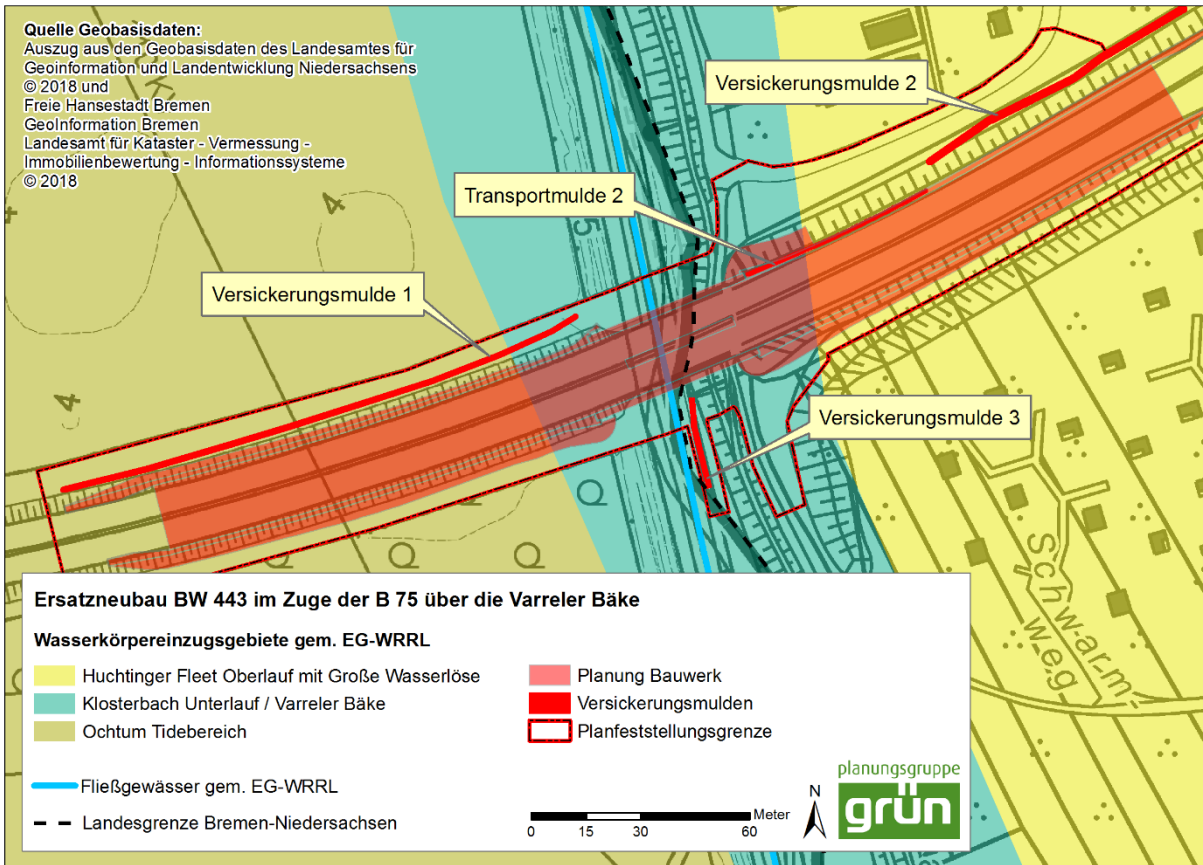


Abbildung 12: Lage der Versickerungsmulden und Wasserkörpereinzugsgebiete

Für die Wasserkörper mit einer Gewässerpriorität = 0 (vgl. Tabelle 5: Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse) erfolgt keine Überwachung chemischer Parameter, sodass für diesen Wasserkörper die Ausgangs-Chlorid-Belastung unbekannt ist. Daher bezieht sich zusätzlich eine Berechnung der Taumittleinträge auf das Einzugsgebiet 2. Unterteilung „Ochtum“ für das Gesamtvorhaben (s. Tabelle 47).

Tabelle 47: Zukünftig insgesamt ausgebrachte Chlorid-Menge im Einzugsgebiet Wasserkörper

	EZG Wasserkörper			
	Varreler Bäche	Uhlenbroker Fleth	Huchtinger Fleet im Oberlauf Große Wasserlöse	Vorhaben gesamt Ochtum *
Ausgebrachte Chlorid-Menge [t/a] <i>Streufläche Versickerung</i>	1,18	3,67	4,11	8,96
Ausgebrachte Chlorid-Menge [t/a] <i>Streufläche Einleitung</i>	-	-	-	-
A) Cl-Eintrag GW-Pfad [t/a] <i>80% Versickerung + 40 % aus B)</i>	0,94	2,93	3,29	7,17

	EZG Wasserkörper			
	Varreler Bäche	Uhlenbroker Fleth	Huchtinger Fleet im Oberlauf Große Wasserlöse	Vorhaben gesamt Ochtum *
B) Cl-Eintrag OWK [t/a] 40 % Verbleib	-	-	-	-

* Einzugsgebiet 2. Unterteilung mit den EZG der OWK Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche, Ochtum Tidebereich, Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse

8.1.3 AUSGANGSBELASTUNG CHLORID

Für die zu betrachteten Wasserkörper dienen folgende nächstgelegene operativen Messstellen zur Überwachung der Oberflächengewässer:

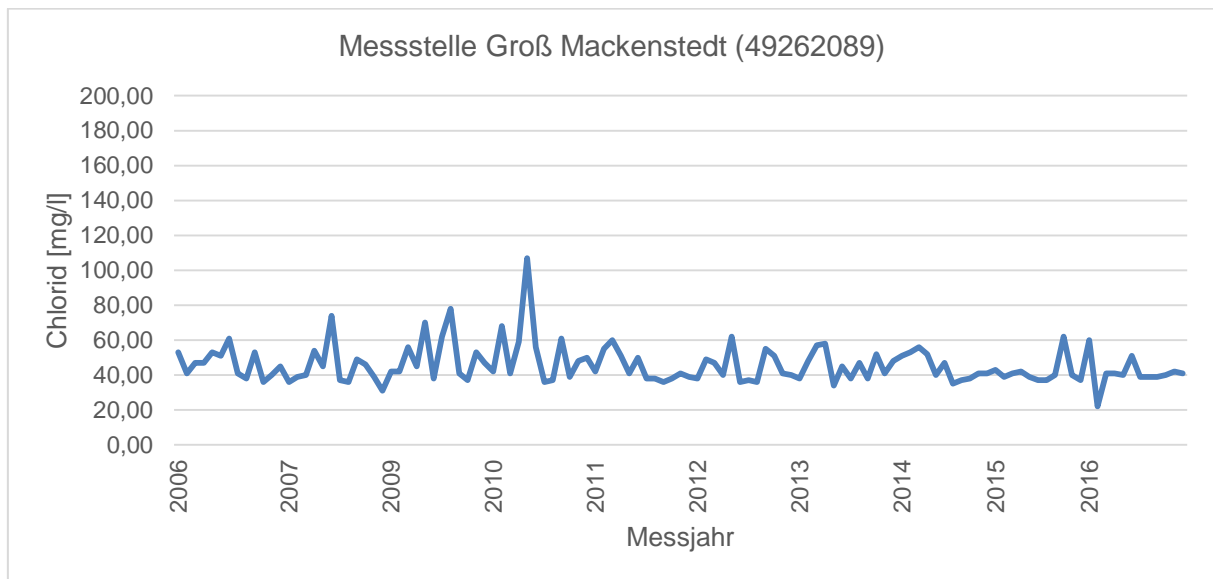
Tabelle 48: Nächstgelegene operative Messstellen für die chemische Gewässerqualität

NMUEBK 2017

Messstelle	Gewässer
Groß Mackenstedt	Klosterbach
Ochtum Sperrwerk	Ochtum
-	Huchtinger Fleet

Die folgenden Abbildungen geben die Ergebnisse dieser operativen Messstellen des Überwachungsprogramms (Monitoring) nach EG-WRRL des Messprogramms WRRL-Güte hinsichtlich des Parameters Chlorid für die vergangenen Jahre an.

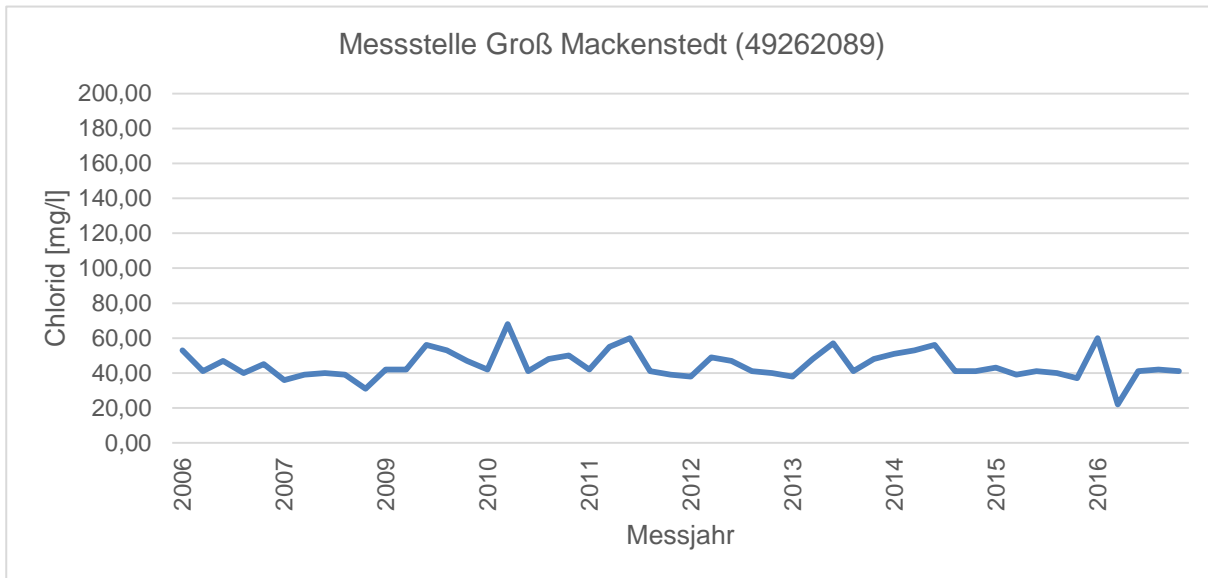
Messstelle Groß Mackenstedt – Klosterbach



Niedersächsische Landesdatenbank für wasserwirtschaftliche Daten (NLWKN 2018)

Abbildung 13: Chlorid-Konzentrationen an der Messstelle „Groß Mackenstedt“

An der Messstelle „Groß Mackenstedt“ wird der Orientierungswert für Chlorid in den vergangenen Jahren deutlich unterschritten. Die mittlere Chlorid-Konzentration für das Jahr 2016 lag bei 41,25 mg/l.

