

Ersatzneubau BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum

FFH-Verträglichkeitsprüfung: FFH-Gebiete „Bremische Ochtum“ / „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“



Projekttyp

Auftraggeber:

grbv Ingenieure im Bauwesen GmbH & Co. KG

Datum:

05.10.2017 07.03.2018

Ersatzneubau BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum

planungsgruppe **grün**
Freiraumplanung | Umweltplanung

FFH-Verträglichkeitsprüfung: FFH-Gebiete „Bremische Ochtum“ / „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“

Auftraggeber:

grbv Ingenieure im Bauwesen GmbH & Co. KG

Bearbeitung / Verfasser:

planungsgruppe grün gmbH

Projektleitung:

Dipl. Landschaftsökol. Tim Strobach

Bearbeitung:

M. Sc. Landschaftsökol. Dennis Bergmann

Dipl.-Ing. Nicola Kelch

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

Geschäftsführer:
Markus Baritz
Martin Sprötge
Gotthard Storz
Tim Strobach

www.pgg.de

INHALTSVERZEICHNIS

- mit Blaeintragungen -

1	Anlass und Aufgabenstellung	1
2	Beschreibung der Schutzgebiete und Erhaltungsziele.....	2
2.1	Übersicht über die Schutzgebiete	2
2.1.1	Bremischer Teil des Schutzgebietes.....	2
2.1.2	Niedersächsischer Teil des Schutzgebietes.....	2
2.2	Schutz- und Erhaltungsziele	5
2.2.1	Quellen.....	5
2.2.2	Definition	5
2.2.3	Wertgebende Arten und Lebensraumtypen	5
2.3	Funktionale Beziehungen des Schutzgebietes zu anderen Natura 2000- Gebieten.....	14
2.4	Räumliche und funktionale Eingrenzung.....	14
3	Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten Wirkfaktoren.....	15
3.1	Übersicht über das Vorhaben - mit Blaeintragungen -.....	15
3.2	Wirkfaktoren	19
3.2.1	Überbauung von Gewässern und Gewässerabschnitten	20
3.2.2	Einschränkung der Passierbarkeit	20
3.2.3	Störung von Oberflächengewässern durch veränderte Umgebungsbedingungen.....	20
3.2.4	Eintrag und Freisetzung von Nähr- und Schadstoffen / Sauerstoffzehrung	20
3.2.5	Lärm	21
4	Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch das Vorhaben	22
4.1	Beschreibung der Bewertungsmethode	22
4.2	Bewertung	26
4.2.1	Vorbemerkung.....	26
4.2.2	Überbauung von Gewässern und Gewässerstrukturen - mit Blaeintragungen -	28
4.2.3	Einschränkung der Passierbarkeit	29
4.2.4	Störung von Oberflächengewässern durch veränderte Umgebungsbedingungen.....	36
4.2.5	Eintrag und Freisetzung von Nähr- und Schadstoffen / Sauerstoffzehrung	37

4.2.6	Lärm - mit Blaueintragungen -	37
4.3	Ergebnis der Bewertung - Fazit - mit Blaueintragungen -	39
5	Literatur und Quellen	48

ABBILDUNGEN

Abbildung 1:	FFH-Gebiete „Bremische Ochtum“ und „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“	3
Abbildung 2:	FFH-Gebiete „Bremische Ochtum“ und „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“im Vorhabenbereich	4
Abbildung 3:	Ochtum nördlich des Vorhabenbereichs, Lage LRT 91E0* und LRT 6430	12
Abbildung 4:	Ochtum südlich des Vorhabenbereichs, Lage LRT 6430.....	13
Abbildung 5:	Bestehende Ochtumbrücke (Fotos: grbv).....	15
Abbildung 6:	Baufeld für den Ersatzneubau der Ochtumbrücke	18

TABELLEN

Tabelle 1:	Übersicht über die wertgebenden Arten im Gebiet	6
Tabelle 2:	Zu erwartende relevante Projektwirkungen durch den Ersatzneubau der Ochtumbrücke BAB 1 (BW 3430).....	19
Tabelle 3:	Bewertungskriterien und Beeinträchtigungsgrad	23
Tabelle 4:	Schritte des Bewertungsvorgangs.....	26
Tabelle 5:	Jahreszyklus der wertgebenden Fischarten: Frühjahr und Sommer	33
Tabelle 6:	Jahreszyklus der wertgebenden Fischarten: Spätsommer, Herbst, Winter	34
Tabelle 7:	Maßnahmen zur Vermeidung und zurSchadensbegrenzung im Rahmen des geplanten Ersatzneubaus der Ochtumbrücke	40

ANLAGEN

- 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)
- Mierwald, U. / Kieler Institut für Landschaftsökologie (März 2017): BAB A1, Ersatzneubau 3430, Brücke über die Ochtum, Gutachterliche Stellungnahme zur Verschattungswirkung auf Neunaugen

1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG

Das Bauwerk (BW) 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 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 daher den Ersatzneubau der Brücke über die Ochtum. Des Weiteren wird beim Ersatzneubau der Brücke der geplante 8-streifige Ausbau der BAB 1 mit berücksichtigt. Der Verkehrsquerschnitt bleibt mit der vorliegenden Maßnahme zunächst 6-streifig.

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

Die vorliegenden FFH-Verträglichkeitsprüfung untersucht auf Grundlage des § 34 BNatSchG, ob durch den Ersatzneubau der Ochtumbrücke Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele der FFH-Gebiete „Bremische Ochtum“ (DE 2918-371) und „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäche“ (DE 2817-331) zu erwarten sind.

2 BESCHREIBUNG DER SCHUTZGEBIETE UND ERHALTUNGSZIELE

2.1 ÜBERSICHT ÜBER DIE SCHUTZGEBIETE

Der für das zu prüfende Vorhaben maßgebliche Bestandteil der Schutzgebiete ist die Ochtum. Die Grenze zwischen den Bundesländern Niedersachsen und Bremen verläuft streckenweise in der Mitte des Flusses, der von beiden Ländern als Gebiet gemeinschaftlicher Bedeutung gemeldet wurde.

Das Gewässer wurde vorrangig zur Verbesserung der Repräsentanz von Lebensräumen für einige bedrohte Fischarten und Rundmäuler (Wander-, Aufenthalts- und Laichgewässer) ausgewählt.

Der vom Vorhaben betroffene Oberlauf der Ochtum stellt für die bedrohten Fisch- und Rundmaularten ein bedeutendes Wandergewässer dar. Zielsetzung und Schutzstatus wurden zwischen den Bundesländern abgestimmt.

2.1.1 BREMISCHER TEIL DES SCHUTZGEBIETES

Das FFH-Gebiet „Bremische Ochtum“ (DE 2918-371) liegt im Bremer Südwesten und erstreckt sich entlang der Ochtum vom Bereich der Kreuzung mit der BAB A 1 über den Park links der Weser (B 75) und das Naturschutzgebiet „Ochtumniederung bei Brokhuchting“, südlich entlang der Ortschaft Strom bis zur Stedinger Brücke (L 877, Landesgrenze Bremen-Niedersachsen). Das FFH-Gebiet hat eine Gesamtgröße von ca. 50 ha.

Die „Bremische Ochtum“ wurde im Mai 2005 an die EU-Kommission gemeldet und im November 2007 als Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) bestätigt. Ca. 33 % des Gebietes sind nach nationalem Recht unter Schutz gestellt. Sie liegen im Naturschutzgebiet „Ochtumniederung bei Brokhuchting“ und im Landschaftsschutzgebiet „Niedervieland-Wiedbrok-Stromer Feldmark“. Im Vorhabensbereich liegt die Ochtum außerhalb des oben genannten Naturschutz- und Landschaftsschutzgebietes. Im Bereich des Vorhabens befindet sich auf der Bremer Landesseite ein Landschaftsschutzgebiet mit Verordnung aus dem Jahr 1968.

2.1.2 NIEDERSÄCHSISCHER TEIL DES SCHUTZGEBIETES

Das FFH-Gebiet „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“ (DE 2817-331) liegt südwestlich von Bremen und erstreckt sich entlang des zu schützenden Gewässersystem. Das Schutzgebiet durchläuft die Landkreise Diepholz und Wesermarsch sowie das Stadtgebiet Delmenhorst. Das FFH-Gebiet hat eine Gesamtgröße von ca. 82,4 ha.

Das FFH-Gebiet „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“ wurde der EU-Kommission im Januar 2005 als GBB vorgeschlagen und ebenfalls im November 2007 bestätigt. Ca. 47 % des Gebietes sind nach nationalem Recht unter Landschaftsschutz gestellt. Weitere 7 % liegen innerhalb des Naturparks Wildeshauser Geest.

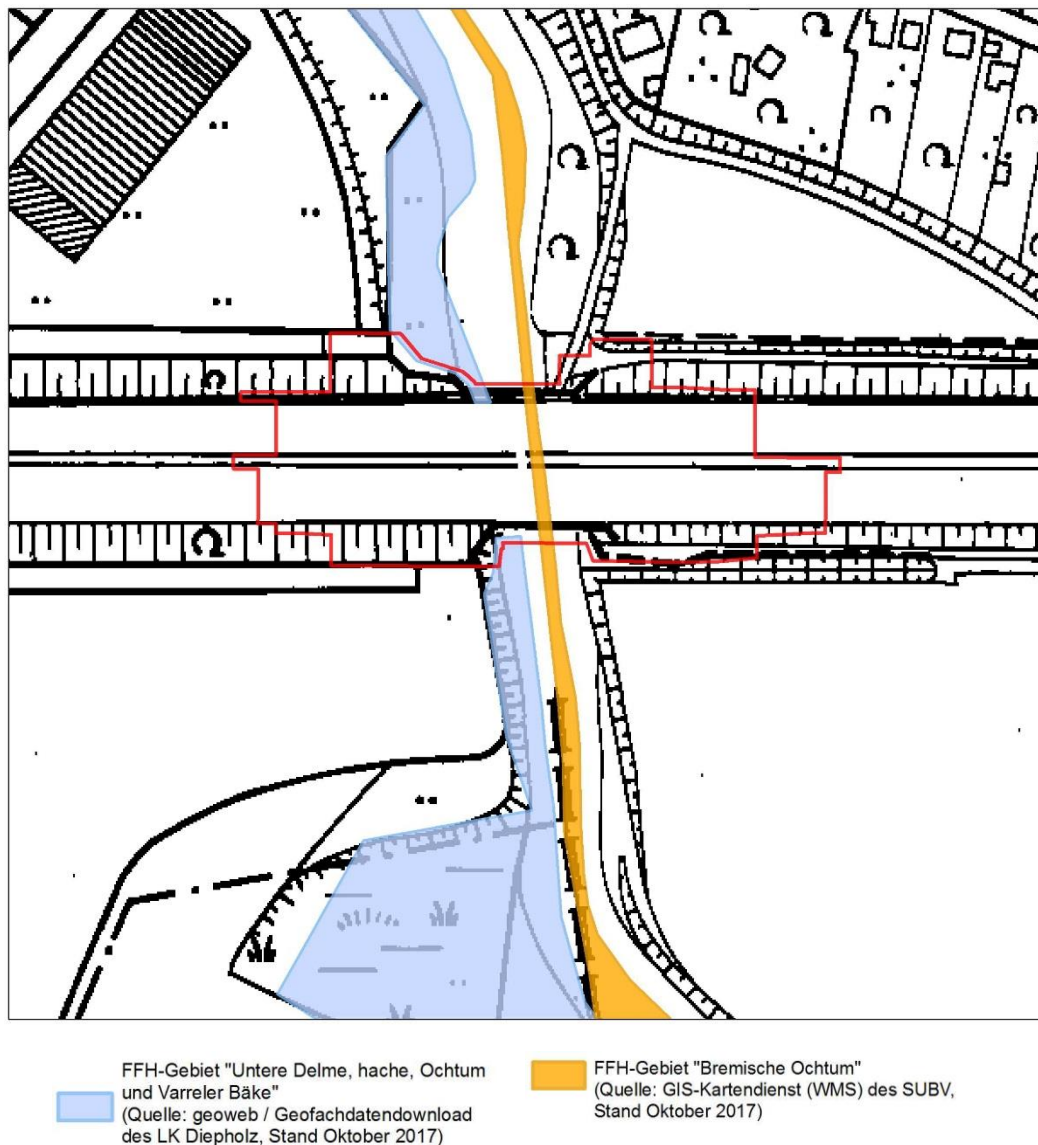


Abbildung 1: FFH-Gebiete „Bremische Ochtum“ und „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“

Die Lage /Abgrenzung der FFH-Gebiete ist für Bremen und den LK Diepholz (Niedersachsen) im September 2017 abgefragt worden und in der Abbildung 1 sowie in der Karte (Unterlage 19.3.2) dargestellt. Die Unterlage 19.3.2 gibt eine vollständige Übersicht über die Lage der FFH-Gebiete „Bremische Ochtum“ und „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“.

Für die Darstellung wurde die behördlicherseits in digitaler Form zur Verfügung gestellte Gebietsgrenze übernommen (geoweb / Geofachdatendownload des LK Diepholz, Stand 04.10.2017 und GIS-Kartendienst (WMS) des SUBV, Stand 04.10.2017). Die Abgrenzung der FFH-Gebiete erfolgte in einem deutlich größeren Maßstab als die Planung des Vorhabens. Die Grenzziehung der FFH-Gebiete ist nicht so detailgenau wie die Darstellung dies suggeriert.

Auf eine zusätzliche Karte mit Darstellung der Lebensraumtypen gem. FFH Musterkarten wird verzichtet, weil die Auswirkungen der Verbreiterung des bestehenden Brückenbauwerks nur sehr punktuell auftreten. Stattdessen wird auf die Abbildung 2 sowie Abbildung 3 und Abbildung 4 im vorliegenden Text verwiesen.

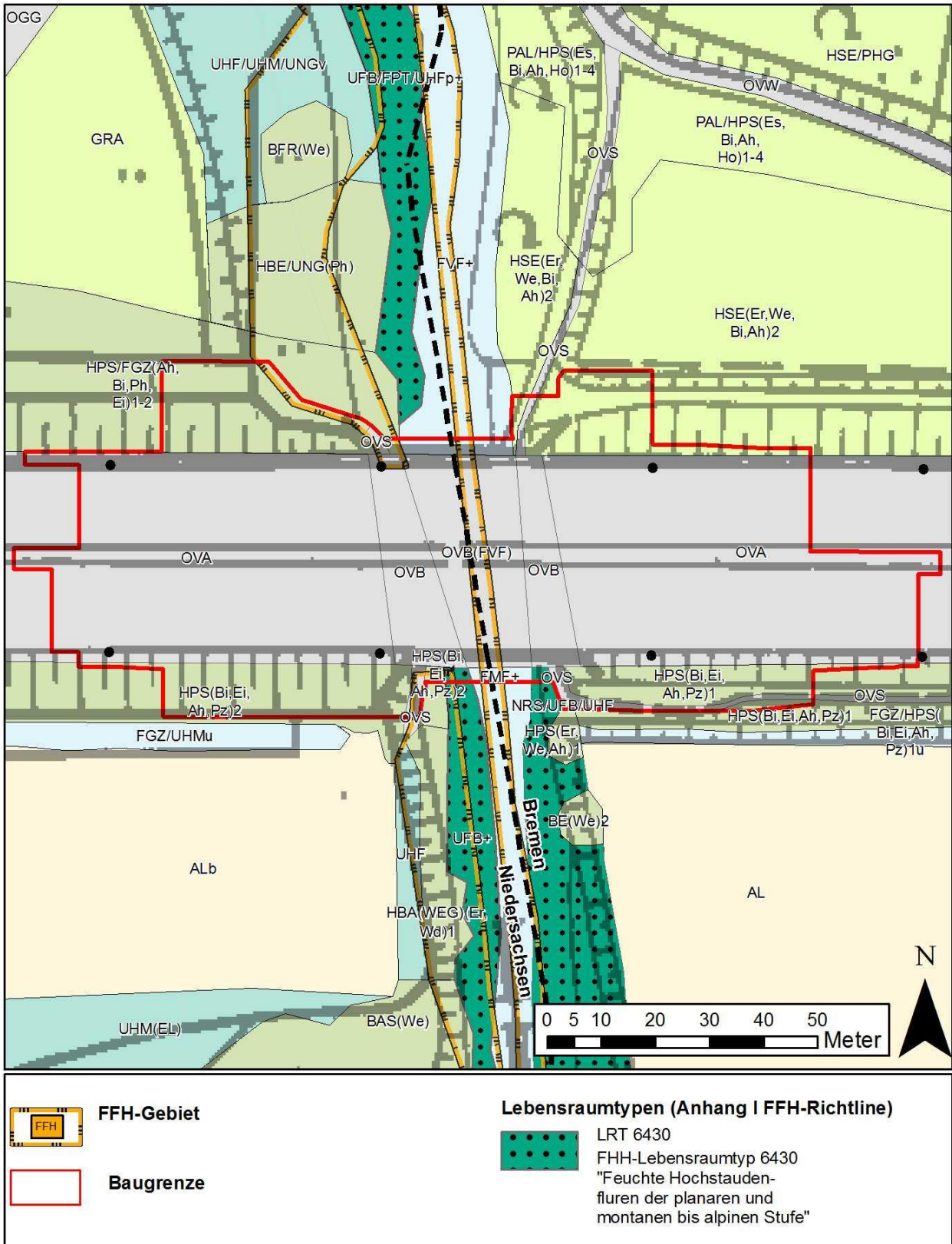


Abbildung 2: FFH-Gebiete „Bremische Ochtum“ und „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“ im Vorhabenbereich

2.2 SCHUTZ- UND ERHALTUNGSZIELE

2.2.1 QUELLEN

Die Schutz- und Erhaltungsziele sind in folgenden Quellen definiert (siehe Anlage):

- Standard-Datenbogen „Bremische Ochtum“ (erstellt Dezember 2004, aktualisiert Juni 2014)
- Standard-Datenbogen „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäche“ (erstellt November 2004, aktualisiert Oktober 2014)

2.2.2 DEFINITION

Schutzzweck ist die Erhaltung der Durchgängigkeit der Ochtum als Wanderstrecke von Fluss- und Meerneunaugen sowie für den Lachs. Darüber hinaus ist ein günstiger Erhaltungszustand der vorkommenden FFH-Lebensraumtypen und –arten anzustreben.

2.2.3 WERTGEBENDE ARTEN UND LEBENSRAUMTYPEN

2.2.3.1 ARTEN NACH ANHANG II FFH-RL

In den Standard-Datenbögen „Bremische Ochtum“ (DE 2918-371) und „Untere Delme, Hache, Ochtum, und Varreler Bäche“ (DE 2817-331) werden die Arten Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*) und Meerneunauge (*Petromyzon marinus*) als wertgebende Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie (FFH-RL) benannt. Zusätzlich werden für das Gebiet Untere Delme, Hache, Ochtum, und Varreler Bäche noch die Arten Steinbeißer (*Cobitis taenia*) und Atlantischer Lachs (*Salmo salar*) aufgezählt.

Tabelle 1: Übersicht über die wertgebenden Arten im Gebiet

Art (dt.)	Art (It.)	Wanderung		Bestand in Nds ¹	RL Nds / RL D ²	Anhänge FFH-RL ²	Aktivitätsschwerpunkt	Erhaltungszustand im FFH-Gebiet gem. Standarddatenbogen (jew. 2014)	
		anadrom	Zeiträume ¹					„Bremische Ochtum“	„Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäche“
Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i>	nein		leicht zunehmend	3/-	II	dämmerungs- und nachtaktiv	-	C
Flussneunauge	<i>Lampetra fluviatilis</i>	ja	ab Herbst in Flüsse Wanderpause im Winter im Frühjahr (bis April) Wanderung in Laichgewässer ab Herbst Abwanderung ins Meer	deutlich zunehmend	2/3	II, V	während der Wanderphasen überwiegend dämmerungs- und nachtaktiv;	B	C
Meerneunauge	<i>Petromyzon marinus</i>	ja	ab Frühjahr (Februar/März) in Flüsse Aufstiege in der Weser bis zu den Laichgewässern erst im Mai/Juni ab Herbst Abwanderung ins Meer	zunehmend (Elbe, Weser)	2/V	II	während der Wanderphasen überwiegend dämmerungs- und nachtaktiv;	B	C
Atlant. Lachs	<i>Salmo salar</i>	ja	ab Mai bis Oktober/November in Flüsse Wanderung der Jungtiere ins Meer im April/Mai	Besatzfisch	1/1	II, V	Orientierung über den Geruchssinn; Abstieg überwiegend nachts	-	

¹LAVES (Nds. Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit) 2011²LAVES 2008

Gefährdung: 1 = vom Erlöschen bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, - = ungefährdet

Erhaltungszustand: A - sehr guter Erhaltungszustand (günstig), B - guter Erhaltungszustand (günstig), C - mäßiger bis durchschnittlicher Erhaltungszustand (ungünstig).

