

FREIE HANSESTADT BREMEN	
Straße / Abschnittsnummer / BAB-km: BAB 1 / 170 und 175 / (112+680 bis 112+880)	
Ersatzneubau BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum	
ASB-Nr.: 2918602 2918761	(2 Teilbauwerke: RiFa Hamburg und RiFa Osnabrück), (3 Teilbauwerke: LSW an Dammschulter und auf Brücke)

# FESTSTELLUNGSENTWURF

## - 19.4. Fachbeitrag WRR -

- mit Blaeintragungen -

Seite 38

Seite 41

<p>Aufgestellt:</p> <p><b>DEGES</b></p> <p>09.03.2018</p> <p>Bremen, den <del>06.10.2017</del> —gez. Dr. Zierke</p>	

# Ersatzneubau BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum

## Fachbeitrag WRRL

---



---

**Auftraggeber:**

grbv Ingenieure im Bauwesen GmbH & Co. KG

**Datum:**

~~26.09.2017~~ 07.03.2018

# Ersatzneubau BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum

## Fachbeitrag WRRL

---

planungsgruppe **grün**  
Freiraumplanung | Umweltplanung

---

**Auftraggeber:**

grbv Ingenieure im Bauwesen GmbH & Co. KG

**Bearbeitung / Verfasser:**

planungsgruppe grün gmbh

**Projektleitung:**

Dipl.-Landschaftsökol. Tim Strobach

**Bearbeitung:**

M. Sc. Landschaftsökol. Andrea Deloy

**Projektnummer:**

P 2741

---

Rembertistraße 30  
D-28203 Bremen  
Tel. 0421 - 33 752 - 0  
Fax 0421 - 33 752 - 33  
E-Mail: bremen@pgg.de

Klein-Zetel 22  
D-26939 Ovelgönne-Frieschenmoor  
Tel. 04737 - 81 13 - 0  
Fax 04737 - 81 13 - 29  
E-Mail: frieschenmoor@pgg.de

---

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

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

Geschäftsführer:  
Markus Baritz  
Martin Sprötge  
Gotthard Storz  
Tim Strobach

## INHALTSVERZEICHNIS

- mit Blaeueintragungen -

<b>1</b>	<b>Geplantes Vorhaben .....</b>	<b>1</b>
1.1	Anlass und Vorgehensweise .....	3
1.2	Methodischer Rahmen .....	6
1.2.1	Bewertungsgrundlagen .....	6
1.2.1.1	Oberflächengewässerkörper (OWK) .....	7
1.2.1.2	Grundwasserkörper (GWK) .....	9
1.2.1.3	Grundwasserabhängige Landökosysteme .....	10
1.3	Datengrundlagen .....	12
<b>2</b>	<b>Allgemeine Beschreibung und Bestandserfassung im Planungsraum .....</b>	<b>14</b>
2.1	Flussgebietseinheit (FGE) .....	14
2.2	Oberflächengewässer .....	14
2.2.1	Allgemeine Beschreibung im Planungsgebiet .....	14
2.2.2	Oberflächenwasserkörper .....	15
2.2.2.1	Fließgewässer .....	15
2.2.2.2	Stehende Gewässer / Seen .....	16
2.2.2.3	Übergangs- und Küstengewässer .....	17
2.3	Grundwasser .....	17
2.3.1	Allgemeine Beschreibung im Planungsgebiet des Vorhabens .....	17
2.3.2	Grundwasserkörper .....	17
2.3.3	Grundwasserabhängige Landökosysteme .....	18
<b>3</b>	<b>Beurteilung und Bewertung betroffener Wasserkörper .....</b>	<b>19</b>
3.1	Beurteilung Oberflächenwasserkörper .....	19
3.1.1	Fließgewässer .....	19
3.2	Beurteilung Grundwasserkörper .....	24
3.2.1	Beurteilung grundwasserabhängiger Landökosysteme .....	27
3.3	Bewirtschaftungspläne / Maßnahmenprogramm der betroffenen Wasserkörper .....	29
3.3.1	Zielerreichung Oberflächenwasserkörper und entsprechende Maßnahmen .....	29
3.3.2	Zielerreichung Grundwasserkörper und entsprechende Maßnahmen .....	30

<b>4</b>	<b>Merkmale und Auswirkungen des Vorhabens .....</b>	<b>32</b>
4.1	Potenziell baubedingte Auswirkungen.....	32
4.2	Potenziell anlagebedingte Auswirkungen .....	32
4.3	Potenziell betriebsbedingte Auswirkungen .....	32
<b>5</b>	<b>Potenzielle Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten der betroffenen Wasserkörper .....</b>	<b>33</b>
5.1	Bewertung der potenziellen Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele und Qualitätskomponenten der betroffenen Wasserkörper.....	34
5.1.1	Potenzielle Auswirkungen auf das ökologische Potenzial des Oberflächenwasserkörpers.....	35
5.1.1.1	Hydromorphologische Qualitätskomponenten .....	35
5.1.1.2	Chemische und physikalisch-chemische Qualitätskomponenten – mit Blaeueintragungen - .....	37
5.1.1.3	Biologische Qualitätskomponenten - mit Blaeueintragungen - .....	40
5.1.2	Potenzielle Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Oberflächenwasserkörpers.....	41
5.1.3	Potenzielle Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers.....	42
5.1.4	Potenzielle Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwasserkörpers.....	43
5.1.5	Potenzielle Auswirkungen auf grundwasserabhängige Landökosysteme .....	44
5.2	Tausalzeintrag in Grund- und Oberflächenwasser.....	46
5.3	Auswirkungen auf die Maßnahmen und Zielerreichung gemäß des Bewirtschaftungsplans FGE Weser 2015 bis 2021 .....	49
5.3.1	Oberflächenwasserkörper .....	49
5.3.2	Grundwasserkörper.....	50
5.4	Gesamteinschätzung.....	51
<b>6</b>	<b>Literatur- und Quellenverzeichnis.....</b>	<b>52</b>
6.1	Gesetze, Richtlinien, Urteile und Verordnungen .....	55
<b>7</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>57</b>
7.1	Tausalzeintrag in Gewässer .....	63

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Biologische Qualitätskomponenten zur Bewertung des ökologischen Zustandes von Oberflächenwasserkörper (gemäß OGewV) .....	7
Tabelle 2:	Hydromorphologische Qualitätskomponenten zur Bewertung des ökologischen Zustandes von Oberflächenwasserkörpern (gemäß OGewV) .....	8
Tabelle 3:	Chemisch und physikalisch-chemische Qualitätskomponenten zur Bewertung des ökologischen Zustandes von Oberflächenwasserkörpern (gemäß OGewV).....	8
Tabelle 4:	Qualitätskomponenten Grundwasser gemäß WRRL (NLWKN 2013a) .....	9
Tabelle 5:	Beschreibung der im Planungsraum betroffenen OWK .....	16
Tabelle 6:	Beschreibung des Grundwasserkörpers „Ochtum Lockergestein“ im Planungsraum.....	17
Tabelle 7:	Biologische QK zur Bewertung des ökologischen Potenzials betroffener OWK im Planungsraum (gemäß OGewV) .....	21
Tabelle 8:	Chemischer Zustand betroffener OWK im Planungsraum (gemäß OGewV) .....	22
Tabelle 9:	Status, Belastungen und Bewertungsergebnisse betroffener OWK (Quelle: NMUEK 2015a).....	23
Tabelle 10:	Abkürzungen: ökologischer und chemischer Zustand sowie ökologisches Potenzial OWK .....	23
Tabelle 11:	Abkürzungen: Gründe für die Einstufung als erheblich veränderter Wasserkörper (HMWB) .....	23
Tabelle 12:	Abkürzungen: Signifikante Belastungen .....	24
Tabelle 13:	Status, Belastungen und Bewertungsergebnisse des GWK „Ochtum Lockergestein“ (Quelle: NMUEK 2015a) .....	25
Tabelle 14:	Abkürzungen: Chemischer und mengenmäßiger Zustand GWK .....	25
Tabelle 15:	Abkürzungen: Signifikante Belastungen .....	25
Tabelle 16:	Zustand betroffener GWK des Vorhabens (Stand: 21.12.2015).....	26
Tabelle 17:	Gwa Biotoptypen und LRT im Planungsraum gemäß Biotoptypenkartierung (PGG 2017a) sowie Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen (DRACHENFELS 2012) .....	28
Tabelle 18:	Maßnahmentypen an betroffenen OWK des Vorhabens .....	30
Tabelle 19:	Maßnahmentypen des betroffenen GWK „Ochtum Lockergestein“.....	31
Tabelle 20:	Potenzielle Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten der betroffenen Wasserkörper (OWK, GWK) .....	33
Tabelle 21:	Beschreibung der potenziellen Auswirkungen auf die hydromorphologischen Komponenten .....	35

Tabelle 22:	Beschreibung der potenziellen Auswirkungen auf die chemisch und physikalisch-chemischen Komponenten.....	37
Tabelle 23:	Wasserkörpereinzugsgebiet im Planungsraum.....	47

## **TABELLVERZEICHNIS - ANHANG**

Tabelle A 1:	Ergebnisse der Beurteilung des Mengenmäßigen Zustands des GWK „Ochtum Lockergestein“ (aus: NLFB & NLÖ 2005) .....	57
Tabelle A 2:	Maßnahmenkatalog – Oberflächenwasserkörper (Kategorie Fließgewässer) (aus: NMUEK 2015b) .....	57
Tabelle A 3:	Maßnahmenkatalog – Grundwasserkörper „Ochtum Lockergestein“ (aus: NMUEK (2015b) .....	61
Tabelle A 4:	Zustand des Fließgewässers des betroffenen Wasserkörpereinzugsgebiets zur Herleitung der Auswirkungen von Taumittelaustragen im Planungsraum des Vorhabens .....	63
Tabelle A 5:	Taumittteleinsatz und Streusalzmengen der vergangenen 3 Winterperioden im Bereich der BAB 1, Ochtumbrücke .....	64
Tabelle A 6:	Berechnungsannahmen und Berechnungen zum Taumittelaustrag.....	64
Tabelle A 7:	Angaben zum Wasserkörpereinzugsgebiet – Fließgewässer Ochtum Oberlauf .....	65
Tabelle A 8:	Ergebnisse der Abfrage aus der Weserdatenbank, Messstation 016 Ochtum (Ochtum), 83, Region: Tide-Weser, Stand: 28.03.2017.....	66
Tabelle A 9:	Berechnung derzeitiger und zukünftiger Chlorideinträge / Chloridbelastung im Wasserkörper „Ochtum Oberlauf“ .....	68

## **ABBILDUNGSVERZEICHNIS**

Abbildung 1:	Vorhabensbereich des Ersatzneubaus der Ochtumbrücke (BW 3430) .....	1
Abbildung 2:	Lage des Planungsraumes.....	2
Abbildung 3:	Ablaufschema für die Durchführung einer Risikoanalyse für gwa LÖS und die zuzuordnenden GWK (aus: NLWKN 2013a) .....	12
Abbildung 4:	Fließgewässer gemäß WRRL im Planungsraum (Umweltkartenserver des NMUEK (2016), letzte Abfrage am 07.11.2016).....	15
Abbildung 5:	Wasserkörpereinzugsgebiete im Planungsraum (Umweltkartenserver des NMUEK (2016), letzte Abfrage am 17.03.2017).....	46



## 1 GEPLANTES VORHABEN

Das Bauwerk 3430 (Ochtumbrücke) überführt unterhalb von Bremen-Obervieland die Bundesautobahn A1 über die Ochtum. Die Ochtum stellt in diesem Bereich die Landesgrenze zwischen Bremen und Niedersachsen dar.

Die statische Berechnung gemäß der Nachrechnungsrichtlinie ergab für das bestehende Bauwerk (BW) 3430 Defizite in den Stufen 1 und 2. Die Untersuchung nach der Handlungsanweisung „Spannungsrisskorrosion“ ergab kein ausreichendes Ankündigungsverhalten. Daher muss ein Ersatzneubau erfolgen.

Die DEGES (Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH) plant entsprechend den Ersatzneubau der Brücke über die Ochtum. Der Vorhabensbereich ist in Abbildung 1 dargestellt.



**Abbildung 1: Vorhabensbereich des Ersatzneubaus der Ochtumbrücke (BW 3430)**

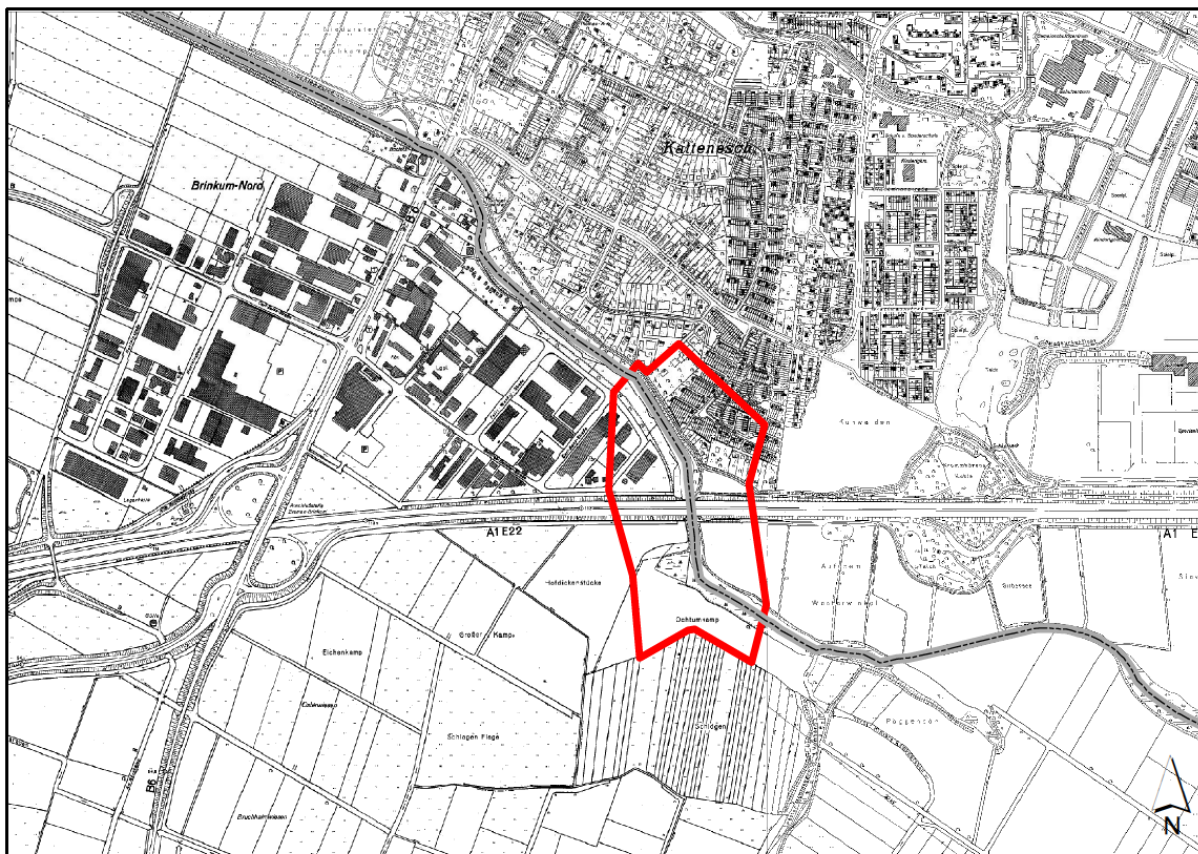
Das Bauwerk erhält den Ausbauquerschnitt RQ 43,5 und berücksichtigt damit den geplanten 8-streifigen Ausbau der BAB 1. Die Brückenfläche mit 1.076 m<sup>2</sup> im Bestand wird durch die Maßnahme auf 1.259 m<sup>2</sup> erweitert. Der Verkehrsquerschnitt bleibt mit der vorliegenden Maßnahme zunächst 6-streifig.



Analog zum Bestand wird eine Flachgründung vorgenommen. Der Straßenquerschnitt der Autobahn wird im Zuge der Maßnahme nicht verändert.

Erforderlich werden Straßenbaumaßnahmen sowie Anpassungsarbeiten in der Straßenausstattung in den Brückenvorfeldern. Die Querneigung muss in den Brückenvorfeldern vorgezogen werden, um im Bauwerksbereich die erforderliche Querneigung von 2,5 % herstellen zu können (s. Unterlage 1). Aufgrund der Verbreiterung der Brücke und der Anpassung an die gewählte Querneigung von 2,50 % im Bauwerksbereich wird die Fahrbahnoberfläche über eine Ausbaulänge von beidseitig des Bauwerkes über rund 80 m angepasst.

Der Abriss- und Ersatzbau der Ochtumbrücke findet unter Aufrechterhaltung des Verkehrs der A1 statt. Die Bauzeit beträgt ca. 8 Monate je Richtungsfahrbahn.



Untersuchungsgebiet (ca. 20 ha)



Landesgrenze Bremen-Niedersachsen

0 125 250 500 Meter



planungsgruppe  
**grün**

**Abbildung 2: Lage des Planungsraumes**

Die zu ersetzende Brücke unterfährt südlich von Bremen-Obervieland die Ochtum (s. Abbildung 1). Die Ochtum ist ein ca. 15 m breiter Fluss, welche als Hauptgewässer 1. Priorität nach dem niedersächsischen Fließgewässerschutzsystem gilt. Die Ochtum entsteht

durch den Zusammenfluss von Hache und Südstedter Bach im Kirchweiher See bei Weihe und fließt dann in Richtung Bremen. Sie mündet zwischen Bremen-Seehausen und Lemwerder-Altenesch über das Ochtumsperrwerk in die Weser.

## **1.1 ANLASS UND VORGEHENSWEISE**

Der vorliegende Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (WRRL – Richtlinie des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik – RL 2000/60/EG) dient der Prüfung der Vereinbarkeit des in Kap. 1 beschriebenen Vorhabens mit den rechtlichen Anforderungen nach der WRRL und des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG).

Die WRRL dient dem vorsorgenden Gewässerschutz und ist durch das WHG, die Grundwasserverordnung (GrwV) und die Oberflächengewässerverordnung (OGewV) in nationales Recht umgesetzt. Damit bildet sie die Grundlage für anstehende Bewirtschaftungsplanungen (FGG WESER 2016).

Die WRRL verlangt den sogenannten Flussgebietsansatz, d. h. die Gewässer sind staats-, und länderübergreifend in zusammenhängenden Flussgebietseinheiten (FGE) zu betrachten und zu bewirtschaften. Damit beziehen sich alle Planungen, Untersuchungen oder Maßnahmen ebenfalls länderübergreifend auf das gesamte Einzugsgebiet, in denen die Anforderungen der WRRL zur Erreichung der Umweltziele koordiniert werden (WRRL Art. 4).

## **RECHTLICHE GRUNDLAGEN**

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

Art. 4 Abs. 1a) i) WRRL regelt die Verpflichtung der Mitgliedsstaaten bei Oberflächengewässern die notwendigen Maßnahmen durchzuführen, um eine Verschlechterung des Zustands aller OWKs zu verhindern in Bezug auf der in den Bewirtschaftungsplänen für die Einzugsgebiete festgelegten Maßnahmen. Außerdem schützen, verbessern und sanieren sie alle OWK mit dem Ziel, bis spätestens 15 Jahre nach Inkrafttreten der WRRL, d. h. 2015, einen guten Zustand zu erreichen (Art. 4 Abs. 1a) ii) WRRL). Bei entsprechenden Voraussetzungen sind Fristverlängerungen für das Erreichen dieser Ziele bis 2027 möglich.

## 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).*

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 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 WRRL erfüllt sind.

Dabei ist zu beachten, dass die Anforderungen für Oberflächengewässer durch das EuGH-Urteil vom 1.7.2015 – C-461/13 zur Weservertiefung konkretisiert wurden.

Das Bundesverwaltungsgericht hatte die Klage des Bundes für Umwelt und Naturschutz e. V. (BUND) zum Planfeststellungsbeschluss zur Weservertiefung dem Gerichtshof der Europäischen Union mit Fragen zur Auslegung der WRRL vorgelegt. 2001 wurden von der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nordwest drei Vorhaben genehmigt, die unabhängig voneinander verwirklicht werden können. Die Außenweser, die Unterweser von Bremerhaven bis Brake sowie die Unterweser von Brake bis Bremen sollen jeweils so vertieft werden, dass Schiffe mit größerer Abladetiefe als bisher die Häfen Bremerhaven, Brake und Bremen anlaufen können.

Das EuGH-Urteil vom 1.7.2015 in oben beschriebener Sache sieht vor, dass die Mitgliedstaaten vorbehaltlich *der Gewährung einer Ausnahme verpflichtet sind, die Genehmigung für ein konkretes Vorhaben zu versagen, wenn es eine Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers verursachen kann oder wenn es die Erreichung eines guten Zustands eines Oberflächengewässers bzw. eines guten ökologischen Potenzials und eines chemischen Zustands eines Oberflächengewässers zu dem nach der Richtlinie maßgeblichen Zeitpunkt gefährdet.*

*Der Zustand eines Oberflächenwasserkörpers gilt dann als verschlechtert, wenn sich der Zustand von mindestens einer Qualitätskomponente im Sinne des Anhangs V der Richtlinie um eine Klasse verschlechtert. Dies gilt auch, wenn diese Verschlechterung nicht zu einer Verschlechterung der Einstufung des Oberflächenwasserkörpers insgesamt führt. Ist die betreffende Qualitätskomponente allerdings im Sinne von Anhang V schon in der niedrigsten Klasse eingestuft, ist jede weitere Verschlechterung dieser Komponente eine „Verschlechterung des Zustands“ des Oberflächenwasserkörpers (EUGH-URTEIL vom 1.7.2015 – C-461/13 zur Weservertiefung).*

Damit stellte der EuGH klar, dass die wasserrechtlichen Bewirtschaftungsziele des Art. 4 Abs. 1 der WRRL in ihrer innerstaatlichen Umsetzung ein striktes Recht darstellen und nicht wie bisher in der deutschen Rechtsprechung angenommen in Abwägungs- und Ermessensentscheidungen zu berücksichtigen sind (FÜßER & LAU 2015).