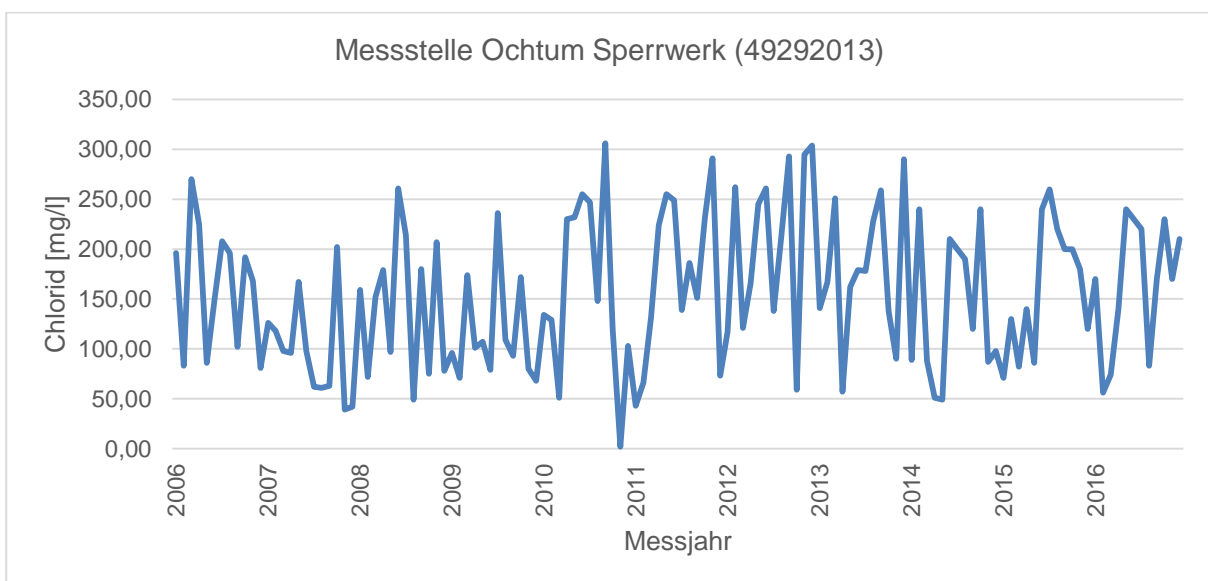


Niedersächsische Landesdatenbank für wasserwirtschaftliche Daten (NLWKN 2018)

Abbildung 14: Chlorid-Konzentrationen der Wintermonate an der Messstelle „Groß Mackenstedt“

Als Chlorid-Ausgangsbelastung wurde für den Klosterbach das langjährige Mittel der Monate November bis März in der Zeitspanne von 2006 bis 2016 ermittelt. Die mittlere Chlorid-Konzentration für den genannten Zeitraum liegt für die Winterdienstmonate 41,20 mg/l.

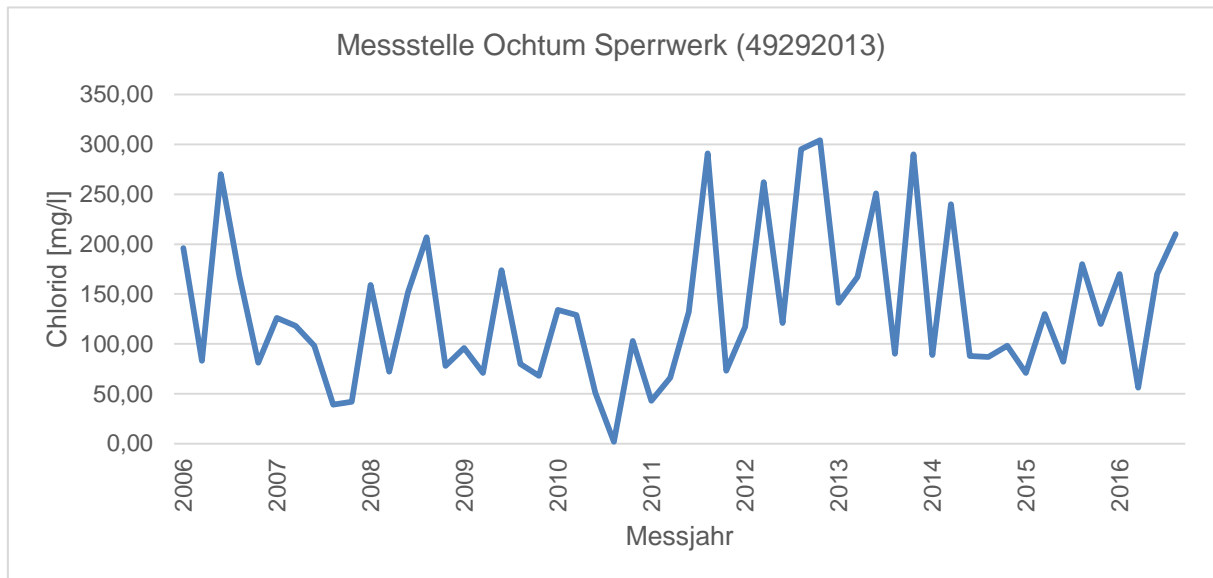
Messstelle Ochtum Sperrwerk – Ochtum



Niedersächsische Landesdatenbank für wasserwirtschaftliche Daten (NLWKN 2018)

Abbildung 15: Chlorid-Konzentrationen an der Messstelle „Ochtum Sperrwerk“

Die mittlere Chlorid-Konzentration für das Jahr 2016 lag bei 166,08 mg/l. Als tideoffenes Marschengewässer unterliegt die Ochtum dem Meerwassereinfluss, sodass sich natürlicherweise höhere Chlorid-Konzentrationen ergeben und ein entsprechender Orientierungswert gem. OGewV (2016) für diesen Gewässertyp nicht existiert.



Niedersächsische Landesdatenbank für wasserwirtschaftliche Daten (NLWKN 2018)

Abbildung 16: Chlorid-Konzentrationen der Wintermonate an der Messstelle „Ochtum Sperrwerk“

Als Chlorid-Ausgangsbelastung wurde für die Ochtum das langjährige Mittel der Monate November bis März in der Zeitspanne von 2006 bis 2016 ermittelt. Die mittlere Chlorid-Konzentration für den genannten Zeitraum liegt für die Winterdienstmonate bei 151,50 mg/l.

8.1.4 ABFLUSSDATEN

Die Regionalisierung der Abflussspenden berechnet sich anteilig über die Hydrologischen Landschaften (NMUEBK 2017), da diese weitgehend ähnliche Verhältnisse der Wasserhaushaltskomponenten Niederschlag, Abfluss und Verdunstung aufweisen. Dabei wird den zu berücksichtigenden Wasserkörpereinzugsgebieten die Hydrologische Landschaft *Wildeshäuser Geest* zugeordnet (s. Tabelle 49).

Als repräsentative Messstellen des Überblicksmessnetzes liegt der Pegel *Holzkaamp* (4928107) in der Hydrologischen Landschaft *Wildeshäuser Geest*.

Tabelle 49: Einzugsgebiet und Hydrologische Landschaften im Vorhabenbereich

Wasserkörpereinzugsgebiet gem. EG-WRRL	Hydrologische Landschaft	Einzugsgebiet 4. Unterteilung Gewässer / Abschnitt	Gebietskennzahl
Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche	Wildeshäuser Geest	Varreler Bäche / von Moordeicher Wasserzug bis zur Ochtum	4926
Ochtum Tidebereich	Wildeshäuser Geest	Uhlenbroker Fleth / -	49272
Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse	Wildeshäuser Geest	Huchtinger Fleet / im Oberlauf Große Wasserlöse	49254

Die nachfolgenden Abflussdaten wurden aus dem Deutschen Gewässerkundlichen Jahrbuch des Weser- Emsgebietes 2014 (NLWKN 2017c) und dem Flächenverzeichnis zur Hydrographischen Karte Niedersachsens hergeleitet.

Tabelle 50: Hydrologische Angaben der Wasserkörper

EZG 4. Unterteilung	AEo [km ²]	Jahresabfluss ¹⁾			Abfluss im Winterdienstzeitraum (01.11. – 31.03) ²⁾		
		Mq [l/(s*km ²)]	MQ [l/s]	Abfluss [Mio. m ³]	WiMq [l/(s*km ²)]	WiMQ [l/s]	Abfluss/Wi [Mio. m ³]
Varreler Bäche / von Moordeicher Wasserzug bis zur Ochtum ^{A)}	1,82	9,14	16,63	0,52	12,00	21,84	0,28
Uhlenbroker Fleth ^{A)}	5,80	9,14	53,01	1,67	12,00	69,60	0,91
Huchtinger Fleet / im Oberlauf Große Wasserlöse ^{A)}	16,61	9,14	151,82	4,79	12,00	199,32	2,60
Ochtum * / (im Oberlauf Südstedter Bach), von Beginn bis Weser ^{A)}	916,94	9,14	8.380,83	264,30	12,00	11.003,28	143,55

Erläuterungen

A) Bezugspegel Holzkaamp (Nr. 4928107)

1) Mittlere Jahresabflüsse der repräsentativen Bezugspegel der Hydrologischen Landschaften aus dem Deutschen Gewässerkundlichen Jahrbuch Weser- und Emsgebiet 2014 (NLWKN 2017c)

2) Mittlere Winterjahresabflüsse der repräsentativen Bezugspegel der Hydrologischen Landschaften aus dem Deutschen Gewässerkundlichen Jahrbuch Weser- und Emsgebiet 2014 (NLWKN 2017c)

* Einzugsgebiet 2. Unterteilung mit den EZG der OWK Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche, Ochtum Tidebereich und Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse

8.1.5 NACHWEIS FÜR DEN JAHRESMITTELWERT

Nach Abzug aller Verluste (vgl. Tabelle 47) wird per Mischungsrechnung in Bezug auf den Jahresabfluss des jeweiligen Gewässers im Folgenden die mittlere Chlorid-Erhöhung errechnet. Zur Bewertung der sich zukünftig ergebenden Chlorid-Konzentration ist die Summe der Einträge über den GW-Pfad und Einleitung. Als Ausgangsbelastung gilt der mittlere Messwert der repräsentativen Messstelle des zu betrachtenden Wasserkörpers.

1) Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche

Varreler Bäche von Moordeicher Wasserzug bis zur Ochtum

Tabelle 51: Nachweis für den Jahresmittelwert Chlorid; Klosterbach

	Gesamt	Eintrag über GW-Pfad	Einleitung
Cl-Eintrag im WK abzgl. Verluste [t/a]	0,94	0,94	-
Jahresabfluss [Mio. m ³]		0,52	
mittlere Cl-Erhöhung im WK [mg/l] Cl	1,80	1,80	-
Ausgangsbelastung Cl im WK <i>Klosterbach</i> [mg/l] Cl		41,25	
zukünftige Cl-Konzentration [mg/l] Cl	43,05	43,05	41,25
Orientierungswert OGewV [mg/l] Cl		200,00	
Nachweis	erfüllt	erfüllt	erfüllt

2) Ochtum Tidebereich

Uhlenbroker Fleth

Tabelle 52: Nachweis für den Jahresmittelwert Chlorid; Ochtum

	Gesamt	Eintrag über GW-Pfad	Einleitung
Cl-Eintrag im WK abzgl. Verluste [t/a]	2,94	2,94	-
Jahresabfluss [Mio. m ³]		1,67	
mittlere Cl-Erhöhung im WK [mg/l] Cl	1,75	1,75	-
Ausgangsbelastung Cl im WK <i>Ochtum</i> [mg/l] Cl		166,08	
zukünftige Cl-Konzentration [mg/l] Cl	167,83	167,83	166,08
Orientierungswert OGewV [mg/l] Cl		- (Meerwasserbeeinflusst)	

3) Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse

Huchtinger Fleet mit Oberlauf Große Wasserlöse

Tabelle 53: Nachweis für den Jahresmittelwert Chlorid; Huchtinger Fleet

	Gesamt	Eintrag über GW-Pfad	Einleitung
Cl-Eintrag im WK abzgl. Verluste [t/a]	3,29	3,29	-
Jahresabfluss [Mio. m³]	4,79		
mittlere Cl-Erhöhung im WK [mg/l] Cl	0,69	0,69	-
Ausgangsbelastung Cl im WK <i>Huchtinger Fleet</i> [mg/l] Cl	keine Angabe		
zukünftige Cl-Konzentration [mg/l] Cl	+ 0,69	+ 0,69	-
Orientierungswert OGewV [mg/l] Cl	200,00		

Da für den Wasserkörper Huchtinger Fleet keine chemischen Parameter hinsichtlich einer Chlorid-Ausgangsbelastung vorliegen, wird im Folgenden der Nachweis auf das Wasserkörpereinzugsgebiet 2. Unterteilung Ochtum – (im Oberlauf Südstedter Bach), von Beginn bis Weser (Flächenverzeichnis Hydrographische Karte) ermittelt. Das Einzugsgebiet umfasst die zu berücksichtigenden Wasserkörper des Gesamtvorhabens mit *Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche, Ochtum Tidebereich* und *Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse*.

Mischungsrechnung Ochtum (Einzugsgebiet 2. Unterteilung)**Tabelle 54: Nachweis für den Jahresmittelwert Chlorid; Ochtum**

	Gesamt	Eintrag über GW-Pfad	Einleitung
Cl-Eintrag im WK abzgl. Verluste [t/a]	7,17	7,17	-
Jahresabfluss [Mio. m³]	264,30		
mittlere Cl-Erhöhung im WK [mg/l] Cl	0,03	0,03	-
Ausgangsbelastung Cl im WK <i>Ochtum</i> [mg/l] Cl	166,08		
zukünftige Cl-Konzentration [mg/l] Cl	166,11	166,11	166,08
Orientierungswert OGewV [mg/l] Cl	- (Meerwasserbeeinflusst)		

8.1.6 NACHWEIS FÜR DIE MITTLERE CHLORID-KONZENTRATION IM WINTERDIENSTZEITRAUM

Für den Nachweis der mittleren Chlorid-Konzentration im Winterdienstzeitraum bezieht sich die über die Einleitungen eingetragene Streusalzmenge nicht auf den Jahresabfluss im Gewässer, sondern auf den mittleren Abfluss vom 01. November bis 31. März. Für den Eintrag über den Grundwasserpfad wird weiterhin das Jahresmittel der Chlorid-Erhöhung herangezogen. Da das Vorhaben keine Direkteinleitung in Gewässer vorsieht, entfällt der Nachweis für die Mittlere Chlorid-Konzentration im Winterdienstzeitraum.

8.2 ANLAGE 2 – WASSERKÖRPERDATENBLÄTTER

Stammdaten

Gewässerlänge [km]	6,60
Alte Wasserkörper Nr.	23001
Gewässertyp	22.2 Flüsse der Marschen
Gewässerpriorität	4
Schwerpunktgewässer	nein
Allianzgewässer	nein
Zielerreichungs WK	nein
Wanderroute	nein
Laich- und Aufwuchshabitat	ja
Status	HMWB - erheblich verändert
Signifikante Belastungen	
Diffuse Quellen Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	

Bewertungen nach EG-WRRL, Stand 2015

Chemie															
Gesamtzustand	schlecht (3)														
Überschreitung durch	Quecksilber in Biota														
Ökologie															
Zustand/Potential	unbefriedigend (4)														
Fische	gut (2)														
Makrozoobenthos Gesamt	unbefriedigend (4)														
Degradation	unbefriedigend (4)														
Saprobie	unklassifiziert (U)														
Makrophyten/Phytob.ges.	mäßig (3)														
Makrophyten	mäßig (3)														
Diatomeen	unklassifiziert (U)														
Phytobenthos	unklassifiziert (U)														
Phytoplankton	nicht relevant														
Allgemeine chemisch-physikalische Parameter															
Überschreitung	nein														
Flussgebietsspezifische Schadstoffe															
Überschreitung	nein														
Hydromorphologie															
Detailstrukturkartierung [%]	<table border="1"> <tr><td>I</td><td>II</td><td>III</td><td>IV</td><td>V</td><td>VI</td><td>VII</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>8</td><td>17</td><td>53</td><td>20</td></tr> </table>	I	II	III	IV	V	VI	VII	0	0	0	8	17	53	20
I	II	III	IV	V	VI	VII									
0	0	0	8	17	53	20									
Wasserkörper kartiert [%]	99														

Synergien

Naturschutz - FFH-Richtlinie (1992/43/EWG)

Bremische Ochtum (49250)
 Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke (DENI_2817-331)
 Weser zwischen Ochtum und Reikum (49570)

Naturschutz - EG-Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG)

Ochtum bei Grolland (DEHB_49200)

Hochwasserrisikomanagement-RL (2007/60/EG)

Keine Synergien

Sonstige Hinweise (z.B. zur Reihenfolge von Maßnahmen, Planungsvoraussetzungen)

Kein Eingriff/Mahd: z.B. Muschelbänke, flutende Wasserpflanzen. Röhrichtentwicklung. Prüfung Durchgängigkeit Stauanlagen. Vitalisierungsmaßn. im vorhandenen Profil. Bei Flächenverfügbarkeit: Seitenarme, Flachwasserzonen, Eigendynamik.

Informationen zu besonders bedeutsamen Arten

Wanderfische: Lachs, Meerforelle, Meerneunauge.
 Bemerkenswert: Unterwasserpflanzen in der tidebeeinflussten Ochtum. Hervorzuheben: großflächige Auenbereiche mit Gräben u. kleineren Stillgewässern mit typischen Auen-Arten, z.B. Schlammpeitzger, Steinbeißer

Zusammenfassung der Handlungsempfehlungen

Der Unterlauf der Ochtum (Wasserkörper 23001) gehört zu den tidebeeinflussten Marschgewässern, hier: Fluss der Marschen (Typ 22.2). An der Mündung zur Weser befindet sich das Ochtumsperrwerk (mit Sohlschwelle 2,40m üNN), das bei Sturmfluten geschlossen wird. Die Tide-Ochtum weist zwei Stauanlagen auf: oberhalb Delme-Mündung sowie oberhalb Mündung Varreler Bäke. Durch Ochtumsperrwerk und Stauanlagen ist der Einfluss des starken Tidehubs der Weser (in Bremen ca. 4 Meter) auf einen geringeren Tidehub in der Tide-Ochtum reduziert. Der Tidehub beträgt ca. 2 Meter am ersten Stromer Stau. Oberhalb ist der Tideeinfluss weiter gegeben und schwingt verringert bis zu den Wehren der Huchtinger und Grollander Ochtum ein.

Die Ochtum fließt durch die großflächige Ochtumniederung Niedersachsens und Bremens, die mit Hochwasserschutzdeichen umgeben ist. Sommerdeiche (i.d.R. direkt an der Ochtum) schützen das Vorland vor niedrigeren Hochwässern. Starker Uferverbau (Bruchsteinschüttungen i.d.R. bis ca. MTHW-Linie reichend) legen den weitestgehend gestreckten bis geraden Verlauf der Tide-Ochtum fest. I.d.R. sind die befestigten Ufer steil und kurz mit Abbruchkanten. Der obere mäßig überschlickte Teil der Steinschüttungen und abschnittsweise auch angrenzend werden uferparallel mit mehr oder weniger schmalen Röhrichtstreifen (Wasserschwadensaum, Wasserschwaden-Rohrglanzgras-Röhricht, Schilfröhricht) besiedelt. Oft sind wasserseitig nur schmale Streifen regelmäßig überflutet und können als Makrophytenbestand (Flusswattröhricht) angesehen werden. Nur vereinzelt kommen breitere Schilfröhrichtbestände vor. Abschnittsweise sind Watt- und Röhrichtflächen sowie kleine Seitenarme z.T. mit kleinen Inseln vorhanden. Die Gewässersohle besteht überwiegend aus Sand, der zum Teil mit meist leeren Muschelschalen durchsetzt ist (Körbchenmuschel *Corbicula*). Die Muschelschalen bieten eine gewisse Substratdiversität und Sohlfestigkeit, so dass positiv hervorgehoben werden kann, dass es in der tidebeeinflussten Ochtum neuerdings zur Ansiedlung auch von submersen Wasserpflanzen kommen konnte. Ausdehnung, Zonierung und Vitalität der Flussröhrichte ist mäßig bis unbefriedigend. Es ist eine vergleichsweise artenarme Makrozoobenthos-Fauna vorhanden (unbefriedigend). Wanderfische, wie z.B. Lachs, Meerforelle und Neunaugen nutzen die Tide-Ochtum als Wanderroute um in den Nebengewässern, z.B. Delme, Varreler Bäke/Klosterbach und Hache, zu laichen. Hervorzuheben sind die großflächigen Auenbereiche der Ochtumniederung, die durch Gräben und kleinere Stillgewässer geprägt sind. Hier sind typische Arten der Auen vertreten, wie z.B. Schlammpeitzger und Steinbeißer.

Um den guten Zustand/Potential des Ochtum-Tidebereichs zu erreichen werden folgende Maßnahmen empfohlen (ggf. hydraulische Berechnungen bzgl. Gewährleistung Hochwasserschutz erforderlich):

Durchführung von Gewässerunterhaltungsmaßnahmen nur, wenn diese zwingend erforderlich sind. Grundsätzliches: Der weitere Anwuchs standortgerechter Röhrichte ist zu tolerieren bzw. zu fördern; möglichst keine Mahd der Fluss- und Uferrohrichte (nur bei dringendem Bedarf ggf. abschnittsweise). Keine Mahd der Wasserpflanzen; die z.Zt. vorkommenden flutenden Wasserpflanzenbestände sind zu erhalten und zu entwickeln. Kein Eingriff in "Muschelbänke".
Ergänzendes: Tolerierung eigendynamischer Entwicklungen im Profil und möglichst Verzicht und Rücknahme künstlicher Ufersicherungen z.B. vorhandene Uferbefestigungen auflockern und z.B. durch diagonal gesetzte Kiesbänke ersetzen - Schaffung von größerer Strömungs-, Lauf- und Substratdiversität im Profil zur Strukturverbesserung.
Anwuchs standortgerechter Ufergehölze in der Uferböschung und insbesondere Röhrichte in der Uferlinie unterhalb MTHW sollte toleriert bzw. gefördert werden (Entwicklung von Flusswattröhrichten).