Steinbeißer (*Cobitis taenia*)

Steinbeißer, die der Familie der Schmerlen zugehörig sind, leben standorttreu am Boden von klaren Fließ- und Stehgewässern (GERSTMEIER & ROMIG 2003). Den Tag verbringen Steinbeißer eingegraben in sandigem Sediment, wohingegen sie bei Dunkelheit den Boden nach kleinen wirbellosen Tieren, Detritus und Bakterienflocken durchsuchen. Die Nahrungssuche nimmt dabei einen beträchtlichen Teil der nächtlichen Aktivität in Anspruch (LAVES 2011). Aufgrund ihres nächtlichen Aktivitätsschwerpunkts und ihrer ansonsten verborgenen Lebensweise gilt der Fisch als schwer feststellbar (GAUMERT & KÄMMEREIT 1993).

Das Hauptverbreitungsgebiet dieser Art liegt in den Niederungen von Elbe, Ems und Weser und in den Unterläufen der jeweiligen Nebenflüsse (LAVES 2011). Die Ochtum gilt mit ihren Zuläufen als ein Verarbeitungsschwerpunkt des Wesersystems (LAVES 2011).

Zwar wird für den Steinbeißer eine „stark regressive Bestandsentwicklung“ (GAUMERT & KÄMMEREIT 1993, S. 110) mit nur geringen Bestandsdichten beschrieben, doch ist für Niedersachsen über den Zeitraum der letzten 20 Jahre eine Bestandsausbreitung zu beobachten (LAVES, 2011). Aufgrund von vorhandenen Primärhabitaten (Flussauen) und Sekundärhabitaten (Grabensysteme) gilt das Überleben der Art in Niedersachsen als gesichert (LAVES 2011). Doch gerade Veränderungen der gewässertypischen Abflusssdynamiken (z.B. Eindeichung, Regulierung, Grundwasserabsenkungen) führt zu Verlusten von autotypischen Lebensräumen und somit zu Primärlebensräumen des Steinbeißers. Sekundärlebensräume sind hingegen durch Unterhaltungsarbeiten (z.B. Sohlma- oder -räumung in Gräben) gefährdet (LAVES 2011). Entsprechend ist der Steinbeißer auch auf der Roten Liste Niedersachsen als „gefährdet“ eingestuft, wohingegen er auf der Vorwarnliste der Roten Liste Deutschlands steht (LAVES 2008).

Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)

Das im Betrachtungsraum vorkommende Flussneunauge gehört zu den anadromen Langdistanzwanderformen, die ab Herbst aus dem Meer in die Flüsse ziehen. Die Flussneunaugen legen zunächst in den Flüssen, stromab der späteren Laichplätze, eine Winterruhe ein, um dann zeitig im Frühjahr die Wanderung zu den Laichplätzen fortzusetzen (LAVES 2011). Die Wanderung des letzten Teilstücks erfolgt synchron und orientiert sich je nach geographischer Lage und Faktoren wie Wassertemperatur oder Abfluss. Entsprechend kann der Aufstieg der laichreifen Flussneunaugen je nach Region stark variieren und sich gar bis in den April hinauszögern (LAVES 2011). Die Wanderung zu den Laichgebieten erfolgt nachts (Maitland 2003). Während des Aufstiegs wird keine Nahrung aufgenommen.

Das Ablaichen geschieht dann etwa in der Zeit von Ende März bis Mai (LAVES 2011). Flussneunaugen gehören zur ökologischen Gilde der lithophilen (Geröll- und Kies)- Laicher (BALON 1975). Das Ablaichen erfolgt in flachen Gewässerbereichen mit sandig-kiesigem Grund und mäßiger Fließgeschwindigkeit. Die Elterntiere sterben wenige Tage nach dem Laichen. Nach ca. drei Wochen schlüpfen die Larven (Querder) und graben sich in geringer Entfernung vom Laichplatz in feinkörnigen Substraten ein. Sie ernähren sich als Filtrierer von vorbeiziehenden Detrituspartikeln und Mikroorganismen. Bei starken Hochwässern können sie mit dem Sediment in größeren Entfernungen verteilt werden. Die Tiere haben nur Überlebenschancen, wenn sie in geeignete Aufwuchshabitate eingeschwemmt werden (Taverny & Elie 2010, S. 79).

Die Larven der Flussneunaugen (so genannte Querder) leben an geeigneten Stellen zwischen drei und fünf Jahren im Bodengrund, bevor sie sich ab einer Größe von ca. 10-15 cm zu präadulten Neunaugen umwandeln (LAVES 2011). Nach einigen weiteren Monaten im Süßwasser wandern die Flussneunaugen dann im Herbst ins Meer, wo sie nach einem Jahr die Laichreife erreichen (GERSTMEIER & ROMIG 2003). Auch die Wanderung Richtung Meer erfolgt während der Nacht (Maitland 2003).

Zur Reproduktion kehren sie in ihre Geburtsgewässer zurück. Während ihrer Larvenphase ernähren sie sich vorwiegend von Planktonorganismen, später leben sie räuberisch u. a. von marinen Fischen. Eine Spezialisierung auf eine bestimmte Nahrung besteht nicht. Die Flussneunaugen nehmen während ihres Laichaufstieges in die Flüsse allerdings keine Nahrung mehr auf.

Sowohl für den Bremer Raum als auch für Niedersachsen ist in den letzten Jahren eine deutliche Zunahme der Flussneunaugen zu verzeichnen (KifL 2005; LAVES 2008). Die FFH-Gebiete „Bremische Ochtum“ sowie „Untere Delme, Hache, Ochtum, und Varreler Bäche“ haben für die Flussneunaugen eine Bedeutung als Wanderstrecke. Die Oberläufe der Flüsse sind potenzielle Laichgebiete.

Das Flussneunauge wird in den Roten Listen als „stark gefährdet“ (Niedersachsen) und als „gefährdet“ (Deutschland) kategorisiert (LAVES 2008).

Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)

Die im Betrachtungsraum vorkommenden Meerneunaugen gehören, wie das Flussneunauge, zu den anadromen Langdistanzwanderern. Die geschlechtsreifen Meerneunaugen wandern nach einer mehrjährigen Fressphase im Frühjahr (Februar/März) aus dem Meer in die Süßgewässer zum Ablaichen (LAVES 2011). Die flussaufwärtsgewandte Wanderung erfolgt in der Weser etwa im Mai/Juni. (LAVES 2011).

In der Weser und der Elbe findet der Aufstieg bis Juli statt und überlagert sich somit mit der Laichzeit (KifL 2005), die sich auf den Zeitraum von Juni bis Juli erstreckt (LAVES 2011). Während der Laichwanderung sind Meerneunaugen ausschließlich nachtaktiv.

Die Eier werden in 40 bis 60 cm Wassertiefe in Laichgruben abgegeben, die in Bereichen mit stärkerer Strömung (1-2 m/sec) und überwiegend kiesigem Grund angelegt werden. Das Laichen kann gelegentlich jedoch auch in schlickigen Flachwasserzonen der Flussunterläufe stattfinden (Maitland 2003). Untersuchungen von Meyer & Beyer (2002) in der Luhe haben gezeigt, dass sich laichende Meerneunaugen photophil verhalten: Im Tagesverlauf wurden die jeweils unbeschatteten Laichgruben bevorzugt, während bei Regenwetter die Laichaktivitäten dagegen relativ gering waren. Die Elterntiere sterben wenige Wochen nach dem Laichen.

Die Larven (Querder) schlüpfen nach drei bis vier Wochen und graben sich flussabwärts in geringer Entfernung vom Laichplatz in feinsandigen bis schlammigen Substraten ein (Hardisty 1986). Bei starken Hochwässern können sie mit dem Sediment in größeren Entfernungen verteilt werden (Taverny & Elie 2010, S. 79). Die Tiere haben nur Überlebenschancen, wenn sie in geeignete Aufwuchshabitate mit feinkörnigen, nicht trockenfallenden Substraten eingeschwemmt werden. Da dieses selten der Fall ist, sind bereits wenige Kilometer unterhalb der Laichplätze kaum noch Querder nachweisbar (Scribner & Jones 2002). Die Larven ernähren sich als Filtrierer von vorbeiziehenden Detrituspartikeln und Mikroorganismen.

Die Larven der Meerneunaugen (Querder) leben an geeigneten Stellen zwischen 6-8 Jahre im Bodengrund. Nach der Metamorphose zum präadulten Meerneunauge wandern die Tiere mit einer Länge von ca. 15 cm im Herbst ins Meer ab (STEINMANN & BLESS 2004). Die Wanderung zum Meer erfolgt nachts, da die Jungtiere in der Dunkelheit einem geringeren Prädatorendruck unterliegen (vgl. Mierwald, Kifl (2017) und Maitland (2003)). Nach drei bis vier Jahren sind die Tiere dann geschlechtsreif (GERSTMEIER & ROMIG 2003) und wandern zum Laichen zurück in ihre Geburtsgewässer. Während ihrer Larvenphase ernähren sie sich vorwiegend von Planktonorganismen, die sie mit ihren Kiemen aus dem Wasser filtern. Später leben sie räuberisch u. a. von marinen Fischen, deren Körperflüssigkeit sie aufnehmen (Parasitismus). Eine Spezialisierung auf eine bestimmte Nahrung besteht nicht. Die Meerneunaugen nehmen während ihres Laichaufstieges in die Flüsse allerdings keine Nahrung mehr auf und der Darm wird zurückgebildet.

Heute sind Meereunaugen in der Unterweser selten aber regelmäßig anzutreffen (SCHIRMER & DROSTE 2002). Die Unterweser ist eine Wanderstrecke der Meerneunaugen, die im Oberlauf der Weser und ihrer Nebenflüsse regelmäßig aufsteigen.

In der Elbe und auch in der Weser waren die Neunaugen, deren Verbreitung sich auf die Küstengebiete von Ost- und Nordsee bis ins westliche Mittelmeer erstreckt, gegen Ende des 19. Jahrhunderts noch zahlreich und gehörten zu den wichtigsten Wirtschaftsfischen (ALBRECHT 1960). Es ist davon auszugehen, dass die Arten nach wie vor auch in der Ochtum auftreten. Die Ochtum übernimmt für die Art v.a. eine Transitfunktion zu den weiter im Oberlauf (Hache) befindlichen Laichplätzen. Es ist nicht gänzlich auszuschließen, dass die Huchtinger Ochtum auch als Aufwuchsgebiet für einen Teil der Neunaugenlarven fungiert; Untersuchungsergebnisse, die eine solche Annahme untermauern, liegen allerdings nicht vor. Wenngleich bislang für die Varreler Bäke kein Neunaugennachweis vorliegt, sind aber Vorkommen auch in diesem Gewässer nicht auszuschließen.

Entsprechend haben die FFH-Gebiete „Bremische Ochtum“ und „Untere Delme, Hache, Ochtum, und Varreler Bäke“ für die Meerneunaugen eine Bedeutung als Wanderstrecke. Die Oberläufe der Flüsse sind potenzielle Laichgebiete.

Zwar nehmen die Meerneunaugenbestände vor allem in der Weser und der Elbe zu, doch sind sie in der Roten Liste Niedersachsen noch immer als „stark gefährdet“ deklariert, wohingegen sie in der Roten Liste Deutschland auf der Vorwarnliste stehen (LAVES 2008).

Funktion der Ochtum im Bereich des Querungsbereichs der A 1 für die Neunaugen

Die Ochtum wird im Bereich des Brückenbauwerks als „Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Feinsubstrat“ (FMF) und nördlich der Brücke als „Mäßig ausgebauter Tieflandfluss mit Feinsubstrat“ (FVF) beschrieben. Ihre Uferbereiche weisen vielfach und zum Teil ausgedehnte Röhrichte und Uferstaudenfluren auf.

Zwar wurden im Umfeld der Querung in der Ochtum vereinzelt Neunaugen nachgewiesen und aus der Varreler Bäke liegen Nachweise von Querder vor, doch gibt keine Hinweise auf eine Eignung des Umfeld der Querung der A1 als Laichhabitat für Neunaugen (kein sandig-kiesiger Grund, keine stärkere Strömung). Insofern ist davon auszugehen, dass die Ochtum im Querungsbereich für Neunaugen vor allem eine Funktion als Wanderstrecke bei der Anwanderung der im Oberlauf gelegenen Laichgebiete sowie für die Abwanderung der Präadulten zum Meer aufweist. Ob dieser Abschnitt zeitweilig auch als Aufwuchsraum für Querder dient, ist unbekannt.

Atlantischer Lachs (*Salmo salar*)

Der Lachs gehört ebenfalls zu den anadromen Fischarten. Die adulten und geschlechtsreif werdenden Lachse wandern nach einer mehrjährigen Fressphase im Meer zwischen Mai und Oktober/November zurück in ihre im Süßwasser gelegenen Laichgebiete (i.d.R. tagsüber). Dabei handelt es sich überwiegend um die Gewässer ihrer Geburt (LAVES 2011). Lachse orientieren sich auf dem Weg zu den Laichgewässern im Süßwasser hauptsächlich über den Geruchssinn. Es kann jedoch je Gruppe zu unterschiedlichen Wanderzeiten kommen, wobei sich eindeutige Aufstiegsmaxima zwischen September und November feststellen ließen (LAVES 2011). Die Laichzeit, die je Gruppe genetisch determiniert ist (LAVES 2011), liegt im Winter, wobei bevorzugt in den Monaten November und Dezember abgelaicht wird. Nur ein geringer Teil (ca. 5%) der adulten Laichfische überlebt (Kelts) und kehrt ins Meer zurück. Die Brut schlüpft in den Monaten April bis Mai und verteilt sich mit aktiven und passiven Driftbewegungen im Aufwuchsgewässer. Nach 1-2 Jahren im Süßwasser bereiten sich die Junglachse auf ihre Wanderung ins Meer vor. Diese sogn. Smolts wandern im April und Mai in Richtung Meer. Die Wanderung zurück ins Meer erfolgt häufig in Verbindung mit Frühjahrshochwassern. Die Wanderung erfolgt überwiegend nachts und im Schwarm¹. Die Kelts wandern von Dezember bis April zurück ins Meer.

Die Lachspopulation der Weser gilt als ausgestorben. Seit mehreren Jahren laufen aufwändige Wiederansiedlungsversuche. Beim Ansiedlungsprojekt im Oberlauf der Delme wurden erste Rückkehrer festgestellt. Der Atlantische Lachs wird in den Roten Listen Deutschlands und Niedersachsens als „vom Aussterben bedroht“ geführt (LAVES 2008). Bisher jedoch in keinem norddeutschen Gewässer ein sich selbst erhaltender, nicht von Besatz gestützter Lachsbestand etabliert werden (LAVES 2011).

Die FFH-Gebiete Bremische Ochtum / Untere Delme, Hache, Ochtum, und Varreler Bäke haben eine potenzielle Bedeutung als Wanderstrecke für den Atlantischen Lachs. Die Oberläufe der Flüsse bilden potenzielle Laichgebiete.

2.2.3.2 SONSTIGE ARTEN LT. STANDARDDATENBOGEN

Für die FFH-Gebiete „Bremische Ochtum“ (DE 2918-371) und „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“ (DE 2817-331) werden keine weiteren Arten in den Standarddatenbögen aufgeführt.

2.2.3.3 FFH-LEBENSRAUMTYPEN

Im Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“ (DE 2817-331) werden verschiedene Lebensraumtypen (LRT) aufgeführt. Datenbasis ist eine Biotopkartierung aus dem Jahr 1993.

PRIORITÄRE LEBENSRAUMTYPEN GEMÄß ANH. I FFH

- 91E0*: Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae): Flächengröße: ca. 0,6 ha.

¹ Forschungsprojekt in der Pfalz „Lachse auf Nachtwanderung“

ÜBRIGE LEBENSRAUMTYPEN GEMÄß ANH. I FFH

- 3150: Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions: Flächengröße: ca. 3,6 ha.
- 3260: Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion: Flächengröße: ca. 20 ha.
- 6430: Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe: Flächengröße: 5 ha.

Im August 2016 wurde eine Kartierung der Biotoptypen innerhalb des Untersuchungsgebietes (UG) gemäß „Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen“ (DRACHENFELS 2016) bzw. Bremischen Kartierschlüssels (SUBV 2013) im Maßstab 1:2.000 durchgeführt. Geschützte Biotope, FFH-Lebensraumtypen und gefährdete Pflanzenarten wurden dabei miterfasst.

Von den im Standarddatenbogen genannten Lebensraumtypen wurden im Untersuchungsgebiet (Biotoptypenkartierung 2016) die FFH-Lebensraumtypen 91E0* und 6430 festgestellt (siehe Abbildung 3 und Abbildung 4).

Der prioritären FFH-Lebensraumtyp 91E0* „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)“ befindet sich im Norden des UG angrenzend an die Ochtum in > 200 m Entfernung zum Vorhaben. Es ist ein Erlen- und Eschen-Galeriewald (WEG) in Kombination mit einer Bach/- und sonstigen Uferstaudenflur (UFB). Die vorhandenen Bäume sind mittelalte Eschen (*Fraxinus excelsior*). Es handelt sich um einen gemäß § 30 BNatSchG geschützten Auenwald.

Die Uferbereiche der Ochtum enthalten häufig **Bach- und sonstige Uferstaudenfluren** (UFB). Dabei handelt es sich um den FFH-Lebensraumtyp 6430 „Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe“. Arten, die in den Uferstaudenfluren erfasst wurden sind: Behaartes Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*), Wasser-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Wilde Engelwurz (*Angelica sylvestris*), Zaunwinde (*Calystegia sepium*), Fluß-Ampfer (*Rumex hydrolapathum*), Brennnessel (*Urtica dioica*), Wasser-Schwaden (*Glyceria maxima*) oder auch Wald-Simse (*Scirpus sylvaticus*). Nördlich der Autobahn am westlichen Ufer tritt die Uferstaudenflur in Kombination mit Pionierfluren schlammiger Flussufer (FPT) und Halbruderale Gras- und Staudenfluren feuchter Standorte (UHF) auf. In diesem Bereich ist das Ufer gebuchtet und die Uferstaudenfluren und Pionierfluren wechseln sich ab. Arten der Pionierflur waren Wasser-Sumpfkresse (*Rorippa amphibia*) oder Sumpf-Vergissmeinnicht (*Myosotis palustris*). Südlich der Autobahn treten die Bach- und sonstigen Uferstaudenfluren (UFB) häufig in Kombination mit Röhricht (NRS) auf. Die **Bach- und sonstige Uferstaudenflure** (UFB) unterliegt dem Schutz nach §30 BNatSchG. Direkt unterhalb der bestehenden Brücke und im direkten Vorhabenbereich kommt dieser FFH-Lebensraumtyp aufgrund des bereits vorhandenen Brückenbauwerks nicht vor.