Mit dem anschließenden Urteil des BVerwG vom 11.8.2016 (BVERWG 7 A 1.15) wurde das Urteil des EuGH bestätigt und der Planfeststellungsbeschluss zur Weservertiefung für rechtswidrig erklärt.

## 1.2 METHODISCHER RAHMEN

In der vorliegenden Unterlage des Fachbeitrags WRRL wird geprüft, ob das Vorhaben „Ersatzneubau BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum“ mit den rechtlichen Anforderungen nach WRRL und WHG vereinbar ist und Auswirkungen wasserkörperbezogen geprüft.

Die durch das Vorhaben betroffenen Wasserkörper (Grund- und Oberflächenwasserkörper), die den Regelungen der WRRL unterliegen, werden identifiziert und beschrieben, bewertet sowie folgende Fragen zur Betroffenheit der Bewirtschaftungsziele (§ 27 Abs. 2, § 47 Abs. 4 und § 44 Abs. 3 WHG) und der Vereinbarkeit mit den wasserrechtlichen Anforderungen geklärt:

### 1. Verschlechterungsverbot:

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

Sind vorhabensbedingt 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. des Art. 4 Abs. 7 WRRL zu prüfen.

### 1.2.1 BEWERTUNGSGRUNDLAGEN

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).

Der chemische Gewässerzustand von Oberflächenwasserkörpern wird anhand sog. Umweltqualitätsnormen beurteilt (Anlage 8 zu § 6 OGewV (2016)). Erfüllt der

Oberflächenwasserkörper diese Umweltqualitätsnormen für prioritäre Stoffe, wird der chemische Zustand als gut, im anderen Fall als schlecht eingestuft (§ 6 OGewV).

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

### 1.2.1.1 OBERFLÄCHENGEWÄSSERKÖRPER (OWK)

Die Oberflächenwasserkörper umfassen nach WRRL Anhang II Nr. 1.1 i) die Flüsse, Seen sowie Übergangs- und Küstengewässer oder künstliche Oberflächenwasserkörper oder erheblich veränderte Oberflächenwasserkörper. Nach Anhang V Ziff. 1.1.1 bis Ziff. 1.1.4 WRRL bzw. Anlage 3 zu § 5 OGewV wird der Zustand der Oberflächengewässerkörper (Flüsse, Seen, Übergangs- und Küstengewässer) nach drei Gruppen von Qualitätskomponenten, und zwar den biologischen und unterstützend nach hydromorphologischen sowie chemischen und chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten eingestuft.

Tabelle 1 bis 3 geben nach oben genannter Gruppierung die Qualitätskomponenten zur Bewertung für die verschiedenen Oberflächengewässerkörper wieder.

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

Qualitätskomponentengruppe	Qualitätskomponente	Parameter	Flüsse	Seen	Übergangsgewässer	Küstengewässer
<b>Gewässerflora</b>	Phytoplankton	Artenzusammensetzung, Biomasse	x *	x	x	x
	Großalgen oder Angiospermen	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit			x **	x **
	Makrophyten / Phytobenthos	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit	x	x	x **	
<b>Gewässerfauna</b>	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
<b>Wasserhaushalt</b>	Abfluss und Abflussdynamik	x			
	Verbindung zu Grundwasserkörpern	x	x		
	Wasserstandsdynamik		x		
	Wassererneuerungszeit		x		
<b>Durchgängigkeit</b>		x			
<b>Morphologie</b>	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
<b>Tidenregime</b>	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
<b>Allgemein</b>	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
<b>Spezifische Schadstoffe</b>	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



## KLASSIFIZIERUNG DES ÖKOLOGISCHEN ZUSTANDS UND DES ÖKOLOGISCHEN POTENZIALS

Nach der WRRL und gemäß § 5 OGewV wird der ökologische Zustand eines OWK von der zuständigen Behörde nach Maßgabe von Anlage 4 Tabellen 1 bis 5 in die Klassen sehr guter, guter, mäßiger, unbefriedigender oder schlechter Zustand eingestuft. Die Einstufung des ökologischen Zustandes des betreffenden Wasserkörpers wird über die Farben blau, grün, gelb, orange und rot kartografisch dargestellt.

Die Einstufung des ökologischen Potenzials eines künstlichen oder erheblich veränderten OWK richtet sich nach den in Anlage 3 aufgeführten Qualitätskomponenten, die für diejenige Gewässerkategorie nach Anlage 1 Nummer 1 gelten, die dem betreffenden Wasserkörper am ähnlichsten ist (§ 5 OGewV). Die zuständige Behörde stuft das ökologische Potenzial nach Maßgabe von Anlage 4 Tabellen 1 und 6 in die Klassen höchstes, gutes, mäßiges, unbefriedigendes oder schlechtes Potenzial ein.

### 1.2.1.2 GRUNDWASSERKÖRPER (GWK)

Bewertungsmaßstäbe für die Auswirkungen des Vorhabens auf den betroffenen Grundwasserkörper (GWK) sind der mengenmäßige und der chemische Zustand des Grundwassers.

Gemäß der EG-WRRL ist ein GWK ein abgegrenztes Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter und bildet wie die OWK die kleinste Bewirtschaftungseinheit im Grundwasser (FGG WESER 2016). In Bezug auf das Grundwasser wird nach Anhang V Nr. 2 WRRL der mengenmäßige und der chemische Zustand in die Klassen „gut“ oder „schlecht“ unterschieden. Die Beurteilung erfolgt auf Ebene der Grundwasserkörper.

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 WRRL (NLWKN 2013a)**

Mengenmäßiger Zustand des Grundwassers	
Komponente	Zustand / Kriterien
Grundwasser- spiegel	<i>Gut:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>- die Entwicklung der Grundwasserstände oder Quellschüttungen zeigt, dass die langfristige mittlere jährliche Grundwasserentnahme das verfügbare Grundwasserdargebot nicht übersteigt,</li><li>- anthropogen bedingte Änderungen des Grundwasserstandes haben nicht dazu geführt und führen auch zukünftig nicht dazu, dass<ol style="list-style-type: none"><li>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,</li><li>2. sich die Qualität dieser Oberflächengewässer im Sinne von § 3 Abs. 1 Nr. 8 des WHG nicht signifikant verschlechtert,</li></ol></li></ul>

Mengenmäßiger Zustand des Grundwassers	
Komponente	Zustand / Kriterien
	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Landökosysteme, die direkt von dem Grundwasserkörper abhängig sind, signifikant geschädigt werden und</li> <li>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.</li> </ol>
Chemischer Zustand des Grundwassers	
Komponente	Zustand / Kriterien
Konzentrationen an Schadstoffen (Allgemein)	<p><i>Gut:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Schwellenwerte nach Anlage 2 (GrwV) werden an keiner Messstelle des Überblicks- und ggf. des operativen Monitorings im Grundwasserkörper überschritten oder,</li> <li>- durch die Überwachung wird festgestellt, dass               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. es keine Anzeichen für Einträge von Schadstoffen auf Grund anthropogener Tätigkeiten gibt,</li> <li>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</li> <li>3. die Grundwasserbeschaffenheit nicht zu einer signifikanten Schädigung unmittelbar von dem Grundwasserkörper abhängiger Landökosysteme führt.</li> </ol> </li> </ul>

### 1.2.1.3 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 2013c).

GWK 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 GWK 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 Biotoptyp 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 2013c) (vgl. Abbildung 3).

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 2013c).

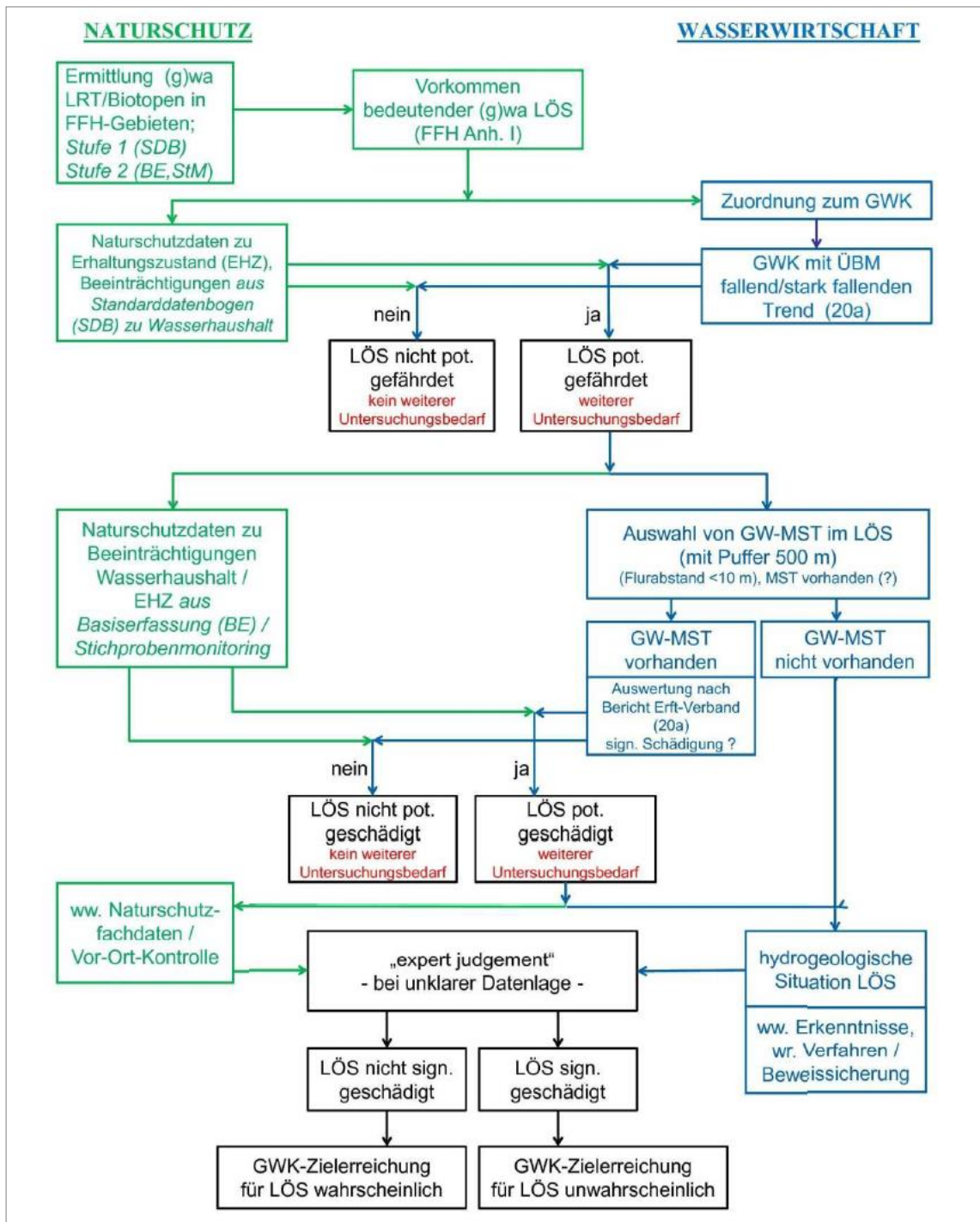
## **NATURSCHUTZ**

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.

## **WASSERWIRTSCHAFT**

Zur Ermittlung von potenziellen Gefährdungen gwa LÖS sind aus wasserwirtschaftlicher Sicht die Grundwassermessstellen hinsichtlich des mengenmäßigen Zustands des GWK 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.



**Abbildung 3: Ablaufschema für die Durchführung einer Risikoanalyse für gwa LÖS und die zuzuordnenden GWK (aus: NLWKN 2013a)**

### 1.3 DATENGRUNDLAGEN

Folgende Daten sind für die Bestandserfassung und Bewertung vom Vorhaben „Ersatzneubau BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum“ betroffener Wasserkörper herangezogen worden:

- 1.) **Umweltkartenserver** des NIEDERSÄCHSISCHEN MINISTERIUMS FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (NMUEK 2016), [www.umweltkarten-niedersachsen.de](http://www.umweltkarten-niedersachsen.de), letzte Abfrage am 02.11.2016,
- 2.) **Bewirtschaftungsplan 2015 bis 2021** für die Flussgebietseinheit Weser gemäß § 83 WHG (FGG WESER 2016),
- 3.) **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 (NMUEK 2015a),
- 4.) **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 (NMUEK 2015b),
- 5.) **Entwurf des Bremischen Beitrags zum Bewirtschaftungsplan und zum Maßnahmenprogramm 2015 bis 2021** für das Flussgebiet Weser (BIOCONSULT SCHUCHARDT & SCHOLLE GBR 2015),
- 6.) **Wasserrahmenrichtlinie - Leitfaden** für die Bewertung des mengenmäßigen Zustands der Grundwasserkörper in Niedersachsen und Bremen nach der EG-Wasserrahmenrichtlinie (NLWKN 2013a),
- 7.) **Wasserrahmenrichtlinie – Leitfaden** für die Bewertung des chemischen Zustands der Grundwasserkörper in Niedersachsen und Bremen nach EG-Wasserrahmenrichtlinie (NLWKN 2013b),
- 8.) **Unterlage 1:** Erläuterungsbericht zum „Ersatzneubau BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum“, Stand: 03.03.2017, unveröffentlicht (GRBV INGENIEURE IM BAUWESEN GMBH & CO. KG, SHP INGENIEURE, PGG 2017),
- 9.) **Unterlage 9.2:** Maßnahmenplan zum „Ersatzneubau BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum“ (PGG 2017b),
- 10.) **Unterlage 9.3:** Maßnahmenblätter zum „Ersatzneubau BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum“ (PGG 2017c),
- 11.) **Unterlage 19.1:** Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zum „Ersatzneubau BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum“ (PGG 2017a),
- 12.) **Unterlage 19.3:** FFH-Vorprüfung zum „Ersatzneubau BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum“ (PGG 2017d),
- 13.) **Unterlage 20:** Bodenuntersuchungen.

## **2 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG UND BESTANDSERFASSUNG IM PLANUNGSRAUM**

Die kleinste abgegrenzte hydrologische Betrachtungsebene der EG-WRRL ist der Wasserkörper (WK).

Im Folgenden werden der Planungsraum der entsprechenden Flussgebietseinheit sowie die betroffenen Wasserkörper ermittelt und beschrieben, die aufgrund der Reichweite und Intensität vorhabensbedingter Wirkungen möglicherweise betroffen sein können. Eine Betroffenheit besteht, sobald das geplante Vorhaben auf die für die Erhaltung des Zustands/ Potenzials bzw. die Erreichung des angestrebten Zustands/ Potenzials erforderlichen Bestandteile von OWK und GWK wirkt. Grundlage der Einschätzung bilden die in Kap. 1.3 ermittelten Auswirkungen der verschiedenen Unterlagen sowie die Bewirtschaftungsziele und Maßnahmenpläne für die entsprechend betroffenen Wasserkörper.

### **2.1 FLUSSGEBIETSEINHEIT (FGE)**

Der Planungsraum des Vorhabens „Ersatzneubau BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum“ wird der FGE Weser zugeordnet. Diese umfasst eine Fläche von ca. 49.000 km<sup>2</sup> und liegt ausschließlich in Deutschland (FGG WESER 2016). Einzugsgebiete der deutschen Flüsse Werra, Fulda, Weser und Jade einschließlich ihrer Nebenflüsse und die daran gelegenen Länder Bayern, Bremen, Hessen, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Sachsen-Anhalt und Thüringen werden innerhalb der FGE Weser vereinigt (NMUEK 2015a).

### **2.2 OBERFLÄCHENGEWÄSSER**

#### **2.2.1 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG IM PLANUNGSGBIET**

Die Ochtum durchfließt als „Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Feinsubstrat (FMF)“ und nördlich der Brücke als „Mäßig ausgebauter Tieflandfluss mit Feinsubstrat (FVF)“ das Planungsgebiet von Süd nach Nord. Ihre Ufer weisen vielfach Röhrichte und Uferstaudenfluren auf (s. Unterlage 19.1 (pgg 2017a), vgl. Kap. 1.3).

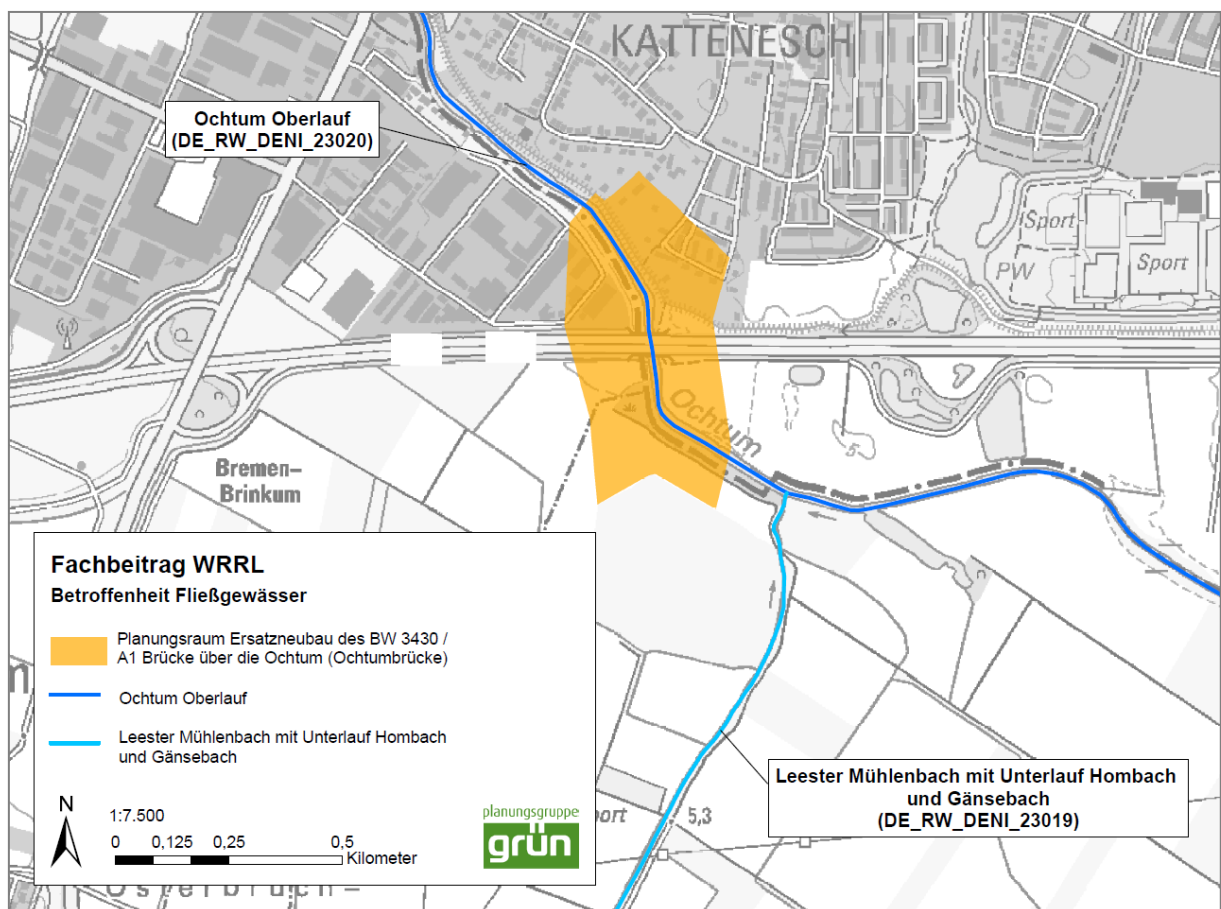
Die Ochtum ist im Planungsraum ein ca. 15 m breites Hauptgewässer 1. Priorität nach dem niedersächsischen Fließgewässerschutzsystem (FGSS). Für das FGSS wurden auf Ebene der naturräumlichen Regionen alle die Gewässer ausgewählt, durch deren Renaturierung ein durchgängiges Netz naturnaher und damit funktionsfähiger Fließgewässer wiederhergestellt werden kann und die alle in Niedersachsen von Natur aus vorkommenden Fließgewässertypen repräsentieren.

Neben dem Fluss „Ochtrum“, der von der zu ersetzenden Brücke überspannt wird, bestehen nur wenige Gräben als weitere Oberflächengewässer im Untersuchungsraum, die gemäß Biotoptypenkartierung und Bestandsbeschreibung dem Biotoptyp „Sonstiger vegetationsarmer Graben (FGZ)“ zugeordnet werden (s. Unterlage 19.1 (pgg 2017a), vgl. Kap. 1.3). Diese vorhandenen sonstigen vegetationsarmen Gräben begleiten die BAB 1 oder befinden sich in den südlichen Randbereichen des Untersuchungsgebietes. Manche von ihnen sind zeitweise trockenfallend und treten dann in Kombination mit halbruderalen Gras- und Staudenfluren oder Gehölzbeständen auf.

## 2.2.2 OBERFLÄCHENWASSERKÖRPER

### 2.2.2.1 FLIEßGEWÄSSER

Berücksichtigt werden Fließgewässer mit einem Einzugsgebiet größer als 10 km<sup>2</sup>. Gemäß Vorgaben der WRRL sind im Untersuchungsraum folgende OWK der Kategorie Fließgewässer betroffen (s. Abbildung 4, Tabelle 5).