Prüfung der Durchgängigkeit der Stauanlagen. Bislang wird davon ausgegangen, dass bei jedem Tidehochwasser die Stauanlagen überströmt werden. Somit ergibt sich eine tideabhängig eingeschränkte Durchgängigkeit. Inwieweit dies z.Zt. noch gegeben ist und ob dies ausreichend ist, ist zu prüfen. Ggf. sind hier Maßnahmen für eine optimale Durchgängigkeit durchzuführen. Bei der geplanten Sanierung des Stromer Staus ist vorgesehen die Fischpassierbarkeit zu verbessern.

In Abhängigkeit der Flächenverfügbarkeit sind Maßnahmen zur Auenentwicklung sowie Maßnahmen zur Förderung der eigendynamischen Gewässerentwicklung zu prüfen. Die Ochtum fließt hier im sommerbedeichten Vorland der Ochtum-Niederung, so dass die Einbeziehung von Vorlandflächen für folgende Fließgewässer- und Auen-Entwicklungsmaßnahmen als Option in Betrachtung kommen könnten:

- Seitengewässer mit Flachwasserzonen sowie Flusswattröhrichten
- Entwicklung einer typischen Uferzonierung mit Fluss, Flusswattröhricht, Uferrohricht und bei ausreichender Flächenverfügbarkeit auch Auwaldentwicklung (insbesondere Weichholzauwald)

Ökologisch durchgängige Anbindung der in die Tide-Ochtum mündenden Gräben, da diese wichtige Funktionen der ehemals natürlich vorkommenden Seitengewässer und Altgewässer der Ochtum übernehmen könnten (z.B. Laichhabitate für Fischarten der Aue, wie z.B. Schlammpeitzger, Lebensraum für Wasserpflanzen der Auengewässer). Die kleinen Nebengewässer der Tideochtum (Gräben der Marschen) weisen einen erwähnenswerten Bestand von Schlammpeitzgern und Steinbeißern auf. Diese Arten der Auengewässer sind sehr selten geworden und in ihrem Bestand dringend zu schützen.

Einträge in die Ochtum in diesem Abschnitt kommen aus dem gesamten Einzugsgebiet oder werden durch die Tide mit der Weser eingeschwemmt. Im Unterlauf der Ochtum und in den Marschgebieten sind naturgemäß auf Grund der Bodenverhältnisse höhere Nährstoffgehalte zu finden. Hinzu kommen allerdings auch dort Einträge durch intensive landwirtschaftliche Nutzung.

Am Verkehrsflughafen Bremen werden im Winter Glykolhaltige Verbindungen zur Flugzeugenteisung bzw. Formiate zur Enteisung von Bewegungsflächen eingesetzt. Mit dem Oberflächenabfluss gelangen diese in die Grollander Ochtum und führen im Gewässer zu erhöhten TOC und CSB-Konzentrationen. Auch auf diffussem Weg gelangen diese Stoffe in das Gewässer. Es werden von Bremen Bemühungen unternommen, um die Belastungen im Gewässer so gering wie möglich zu halten.

Es werden regelmäßig Leitfähigkeiten > 1000µS/cm gemessen. Diese (leicht) erhöhten Salzwerte im Mündungsbereich der Ochtum sind vermutlich auf Einträge aus der Weser zurückzuführen.

Umgesetzte Maßnahme 2013:

Der Fischereiverein Delmenhorst hat 2013 den in der Ochtumniederung fließenden Unterlauf des Baches „Aue“ in Hasbergen (Stadt Delmenhorst) renaturiert. Ziel war die Schaffung eines strukturreichen Gewässerverlaufs in Verbindung mit naturraumtypischen Auenstrukturen im Tidebereich (siehe Seiten 91/92 in: http://www.wrrl-kommunal.de/fileadmin/daten_wib/projekte/BiF_2014/Broschuere_BiF2014_Teil2_web.pdf).

Defizitanalyse mit Handlungsempfehlungen für Maßnahmen

Relevanzen der Belastungen: 1 fachlich nicht relevant; 2 nicht feststellbar / nicht bekannt; 3 Belastung ist von untergeordneter Bedeutung; 4 Belastung spielt eine wichtige Rolle; 5 Belastung spielt eine entscheidende Rolle

1. Guter ökologischer Zustand / gutes ökologisches Potential erreicht: **Nein**

Defizit und Ursache/Belastung	Relevanz	Bemerkung	Handlungsempfehlung
		nicht relevant / nicht feststellbar	

2. Wasserqualität; Saprobie und Sauerstoffhaushalt

Defizit und Ursache/Belastung	Relevanz	Bemerkung	Handlungsempfehlung
Diffuse Quellen	2	Sauerstoff im Bereich der Chemischen Güteklasse II (nach LAWA 1998)	Maßnahmen zur Reduzierung der direkten Einträge aus der Landwirtschaft
Diffuse Quellen	2		Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinstoffmaterialeinträge

3. Wasserqualität; Allgem. chemisch- physikalische Parameter

Defizit und Ursache/Belastung	Relevanz	Bemerkung	Handlungsempfehlung
Punktquellen	4	Verkehrsflughafen Bremen: Es werden von Bremen Bemühungen unternommen, um die Belastungen im Gewässer so gering wie möglich zu halten.	keine
Punktquellen	4	Verkehrsflughafen Bremen: Einsatz von Glykolhaltigen Verbindungen (Flugzeugenteisung) bzw. Formiate (Enteisung von Bewegungsflächen) im Winter. Mit Oberflächenabfluss gelangen diese in die Grollander Ochtum und führen zu erhöhten TOC und CSB-Konzentration	keine
Diffuse Quellen	4	Auch auf diffussem Weg gelangen o.g Stoffe von der Bewegungsflächenenteisung Flughafen HB in das Gewässer. Es werden von Bremen Bemühungen unternommen, um die Belastungen im Gewässer so gering wie möglich zu halten.	
Diffuse Quellen	3	Lt. Corine 2006: 50% Acker, 38% Grünland, 9% Siedlung.	Maßnahmen zur Reduzierung der direkten Einträge aus der Landwirtschaft
Diffuse Quellen	3	Im Unterlauf der Ochtum und in den Marschgebieten sind naturgemäß auf Grund der Bodenverhältnisse höhere Nährstoffgehalte zu finden. Hinzu kommen allerdings auch dort Einträge durch intensive landwirtschaftliche Nutzung.	Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinstoffmaterialeinträge
Diffuse Quellen	3	Chem. Güteklassifizierung nach LAWA (1998) für N-gesamt, NO ₃ , P-gesamt: II-III	Anlage von Gewässerschutzstreifen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge
Ursache unklar	2	Es werden regelmäßig Leitfähigkeiten > 1000µS/cm gemessen. Diese (leicht) erhöhten Salzwerte im Mündungsbereich der Ochtum sind vermutlich auf Einträge aus der Weser zurückzuführen.	

4. Flora defizitär

Defizit und Ursache/Belastung	Relevanz	Bemerkung	Handlungsempfehlung
intensive Unterhaltung	4	insbesondere Unterhaltung der Steinschüttungen (Erhalt)	siehe Schritt 5
Marschen: Ursache starke Wasserstandsschwankungen	3	Durch den Bau des Ochtumsperrwerkes (mit Sohlschwelle) und die Stauanlagen ist der Einfluss des starken Tidehubs der Weser (in Bremen ca. 4 Meter) auf einen geringeren Tidehub im Unterlauf Ochtum reduziert.	Sonstige Maßnahmen

Marschen: Ursache starke Strukturdefizite	5	Ökologisches Potential 3, Bewertung anhand des Vorkommens. Artenspektrums und Vitalität der Röhrichte; auch Unterwasserpflanzen sind neuerdings festgestellt worden.	Bauliche Maßnahmen zur Profilgestaltung (Flachwasserzonen, Flachufer)
Marschen: Ursache starke Strukturdefizite	5		Anlage von periodisch kommunizierenden Nebengewässern als Ersatzlebensräume
Marschen: Ursache starke Strukturdefizite	5		Initialmaßnahmen zur Förderung von Röhricht und Schwimmblattvegetation (Anpflanzungen)

5. Hydromorphologie; Makrozoobenthos und / oder Fische

Wasserkörper bzw. Abschnitt	Defizit und Ursache/Belastung	Relevanz	Bemerkung	Maßnahmengruppe Niedersachsen	Maßnahmensteckbrief	Aktion	Handlungsempfehlung
23001	Anbindung an Tidebereich über Tidefluss mit anthropogen stark abgesenktem MTnW	3	Durch den Bau des Ochtumsperrwerkes (mit Sohlschwelle bei 2,4m üNN) und die Stauanlagen ist der Einfluss des starken Tidehubs der Weser (in Bremen ca. 4 Meter) auf einen geringeren Tidehub im Unterlauf Ochtum reduziert.			prüfen	Sonstige Maßnahmen
23001	Gewässerverlauf und Bettgestaltung defizitär	5	Tidebeeinflusster Unterlauf der Ochtum mit geradem bis gestrecktem Verlauf (Tidehub ca. 2 Meter); Bruchsteinschüttungen (in der Regel bis ca. zur MTHW-Linie reichend) legen den weitestgehend gestreckten bis geraden Verlauf der Tide-Ochtum fest.	1 - Bauliche Maßnahmen zur Bettgestaltung und Laufverlängerung	1	prüfen	Falls Flächenverfügbarkeit gegeben ist, Maßnahmen zur Bettgestaltung: Seitenarme, Flachwasserzonen.
23001	Gewässerverlauf und Bettgestaltung defizitär	5	I.d.R. sind die befestigten Ufer steil und kurz mit Abbruchkanten. Der obere mäßig überschlickte Teil der Steinschüttungen und abschnittsweise auch angrenzend werden uferparallel mit mehr oder weniger schmalen Röhrichtstreifen besiedelt;	2 - Maßnahmen zur Förderung der eigendynamischen Gewässerentwicklung	2	prüfen	Falls Flächenverfügbarkeit gegeben ist und unter Beachtung Hochwasserschutz möglich ist: Maßnahmen zur Förderung der eigendynamischen Gewässerentwicklung.