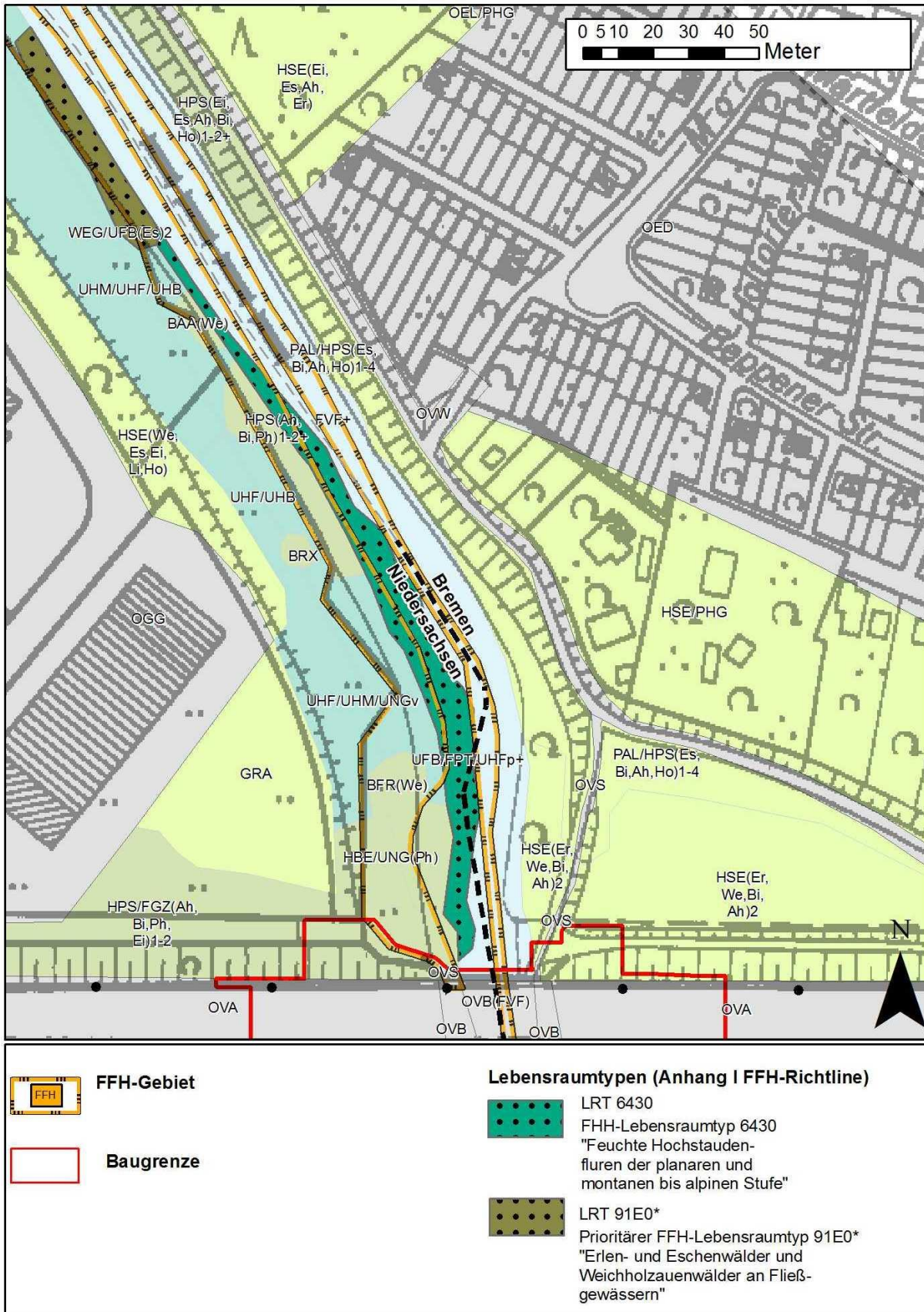


Abbildung 3: Ochtum nördlich des Vorhabenbereichs, Lage LRT 91E0* und LRT 6430

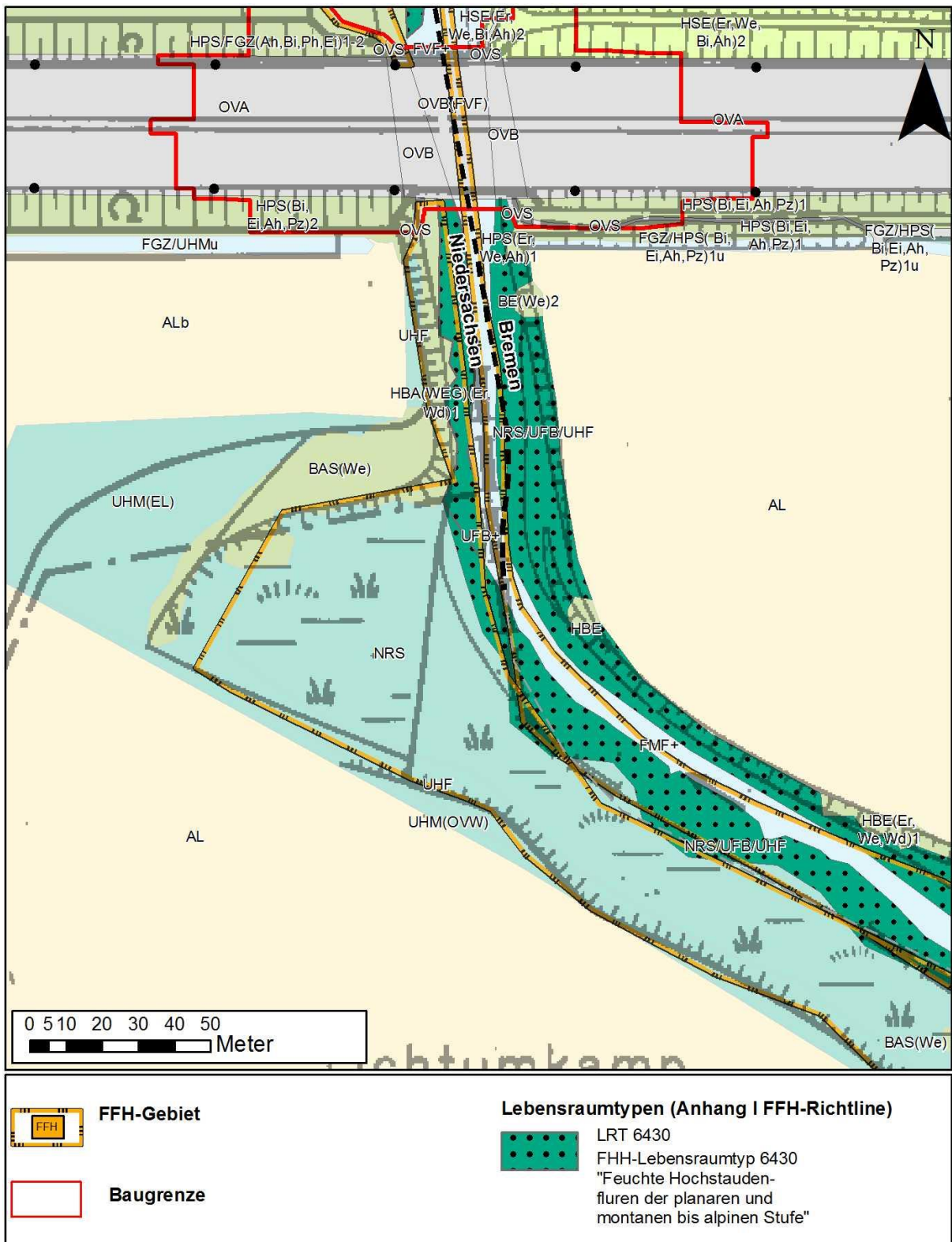


Abbildung 4: Ochtum südlich des Vorhabenbereichs, Lage LRT 6430

Die Ochtum durchfließt als Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Feinsubstrat (FMF) und nördlich der Brücke als Mäßig ausgebauter Tieflandfluss mit Feinsubstrat (FVF) das UG von Süd nach Nord. Ihre Uferbereiche weisen vielfach Röhrichte und Uferstaudenfluren auf.

Mäßig ausgebaute Strecken der Biotoptypen FMF und FVF im Kontakt zu naturnahen Abschnitten (FB)² 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 *Ranuncion fluitantis* und *Callitricho-Batrachion*“ angeschlossen werden (Erhaltungszustand C) (Drachenfels, O. (2016). Die Ochtum wird im betroffenen Abschnitt nicht als LRT 3260 eingestuft, weil der Kontakt zu naturnahen Bachabschnitten fehlt. Die Ochtum fließt in Richtung Norden durch Stadtgebiet und Parkanlagen und entlang des Flughafens, in Richtung Süden wird sie von landwirtschaftlichen Nutzflächen (Acker) gesäumt. Die teilweise gewässerbegleitend vorhandene Bach- und sonstige Uferstaudenflur (UFB) und Röhricht (NRS) sowie die teilweise vorhandene Wasserpflanzenvegetation (*Sparganium emersum*, *Lemna minor*, *Sagittaria sagittifolia*, *Nuphar lutea*) reicht für die Einstufung als LRT 3260 nicht aus.

Der FFH-Lebensraumtyp 3150 „Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions“ kommt im Untersuchungsgebiet und damit im Auswirkungsbereich des Vorhabens nicht vor.

2.3 FUNKTIONALE BEZIEHUNGEN DES SCHUTZGEBIETES ZU ANDEREN NATURA 2000-GEBIETEN

Die Ochtum tritt südlich des Flughafens in Bremer Gebiet ein und mündet westlich von Hasenbüren in die Weser. Teilgebiete der Ochtum sind als FFH-Gebiet „Bremische Ochtum“ ausgewiesen. Auf niedersächsischer Seite liegt entsprechend das FFH-Gebiet „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“. Weserabwärts schließt sich an den Mündungsbereich der Ochtum das FFH-Gebiet „Weser zwischen Ochtummündung und Rekum“ an. Weser und Ochtum stehen in einer funktionalen Beziehung zueinander, da Fluss- und Meerneunaugen über die Weser in die Ochtum einwandern. Weitere Schutzgebiete, die mit den FFH-Gebieten der Ochtum in Beziehung stehen, sind die „Ochtum bei Grolland“ (DE 2918-402), das EU-Vogelschutzgebiet „Niedervieland“ (DE 2918-401) und das FFH-Gebiet „Niedervieland-Stromer Feldmark“ (DE 2918-370).

2.4 RÄUMLICHE UND FUNKTIONALE EINGRENZUNG

Die FFH-Gebiete der Ochtum umfassen vier unterschiedliche Gewässer mit einer Gesamtfläche von etwa 132 ha. Der für diese Verträglichkeitsprüfung relevante Bereich betrifft hingegen vorrangig die Ochtum im Oberlauf.

Darüber hinaus hat die Ochtum für stationäre Fischarten nur eine untergeordnete Bedeutung. Die Durchwanderbarkeit für die anadromen Arten Meerneunauge, Flussneunauge und Lachs ist im Hinblick auf eine erfolgreiche Reproduktion im Hinterland hingegen populationsrelevant.

² FB = Naturnaher Bach

3 BESCHREIBUNG DES VORHABENS SOWIE DER RELEVANTEN WIRKFAKTOREN

3.1 ÜBERSICHT ÜBER DAS VORHABEN

Das Bauwerk erhält den Ausbauquerschnitt RQ 43,5 und berücksichtigt damit den geplanten 8-streifigen Ausbau der BAB 1. Der Verkehrsquerschnitt bleibt mit der vorliegenden Maßnahme zunächst 6-streifig. Die Stützweite von 28,44 m bleibt unverändert. Analog zum Bestand wird eine Flachgründung vorgenommen.

Eine Veränderung des angrenzenden Straßenquerschnittes findet nicht statt. Allein der Damm der bestehenden Autobahn wird im Bereich der Widerlager / Flügelwände entsprechend dem 8-streifigen Ausbauquerschnitt hergestellt und auf kürzester Länge vor und hinter den Widerlagen zum Bestandsquerschnitt verzogen.



Abbildung 5: Bestehende Ochtumbrücke (Fotos: grbv)

Angaben zum Umfang der Brückenverbreiterung im Überblick:

Überbaubreite neu: 44,85 m (Im Erläuterungsbericht ist die Breite zwischen den Geländern angegeben)

Überbaubreite alt: 38,50 m

Differenz: 6,35 m (3,175 m je Seite)

Widerlagerbreite neu: 42,50 m

Widerlagerbreite alt: 37,99 m

Differenz: 5,50 m (2,25 m je Seite)

Lichte Höhe neu: 2,00 m ü MHW

Lichte Höhe alt: 2,37 m

Differenz: 0,37 m

Die lichte Weite von 27 m bleibt unverändert.

Die Maße können der Unterlage 15.0 des Feststellungsentwurfs entnommen werden. Dort ist allerdings in der Bestandszeichnung nicht die Kappensanierung dargestellt, welche zu 50 cm mehr Bauwerksbreite geführt hat (38,50 statt 38,00).

Im Bestand hat das vorhandene Bauwerk eine lichte Höhe von 2,37 m über MHW. Der Ersatzneubau wird eine lichte Höhe von 2,00 m über MHW haben und damit geringfügig unter dem Bestand liegen. Die lichte Weite des Bauwerks wird nicht verändert und beträgt auch nach Umsetzung der Maßnahme 27 m.

Die vorgesehene Gründungssohle des Neubaus liegt an beiden Widerlagern auf Höhe der Bestandsgründungen außerhalb des Gewässers. Zur Vermeidung von zusätzlichen temporären Sicherungsmaßnahmen sowie zur Reduzierung der Wasserhaltung wird in den abgeschotteten Baugruben eine Unterwasserbetonsohle eingebaut. Die Gründungstiefe des Neubaus entspricht dem Gründungsniveau des Bestandsbauwerks. Die Unterwasserbetonsohle ist zur Herstellung von wasserdichten Baugruben und damit zur Reduzierung des im Baugrubenbereich zu fördernden Grundwassers erforderlich. Ein Bodenaustausch ist nicht notwendig.

Die zu ersetzenden Widerlager werden komplett abgebrochen. Der gewässerseitige Verbau wird zum Schutz der Ochtum vor Sedimenteinträgen im Baugrund verbleiben und nur im Bereich der einzubauenden Steinschüttungen gekürzt.

Das anfallende Oberflächenwasser auf dem Bauwerk wird der Streckenentwässerung zugeleitet und durch eine Sedimentationsanlage gefiltert. Eine direkte Einleitung wie bisher in die Ochtum ist nicht mehr vorgesehen.

Die Teilbauwerke der beiden Richtungsfahrbahnen werden nacheinander abgebrochen und getrennt nacheinander neu errichtet. Die Bauzeit beträgt ca. 8 Monate je Richtungsfahrbahn und erfolgt in 2 aufeinander folgenden Jahren. Für die Gesamtmaßnahme ist mit einer Unterbrechung von ca. 4 Monaten zwischen der Herstellung der beiden Teilbauwerke auszugehen.

Die Dauer der Rammarbeiten für die Spundwände der Baugruben (Angabe für ein Widerlager je Teilbauwerk) beträgt 1 Arbeitstag für das Rammen Mittelverbau und 8 Arbeitstage für das Rammen der Baugrube (davon 20-25% reine Rammzeit).

Während der Bauphase ist es erforderlich sowohl für den Rückbau als auch für den Neubau, den Überbau jeweils temporär abzustützen. Das Trag- und Schutzgerüst wird temporär während der Bauphase für ca. 4 Wochen für die Abbrucharbeiten und für ca. 6 Wochen für die Überbauerstellung aufgestellt.

Zur Gründung des temporären Traggerüsts werden längs in Fließrichtung auf ca. 24 m Länge parallel 2 Reihen mit jeweils 8 Trägern eingebaut. Die 2 Reihen stehen im Abstand von ca. 3 m zueinander mittig im Gewässerbett der Ochtum.

Zur Gründung des Traggerüsts in der Ochtum (unter dem Überbau) werden pro Reihe 7 Stahlstützen auf Bohrpfählen eingebaut. Die Herstellung der Bohrungen erfolgt zum Schutz der Ochtum vor Gewässertrübung und Sedimenteinträgen als verrohrte Bohrung (Bohrpfahl im Untergrund $d = 62$ cm).

Verfahrensbedingt können in den Neubaufächen außerhalb der Bestandsbrücken keine Bohrpfähle hergestellt werden. Da die bindigen Bodenzonen mit den Sondierungen neben den Widerlagern nicht angetroffen wurden, sind hier unter Beachtung der Kieslagen und der

sehr dicht gelagerten pleistozänen Sande pro Reihe 1 Rammpfahl vorzusehen, wegen der relativ kleinen Stückzahl zweckmäßig als H-Stahlträgerprofile (vgl. Unterlage 1, Seite 6).

Für die Rammarbeiten ist ein schonendes Verfahren vorgesehen. Durch die langsame Steigerung des Schallpegels im Zuge der Rammarbeiten werden die Fische verscheucht und es wird vermieden, dass letale Schäden durch die sonst plötzlich auftretende Lärmquelle entstehen. Gemäß Abstimmung mit dem LAVES sollten Rammarbeiten innerhalb des Hauptfischwanderzeitraums vermieden werden. Dies ist für Flussneunauge und Meerneunauge von Anfang Oktober bis Ende Juni (nachtaktiv). Der Lachs (Hauptwanderzeit von April bis Ende Oktober) kommt derzeit im Vorhabengebiet nicht vor. Falls Rammarbeiten in der Hauptwanderzeit für Fluss- und Meerneunauge nicht zu vermeiden sind, ist ein erschütterungsfreies **armes** Verfahren anzuwenden.

Die Rammarbeiten sind auf wenige Tag begrenzt. Insgesamt wird die Bohrung und das Rammen für das Traggerüst ca. 4 bis 6 Tage dauern.

Die Gründungspfeiler des Traggerüsts haben in Fließrichtung ca. 30 cm Durchmesser (30cm x 40 cm).

Die Beeinträchtigung durch die Gründungspfeiler des Traggerüsts erfolgt nur temporär und vor allem lediglich punktuell im Bereich der Ochtumbrücke. Während der Bauzeit wird das Gewässer (Querschnitt der Wasseroberfläche bei Mw Stand beträgt ca. 21 m) zu mindestens 98% durchgängig gehalten (s.o., Gründungspfeiler 30 cm x 2 (Reihen)). Es kann hierdurch lediglich zu sehr kleinräumigen Veränderungen der Strömungsverhältnisse für die beiden Zeiträume, in denen das Gerüst steht, kommen. Die Erhaltung eines freien Wasserkörpers ist auch aus Gründen des Hochwasserschutzes erforderlich. Ein ausreichend großer Abflussquerschnitt und die lineare Durchgängigkeit wird während der gesamten Bauzeit aufrechterhalten. Beeinträchtigungen wandernder Fische entstehen somit nicht. (siehe Kap. 4.2.2)

Für den Rückbau der Bestandsüberbauten und die Errichtung des Traggerüsts für den Neubau wird eine Arbeits-/ Schutzebene (Bohlenbelag auf ca. 20 m Länge in Fließrichtung für Rückbau und 24 m Länge für Neubau) über dem Gewässerbereich hergestellt. Die Arbeits-/ Schutzebene sowie Schutzmaßnahmen auf dem Traggerüst verhindern eine Verunreinigung des Gewässers durch Abbruchmaterialien, Schalöl, Betonschlämme etc. Vor dem Hintergrund des Hochwasser- und Fledermausschutzes sowie der wandernden Fischarten bleiben mindestens ca. 50 cm über Mw frei, so dass auch während der Bauzeit keine vollständige Verschattung zu erwarten ist.

Die Kampfmittelsondierung erfolgt unmittelbar vor den eigentlichen Bohr-/ Rammarbeiten. Eine Kampfmittelräumung kann nur im Zusammenhang mit dem Fund geplant werden. Die Luftbildauswertung hat ergeben, dass es sich nicht um Verdachtsflächen handelt. Ein Kampfmittelfund ist somit äußerst unwahrscheinlich, zumal es sich um bereits bebautes Areal handelt.



Abbildung 6: Baufeld für den Ersatzneubau der Ochtumbrücke

Die unterführte Ochtum wird in ihrem Verlauf nicht verändert und in das Gewässer (mit Ausnahme temporärer Gerüstpfeiler während der Bauzeit) nicht eingegriffen. Die Ufer werden nicht in Anspruch genommen. Insbesondere der durch seine flachen Ufer charakterisierte Sandfang unter der Brücke ist als naturnahes Gewässerufer ausgeprägt. In diesen wird aus naturschutzfachlichen Gründen nicht eingegriffen.

Es ist ein Nachtbauverbot vorgesehen. Dies wird auch Teil der Ausschreibung werden. Begründet wird dies damit, dass in der Nacht wandernde Fischarten und jagende Wasserfledermäuse nicht gestört werden dürfen. Eine Abschirmung der Baumaßnahmen zu lichtempfindlichen Habitatbereichen ist aufgrund der geringen Platzverhältnisse nicht möglich und würde die Durchgängigkeit für jagende Fledermäuse zusätzlich einschränken und stören.

Die projektimmanenten Vermeidungsmaßnahmen für das geplante Vorhaben sind im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag (Unterlage 19.1.1) in Kap. 3.3 ausführlich dargestellt und werden Bestandteil der Ausschreibung zur Bauausführung, so dass ihre Umsetzung damit gesichert ist.

Bereits im Zuge der Entwurfsaufstellung wurde das Vorhaben in umweltschutzfachlicher Sicht optimiert. Diese projektimmanenten Vermeidungsmaßnahmen, die im Rahmen der Eingriffsregelung in Unterlage 19.1.1. festgelegt werden, werden der Auswirkungsprognose in vorliegender FFH-Verträglichkeitsprüfung zugrunde gelegt.

3.2 WIRKFAKTOREN

Auf Grundlage der technischen Planung (siehe hierzu u.a. Unterlage 1 (Erläuterungsbericht)) werden die voraussichtlich umweltrelevanten Projektwirkungen bzw. Wirkfaktoren nach Art, Umfang und zeitlicher Dauer des Auftretens abgeleitet. Im Falle des Ersatzneubaus des BW 3430 sind zu berücksichtigen:

- baubedingte Wirkungen, d. h. temporäre Wirkungen, die während des Baus der Brücke auftreten.
- anlagebedingte Wirkungen, d. h. dauerhafte Wirkungen, die durch die Brücke verursacht werden,

Betriebsbedingte Wirkungen, 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. Sie werden daher im Folgenden auch nicht behandelt.

Die Dimensionen des Bauwerks werden durch die Berücksichtigung des 8-streifigen Ausbaus der BAB 1 über die der alten Brücke hinausgehen. Es wird daher zu einer zusätzlichen Versiegelung sowie einer Anpassung des Damms der Autobahn im Bereich der Widerlager/Flügelwände kommen (anlagebedingte Auswirkung).