**Abbildung 4: Fließgewässer gemäß WRRL im Planungsraum (Umweltkartenserver des NMUEK (2016), letzte Abfrage am 07.11.2016)**



**Tabelle 5: Beschreibung der im Planungsraum betroffenen OWK**

Wasserkörpername	EU-Code / WK-Nr.	Typ-Nr.	Typ
Ochtum Oberlauf	DE_RW_DENI_23020	19	Kleine Niederungsfießgewässer in Fluss- und Stromtälern
Leester Mühlenbach mit Unterlauf Hombach und Gänsebach	DE_RW_DENI_23019	14	Sandgeprägte Tieflandbäche

## SCHUTZGEBIETE

Die Ochtum ist im bremischen Bereich des Vorhabens als FFH-Gebiet „Bremische Ochtum“ (DE 2918-371) bzw. „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäche“ (DE 2817-331) im niedersächsischen Teil ausgewiesen. Das Fließgewässer bildet eine wichtige Wander- und Ausbreitungsachse für Tier- und Pflanzenarten und wurde vorrangig zur Verbesserung der Repräsentanz von Lebensräumen für Meer- und Flussneunauge ausgewählt (PGG 2017a).

Als Erhaltungsziele der „Bremischen Ochtum“ sind laut STANDARD-DATENBOGEN (2014) die Arten Flussneunauge und Meerneunauge benannt, dies gilt ebenso für das niedersächsische Gebiet. Darüber hinaus sind als weitere Erhaltungsziele der „Unteren Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäche“ vier Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie sowie zwei weitere Fischarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie (Steinbeißer und Atlantischer Lachs) aufgeführt.

Der Oberflächenwasserkörper „Leester Mühlenbach mit Unterlauf Hombach und Gänsebach“ wird aufgrund des Besiedlungspotenzials und seiner gewässertypischen Repräsentativfunktion als gut entwickelte Nachbarstrecke des FFH-Gebietes „Untere Delme, Hache, Ochtum, und Varreler Bäche“ der „Priorität 3“ als Wasserkörper im Bearbeitungsgebiet der Ochtum zugeordnet (NLWKN 2012). Aufgrund dieser Einstufung wird für den OWK „Leester Mühlenbach mit Unterlauf Hombach und Gänsebach“ im Folgenden ebenfalls die Vereinbarkeit mit den wasserrechtlichen Anforderungen geprüft.

### 2.2.2.2 STEHENDE GEWÄSSER / SEEN

Stehende Gewässer mit einer Wasserfläche größer als 50 ha werden für die WRRL als gesonderte See-Wasserkörper betrachtet.

Im Planungsraum befinden sich gemäß Vorgaben zur WRRL keine WRRL-Seen.

### 2.2.2.3 ÜBERGANGS- UND KÜSTENGEWÄSSER

Übergangsgewässer gemäß WRRL sind die OWK 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 WRRL keine WRRL-Übergangs- und Küstengewässer.

## 2.3 GRUNDWASSER

### 2.3.1 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG IM PLANUNGSGEBIET DES VORHABENS

Der mittlere Grundwasserhochstand befindet sich 0,20 m unter Geländeoberfläche und der mittlere Grundwassertiefstand 1,50 m unter Geländeoberfläche (LBEG 2016b). Damit handelt es sich gemäß NLStBV 2011 um grundwassernahe Standorte mit besonderer Planungsrelevanz (PGG 2017a). Gemäß Baugrundgutachten (vgl. Unterlage 20) wurde das Grundwasser im April 2016 bei ca. 0,70 m unter Geländeoberkante (GOK) bzw. 2,70 bis 3,05 m unter OK Straße der BAB 1 (entspricht ca. + 3,00 mNN) angetroffen.

Der untere Teil des Grundwasserleiters ist im Bereich des Vorhabens versalzen (> 250 mg/l Chlorid) (LBEG 2016c). Die Grundwasserneubildungsrate beträgt nach Angaben des LBEG 151-200 mm/a (mGROWA) (LBEG 2016c).

Wasserschutz-, Trinkwassergewinnungs- und Heilquellenschutzgebiete kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor.

Funktionen mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft in Bezug auf Grundwasserschutzfunktionen sind im Vorhabensbereich Bremen nicht vorhanden. Südlich der BAB 1 befinden sich Bereiche mit geringer Nitratauswaschungsgefährdung (PGG 2017a).

### 2.3.2 GRUNDWASSERKÖRPER

Das Planungsgebiet überlagert den Grundwasserkörper „Ochtum Lockergestein“ (DE\_GB\_DENI\_4\_2510) (s. Tabelle 6).

**Tabelle 6: Beschreibung des Grundwasserkörpers „Ochtum Lockergestein“ im Planungsraum**

Wasserkörpername	EU-Code / WK-Nr.	Typ
Ochtum Lockergestein	DE_GB_DENI_4_2510	Porengrundwasserleiter - Silikatisch

Für den Grundwasserkörper DE\_GB\_DENI\_4\_2510 „Ochtum Lockergestein“ sind insgesamt 34.583.112 m<sup>3</sup>/a Wasserentnahme genehmigt. Dabei werden jährlich 152.462.112 m<sup>3</sup> Grundwasser neu gebildet. Der Anteil der genehmigten Entnahmemenge entspricht insgesamt 22,7 % (NMUEK 2015a).

### 2.3.3 GRUNDWASSERABHÄNGIGE LANDÖKOSYSTEME

Die EG-WRRL hat das Ziel einer ökologisch ausgerichteten Bewirtschaftung der Gewässer. Betrachtete Ökosysteme sind Bereiche, in denen das Grundwasser flach ansteht oder Quellwasser in Erscheinung treten (z. B. Niedermoore, Feuchtwiesen) und Bereiche, die an grundwasserabhängige Oberflächengewässer gebunden sind.

In der FGE Weser werden vorrangig folgende Ökosysteme betrachtet:

- EU- FFH- und Vogelschutzgebiete,
- nach deutschem Naturschutzrecht ausgewiesene Schutzgebiete und nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope,
- Grundwasserabhängige Landökosysteme, die als Kulturgüter ausgewiesen sind (NLWKN 2013c).

Gemäß EG-WRRL steht der GWK „Ochtum Lockergestein“ mit dem bedeutsamen gwa LÖS „ffh 250 Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“ direkt in hydraulischer Verbindung (NLWKN 2013d).

Das FFH-Gebiet „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“ besteht aus Fließgewässerabschnitten der Unteren Delme, Hache, Ochtum, Varreler Bäke und Klosterbach auf niedersächsischer Seite mit hoher Bedeutung als Lebensraum gefährdeter Arten, wie Meer- oder Flussneunauge, sowie flutender Wasservegetation. Sie sind in kurzen Abschnitten naturnah mit feuchten Hochstaudenfluren und Auwaldfragmenten bestanden.

Im Land Bremen verläuft das FFH-Gebiet als „Bremische Ochtum“ mit dem Flusslauf der unteren Ochtum und der unteren Varreler Bäke, soweit sie im bremischem Gebiet liegen.

In den STANDARD-DATENBÖGEN (2014) der Schutzgebiete wird als Schutzzweck die Erhaltung der Durchgängigkeit der Ochtum als Wanderstrecke von Fluss- und Meerneunaugen sowie für den Lachs beschrieben. Darüber hinaus ist ein günstiger Erhaltungszustand der vorkommenden FFH-Lebensraumtypen und -arten anzustreben. Entsprechend ist im Rahmen der Umsetzung der EG-WRRL u. a. die Interaktion des Grundwassers (-standes) des GWK „Ochtum“ Lockergestein“ mit dem genannten gwa LÖS im vorliegenden Fachbeitrag zur WRRL zu beschreiben sowie eine Analyse möglicher vom Grundwasser (-stand) ausgehender Schädigungen gwa LÖS vorzunehmen.

### **3 BEURTEILUNG UND BEWERTUNG BETROFFENER WASSERKÖRPER**

Im Folgenden wird der Gewässerzustand der im Planungsraum vorkommenden Wasserkörper und deren einschlägigen Umweltziele in Bezug zur WRRL auf Grundlage der Bewirtschaftungspläne gemäß den einschlägigen Qualitätskomponentengruppen und deren Einzelkomponenten und im Fall der Schadstoffe der einschlägigen Umweltqualitätsnormen dargestellt.

Der Bewirtschaftungsplan der Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Weser wurde am 22.12.2009 erstmalig veröffentlicht und umfasst den Bewirtschaftungszeitraum bis 2015. Aktualisierter und fortgeschriebener Bewirtschaftungsplan sowie entsprechendes Maßnahmenprogramm für die FGG Weser gem. § 83 Abs. 7 WHG betreffen den Zeitraum 2015 bis 2021 (FGG WESER 2016).

Der Gewässerzustand wird anhand der einzelnen Qualitätskomponenten bzw. Umweltqualitätsnormen gem. Anhang V WRRL eingestuft und unter Benennung der maßgeblichen Umstände, die zu der jeweiligen Einstufung geführt haben.

#### **3.1 BEURTEILUNG OBERFLÄCHENWASSERKÖRPER**

Ökologischer Zustand und ökologisches Potenzial werden anhand der in Kap. 1.2.1.1 dargestellten ökologischen Qualitätskomponenten und Parameter entsprechend OGew (vgl. Anhang V WRRL) eingestuft. Entsprechend der Bestandserfassung (s. Kap. 2.2) sind gemäß Vorgaben der EG-WRRL die OWK „Ochtum Oberlauf“ sowie „Leester Mühlenbach mit Unterlauf Hombach und Gänsebach“ vom Vorhaben betroffen. Direkt durch den „Ersatzneubau des BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum“ und seiner Baumaßnahme ist der OWK „Ochtum Oberlauf“ betroffen, sodass dieser im Folgenden beschrieben und bewertet wird.

##### **3.1.1 FLIEßGEWÄSSER**

###### **ALLGEMEINE BEURTEILUNG ALS LEBENSRAUM - FAUNA**

###### Libellen

Libellenhabitate wie Röhricht, Uferstaudenfluren sowie halbruderale Gras- und Staudenfluren entlang der Uferbereiche sind an der Ochtum genauso wie an der Varreler Bäke vorhanden (PGG 2017a). Ausgeprägte Schwimmblattvegetationen fehlen jedoch. Als Kartielergebnis der Varreler Bäke, welche sich im Verbund zur Ochtum befindet, aus dem Jahr 2015 konnten als Libellenarten die Gebänderte Prachtlibelle sowie die Blaue Federlibelle nachgewiesen werden (PGG 2015). Als weitere, potenziell vorkommende Arten an der Ochtum können typische Fließgewässer-Arten angenommen werden. Aufgrund der Tatsache, dass die Ufer

im Bereich der Brücke stark verbaut sind, wird dem hier gegenständlichen Abschnitt der Ochtum insgesamt eine geringe Bedeutung für Libellen unterstellt (PGG 2017a).

Da die Uferbereiche der Ochtum im hier betrachteten Untersuchungsraum des Vorhabens „Ersatzneubau BW 3430 / A 1 Brücke über die Ochtum“ stark verbaut sind, weist der hier gegenständliche Abschnitt eine geringe Bedeutung für Libellen auf (PGG 2017a).

### Amphibien

Dem im Rahmen des Vorhabens „Ersatzneubau BW 3430 / A 1 Brücke über die Ochtum“ beschriebenen und betroffenen Abschnitt der Ochtum wird insgesamt eine geringe Bedeutung für Amphibien unterstellt. Eine Nutzung als Wanderroute ist jedoch nicht ausgeschlossen (s. Unterlage 19.1 (PGG 2017a)). Grundlage dieser Bewertung sind Kartielergebnisse der Varreler Bäke, welche sich im Verbund zur Ochtum befindet und ebenfalls Teil des FFH-Gebietes „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“ ist (PGG 2015, unveröffentlicht).

Im Rahmen der Kartierung 2015 wurde allein die Erdkröte als allgemein verbreitete Amphibienart im Bereich der Varreler Bäke festgestellt. Sie ist gemäß Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) als besonders geschützt gelistet. Es handelt sich bei der Erdkröte um eine weit verbreitete Art mit hoher Anpassungsfähigkeit in Bezug auf die Gewässerqualität und Landlebensräume. Demnach ist ein Vorkommen von Erdkröten als allgemein verbreitete Amphibienart an der Ochtum sehr wahrscheinlich, eine Reproduktion in der Ochtum wird allerdings nicht angenommen, da Fließgewässer nicht zu den bevorzugten Laichhabitaten der Erdkröten gehören (GÜNTHER 1996, NÖLLERT & NÖLLERT 1992), eine Reproduktion in der Varrler Bäke konnte 2015 ebenfalls nicht nachgewiesen werden (PGG 2017a).

Desweiteren sind Grasfrosch, Teichfrosch sowie Teichmolch potenziell im Planungsraum vorkommende Amphibienarten.

### Fische und Rundmäuler

Im Rahmen des WRRL-Monitorings zur Erfassung der Fischfauna liegen Ergebnisse zweier Befischungen der Ochtum an der Messstelle „Dreye“ aus den Jahren 2007 und 2015 vor sowie Kartielergebnisse der Fische und Rundmäuler aus dem Jahr 2015 im Bereich der Varreler Bäke (PGG 2015, unveröffentlicht) (s. Unterlage 19.1 (PGG 2017a)).

U. a. werden zur potenziell natürlichen Fischfauna der Ochtum am betreffenden Gewässerabschnitt die Neunaugenarten Flussneunauge und Meerneunauge als wertgebende Arten für die FFH-Gebiete „Bremische Ochtum“ und „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“ aufgeführt. Zusätzlich werden für das Gebiet „Untere Delme,

Hache, Ochtum, und Varreler Bäke“ noch die Arten Steinbeißer und Atlantischer Lachs aufgezählt. Alle Arten werden im FFH-Anhang II gelistet. Darüber hinaus werden der Atlantische Lachs und das Flussneunauge im FFH-Anhang V gelistet.

Der Schlammpeitzger gehört ebenfalls zu den potentiell vorkommenden Arten. Jedoch handelt es sich hierbei nicht um eine wertgebende Art für die FFH-Gebiete.

Aufgrund des vorhandenen und zu erwartenden Artvorkommens hat die Ochtum sowohl in Niedersachsen als auch in Bremen eine besondere Bedeutung als Funktionsraum für Fische. Die Ochtum hat im Vorhabensbereich für Neunaugen vor allem eine Funktion als Wanderstrecke bei der Anwanderung der im Oberlauf gelegenen Laichhabitate sowie für die Abwanderung der Präadulten zum Meer. Eine Eignung als Laichhabitat für Neunaugen ist im Bereich der Querung der BAB 1 aufgrund fehlender Habitatbedingungen (kein sandig-kiesiger Grund, keine stärkere Strömung) nicht gegeben (pgg 2017a, vgl. Stellungnahme des Kieler Instituts für Landschaftsökologie MIERWALD 2017).

Die Lachspopulation der Weser gilt als ausgestorben. Seit mehreren Jahren laufen aufwändige Wiederansiedlungsversuche. Beim Ansiedlungsprojekt im Oberlauf der Delme konnten erste Rückkehrer festgestellt werden (LAVES 2008). Bisher konnte jedoch in keinem norddeutschen Gewässer ein sich selbst erhaltender, nicht von Besatz gestützter Lachsbestand etabliert werden (LAVES 2011).

## ÖKOLOGISCHES POTENZIAL

Die Bewertung des ökologischen Potenzials gemäß EG-WRRL der im Planungsraum betroffenen OWK der Kategorie Fließgewässer sind in folgender Tabelle 7 mit den kennzeichnenden biologischen Qualitätskomponenten (QK) dargestellt.

### *Biologische Qualitätskomponenten*

**Tabelle 7: Biologische QK zur Bewertung des ökologischen Potenzials betroffener OWK im Planungsraum (gemäß OGewV)**

OWK-Name	WK-Status	Ökologisches Potenzial	Phytoplankton	Makrophyten (Großalgen / Angiospermen)	Makrozoobenthos	Fischfauna
Ochtum Oberlauf	erheblich verändert	mäßig	nicht relevant	mäßig	mäßig	gut
Leester Mühlenbach mit Unterlauf Hombach und Gänsebach	erheblich verändert	unbefriedigend	nicht relevant	unbefriedigend	mäßig	mäßig

Quelle: [www.umweltkarten-niedersachsen.de](http://www.umweltkarten-niedersachsen.de), (NMUEK 2016, letzte Abfrage am 02.11.2016)

**FAZIT**

Die OWK „Ochtum Oberlauf“ sowie „Leester Mühlenbach mit Unterlauf Hombach und Gänsebach“ erreichen die Einstufung des guten ökologischen Potenzials nicht. Ausschlaggebend hierfür sind die Bewertungen der biologischen QK Makrozoobenthos und Makrophyten. Für den OWK „Leester Mühlenbach mit Unterlauf Hombach und Gänsebach“ wird die QK Fischfauna als mäßig für den OWK „Ochtum Oberlauf“ dagegen als gut bewertet.

Gemäß der offiziellen Einstufung des ökologischen Potenzials weisen die genannten OWK der Kategorie Fließgewässer dementsprechend ein mäßiges und unbefriedigendes ökologisches Potenzial auf.

Aktuelle Bewertungen der hydromorphologischen sowie chemisch und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten der beschriebenen OWK, die zur unterstützenden Beschreibung und Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten herangezogen werden, liegen nicht vor.

**CHEMISCHER ZUSTAND**

Der chemische Zustand der betroffenen Oberflächenwasserkörper (Kategorie Fließgewässer) ist Tabelle 8 zu entnehmen.

**Tabelle 8: Chemischer Zustand betroffener OWK im Planungsraum (gemäß OGewV)**

OWK-Name	Chemischer Zustand	Schwermetalle	Pflanzenschutzmittel	Sonstige Schadstoffe
Ochtum Oberlauf	nicht gut	Quecksilber in Biota	keine Überschreitungen	keine Überschreitungen
Leester Mühlenbach mit Unterlauf Hombach und Gänsebach	nicht gut	Quecksilber in Biota	keine Überschreitungen	keine Überschreitungen

Quelle: [www.umweltkarten-niedersachsen.de](http://www.umweltkarten-niedersachsen.de), (NMUEK 2016, letzte Abfrage am 02.11.2016)

**FAZIT**

Die OWK „Ochtum Oberlauf“ sowie „Leester Mühlenbach mit Unterlauf Hombach und Gänsebach“ erreichen die Einstufung des guten chemischen Zustandes nicht.

Ausschlaggebend hierfür sind Überschreitungen der Grenzwerte für Quecksilber. Die Überschreitung der Werte für Quecksilber in Biota ist auf einen erhöhten Gehalt des Stoffes im Fettgewebe der Tiere zurückzuführen, auf Grund ubiquitärer Stoffeinträge.

Im Bereich des Ersatzneubaus und des geplanten Baufeldes liegen keine Hinweise oder Nachweise auf Altablagerungen, Altlasten oder schädliche Bodenveränderungen vor.



Die OWK „Ochtm Oberlauf“ und „Leester Mühlenbach mit Unterlauf Hombach und Gänsebach“ werden im Folgenden hinsichtlich ihres chemischen Zustandes und ökologischen Potenzials auf Grundlage des aktuellen Bewirtschaftungsplans (NMUEK 2015a) zusammenfassend bewertet. Nachfolgende Tabelle 9 zeigt die Belastungen und die Bewertungsergebnisse der betroffenen OWK nach WRRL.

**Tabelle 9: Status, Belastungen und Bewertungsergebnisse betroffener OWK (Quelle: NMUEK 2015a)**

WK-Name	WK-Status / Grund Einstufung	Belastung	ÖZ 08	ÖZ 14	ÖP 08	ÖP 14	CZ 14 mit Hg	CZ 14 ohne Hg	CZ 14 ohne ubiquitäre Stoffe
Ochtm Oberlauf	erheblich verändert / e20, e23	p21, p26, p57	-	-	-	3	4	2	2
Leester Mühlenbach mit Unterlauf Hombach und Gänsebach	erheblich verändert / e20	p21, p26, p57	-	-	-	4	4	2	2

**Legende Tabelle 9:**

Abkürzungen Spaltenköpfe

ÖZ 08/ 14: Ökologischer Zustand 2008/ 2014 (s. Tabelle 10)  
 ÖP 08/ 14: Ökologisches Potenzial 2008/ 2014 (s. Tabelle 10)  
 CZ 14 mit Hg: Chemischer Zustand 2014 mit der Komponente Quecksilber  
 CZ 14 ohne Hg: Chemischer Zustand 2014 ohne die Komponente Quecksilber  
 CZ 14 ohne ubi. Stoffe: Chemischer Zustand 2014 ohne ubiquitäre Stoffe

**Tabelle 10: Abkürzungen: ökologischer und chemischer Zustand sowie ökologisches Potenzial OWK**

Ökologischer Zustand		Ökologisches Potenzial		Chemischer Zustand	
Sehr gut	1			Gut	1 (0,5 UQN)
Gut	2	Gut und besser	2		2 (UQN eingehalten)
Mäßig	3	Mäßig	3	Nicht gut	3 (UQN nicht eingehalten)
Unbefriedigend	4	Unbefriedigend			4 (2fach UQN)
Schlecht	5	Schlecht			

**Tabelle 11: Abkürzungen: Gründe für die Einstufung als erheblich veränderter Wasserkörper (HMWB)**

Abkürzung	Signifikante Auswirkung durch
e20	Landentwässerung und Hochwasserschutz
e23	Hochwasserschutz

**Tabelle 12: Abkürzungen: Signifikante Belastungen**

Abkürzung	Belastung durch
p21	aufgrund landwirtschaftlicher Aktivitäten (durch Versickerung, Erosion, Ableitung, Drainagen, Änderung in der Bewirtschaftung, Aufforstung)
p26	andere diffuse Quellen (spezifizieren)
p57	Gewässerausbau

### 3.2 BEURTEILUNG GRUNDWASSERKÖRPER

Der Planungsraum südlich von Bremen-Obervieland liegt naturräumlich in den Watten und Marschen. Der geologische Untergrund bildet sich aus schluffigen, tonigen, fluviatilen Gezeitenablagerungen (LBEG 2016a). Gemäß der Bodenübersichtskarte (LBEG 2016b) des NIBIS-Kartenservers des LBEG besteht der Boden im Bereich der Ersatzneubaus der Ochtumbrücke aus dem Bodentyp Kleimarsch. Südwestlich davon bei Brinkum kommt es zur Änderung des Bodentyps. Dort befindet sich Erd-Niedermoor. Das Baufeld des geplanten Vorhabens befindet sich vollständig im Bereich der Kleimarsch (PGG 2017a).