5. Hydromorphologie; Makrozoobenthos und / oder Fische

Wasserkörper bzw. Abschnitt	Defizit und Ursache/Belastung	Relevanz	Bemerkung	Maßnahmengruppe Niedersachsen	Maßnahmensteckbrief	Aktion	Handlungsempfehlung
23001	Gewässerverlauf und Bettgestaltung defizitär	5	Abschnittsweise sind Watt-, Röhrichtflächen, kleine Seitenarme z.T. mit Inseln vorhanden.	3 - Vitalisierungsmaßnahmen im vorhandenen Profil	3	ja	Vitalisierungsmaßnahmen im vorhandenen Profil: Totholzeinbauten, Kiesbänke mit Natursteinen etc.; ggf. vorhandene Uferbefestigungen auflockern u. z.B. durch diagonal gesetzte Kiesbänke ersetzen - Schaffung größerer Strömungs-, Lauf- u. Substratdiversität.
23001	Keine Ufergehölze	4	Am Rand der Uferböschung (ca. MTHW): schmale Röhrichtstreifen und vereinzelt Ufergehölze (v.a. Weiden) vorhanden.	4 - Maßnahmen zur Gehölzentwicklung	4	ja	Anwuchs standortgerechter Ufergehölze und insbesondere Röhrichte fördern bzw. tolerieren.
23001	Festsubstrat defizitär	3		5 - Maßnahmen zur Verbesserung der Sohlstrukturen durch den Einbau von Festsubstraten	5	ja	M 5.1 bzw. 5.2 (Einbau von Kiesbänken / Totholz): z.B. vorhandene Uferbefestigungen auflockern u. z.B. durch diagonal gesetzte Kiesbänke ersetzen - Schaffung größerer Strömungs-, Lauf- u. Substratdiversität im Profil zur Strukturverbesserung (siehe MG3).
23001	Beeinträchtigung durch Sand-/ Feinstoffeinträge und/oder Verockerung	2	Feinstoff- und Sandeinträge sind möglich (Insbesondere durch tidebedingt einströmendes Wasser aus der Weser)	6 - Maßnahmen zur Verringerung der Feststoffeinträge und -frachten (Sand und Feinsedimente / Verockerung)	6	prüfen	Trendbetrachtung der Beeinträchtigung durch Sand- / Feinstoffeinträge
23001	Starke Abflussveränderungen	3		7 - Maßnahmen zur Wiederherstellung eines gewässertypischen Abflussverhaltens	7	prüfen	Ggf. Maßnahmen zur Auenentwicklung prüfen, falls Flächenverfügbarkeit gegeben ist (unter Beachtung Hochwasserschutz)

5. Hydromorphologie; Makrozoobenthos und / oder Fische

Wasserkörper bzw. Abschnitt	Defizit und Ursache/Belastung	Relevanz	Bemerkung	Maßnahmengruppe Niedersachsen	Maßnahmensteckbrief	Aktion	Handlungsempfehlung
23001	Aue beeinträchtigt	4		8 - Maßnahmen zur Auenentwicklung	8	prüfen	Ggf. Maßnahmen zur Auenentwicklung prüfen, falls Flächenverfügbarkeit gegeben ist (unter Beachtung Hochwasserschutz)
23001	Fehlende ökologische Durchgängigkeit	5		9 - Herstellung der linearen Durchgängigkeit	9	ja	
23001	Fehlende ökologische Durchgängigkeit	5	Ochtum-Sperrwerk an der Mündung ist durchgängig bis auf die Zeiten der Schließung bei Sturmfluten; vom Sperrwerk bis zur Mündung der Delme keine Querbauwerke; oberhalb liegen zwei Stauanlagen, die i.d.R. bei Tide-Hochwasser überflutet werden.	9 - Herstellung der linearen Durchgängigkeit	9	ja	
23001	Intensive Unterhaltung	5				ja	Anwuchs standortgerechter Ufergehölze u. Röhrichte fördern u. tolerieren. Keine Mahd der Unterwasserpflanzen; die z.Zt. vorkommenden flutenden Wasserpflanzenbestände sind zu erhalten u. zu entwickeln.
23001	Intensive Unterhaltung	5				ja	Tolerierung eigendynamischer Entwicklungen u. Rücknahme künstlicher Ufersicherungen. Totholz/ Sturzbäume mögl. belassen. Keine Unterhaltung im Bereich von sich entwickelnden Uferbänken (z.B. Muschelbänke).

Stammdaten

Flussgebiet	Weser (4000)
Bearbeitungsgebiet	23 Weser/Ochtum
Ansprechpartner	NLWKN Betriebsstelle Sulingen Geschäftsbereich III, Aufgabenbereich 32
Gewässerkategorie	Fließgewässer (RW)
Gewässerslänge [km]	13,90
Alte Wasserkörper Nr.	23007
Gewässertyp	14 Sandgeprägte Tieflandbäche
Gewässerpriorität	2
Schwerpunktgewässer	ja
Allianzgewässer	ja
Zielerreichungs WK	nein
Wanderroute	nein
Laich- und Aufwuchshabitat	ja
Status	HMWB - erheblich verändert
Signifikante Belastungen	
Diffuse Quellen Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	

Bewertungen nach EG-WRRL, Stand 2015

Chemie															
Gesamtzustand	schlecht (3)														
Überschreitung durch	Quecksilber in Biota														
Ökologie															
Zustand/Potential	mäßig (3)														
Fische	gut (2)														
Makrozoobenthos Gesamt	mäßig (3)														
Degradation	mäßig (3)														
Saprobie	gut (2)														
Makrophyten/Phytob.ges.	mäßig (3)														
Makrophyten	mäßig (3)														
Diatomeen	unbefriedigend (4)														
Phytobenthos	unklassifiziert (U)														
Phytoplankton	nicht relevant (U)														
Allgemeine chemisch-physikalische Parameter															
Überschreitung	NH4-N, Pges														
Flussgebietspezifische Schadstoffe															
Überschreitung	nein														
Hydromorphologie															
Detailstrukturkartierung [%]	<table border="1"> <tr> <td>I</td> <td>II</td> <td>III</td> <td>IV</td> <td>V</td> <td>VI</td> <td>VII</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>7</td> <td>19</td> <td>70</td> <td>2</td> </tr> </table>	I	II	III	IV	V	VI	VII	0	0	1	7	19	70	2
I	II	III	IV	V	VI	VII									
0	0	1	7	19	70	2									
Wasserkörper kartiert [%]	99														

Synergien

Naturschutz - FFH-Richtlinie (1992/43/EWG)
Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäche (DENI_2817-331)
Naturschutz - EG-Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG)
Ochtum bei Grolland (DEHB_49200)
Hochwasserrisikomanagement-RL (2007/60/EG)
Keine Synergien
Sonstige Hinweise (z.B. zur Reihenfolge von Maßnahmen, Planungsvoraussetzungen)
Da Sandtrieb wertvolle Sohlstrukturen (auch neu angelegt) überdeckt, sollten zunächst die Quellen ermittelt und Maßnahmen zu deren Reduzierung ergriffen werden. Im Unterlauf Absprache mit HB notwendig.
Informationen zu besonders bedeutsamen Arten
MZB 2012: Pisidium amnicum, Calopteryx splendens (RL-D-Arten)

Zusammenfassung der Handlungsempfehlungen

Vorrangig sollte die Strukturvielfalt im Gewässer durch Förderung der eigendynamischen Entwicklung erhöht werden. Voraussetzung für eine erfolgreiche Umsetzung solcher Maßnahmen ist immer auch eine gewässerschonende Unterhaltung (z.B. gewundener Stromstrich von max. etwa halber Sohlbreite ca. 10-20 cm über Sohle frei mähen; keine Eingriffe in die mineralische Sohle, Vermeidung von Uferschäden etc.).

Die Anlage von Randstreifen besonders bei angrenzender Ackernutzung sollte bei Flächenverfügbarkeit erweitert und Sandfänge bei Bedarf in Seitengräben geschaffen werden.

Mittelfristig sollte ein lichter, standorttypischer Gehölzsaum in MW-beidseitig des Gewässers entwickelt werden und spätestens dann die Möglichkeit zur Reduzierung der Unterhaltung geprüft werden.

Die ökologische Durchgängigkeit wird durch den starken Rückstau vor den Mühlen in Varrel und Heiligenrode erheblich beeinträchtigt. Es ist zu prüfen, ob man diese Rückstaubereiche beseitigen und die Gewässerbettbreite an den überdimensionierten Gewässerstrecken oberhalb der Mühlen einengen kann, um ein typgerechtes Fließverhalten zu erreichen.

Abschnitt A: Landesgrenze bis Groß Mackenstedt

Der Unterlauf des Klosterbachs ist größtenteils stark begradigt, Randstreifen und Ufergehölze fehlen. Von Gr. Mackenstedt bis zur Mündung ist er zudem verwallt bzw. eingedeicht. Wenn Rückverlegung, Dämme und Verwallungen möglich sind, sollten je nach Flächenverfügbarkeit Maßnahmen zur Gewässerentwicklung durch gelenkte, eigendynamischen Prozessen ergriffen werden und in der neu entstandenen Aue auentypische Gewässer angelegt werden (MG 8). Ist dies nicht möglich, sollte die Breiten-, Tiefen- und Strömungsvarianz durch Vitalisierungsmaßnahmen im vorhandenen Profil (MG 3) erhöht werden. Dabei sollten gewässertypische Einbauten wie Totholz und Kies verwendet werden (gleichzeitige Verbesserung der Sohlstruktur).

Abschnitt B: Kirchseele bis Groß Mackenstedt

Im nicht verwallten Abschnitt oberhalb Groß Mackenstedt bis Heiligenrode lassen sich vermutlich durch Entfernen der Uferbefestigung und Reduzierung der Unterhaltung Strukturverbesserungen erreichen, da hier die Lienenführung teilweise stark geschwungen ist.

(Stromrinnenmähd: lediglich gewundenen Stromstrich von max. etwa halber Sohlbreite ca. 10-20 cm über Sohle frei mähen, keine Eingriffe in die mineralische Sohle; Totholz bis auf rückstaubildende Verklauselungen belassen.) Hier empfiehlt sich der Ankauf von Gewässerrandstreifen von mindestens der dreifachen Gewässerbreite.

Defizitanalyse mit Handlungsempfehlungen für Maßnahmen

Relevanzen der Belastungen: 1 fachlich nicht relevant; 2 nicht feststellbar / nicht bekannt; 3 Belastung ist von untergeordneter Bedeutung; 4 Belastung spielt eine wichtige Rolle; 5 Belastung spielt eine entscheidende Rolle

1. Guter ökologischer Zustand / gutes ökologisches Potential erreicht:			Nein
Defizit und Ursache/Belastung	Relevanz	Bemerkung	Handlungsempfehlung
Angabe entfällt hier, siehe weiter ab Schritt 2.			