Die relevanten Projektwirkungen durch den geplanten Ersatzneubau der Ochtumbrücke sind in Tabelle 2 zusammengestellt.

Tabelle 2: Zu erwartende relevante Projektwirkungen durch den Ersatzneubau der Ochtumbrücke BAB 1 (BW 3430)

Wirkfaktor Art der Wirkung	Wirkzone Reichweite der Wirkung	Umfang der Wirkung Wirkungsintensität betroffene Funktionen
baubedingte Wirkungen		
Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungen	Wirkzone: Im Bereich der Arbeitsebene / des Baufelds Dauer: je Teilbauwerk (~ 8 Monate)	Temporäre Funktionsminderung (Biotop-, Habitat- und Bodenfunktion), temporärer Funktionsverlust (Biotop- und Habitatfunktion)
Baustellenbetrieb: Schadstoffemissionen, Lärm, Erschütterungen und Lichtreize durch Baubetrieb	Wirkzone: Im Bereich der Baustelle und darüber hinaus. Dauer: je Teilbauwerk (~ 8 Monate)	Temporäre Funktionsminderung (Habitatfunktion, Landschaftsbild, Klimatische und lufthyg. Funktion)
Erdbewegungen durch Ab- und Aufbau der Brückenelemente	Im Bereich der Brückenelemente Dauer: je Teilbauwerk (~ 8 Monate)	Temporäre Funktionsminderung durch Bodenlagerung im Rahmen der Gründungsbauarbeiten (Biotop-, Habitat- und Bodenfunktion).
Eintrag von Stäuben und Trübstoffen in die Ochtum durch Abbruchmaterialien	Im Bereich der Brückenelemente Dauer: je Teilbauwerk (~ 8 Monate)	Temporäre Funktionsminderung des Gewässerlebensraums „Ochtum“ (Habitatfunktion)
anlagebedingte Wirkungen		
Versiegelung / Teilversiegelung / Flächenverluste durch Brückenneubau	Wirkzone: Im Bereich der geplanten Gründungselemente	Vollständiger und dauerhafter Funktionsverlust für Biotop-, Habitat- und Bodenfunktion, Grundwasserschutzfunktion sowie Retentionsfunktion
Flächenverlust durch Dammböschungen	Wirkzone: Anpassung des Damms im Bereich der Widerlager	Vollständiger und dauerhafter Funktionsverlust für Biotop- und Habitatfunktion, Funktionsminderung für Bodenfunktion

Wirkfaktor Art der Wirkung	Wirkzone Reichweite der Wirkung	Umfang der Wirkung Wirkungsintensität betroffene Funktionen
Visuelle Veränderung des Landschaftsbildes	Wirkzone: Brückenbauwerk	Geringfügige visuelle Veränderung des Landschaftsbildes (durch die Änderung des Bauwerks). Auffällige vertikale weithin sichtbare Brückenelemente über die des Bestandes hinaus sind nicht über den Bestand hinausgehend geplant.
Gewässeranschnitt	Ein Gewässeranschnitt findet nicht statt. Die Gründung erfolgt außerhalb der Ochtum.	
Veränderung der Standortbedingungen	Wirkzone: Unter Erweiterung des Brückenbauwerks	Funktionsminderung/-verlust für Biotopfunktion durch Verschattung

3.2.1 ÜBERBAUUNG VON GEWÄSSERN UND GEWÄSSERABSCHNITTEN

Die Ochtum wird durch ein Brückenbauwerk gequert. Durch die Anlage von Brücken kommt es bei den größeren Fließgewässern außer durch die Flächeninanspruchnahme von Brückenpfeilern grundsätzlich nicht zu direkten Lebensraumverlusten. Aufgrund der stark veränderten Gewässer- und Gewässerrandbedingungen (z. B. fehlender Bewuchs im und am Gewässer, verändertes Sohls substrat, veränderte Strömungsgeschwindigkeiten, verminderte Lichtverhältnisse) können Einschränkungen für die Nutzung als Lebensraum entstehen.

3.2.2 EINSCHRÄNKUNG DER PASSIERBARKEIT

Die Anlage von Brücken kann veränderte Strömungsverhältnisse verursachen. Es können für ortswchselwillige Fische bzw. Rundmäuler Barrierewirkungen, u.a. auch durch die vom Bauwerk verursachten Verschattungen, entstehen und Ortswechselaktivitäten, insbesondere saisonale Wanderungen zwischen dem Meer und ihren Laichhabitaten, eingeschränkt werden. Dies gilt sowohl für die im Gewässer lebenden Arten als auch für charakteristische Arten der in der Nachbarschaft vorkommenden FFH-Lebensraumtypen.

3.2.3 STÖRUNG VON OBERFLÄCHENGEWÄSSERN DURCH VERÄNDERTE UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Eine Absenkung des Wasserstandes im Zuge der Bautätigkeiten oder die Veränderung der bestehenden Uferstrukturen durch z. B. die Straßenrandgestaltung kann sich negativ auf den Lebensraum für die Fischfauna auswirken.

Eine starke Verringerung der Wasserstände kann direkt und indirekt zu Schäden der Fische führen. Als indirekt wirkende Faktoren können eine mögliche Veränderung der Wasservegetation (Absterben durch zu niedrige Wasserführung) oder Sauerstoffmangelsituationen durch zehrende Prozesse, die sich in „kleinen Wasserkörpern“ über die gesamte Wassersäule ausdehnen, aufgeführt werden.

3.2.4 EINTRAG UND FREISETZUNG VON NÄHR- UND SCHADSTOFFEN / SAUERSTOFFZEHRUNG

Während der Bauarbeiten kann es zu einem verstärkten Sedimenteintrag in das Gewässer kommen. Dies geschieht vor allem beim Abbruch der Teilbauwerke, aber auch beim Neubau. Zum anderen aber auch durch Uferabbrüche, Einwehungen etc. im Rahmen des

Baubetriebes. Je nach Bauzeitpunkt kann eine daraus resultierende Erhöhung der Wassertrübung zu Beeinträchtigungen führen.

Während des Betriebs und während der Bauphase kann es zum Eintrag wassergefährdender Stoffe (Ölrückstände, Schmierstoffe, Bremsstäube, Tausalze etc.) kommen. Die Beeinträchtigung durch wassergefährdende Stoffe ist entweder latent während der normalen Betriebsabläufe oder aber auf stark erhöhtem Niveau bei Unfällen mit Austritt wassergefährdender Stoffe möglich. Der Eintrag dieser toxischen Substanzen kann sowohl direkt zu Verlusten in der Fischfauna führen, aber auch indirekt durch Sauerstoffmangelsituationen infolge der Erhöhung eines stoffeintragsbedingten erhöhten Sauerstoffverbrauchs im Gewässer.

Abhängig von den hydrologischen und morphologischen Gegebenheiten der jeweilig betroffenen Gewässer sowie der Menge und Art des eingebrachten Materials bzw. Schadstoffes sind die geschilderten Beeinträchtigungen nicht nur auf den direkten Trassenbereich beschränkt sondern können mit der Strömung bzw. dem Wind über den direkten Eingriffsbereich hinaus transportiert werden.

3.2.5 LÄRM

Die während der Bauzeit (zeitlich auf wenige Tage beschränkt) auftretenden starken Erschütterungen können Fluchtreaktionen der Fische und Rundmäuler hervorrufen, d. h. die vorhandenen Tiere verlassen die gestörten Bereiche der Gewässer bzw. ortswechselwillige Individuen sind zeitweilig nicht in der Lage, die von der Maßnahme betroffenen Teilbereiche zu nutzen. Dies gilt sowohl für die im Gewässer lebenden Arten als auch für charakteristische Arten der in der Nachbarschaft vorkommenden FFH-Lebensraumtypen.

4 PROGNOSE MÖGLICHER BEEINTRÄCHTIGUNGEN DER ERHALTUNGSZIELE DES SCHUTZGEBIETES DURCH DAS VORHABEN

4.1 BESCHREIBUNG DER BEWERTUNGSMETHODE

Im Rahmen dieser Untersuchung ist zu klären, ob es durch das Projekt zu einer Beeinträchtigung im Sinne des § 34 Abs. 1 BNatSchG i. V. m. § 26 NAGBNatSchG und § 24 BremNatG kommen kann. Hierfür wird geprüft, ob eine negative Veränderung des Erhaltungszustandes der im Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen und Arten gemeinschaftlichen Interesses (Lebensraumtypen bzw. Tier- und Pflanzenarten nach Anhang I u. II der FFH-RL) zu prognostizieren und damit eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne des europäischen Gebietsschutzes gegeben ist. Sofern es zu Beeinträchtigungen kommen könnte, wären diese in einer FFH-VS/VP näher zu untersuchen. Ausgangspunkt für die Prognose ist die aktuelle Bewertung des Erhaltungszustands von Lebensraumtypen und Arten vor bzw. ohne Durchführung der Maßnahme.

Die Beurteilung des aktuellen Erhaltungszustandes der Arten und Lebensraumtypen im Gebiet erfolgt anhand der Kategorien

- A - sehr guter Erhaltungszustand (günstig),
- B - guter Erhaltungszustand (günstig) und
- C - mäßiger bis durchschnittlicher Erhaltungszustand (ungünstig).

Der aktuelle Erhaltungszustand von Arten und Lebensraumtypen ergibt sich aus den Angaben der vollständigen Gebietsdaten des FFH-Gebietes (siehe Tabelle 1 und Anlage).

Für die Beurteilung einer Verschlechterung des Erhaltungszustands von Arten und Lebensraumtypen durch das Vorhaben erfolgt eine systematische Prüfung der in Kapitel 3.2 aufgeführten Wirkfaktoren in Bezug auf ihre Auswirkung auf den jeweils betrachteten Schutzgegenstand. Hierbei wird die Dimension der jeweiligen Auswirkung

- a) qualitativ auf Basis einer sechsstufigen Skala bewertet (in Anlehnung an das Gutachten zum FFH-Leitfaden (BMVBW 2004)). Die sechsstufige Skala ist in Tabelle 3 dargestellt. Dies gilt für die betrachteten Arten. Für hohe, sehr hohe und extrem hohe Beeinträchtigungen ist insgesamt eine erhebliche Beeinträchtigung festzustellen.
- b) quantitativ auf Basis des ermittelten Flächen-Totalverlusts bewertet (in Anlehnung an LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) sowie basierend auf dem Gutachten von BALLA et al. (2013). Dies gilt für die betrachteten Lebensraumtypen.

In Abhängigkeit der Prüfung von Arten oder Lebensraumtypen sind unterschiedliche Wirkfaktoren relevant (siehe Kapitel 3.2).

Tabelle 3: Bewertungskriterien und Beeinträchtigungsgrad

Bewertungskriterien	Beeinträchtigungsgrad	Bewertung
<ul style="list-style-type: none"> • Keine quantitativen und/oder qualitativen Veränderungen des Vorkommens der Art • für die Art relevante Strukturen oder Funktionen bleiben in vollem Umfang erhalten • zukünftige Verbesserung des Erhaltungszustands wird nicht behindert • im Einzelfall Förderung der Art durch das Vorhaben 	<p><u>keine Beeinträchtigung</u></p> <p><i>dient v. a. dem Nachweis der Betrachtung aller Wirkprozesse</i></p>	<p>nicht erheblich</p>
<ul style="list-style-type: none"> • geringfügige quantitative und/oder qualitative Veränderungen des Vorkommens der Art, die keine irreversiblen Folgen nach sich ziehen • Beeinträchtigungen von sehr begrenzter Reichweite • Im Wesentlichen Eigenschaften der Struktur betroffen, kein Einfluss auf die Ausprägungen der Funktionen und Wiederherstellungsmöglichkeiten • Keine Auslösung von negativen Entwicklungen in anderen Teilen des Schutzgebietes • Extrem schwache Beeinträchtigungen, die ohne aufwändige Untersuchungen unterhalb der Nachweisgrenze liegen, jedoch wahrscheinlich sind 	<p><u>geringe Beeinträchtigung</u></p> <p><i>liegen unterhalb der Nachweisgrenze, sind jedoch wahrscheinlich</i></p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Noch tolerierbare quantitative und/oder qualitative Veränderungen des Vorkommens der Art • Einzelfallbezogen nur dann noch tolerierbar – bspw. <ul style="list-style-type: none"> • falls geringer Anteil am Vorkommen im Gebiet betroffen • falls keine besondere Ausprägung im Gebiet (z. B. besonderes Zonierungsmuster) 	<p><u>mittlere Beeinträchtigung</u></p> <p><i>häufig kurzfristige, nicht nachhaltig wirksamen Störungen; zentrale Relevanz bei kumulativen Betrachtungen</i></p>	

Bewertungskriterien	Beeinträchtigungsgrad	Bewertung
<ul style="list-style-type: none"> • falls hohes Entwicklungspotenzial vorhanden • falls keine Entwicklungsmaßnahmen für Arten im Managementplan vorgesehen sind • Keine irreversiblen Folgen für andere Erhaltungsziele, sodass Sicherung bzw. Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustands im Gebiet gewahrt ist • Ohne unterstützende Maßnahmen vollständig reversibel • Ohne irreversible Beeinträchtigung, aber nur lokal wirksam und ohne Auswirkungen auf das Entwicklungspotenzial der Art im Gebiet 		
<ul style="list-style-type: none"> • Räumlich und zeitlich begrenzte Beeinträchtigungen, die sich jedoch indirekt oder langfristig über die erst lokal betroffenen Vorkommen der Art ausweiten können und nicht tolerierbar sind • Kleine bzw. aus sonstigen Gründen empfindliche Vorkommen betreffend • Funktionen und Wiederherstellungsmöglichkeiten der Vorkommen des Lebensraums oder der Art partiell beeinträchtigt, wobei irreversible Folgen für Vorkommen in anderen Teilen des Schutzgebietes nicht ausgeschlossen werden können • Einzelfallbezogen nicht tolerierbar – bspw. <ul style="list-style-type: none"> • falls größerer Anteil am Vorkommen im Gebiet betroffen • falls eine besondere Ausprägung im Gebiet (z. B. besonderes 	<p><u>hohe Beeinträchtigung</u></p> <p><i>Überschreitung der Erheblichkeitsschwelle; ohne kumulative Effekte lassen sich erhebliche Beeinträchtigungen ggf. mit Maßnahmen zur Schadensbegrenzung unter die Erheblichkeitsschwelle senken</i></p>	erheblich

Bewertungskriterien	Beeinträchtigungsgrad	Bewertung
Zonierungsmuster) betroffen <ul style="list-style-type: none"> • falls kein hohes Entwicklungspotenzial vorhanden • falls Entwicklungsmaßnahmen für Arten im Managementplan vorgesehen sind 		
<ul style="list-style-type: none"> • substantielle qualitative und/oder qualitative Beeinträchtigungen von Strukturen, Funktionen, Wiederherstellungsmöglichkeiten • Restfläche des Vorkommens der Art im Schutzgebiet zwar weiterhin ausgebildet bzw. ein Teil der relevanten Funktionen weiterhin erfüllt, jedoch auf einem für das Schutzgut gravierend niedrigeren Niveau als vor dem Eingriff • Qualitative Veränderungen, die eine Degradation des Lebensraums einleiten können 	<u>sehr hohe Beeinträchtigung</u> <i>Auch durch umfangreiche Maßnahmen zur Schadensbegrenzung i.d.R. kein Unterschreiten der Erheblichkeitsschwelle möglich</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • unmittelbar oder mittel- bis langfristig nahezu vollständiger Verlust der betroffenen Arten und Lebensräume im Schutzgebiet • langfristiger Fortbestand der Art im Schutzgebiet gefährdet • Veränderungen, die die Wiederherstellungsmöglichkeiten für die Art irreversibel einschränken 	<u>extrem hohe Beeinträchtigung</u> <i>irreversible Folgen</i>	

Sobald für ein einziges Erhaltungsziel eine erhebliche Beeinträchtigung vorliegt, ist automatisch von der Unverträglichkeit des Projekts mit den Erhaltungszielen des Schutzgebietes auszugehen.

Der Bewertungsvorgang setzt sich aus drei Prüfschritten zusammen (Tabelle 4).

Tabelle 4: Schritte des Bewertungsvorgangs

Schritt	Bewertungsvorgang
1	Bewertung der einzelnen Beeinträchtigungen durch das zu prüfende Vorhaben ohne Einbeziehung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung Zusammenführende Bewertung aller die Art betreffenden Beeinträchtigungen
2	Bewertung der kumulativen Beeinträchtigungen durch andere Pläne und Projekte Bewertung der Rest-Beeinträchtigungen nach Maßnahmen zur Schadensbegrenzung Zusammenführende Bewertung aller die Art betreffenden Beeinträchtigungen
3	Bewertungsergebnis – Ermittlung der Erheblichkeit

In Schritt 1 werden zunächst die einzelnen durch das Vorhaben ausgelösten Beeinträchtigungen für sich und ohne Einbeziehung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung bewertet und anschließend zusammengeführt. In Schritt 2 werden die kumulativen durch andere Pläne und Projekte bewertet und auch hier für die verbleibenden Beeinträchtigungen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung geprüft.

Am Ende des Bewertungsprozesses bei Schritt 3 wird zur Formulierung des Gesamtergebnisses die Beeinträchtigung einer Art oder eines Lebensraumes in einer zweistufigen Skala („erheblich“/ „nicht erheblich“) ausgedrückt. Die Verträglichkeit des geplanten Vorhabens mit den Erhaltungszielen des Schutzgebiets ist dann gegeben, wenn keine erhebliche Beeinträchtigung eines Erhaltungsziels vorliegt.

4.2 BEWERTUNG

4.2.1 VORBEMERKUNG

4.2.1.1 PROJEKTIMMANENTEN VERMEIDUNGSMAßNAHMEN

Vorkehrungen zur Vermeidung und Minimierung können im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung nur dann berücksichtigt werden, wenn sie verbindlich zu den Projektmerkmalen gehören (BMVBW 2004).

Die projektimmanenten Vermeidungsmaßnahmen für das geplante Vorhaben sind im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag (Unterlage 19.1.1) in Kap. 3.3 ausführlich dargestellt und werden Bestandteil der Ausschreibung zur Bauausführung, so dass ihre Umsetzung damit gesichert ist.

Bereits im Zuge der Entwurfsaufstellung wurde das Vorhaben in umweltschutzfachlicher Sicht optimiert. Diese projektimmanenten Vermeidungsmaßnahmen, die im Rahmen der Eingriffsregelung in Unterlage 19.1.1. festgelegt werden, werden der Auswirkungsprognose in vorliegender FFH-Verträglichkeitsprüfung zugrunde gelegt.

4.2.1.2 VORKOMMEN UND BETROFFENHEIT VON FFH-LEBENSRAUMTYPEN IM VORHABENBEREICH

Von den in den Standarddatenbögen genannten FFH-Lebensraumtypen kommen nicht alle im Untersuchungs- bzw. Vorhabengebiet vor (vgl. Kapitel 2.2.3.3).

Im August 2016 wurde eine Kartierung der Biotoptypen innerhalb des Untersuchungsgebietes (UG) gemäß „Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen“ (DRACHENFELS 2016) bzw. Bremischen Kartierschlüssels (SUBV 2013) im Maßstab 1:2.000 durchgeführt. Geschützte Biotope, FFH-Lebensraumtypen und gefährdete Pflanzenarten wurden dabei miterfasst.

Im Untersuchungsgebiet wurden folgende FFH-Lebensraumtypen gemäß Anhang I FFH-Richtlinie festgestellt:

- Prioritärer LRT 91E0* „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)“
- LRT 6430 „Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe“ (siehe Unterlage 19.1.1, Kapitel 2.3.3.2 und 2.3.3.4).

Dazu folgende Hinweise:

- Zu LRT 91E0*:

Dieser FFH-Lebensraumtyp wurde im Zuge der Biotoptypenkartierung 2016 im Norden des Untersuchungsgebietes in > 200 m Entfernung zum Vorhaben festgestellt und befindet sich damit außerhalb des Einwirkungsbereichs des Vorhabens.

- Zu LRT 6430:

Der im Untersuchungsgebiet nachgewiesene FFH-Lebensraumtyp 6430 „Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe“ wird durch das Vorhaben ebenfalls nicht beeinträchtigt. Die in Abbildung 2 vermeintliche Überlagerung der Baugrenze mit dem FFH-Lebensraumtyp 6430 erfolgt auf Ebene der Fahrbahn des Brückenbauwerks (in ca. 2m Höhe) nicht aber durch die Gründung am Boden. Im Bereich der Uferstaudenvegetation erfolgt keine dauerhafte anlagebedingte Flächeninanspruchnahme (siehe Kapitel 3.1). Bei ordnungsgemäßer Umsetzung der Bauarbeiten werden Eingriffe im Uferbereich während der Bauzeit vermieden. Sollte es wider Erwarten während der Bauzeit zu einer Beeinträchtigung des Lebensraumtypes kommen, ist dies nur sehr kleinflächig und temporär zu erwarten. Der betroffene LRT „Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe“, der im Vorhabengebiet aus dem Biotoptyp „Bach-und sonstige Uferstaudenflur“ (UFB) besteht, wird sich in kurzer Zeit regenerieren.