Im Rahmen der Baugrunduntersuchung wurden folgende Schichtenfolgen aufgeschossen:

1. Dammkörper aus Mittelsanden mit Betonresten in der oberen Zone, Auffüllungen aus überwiegend Mittelsanden mit wechselnden Nebenanteilen aus Tonstücken oder Schluffen,
2. Auelehm,
3. Wesersanden aus Mittelsanden mit örtlichen Ton- und Schluffbändern oder Tonstücken,
4. Wesersande aus Mittelsanden mit teilweise stark sandigen Kieslagen, örtlich verwitterter Kalkstein,
5. Feinsande teils mit Glimmerstücken.

Die Grundwasserbeschaffenheit wird insgesamt für Bremen als stabil ohne verbreitete Überschreitung von Qualitätskriterien beschrieben (BIOCONSULT SCHUCHARDT & SCHOLLE GBR 2015). Charakteristisch sind weitflächig ausgeprägte naturbedingte hohe bis sehr hohe Eisen-, Mangan- sowie Salzgehalte und z. T. sehr niedrige Sauerstoffkonzentrationen im Grundwasser. Bestimmende Faktoren hierfür sind v. a. geogene Vorbedingungen aber auch die anthropogene Beeinflussung. Anthropogene Schadstoffeinträge ins Grundwasser beeinflussen die Grundwasserbeschaffenheit punktuell negativ. Südlich der BAB 1 befinden sich Bereiche mit sehr geringer Nitratauswaschungsgefährdung. Im Bereich des

Ersatzneubaus und des geplanten Baufeldes sind nach derzeitigem Stand keine Hinweise auf Altlasten bekannt (PGG 2017a).

Der Grundwasserkörper „Ochtrum Lockergestein“ wird im Folgenden hinsichtlich seines mengenmäßigen und chemischen Zustandes auf Grundlage des aktuellen Bewirtschaftungsplans (NMUEK 2015a) bewertet. Nachfolgende Tabelle 13 führt die Belastungen, die Bewertungsergebnisse, die Fristverlängerungen und die abweichenden Bewirtschaftungsziele des entsprechend betroffenen Grundwasserkörpers auf.

**Tabelle 13: Status, Belastungen und Bewertungsergebnisse des GWK „Ochtrum Lockergestein“ (Quelle: NMUEK 2015a)**

WK-Name	EU-Code/WK-Name	Belastung	CZ 08	CZ 14	MZ 08	MZ 14	FV CZ			ABZ CZ	
							TD	UA	NG	TD	UA
Ochtrum Lockergestein	DE_GB_DENI_4_2510	p27,p30	3	3	2	2	x	-	x	-	-

**Legende:** Abkürzungen Spaltenköpfe

CZ 08/ 14: Chemischer Zustand 2008/ 2014 (s. Tabelle 14)  
 MZ 08/ 14: Mengenmäßiger Zustand 2008/ 2014 (s. Tabelle 14)  
 FV CZ: Fristverlängerung (§§ 47, 29 WHG): Chemischer Zustand  
 ABZ CZ: Abweichende Bewirtschaftungsziele (§§ 47, 30 WHG): Chemischer Zustand  
 TD: Fehlende technische Durchführbarkeit  
 UA: Unverhältnismäßig hoher Aufwand  
 NG: Natürliche Gegebenheiten

**Tabelle 14: Abkürzungen: Chemischer und mengenmäßiger Zustand GWK**

Chemischer Zustand		Mengenmäßiger Zustand	
Gut	2	Gut	2
Schlecht	3	Schlecht	3

**Tabelle 15: Abkürzungen: Signifikante Belastungen**

Abkürzung	Belastung
p27	Belastung aufgrund landwirtschaftlicher Aktivitäten (z. B. Dünge- und Pflanzenschutzmitteleinsatz, Viehbesatz, ...)
p30	Belastung aufgrund anderer diffuser Quellen

Die Bewertungen des mengenmäßigen und chemischen Zustands (s. Tabelle 16) gelten für den Bewirtschaftungszeitraum bis 2015 auf Grundlage der Daten des NMUEK (2016).

**Tabelle 16: Zustand betroffener GWK des Vorhabens (Stand: 21.12.2015)**

Merkmal	Zustand GWK „Ochtum Lockergestein“
Mengenmäßiger Zustand	gut
Chemischer Zustand gesamt	schlecht
Chemischer Zustand Nitrat	schlecht
Chemischer Zustand Pflanzenschutzmittel	gut
Chemischer Zustand sonstige Schadstoffe	schlecht
Sonstige Schadstoffe	Cadmium

Quelle: [www.umweltkarten-niedersachsen.de](http://www.umweltkarten-niedersachsen.de), (NMUEK 2016, letzte Abfrage am 21.10.2016)

### EINSTUFUNG DES MENGENMÄßIGEN ZUSTANDS

Der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers „Ochtum Lockergestein“ (DE\_GB\_DENI\_4\_2510) wird als gut eingestuft (s. Tabelle 13 und Tabelle 16) und entspricht damit den Kriterien zur Einstufung des mengenmäßigen Grundwasserzustands nach § 4 GrwV / Anhang V Nr. 2.1.2 EG-WRRL (s. Tabelle 4).

### EINSTUFUNG DES CHEMISCHEN ZUSTANDS „OCHTUM LOCKERGESTEIN“

Der chemische Zustand des Grundwasserkörpers „Ochtum Lockergestein“ (DE\_GB\_DENI\_4\_2510) wird als schlecht eingestuft (s. Tabelle 13 und Tabelle 16) und entspricht damit nicht den Kriterien für die Beurteilung des chemischen Grundwasserzustands nach § 5 GrwV / Anhang V Nr. 2.3.2 EG-WRRL Kriterien, welche einen chemischen Zustand als gut ausweisen (s. Tabelle 4). Belastungstypen sind v. a. diffuse Quellen aus der Landwirtschaft und Sonstige anthropogene Belastungen (s. Tabelle 15, Anhang Tabelle A 3).

### FAZIT

Im Rahmen der Bestandsaufnahme und Bewertung im Zusammenhang mit der EG-WRRL zeigt sich, dass im Zuge der Umsetzung dieser in Bezug auf die Verschmutzungsgefährdung der Grundwasserkörper durch diffuse Quellen Maßnahmen notwendig sind, um bis zum Jahr 2021 den guten chemischen Zustand zu erreichen. Die vorliegenden Monitoring-Ergebnisse, die nach Art. 8 der EG-WRRL regelmäßig stattfinden, zeigen, dass der chemische Zustand des genannten Grundwasserkörper schlecht ist und zwar v. a. in Bezug auf Nährstoffbelastungen (z. B. Nitrat) und dem Gehalt an Pflanzenschutzmittel. Aufgrund fehlender technischer Durchführbarkeit (TD) sowie natürlicher Gegebenheiten (NG) wurde für den GWK „Ochtum Lockergestein“ eine Fristverlängerung gemäß §§ 47, 29 WHG mit

dem Bewirtschaftungsziel bis spätestens 2027 für die Erreichung eines guten chemischen Zustands gestattet.

Der mengenmäßige Zustand wird dagegen mit gut bewertet.

### 3.2.1 BEURTEILUNG GRUNDWASSERABHÄNGIGER LANDÖKOSYSTEME

Im Folgenden wird das im Planungsraum betroffene gwa LÖS „ffh 250 Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“ aus naturschutzfachlicher sowie wasserwirtschaftlicher Sichtweise beschrieben.

#### NATURSCHUTZ - ERMITTLUNG GWA LRT/BIOTPE IN FFH-GEBIETEN

Die Ochtum durchfließt als „Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Feinsubstrat (FMF)“ und nördlich der Brücke als „Mäßig ausgebauter Tieflandfluss mit Feinsubstrat (FVF)“ das Planungsgebiet von Süd nach Nord (vgl. Kap. 2.2.2). Mäßig ausgebaute Strecken der Biotoptypen FMF und FVF in Kontakt zu naturnahen Abschnitten (FB = Naturnaher Bach) können bei gut entwickelter Wasservegetation des *Ranunculus fluitantis* bzw. reichlichem Vorkommen von Wassermoosen (Zusatzmerkmal f bzw. w) dem LRT 3260 „Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und *Callitricho-Batrachion*“ angeschlossen werden (Erhaltungszustand C) (DRACHENFELS 2016). Die Ochtum wird im betroffenen Abschnitt nicht als LRT 3260 eingestuft, weil der Kontakt zu naturnahen Ufern fehlt und kein naturnaher Verlauf vorhanden ist.

Folgende FFH-Lebensraumtypen gemäß Anhang I FFH-Richtlinie treten im Planungsraum „Ersatzneubau des BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum“ auf (PGG 2017d):

#### FFH-Lebensraumtypen gemäß Anh. I FFH-Richtlinie

- LRT 6430 „Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe“
- Prioritärer LRT 91E0\* „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)“

Nachfolgende Tabelle 17 gibt eine Übersicht über die im Planungsraum kartierten gwa Biotoptypen und LRT.

**Tabelle 17: Gwa Biotoptypen und LRT im Planungsraum gemäß Biotoptypenkartierung (PGG 2017a) sowie Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen (DRACHENFELS 2012)**

Biotoptyp	Nr./Code	§	FFH	GW
<b>Wälder</b>				
Erlen- und Eschen-Galeriewald	1.10.4 / WEG	§	91E0*	++
<b>Gebüsche und Gehölzbestände</b>				
Wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch	2.5.1 / BAA	§	-	++
Sumpfiges Weiden-Auengebüsch	2.5.2 / BAS	§	-	+++
Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte	2.7.1 / BFR	-	-	+
Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	2.13.1 / HBE	-	-	(+)
Allee/Baumreihe	2.13.3 / HBA	-	-	(+)
<b>Binnengewässer</b>				
Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Feinsubstrat	4.5.5 / FMF	-	-	G
Mäßig ausgebauter Tieflandfluss mit Feinsubstrat	4.8.5 / FVF	-	-	G
<b>Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore</b>				
Schilf-Landröhricht	5.2.1 / NRS	§	6430	+++
Schilf-Landröhricht	5.2.1 / NRS	§	-	+++
<b>Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren</b>				
Bach- und sonstige Uferstaudenflur	10.3.3 / UFB	-	6430	+
Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	10.4.1 / UHF	-	-	(+)
<b>Kurzerläuterungen der Zeichen und Einstufungen</b> <u><b>Biotoptyp</b></u> gemäß Kartierschlüssel (DRACHENFELS 2011) <u><b>Nr./Code</b></u> Gliederungsziffer und Buchstabencode gemäß Kartierschlüssel <u><b>§ = gesetzlicher Schutz</b></u> § nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotope <u><b>FFH</b></u> Nummer des Lebensraumtyps (LRT) des Anhangs I * prioritärer LRT - kein LRT <u><b>GW = Grundwasserabhängigkeit und Empfindlichkeit gegenüber Wasserstandsabsenkung</b></u> (gemäß RASPER 2004, verändert) +++ sehr hohe Empfindlichkeit, i.d.R. grundwasserabhängig (ganzjährig hoher GW-Stand erforderlich) ++ hohe Empfindlichkeit, überwiegend grundwasserabhängig, teilweise aber auch überflutungs- oder stauwasserabhängig, GW-Stand vielfach mit etwas höheren Schwankungen + mittlere Empfindlichkeit, grundwasser- oder stauwasserabhängig (größerer natürlicher Schwankungsbereich, auch Biotoptypen teilentwässerter Standorte) (+) überwiegend geringe oder keine Empfindlichkeit, mittlere Empfindlichkeit bei feuchteren, grundwasserabhängigen oder stauwasserabhängigen Ausprägungen. Alte Baumbestände können empfindlicher reagieren als die Krautschicht G Binnengewässer: sehr hohe Empfindlichkeit gegen Trockenlegung; bei Quellen, Bachoberläufen und flachen Stillgewässern vielfach auch sehr hohe Empfindlichkeit gegen Grundwasserabsenkung				

## **WASSERWIRTSCHAFT – MENGENMÄßIGER ZUSTAND GWK „OCHTUM LOCKERGESTEIN“**

Ergebnisse der Ganglinienauswertung geben für den betrachteten GWK „Ochtum Lockergestein“ überwiegend einen gleichbleibenden Trend hinsichtlich des mengenmäßigen Zustands an, eine Messstelle weist einen stark fallenden Trend auf (s. Tabelle A 1 im Anhang).

Der stark fallende Trend (Messstelle UWO 198) wurde durch den Ausbau des Meliorationshauptkanals (Absenkung) sowie mehrerer Wasserwerke u. a. Ristedt im Bereich des GWK beeinflusst und ist daher nicht repräsentativ (NLFB & NLÖ 2005).

Die GW-Entnahme des Wasserwerkes Ristedt beeinträchtigt den Hombach, dies wird im Wasserrechtsverfahren bereits berücksichtigt.

Der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers „Ochtum Lockergestein“ (DE\_GB\_DENI\_4\_2510) ist 2008 und zuletzt 2014 als gut eingestuft worden (vgl. Kap. 3.2, s. Tabelle 13 und Tabelle 16). Entsprechend § 4 GrwV wird der mengenmäßige Zustand von GWK als gut eingestuft, wenn u. a. keine negative Trendentwicklung der Wasserstände zu erkennen ist.

### **3.3 BEWIRTSCHAFTUNGSPLÄNE / MAßNAHMENPROGRAMM DER BETROFFENEN WASSERKÖRPER**

Die Bewirtschaftungsziele der Wasserkörper sind im Bewirtschaftungsplan FGE Weser und dem Maßnahmenprogramm benannt (NMUEK 2015a, 2015b).

Im Folgenden werden die Bewirtschaftungspläne nach Art. 13 WRRL der durch das geplante Vorhaben betroffenen Wasserkörper und die damit einhergehenden Maßnahmenpläne beschrieben.

#### **3.3.1 ZIELERREICHUNG OBERFLÄCHENWASSERKÖRPER UND ENTSPRECHENDE MAßNAHMEN**

Entsprechend der Bestandserfassung (s. Kap. 2.2) sind gemäß Vorgaben der EG-WRRL die Oberflächenwasserkörper „Ochtum Oberlauf“ (WK1) und „Leester Mühlenbach mit Unterlauf Hombach und Gänsebach“ (WK2) vom Vorhaben betroffen.



**Tabelle 18: Maßnahmentypen an betroffenen OWK des Vorhabens**

WK	Maßnahmentypen* zur Reduzierung von Belastungen durch				
	Punktquellen	Diffuse Quellen	Wasserentnahmen	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Andere anthropogene Auswirkungen
1	-	28, 29, 30, 35	-	68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 85	-
2	-	28, 29, 30, 35	-	68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 85	-

QUELLE: NMUEK (2015b) / \*vgl. Anhang Tabelle A 2

Tabelle A 2 im Anhang enthält die detaillierten Beschreibungen der Maßnahmentypen für die betroffenen OWK, um die Belastungen entsprechend zu reduzieren und ein gutes ökologisches Potenzial gemäß § 28 WHG bis zum Jahr 2021 zu erreichen.

### 3.3.2 ZIELERREICHUNG GRUNDWASSERKÖRPER UND ENTSPRECHENDE MAßNAHMEN

Gemäß des Verbesserungsgebotes Artikel 4 der WRRL und § 47 WHG sind die Grundwasserkörper zu schützen und zu sanieren, um nach aktualisiertem und fortgeschriebenem Bewirtschaftungsplan bis zum Jahr 2021 den guten chemischen Zustand zu erreichen. Für alle Grundwasserkörper gilt das Verbot einer Verschlechterung sowie das Gebot einer Verbesserung des Zustands.

Die Einschätzung der Zielerreichung für die Grundwasserkörper wird in zwei Kategorien „Zielerreichung wahrscheinlich“ und „Zielerreichung unklar / unwahrscheinlich“ getrennt für den mengenmäßigen und chemischen Zustand angegeben (BIOCONSULT SCHUCHARDT & SCHOLLE GBR 2015). Eine mengenmäßige Zielerreichung ist „unklar / unwahrscheinlich“, wenn die Belastung aus Entnahmen bzw. Einleitungen die Kriterien (LAWA 2014) überschritten hat. Die chemische Zielerreichung ist „unklar / unwahrscheinlich“, wenn Belastungen aus Punktquellen oder diffusen Quellen oder sonstigen Belastungen die Schwellenwerte überschritten haben.

Der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers „Ochtum Lockergestein“ wird als gut eingestuft (s. Kap. 3.2). Dieses Ziel wird auch für den fortgeschriebenen Zeitraum der Bewirtschaftungspläne und der Maßnahmenprogramme für 2021 zu erwarten sein (BIOCONSULT SCHUCHARDT & SCHOLLE GBR 2015).

In Bezug auf den chemischen Zustand des Grundwasserkörpers lassen sich aus dem Niedersächsischen Beitrag zu den Maßnahmenprogrammen 2015 bis 2021 der FGE Weser (NLWKN 2015b) folgende allgemeine Maßnahmen zur Verminderung von Wirkungen aus

den in Kap. 3.2 genannten Belastungstypen ableiten, um den angestrebten guten chemischen Zustand zu erreichen (s. Tabelle 19).

**Tabelle 19:     Maßnahmentypen des betroffenen GWK „Ochtum Lockergestein“**

EU-Code/ WK-Nr.	WK-Name	Maßnahmentypen* zur Reduzierung von Belastungen durch	
		Diffuse Quellen	andere anthropogene Auswirkungen
DE_GB_DENI_4_2510	Ochtum Lockergestein	41, 43	99

QUELLE: NMUEK (2015b) / \*vgl. Anhang Tabelle A 3

Die Zielerreichung des guten chemischen Zustands des Grundwasserkörpers „Ochtum Lockergestein“ wird aufgrund diffuser Quellen als „unklar / unwahrscheinlich“ angegeben (BIOCONSULT SCHUCHARDT & SCHOLLE GBR 2015). Dementsprechend sind gemäß WRRL zusätzlich grundlegende und ergänzende Maßnahmen vorgesehen, um das Ziel des „guten chemischen Zustands“ zu erreichen (s. Tabelle A 3, Spalte 6 und 7).

Eine detaillierte Übersicht und Beschreibung der Maßnahmentypen für die Zielerreichung eines guten chemischen Zustands der vom Vorhaben betroffenen GWK findet sich im Anhang Tabelle A 3.

## **4 MERKMALE UND AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS**

Nachfolgend werden die potenziellen Auswirkungen der Baumaßnahme stichpunktartig aufgeführt. Detaillierte Einzelheiten der technischen bau- und anlagebedingten Parameter sind den Unterlagen 1 und 19.1 zu entnehmen (s. auch Kap. 1.3).

### **4.1 POTENZIELL BAUBEDINGTE AUSWIRKUNGEN**

#### Abbruch- und Bauphase, Baustelleneinrichtungsfläche, Bodenaushub

- Baufeldfreimachung
- Baugrubenaushub: Grundwasserentnahme, Förderung von Grundwasser
- Rammarbeiten für die Spundwände der Baugruben und des Traggerüsts
- Abbruch Widerlager
- Abbruch Bestandsfundament und Baugrubenaushub bis 1 m unter Gründungsniveau
- Herabfallendes Abbruchmaterial und entstehende Stäube durch Abbruch der Bestandsbauwerke
- Gründung Widerlager am Ufer der Ochtum
- Gründung des Traggerüst in der Ochtum (unter dem Überbau)
- Schadstoffemissionen durch Baustellenverkehr, Material- und Bodentransporte (Verunreinigung von Grund- und Oberflächenwasser durch Verwendung von wassergefährdenden Stoffen, Unfällen, Leckagen oder ähnlichen austretenden Stoffen)
- Schallemissionen durch Baustellenverkehr, Bodentransporte, Rammarbeiten

### **4.2 POTENZIELL ANLAGEBEDINGTE AUSWIRKUNGEN**

#### Straßenoberflächenwasser, Entwässerung Überbau

- Verbreiterung der Brücke, Anpassung an Querneigung von 2,50 % und entsprechende Änderung der Höhenlage der Fahrbahnen
- Veränderung der Abflussverhältnisse im unmittelbaren Trassenverlauf.
- Oberflächenentwässerung des Bauwerks und Ableitung des anfallenden Wassers

### **4.3 POTENZIELL BETRIEBSBEDINGTE AUSWIRKUNGEN**

Da es sich um einen Ersatzneubau eines bestehenden Brückenbauwerks handelt, erfolgen betriebsbedingt keine Änderungen gegenüber dem Ist-Zustand. D. h. dauerhafte Wirkungen, die durch den Straßenverkehr und die Unterhaltung der Brücke verursacht werden entstehen nicht, da der Betrieb der BAB 1 durch den Ersatzneubau nicht verändert wird und das geplante Bauwerk zunächst 6-streifig bleibt. Die betriebsbedingten Wirkungen werden im Folgenden daher nicht weiter behandelt.