2. Wasserqualität; Saprobie und Sauerstoffhaushalt			
Defizit und Ursache/Belastung	Relevanz	Bemerkung	Handlungsempfehlung
Punktquellen	2		
Staueffekte	2		
Diffuse Quellen	3	intensive landwirtschaftliche Nutzung der Aue	
Ursache unklar	2		keine

3. Wasserqualität; Allgem. chemisch- physikalische Parameter

Defizit und Ursache/Belastung	Relevanz	Bemerkung	Handlungsempfehlung
Punktquellen	3	Orientierungswerte für P-Ges und Gesamt-N deutlich überschritten; NH4-N ebenfalls überschritten	keine
Punktquellen	2	Einleitung von kommunalen Abwässern; ggf. (KA) in Heiligenrode prüfen	Neubau und Anpassung von kommunalen Kläranlagen
Punktquellen	2	Belastung durch Einleitung von Oberflächenentwässerung in Varrel prüfen; ggf.	Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser
Punktquellen	2	Belastung durch Einleitung von Kühlwasser der Kornbrennerei in Gr. Mackenstedt (ggf.) prüfen	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen durch Wärmeeinleitungen
Diffuse Quellen	2	Acker 72 %, Siedlung 15 %, Orientierungswerte für P-Ges und Gesamt-N deutlich überschritten; NH4-N ebenfalls überschritten	Maßnahmen zur Reduzierung der direkten Einträge aus der Landwirtschaft
Diffuse Quellen	2	"	Anlage von Gewässerschutzstreifen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge
Diffuse Quellen	2	"	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Drainagen aus der Landwirtschaft
Diffuse Quellen	2	"	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Drainagen aus der Landwirtschaft

4. Flora defizitär

Defizit und Ursache/Belastung	Relevanz	Bemerkung	Handlungsempfehlung
Eutrophierung	4	(2012: MPH-Gesamtdeckung 70%) Einträge aus intensiver Landwirtschaft (Acker 72 %); Abschwemmung aus Siedlungsbereichen (15 %)	Maßnahmen zur Reduzierung der direkten Nährstoffeinträge aus der LW; Anlage von Gewässerschutzstreifen; Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Drainagen aus der LW; Optimierung der Oberflächenentwässerung aus Siedlungsbereichen
Lichtlimitierung	1		
fehlende Beschattung	3	Ufergehölz fehlt	Ufergehölze entwickeln
intensive Unterhaltung	4	da Nährstoffbelastung und fehlende Gehölze wahrscheinlich	Nährstoffbelastung reduzieren; Ufergehölze ansiedeln; Unterhaltung anpassen
starke Strukturdefizite	3	Treibsandbänke mit Elodea; 2012: MPH-Gesamtdeckung 70%	Sandtrieb reduzieren

5. Hydromorphologie; Makrozoobenthos und / oder Fische

Wasserkörper bzw. Abschnitt	Defizit und Ursache/Belastung	Relevanz	Bemerkung	Maßnahmengruppe Niedersachsen	Maßnahmensteckbrief	Aktion	Handlungsempfehlung
23007 Kirchseelte bis Groß Mackenstedt	Gewässerverlauf und Bettgestaltung defizitär	5	größtenteils begradigt, ausgebaut, Ufer befestigt, oh. Mühle in Heiligenrode Rückstau von > 1 km u. überdimensioniert	1 - Bauliche Maßnahmen zur Bettgestaltung und Laufverlängerung	1	prüfen	uh. Heiligenrode prüfen, da hier stark begradigt
23007 Kirchseelte bis Groß Mackenstedt	Gewässerverlauf und Bettgestaltung defizitär	5	s.o.	2 - Maßnahmen zur Förderung der eigendynamischen Gewässerentwicklung	2	ja	oh. Groß Mackenstedt lassen sich vermutl. durch Entfernen der Uferbefestigung und Reduzierung der Unterhaltung Verbesserungen erreichen, da hier Linienführung teilw. stark geschwungen, sonst MG 2
23007 Kirchseelte bis Groß Mackenstedt	Gewässerverlauf und Bettgestaltung defizitär	5	s.o.	3 - Vitalisierungsmaßnahmen im vorhandenen Profil	3	ja	Wenn MG 1 und MG 2 nicht realisierbar
23007 Kirchseelte bis Groß Mackenstedt	Keine Ufergehölze	4		4 - Maßnahmen zur Gehölzentwicklung	4	ja	wo schon vorhanden, Erlen auf MW nicht entfernen
23007 Kirchseelte bis Groß Mackenstedt	Keine Ufergehölze	4	Ufergehölze nur vereinzelt	4 - Maßnahmen zur Gehölzentwicklung	4.1 - Entwicklung und Aufbau standortheimischer Gehölze an Bächen	ja	Entwicklung eines lichten, standorttypischen Gehölzsaumes in MW-Höhe auf beiden Seiten des Gewässers (Strukturbildung durch Wurzeln) - in Strecken mit Maßnahmen zur Entwicklung von Eigendynamik erst nach erfolgter Bettentwicklung

5. Hydromorphologie; Makrozoobenthos und / oder Fische

Wasserkörper bzw. Abschnitt	Defizit und Ursache/Belastung	Relevanz	Bemerkung	Maßnahmengruppe Niedersachsen	Maßnahmensteckbrief	Aktion	Handlungsempfehlung
23007 Kirchseelte bis Groß Mackenstedt	Festsubstrat defizitär	4	zu wenig Kies, kaum Totholz	5 - Maßnahmen zur Verbesserung der Sohlstrukturen durch den Einbau von Festsubstraten	5	ja	Verbesserung lässt sich oh. Gr. Mackenstedt vermutl. durch Reduzierung der Unterhaltung und Belassen von Totholz u. die dadurch bedingte Strömungsdiversität erreichen. Sonst MG 5 in Verbindung mit MG 2 und MG 3
23007 Kirchseelte bis Groß Mackenstedt	Beeinträchtigung durch Sand-/ Feinstoffeinträge und/oder Verockerung	5	Treibsandbänke, etwas Eisenocker	6 - Maßnahmen zur Verringerung der Feststoffeinträge und -frachten (Sand und Feinsedimente / Verockerung)	6.2 - Reduktion von Sand- u. Feinsedimenteinträgen aus den Seitengräben des Einzugsgebietes - Anlage eines Sand- und Sedimentfanges im Graben	ja	Eintragspfade suchen
23007 Kirchseelte bis Groß Mackenstedt	Beeinträchtigung durch Sand-/ Feinstoffeinträge und/oder Verockerung	5	s.o.	6 - Maßnahmen zur Verringerung der Feststoffeinträge und -frachten (Sand und Feinsedimente / Verockerung)	6.3 - Reduktion der im Gewässer befindlichen Sand- u. Feinsedimentfrachten, Anlage eines Sand- und Sedimentfanges im Bach	prüfen	möglichst im Nebenschluss
23007 Kirchseelte bis Groß Mackenstedt	Beeinträchtigung durch Sand-/ Feinstoffeinträge und/oder Verockerung	5		6 - Maßnahmen zur Verringerung der Feststoffeinträge und -frachten (Sand und Feinsedimente / Verockerung)	6.6 - Anlage von Gewässerrandstreifen mit naturnaher Vegetation	ja	insbesondere bei direkt angrenzender Ackernutzung, dort Abschwemmungen durch angepasste Ackerbewirtschaftung reduzieren

5. Hydromorphologie; Makrozoobenthos und / oder Fische

Wasserkörper bzw. Abschnitt	Defizit und Ursache/Belastung	Relevanz	Bemerkung	Maßnahmengruppe Niedersachsen	Maßnahmensteckbrief	Aktion	Handlungsempfehlung
23007 Kirchseelte bis Groß Mackenstedt	Starke Abflussveränderungen	3	oh. Mühle in Heiligenrode Rückstau von > 1 km und überdimensioniert	7 - Maßnahmen zur Wiederherstellung eines gewässertypischen Abflussverhaltens	7	prüfen	Wasserrechte prüfen, wenn möglich Rückstau aufheben
23007 Kirchseelte bis Groß Mackenstedt	Aue beeinträchtigt	3		8 - Maßnahmen zur Auenentwicklung	8	ja	Extensivierung der Aue
23007 Kirchseelte bis Groß Mackenstedt	Fehlende ökologische Durchgängigkeit	3	oh Mühle in Heiligenrode Rückstau von > 1 km u. überdimensioniert	9 - Herstellung der linearen Durchgängigkeit	9	ja	Wasserrechte prüfen, wenn möglich Rückstau aufheben u. überdimensionierte Gewässerstrecke einengen.
23007 Kirchseelte bis Groß Mackenstedt	Intensive Unterhaltung	4	wahrscheinlich, da Nährstoffbelastung und fehlende Beschattung			ja	ökologisch angepasste Unterhaltung prüfen, gegebenenfalls Umstellung der Unterhaltung auf Stromrinnenmahd (lediglich gewundenen Stromstrich von max. etwa halber Sohlbreite ca. 10-20 cm über Sohle frei mähen) ohne Engriffe in die mineralische Sohle.
23007 Klosterbachunterlauf bis Landesgrenze	Gewässerverlauf und Bettgestaltung defizitär	5	weitgehend begradigt u. ausgebaut: uh Großmakenstedt verwallt/eingedeicht, begradigt; oh Mühle Gut Varrel Rückstau u. überdimensioniert	1 - Bauliche Maßnahmen zur Bettgestaltung und Laufverlängerung	1	prüfen	Uh. Gr Makenstedt prüfen, ob Verwaltung/ Dämme zurückgebaut werden können, dann eventuell Laufverlängerung

5. Hydromorphologie; Makrozoobenthos und / oder Fische

Wasserkörper bzw. Abschnitt	Defizit und Ursache/Belastung	Relevanz	Bemerkung	Maßnahmengruppe Niedersachsen	Maßnahmensteckbrief	Aktion	Handlungsempfehlung
23007 Klosterbachunterlauf bis Landesgrenze	Gewässerverlauf und Bettgestaltung defizitär	5	s.o.	2 - Maßnahmen zur Förderung der eigendynamischen Gewässerentwicklung	2	ja	wo möglich M 2.1 gelenkte eigendynamische Gewässerentwicklung mit (moderatem) Anstieg der Wsp-Lagen oder mit weitestgehender Konstanz der Wsp-Lagen (M 2.2)
23007 Klosterbachunterlauf bis Landesgrenze	Gewässerverlauf und Bettgestaltung defizitär	5	s.o.	3 - Vitalisierungsmaßnahmen im vorhandenen Profil	3	ja	Bei fehlender Flächenverfügbarkeit M 3.1/3.2: Dafür gewässertypische Einbauten wie Totholz und Kies verwenden, um gleichzeitige Verbesserung der Sohlstruktur zu erreichen.
23007 Klosterbachunterlauf bis Landesgrenze	Gewässerverlauf und Bettgestaltung defizitär	4	s.o. oh. Mühle Gut Varrel überdimensioniert u. Rückstau	3 - Vitalisierungsmaßnahmen im vorhandenen Profil	3.3 - Vitalisierungsmaßnahmen bei staugeregelten Gewässern	ja	
23007 Klosterbachunterlauf bis Landesgrenze	Keine Ufergehölze	4	Fehlen durchgehend, uh Groß Mackenstedt vereinzelt Jungbäume	4 - Maßnahmen zur Gehölzentwicklung	4.1 - Entwicklung und Aufbau standortheimischer Gehölze an Bächen	ja	Wo schon vorhanden, Erlen auf MW nicht entfernen: Gehölzsaum in MW-Höhe auf beiden Seiten des Gewässers (Strukturbildung durch Wurzeln) - in Strecken mit Maßnahmen zur Entwicklung von Eigendynamik erst nach erfolgter Bettentwicklung.