Zur Vermeidung der bauzeitlichen Inanspruchnahme sind als projektimmanente Maßnahme „Vermeidung baubedingter Schädigung des Lebensraumtyps 6430“ sowie anderer Maßnahmen zum Schutz der Vegetation vorgesehen (siehe Tabelle 7), so dass Auswirkungen auf die charakteristischen Arten durch Überbauung des Lebensraumtyps vermieden werden.

Es besteht eine Vorbelastung hinsichtlich Verschattung durch das bestehende Brückenbauwerk. Die „Bach-und sonstige Uferstaudenflur“ (UFB) wächst nicht unter der vorhandenen Brücke sondern am Ufer der Ochtum nördlich und südlich der Brücke.

In Bezug auf Verschattung ist während der Bauzeit keine erheblichen Beeinträchtigung auf den FFH-Lebensraumtyp 6430 zu erwarten, weil das Trag- und Schutzgerüst lediglich temporär während der Bauphase für ca. 4 Wochen für die Abbrucharbeiten und für ca. 6 Wochen für die Überbauerstellung aufgestellt wird.

Die dauerhafte Verbreiterung der Brücke auf Ebene der Fahrbahn erfolgt je Seite auf ca. 3,2 m, so dass seitlich weiterhin Licht einfällt. Anlagebedingt wird zur Reduzierung der Verschattungswirkung des Brückenbauwerks die Bauwerksunterseite in hellen

Farbtönen (weiß) gestrichen. Über die reflektierende Wirkung des Farbtons Weiß wird die ohnehin nur geringe zu erwartende zusätzliche Verschattungswirkung reduziert. Dies ist als projektimmanente Maßnahme vorgesehen und wird in der Ausschreibung berücksichtigt. Eine Erhebliche Beeinträchtigung des FFH-Lebensraumtyp 6430 „Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe“ ist nicht zu erwarten.

Zu Vorkommen und Betroffenheit der charakteristischen Arten des Lebensraumtyps 6430 wird auf Kapitel 4.2.3 und Kapitel 4.2.6 verwiesen.

Es folgt die Bewertung der einzelnen Beeinträchtigungen durch das zu prüfende Vorhaben (Schritt 1).

4.2.2 ÜBERBAUUNG VON GEWÄSSERN UND GEWÄSSERSTRUKTUREN

Anlagebedingt

Eine anlagebedingte Inanspruchnahme der Ochtum findet für den Ersatzneubau der Brücke nicht statt (siehe Kapitel 3.2.1). Die unterführte Ochtum wird in ihrem Verlauf nicht verändert und in das Gewässer (mit Ausnahme temporärer Gerüstpfeiler während der Bauzeit, s.o.) nicht eingegriffen. Die Ufer werden nicht in Anspruch genommen. Der durch seine flachen Ufer charakterisierte Sandfang unter der Brücke ist als naturnahes Gewässerufer ausgeprägt. In diesen wird aus naturschutzfachlichen Gründen nicht eingegriffen.

Baubedingt

Während der Bauphase ist es erforderlich sowohl für den Rückbau als auch für den Neubau, den Überbau jeweils temporär abzustützen. Das Trag- und Schutzgerüst wird temporär während der Bauphase für ca. 4 Wochen für die Abbrucharbeiten und für ca. 6 Wochen für die Überbauherstellung aufgestellt.

Zur Gründung des temporären Traggerüsts werden längs in Fließrichtung auf ca. 24 m Länge parallel 2 Reihen mit jeweils 8 Trägern eingebaut. Die 2 Reihen stehen im Abstand von ca. 3 m zueinander mittig im Gewässerbett der Ochtum.

Zur Gründung des Traggerüsts in der Ochtum (unter dem Überbau) sollen pro Reihe 7 Stahlstützen auf Bohrpfählen eingebaut werden. Die Herstellung der Bohrungen erfolgt zum Schutz der Ochtum vor Gewässertrübung und Sedimenteinträgen als verrohrte Bohrung (Bohrpfahl im Untergrund $d = 62 \text{ cm}$).

Verfahrensbedingt können in den Neubauf Flächen außerhalb der Bestandsbrücken keine Bohrpfähle hergestellt werden. Da die bindigen Bodenzonen mit den Sondierungen neben den Widerlagern nicht angetroffen wurden, sind hier unter Beachtung der Kieslagen und der sehr dicht gelagerten pleistozänen Sande pro Reihe 1 Rammpfahl vorzusehen, wegen der relativ kleinen Stückzahl zweckmäßig als H-Stahlträgerprofile (vgl. Unterlage 1, Seite 6).

Für die Rammarbeiten ist gemäß Vorgaben des LAVES ein schonendes Verfahren vorgesehen. Durch die langsame Steigerung des Schallpegels im Zuge der Rammarbeiten werden die Fische verschreckt und es wird vermieden, dass letale Schäden durch die sonst plötzlich auftretende Lärmquelle entstehen. Gemäß Abstimmung mit dem LAVES sollen Rammarbeiten innerhalb des Hauptfischwanderzeitraums möglichst vermieden werden. Dies ist für Flussneunauge und Meerneunauge von Anfang Oktober bis Ende Juni (nachtaktiv). Der Lachs (Hauptwanderzeit von April bis Ende Oktober) kommt derzeit im Vorhabengebiet nicht vor. Falls Rammarbeiten in der Hauptwanderzeit für Fluss- und Meerneunauge nicht zu vermeiden sind, ist ein erschütterungsfreies [armes](#) Verfahren anzuwenden.

Die Rammarbeiten sind auf wenige Tag begrenzt. Insgesamt wird die Bohrung und das Rammen für das Traggerüst ca. 4 bis 6 Tage dauern.

Die Gründungspfeiler des Traggerüsts haben in Fließrichtung ca. 30 cm Durchmesser (30cm x 40 cm).

Diese Beeinträchtigung durch Gründungspfeiler des Traggerüsts erfolgt nur temporär und vor allem lediglich punktuell im Bereich der Ochtumbrücke. Während der Bauzeit wird das Gewässer (Querschnitt der Wasserfläche bei Mw Stand beträgt ca. 21 m) zu mindestens 98% durchgängig gehalten (Gründungspfeiler des Traggerüsts haben in Fließrichtung 2 x 30 cm Durchmesser). Es kann hierdurch lediglich zu sehr kleinräumigen Veränderungen der Strömungsverhältnisse für die beiden Zeiträume, in denen das Gerüst steht, kommen. Die Erhaltung eines freien Wasserkörpers ist auch aus Gründen des Hochwasserschutzes erforderlich. Ein ausreichend großer Abflussquerschnitt und die lineare Durchgängigkeit wird während der gesamten Bauzeit aufrechterhalten. Beeinträchtigungen wandernder Fische entstehen somit nicht. Eine artbezogene Betrachtung ist deswegen nicht erforderlich.

Fazit:

Bewertung der Beeinträchtigung der Anhang II – Arten (s. Kapitel 2.2.3.1)

Eine erhebliche Beeinträchtigungen wandernder Fische durch Überbauung des Gewässers kann ausgeschlossen werden. Eine artbezogene Betrachtung ist daher nicht erforderlich.

Bewertung der Beeinträchtigung der Anhang I - Lebensraumtypen (siehe Kapitel 2.2.3.3)

Die im Untersuchungsgebiet festgestellten FFH-Lebensraumtypen befinden sich außerhalb des Vorhabenbereichs und werden nicht überbaut. Erhebliche Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten. (siehe Kapitel 4.2.1.2)

Bewertung der Beeinträchtigung weiterer und charakteristischer Arten (siehe Kapitel 2.2.3.2)

Es sind keine weiteren Arten in den Standarddatenbögen aufgeführt.

4.2.3 EINSCHRÄNKUNG DER PASSIERBARKEIT

Anlagebedingt

Lichtverhältnisse / Verschattung:

Die lichte Weite von 27 m bleibt unverändert.

Durch die Verbreiterung um insg. ca. 3,2 m pro Richtungsfahrbahn und die Verringerung der Gesamthöhe ist von einer geringen Verschlechterung der Lichtverhältnisse im Kernschatten auszugehen. Die Verringerung der Gesamthöhe erfolgt lediglich um ca. 40 cm. Es verbleiben ca. 2 m lichte Höhe bezogen auf Mw.

In dem MAQ (FGSV 2008), S. 31 „Querungshilfe für Fische“ heißt es: „Wird der Uferbereich als Querungshilfe für wassergebundene und im Uferbereich lebende wandernde Tiere gestaltet, ist die Dimensionierung und Ausgestaltung dieser Querungshilfe auch für die Fischfauna ausreichend. Bei Unterführung für Grabensysteme ist die erforderliche Belichtung für die Fischfauna ...“ bei über 25 m Länge mit einer lichten Höhe über dem Mw Stand von $\geq 1,5$ m gewährleistet.

Mit einer Höhe von 2 m über dem Mw liegt das geplante Bauwerk über dem Mindeststandard. Der zu querende Streckenabschnitt beträgt zwar ca. 45 m Länge, aber durch die lichte Weite von ca. 27 m (anders als bei Grabenquerungen, die wesentlich

schmäler sind) und die Höhe von 2 m ist davon auszugehen, dass ausreichend Lichtverhältnisse gegeben sind und keine unnatürliche Tunnelwirkung entsteht.

Damit die im oder am Gewässer lebenden und wandernden Tiere ein Brücken- oder Durchlassbauwerk passieren können, ist eine entsprechend große Durchlasskonstruktion erforderlich. Generell gilt: Je breiter, höher und offener ein derartiges Bauwerk dimensioniert wird, desto geringer werden auch die durch das Bauwerk verursachten möglichen Beeinträchtigungen sein. (Sellheim, P. in Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 5/96, S. 206).

Zudem ist zu berücksichtigen, dass bereits eine Vorbelastung durch das Bestandsbauwerk vorhanden ist und die Fischfauna an diese Situation gewöhnt ist.

Im Rahmen der Befischung der Ochtum an der Messstelle „Dreye“ (oberhalb der Ochtumbrücke der A 1) aus den Jahren 2007 und 2015 (LAVES 2007, LAVES 2015, vgl. pgg GmbH 11/2016: Landschaftspflegerischer Fachbeitrag, Tabelle Nr. 7) wurden Flußneunaugen und Querder (Larven der Flußneunaugen) festgestellt. Es ist demnach davon auszugehen, dass die bestehende Brücke kein Hindernis für diese Arten darstellt.

Eine relevante Beeinträchtigung der Neunaugen als Erhaltungsziele der beiden FFH-Gebiete würde sich ausschließlich dann ergeben, wenn es durch die stärkere Verschattung aufgrund der größeren Breite des Ersatzneubaus zu einer Behinderung der An- und Abwanderung zu und von den Laichgebieten kommen würde. Dieses kann jedoch ausgeschlossen werden, da die Einwanderung beider Neunaugen-Arten ausschließlich nachts bzw. während der Dunkelheit erfolgt. Bei der Abwanderung, die zumindest zum Teil auch nachts erfolgt, folgen die Präadulten der Strömung flussabwärts, die durch das Brückenbauwerk nicht behindert wird. (vgl. Stellungnahme des Kieler Institut für Landschaftsökologie, Dipl. Biol. Dr. Ulrich Mierwald, März 2017)

Laichhabitate des beim Laichgeschehen photophilen Meerneunauges sind im Umfeld der Brücke nicht bekannt und hinsichtlich der Habitateigenschaften des Gewässers (überwiegend kiesiger Grund, stärkere Strömung) auch nicht anzunehmen. Die Larven (Querder) graben sich nach dem Schlüpfen in geringer Entfernung vom Laichplatz in feinkörniges Substrat ein und ernähren sich als Filtrierer. Bei starken Hochwässern können sie mit dem Sediment in größeren Entfernungen verteilt werden. Die Tiere haben nur Überlebenschance, wenn sie in geeignete Aufwuchshabitate eingeschwemmt werden (Taverny & Elie 2010, S. 79). Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass der Querungsbereich von verdrifteten Querdern besiedelt wird. Aufgrund der fehlenden Habitateigenschaften sind jedoch nur geringe Überlebenschancen anzunehmen. Die Querder graben sich für mehrere Jahre im Substrat ein und ernähren sich quasi passiv als Filtrierer. Eine Lichtempfindlichkeit der Querder ist nicht bekannt. Ein Verlust von Laichhabitaten sowie die Einschränkung eines potenziellen Aufwuchsraums von Querdern durch Verschattung kann ausgeschlossen werden. (vgl. Stellungnahme des Kieler Institut für Landschaftsökologie, Dipl. Biol. Dr. Ulrich Mierwald, März 2017)

Der Steinbeißer, der standorttreu ist, wurde sowohl oberhalb (vgl. pgg GmbH 11/2016: Landschaftspflegerischer Fachbeitrag, Tabelle Nr. 7) als auch unterhalb (vgl. pgg GmbH 11/2016: Landschaftspflegerischer Fachbeitrag, Tabelle Nr. 8) der Ochtumbrücke festgestellt. Es kann demnach angenommen werden, dass beidseits der Ochtumbrücke geeignete Habitate als Lebensraum für den Steinbeißer vorhanden sind. Hinzu kommt, dass der Steinbeißer überwiegend dämmerungs- und nachtaktiv ist (LAVES 2011: Vollzugshinweise zum Schutz von Fischarten in Niedersachsen, Steinbeißer), so dass nicht von einer Meidung des Brückenbauwerks auszugehen ist.

Der Lachs kommt derzeit in der Ochtum nicht vor (vgl. Kap. 2.2.3.1). Lachse orientieren sich auf dem Weg zu den Laichgewässern im Süßwasser hauptsächlich über den Geruchssinn. Die Wanderung zurück ins Meer erfolgt häufig in Verbindung mit Frühjahrshochwassern zumeist in einem Zeitraum von nur wenigen Wochen im April, bzw. Mai (vgl. LAVES 2011: Vollzugshinweise zum Schutz von Fischarten in Niedersachsen, Atlantischer Lachs). Die Wanderung erfolgt überwiegend nachts und im Schwarm. Anlagebedingt sind neben der Verschattung keine weiteren Auswirkungen zu erwarten. Einer Wiederansiedlung steht aus den oben genannten Gründen nichts entgegen. Weitere Projektwirkungen treten lediglich temporär während der Bauphase auf (s.u.) und können der Wiederansiedlung nicht entgegen stehen.

Baubedingt

Während der Herstellung des Traggerüsts und des Abbruchs der Bestandsüberbauten wird eine Arbeits-/ Schutzebene (Bohlenbelag auf bis zu ca. 24 m Länge) über dem Gewässerbereich hergestellt. Vor dem Hintergrund des Hochwasser- und Fledermausschutzes sowie der wandernden Fischarten bleiben mindestens ca. 50 cm über Mw frei, so dass auch während der Bauzeit keine vollständige Verschattung eintritt. Für die tagaktiv vorkommenden Arten ist zudem die vergleichsweise kurze Standzeit des Traggerüsts (ca. 4 Wochen im Frühjahr, ca. 6 Wochen im Herbst) zu berücksichtigen.

Desweiteren sind die Wirkungen von Verschattung unter Berücksichtigung der Aktivitätszeit der Arten zu relativieren:

Der Steinbeißer ist überwiegend dämmerungs- und nachtaktiv, so dass keine Einwirkungen durch veränderte Lichtverhältnisse zu erwarten sind (siehe oben). Darüber hinaus ist der Steinbeißer standorttreu. Es ist davon auszugehen, dass geeignet Habitats sowohl ober- als auch unterhalb der Brücke vorhanden sind (siehe oben).

Die Wanderung der präadulten Flussneunaugen im Herbst stromabwärts erfolgt sukzessiv, da die Fische nicht auf einen bestimmten Zeitpunkt angewiesen sind. Zudem erfolgt die Wanderung Richtung Meer gem. Maitland (2003) während der Nacht (vgl. Stellungnahme des Kieler Institut für Landschaftsökologie, Dipl. Biol. Dr. Ulrich Mierwald, März 2017). Es sind keine erheblichen Konflikte durch das Bauvorhaben zu erwarten.

Beim Hochwandern ist der Zeitraum von optimalen Witterungsbedingungen und Wetterlage in Bezug auf die Laichzeit abhängig und erfolgt stark synchronisiert. Die Wanderung der Flussneunaugen erfolgt im zeitigen Frühjahr, kann aber je nach Wetterlage bis in den April dauern (LAVES 2011: Vollzugshinweise zum Schutz von Fischarten in Niedersachsen, Flussneunauge, vgl. Kapitel 2.2.3.1). Die Wanderung zu den Laichgebieten erfolgt nachts (vgl. Stellungnahme des Kieler Institut für Landschaftsökologie, Dipl. Biol. Dr. Ulrich Mierwald, März 2017).

Unter Berücksichtigung der Wanderzeiten und der oben beschriebenen nur temporären Veränderung der Lichtverhältnisse sowie vor dem Hintergrund, dass die Flußneunaugen während der Wanderphase überwiegend dämmerungs- oder nachtaktiv sind (siehe oben), sind während der Bauzeit keine erheblichen Auswirkungen auf die Flußneunaugen zu erwarten.

Für die Meerneunaugen beginnt der Aufstieg in die Laichgewässer im Gegensatz zu den früher aufsteigenden Flussneunaugen erst im Frühjahr (Februar/März) mit dem Eintreffen der Tiere in die Ästuare. In der Weser und der Elbe findet der Aufstieg bis zu den Laichplätzen erst im Mai / Juni statt (LAVES 2011: Vollzugshinweise zum Schutz von Fischarten in

Niedersachsen, Meerneunaugen) und überlagert sich somit mit der Laichzeit, die sich auf den Zeitraum von Juni bis Juli erstreckt. Die Wanderung der präadulten Meerneunaugen vom Laichgewässern ins Meer erfolgt gem. LAVES (2011) im Herbst.

Auch für die Meerneunaugen sind unter Berücksichtigung der Wanderzeiten und der oben beschriebenen nur temporären Veränderung der Lichtverhältnisse sowie vor dem Hintergrund, dass die Meerneunaugen während der Wanderphase überwiegend dämmerungs- oder nachtaktiv sind (siehe oben), während der Bauzeit keine erheblichen Auswirkungen auf die Meerneunaugen zu erwarten. (LAVES 2011)

Für den Lachs beginnt die Wanderzeit stromauf im Mai und dauert bis Oktober / November. Die Lachse in den norddeutschen Gewässersystemen laichen im Zeitraum Mitte September bis November ab (LAVES 2011: Vollzugshinweise zum Schutz von Fischarten in Niedersachsen, Lachs). Lachse orientieren sich auf dem Weg zu den Laichgewässern im Süßwasser hauptsächlich über den Geruchssinn.

Wie bereits oben dargestellt, sind für die Wanderung der präadulten Tiere stromabwärts (sukzessiv, da die Fische nicht auf einen bestimmten Zeitpunkt angewiesen sind und überwiegend nachts) keine erheblichen Konflikte zu erwarten.

Unabhängig von den oben genannten Aspekten sind für den Lachs während der Bauzeit vor allem deswegen keine Konflikte zu erwarten, weil der Lachs derzeit in der Ochtum nicht vorkommt (vgl. Kap. 2.2.3.1). Einer Wiederansiedlung steht aus den oben genannten Gründen nichts entgegen (s.o.).

Zur besseren Übersicht sind die Wanderzeiten der Fische in der folgende Tabelle 5 und Tabelle 6 dargestellt. Die Wanderzeiten können je nach geografischer Lage, Wetter- und Abflussbedingungen variieren.

In Bezug auf Konflikte für wandernde Fische steht in der Literatur die Durchlässigkeit im Vordergrund. Bei dem geplanten Bauvorhaben ist die Durchgängigkeit für wandernde Fische während der gesamten Bauphase gewährleistet (vgl. Kapitel 4.2 des Landschaftspflegerischen Fachbeitrags, Unterlage 19.1.1).