## 5 POTENZIELLE AUSWIRKUNGEN AUF DIE QUALITÄTSKOMPONENTEN DER BETROFFENEN WASSERKÖRPER

Es sind diejenigen Vorhabenswirkungen relevant, die potenzielle Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten des ökologischen Potenzials und chemischen Zustands der betroffenen OWK bzw. auf den chemischen und mengenmäßigen Zustand des GWK hervorrufen. Im Folgenden werden die potenziellen Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten der betroffenen Wasserkörper (OWK, GWK) differenziert nach bau- und anlagebedingten Wirkungen beschrieben (s. Tabelle 20).

**Tabelle 20: Potenzielle Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten der betroffenen Wasserkörper (OWK, GWK)**

Wirkfaktor / Wirkung		Potenzielle Auswirkung	Potenziell betroffene Qualitätskomponente
<b>baubedingt</b>			
Baufeldfreimachung Abbruch Bestandsbauwerke Gründung Widerlager und Traggerüst Bodenaushub Rammarbeiten	Sedimenteintrag- und -aufwirbelungen	Temporäre Trübung des Wassers Veränderung der Standorteigenschaften/ Gewässerlebensraum	<u>OWK: Biologische QK</u> Gewässerflora: Makrophyten Gewässerfauna: Fischfauna, Benthos
	Flächenbeanspruchung	Biotopverlust/ -degeneration Eingriffe in das Gewässerbett Temporärer Verlust der Unterwasservegetation	<u>OWK: Hydromorphologische QK</u> Morphologie: Tiefen- und Breitenvariation (Flussbett), Struktur und Substrat des Bodens, Struktur der Uferzone  <u>GWK: Schadstoffe (chem. Zustand)</u>
	Zerschneidung / Barrierewirkung durch Traggerüst	Zerschneidung biotischer Beziehungen	<u>OWK: Hydromorphologische QK</u> Wasserhaushalt: Abfluss- und Abflussdynamik Durchgängigkeit
Grundwasserbeeinflussung durch Herstellen von Baugruben	temporäre Grundwasserabsenkung	temporäre Veränderung des Grundwasserstandes / Grundwasserströme	<u>GWK: Grundwasser-Menge, Grundwasser-Dynamik</u>
Schadstoffemissionen durch Baustellenverkehr, Materialtransporte, Verwendung wassergefährdender Baustoffe	Gefahr: Versickerung von Schadstoff- und Betriebsstoffen oder Eintrag in OWK Kontamination durch auslaufende Kraft- und Schmierstoffe	Verunreinigung von Boden und Wasser Veränderung chem. Zustand des Gewässers (pH-Wert, Nährstoffgehalte) Veränderung der Standorteigenschaften/ Gewässerlebensraum	<u>OWK: Biologische QK</u> Gewässerflora: Makrophyten Gewässerfauna: Fischfauna, Benthos  <u>OWK: Chem. und physikal.-chem. QK</u> Spezifische Schadstoffe Allgemein: pH-Wert, Nährstoffverhältnisse  <u>GWK: Schadstoffe (chem. Zustand)</u>
Schallemissionen durch Baustellenverkehr, Rammarbeiten	Erschütterungen, Lärm	Beunruhigung Fischfauna	<u>OWK: Biologische QK</u> Gewässerfauna: Fischfauna

Wirkfaktor / Wirkung		Potenzielle Auswirkung	Potenziell betroffene Qualitätskomponente
<b>anlagebedingt</b>			
Straßenoberflächen- wasser, Entwässerung Überbau  Oberflächenent- wässerung und Ableitung des anfallenden Wassers	Erhöhung Oberflächenabfluss durch veränderte Höhenlage  Veränderung der Abflussverhältnisse	Veränderung der Standorteigenschaften  Veränderung natürlicher Stoffkreisläufe  Veränderung Abflussverhältnisse	<u>GWK: Grundwasser-Menge</u> <u>GWK: Schadstoffe (chem. Zustand)</u>  <u>OWK: Chem. und physikal.-chem. QK</u> Spezifische Schadstoffe

## 5.1 BEWERTUNG DER POTENZIELLEN AUSWIRKUNGEN AUF DIE BEWIRTSCHAFTUNGSZIELE UND QUALITÄTSKOMPONENTEN DER BETROFFENEN WASSERKÖRPER

Das geplante Vorhaben wird im Uferbereich der Ochtum im Einflussbereich des Wassers sowie direkt über dem Gewässer durchgeführt, sodass kleinräumige Auswirkungen nicht vollständig ausgeschlossen werden können. Nachfolgend werden die in Tabelle 20 aufgeführten Wirkfaktoren auf die einzelnen Komponenten des ökologischen Potenzials und des chemischen sowie mengenmäßigen Zustands dargestellt.

## 5.1.1 POTENZIELLE AUSWIRKUNGEN AUF DAS ÖKOLOGISCHE POTENZIAL DES OBERFLÄCHENWASSERKÖRPERS

### 5.1.1.1 HYDROMORPHOLOGISCHE QUALITÄTSKOMPONENTEN

Folgende Tabelle 21 stellt die in Tabelle 20 aufgeführten Wirkfaktoren auf die hydromorphologischen Komponenten dar.

**Tabelle 21: Beschreibung der potenziellen Auswirkungen auf die hydromorphologischen Komponenten**

Qualitätskomponenten- gruppe	Qualitätskomponente/ Parameter	Beschreibung
<b>Wasserhaushalt</b>	Abfluss und Abflussdynamik	Es ist festgelegt, dass das während der Bauphase vorhergesehene Traggerüst als Arbeits- und Schutzebene mehrfach zurückzubauen und wieder herzustellen ist, um den Abflussquerschnitt der Ochtum aufrecht zu erhalten. Bei einem sich ankündigenden Hochwasserereignis ist das Traggerüst zurück zu bauen.  Da es sich um eine kurzzeitige und auf die Bauphase beschränkte Maßnahme handelt und es lediglich zu kleinräumigen Veränderungen der Strömungsverhältnisse kommt, ist dieses nicht dazu geeignet den Zustand des Wasserkörpers zu verschlechtern.
	Verbindung zu GWK	Die vorgesehene Gründungssohle des Neubaus liegt an beiden Widerlagern auf Höhe der Bestandsgründungen außerhalb des Gewässers. Die Gründungstiefe entspricht dem Gründungsniveau des Bestandsbauwerks. Zur Reduzierung der Wasserhaltung und des im Baugrubenbereich zu fördernden Grundwassers ist in den Baugruben eine Unterwasserbetonsohle vorgesehen.
<b>Durchgängigkeit</b>		Die Gründung der Widerlager des Ersatzneubaus erfolgt wie bisher außerhalb des Gewässers, sodass sich keine Änderungen hinsichtlich der Durchgängigkeit durch das Vorhaben ergeben.  Kurzzeitig kann das während der Bauphase vorhergesehene Traggerüst (s. o.) die Durchgängigkeit der Ochtum beeinträchtigen. Um einen Anstau und sonstige Beeinträchtigungen der Durchgängigkeit der Ochtum zu vermeiden ist im LFB festgelegt, dass das Gewässer zu mindestens 98 % durchgängig zu halten und die Standzeit des Traggerüsts auf ein Minimum zu reduzieren ist (Maßnahme 1.5 V <sub>FFH</sub> ).  Die kurzzeitige auf die Bauphase beschränkte Veränderung hinsichtlich der Durchgängigkeit ist nicht dazu geeignet eine Verschlechterung des Zustands hervorzurufen.

Qualitätskomponenten- gruppe	Qualitätskomponente/ Parameter	Beschreibung
<b>Morphologie</b>	Tiefen- und Breitenvariation	Ein Gewässeranschnitt findet nicht statt. Die Gründung erfolgt außerhalb der Ochtum selbst, sodass sich auf die Tiefen- und Breitenvariation keine Änderungen im Wasserkörper ergeben.
	Struktur und Substrat des Bodens	Das Substrat des Bodens wird nicht verändert. Temporäre Veränderungen der Bodenstruktur werden in den Bereichen auftreten, in denen die Gründungsflächen des Traggerüsts (unter dem Überbau) liegen. Zur Gründung des Traggerüsts in der Ochtum sollen Bohrträger mit Betonfuß eingebaut werden. Die Herstellung der Bohrungen erfolgt zum Schutz der Ochtum als verrohrte Bohrung. Verfahrensbedingt können in den Neubauflächen außerhalb der Bestandsbrücken keine Bohrpfähle hergestellt werden, sodass pro Reihe ein Ramppfahl vorgesehen ist. Für die genannten Rammarbeiten ist ein schonendes Verfahren vorgesehen.
	Struktur der Uferzone	<p>Die Struktur der Uferzone wird sich kleinräumig und im unmittelbaren Eingriffsbereich des Vorhabens verändern (Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung der Biotope). Der betroffene Uferbereich ist derzeit gemäß Bewertung nach DRACHENFELS (2012) für Bremen von allgemeiner sowie allgemeiner bis geringer und für Niedersachsen von allgemeiner bis geringer bzw. geringer Bedeutung.</p> <p>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 1.3 V), ggf. sind Schutzvorrichtungen im Wuchsbereich geschützter / gefährdeter Pflanzen auszubringen.</p> <p>Desweiteren ist im LFB 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. BE-Flächen innerhalb der Planfeststellungsgrenze sind auf unempfindliche kurzfristig regenerierbare Biotopstrukturen zu platzieren (Maßnahme 1.2 V<sub>FFH</sub>).</p> <p>Hierdurch werden Schäden im Bereich der Uferzone und daraus resultierende Folgen auf das Gewässer und die Fischfauna aber auch anderer Artengruppen vermieden, sodass eine Veränderung der Struktur der Uferzone bezogen auf den Wasserkörper durch das Vorhaben nicht gegeben ist.</p>

Die oben aufgeführten und beschriebenen hydromorphologischen Komponenten erfahren im Zuge des „Ersatzneubaus BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum“ lediglich kleinräumige und temporäre Veränderungen.

Geringfügige Auswirkungen auf den Parameter „Struktur und Substrat des Bodens“ ergeben sich durch die vorgesehenen Bohrungen und Rammarbeiten zur Herstellung des temporären Traggerüsts, die lediglich punktuell im Bereich der Ochtumbrücke notwendig sind.

Auf die biologischen Qualitätskomponenten und die Einstufung des Wasserkörpers gemäß EG-WRRL sind durch das Vorhaben demnach keine Auswirkungen zu erwarten.

#### 5.1.1.2 CHEMISCHE UND PHYSIKALISCH-CHEMISCHE QUALITÄTSKOMPONENTEN

Folgende Tabelle 22 stellt die in Tabelle 20 aufgeführten Wirkfaktoren auf die chemischen und physikalisch-chemischen Komponenten dar.

**Tabelle 22: Beschreibung der potenziellen Auswirkungen auf die chemisch und physikalisch-chemischen Komponenten**

Qualitätskomponenten- gruppe	Qualitätskomponente/ Parameter	Beschreibung
<b>Allgemein</b>	Temperaturverhältnisse	Das geplante Vorhaben wird die Temperaturverhältnisse der Wasserkörper nicht beeinflussen.
	Sauerstoffgehalt	Das geplante Vorhaben wird den Sauerstoffgehalt der Wasserkörper nicht beeinflussen.
	Salzgehalt	Laut OGewV (2016) liegt der Schwellenwert für ein gutes ökologisches Potenzial für den Chlorid-Gehalt im Gewässertyp 19 bei 200 mg/l. Im Wasserkörper „Ochtum Oberlauf“ liegt dieser im Mittel der letzten Jahre (1994-2015) deutlich unter 200 mg/l (s. Tabelle A 8). In Kap. 5.2 wird gesondert auf einen anthropogen bedingten Chlorideintrag durch Taumitteleinträge in Oberflächengewässer eingegangen.
	pH-Wert	Die Einleitung von in den Baugruben geförderten Wasser in die Vorflut (Ochtum) wird durch die Herstellung einer wasserdichten Baugrube in Verbindung mit einer Unterwasserbetonsohle auf ein Minimum reduziert. Nach dem Lenzen der Baugruben ist lediglich das Leckage- und Tagwasser aus den Baugruben mit einer offenen Wasserhaltung der Vorflut zuzuleiten. Als Vorflut ist die Ochtum vorgesehen (s. Unterlage 1). Dieses beim Bauablauf auftretende Leckage- oder Tagwasser („Technische Wässer“) sowie sonstiges verschmutztes Wasser darf nicht ungereinigt in die Ochtum eingeleitet werden (Maßnahme 1.1. V und 1.5 V <sub>FFH</sub> ), da ansonsten die Gefahr einer Veränderung des chemischen Zustands des Gewässers und einer Beeinträchtigung der Fischpopulation (z. B. der Atmung) besteht. Die Abwässer sind daher



Qualitätskomponenten- gruppe	Qualitätskomponente/ Parameter	Beschreibung
		<p>ordnungsgemäß zu entsorgen bzw. vor Einleitung zu klären und bei Feststellung eines veränderten pH-Wertes zu neutralisieren. Dies ist vor Beginn der Bauphase mit der Wasserbehörde und dem Auftraggeber abzustimmen.</p> <p>Weitere vorgesehene Schutzmaßnahmen (Arbeits-/Schutzebene mit wasserdicht abgedecktem Traggerüst, Errichten einer vertikalen Schutzvorrichtung in Richtung Gewässerbett) verhindern, dass Abbruch- und Baumaterialien sowie Bauhilfsstoffe in den OWK eingetragen werden, sodass der pH-Wert diesbezüglich nicht beeinflusst wird.</p>
	Nährstoffverhältnisse	<p>Das geplante Vorhaben wird unter Berücksichtigung der festgelegten Schutzmaßnahmen (Maßnahme 1.5 V<sub>FFH</sub>: Zement und Sprengmaterialien dürfen <b>darf</b> nicht ins Wasser gelangen) die Nährstoffverhältnisse des OWKs nicht beeinflussen (s. Beschreibung pH-Wert).</p>
<b>Spezifische Schadstoffe</b>		<p>Grundsätzlich werden durch die Allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen (Maßnahme 1.1 V) mit Beachtung des WHG, die ordnungsgemäße Lagerung, Verwendung und Entsorgung wassergefährdender Stoffe Verunreinigungen von Boden und Wasser vermieden werden können. Potenzielle Schadstoffeinträge durch Bauarbeiten werden desweiteren durch das vorgesehene Arbeits-/Schutzgerüst und wasserdicht abgedecktem Traggerüst vermieden.</p> <p>Durch verkehrsbedingte Verschmutzungen belastetes Straßenoberflächenwasser kann in erhöhten Konzentrationen Cadmium, Kupfer, Zink, und Chrom sowie andere organische Schadstoffe aufweisen, die in Abhängigkeit der Partikelgröße unterschiedlich weit verfrachtet und abgespült werden (ARBEITSGRUPPE STRAßENBAU UND WASSERWIRTSCHAFT 2008). Die Oberflächenentwässerung des Bauwerks sieht eine SediPipe-Anlage vor, mit der ein Feinstoffrückhalt durch Sedimentation und ein Rückhalt von Leichtflüssigkeiten im Havariefall erfolgen soll.</p> <p>Während des Zeitraums, in dem das Bauwerk 6-streifig genutzt wird, wird die Schutzeinrichtung darauf abgestimmt, dass anfallendes Oberflächenwasser der Verkehrsfläche die Abläufe und anschließende Sedimentationsanlage erreichen kann, sodass das geplante Vorhaben zu keiner Veränderung, die Einhaltung der Grenzwerte der Umweltqualitätsnormen betreffend, des Wasserkörpers beitragen wird.</p> <p>Ausgenommen wird an dieser Stelle Chlorid, welches im Rahmen eines potenziellen Tausalzeintrages in den OWK in Kap. 5.2 gesondert betrachtet wird.</p>

Durch die vorgesehene fachgerechte Durchführung der Bauarbeiten nach geltenden Standards und Vorschriften und Beachtung geltender Normen und Richtlinien sind keine Veränderungen der physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten zu erwarten, die sich auf die biologischen Qualitätskomponenten und somit auf die Einstufung des Wasserkörpers gemäß EG-WRRL auswirken. Auswirkungen sind allenfalls kleinräumig und haben keine Auswirkungen auf den Gesamtzustand des Wasserkörpers.

Vielmehr ist durch die vorgesehene Entwässerung der Verkehrsflächen und Regenwasserbehandlung gemäß DWA-M 153 mit Anpassung an den aktuellen Stand der Technik eine Verbesserung zu erwarten.

Aktuell wird anfallendes Oberflächenwasser über Durchlässe / Fallrohre direkt und ungereinigt in die Ochtrum abgeleitet. Künftig wird das Oberflächenwasser im Bauwerksbereich gefasst, in einer Sedimentationsanlage gemäß aktuellem Stand der Technik (SediPipe-Anlage) gereinigt und der Streckenentwässerung der Autobahn (Böschungsmulde) zugeleitet. Die Sedimentationsanlage dient auch als Leichtflüssigkeitsabscheider (GRBV INGENIEURE IM BAUWESEN GMBH & CO. KG, SHP INGENIEURE, PGG 2017). Von einer zusätzlichen stofflichen Belastung der Oberflächengewässer im Planungsraum aus dem Straßenverkehr mit an den Regenabfluss partikulär gebundenen Schadstoffen, ist durch die vorgesehene Regenwasserbehandlung gemäß DWA-M 153 nicht auszugehen, da die mitgeführten Schadstoffe und Schwermetalle an die abgeschiedenen Partikel haften und durch die Sedimentationsanlage abgeschieden werden können.

Ausgenommen in der Betrachtung wird an dieser Stelle Chlorid, welches durch Taumittleinträge im Winterdienst ausgebracht wird. Chloride liegen in gelöster Form vor und werden von den Regenwasserbehandlungsanlagen nicht zurückgehalten. In Kap. 5.2 wird daher gesondert darauf eingegangen.

Die vorgesehene Oberflächenentwässerung des Bauwerks und die Regenwasserbehandlung werden sich langfristig tendenziell positiv auf die Wasserqualität auswirken.

### 5.1.1.3 BIOLOGISCHE QUALITÄTSKOMPONENTEN

#### MAKROZOOBENTHOS UND MAKROPHYTEN

Während der Bauarbeiten sind kleinräumig Schäden des vor Ort befindlichen Makrozoobenthos und der Makrophyten sowie eine Veränderung ihres Gewässerlebensraumes / Standorteigenschaften zu erwarten. Diese Schädigung und Veränderungen werden jedoch nur temporär während der Bauphase auftreten, sodass nach Abschluss der Bauarbeiten eine Wiederbesiedlung durch Organismen möglich ist.

Der Gewässerlebensraum kann kurzzeitig im Rahmen der Bauarbeiten durch entstehende Sedimentaufwirbelungen / Sedimenteinträge durch Trübung beeinflusst werden. Ebenso können Abbruchmaterialien vorübergehend zu einem Eintrag von Stäuben und Trübstoffen und zu einer Zunahme von Schwebfrachten bzw. Wassertrübung führen.

Zur Reduktion der Trübung sind Maßnahmen im LFB vorgesehen. Ein Arbeits-/Schutzgerüst und ein im Gewässerbereich wasserdicht abgedecktes Traggerüst sollen bauzeitlich zum Schutz der Ochtum verhindern, dass Abbruch- und Baumaterialien sowie Bauhilfsstoffe in die Ochtum eingetragen werden. Das Traggerüst soll mit einer wasserdichten Abdeckung im Gewässerbereich hergestellt werden, um die Einleitung von Schalölen, Betonschlämme etc. in die Ochtum ausschließen zu können. Die zur Gründung des Traggerüst erforderlichen Bohrungen erfolgen zum Schutz der Ochtum vor Sedimenttrübungen als verrohrte Bohrung und werden auf wenige Tage begrenzt, sodass erhebliche Störungen vermieden werden (s. Unterlage 19.3, PGG 2017d).

Der mit dem Vorhaben einhergehende Bodenaushub soll nicht in der Nähe der Ochtum gelagert werden, sodass keine Auswirkungen durch Sedimenteintrag (Gewässertrübung) zu erwarten ist (GRBV INGENIEURE IM BAUWESEN GMBH & CO. KG, SHP INGENIEURE 2016).

Es ist vorgesehen, dass die Standzeit des Traggerüsts auf ein Minimum reduziert wird, sodass Verschattungswirkungen durch das Traggerüst nur zeitlich begrenzt bestehen.

Anlagebedingt wird in Folge der Brückenerweiterung eine Veränderung der Standortbedingungen unter dem Brückenbauwerk (zusätzliche Beschattung) stattfinden, welche zu Beeinträchtigungen führen kann. Zur Reduzierung dieser Verschattungs- bzw. Barrierewirkung des Brückenbauwerks wird die Bauwerksunterseite in hellen Farbtönen (weiß) gestrichen. Durch die reflektierende Wirkung des Fabtons Weiß wird die ohnehin nur geringe zu erwartende Verschlechterung der Verschattungswirkungen reduziert und der Status quo im Hinblick auf Verschattungswirkungen gehalten (s. Unterlage 19.3, PGG 2017d).

Die Qualitätskomponente „Makrozoobenthos und Makrophyten“ erfährt durch das Vorhaben somit keine nachhaltige Beeinträchtigung oder Änderung, die sich auf die Einstufung des Wasserkörpers gemäß EG-WRRL auswirkt.