5. Hydromorphologie; Makrozoobenthos und / oder Fische

Wasserkörper bzw. Abschnitt	Defizit und Ursache/Belastung	Relevanz	Bemerkung	Maßnahmengruppe Niedersachsen	Maßnahmensteckbrief	Aktion	Handlungsempfehlung
23007 Klosterbachunterlauf bis Landesgrenze	Festsubstrat defizitär	4	Zu wenig Kies,	5 - Maßnahmen zur Verbesserung der Sohlstrukturen durch den Einbau von Festsubstraten	5.1 - Einbau von Kiesstrecken /-bänken	ja	
23007 Klosterbachunterlauf bis Landesgrenze	Festsubstrat defizitär	4	kaum Totholz	5 - Maßnahmen zur Verbesserung der Sohlstrukturen durch den Einbau von Festsubstraten	5.2 - Einbau von Totholz	ja	nach Entwicklung von Gehölzen, Totholz möglichst im Gewässer belassen
23007 Klosterbachunterlauf bis Landesgrenze	Beeinträchtigung durch Sand-/ Feinstoffeinträge und/oder Verockerung	5	Treibsandbänke. Da der Bach verwallt ist, muss Sand aus Breitenerosion oder aus Nebengewässern / Oberlauf/ Regenwasseeinleitung aus Siedlungsbereichen stammen.	6 - Maßnahmen zur Verringerung der Feststoffeinträge und -frachten (Sand und Feinsedimente / Verockerung)	6.1 - Reduktion von Sand- u. Feinsedimenteinträgen aus oberflächigen Einschwemmungen	ja	Optimierung der Oberflächenentwässerung aus Siedlungsbereichen
23007 Klosterbachunterlauf bis Landesgrenze	Beeinträchtigung durch Sand-/ Feinstoffeinträge und/oder Verockerung	5		6 - Maßnahmen zur Verringerung der Feststoffeinträge und -frachten (Sand und Feinsedimente / Verockerung)	6.2 - Reduktion von Sand- u. Feinsedimenteinträgen aus den Seitengräben des Einzugsgebietes - Anlage eines Sand- und Sedimentfanges im Graben	ja	
23007 Klosterbachunterlauf bis Landesgrenze	Beeinträchtigung durch Sand-/ Feinstoffeinträge und/oder Verockerung	5		6 - Maßnahmen zur Verringerung der Feststoffeinträge und -frachten (Sand und Feinsedimente / Verockerung)	6.3 - Reduktion der im Gewässer befindlichen Sand- u. Feinsedimentfrachten, Anlage eines Sand- und Sedimentfanges im Bach	prüfen	möglichst im Nebenschluss

5. Hydromorphologie; Makrozoobenthos und / oder Fische

Wasserkörper bzw. Abschnitt	Defizit und Ursache/Belastung	Relevanz	Bemerkung	Maßnahmengruppe Niedersachsen	Maßnahmensteckbrief	Aktion	Handlungsempfehlung
23007 Klosterbachunterlauf bis Landesgrenze	Beeinträchtigung durch Sand-/ Feinstoffeinträge und/oder Verockerung	5	Breitenerosion?	6 - Maßnahmen zur Verringerung der Feststoffeinträge und -frachten (Sand und Feinsedimente / Verockerung)	6.6 - Anlage von Gewässerrandstreifen mit naturnaher Vegetation	prüfen	Stabilisierung der Ufer
23007 Klosterbachunterlauf bis Landesgrenze	Starke Abflussveränderungen	4	Rückstau von mehr als 1 km bei der Mühle in Varrel, hier überdimensioniert	7 - Maßnahmen zur Wiederherstellung eines gewässertypischen Abflussverhaltens	7	prüfen	Wasserrechte prüfen, wenn möglich Rückstau aufheben.
23007 Klosterbachunterlauf bis Landesgrenze	Aue beeinträchtigt	3	Durch Eindeichung von Gewässer abgetrennt	8 - Maßnahmen zur Auenentwicklung	8	ja	Wenn Rückverlegung, Dämme und Verwallungen möglich sind, MG 8 prüfen.
23007 Klosterbachunterlauf bis Landesgrenze	Fehlende ökologische Durchgängigkeit	1	Rückstau von mehr als 1 km bei der Mühle in Varrel, Umgehungsgerinne vorhanden.	9 - Herstellung der linearen Durchgängigkeit	9.1 - Vollständiger Rückbau/Beseitigung eines Sohlenbauwerkes (Wehr- oder Stauanlage, Sohlenabsturz o. ä.) einschl. Stauniederlegung/Aufhebung des Rückstaubereiches u. vollständige oder tlw. Wiederherstellung Fließverhältnisse	prüfen	Wasserrechte prüfen, wenn möglich Rückstau aufheben. überdimensionierte Gewässerstrecke einengen

5. Hydromorphologie; Makrozoobenthos und / oder Fische

Wasserkörper bzw. Abschnitt	Defizit und Ursache/Belastung	Relevanz	Bemerkung	Maßnahmengruppe Niedersachsen	Maßnahmensteckbrief	Aktion	Handlungsempfehlung
23007 Klosterbachunterlauf bis Landesgrenze	Intensive Unterhaltung	4	Vermutlich, da Nährstoffbelastung u. fehlende Beschattung			ja	M 6.6 Randstreifen+ Ufergehölze; ökolog. angepasste Unterhaltung prüfen, ggf. Umstellung der Unterhaltung auf Stromrinnenmahd ohne Eingriffe in die mineralische Sohle.

WK 23007 Klosterbach Unterlauf/Varreler Bäche

Gesamtbewertung Detailstrukturkartierung (DSK)



DSK-Gesamtbewertung im WK gesamt (km und %)

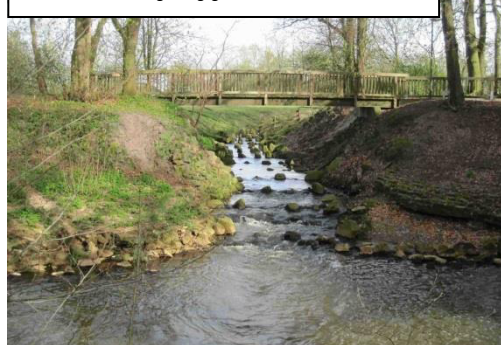
unverändert	gering	mäßig	deutlich	stark	sehr stark	vollständig verändert
0 km	0 km	0,2 km	1,2 km	3,2 km	11,8 km	0,3 km
0 %	0 %	1 %	7 %	19 %	70 %	2 %

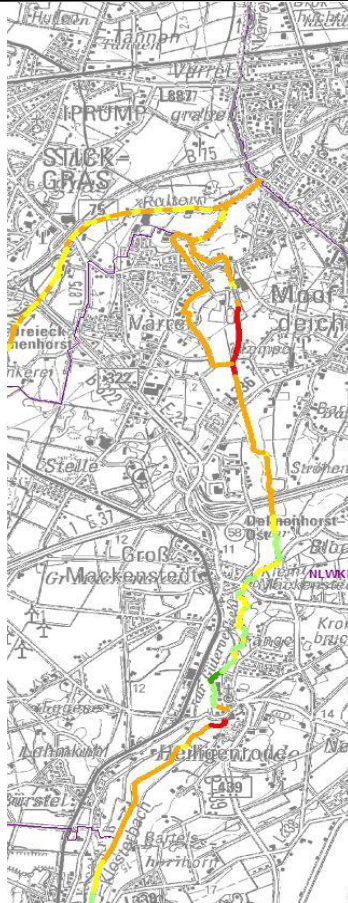
Der Unterlauf des Klosterbaches/Varreler Bäche ist größtenteils eingedeicht, da er durch dicht besiedeltes Gebiet fließt und als Überschwemmungsgebiet ausgewiesen ist. Außerdem ist der Klosterbach stark begradigt und ausgebaut. Durch Unterspülung kommt es häufig zu erheblichen Uferabbrüchen. Die Struktur ist zu ¾ sehr stark bis vollständig verändert. In Restriktionsbereichen sollte dennoch eine strukturelle Aufwertung von Gewässersohle und Uferbereichen erfolgen, um zumindest eine Vernetzung zu ober- bzw. unterhalb liegenden Gewässerabschnitten zu gewährleisten.

Klosterbach Unterlauf-eigedeichtes Gewässer



Varreler Bäche- Umgehungsgerinne bei Gut Varrel





Strukturveränderung der Sohle im WK gesamt (km und %)

unverändert	gering	mäßig	deutlich	stark	sehr stark	vollständig verändert
0 km	0 km	0,2 km	1,8 km	2,3 km	8,6 km	1,1 km
0 %	0 %	1 %	11 %	14 %	51 %	7 %

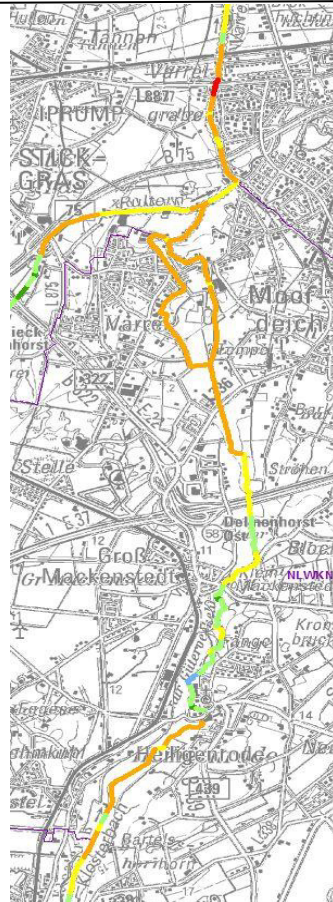
Durch die Begradigung wurde der Verlauf des Klosterbaches stark verkürzt. Die Folge ist eine erhöhte Fließgeschwindigkeit, welches sich ungünstig auf die Sohle auswirkt (ausbaubedingte Sohleintiefung). Daher sollten hier Maßnahmen zur Bettstabilisierung (2.3) erfolgen wodurch ein natürliches Breiten-/Tiefenverhältnis geschaffen werden kann, mit lagestabilem Sand sowie Kies (in Teilbereichen).