Tabelle 5: Jahreszyklus der wertgebenden Fischarten: Frühjahr und Sommer

Art	Aktivitätsphase	Wandereigenschaft	März			April			Mai			Juni			Juli			
			A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E	
Steinbeißer	Nachtaktiv (Dämmerung und Nachtstunden)	standorttreu																
Flussneunauge	während der Wanderphasen überwiegend dämmerungs- und nachtaktiv;	Langdistanz Wanderfisch	im zeitigen Frühjahr (bis April/Mai) Fortsetzung der Wanderung bis Laichgewässer (nachtaktiv)															
	während Laichzeit kehrt sich dies um, die Tiere werden tagaktiv		Laichzeit Ende März bis Mai (Oberlauf, rithrale Gewässerab- schnitte)															
Meerneunauge	während der Wanderphasen überwiegend dämmerungs- und nachtaktiv;	Langdistanz Wanderfisch	Aufstieg in die Laichgewässer beginnt im Gegensatz zu früher aufsteigenden Flussneunaugen erst im Frühjahr (Februar/März) mit dem Eintreffen der Tiere in die Ästuare. (nachtaktiv)									Laichzeit Juni – Juli (tagaktiv)						
	während Laichzeit kehrt sich dies um, die Tiere werden tagaktiv		Die Wanderung bis zu den Laichplätzen erstreckt sich bis etwa Mai / Juni. (nachtaktiv) (LAVES 2011). In der Weser und der Elbe findet der Aufstieg bis zu den Laichplätzen erst im Mai / Juni statt (LAVES 2011: Vollzugshinweise zum Schutz von Fischarten in Niedersachsen, Meerneunauge) und überlagert sich somit mit der Laichzeit, die sich auf den Zeitraum von Juni bis Juli erstreckt.															
Atlant. Lachs	Aufstieg: Orientierung über den Geruchssinn	Langdistanz Wanderfisch						Laichwanderung erfolgt vom Meer stromauf in die Flüsse zwischen Mai und Oktober/November. Verschiedene Gruppen ziehen in unterschiedlichen Zeiten nach stromauf.										
	Abstieg: überwiegend nachts		Abstieg von Laichgewässer ins Meer in wenigen Wochen im April bzw. Mai.															

Tabelle 6: Jahreszyklus der wertgebenden Fischarten: Spätsommer, Herbst, Winter

Art	Aktivitätsphase	Wandereigenschaft	August			September			Oktober			November			Dezember		
			A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E
Steinbeißer	Nachtaktiv (Dämmerung und Nachtstunden)	standorttreu															
Flussneunauge	während der Wanderphasen überwiegend dämmerungs- und nachtaktiv; während Laichzeit kehrt sich dies um, die Tiere werden tagaktiv	Langdistanz Wanderfisch							Im Herbst Wanderbeginn vom Meer in die Flüsse (nachtaktiv)			Winterpause, stromab der späteren Laichplätze					
									Im Herbst Wanderung der präadulten Neunaugen vom Laichgewässern ins Meer (nachtaktiv)								
Meerneunauge	während der Wanderphasen überwiegend dämmerungs- und nachtaktiv; während Laichzeit kehrt sich dies um, die Tiere werden tagaktiv	Langdistanz Wanderfisch							Im Herbst Wanderung der präadulten Neunaugen vom Laichgewässern ins Meer (nachtaktiv)								
Atlant. Lachs	Orientierung über den Geruchssinn	Langdistanz Wanderfisch	Laichwanderung erfolgt vom Meer stromauf in die Flüsse zwischen Mai und Oktober/November. Verschiedene Gruppen ziehen in unterschiedlichen Zeiten nach stromauf.														
									Im norddeutschen Raum Laichzeit Mitte September bis November.								

Fazit:

Bewertung der Beeinträchtigung der Anhang II – Arten (s. Kapitel 2.2.3.1)

Eine erhebliche Beeinträchtigung wandernder Fische durch die Einschränkung der Passierbarkeit aufgrund von Verschattungswirkungen ist nicht zu erwarten. Eine artbezogene Betrachtung ist nicht erforderlich.

Bewertung der Beeinträchtigung der Anhang I - Lebensraumtypen und ihrer charakteristischen Arten (siehe Kapitel 2.2.3.3)

Zu LRT 91E0*:

Dieser FFH-Lebensraumtyp wurde im Zuge der Biotoptypenkartierung 2016 im Norden des Untersuchungsgebietes in > 200 m Entfernung zum Vorhaben festgestellt und befindet sich damit außerhalb des Einwirkungsbereichs des Vorhabens.

Zu LRT 6430:

Gemäß „Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen, Feuchte Hochstaudenfluren (6430)“ (NLWKN, November 2011) sind charakteristische Arten für diesen Lebensraumtyp:

Säugetiere: Teillebensraum von Fischotter (*Lutra lutra*) und Biber (*Castor fiber*)

Vögel: Teillebensraum von Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*), Rohrammer (*Emberiza schoeniclus*), Wachtel (*Coturnix coturnix*), Wachtelkönig (*Crex crex*), Feldschwirl (*Locustella naevia*), Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus palustris*)

Amphibien: Feuchte Hochstaudenfluren im Umfeld von Kleingewässern sind insbesondere in den Talauen (z.B. Qualmwassergebiete in der Elbtalaue zwischen Schnackenburg und Bleckede) Teillebensraum von Amphibien wie Rotbauchunke (*Bombina bombina*), Moorfrosch (*Rana arvalis*), Laubfrosch (*Hyla arborea*), Kammmolch (*Triturus cristatus*), und Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*).

Schmetterlinge: Verschiedene Arten, deren Raupen an typischen Hochstauden dieses LRT fressen, z. B. Feuchtwiesen-Perlmutterfalter (*Brenthis [Argynnis] ino*), mehrere Blattspanner-Arten wie Wiesenrauten-Blattspanner (*Perizoma [Coenotephria] sagittata*)

Libellen: Teillebensraum von Fließgewässer-Arten wie Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*).

Für den Vorhabenbereich gibt es keine Hinweise auf die oben genannten Säugetier-, Vogel-, Amphibien-, Schmetterlings- und Libellenarten (vgl. Unterlage 19.1.1 Kapitel 2.4). An der Varreler Bäke ist die Gebänderten Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*) festgestellt worden. Dieses Gewässer befindet sich im Verbund zur Ochtum. Es ist ebenfalls Teil des FFH-Gebiets „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“ (vgl. Unterlage 19.1.1, Kapitel 2.4.4).

Für Amphibien wird dem hier gegenständlichen Abschnitt der Ochtum insgesamt eine geringe Bedeutung unterstellt. Eine Nutzung als Wanderroute ist jedoch nicht ausgeschlossen.

Die unterführte Ochtum wird in ihrem Verlauf nicht verändert und in das Gewässer (mit Ausnahme temporärer Gerüstpfeiler während der Bauzeit) nicht eingegriffen. Die Ufer werden nicht in Anspruch genommen. Insbesondere der durch seine flachen Ufer charakterisierte Sandfang unter der Brücke ist als naturnahes Gewässerufer ausgeprägt. In diesen wird aus naturschutzfachlichen Gründen nicht eingegriffen. Anlagebedingt sind demnach für die Passierbarkeit der charakteristische Arten für den Lebensraumtyp 6430 keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Für die Bauzeit ist für wandernde Arten vorsorglich eine Aufrechterhaltung der Querungsmöglichkeit unterhalb der Brücke (März bis August) vorgesehen. Die oben genannten flugfähigen Arten sind nicht auf eine Passierbarkeit unterhalb der Brücke angewiesen. Eine baubedingte erhebliche Beeinträchtigung der Passierbarkeit auf die charakteristischen Arten für den Lebensraumtyp 6430 ist nicht zu erwarten.

Zur Vermeidung der bauzeitlichen Inanspruchnahme wird als projektimmanente „die Vermeidung baubedingter Schädigung des Lebensraumtyps 6430“ (siehe Tabelle 7) vorgesehen, so dass Auswirkungen auf die charakteristischen Arten durch Überbauung/Flächeninanspruchnahme des Lebensraumtyps vermieden werden.

Bewertung der Beeinträchtigung weiterer und charakteristischer Arten (siehe Kapitel 2.2.3.2)

Es sind keine weiteren Arten in den Standarddatenbögen aufgeführt.

4.2.4 STÖRUNG VON OBERFLÄCHENGEWÄSSERN DURCH VERÄNDERTE UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Anlage- und baubedingt

Die unterführte Ochtum wird in ihrem Verlauf nicht verändert und in das Gewässer (mit Ausnahme temporärer Gerüstpfeiler während der Bauzeit, siehe Kapitel 4.2.2) nicht eingegriffen. Die Ufer werden nicht in Anspruch genommen. Insbesondere der durch seine flachen Ufer charakterisierte Sandfang unter der Brücke ist als naturnahes Gewässerufer ausgeprägt. In diesen wird aus naturschutzfachlichen Gründen nicht eingegriffen (vgl. Kapitel 3.1).

Eine Veränderung von Wasserständen in der Ochtum im Zuge der Baumaßnahmen und durch die Anlage selbst erfolgt nicht. Auswirkungen sind daher nicht zu erwarten.

Da möglicher Bodenaushub während der Bauarbeiten nicht in der Nähe der Ochtum gelagert wird, sind keine Auswirkungen durch Sedimenteintragungen (Gewässertrübungen) zu erwarten.

Die Herstellung der Bohrungen zur Gründung des Traggerüsts erfolgt zum Schutz der Ochtum vor Gewässertrübung und Sedimenteinträgen als verrohrte Bohrung. Durch das verwendete Verfahren und dadurch, dass die Arbeiten auf wenige Tage begrenzt sind und somit auch mögliche Gewässertrübung, werden erhebliche Störungen vermieden.

Fazit:

Bewertung der Beeinträchtigung der Anhang II – Arten (s. Kapitel 2.2.3.1)

Eine erhebliche Beeinträchtigung wandernder Fische durch Störung des Oberflächengewässers durch veränderte Umgebungsbedingungen ist nicht zu erwarten. Eine artbezogene Betrachtung ist nicht erforderlich.

Bewertung der Beeinträchtigung der Anhang I - Lebensraumtypen (siehe Kapitel 2.2.3.3)

Die im Untersuchungsgebiet festgestellten FFH-Lebensraumtypen befinden sich außerhalb des Vorhabenbereichs und werden nicht überbaut. Auswirkungen sind nicht zu erwarten. (siehe Kapitel 4.2.1.2 und Kapitel 4.2.2).

Bewertung der Beeinträchtigung weiterer und charakteristischer Arten (siehe Kapitel 2.2.3.2)

Es sind keine weiteren Arten in den Standarddatenbögen aufgeführt.

4.2.5 EINTRAG UND FREISETZUNG VON NÄHR- UND SCHADSTOFFEN / SAUERSTOFFZEHRUNG

Anlagebedingt

Bisher erfolgt die Oberflächenentwässerung der Brücke mittels Durchlässen direkt in die Ochtum. Das Wasser wird vorher nicht geklärt. Künftig wird das Oberflächenwasser gesammelt und über eine Sedipipe-Anlage in die Böschungsmulde abgeleitet. Ein Eintrag in die Ochtum erfolgt nicht mehr. Akkumulationsprozesse von Schad- und Nährstoffen im Sediment, die Auswirkungen auf wandernde Fischarten haben könnten, sind daher nicht zu befürchten.

Da der Betrieb der BAB 1 durch den Ersatzneubau nicht verändert wird sind keine zusätzliche betriebsbedingten Schadstoffeinträge zu erwarten.

Baubedingt

Die Herstellung der Bohrungen zur Gründung des Traggerüsts erfolgt zum Schutz der Ochtum vor Gewässertrübung und Sedimenteinträgen als verrohrte Bohrung.

Durch Verwendung eines erschütterungsfreienarmen Verfahrens und durch das langsame Steigern des Schallpegels entsprechend der Vorgaben des LAVES sowie dadurch, dass die Arbeiten (und somit auch eine mögliche Gewässertrübung) auf wenige Tage begrenzt sind, werden erhebliche Störungen vermieden.

Fazit:

Bewertung der Beeinträchtigung der Anhang II – Arten (s. Kapitel 2.2.3.1)

Durch die vorgesehene Klärung der Oberflächenwasser wird eine Verbesserung der Wasserqualität erreicht. Eine erhebliche Beeinträchtigung wandernder Fische durch Nähr- und Schadstoffeinträge ist nicht zu erwarten. Eine artbezogene Betrachtung ist nicht erforderlich.

Bewertung der Beeinträchtigung der Anhang I - Lebensraumtypen (siehe Kapitel 2.2.3.3)

Auswirkungen auf FFH-Lebensraumtypen sind nicht zu erwarten. (siehe Kapitel 4.2.1.2)

Bewertung der Beeinträchtigung weiterer und charakteristischer Arten (siehe Kapitel 2.2.3.2)

Es sind keine weiteren Arten in den Standarddatenbögen aufgeführt.

4.2.6 LÄRM

Anlagebedingt

Da der Betrieb der BAB 1 durch den Ersatzneubau nicht verändert wird sind keine zusätzliche anlage-, bzw. betriebsbedingten Auswirkungen durch Lärm zu erwarten.

Baubedingt

Der lineare Luftschallpegel wird vom Wasserkörper gedämpft, so dass Lärmimmissionen verringert werden. Aufgrund der Gradientenlage der Ochtumbrücke ist der Wasserkörper reduzierten Lärmimmissionen ausgesetzt.

Im Zuge der Rammarbeiten wird der Schallpegel entsprechend der Vorgaben des LAVES langsam gesteigert Hierdurch wird vermieden, dass letale Schäden durch die sonst plötzlich

auftretende Lärmquelle entstehen. Die Rammarbeiten sind zeitlich auf wenige Tage begrenzt (vgl. Kapitel 3.1). Gemäß Abstimmung mit dem LAVES sollen Rammarbeiten innerhalb des Hauptfischwanderzeitraums möglichst vermieden werden. Dieser ist für Flussneunaue und Meerneunaue von Anfang Oktober bis Ende Juni (nachtaktiv). Der Lachs (Hauptwanderzeit von April bis Ende Oktober) kommt derzeit im Vorhabengebiet nicht vor. Falls Rammarbeiten in der Hauptwanderzeit für Fluss- und Meerneunaue nicht zu vermeiden sind, ist ein erschütterungs**freies**armes Verfahren anzuwenden.

Durch Verwendung eines erschütterungs**freien**armen Verfahrens und durch das langsame Steigern des Schallpegels sowie dadurch, dass die Arbeiten auf wenige Tage begrenzt sind und somit auch eine mögliche Gewässertrübung, werden erhebliche Störungen vermieden.

Die Arbeiten finden tagsüber statt. Sollte es tagsüber zu Vergrämung durch die Bauarbeiten kommen, können die Fische außerhalb der Arbeitszeiten passieren. Die Passierbarkeit während der Hauptwanderzeit wird demnach durch die Bautätigkeit nicht eingeschränkt. Während der restlichen Bauzeit werden die Arbeiten (Gründung, Widerlager, Böschung) außerhalb des Gewässers erfolgen.

Fazit:

Bewertung der Beeinträchtigung der Anhang II – Arten (s. Kapitel 2.2.3.1)

Eine erhebliche Beeinträchtigung wandernder Fische durch Lärm ist nicht zu erwarten. Eine artbezogene Betrachtung ist nicht erforderlich.

Bewertung der Beeinträchtigung der Anhang I - Lebensraumtypen und ihrer charakteristischen Arten (siehe Kapitel 2.2.3.3)

Zu LRT 91E0*:

Dieser FFH-Lebensraumtyp wurde im Zuge der Biotoptypenkartierung 2016 im Norden des Untersuchungsgebietes in > 200 m Entfernung zum Vorhaben festgestellt und befindet sich damit außerhalb des Einwirkungsbereichs des Vorhabens.

Zu LRT 6430 (die charakteristischen Arten sind in Kapitel 4.2.3 genannt):

Anlagebedingt sind keine erheblichen Auswirkungen auf die charakteristischen Arten des LRT 6430 zu erwarten, da sich der Betrieb der BAB 1 durch den Ersatzneubau nicht verändert und deswegen keine zusätzlichen anlage-, bzw. betriebsbedingten Auswirkungen durch Lärm entstehen.

Auf die im oder am Wasser lebenden Amphibien und den Fischotter ist in Bezug auf die Rammarbeiten das oben für die Fische gesagte übertragbar und es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Die Arbeiten finden tagsüber statt. Sollte es tagsüber zu Vergrämung durch die Bauarbeiten kommen, können die für den Lebensraumtyp charakteristischen Arten außerhalb der Arbeitszeiten passieren. Außerdem ist der Lebensraumtyp LRT 6430 im direkt angrenzenden Umfeld großflächig vorhanden, so dass die Tiere tagsüber ausweichen können.

Eine baubedingte erhebliche Beeinträchtigung durch Lärm auf die charakteristischen Arten für den Lebensraumtyp 6430 ist nicht zu erwarten.

Bewertung der Beeinträchtigung weiterer und charakteristischer Arten (siehe Kapitel 2.2.3.2)

Es sind keine weiteren Arten in den Standarddatenbögen aufgeführt.

4.3 ERGEBNIS DER BEWERTUNG - FAZIT

(vgl. Tabelle 3 und Tabelle 4)

Schritt 1 :

Unter Berücksichtigung der im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag (Unterlage 19.1.1, Kapitel 3.3) dargestellten projektimmanenten Vermeidungsmaßnahmen kommt die zusammenführende Bewertung aller die Schutz- und Erhaltungsziele betreffenden Beeinträchtigungen zu dem Ergebnis dass:

- Inanspruchnahmen von und Auswirkungen auf FFH-Lebensraumtypen nicht erfolgen,
- quantitative und/oder qualitative erhebliche Veränderungen des Vorkommens der charakteristischen Arten nicht zu erwarten sind,
- die zukünftige Verbesserung des Erhaltungszustands nicht behindert wird,
- durch das Vorhaben keine Verschlechterung der Habitatqualität in Bezug auf Verschattung und Stoffeinträge durch Oberflächenwasser für die gem. Anhang II der FFH-Richtlinie geschützten Arten Steinbeißer, Fluss- und Meerneunauge und Atlantischer Lachs erfolgt und für diese Arten relevante Strukturen oder Funktionen in vollem Umfang erhalten bleiben,
- über die dargestellten projektimmanenten Vermeidungsmaßnahmen hinaus, keine Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erforderlich sind (siehe Schritt 2) .

Die projektimmanenten Vermeidungsmaßnahmen für das geplante Vorhaben sind im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag (Unterlage 19.1.1) in Kap. 3.3 ausführlich dargestellt und werden Bestandteil der Ausschreibung zur Bauausführung, so dass ihre Umsetzung damit gesichert ist. Vorsorglich werden die projektimmanenten Maßnahmen, die in Beziehung zu dem FFH-Gebiet stehen, gleichzeitig als schadensbegrenzende Maßnahmen eingestuft, die eine erhebliche Beeinträchtigung der für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile vermeiden (siehe Tabelle 7).