## FISCHE

Zur Gründung des Traggerüsts ist eine grundsätzlich langsame Steigerung des Schallpegels bei den wasserseitigen Rammarbeiten vorgesehen, sodass Fische verschreckt und letale Schäden vermieden werden können. Gemäß Abstimmung mit dem LAVES sollen die Rammarbeiten möglichst nicht innerhalb des Hauptfischwanderzeitraums stattfinden. Falls dies in der Hauptwanderzeit für Fluss- und Meererneunaugen nicht zu vermeiden ist, ist ein erschütterungsfreies **armes** Verfahren anzuwenden.

Die Beeinträchtigung durch die Gründungspfeiler des Traggerüsts erfolgt lediglich temporär und punktuell im Bereich der Ochtumbrücke, der Gewässerkörper wird während der Bauzeit zu 98 % durchgängig gehalten, sodass Beeinträchtigungen wandernder Fische somit nicht entstehen (PGG 2017a). Desweiteren sind zur Tötungsvermeidung von Fischen und Rundmäulern Nachtarbeiten und damit einhergehende zusätzliche Beleuchtungen der Baustelle, insbesondere der Ochtum selbst, ausgeschlossen (Maßnahme 1.2 V<sub>FFH</sub>).

Es ist vorgesehen, dass die Standzeit des Traggerüsts auf ein Minimum reduziert wird, sodass Verschattungswirkungen durch das Traggerüst nur zeitlich begrenzt bestehen. Die während der Wanderung nachtaktiven Neunaugen sind nicht betroffen.

Als projektimmanente Maßnahme ist zur Verbesserung der Querungsmöglichkeit für tagsüber wandernde Fischarten vorgesehen, dass die Brückenunterseite weiß gestrichen wird. Durch die reflektierende Wirkung des Fabtons Weiß wird die ohnehin nur geringe zu erwartende Verschlechterung der Verschattungswirkungen reduziert und der Status quo im Hinblick auf Verschattungswirkungen gehalten.

Damit ist eine Durchgängigkeit des Gewässerbereichs unterhalb des Brückenbauwerks auch zukünftig gewährleistet, sodass die Qualitätskomponente „Fische“ im Wasserkörper „Ochtum Oberlauf“ nicht beeinträchtigt wird.

### 5.1.2 POTENZIELLE AUSWIRKUNGEN AUF DEN CHEMISCHEN ZUSTAND DES OBERFLÄCHENWASSERKÖRPERS

Wie in Kap. 3.1.1 dargestellt, basiert die Einstufung des Zustandes auf einer Grenzwertüberschreitung für Quecksilber. Da durch das Vorhaben kein Quecksilber eingetragen oder freigesetzt wird, kann eine Verschlechterung des chemischen Zustands des Wasserkörpers „Ochtum Oberlauf“ durch das geplante Vorhaben im Zuge des „Ersatzneubaus BW 3430 / A 1, Brücke über die Ochtum“ ausgeschlossen werden.

**Fazit:** Auswirkungen, die durch das Vorhaben im Zuge des „Ersatzneubaus BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum“ potenziell zu erwarten sind, nehmen lediglich zeitlich begrenzt und

kleinräumig Einfluss auf die OWK „Ochtum Oberlauf“ und „Leester Mühlenbach mit Unterlauf Hombach und Gänsebach“.

Dem CIS-Dokument (CIS 2006) sowie dem Rechtsgutachten von FÜßER & LAU (2015) entsprechend, bilden die genannten kurzzeitigen Schwankungen keine Verschlechterung des Zustands der Wasserkörper, sofern diese nur kurzfristig und kleinräumig beeinträchtigt werden und sich die Wasserkörper innerhalb kurzer Zeit wieder erholen, ohne dass Verbesserungsmaßnahmen erforderlich sind.

Eine Verschlechterung des ökologischen Potenzials und des chemischen Zustands des direkt betroffenen Oberflächenwasserkörpers „Ochtum Oberlauf“ und dem angrenzenden „Leester Mühlenbach mit Unterlauf Hombach und Gänsebach“ ist im Sinne des Art. 4 Abs. 1 a) I) WRRL bzw. gem. § 27 Abs. 2 WHG unter der Berücksichtigung der Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen nicht zu erwarten. Betriebsbedingte Wirkungen, d. h. Wirkungen, die durch den Straßenverkehr und Unterhaltungsmaßnahmen auftreten können, entstehen nicht, da der Betrieb der BAB 1 durch den Ersatzneubau nicht verändert wird und keine zusätzlichen Auswirkungen zu erwarten sind.

### **5.1.3 POTENZIELLE AUSWIRKUNGEN AUF DEN MENGENMÄßIGEN ZUSTAND DES GRUNDWASSERKÖRPERS**

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

Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers „Ochtum Lockergestein“ ergeben sich aufgrund der Versiegelung bislang unbefestigter Flächen, die in diesen Bereichen die Oberflächenversickerung reduziert, sowie eine mögliche Grundwasserbeeinflussung durch das Herstellen der vorgesehenen Baugruben.

Zur Minimierung des aus den Baugruben zu fördernden Grundwassers soll je eine Unterwasserbetonsohle innerhalb der allseitig wasserdicht verbauten Baugruben eingebaut werden (s. auch Tabelle 22). Nach dem Lenzen der Baugruben ist lediglich das Leckage- und Tagwasser aus den Baugruben mit einer offenen Wasserhaltung mit entsprechenden Vorgaben und Abstimmungen der Wasserbehörde der Vorflut zuzuleiten. Das Vorhaben im Zuge des „Ersatzneubaus BW 3430 / A 1, Brücke über die Ochtum“ sieht keine Grundwasserentnahmen oder Grundwasserabsenkungen außerhalb der Baugruben vor.

Da der Betrieb der BAB 1 durch den Ersatzneubau nicht verändert wird, sind keine zusätzlichen betriebsbedingten Auswirkungen zu erwarten.

**Fazit:** Die genannten Auswirkungen des Vorhabens sind nicht dazu geeignet den mengenmäßigen Zustand des GWK zu verschlechtern, da es sich um einen kleinräumigen Bereich handelt.

Eine Beeinträchtigung des mengenmäßigen Zustands des GWKs „Ochtum - Lockergestein“ ist gemäß den Vorgaben der EG-WRRL nicht zu erwarten, sodass die Vorgaben bezogen auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers im Sinne des Art. 4 Abs. 1 b) II) WRRL durch das Vorhaben nicht verletzt werden.

Die Kriterien für einen „guten mengenmäßigen Zustand“ können weiterhin eingehalten werden (s. Tabelle 4).

#### **5.1.4 POTENZIELLE AUSWIRKUNGEN AUF DEN CHEMISCHEN ZUSTAND DES GRUNDWASSERKÖRPERS**

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

Die Einstufung des GWK „Ochtum Lockergestein“ in den schlechten Zustand basiert auf der Überschreitung der Qualitätsnorm für Nitrat. Der Schwellenwert liegt bei 50 mg/l und wird im betrachteten GWK überschritten.

Wie in Kap. 3.2 dargelegt handelt es sich bei der Überschreitung der Nitratgrenzwerte um Einträge aus der Landwirtschaft. Das Vorhaben im Zuge des „Ersatzneubaus BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum“ wird keine Erhöhung von Nitratwerten des GWK herbeiführen.

Bezogen auf den allgemeinen chemischen Zustand kann es ggf. während der Bauarbeiten zu kleinräumigen Auswirkungen und somit zu Einträgen in das Grundwasser kommen. Im LFB werden mögliche kleinräumige Auswirkungen und die zu ergreifenden Schutz-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen berücksichtigt (s. Unterlage 19.1).

Kontaminierte Böden, die zu einer Grundwasserbeeinträchtigung beitragen könnten, sind im Planungsraum des Vorhabens nicht bekannt. Der unterhalb der Auffüllung erkundete gewachsene Boden wurde der Zuordnungsklasse Z0 (uneingeschränkter Einbau) gemäß LAGA (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall) zugeordnet. Treten im Zuge des Baugrubenaushubs kontaminierte Auffüllungen auf, sind diese entsprechend zu separieren und entsprechend der Schadstoffbelastung einer Verwertung bzw. Entsorgung zuzuführen.

Aktuell wird anfallendes Oberflächenwasser über Durchlässe / Fallrohre direkt und ungereinigt in die Ochtum abgeleitet. Dieses wird künftig im Bauwerksbereich gefasst, nach aktuellem Stand der Technik (SediPipe-Anlage) behandelt und der Streckenentwässerung der Autobahn (Böschungsmulde) zugeleitet (vgl. Kap. 5.1.1.2). Negative Auswirkungen auf

den Grundwasserkörper, der in hydraulischer Verbindung mit den Oberflächenwasserkörpern steht, sind demnach nicht zu erwarten.

Zusätzliche betriebsbedingte Auswirkungen sind nicht zu erwarten, da der Betrieb der BAB 1 durch den Ersatzneubau nicht verändert wird.

**Fazit:** Eine Verschlechterung des chemischen Zustands des Grundwasserkörpers „Ochtum - Lockergestein“ im Sinne des Art. 4 Abs. 1 b) I) WRRL ist nicht zu erwarten.

### 5.1.5 POTENZIELLE AUSWIRKUNGEN AUF GRUNDWASSERABHÄNGIGE LANDÖKOSysteme

Gemäß Kap. 1.2.1.3 sowie 2.3.3 werden im Folgenden Daten des Naturschutzes, Ergebnisse der Unterlage 19.3.1 sowie Daten der Wasserwirtschaft des betroffenen GWK „Ochtum Lockergestein“ zusammengetragen und hinsichtlich der vorhabensbedingten Auswirkungen sowie Interaktionen des Grundwassers (-standes) mit dem genannten gwa LÖS „ffh 250 Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“ betrachtet.

Im Rahmen einer FFH-Vorprüfung wurde auf Grundlage des § 34 BNatSchG untersucht, ob durch das Vorhaben Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele der FFH-Gebiete „Bremische Ochtum“ (DE 2918-371) und „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“ (DE 2817-331) zu erwarten sind (PGG 2017d).

Die FFH-Vorprüfung kommt in ihrer Bewertung aller Schutz- und Erhaltungsziele zu dem Ergebnis, dass eine Inanspruchnahme von und Auswirkungen auf die grundwasserabhängigen FFH-Lebensraumtypen (vgl. Kap. 3.2.1: LRT 6430; LRT 91E0\*) im Rahmen des Vorhabens nicht erfolgt und dies damit auch zu keinen quantitativen und/oder qualitativen Veränderungen des Vorkommens der Arten führt, da die für die Arten relevanten Strukturen oder Funktionen in vollem Umfang erhalten bleiben.

Der mengenmäßige Zustand des GWK „Ochtum Lockergestein“ wird mengenmäßig als „gut“ eingestuft (vgl. Kap. 3.2). Das Vorhaben wird diese Einstufung gemäß WRRL nicht verschlechtern oder gefährden. Demnach ist eine signifikante Schädigung (vgl. Kap. 1.2.1.3) unmittelbar von diesem GWK abhängigem LÖS „ffh 250“ nicht zu erwarten.

**Fazit:** Eine Veränderung des mittleren Grundwasserstandes (Absenkung oder Anstieg) wird durch das Vorhaben nicht bedingt, sodass die Gefahr einer Schädigung des gwa LÖS nicht besteht und die zuvor erfassten (grundwasserabhängigen) Biotoptypen als solche erhalten bleiben.

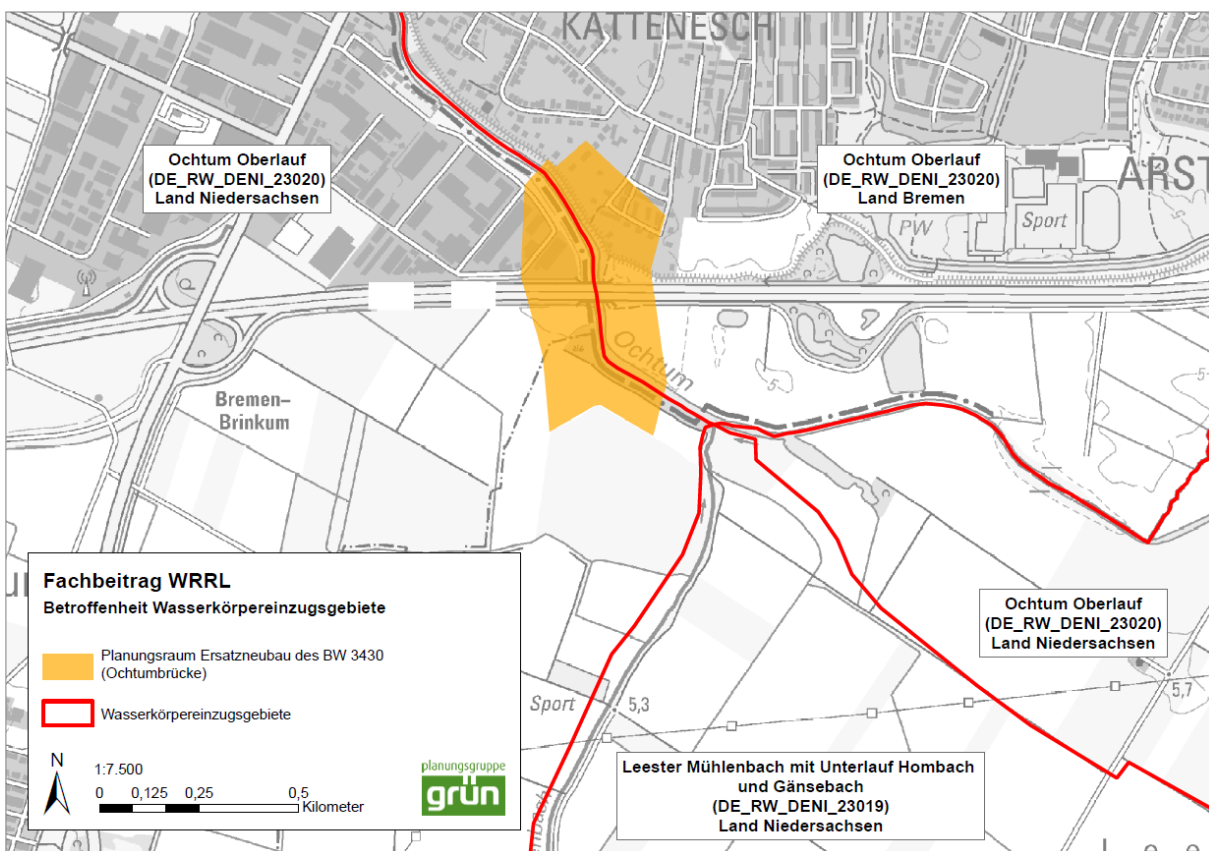
Das grundwasserabhängige Landökosystem „ffh 250 Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“ wird in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen nicht beeinträchtigt. Ein weiterer Untersuchungsbedarf ist daher nicht erforderlich.



## 5.2 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 FGG Weser hat einen Richtwert von < 300 mg/l Chlorid (im 90-Perzentil, entspricht dem Orientierungswert von 200 mg/l Chlorid der LAWA, OGEWV (2016)) zur Erreichung des guten ökologischen Zustands bzw. Potenzials für Oberflächengewässer festgelegt (SENATOR FÜR UMWELT, BAU UND VERKEHR 2016). Bei der Bewertung der Auswirkungen von Chlorid auf das Grundwasser stellt im Gegensatz zu den Einleitungen von Chlorid in Oberflächengewässern die Ökologie kein unmittelbares Kriterium dar. Somit verbleibt die chemische Beurteilung des chloridbelasteten Straßenwassers im Grundwasser das einzige Beurteilungskriterium.

Durch das Vorhaben ergeben sich betriebsbedingt keine Änderungen, da der Betrieb des Bauwerks zunächst 6-streifig bleibt und sich somit auch keine Änderungen in der Streufläche ergeben. Nachweislich wird im Folgenden der derzeitige und weiterhin zukünftige Chlorideintrag durch den Einsatz von Taumittel in den Wasserkörper „Ochtum Oberlauf“ (s. Abbildung 5 und Tabelle 23) berechnet. Den folgenden Berechnungsannahmen wird die Bestandsfläche der Brücke (0,1076 ha) zugrunde gelegt.



**Abbildung 5: Wasserkörpereinzugsgebiete im Planungsraum (Umweltkartenserver des NMUEK (2016), letzte Abfrage am 17.03.2017)**

Das Vorhaben „Ersatzneubau BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum“ mit geplanter Sedipipe-Anlage in der Böschungsmulde der Autobahn zur Klärung des Straßenoberflächenwassers des Ersatzbauwerks durchläuft direkt das Wasserkörpereinzugsgebiet der Kategorie Fließgewässer „Ochtum Oberlauf“ mit einem Flächenanteil in den Bundesländern Bremen und Niedersachsen (s. Abbildung 5, Tabelle 23).

**Tabelle 23: Wasserkörpereinzugsgebiet im Planungsraum**

Wasserkörpername	EU-Code / WK-Nr.	Typ-Nr.	Typ
Ochtum Oberlauf	DE_RW_DENI_23020	Typ 19	Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern

## BERECHNUNGSANNAHMEN

Grundlage der folgenden und im Anhang aufgeführten Berechnungen bilden folgende Daten und Unterlagen:

- 1) **Weserdatenbank – Teilraum Ober-/ Mittelweser** (FGG WESER 2017),
- 2) **Deutsches Gewässerkundliches Jahrbuch 2013 – Weser- und Emsgebiet** (NLWKN 2015),
- 3) **Gewässernetz und Küstengewässer Niedersachsen** – Hydrographische Karte/ Flächenverzeichnisse (NMUEK 2017),
- 4) **schriftl. Mitteilung zur Anfrage der Taumittelmenge** im Winterdienst Hemelingen (AUTOBAHNMEISTEREI HEMELINGEN 2017),
- 5) **schriftl. Mitteilung zu regionalisierten Abflussspenden** im Bereich des Teileinzugsgebiets 49251 (NLWKN 2017),
- 6) **Tausalzberechnungen** – Tausalzeintrag in Gewässer (KASTING 2016).

Eine tabellarische Darstellung der folgenden Berechnungen findet sich im Anhang (s. Kap. 7.1).

## Tausalzverbrauch

Nach Angaben der AUTOBAHNMEISTEREI HEMELINGEN (2017) wurden im Planungsraum in den letzten 3 Winterperioden im Mittel 17 Streueinsätze à 17,5 g sowie 6 Streu- und Räumdienste à 20 g Streusalz pro m<sup>2</sup> gefahren.

Dies entspricht bei einem 6-streifigen Ausbau einem mittleren jährlichen Taumittelverbrauch von 0,62625 kg/m<sup>2</sup>.

### **Chloridgehalt des Salzes**

Als Taumittel kommt überwiegend NaCl zum Einsatz mit einem Chloridgehalt von allgemein 61 % (KASTING 2016). Der Anteil von Chlorid in 0,62625 kg Streusalz liegt dementsprechend bei ca. 0,382 kg.

### **Verbleib Salz**

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 20 % des Tausalzes nicht wirksam werden und z. B. durch Anhaftung an KFZ und Sprühnebel aus dem Einzugsgebiet verfrachtet werden. Laut LANGE (2015) werden weitere 30 % mit dem Straßenabfluss über Entwässerungseinrichtungen abgeleitet, restliche 50 % versickern im Straßenseitenraum und gelangen ins Grundwasser. Diese Annahme zum Verbleib von Salz gilt für eine Aufteilung der Streckenabschnitte, welche über Kanäle und Abläufe entwässern. Die NLStBV, Hannover geht in ihren Berechnungsannahmen zum Salzverbleib von einer Verfrachtung aus dem Einzugsgebiet von ebenfalls 20 % aus (KASTING 2016). Weiterhin wird davon ausgegangen, dass 40 % mit dem Straßenabfluss abgeleitet und restliche 40 % im Straßenseitenraum ins Grundwasser eingetragen werden. Beide Annahmen gehen demnach von einem möglichen Gesamteintrag in Grund- und Oberflächenwasser von 80 % aus.

Als derzeitige und zukünftige Fahrbahnfläche / Brückenfläche des Vorhabens „Ersatzneubau BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum“ wird eine Fläche von insgesamt ca. 0,1076 ha angegeben. Das anfallende Oberflächenwasser der Brückenfläche wird in seiner Gesamtheit über eine Sedipipe-Anlage in die Böschungsmulde der Autobahn abgeleitet und geklärt, welche dem Wasserkörpereinzugsgebiet „Ochtum Oberlauf“ zuzuordnen ist. Entsprechend oben aufgeführter Berechnungsannahmen zum Salzverbleib gilt für das Vorhaben „Ersatzneubau BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum“ für eine Straßenfläche von 0,1076 ha bei einem 6-streifigen Ausbau eine ausgebrachte Chlorid-Menge im Wasserkörpereinzugsgebiet „Ochtum Oberlauf“ von ca. 0,329 t/a.

### **Nachweisstelle Wasserkörper**

Das Vorhaben durchläuft das Wasserkörpereinzugsgebiet „Ochtum Oberlauf“. Aus dem Flächenverzeichnis zur Hydrographischen Karte Niedersachsens (NMUEK 2016) ergibt sich für den genannten OWK „Ochtum Oberlauf“ das Gewässereinzugsgebiet 4. Unterteilung entsprechend der Unterteilung der „Richtlinie für die Gebiets- und Gewässerverschlüsselung“ (LAWA 2005):

- Ochtum Oberlauf: Ochtum Oberlauf (DE\_RW\_DENI\_23020):  
Ochtum von Hombach bis Stuhrgaben (Gebietskennzahl: 49251).

Die Regionalisierung der Abflussspenden berechnet sich anteilig über die hydrologischen Landschaften Wildeshauser Geest (Pegel Holzkamp, Kirchseelte und Steimke) sowie Weser-Aller-Geest (Pegel Suedwehde). Das Gesamteinzugsgebiet beträgt 369 km<sup>2</sup> (NLWKN 2017). Daraus ergibt sich für das hier betrachtete Teileinzugsgebiet (TEZG) ein Jahresabfluss von 89,25 Mio. m<sup>3</sup>.