Klosterbach Unterlauf- natürlicher Schlick kurz vor Ochtum- Einmündung



Klosterbach Unterlauf- mit mobiler Sandbank





Strukturveränderung des Ufers im WK gesamt (km und %)

unverändert	gering	mäßig	deutlich	stark	sehr stark	vollständig verändert
0 km	0,2 km	0,2 km	2,4 km	3,8 km	9,9 km	0,2 km
0 %	1 %	1 %	14 %	22 %	59 %	1 %

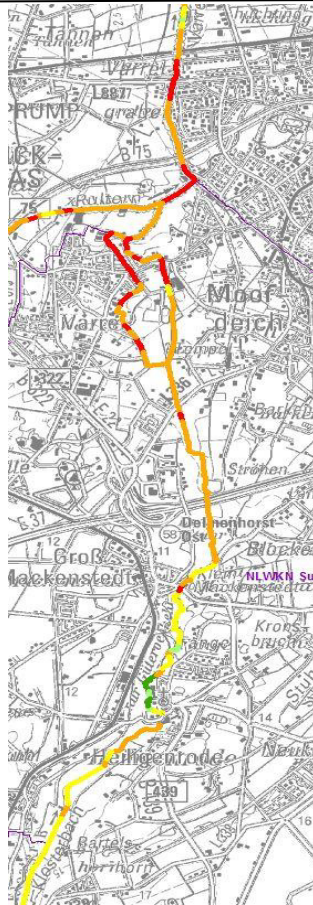
Durch die Begradigung des Klosterbaches und sein, für Tieflandverhältnisse, relativ starkes Gefälle, gräbt sich dieser immer weiter in sein Bett ein. Die Folge sind Uferunterspülungen und das ohnehin schon steile Ufer bricht letztendlich unter den Folgen der Erosion ab. Daher wären geeignete Maßnahmen die Entwicklung und der Aufbau standorttypischer Gehölze zur Uferfestigung sowie der Einbau von Kies zur Schaffung einer Breiten- und Tiefenvarianz (4.1/4.2). Ebenfalls wichtig wäre die Rückverlegung bzw. der Rückbau des Deiches (wo vertretbar), um dem Gewässer wieder mehr Raum zur Eigenentwicklung zu geben (8.1).

Klosterbach Unterlauf-Uferabbrüche durch Unterspülung



Klosterbach Unterlauf-vereinzelt es Erlenaufkommen

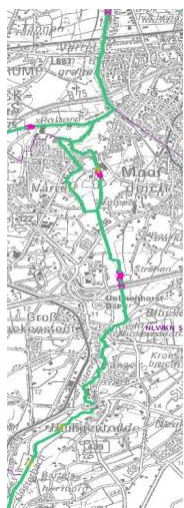




Strukturveränderung des Gewässerumfeldes bezogen auf den WK gesamt (km und %)

unverändert	gering	mäßig	deutlich	stark	sehr stark	vollständig verändert
0 km	0 km	0,4 km	0,4 km	4,0 km	8,5 km	3,4 km
0 %	0 %	2 %	2 %	24 %	50 %	20 %

Da das Gewässerumfeld des Klosterbach Unterlaufes zu 94% stark bis vollständig verändert ist (> 50% Nutzung, beidseitig) ist die Ausweitung von vorhandenen Gewässerrandstreifen mit standorttypischer Vegetation (6.6) wichtig, um die diffusen Nährstoffeinträge zu minimieren und dem Gewässer gerade in den Sommermonaten Schatten zu spenden (zukünftige Vermeidung von Temperaturerhöhung gerade in den staubeeinflussten Bereichen).



Gewässerrandstreifen links

- mehrere Angaben
- 6.2 Gewässerrandstreifen L
- 10-50% Gewässerrandstreifen
- 10-50% Nutzung
- 10-50% Saumstreifen
- 10-50% flächenhaft Wald oder Sukzession
- >50% Gewässerrandstreifen
- >50% Nutzung
- >50% Saumstreifen
- >50% flächenhaft Wald oder Sukzession



Gewässerrandstreifen rechts

- mehrere Angaben
- 6.2 Gewässerrandstreifen R
- 10-50% Gewässerrandstreifen
- 10-50% Nutzung
- 10-50% Saumstreifen
- 10-50% flächenhaft Wald oder Sukzession
- >50% Gewässerrandstreifen
- >50% Nutzung
- >50% Saumstreifen
- >50% flächenhaft Wald oder Sukzession

Übersicht Fließwasserkörper

23017

Stammdaten

Name: 23017 Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse

Flussgebiet: Weser (4000)

Bearbeitungsgebiet: 23 Weser/Ochtum

federführendes Land: Niedersachsen

Ansprechpartner: NLWKN Betriebsstelle Sulingen, Geschäftsbereich III, Aufgabenbereich 32

Fließgewässer Länge Gesamt [km]: 6,2

Fließgewässer Länge in Niedersachsen [km]: 3,6

Charakterisierung

Gewässertyp: 14 Sandgeprägte Tieflandbäche

Priorität: 0

Schwerpunktgewässer: nein

Allianzgebiet: nein

Zielgewässer: nein

Wanderroute: nein

Laich- u. Aufwuchsgewässer: nein

Status: HMWB - erheblich verändert

Link Karte: [23017 Status Karte](#)

Angaben zur Trinkwassernutzung: nein

Bewertungen nach EG-WRRL - Stand 2015

Signifikante Belastungen

2.2: Diffuse Quellen - Landwirtschaft
 2.7: Diffuse Quellen - Atmosphärische Deposition
 4.1.2: Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft
 4.1.4: Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Andere
 4.2.8: Dämme, Querbauwerke und Schleusen - Andere
 4.5: Hydromorphologische Änderung - Andere

Ökologischer Zustand / Potential

Gesamt: schlecht (5)

Fische: unbefriedigend (4)

Makrozoobenthos: schlecht (5)

Makrophyten Ges.: unklassifiziert (U)

Phytoplankton: nicht relevant

Link Karte: [23017 Oekologie Karte](#)

Chemischer Zustand

Gesamt: Schlecht (> 2 UQN)

Überschreitung durch Stoff: Quecksilber in Biota

Überschreitung durch Stoff: ohne Quecksilber, Unklassifiziert

Überschreitung durch Stoff: ohne ubiquitäre Stoffe, Unklassifiziert

Link Karte: [23017 Chemie Karte](#)

Stam
Char:

Bewe
Stand

Aus:
Handl
Planu

Synergien

FFH Richtlinie

EG-Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG)

Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (2007/60/EG)

gemeldete Maßnahmen für den 2. Bewirtschaftungszeitraum 2016 - 2021

Nr.	Name	Bel.	Ordnungszahl	Status	Bel.
28	Anlage von Gewässerschutzstreifen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge	2.2			
29	Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge aus der Landwirtschaft	2.2			
30	Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft (OW)	2.2			
35	Maßnahmen zur Vermeidung von unfallbedingten Einträgen	2.10			
68	Herstellung der linearen Durchgängigkeit an Stauanlagen (Talsperren, Rückhaltebecken, Speicher)	4.2.8			
69	Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen	4.2.8			
70	Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen	4.1.2			
70	Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen	4.1.4			
71	Vitalisierung des Gewässers (u.a. Sohle, Varianz, Substrat) innerhalb des vorhandenen Profils	4.1.2			
71	Vitalisierung des Gewässers (u.a. Sohle, Varianz, Substrat) innerhalb des vorhandenen Profils	4.1.4			
72	Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	4.1.2			
72	Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	4.1.4			
73	Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung)	4.1.2			
73	Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung)	4.1.4			
74	Verbesserung von Habitaten im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung	4.1.2			
74	Verbesserung von Habitaten im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung	4.1.4			
75	Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)	4.1.2			
75	Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)	4.1.4			
76	Beseitigung von / Verbesserungsmaßnahmen an wasserbaulichen Anlagen	4.2.8			
77	Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes bzw. Sedimentmanagement	4.1.2			
77	Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes bzw. Sedimentmanagement	4.1.4			
78	Reduzierung der Belastungen infolge von Geschiebeentnahmen	4.1.2			
78	Reduzierung der Belastungen infolge von Geschiebeentnahmen	4.1.4			
79	Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	4.1.2			
79	Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	4.1.4			
85	Reduzierung anderer hydromorphologischer Belastungen	4.5			
501	Konzeptionelle Maßnahme; Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten	11			
502	Konzeptionelle Maßnahme; Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben	11			
503	Konzeptionelle Maßnahme; Informations- und Fortbildungsmaßnahmen	11			
504	Konzeptionelle Maßnahme; Beratungsmaßnahmen	11			
505	Konzeptionelle Maßnahme; Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen	11			
508	Konzeptionelle Maßnahme; Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	11			
509	Konzeptionelle Maßnahme; Untersuchungen zum Klimawandel	11			

Stammdaten Fließwasserkörper

23017

Wasserkörperbezeichnung

Wasserkörperkategorie (SW_CAT)	Fließgewässer (RW)
Wasserkörpernummer (intern)	23017
Name (WB_NAME)	23017 Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse
nationaler Code (MS_CD_WB)	DENI_23017
internationaler Code (EU_CD_WB)	DE_RW_DENI_23017
frühere Wasserkörpernummer (intern)	23017
int. Code aus früherer Meldung (WB_PREDEC)	
früherer Name (WB_NAME_ALT)	23017 Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse
Bemerkung	

Zuständigkeiten

federführendes Land (LAND_CD)	Niedersachsen
NLWKN Betriebsstelle	Sulingen
Lage in NLWKN Betriebsstelle	Bremen/Sulingen
Datenpflegende NLWKN BST, Standort	
Gebietskooperation	Tideweser/Ochtum
Grenzabstimmung	(4) Grenz-WK dessen größerer Anteil in NI liegt, Abstimmung.
Austausch mit Nachbarland	Bremen
Angrenzender Wasserkörper (nur GA 3 und 7)	
Gebietskörperschaft	Bremen Diepholz

Räumliche Zuordnung

Flussgebiet	Weser (4000)
Koordinierungsraum	Tide-Weser (4900)
Planungsgebiet	Weser/Ochtum (TWE_PE04)
Bearbeitungsgebiet	23 Weser/Ochtum
Wasserkörpergruppe	23004 Klosterbach und Ochtum - Sandgewässer der Ochtumniederung
Fließgewässer Länge Gesamt [km]	6,2
Fließgewässer Länge in Niedersachsen [km]	3,6
Grundwasserkörper	DE_GB_DENI_4_2510 - Ochtum Lockergestein

Landnutzung

23017

Nutzungsübersicht nach WRRL-Nutzungskategorie - Landnutzung CORINE 2006 [%]

WK Name	Gesamtfläche [km ²]	Acker [%]	Wald [%]	Grünland [%]	Siedlung [%]	Vegetation [%]	Feuchtflächen [%]	Gewässer [%]	Sonderkultur [%]
23017 Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse	8	42		37	20				

Nutzungsübersicht nach WRRL-Nutzungskategorie - Landnutzung CORINE 2006 [km²]

WK Name	Gesamtfläche [km ²]	Acker [km ²]	Wald [km ²]	Grünland [km ²]	Siedlung [km ²]	Vegetation [km ²]	Feuchtfläche [km ²]	Gewässer [km ²]	Sonderkultur [km ²]
23017 Huchtinger Fleet Oberlauf mit Große Wasserlöse	8,4	3,6		3,1	1,7				