Tabelle 7: Maßnahmen zur Vermeidung und zur Schadensbegrenzung im Rahmen des geplanten Ersatzneubaus der Ochtumbrücke

Maßnahme	Vermeidungsmaßnahme / Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	Vermeidung von	Funktion / Artgruppe
1.1 V Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen	Fachgerechte Durchführung der Bauarbeiten nach geltenden Standards und Vorschriften	Handhabungsverluste / Schadstoffeinträge	alle
	Verwendung der dem Stand der Technik entsprechenden emissionsarmen Baumaschinen und Baufahrzeuge		
	Vermeidung der Verunreinigung von Boden und Wasser (Grundwasser, Oberflächengewässer). Ordnungsgemäße Lagerung, Verwendung und Entsorgung boden- und wassergefährdender Stoffe, die im Baustellenbereich zum Einsatz kommen (Beachtung des WHG).		
	Sofortige Beseitigung von bei Unfällen, Leckagen oder ähnlichem austretenden Schadstoffen (auf Boden und Gewässer).		
	Vollständiges Entfernen von nicht mehr benötigten standortfremden Materialien nach Bauende.		
1.2 V _{FFH} Vermeidung von Konflikten auf Baustellenflächen/ temporären Nutzflächen	Ausschluss von Nachtbauarbeiten und dadurch Ausschluss von zusätzlicher künstlicher Beleuchtung der Baustelle, insbesondere im Bereich der Ochtum selbst.	Beeinträchtigung und / oder Töten von Individuen	Avifauna, Fledermäuse, Fische / Rundmäuler,
	Festlegung der Baustelleneinrichtungsflächen, der Arbeitsbereiche und der Fahrstreifen von Baufahrzeugen in bereits versiegelten Bereichen. Falls dies nicht vollständig möglich sein sollte, Platzierung der BE-Flächen innerhalb der Planfeststellungsgrenze auf unempfindlichen kurzfristig regenerierbaren Biotopstrukturen; Vermeidung der Inanspruchnahme von Gehölzen, Uferbereichen und Gewässern.	Flächeninanspruchnahme	Biotope / Pflanzen, Avifauna, Fische / Rundmäuler, Libellen, Amphibien, Boden, Grundwasser, Oberflächengewässer
	Herstellung von temporären Nutzflächen mit Unterlage von ausreichend überstündigem Geotextil und/oder Baggermatratzen, so dass kein Fremdmaterial in die unbefestigten Flächen gerät. Bei Grünland Erhalt der Grasnarbe unter dem Geotextil. Einsatz von bodenschonenden Geräten.		Biotope / Pflanzen, Boden, Grundwasser

Maßnahme	Vermeidungsmaßnahme / Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	Vermeidung von	Funktion / Artgruppe
1.2 V _{FFH} Vermeidung von Konflikten auf Baustellenflächen/ temporären Nutzflächen	Vermeidung einer großflächigen Freilegung der Ufer sowie der Befahrung des Gewässers und der Ufer mit Baumaschinen. Ggf. sind im Ufer- und Gewässerbereich Baggermatratzen zu verwenden. Hierdurch werden Schäden im Gewässer und daraus resultierender Folgen auf die Fischfauna aber auch anderer Artengruppen vermieden.	Flächeninanspruchnahme	Biotope / Pflanzen, Fische / Rundmäuler, Oberflächengewässer
	Falls nötig, Tiefenlockerung und Rekultivierung genutzter Freiflächen nach Nutzungsende.	Beeinträchtigung der Bodenfunktionen / Veränderung der Standorteigenschaften	Biotope / Pflanzen, Boden, Grundwasser
1.3 V _{FFH} Schutz der Vegetation	Einsatz von Einzelbaumschutz gemäß DIN 18920 und RAS-LP 4 im direkten Umfeld der Baustelleneinrichtungsflächen, der Arbeitsbereiche und der Fahrstreifen von Baufahrzeugen.	Beeinträchtigung von Bäumen (auch als Lebensraum für Tiere)	Biotope / Pflanzen, Avifauna, Fledermäuse
	Vor Beginn der Baumaßnahmen und Einrichtung der Baustelleneinrichtungsflächen Prüfung auf Wuchs von geschützten / gefährdeten Pflanzen durch eine fachkundige Person.	Beeinträchtigung geschützter Pflanzen	Biotope / Pflanzen
	Ggf. Ausbringen von Schutzvorrichtungen im Wuchsbereich geschützter / gefährdeter Pflanzen (z. B. auf BE-Flächen).		
	Vermeidung baubedingter Schädigung des Lebensraumtyps 6430	Beeinträchtigung FFH-Lebensraumtypen	FFH-Lebensraumtypen
1.4 V _{CEF} Bauzeitenregelung	Sommerfällverbot gem. § 39 BNatSchG in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September. Ausnahmen hiervon sind von der Naturschutzbehörde zu genehmigen.	Beeinträchtigung und/oder Töten von Individuen	Avifauna
	Im Fall der Inanspruchnahme von Gehölzen (Baumfällung) innerhalb der Brutzeit erfolgt vor Entfernung der Bäume eine Kontrolle auf Vorkommen von Höhlen und Nestern durch eine fachkundige Person. Werden besetzte Brutplätze oder Höhlen festgestellt, ist das weitere Vorgehen unter Berücksichtigung des geplanten Bauablaufs festzulegen.		
	Erstmalige Flächeninanspruchnahme deutlich vor bzw. nach der Brutzeit (Brutzeit: Anfang März bis Ende Juli), damit die lokale Brutvogelfauna sich während der Brutplatzsuche auf die Störung durch		

Maßnahme	Vermeidungsmaßnahme / Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	Vermeidung von	Funktion / Artgruppe
	Lärm- und Lichtemissionen sowie Erschütterungen einstellen kann.		
1.4 V _{CEF} Bauzeitenregelung	<p>Im Fall der Inanspruchnahme von Gehölzen ist vor der Fällung von Bäumen und der Entfernung von Gehölzen vorsorglich eine Kontrolle auf das Vorhandensein von Fledermausquartieren und –individuen von einer fachkundigen Person durchzuführen. Findet die Kontrolle nicht am Tag der Baumfällung statt, so sind zusätzlich alle potenziellen Quartiere „fledermaussicher“ zu verschließen.</p> <p>Unmittelbar vor Abriss und möglichst vor Beginn der Nutzung von Sommerquartieren sind potenzielle Fledermausquartiere in der Brücke durch einen Fledermaus-Sachverständigen zu kontrollieren, anwesende Fledermäuse zu bergen und an einer geeigneten Stelle im Umfeld (z. B. Fledermauskästen) wieder frei zu lassen. Findet die Kontrolle nicht am Tag des Abrissbeginns statt, so sind zusätzlich alle geeigneten Einflug- und Einschlupföffnungen „fledermaussicher“ zu verschließen.</p>	Beeinträchtigung und/oder Töten von Individuen	Fledermäuse
1.5 V _{FFH} Schutz der Ochtum und ihrer Durchgängigkeit	Vermeidung der Inanspruchnahme der Ochtum selbst, auf das erforderliche Mindestmaß dadurch, dass die Gründung wie bisher außerhalb des Gewässerkörpers erfolgt.	Flächeninanspruchnahme, Schadstoffeinträgen, Störung von Individuen	Oberflächengewässer, Fische / Rundmäuler, Libellen, Amphibien
	<p>Vermeidung von Anstau und sonstiger Beeinträchtigung der Durchgängigkeit der Ochtum.</p> <p>Während der Bauzeit wird das Gewässer (Querschnitt der Wasserfläche bei Mw Stand beträgt ca. 21 m) zu mindestens 98% durchgängig gehalten (Gründungspfeiler des Traggerüsts haben in Fließrichtung 2 x 30 cm Durchmesser)</p> <p>Reduzierung der Standzeit des Traggerüsts auf ein Minimum. Das Traggerüst wird temporär ca. 4 Wochen im Frühjahr und ca. 6 Wochen im Herbst aufgebaut. Verschattungswirkungen durch das Traggerüst entstehen demnach nur zeitlich begrenzt. Die während der Wanderung nachtaktiven Fische (Meerneunaue und Flußneunaue) sind nicht betroffen (siehe 1.2 V_{FFH})</p>	Beeinträchtigung und/oder Töten von Individuen	Fische / Rundmäuler
	Aufrechterhaltung der Querungsmöglichkeit unterhalb der Brücke (März bis August)		Libellen, Amphibien

Maßnahme	Vermeidungsmaßnahme / Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	Vermeidung von	Funktion / Artgruppe
<p>1.5 V_{FFH} Schutz der Ochtum und ihrer Durchgängigkeit</p>	<p>Offenhalten des Raums zwischen Gewässeroberfläche und Baustelle ($\geq 0,5$ m ü. Mw) um Jagdflüge der Wasserfledermaus zu ermöglichen und um eine Barrierewirkung der Baustelle zu vermeiden. Reduzierung der Standzeit des Traggerüsts auf ein Minimum.</p>	<p>Beeinträchtigung und/oder Töten von Individuen Beeinträchtigung und/oder Töten von Individuen</p>	<p>Fledermäuse</p>
	<p>Grundsätzlich langsame Steigerung des Schallpegels bei den wasserseitigen Rammarbeiten (Vergrämung der Fische, Vermeidung letaler Schäden). Gemäß Abstimmung mit dem LAVES sollen Rammarbeiten innerhalb des Hauptfischwanderzeitraums möglichst vermieden werden Dies ist für Flussneunauge und Meerneunauge von Anfang Oktober bis Ende Juni (nachtaktiv). Der Lachs (Hauptwanderzeit von April bis Ende Oktober) kommt derzeit im Vorhabengebiet nicht vor. Falls Rammarbeiten in der Hauptwanderzeit für Fluss- und Meerneunauge nicht zu vermeiden sind, ist ein erschütterungsfreiesarmes Verfahren anzuwenden.</p>		<p>Fische / Rundmäuler</p>
<p>1.5 V_{FFH} Schutz der Ochtum und ihrer Durchgängigkeit</p>	<p>Vermeidung von Stoffeinträgen in die Ochtum (z. B. Abbruchmaterial): Hierfür Nutzung von horizontal gespannten Geotextilen, Folien o. ä. oberhalb des Gewässers zum Auffangen der herabfallenden Stoffe. Im vorliegenden Fall wird oberhalb des Gewässers horizontal eine Arbeits-/Schutzebene (Bohlenbelag) eingerichtet.</p> <p>Vermeidung des Eintrags von Trübstoffen ins Wasser beim Ziehen bzw. sonstigen Abbau der bestehenden Gründungselemente sowie bei Errichtung des temporären Traggerüsts (verrohrte Bohrung); Errichten einer vertikalen Schutzvorrichtung in Richtung Gewässerbett, welche mögliche Sedimenteinträge während des Ausbaus von diesem fernhält (z. B. eine senkrecht gespannte Folie, ein folienbespanntes Bauzaunelement mit Abdichtung bis zur Geländeoberkante oder ein biegsames, im Boden verankertes Blech). Alternativ können Sedimentaufwirbelungen durch das Belassen bzw. Abtrennen der bestehenden Gründungselemente und der Spundwände bei ca. 30 cm unter GOK erreicht werden.</p>	<p>Schadstoffeinträge, Beeinträchtigung und/oder Töten von Individuen</p>	<p>Fische / Rundmäuler, Oberflächengewässer</p>

Maßnahme	Vermeidungsmaßnahme / Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	Vermeidung von	Funktion / Artgruppe
	Zement und Sprengmaterialien (Explosivstoffe aus Stickstoffverbindungen) dürfen darf nicht ins Wasser gelangen (zur Vermeidung von Eutrophierung und damit Veränderungen des ökologischen Zustands des Gewässers).		
1.5 V _{FFH} Schutz der Ochtum und ihrer Durchgängigkeit	„Technische Wässer“, die bei den Bauarbeiten entstehen (auch mit Zement belastete Wässer), oder sonstiges verschmutztes Wasser dürfen ungereinigt nicht in die Ochtum eingeleitet werden. Ansonsten besteht die Gefahr der Veränderung des chemischen Zustands des Gewässers (pH-Wert, Nährstoffgehalte) und einer Beeinträchtigung der Fischpopulation (z. B. der Atmung). Die Abwässer sind ordnungsgemäß zu entsorgen bzw. vor Einleitung zu klären.		
	Ggf. anfallendes Drainagewasser, welches in die Ochtum geleitet wird, muss vorher gefiltert werden (zur Vermeidung von Verockerung). Hierdurch wird eine Veränderung des Gewässerlebensraums (Belag auf Wasserpflanzen und Gewässergrund) verhindert. Verockerungen können – je nach Intensität - darüber hinaus zu einer Beeinträchtigung der Atmung der Fische führen.		Fische / Rundmäuler, Oberflächengewässer
	Die Straßenentwässerung wird zukünftig nicht mehr in die Ochtum eingeleitet.		

Schritt 2:

Bewertung der kumulativen Beeinträchtigungen durch andere Pläne und Projekte

Hinweise auf kumulierende Pläne und Projekte wurden Ende September 2017 bei folgenden Behörden abgefragt:

Senator für Umwelt, Bau und Verkehr, Referat 31, Naturschutz und Landschaftspflege:

Schreiben vom 21.09.2017:

- keine Projekte bekannt, die sich im Wirkungsbereich des geplanten Brückenneubaus auswirken würden
- Empfehlung auch bei Stadtplanung, Ref. 64 oder Gemeinde Stuhr nachzufragen

Senator für Umwelt, Bau und Verkehr, Referat 64, Planung + Bauordnung Süd

Schreiben vom 22.09.2017:

- keine aktuellen Pläne oder Projekte bekannt, die den Kriterien entsprechen

Unteren Naturschutzbehörde des Landkreis Diepholz:

Von Seiten der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreis Diepholz wurde auf zwei Vorhaben hingewiesen, die sich ggf. kummulierend auswirken könnten (Schreiben vom 25.09.2017):

- Arbeiten zur Instandsetzung der Ochtumbrücke im Zuge der Bundesstraße B6 bei Brinkum durch das NLSTBV-NI
- Eisenbahnbrückenneubau über die Ochtum westlich von Dreye im Zuständigkeitsbereich des Eisenbahnbundesamtes.
- Empfehlung: neben den Nachfragen beim NLSTBV-NI und EBA auch bei den Umweltbeauftragten der Gemeinden Stuhr und Weyhe nachzufragen.

Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Geschäftsbereich Nienburg, Fachbereich 3:

Schreiben vom 26.09.2017:

- Das Projekt „Instandsetzung der Ochtumbrücke im Zuge der Bundesstraße B6 bei Brinkum“ ist bereits abgeschlossen.
- An Veränderungen unter dem Bauwerk der Richtungsfahrbahn Hannover, ist lediglich der Einbau von verklammerten Wasserbausteinen auf der Südseite der Ochtum zu nennen.
- Der Einbau dieser Wasserbausteine war eigentlich auch am nördlichen Ufer geplant, konnte jedoch wegen Einbauproblematiken nicht ausgeführt werden.
- Es gab keine FFH-Verträglichkeitsprüfung, Es hat mit den Beteiligten (UWB, UNB und Wasserverbände) Gespräche und vor Ort Termine gegeben, bei der alle Beteiligten dem Bauvorhaben zugestimmt haben.

Kölling & Tesch – Umweltplanung (Schreiben vom 26.09.2017) und DB Netz AG, Regionalbereich Nord (Hannover) (Schreiben vom 09.10.2017):

- das Projekt "Erneuerung der Eisenbahnüberführung (EÜ) über die Ochtum in Weyhe" ist noch nicht abgeschlossen. Die Arbeiten werden bis Frühjahr 2019 andauern, da die EÜ unter laufendem Betrieb erneuert wird.
- Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zur EÜ wurde auch eine FFH-Verträglichkeitsstudie durchgeführt. Im Ergebnis konnten für die vom Vorhaben ausgehenden maßgeblichen Wirkfaktoren keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das FFH-Gebiet "Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke" (DE 2817-331) ermittelt werden.

Gemeinde Stuhr (Telefonat am 25.09.2017):

- Keine weiteren Vorhaben bekannt.

Gemeinde Weyhe (Telefonat am 25.09.2017):

- Neben dem Projekt "Erneuerung der Eisenbahnüberführung (EÜ) über die Ochtum in Weyhe" sind keine weiteren Projekte bekannt.

Die Abfrage bei den zuständigen Ämtern hat ergeben, dass im Wirkraum ein Projekt vorhanden ist, das zeitlich, räumlich und auf Wirkungspfad mit dem Vorhaben kumulieren kann.

Bewertung der kumulativen Beeinträchtigungen durch das Projekt "Erneuerung der Eisenbahnüberführung (EÜ) über die Ochtum in Weyhe"

Das Projekt wird voraussichtlich bis Frühjahr 2019 andauern, so dass das hier behandelte Vorhaben „Ersatzneubau BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum“ ggf. zeitgleich umgesetzt wird.

In der FFH-Verträglichkeitsstudie für die Eisenbahnbrücke (Planungsgruppe Ökologie und Landschaft, 2014: Strecke 2200, Deutsche Bahn AG, Erneuerung Eisenbahnüberführung über die Ochtum, Studie zur Prüfung der FFH Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen für das FFH-Gebiet DE 2817-331 „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“ gemäß § 34 BNatSchG) ist dargestellt, dass im Wirkraum des Vorhabens die Lebensraumtypen 3260 „Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion“ und 6430 „Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe“ sowie die im Anhang II der FFH-Richtlinie verzeichneten Arten Flussneunauge, Lachs und Steinbeißer betroffen sind

Im Ergebnis wurden für die vom Vorhaben ausgehenden maßgeblichen Wirkfaktoren aber keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das FFH-Gebiet "Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke" (DE 2817-331) ermittelt. Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sind nicht erforderlich.

Zum Zeitpunkt der Erstellung der Unterlage gab es keine Hinweise auf kumulierende Vorhaben.

Das Vorhaben der Deutschen Bahn befindet sich oberhalb des hier behandelten Vorhabens „Ersatzneubau BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum“. Da Auswirkungen auf die Durchgängigkeit und Passierbarkeit sowie auf die Habitatqualität der gem. Anhang II der FFH-Richtlinie geschützten Arten Steinbeißer, Fluss- und Meerneunauge und Atlantischer Lachs

sowie die charakteristischen Arten des Lebensraumtyp 6430 durch das Vorhaben „Ersatzneubau BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum nicht zu erwarten sind, sind hierauf bezogen auch keine kumulierenden Wirkungen im Zusammenhang mit dem Eisenbahnprojekt zu erwarten.

Auswirkungen auf die Ochtum (Wasserkörper) selber sind durch das Vorhaben „Ersatzneubau BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum“ nicht zu erwarten, somit sind auch keine kumulierenden Auswirkungen auf des FFH-Lebensraumtyp 3260 „Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion“ zu erwarten. Die Ochtum wird im Bereich des aktuell geplanten Vorhabens „Brücke über die A1“ nicht als FFH-Lebensraumtyp 3260 eingestuft (siehe Kapitel 2.2.3.3).

Beim Bau des westlichen Pfeilers der Eisenbahnbrücke werden etwa 20 m² des LRT 6430 für die Baugrube vorübergehend in Anspruch genommen.

„Der LRT 6430 besitzt ein hohes Regenerationspotenzial. Die Inanspruchnahme von 20 m² entspricht in Bezug auf die Angabe im Standarddatenbogen von 5 ha Fläche im Schutzgebiet einem Anteil von 0,4 %. LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) empfehlen bei einem relativen Verlust von unter 0,5 % einen Orientierungswert des quantitativ absoluten Flächenverlusts von 250 m² als Erheblichkeitsschwelle. Unabhängig davon wird die baubedingt für die Gründung des Pfeilers vorübergehend in Anspruch genommene Fläche nach Abschluss der Arbeiten mit einer etwa 1 m mächtigen Auflage aus autochthonem Bodenmaterial abgedeckt und damit eine schnelle Regeneration ermöglicht. Insgesamt betrachtet bleiben die in „ ...“ genannten Erhaltungsziele gewahrt, das Erreichen eines günstigen Erhaltungszustandes wird nicht beeinträchtigt (Beeinträchtigung B2.1 - nicht erheblich).“ (Planungsgruppe Ökologie und Landschaft, 2014: Studie zur Prüfung der FFH Verträglichkeit, s.o.)

Auch für das Vorhaben „Ersatzneubau BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum“ ist während der Bauphase temporär kleinflächig (wenige m², siehe Abbildung 4 und Abbildung 3) die Inanspruchnahme des LRT 6430 nicht vollständig auszuschließen. Vor diesem Hintergrund ist als Maßnahme zur Schadensbegrenzung vorsorglich die Maßnahme „Vermeidung baubedingter Schädigung des Lebensraumtyps 6430“ (1.3 V_{FFH}) vorgesehen. Unter Berücksichtigung der Maßnahme 1.3 V_{FFH} entstehen keine kumulierenden Wirkungen.

Bewertung der Rest-Beeinträchtigungen für kumulierende Vorhaben nach Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Kumulierende Wirkungen, die zu erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele oder der dem Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen der FFH-Gebiete „Bremische Ochtum“ (DE 2918-371) und „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“ (DE 2817-331) führen sind nicht zu erwarten.

Schritt 3:

Die Bewertung kommt zu dem Ergebnis, dass das Vorhaben das FFH-Gebiet „Bremische Ochtum“ (DE 2918-371) in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen nicht erheblich oder nachhaltig beeinträchtigt.

Die Bewertung kommt zu dem Ergebnis, dass das Vorhaben das FFH-Gebiet „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“ (DE 2817-331) in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen nicht erheblich oder nachhaltig beeinträchtigt.