### **Mischungsrechnung am Gewässer der Nachweisstelle**

In der Weserdatenbank werden verschiedene Parameter der Messstellen aufgeführt. Als nächstgelegene Messstelle hinsichtlich der Qualitätselemente Biologie und Chemie ist die Gütemessstelle 016 Ochtum (Ochtum) gelistet. Tabelle A 8 im Anhang stellt die aus einer Abfrage der Weserdatenbank (FGG Weser 2017) erhaltenen Chloridgehalte der Messstelle Ochtum aus den Jahren 1994 bis 2015 dar.

Entsprechend der Berechnungsannahmen und vorliegenden Daten ergibt sich derzeit und zukünftig durch das Vorhaben „Ersatzneubau BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum“ ein Chlorideintrag im Wasserkörper „Ochtum Oberlauf“ von < 0,005 mg/l.

Der letzte aktuelle Messwert für Chlorid im Wasserkörper der Ochtum aus dem Jahr 2015 unterschreitet mit < 100 mg/l deutlich den Orientierungswert für Chlorid gemäß OGew (2016). Dies wird auch zukünftig eingehalten werden können, da sich durch den weiterhin 6-streifigen Betrieb des Bauwerks keine Änderungen in der Streufläche und somit keine Veränderungen hinsichtlich eines Chlorideintrages durch Taumittel ergeben.

Durch das Vorhaben wird demnach keine Verschlechterung des chemischen Zustands des direkt betroffenen OWK „Ochtum Oberlauf“ hervorgerufen, sodass das Vorhaben dem Verschlechterungsverbot gemäß WRRL nicht entgegen steht.

## **5.3 AUSWIRKUNGEN AUF DIE MAßNAHMEN UND ZIELERREICHUNG GEMÄß DES BEWIRTSCHAFTUNGSPLANS FGE WESER 2015 BIS 2021**

### **5.3.1 OBERFLÄCHENWASSERKÖRPER**

Die OWK „Ochtum Oberlauf“ und „Leester Mühlenbach mit Unterlauf Hombach und Gänsebach“ weisen ein mäßiges bzw. unbefriedigendes ökologisches Potenzial auf. Die schlechten ökologischen Potenziale beruhen hauptsächlich auf der Einstufung der biologischen QK Makrozoobenthos sowie der QK Makrophyten. Auch das chemische Potenzial beider OWKs wird als „nicht gut“ bewertet (s. Kap. 3.1.1).

Bewirtschaftungsziele für ein verbessertes chemisches und ökologisches Potenzial der OWK „Ochtum Oberlauf“ und „Leester Mühlenbach mit Unterlauf Hombach und Gänsebach“ sind beispielweise in „Maßnahmen zur Vermeidung von unfallbedingten Einträgen“ (Maßnahmen-Nr. 35) festgelegt (vgl. Tabelle A 2).

Die vom Vorhaben ausgehenden potenziellen Auswirkungen auf Qualitätskomponenten der Oberflächenwasserkörper können wie in Kap. 5.1.1 und 5.1.2 beschrieben vermieden bzw. minimiert werden, sodass das Vorhaben den Maßnahmen zu einer Verbesserung des ökologischen Potenzials und chemischen Zustands nicht negativ gegenübersteht.

Es ist vielmehr davon auszugehen, dass die durch das Vorhaben anlagebedingten Änderungen mit der Ableitung von anfallendem Straßenoberflächenwasser über Pendelrinnen und Behandlung in einer Sedimentationsanlage zu einer Verbesserung des chemischen Potenzials der OWKs beitragen können und damit ein Beitrag zu den „Maßnahmen zur Vermeidung von unfallbedingten Einträgen“ geleistet werden kann, sodass die vorgesehenen Maßnahmen die Ziele der WRRL unterstützen.

**Fazit:** Das Vorhaben wird die Zielerreichung und Maßnahmen der Bewirtschaftungspläne 2015 bis 2021 gemäß WRRL bzw. § 27 Abs. 2 Nr. 2 WHG nicht gefährden und steht diesen nicht entgegen.

### 5.3.2 GRUNDWASSERKÖRPER

Der mengenmäßige Zustand des GWK „Ochtum Lockergestein“ wird insgesamt als „gut“, der chemische Zustand dagegen als „schlecht bewertet“ (s. Kap. 3.2).

Bewirtschaftungsziele für einen verbesserten chemischen Zustand des genannten GWK sind in „Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge“ sowie in „Maßnahmen zur Reduzierung anderer anthropogener Belastungen“ festgesetzt (vgl. Tabelle A 3).

Die vom Vorhaben „Ersatzneubau BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum“ ausgehenden Wirkungen stehen den Maßnahmen für einen verbesserten chemischen Zustand nicht entgegen.

Auch hier ist davon auszugehen, dass die durch das Vorhaben anlagebedingten Änderungen mit der Ableitung von anfallendem Straßenoberflächenwasser über Pendelrinnen und Filterung in einer Sedimentationsanlage langfristig zu einer Verbesserung des chemischen Zustands des Grundwassers beitragen können und die Ziele der WRRL unterstützen, da der GWK mit den OWK in hydraulischer Verbindung steht.

**Fazit:** Das Vorhaben wird die Zielerreichung und Maßnahmen der Bewirtschaftungspläne 2015 bis 2021 gemäß WRRL bzw. § 47 Abs. 4 WHG nicht gefährden und steht diesen nicht entgegen.

#### **5.4 GESAMTEINSCHÄTZUNG**

Mit dem Vorhaben „Ersatzneubau des BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum“ sind keine negativen Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele der WRRL gemäß § 27 Abs. 2, § 47 Abs. 4 sowie § 44 Abs. 3 WHG zu erwarten.

Im geschilderten Vorhaben handelt es sich um den Ersatz eines bestehenden Brückenbauwerks, sodass es durch das Vorhaben selbst zu keinen betriebsbedingten Änderungen, Auswirkungen oder langfristigen Beeinträchtigungen kommen wird. Die vorgesehenen Maßnahmen bei Durchführung der Bauausführung werden Bestandteil der Ausschreibung, sodass ihre Umsetzung damit gesichert ist.

Insgesamt kann davon ausgegangen werden, dass sich durch das Vorhaben im Zuge des „Ersatzneubaus BW 3430 / A 1, Brücke über die Ochtum“ langfristig eine verbesserte Wasserqualität und damit eine Verbesserung des chemischen Zustands und ökologischen Potenzials einstellen wird (s. Kap. 5.1), da die anlagebedingte Veränderung der Oberflächenentwässerung des Bauwerks aus Sicht der WRRL als positiv bewertet werden kann.

Es ist davon auszugehen, dass sich das ökologische Potenzial sowie der chemische Zustand nicht verschlechtern. Dies gilt sowohl für die Oberflächenwasserkörper als auch für den Grundwasserkörper. Das Vorhaben steht dem Verbesserungsgebot ebenfalls nicht entgegen.

## 6 LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS

- ARBEITSGRUPPE VERWALTUNG STRAßENBAU UND WASSERWIRTSCHAFT (2008): Technische Regeln zur Ableitung und Behandlung von Straßenoberflächenwasser. Karlsruhe.
- AUTOBAHNMEISTEREI HEMELINGEN (2017): schriftliche Mitteilung zur Anfrage der Taumittelmenge im Winterdienst.
- BIOCONSULT SCHUCHARDT & SCHOLLE GBR (2015): Entwurf des Bremischen Beitrags zum Bewirtschaftungsplan und zum Maßnahmenprogramm 2015 bis 2021 für das Flussgebiet Weser, SENATOR FÜR BAU, UMWELT UND VERKEHR – WASSERWIRTSCHAFT (Hrsg.).
- DRACHENFELS, O. V. (2012): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen – Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Stickstoffempfindlichkeit, Gefährdung. In: Inform.d. Naturschutz Niedersachs 32, Nr. 1 (1/12).Korrigierte Fassung vom 25.08.2015.
- DRACHENFELS, O. V. (2016): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand Juli 2016.
- CIS (COMMON IMPLEMENTATION STRATEGY) (2006): Gemeinsame Umsetzungsstrategie für die Wasserrahmenrichtlinie. Ausnahmen von den Umweltzielen der WRRL zulässig für neue Änderungen oder neue nachhaltige Entwicklungstätigkeiten des Menschen (WRRL Art. 4 Abs. 7) – Positionspapier, S. 8.
- 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).
- FGG WESER (FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT WESER) (Hrsg.) (2016): Bewirtschaftungsplan 2015 bis 2021 für die Flussgebietseinheit Weser gemäß § 83 WHG, Bremen.
- FGG WESER (FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT WESER) (2017): Ergebnisse der Abfrage aus der Weserdatenbank (Stand: 28.03.2017), Messstation Ochtum (Ochtum) (Tide-Weser). <http://datenbank.fgg-weser.de/weserdatenbank/index.php>, letzte Abfrage am 28.03.2017.
- FÜßER, K. & M. LAU (2015): Wasserrechtliches Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot nach dem Urteil des EuGH. In: Natur und Recht (2015) 37: 589-595.

- GRBV INGENIEURE IM BAUWESEN GMBH & CO. KG, SHP INGENIEURE (2016): Unterlage 1 - Erläuterungsbericht zum Ersatzneubau der Überführung der BAB 1 über die Ochtum, Stand 18.10.2016, unveröffentlicht.
- GÜNTHER, R. (Hrsg.) (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Gustav Fischer Verlag, Jena: 824 S.
- KASTING, U. (2016): Tausalzeintrag in Gewässer, Präsentation der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Dez.22, Planung und Umweltmanagement, Hannover.
- 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 (2008): Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit Dezernat Binnenfischerei – Fischereikundlicher Dienst (2008a): Potenziell natürliche Fischfauna der Ochtum.
- LAVES (2011): Vollzugshinweise zum Schutz von Fischarten in Niedersachsen, Atlantischer Lachs.
- LAWA (BUND / LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER) (2012): Handlungsempfehlungen zur Berücksichtigung grundwasserabhängiger Landökosysteme bei der Risikoanalyse und Zustandsbewertung der Grundwasserkörper.
- LAWA (BUND / LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER) (2014): Fortschreibung LAWA-Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRMRL). Stand: 24. Januar 2014. Tangermünde.
- LBEG (LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE) (2016a): GÜK 500 (Geologische Übersichtskarte von Niedersachsen 1 : 500 000). <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?lang=de>; letzte Abfrage am 03.11.2016.
- LBEG (LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE) (2016b): BÜK 50 (Bodenübersichtskarte von Niedersachsen 1:50.000). <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?TH=636>, letzte Abfrage am 03.11.2016.
- LBEG (LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE) (2016c): HÜK 200 (Bodenübersichtskarte von Niedersachsen 1:200.000). <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?lang=de>, letzte Abfrage am 03.11.2016.
- MIERWALD, U. (2017): BAB A1, Ersatzneubau 3430, Brücke über die Ochtum, Gutachterliche Stellungnahme zur Verschattungswirkung auf Neunaugen (Kieler Institut für Landschaftsökologie).
- NLFB & NLÖ (NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR BODENFORSCHUNG & NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE) (2005): Bericht 2005 - Grundwasser, Stand 15.07.2004. Betrachtungsraum NI05 – Mittlere Weser Ergebnisse der Bestandsaufnahme.



- NLSTBV- NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBEHÖRDE FÜR STRAßENBAU UND VERKEHR (2011): Anwendung der RLBP (Ausgabe 2009) bei Straßenbauprojekten in Niedersachsen – Hinweise zur Vereinheitlichung der Arbeitsschritte zum landschaftspflegerischen Begleitplan und zum Artenschutzbeitrag.
- NLWKN (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ) (2012): Wasserkörperdatenblatt – Leester Mühlenbach mit Unterlauf Hombach und Gänsebach, Stand November 2012.  
[http://www.nlwkn.niedersachsen.de/wasserwirtschaft/egwasserrahmenrichtlinie/flussgebiete/inheit\\_weser/ochtum/wasserkoeperdatenblatt/gewaesser\\_mit\\_prioritaet\\_3/wasserkoeperdatenblaetter-fuer-gewaesser-mit-prioritaet-3-114112.html](http://www.nlwkn.niedersachsen.de/wasserwirtschaft/egwasserrahmenrichtlinie/flussgebiete/inheit_weser/ochtum/wasserkoeperdatenblatt/gewaesser_mit_prioritaet_3/wasserkoeperdatenblaetter-fuer-gewaesser-mit-prioritaet-3-114112.html), letzte Abfrage am 07.11.2016.
- 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 (WRRL), Braunschweig.
- NLWKN (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ) (Hrsg.) (2013b): Wasserrahmenrichtlinie – Leitfaden für die Bewertung des chemischen Zustands der Grundwasserkörper in Niedersachsen und Bremen nach EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), Aurich.
- NLWKN (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ) (Hrsg.) (2013c): 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.) (2013d): Tabelle zum Konzept zur Berücksichtigung direkt grundwasserabhängiger Landökosysteme bei der Umsetzung der EG-WRRL (2. Bewirtschaftungszyklus).
- NLWKN (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ) (Hrsg.) (2015): Deutsches Gewässerkundliches Jahrbuch 2013 – Weser- und Emsgebiet, Norden.
- NLWKN (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ) (2017): schriftliche Mitteilungen vom 04.04.2017 zu den regionalisierten Abflussspenden des Teileinzugsgebiets 49251, Sulingen.
- 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.

NMUEK (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ) (2016):

Umweltkartenserver. [www.umweltkarten-niedersachsen.de](http://www.umweltkarten-niedersachsen.de), letzte Abfrage am 21.10.2016.

NMUEK (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ) (2017):

Gewässernetz und Küstengewässer Niedersachsens, Hydrographische Karte –  
Flächenverzeichnisse <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?lang=de&topic=Hydrologie&bgLayer=TopographieGrau&layers=GrosseFluesse,Basiseinzugsgebiete&catalogNodes=411>, letzte Abfrage am 22.03.2017.

NÖLLERT, A. & C. NÖLLERT (1992): Die Amphibien Europas Bestimmung-Gefährdung-Schutz. –  
Franckh-Kosmos-Verlags-GmbH & Co, Stuttgart: 382 S.

PGG (PLANUNGSGRUPPE GRÜN) (2015): Gesamtbericht der Kartierungen Biotoptypen und Fauna 2015  
zum Ersatzneubau der Brücke über die Varreler Bäke.

PGG (PLANUNGSGRUPPE GRÜN) (2017a): Unterlage 19.1 - Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zum  
Ersatzneubau BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum..

PGG (PLANUNGSGRUPPE GRÜN) (2017b): Unterlage 9.2 - Maßnahmenplan zum Ersatzneubau des BW  
3430 / A1, Brücke über die Ochtum.

PGG (PLANUNGSGRUPPE GRÜN) (2017c): Unterlage 9.3 - Maßnahmenblätter zum Ersatzneubau des BW  
3430 / A1, Brücke über die Ochtum.

PGG (PLANUNGSGRUPPE GRÜN) (2017c): Unterlage 19.3 – FFH-Vorprüfung zum Ersatzneubau des BW  
3430 / A1, Brücke über die Ochtum.

RASPER, M. (2004): Hinweise zur Berücksichtigung von Naturschutz und Landschaftspflege bei  
Grundwasserentnahmen. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 24 (4): 199-230.

## **6.1 GESETZE, RICHTLINIEN, URTEILE UND VERORDNUNGEN**

BVERWG 7 A 1.15: Urteil vom 11. August 2016 zum Planfeststellungsbeschluss zur Weservertiefung.

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“

GESETZ ZUR ORDNUNG DES WASSERHAUSHALTS (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) 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.

GRUNDWASSERVERORDNUNG (GrwV) (2016): Verordnung zum Schutz des Grundwassers.

Grundwasserverordnung vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513), die durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. August 2016 (BGBl. I S. 1972) geändert worden ist.

LAWA (BUND / LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER ) (2005): Richtlinie für die Gebiets- und Gewässerverschlüsselung.

MERKBLATT DWA-M 153 (DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL E. V. 2007): „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser“ (korrigierter Stand August 2012).

OBERFLÄCHENGEWÄSSERVERORDNUNG (OGewV) (2016): Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer. Oberflächengewässerverordnung vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373).

STANDARD-DATENBOGEN „Bremische Ochtum“ (erstellt Dezember 2004, aktualisiert Juni 2014).

STANDARD-DATENBOGEN „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“ (erstellt November 2004, aktualisiert Oktober 2014).

WASSERRAHMENRICHTLINIE – 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 ANHANG

**Tabelle A 1: Ergebnisse der Beurteilung des Mengenmäßigen Zustands des GWK „Ochtum Lockergestein“ (aus: NLfB & NLÖ 2005)**

GWK	Anzahl der GW-Messstellen	Trends der GW-Standsganglien	Beeinträchtigungen	Bemerkungen	Klassifikation
Ochtum Lockergestein	nicht ausreichend	kleiner 1/3 MST stark fallend	Beeinträchtigung des Hombaches durch die GW-Entnahme Wasserwerkes Ristedt (berücksichtigt im Wasserrechtsverfahren)	Geringer Anteil des GWK liegt in HB: 1 MST stark fallend (UWO 198), aber nicht repräsentativ; (Beginn Zeitreihe etwa 1980 (HQ), beeinflusst durch den Ausbau des Meliorationshauptkanals (Absenkung); mehrere Wasserwerke u.a. Ristedt im Bereich des GWK.	guter Zustand

**Tabelle A 2: Maßnahmenkatalog – Oberflächenwasserkörper (Kategorie Fließgewässer) (aus: NMUEK 2015b)**

Maßnahmen-Nr.	Zuordnung Richtlinie	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	WRRL / OW	Diffuse Quellen: Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	Anlage, Erweiterung sowie ggf. Extensivierung linienhafter Gewässerrandstreifen bzw. Schutzstreifen insbesondere zur Reduzierung der Phosphoreinträge und Feinsedimenteinträge in Fließgewässer Hinweis: primäre Wirkung ist Reduzierung von Stoffeinträgen	ix	xvii, vi, ii, iii
29	WRRL / OW	Diffuse Quellen: Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- 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	xvii, vi, ii, iii, iv

Maßnahmen-Nr.	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung	Grundlegende Maßnahmen (s. WRRL Anhang VII, Teil A)	Ergänzende Maßnahmen (s. WRRL Anhang VI, Teil B)
30	WRRL / OW	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	xvii, vi, ii, iii, iv
35	WRRL / OW	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	xvii, xiii, vi
68	WRRL / OW	Abflussregulieru ngen und morphologische Veränderungen: Durchgängigkeit	Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an Talsperren, Rückhalte- becken, Speichern und Fischteichen im Hauptschluss	Maßnahmen an Talsperren, Rückhaltebecken und sonstigen Speichern (i.d.R. nach DIN 19700 aus-genommen Staustufen, einschließlich Fischteichen im Hauptschluss) zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit, z.B. Anlage eines passierbaren Bauwerkes (Umgehungsgerinne, Sohlengleite, Fischauf- und -abstiegsanlage)	n. a.	xi
69	WRRL / OW	Abflussregulieru ngen und morphologische Veränderungen: Durchgängigkeit	Maßnahmen zur Her- stellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Stau-stufen/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, Sohlengleite, Rampe, Fischauf- und -abstiegsanlage), Rückbau/Umbau eines Durchlassbauwerkes (Brücken, Rohr- und Kastendurchlässe, Düker, Siel- u. Schöpfwerke u. ä.), optimierte Steuerung eines Durchlassbauwerkes (Schleuse, Schöpfwerk u. ä.), Schaffen von durchgängigen Buhnenfeldern	n. a.	xi
70	WRRL / OW	Abflussregulieru ngen 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 Strömungslenkern ein solcher Prozess initiiert.	n. a.	xvii, xi

Maßnahmen-Nr.	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung	Grundlegende Maßnahmen (s. WRRL Anhang VII, Teil A)	Ergänzende Maßnahmen (s. WRRL Anhang VI, Teil B)
71	WRRL / OW	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.	xi
72	WRRL / OW	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 Gewässers. Geht im Gegensatz zu Maßnahme 70 über das Initiieren hinaus.	n. a.	xi, xvii
73	WRRL / OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Anlegen oder Ergänzen eines standortheimischen Gehölzsaumes (Uferstrandstreifen), dessen sukzessive Entwicklung oder Entfernen von standortuntypischen Gehölzen; Ersatz von technischem Hartverbau durch ingenieurbioologische Bauweise; Duldung von Uferabbrüchen	n. a.	xi, xvii
74	WRRL / OW	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 Sohlage), 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.	xi, xvii
75	WRRL / OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)	Maßnahmen zur Verbesserung der Quervernetzung, z. B. Reaktivierung von Altwässern (Altarme, Altwässer), Anschluss sekundärer Auengewässer (Bodenabbaugewässer)	n. a.	xi, xvii

Maßnahmen-Nr.	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung	Grundlegende Maßnahmen (s. WRRL Anhang VII, Teil A)	Ergänzende Maßnahmen (s. WRRL Anhang VI, Teil B)
76	WRRL / OW	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.	xi, xvii
77	WRRL / OW	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 Flussstauhaltungen und Talsperren in das Unterwasser, Bereitstellung von Kiesdepots, Anlage eines Sand- und Sedimentfangs, Installation von Kiesschleusen an Querbauwerken	n. a.	xvii
78	WRRL / OW	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.	xvii, iii, iv, vi
79	WRRL / OW	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	WRRL / OW	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

**Tabelle A 3: Maßnahmenkatalog – Grundwasserkörper „Ochtrum Lockergestein“ (aus: NMUEK (2015b))**

Maßnahmen-Nr.	Zuordnung Richtlinie	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	WRRL / GW	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 hinaus- gehen, 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	xvii, vi
43	WRRL / GW	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 verpflichten. Entsprechend der Schutzgebietskulisse wird die Maßnahme nur dem GW zugeordnet.	ix	xvii, ii, iii, vi
99	WRRL / GW	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. 19 bis 98) zuzuordnen sind, z. B. Versauerung durch Forstwirtschaft.	n. a.	xiii, iii, iv, v, vi, vii, xii, xvii

(QUELLE: NMUEK (2015b))



**Legende Tabelle A 2 und A 3****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).

**WRRL Anhang VI, Teil B:**

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

- ii) administrative Instrumente,
- iii) wirtschaftliche oder steuerliche Instrumente,
- iv) Aushandlung von Umweltübereinkommen,
- v) Emissionsbegrenzungen,
- vi) Verhaltenskodizes für die gute Praxis,
- vii) Neuschaffung und Wiederherstellung von Feuchtgebieten,
- xii) Entsalzungsanlagen ,
- iii) Sanierungsvorhaben,
- xvii) andere relevante Maßnahmen.

**Erläuterungen / Erklärungen zu Tabelle A-1:**

Die EG-WRRL unterscheidet in Artikel 11 Abs. 3 und 4 zwischen „grundlegenden“ und „ergänzenden“ Maßnahmen. Zu den „grundlegenden Maßnahmen“, als Mindestanforderungen für die im Maßnahmenprogramm festzulegenden Maßnahmen, gehören diejenigen landesrechtlichen Regelungen, die die genannten EG-Richtlinien umsetzen und als nationale rechtliche Instrumente bereitstehen, um die Ziele nach Artikel 4, 7 und 9 EG-WRRL zu verwirklichen. Des Weiteren zählen die spezifischen wasserbezogenen Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen in Natura 2000-Gebieten zu den grundlegenden Maßnahmen gem. Artikel 11 Abs. 3a und Anhang VI EG-WRRL, die im Rahmen der Maßnahmenprogramme nach EG-WRRL zu berücksichtigen und darzustellen sind. Sie müssen zwischen Naturschutz und Wasserwirtschaft intensiv abgestimmt und im Rahmen des Monitorings fortlaufend überwacht werden.

Die EG-WRRL geht aber auch davon aus, dass allein durch die Erfüllung der Mindestanforderungen („grundlegende Maßnahmen“) die Ziele der Richtlinie in vielen Fällen nicht erfüllt werden (können). Daher sieht sie in Artikel 11 Abs. 4 Satz 1 und 2 EG-WRRL weitere Maßnahmen („ergänzende Maßnahmen“) vor, die „geplant und ergriffen werden“ müssen, um die Ziele nach Artikel 4 EG-WRRL zu erfüllen. Solche Maßnahmen sind daher zwingend festzulegen und umzusetzen (NLWKN 2015b).

## 7.1 TAUSALZEINTRAG IN GEWÄSSER

Aufgrund der Fließrichtung ist der OWK „Leester Mühlenbach mit Unterlauf Hombach und Gänsebach“ von potenziellen Chlorideinträgen durch das Vorhaben im Zuge des „Ersatzneubaus BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum“ nicht betroffen, sodass sich die folgenden Berechnungen hinsichtlich der derzeitigen und weiterhin zukünftigen Chlorideinträge auf den OWK „Ochtum Oberlauf“ beziehen.

Angelehnt an Berechnungsannahmen der NIEDERSÄCHSISCHEN LANDESBEHÖRDE FÜR STRAßENBAU UND VERKEHR (NLStBV, Hannover) (KASTING 2016) wird im Folgenden der Chlorideintrag, bzw. die Chloridkonzentration im Wasserkörper im Jahresmittel abgeschätzt und berechnet. Bezugspunkt für diese Berechnungen ist das am Unterstrom gelegene Ende betroffener Oberflächenwasserkörper.

Im Vorhaben „Ersatzneubau BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum“ ist der dem Wasserkörpereinzugsgebiet entsprechende OWK „Ochtum Oberlauf“ von Chlorideinträgen durch den Einsatz von Taumittel betroffen (s. Kap. 5.2, Abbildung 5, Tabelle 23).

In folgender Tabelle A 4 wird der Zustand des genannten Fließgewässers dargestellt.

**Tabelle A 4: Zustand des Fließgewässers des betroffenen Wasserkörpereinzugsgebiets zur Herleitung der Auswirkungen von Taumittelaustragungen im Planungsraum des Vorhabens**

<b>Merkmal</b>	<b>Ochtum Oberlauf (DE_RW_DENI_23020)</b>
<b>Wasserkörperstatus</b>	erheblich verändert
<b>Begründung, wenn erheblich verändert</b>	Landwirtschaft – Landentwässerung; Hochwasserschutz
<b>ökolog. Zustand/Potenzial</b>	mäßig
<b>Phytoplankton</b>	nicht relevant
<b>Makrophyten gesamt</b>	mäßig
<b>Makrozoobenthos</b>	mäßig
<b>Fische</b>	gut
<b>Chemischer Zustand gesamt</b>	nicht gut
<b>Schwermetalle</b>	Quecksilber
<b>Pflanzenschutzmittel</b>	keine Überschreitungen
<b>Industrielle Schadstoffe</b>	keine Überschreitungen
<b>Sonstige Schadstoffe</b>	keine Überschreitungen

Quelle: NMUEK 2016 (Stand: 21.12.2015)

Da das ökologische Potenzial des Fließgewässers des betroffenen Wasserkörpereinzugsgebiets mit mäßig bewertet ist, sind die Belastungen aus Tausalzeinträgen in Bezug auf die Jahresmittelwerte zu ermitteln und zu bewerten. Dabei muss der Nachweis erbracht werden, dass der Jahresmittelwert für Chlorid im Wasserkörper unter dem Orientierungswert von 200 mg/l für den guten Zustand liegt (OGewV 2016).

Folgende in Tabelle A 5 dargestellten Angaben zum Taumittleinsatz im Bereich der BAB 1, Ochtumbrücke wurden seitens der AUTOBAHNMEISTEREI HEMELINGEN (2017) übermittelt:

**Tabelle A 5: Taumittleinsatz und Streusalzmengen der vergangenen 3 Winterperioden im Bereich der BAB 1, Ochtumbrücke**

Winter	Streueinsatz (a 17,5 g/m <sup>2</sup> )	Streu- und Räumeinsatz (a 20,0 g/m <sup>2</sup> )
2014/15	23 Einsätze	1 Einsatz
2015/16	14 Einsätze	8 Einsätze
2016/17	13 Einsätze	7 Einsätze
<b>Mittelwert</b>	ca. 17 Einsätze	ca. 6 Einsätze

Grundlage der folgenden Berechnung zum Taumittelaustrag sind die gemittelten Werten der vergangenen 3 Winterperioden.

Mit den durch KASTING (2016) sowie LANGE (2015) erbrachten Berechnungsannahmen ergeben sich folgende in den Tabellen zusammengefasste Werte im Planungsraum des Vorhabens „Ersatzneubau BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum“.

**Tabelle A 6: Berechnungsannahmen und Berechnungen zum Taumittelaustrag**

Annahmen und Berechnungen zur ausgebrachten Tausalzmenge		
Tausalzverbrauch (4-streifige Autobahn)	kg /(m <sup>2</sup> *a)	$(17,5 \text{ g/m}^2) * 17 \text{ Einsätze im Jahr (a)}$ $+ (20 \text{ g/m}^2) * 6 \text{ Einsätze im Jahr (a)}$ $= 0,4175 \text{ kg / (m}^2\text{*a)}$
Tausalzverbrauch (bei 6-streifigen Autobahnen ist der Verbrauch um den Faktor 1,5 zu erhöhen)	kg /(m <sup>2</sup> *a)	<b><u>= 0,62625 kg / (m<sup>2</sup>*a)</u></b>
Mittlerer Tausalzverbrauch	kg /(m <sup>2</sup> *a)	0,4175 kg / (m <sup>2</sup> *a)
Chloridgehalt des Salzes	%	61 (LANGE 2015)
Mittlere Chloridmenge (6-streifiger Ausbau)	kg /(m <sup>2</sup> *a)	$0,62625 / 100 * 61$ <b><u>= 0,382 kg /(m<sup>2</sup>*a)</u></b>

Annahmen und Berechnungen zur ausgebrachten Tausalzmenge		
Derzeitige und zukünftige Straßenfläche mit Winterdienst im Einzugsgebiet des Wasserkörpers		
DE_RW_DENI_23020 (Ochtum Oberlauf)	ha	0,1076 ha
Derzeitige und zukünftige ausgebrachte Chloridmenge im Einzugsgebiet Wasserkörper		
Verluste Anhaften an Fahrzeugen	%	15 (LANGE 2015)
Verluste Verfrachtung Sprühnebel	%	5 (LANGE 2015)
Ausgebrachte Chloridmenge Chlorideintrag im Einzugsgebiet WK Ochtum Oberlauf (6-streifiger Ausbau)	t/a	$0,1076 \text{ ha} * (0,382 \text{ kg/ (m}^2\text{*a)})$ <b>= 0,411</b>  <u>Verbleib von 80% (20 % werden verfrachtet):</u> <b>= 0,329 t/a</b>

Aus dem Flächenverzeichnis zur Hydrographischen Karte Niedersachsens (NMUEK 2017) ergibt sich für den oben genannten OWK „Ochtum Oberlauf“ das Gewässereinzugsgebiet 4. Unterteilung entsprechend der Unterteilung der „Richtlinie für die Gebiets- und Gewässerverschlüsselung“ (LAWA 2005) (s. Tabelle A 7):

- Ochtum Oberlauf (DE RW DENI 23020):  
Ochtum von Hombach bis Stuhrgraben (Gebietskennzahl: 49251).

Das Gesamteinzugsgebiet beträgt 369 km<sup>2</sup>. Die Regionalisierung der Abflussspenden berechnet sich anteilig über die hydrologischen Landschaften Wildeshauser Geest (Pegel Holzkamp, Kirchseelte und Steimke) sowie Weser-Aller-Geest (Pegel Suedwehde) (NLWKN 2017).

**Tabelle A 7: Angaben zum Wasserkörpereinzugsgebiet – Fließgewässer Ochtum Oberlauf**

Nachweisstelle Wasserkörper	Ochtum von Hombach bis Stuhrgraben (Gebietskennzahl 49251)		
Oberes Einzugsgebiet bis Nachweisstelle AEo (=Oberirdisches Einzugsgebiet) Teileinzugsgebiet	km <sup>2</sup>	369 km <sup>2</sup>	Quelle: NMUEK (2017)
Mittelwasserabflussspende Mq	l/(s*km <sup>2</sup> )	7,63 l/(s*km <sup>2</sup> )	Nächstgelegener Pegel mit vorliegenden Daten: siehe oben Quelle: NLWKN (2017),
Mittelwasserabfluss MQ	l/s	2.830 l/s	Quelle: NLWKN (2017)
<u>Jahresabfluss</u>	l	$2.830 * 60 * 60 * 24 * 365d$ = 89.246.880.000 l	
	Mio l	89.246,88 Mio l	
	Mio. m <sup>3</sup>	<b>89,25</b> Mio m <sup>3</sup>	

In der Weserdatenbank werden verschiedene Parameter der Messstellen aufgeführt. Als nächstgelegene Messstelle hinsichtlich der Qualitätselemente Biologie und Chemie ist die Gütemessstelle 016 Ochtum (Ochtum) gelistet. In folgender Tabelle A 8 werden die Ergebnisse der Abfrage aus der Weserdatenbank bzgl. vorliegender Chloridgehalte aus den Jahren 1994 - 2015 dargestellt.

**Tabelle A 8: Ergebnisse der Abfrage aus der Weserdatenbank, Messstation 016 Ochtum (Ochtum), 83, Region: Tide-Weser, Stand: 28.03.2017.**

<b>Jahr</b>	<b>Messwert</b>	<b>Jahr</b>	<b>Messwert</b>	<b>Jahr</b>	<b>Messwert</b>
<b>Datum (1994)</b>	<b>Chlorid (mg/l)</b>	<b>Datum (1995)</b>	<b>Chlorid (mg/l)</b>	<b>Datum (1996)</b>	<b>Chlorid (mg/l)</b>
11.07.1994	217,000	09.01.1995	98,000	08.01.1996	103,000
25.07.1994	271,000	23.01.1995	66,000	22.01.1996	114,000
08.08.1994	136,000	06.02.1995	78,000	05.02.1996	93,000
22.08.1994	121,000	20.02.1995	90,000	19.02.1996	74,000
05.09.1994	103,000	06.03.1995	111,000	04.03.1996	108,000
19.09.1994	104,000	20.03.1995	89,000	18.03.1996	112,000
03.10.1994	120,000	03.04.1995	116,000	01.04.1996	120,000
17.10.1994	114,000	17.04.1995	115,000	15.04.1996	122,000
31.10.1994	88,000	01.05.1995	131,000	29.04.1996	128,000
14.11.1994	75,000	15.05.1995	107,000	13.05.1996	120,000
28.11.1994	77,000	29.05.1995	95,000	27.05.1996	111,000
12.12.1994	79,000	12.06.1995	82,000	10.06.1996	105,000
26.12.1994	76,000	10.07.1995	79,000	24.06.1996	118,000
		24.07.1995	67,000	08.07.1996	111,000
		07.08.1995	69,000	22.07.1996	116,000
		21.08.1995	70,000	05.08.1996	118,000
		04.09.1995	63,000	19.08.1996	99,000
		18.09.1995	76,000	02.09.1996	88,000
		02.10.1995	82,000	16.09.1996	87,000
		16.10.1995	84,000	30.09.1996	42,000
		30.10.1995	82,000	14.10.1996	95,000
		13.11.1995	86,000	28.10.1996	84,000
		27.11.1995	98,000	11.11.1996	90,000
		11.12.1995	100,000	25.11.1996	84,000
		25.12.1995	103,000	09.12.1996	98,000
				23.12.1996	124,000
<b>Mittelwert</b>	<b>121,615</b>	<b>Mittelwert</b>	<b>89,480</b>	<b>Mittelwert</b>	<b>102,462</b>
<b>Datum (1997)</b>	<b>Chlorid (mg/l)</b>	<b>Datum (1998)</b>	<b>Chlorid (mg/l)</b>	<b>Datum (1999)</b>	<b>Chlorid (mg/l)</b>
06.01.1997	135,000	05.01.1998	88,000	04.01.1999	105,000
20.01.1997	119,000	19.01.1998	100,000	18.01.1999	106,000
03.02.1997	101,000	02.02.1998	118,000	01.02.1999	102,000
17.02.1997	83,000	16.02.1998	127,000	15.02.1999	92,000
03.03.1997	111,000	02.03.1998	98,000	01.03.1999	92,000
17.03.1997	98,000	16.03.1998	127,000	15.03.1999	23,800
31.03.1997	113,000	30.03.1998	117,000	29.03.1999	112,000
14.04.1997	134,000	13.04.1998	124,000	12.04.1999	104,000
28.04.1997	115,000	27.04.1998	107,000	26.04.1999	109,000
12.05.1997	126,000	11.05.1998	135,000	10.05.1999	108,000

Jahr	Messwert	Jahr	Messwert	Jahr	Messwert
26.05.1997	266,000	25.05.1998	129,000	24.05.1999	105,000
09.06.1997	120,000	08.06.1998	94,000	07.06.1999	41,000
23.06.1997	83,000	22.06.1998	93,000	21.06.1999	111,000
07.07.1997	86,000	06.07.1998	90,000	05.07.1999	107,000
21.07.1997	83,000	20.07.1998	90,000	19.07.1999	102,000
04.08.1997	85,000	03.08.1998	93,000	02.08.1999	100,000
18.08.1997	84,000	17.08.1998	91,000	16.08.1999	81,000
01.09.1997	76,000	31.08.1998	83,000	30.08.1999	74,000
15.09.1997	85,000	14.09.1998	83,000	13.09.1999	88,000
29.09.1997	95,000	28.09.1998	85,000	27.09.1999	86,000
13.10.1997	91,000	12.10.1998	79,000	11.10.1999	93,000
27.10.1997	98,000	26.10.1998	47,000	25.10.1999	102,000
10.11.1997	103,000	09.11.1998	89,000	08.11.1999	95,000
24.11.1997	109,000	23.11.1998	114,000	22.11.1999	92,000
08.12.1997	95,000	07.12.1998	109,000	06.12.1999	76,000
22.12.1997	91,000	21.12.1998	94,000	20.12.1999	91,000
<b>Mittelwert</b>	<b>107,115</b>	<b>Mittelwert</b>	<b>100,154</b>	<b>Mittelwert</b>	<b>92,223</b>
Datum (2000)	Chlorid (mg/l)	Datum (2001)	Chlorid (mg/l)	Datum (2005)	Chlorid (mg/l)
17.01.2000	113,000	01.01.2001	91,000	25.01.2005	90,000
31.01.2000	97,000	15.01.2001	112,000	15.02.2005	68,000
14.02.2000	95,000	29.01.2001	103,000	15.03.2005	92,000
28.02.2000	89,000	12.02.2001	112,000	12.04.2005	120,000
13.03.2000	97,000	26.02.2001	119,000	10.05.2005	92,000
27.03.2000	119,000	12.03.2001	103,000	07.06.2005	73,000
10.04.2000	131,000	26.03.2001	104,000	05.07.2005	92,000
24.04.2000	132,000	09.04.2001	101,000	16.08.2005	74,000
08.05.2000	140,000	23.04.2001	100,000	13.09.2005	80,000
22.05.2000	144,000	07.05.2001	125,000	11.10.2005	78,000
05.06.2000	116,000	21.05.2001	136,000	08.11.2005	86,000
19.06.2000	112,000	18.06.2001	91,000	06.12.2005	86,000
03.07.2000	93,000	02.07.2001	92,000		
17.07.2000	32,000	16.07.2001	85,000		
31.07.2000	60,000	30.07.2001	83,000		
14.08.2000	70,000	13.08.2001	84,000		
28.08.2000	67,000	27.08.2001	66,000		
11.09.2000	69,000	10.09.2001	57,000		
25.09.2000	75,000	24.09.2001	70,000		
09.10.2000	77,000	08.10.2001	102,000		
23.10.2000	81,000	22.10.2001	110,000		
06.11.2000	84,000	05.11.2001	102,000		
20.11.2000	96,000	19.11.2001	95,000		
04.12.2000	94,000	03.12.2001	88,000		
18.12.2000	91,000	17.12.2001	94,000		
<b>Mittelwert</b>	<b>95,308</b>	<b>Mittelwert</b>	<b>97,000</b>	<b>Mittelwert</b>	<b>85,917</b>
Datum (2008)	Chlorid (mg/l)	Datum (2011)	Chlorid (mg/l)	Datum (2015)	Chlorid (mg/l)
22.01.2008	30,000	08.06.2011	97,000	13.01.2015	66,000
19.02.2008	120,000	05.07.2011	95,000	11.02.2015	121,000
11.03.2008	110,000	02.08.2011	70,000	17.03.2015	127,000
31.03.2008	89,000	13.09.2011	47,000	14.04.2015	120,000
13.05.2008	110,000	11.10.2011	61,000	18.05.2015	144,000
03.06.2008	94,000	08.11.2011	110,000	16.06.2015	152,000
01.07.2008	79,000	06.12.2011	110,000	21.07.2015	80,000

Jahr	Messwert	Jahr	Messwert	Jahr	Messwert
29.07.2008	80,000			18.08.2015	52,000
26.08.2008	55,000			15.09.2015	65,000
30.09.2008	76,000			20.10.2015	58,000
21.10.2008	77,000			11.11.2015	73,000
18.11.2008	82,000			08.12.2015	85,000
17.12.2008	92,000				
<b>Mittelwert</b>	<b>84,154</b>	<b>Mittelwert</b>	<b>84,286</b>	<b>Mittelwert</b>	<b>95,25</b>

Quelle: FGG WESER (2017)

**Tabelle A 9: Berechnung derzeitiger und zukünftiger Chlorideinträge / Chloridbelastung im Wasserkörper „Ochtum Oberlauf“**

Mischungsrechnung im Gewässer an der Nachweisstelle		Berechnung	Quelle
Chlorideintrag im Wasserkörper (6-streifiger Ausbau)	mg/l Cl	<u>= 0,003684 mg/l</u>	
Ausgangsbelastung Cl im Wasserkörper	mg/l Cl	> 200	FGG Weser (2017): Weserdatenbank, Messstation Ochtum (Ochtum)
Zukünftige Chloridkonzentration	mg/l Cl	<u>&gt; 200</u>	

## ERGEBNIS

Entsprechend der Berechnungsannahmen sowie Angaben zur Streumittelmenge werden derzeit und weiterhin zukünftig durch den Streumiteleinsatz der Brückenfläche des „Ersatzneubaus BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum“ weniger als 0,005 mg/l Chlorid in den Wasserkörper „Ochtum Oberlauf“ eingetragen.

Der letzte aktuelle Messwert für Chlorid im Wasserkörper der Ochtum, der im Jahr 2015 mit < 100 mg/l deutlich unterhalb des Orientierungswertes gemäß OGew (2016) lag, wird sich zukünftig durch den Streumiteleinsatz nicht erhöhen, da durch das beschriebene Vorhaben des Ersatzneubaus betriebsbedingt keine Änderungen gegenüber dem Ist-Zustand entstehen.

Das Vorhaben ist demnach nicht dazu geeignet den chemischen Zustand des OWK „Ochtum Oberlauf“ zu verschlechtern und steht damit dem Verschlechterungsverbot gemäß WRRL nicht entgegen.