5 LITERATUR UND QUELLEN

- ALBRECHT, M. (1960): Die Elbe als Fischgewässer.- WassWirtTech 10: 461-456
- BALON, E.K. (1975): Reproductive guilds of fishes: a proposal and definition. J. Fish Res. Board Can. 32: 821-864
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2015): Steckbriefe der Natura 2000 Gebiete: 2817-331 Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke (FFH-Gebiet)
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (BMVBW 2004): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (Leitfaden FFH-VP), Musterkarten zur einheitlichen Darstellung von FFH-Verträglichkeitsprüfungen im Bundesfernstraßenbau (Musterkarten FFH-VP)
- (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
- GAUMERT, D. & KÄMMEREIT, M. (1993): Süßwasserfische in Niedersachsen. Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Hildesheim
- GERSTMEIER, R. & ROMIG, T. (2003): Die Süßwasserfische Europas für Naturfreunde und Angler; 2. überarbeitete und aktualisierte Auflage; Kosmos Verl., Stuttgart
- LAVES (2011):Vollzugshinweise zum Schutz von Fischarten in Niedersachsen, Flussneunauge
- LAVES (2011):Vollzugshinweise zum Schutz von Fischarten in Niedersachsen, Meerneunauge
- LAVES (2011):Vollzugshinweise zum Schutz von Fischarten in Niedersachsen, Steinbeißer
- LAVES (2011):Vollzugshinweise zum Schutz von Fischarten in Niedersachsen, Atlantischer Lachs
- MIERWALD, U. / KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (März 2017): BAB A1, Ersatzneubau 3430, Brücke über die Ochtum, Gutachterliche Stellungnahme zur Verschattungswirkung auf Neunaugen
- MAITLAND, P.S. (2003): Ecology of the River, Brook and Sea Lamprey. *Lampetra fluviatilis*, *Lampetra planeri* and *Petromyzon marinus*. – Conserving Natura 2000 Rivers Ecology Series No. 5. English Nature, Peterborough. 54 S
- NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ UND LEBENSMITTELSICHERHEIT (LAVES) – Dezernat Binnenfischerei (2008): Vorläufige Rote Liste der Süßwasserfische und Rundmäuler in Niedersachsen (unveröffentlicht)
- NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ UND LEBENSMITTELSICHERHEIT (LAVES) (2011): Vollzugshinweise zum Schutz von Fischarten in Niedersachsen
- PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND LANDSCHAFT (2014): Strecke 2200, Deutsche Bahn AG, Erneuerung Eisenbahnüberführung über die Ochtum, Studie zur Prüfung der FFH Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen für das FFH-Gebiet DE 2817-331 „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“ gemäß § 34 BNatSchG
- SCHIRMER, M. & DROSTE, R. (2002): Funktionsüberprüfung der Fischeaufstiegsanlage am Weserwehr Bremen-Hemelingen. – Unveröff. Gutachten. 49 S
- Standard-Datenbogen „Bremische Ochtum“ (erstellt 2004, aktualisiert 2014)
- Standard-Datenbogen „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“ (erstellt 2004, aktualisiert 2014)

STEINMANN, I. & BLESS, R. (2004): Fische und Rundmäuler (Pisces et Cyclostomata) der FFH-Richtlinie. – In: PETERSEN, B.; ELLWANGER, G.; BLESS, R.; BOYE, P.; SCHRÖDER, E.; SSYMANK, A.: Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2, Wirbeltiere. – Schriftenreihe für Landespflege und Naturschutz 69 (2), BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, Bonn

GIS-Kartendienst (WMS) des SUBV:

http://www.bauumwelt.bremen.de/umwelt/natur/gis_dienste_geodaten-48536

Geoweb des LK Diepholz:

<https://geoweb.diepholz.de/fachleute/open-geodata-geofachdatendownload/>

ANLAGEN

1. Standard-Datenbogen „Bremische Ochtum“ (erstellt Dezember 2004, aktualisiert Juni 2014)
2. Standard-Datenbogen „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“ (erstellt November 2004, aktualisiert Oktober 2014)
3. Mierwald, U. / Kieler Institut für Landschaftsökologie (März 2017): BAB A1, Ersatzneubau 3430, Brücke über die Ochtum, Gutachterliche Stellungnahme zur Verschattungswirkung auf Neunaugen

ANLAGE 1

Standard-Datenbogen „Bremische Ochtum“ (erstellt Dezember 2004, aktualisiert Juni 2014)

STANDARD-DATENBOGEN

für besondere Schutzgebiete (BSG), vorgeschlagene Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (vGGB), Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) und besondere Erhaltungsgebiete (BEG)

1. GEBIETSKENNZEICHNUNG

1.1 Typ

B

1.2. Gebietscode

D E 2 9 1 8 3 7 1

1.3. Bezeichnung des Gebiets

Bremische Ochtum

1.4. Datum der Erstellung

2 0 0 4 1 2
J J J J M M

1.5. Datum der Aktualisierung

2 0 1 4 0 6
J J J J M M

1.6. Informant

Name/Organisation: Naturschutzabteilung
Anschrift: Contrescarpe 72, 28195 Bremen
E-Mail: Henrich.Klugkist@umwelt.bremen.de

1.7. Datum der Gebietsbenennung und -ausweisung/-einstufung

Ausweisung als BSG
Einzelstaatliche Rechtsgrundlage für die Ausweisung als BSG:
J J J J M M

[Empty box for BSG justification]

Vorgeschlagen als GGB:
2 0 0 5 0 5
J J J J M M

Als GGB bestätigt (*):
2 0 0 7 1 1
J J J J M M

Ausweisung als BEG
Einzelstaatliche Rechtsgrundlage für die Ausweisung als BEG:
J J J J M M

[Empty box for BEG justification]

Erläuterung(en) (**):

(*) Fakultatives Feld. Das Datum der Bestätigung als GGB (Datum der Annahme der betreffenden EU-Liste) wird von der GD Umwelt dokumentiert
(**) Fakultatives Feld. Beispielsweise kann das Datum der Einstufung oder Ausweisung von Gebieten erläutert werden, die sich aus ursprünglich gesonderten BSG und/oder GGB zusammensetzen.

2. LAGE DES GEBIETS

2.1. Lage des Gebietsmittelpunkts (Dezimalgrad):

Länge

8,7583

Breite

53,0542

2.2. Fläche des Gebiets (ha)

50,00

2.3. Anteil Meeresfläche (%):

0,00

2.4. Länge des Gebiets (km)

2.5. Code und Name des Verwaltungsgebiets

NUTS-Code der Ebene 2 Name des Gebiets

	D	E	5	0

Bremen

2.6. Biogeographische Region(en)

- Alpin (... % (*))
- Atlantisch (... %)
- Schwarzmeerregion (... %)
- Boreal (... %)
- Kontinental (... %)
- Makaronesisch (... %)
- Mediterran (... %)
- Pannonisch (... %)
- Steppenregion (... %)

Zusätzliche Angaben zu Meeresgebieten (**)

- Atlantisch, Meeresgebiet (... %)
- Schwarzmeerregion, Meeresgebiet (... %)
- Ostseeregion, Meeresgebiet (... %)
- Mediteran, Meeresgebiet (... %)
- Makaronesisch, Meeresgebiet (... %)

(*) Liegt das Gebiet in mehr als einer Region, sollte der auf die jeweilige Region entfallende Anteil angegeben werden (fakultativ).
 (**) Die Angabe der Meeresgebiete erfolgt aus praktischen/technischen Gründen und betrifft Mitgliedstaaten, in denen eine terrestrische biogeographische Region an zwei Meeresgebieten grenzt.

3. ÖKOLOGISCHE ANGABEN

3.1. Im Gebiet vorkommende Lebensraumtypen und diesbezügliche Beurteilung des Gebiets

Lebensraumtypen nach Anhang I						Beurteilung des Gebiets			
Code	PF	NP	Fläche (ha)	Höhlen (Anzahl)	Datenqualität	A B C D	A B C		
						Repräsentativität	Relative Fläche	Erhaltung	Gesamtbeurteilung

PF: Bei Lebensraumtypen, die in einer nicht prioritären und einer prioritären Form vorkomrn können (6210, 7130, 9430), ist in der Spalte "PF" ein "x" einzutragen, um die prioritäre Form anzugeben.
 NP: Falls ein Lebensraumtyp in dem Gebiet nicht mehr vorkommt, ist ein "x" einzutragen (fakultativ).
 Fläche: Hier können Dezimalwerte eingetragen werden.
 Höhlen: Für die Lebensraumtypen 8310 und 8330 (Höhlen) ist die Zahl der Höhlen einzutragen, wenn keine geschätzte Fläche vorliegt.
 Datenqualität: G = "gut" (z. B. auf der Grundl. von Erheb.); M = "mäßig" (z. B. auf der Grundl. partieller Daten mit Extrapolierung); P = "schlecht" (z.B. grobe Schätzung).

3.2. Arten gemäß Artikel 4 der Richtlinie 2009/147/EG und Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG und diesbezügliche Beurteilung des Gebiets

Table with columns: Art (Gruppe, Code, Wissenschaftliche Bezeichnung, S, NP), Population im Gebiet (Typ, Größe, Einheit, Kat., Datenqual.), Beurteilung des Gebiets (A|B|C|D, A|B|C). Includes entries for Lampetra fluviatilis and Petromyzon marinus.

Gruppe: A = Amphibien, B = Vögel, F = Fische, I = Wirbellose, M = Säugetiere, P = Pflanzen, R = Reptilien.
S: bei Artendaten, die sensibel sind und zu denen die Öffentlichkeit daher keinen Zugang haben darf, bitte "ja" eintragen.
NP: Falls eine Art in dem Gebiet nicht mehr vorkommt, ist ein "x" einzutragen (fakultativ).
Typ: p = sesshaft, r = Fortpflanzung, c = Sammlung, w = Überwinterung (bei Pflanzen und nichtziehenden Arten bitte "sesshaft" angeben).
Einheit: i =Einzeltiere, p = Paare oder andere Einheiten nach der Standardliste von Populationseinheiten und Codes gemäß den Artikeln 12 und 17 (Berichterstattung) (siehe Referenzportal).
Abundanzkategorien (Kat.): C = verbreitet, R = selten, V = sehr selten, P = vorhanden - Auszufühlen, wenn bei der Datenqualität "DD" (keine Daten) eingetragen ist, oder ergänzend zu den Angaben zur Populationsgröße.
Datenqualität: G = "gut" (z. B. auf der Grundl. von Erheb.); M = "mäßig" (z. B. auf der Grundl. partieller Daten mit Extrapolierung); P = "schlecht" (z.B. grobe Schätzung); DD = keine Daten (diese Kategorie bitte nur verwenden, wenn nicht einmal eine grobe Schätzung der Populationsgröße vorgenommen werden kann; in diesem Fall kann das Feld für die Populationsgröße leer bleiben, wohingegen das Feld "Abundanzkategorie" auszufüllen ist).

3.3. Andere wichtige Pflanzen- und Tierarten (fakultativ)

Art				Population im Gebiet			Begründung							
Gruppe	Code	Wissenschaftliche Bezeichnung	S	NP	Größe		Einheit	Kat.	Art gem. Anhang		Andere Kategorien			
					Min.	Max.		C R V P	IV	V	A	B	C	D

Gruppe: A = Amphibien, B = Vögel, F = Fische, Fu = Pilze, I = Wirbellose, L = Flechten, M = Säugetiere, P = Pflanzen, R = Reptilien.
 CODE: für Vögel sind zusätzlich zur wissenschaftlichen Bezeichnung die im Referenzportal aufgeführten Artencodes gemäß den Anhängen IV und V anzugeben.
 S: bei Artendaten, die sensibel sind und zu denen die Öffentlichkeit daher keinen Zugang haben darf, bitte "ja" eintragen.
 NP: Falls eine Art in dem Gebiet nicht mehr vorkommt, ist ein "x" einzutragen (fakultativ).
 Einheit: i = Einzeltiere, p = Paare oder andere Einheiten nach der Standardliste von Populationseinheiten und Codes gemäß den Artikeln 12 und 17 (Berichterstattung) (siehe Referenzportal).
 Kat.: Abundanzkategorien: C = verbreitet, R = selten, V = sehr selten, P = vorhanden
 Begründungskategorien: IV, V: im betreffenden Anhang (FFH-Richtlinie) aufgeführte Arten, A: nationale rote Listen; B: endemische Arten; C: internationale Übereinkommen;
 D: andere Gründe.

4. GEBIETSBESCHREIBUNG

4.1. Allgemeine Merkmale des Gebiets

Code	Lebensraumklasse	Flächenanteil
N06	Binnengewässer (stehend und fließend)	50 %
N07	Moore, Sümpfe, Uferbewuchs	45 %
N08	Heide, Gestrüpp, Macchia, Garrigue, Phrygana	5 %
Flächenanteil insgesamt		100 %

Andere Gebietsmerkmale:

Flusslauf der unteren Ochtum und der unteren Varreler Bäke, soweit sie im Land Bremen verlaufen. Nieders. Seite ebenfalls als FFH-Gebiet gemeldet.

4.2. Güte und Bedeutung

Wanderstrecke von Neunaugen.

4.3. Bedrohungen, Belastungen und Tätigkeiten mit Auswirkungen auf das Gebiet

Die wichtigsten Auswirkungen und Tätigkeiten mit starkem Einfluss auf das Gebiet

Negative Auswirkungen				Positive Auswirkungen			
Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)	Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)
H				H			
H				H			
H				H			
H				H			
H				H			

Weitere wichtige Auswirkungen mit mittlerem/geringem Einfluss auf das Gebiet

Negative Auswirkungen				Positive Auswirkungen			
Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)	Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)

Rangskala: H = stark, M = mittel, L = gering
 Verschmutzung: N = Stickstoffeintrag, P = Phosphor-/Phosphateintrag, A = Säureeintrag/Versauerung, T = toxische anorganische Chemikalien
 O = toxische organische Chemikalien, X = verschiedene Schadstoffe
 i = innerhalb, o = außerhalb, b = beides

4.4. Eigentumsverhältnisse (fakultativ)

Art		(%)
Öffentlich	national/föderal	0 %
	Land/Provinz	0 %
	lokal/kommunal	0 %
	sonstig öffentlich	0 %
Gemeinsames Eigentum oder Miteigentum		0 %
Privat		0 %
Unbekannt		0 %
Summe		100 %

4.5. Dokumentation (fakultativ)

Schirmer, M. (1991); Die Verbreitung der Fische im Land Bremen; Abh. Naturw. Verein Bremen; 41/3; 405-465

Link(s)

5. SCHUTZSTATUS DES GEBIETS (FAKULTATIV)

5.1. Ausweisungstypen auf nationaler und regionaler Ebene:

Code				Flächenanteil (%)			Code				Flächenanteil (%)			Code				Flächenanteil (%)						
D	E	0	7			0																		
D	E	0	2		3	2																		

5.2. Zusammenhang des beschriebenen Gebietes mit anderen Gebieten

ausgewiesen auf nationaler oder regionaler Ebene:

Typcode				Bezeichnung des Gebiets				Typ	Flächenanteil (%)		
D	E	0	7					*			0
D	E	0	2	Ochtumniederung bei Brokhuchting				*		3	2

ausgewiesen auf internationaler Ebene:

Typ		Bezeichnung des Gebiets				Typ	Flächenanteil (%)		
Ramsar-Gebiet	1								
	2								
	3								
	4								
Biogenetisches Reservat	1								
	2								
	3								
Gebiet mit Europa-Diplom	---								
Biosphärenreservat	---								
Barcelona-Übereinkommen	---								
Bukarester Übereinkommen	---								
World Heritage Site	---								
HELCOM-Gebiet	---								
OSPAR-Gebiet	---								
Geschütztes Meeresgebiet	---								
Andere	---								

5.3. Ausweisung des Gebiets

Teilweise LSG,
 teilweise NSG (Ochtumniederung bei Brokhuchting, VO vom 14. Dez. 1998),
 Rest im Geltungsbereich des Landschaftsplanes Nr. 3: Niederung Huchting-Grolland (1984)

6. BEWIRTSCHAFTUNG DES GEBIETS

6.1. Für die Bewirtschaftung des Gebiets zuständige Einrichtung(en):

Organisation:	Naturschutzabteilung
Anschrift:	Contrescarpe 72, 28195 Bremen
E-Mail:	Henrich.Klugkist@umwelt.bremen.de
Organisation:	
Anschrift:	
E-Mail:	

6.2. Bewirtschaftungsplan/Bewirtschaftungspläne:

Es liegt ein aktueller Bewirtschaftungsplan vor: Ja Nein, aber in Vorbereitung Nein

6.3. Erhaltungsmaßnahmen (fakultativ)

7. KARTOGRAFISCHE DARSTELLUNG DES GEBIETS

INSPIRE ID:

Im elektronischen PDF-Format übermittelte Karten (fakultativ)

Ja Nein

Referenzangabe(n) zur Originalkarte, die für die Digitalisierung der elektronischen Abgrenzungen verwendet wurde (fakultativ):

MTB: 2918 (Bremen); MTB: 2919 (Bremen Ost)

ANLAGE 2

Standard-Datenbogen „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“ (erstellt
November 2004, aktualisiert Oktober 2014)

NLWKN Mai 2015

Filterbedingungen:

- Gebietsnummer in 2817-331

- Berichtspflicht 2018

Gebiet

Gebietsnummer:	2817-331	Gebietstyp:	B
Landesinterne Nr.:	250	Biogeographische Region:	A
Bundesland:	Niedersachsen		
Name:	Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke		
geographische Länge (Dezimalgrad):	8,6619	geographische Breite (Dezimalgrad):	53,1033
Fläche:	82,42 ha		
Vorgeschlagen als GGB:	Januar 2005	Als GGB bestätigt:	November 2007
Ausweisung als BEG:		Meldung als BSG:	
Datum der nationalen Unterschutzstellung als Vogelschutzgebiet:			
Einzelstaatliche Rechtsgrundlage für die Ausweisung als BSG:			
Einzelstaatliche Rechtsgrundlage für die Ausweisung als BEG:			
Weitere Erläuterungen zur Ausweisung des Gebiets:			
Bearbeiter:			
Erfassungsdatum:	November 2004	Aktualisierung:	Oktober 2014
meldende Institution:	Niedersachsen: Landesbetrieb NLWKN (Hannover)		

TK 25 (Messtischblätter):

MTB	2817	Vege sack
MTB	2917	Delmenhorst
MTB	2918	Bremen
MTB	2919	Bremen Ost
MTB	3018	Syke

MTB	3019	Weyhe
Inspire ID:		
Karte als pdf vorhanden?	nein	

NUTS-Einheit 2. Ebene:

DE92	Hannover
DE94	Weser-Ems
DE94	Weser-Ems

Naturräume:

612	Wesermarschen
620	Verdener Wesertal
621	Thedinghäuser Vorgeest
naturräumliche Haupteinheit:	
D25	Ems- u. Wesermarschen

Bewertung, Schutz:

Kurzcharakteristik:	Gewässersystem aus Unterer Delme, Hache, Ochtum, Varreler Bäke und Klosterbach mit Bedeutung als Lebensraum gefährdeter Fischarten. Gewässer in Abschnitten naturnah mit flutender Wasservegetation.
Teilgebiete/Land:	
Begründung:	Verbesserung der Repräsentanz von Lebensräumen von Meerneunauge und Flussneunauge in den Naturräumen D 25 und D 31. Vorkommen von Bachneunauge und Steinbeißer und Fließgewässern mit flutender Wasservegetation.
Kulturhistorische Bedeutung:	
geowissensch. Bedeutung:	
Bemerkung:	

Biotopkomplexe (Habitatklassen):

D	Binnengewässer	98 %
II	Niedermoorkomplex (auf organischen Böden)	1 %
L	Laubwaldkomplexe (bis 30 % Nadelbaumanteil)	1 %

Schutzstatus und Beziehung zu anderen Schutzgebieten und CORINE:

Gebietsnummer	Nummer	FLandesint.-Nr.	Typ	Status	Art	Name	Fläche-Ha	Fläche-%
2817-331		DH 75	LSG	b	*	Klosterbach	335,90	12
2817-331		DEL 8	LSG	b	*	Ochtumniederung	284,44	16
2817-331		DEL 10	LSG	b	*	Langenwisch-Emshoop	374,88	4
2817-331		DEL 9	LSG	b	*	Bywisch - Hullen - Schohasbergen	508,89	1
2817-331		DH 50	LSG	b	*	Kirchweyher See	155,75	15
2817-331			NP	b	*	Wildeshauser Geest	153.196,08	7

Legende

Status	Art
b: bestehend	*: teilweise Überschneidung
e: einstweilig sichergestellt	+: eingeschlossen (Das gemeldete Natura 2000-Gebiet umschließt das Schutzgebiet)
g: geplant	-: umfassend (das Schutzgebiet ist größer als das gemeldete Natura 2000-Gebiet)
s: Schattenlisten, z.B. Verbandslisten	/: angrenzend
	=: deckungsgleich

Bemerkungen zur Ausweisung des Gebiets:

--

Gefährdung (nicht für SDB relevant):

Gewässerausbau und -unterhaltung. Gewässerverschmutzung.
--

Einflüsse und Nutzungen / Negative Auswirkungen:

Code	Bezeichnung	Rang	Verschmutzung	Ort
H01.05	Diffuse Verschmutzung von Oberflächengewässern infolge Land- und Forstwirtschaft	mittel (durchschnittlicher Einfluß)		beides
J02.02.01	limnische Sedimenträumung, Ausbaggerung	mittel (durchschnittlicher Einfluß)		innerhalb
J02.05	Änderung des hydrologischen Regimes und Funktionen	gering (geringer Einfluß)		innerhalb
J02.05.02	Veränderungen von Lauf und Struktur von Fließgewässern	mittel (durchschnittlicher Einfluß)		beides

J02.10	Entfernen von Wasserpflanzen- u. Ufervegetation zur Abflussverbesserung	mittel (durchschnittlicher Einfluß)		innerhalb
--------	---	-------------------------------------	--	-----------

Einflüsse und Nutzungen / Positive Auswirkungen:

Code	Bezeichnung	Rang	Verschmutzung	Ort

Management:

Institute

LK Diepholz Landkreis Diepholz
LK Wesermarsch Landkreis Wesermarsch
Stadt Delmenhorst Stadt Delmenhorst

Status: N: Bewirtschaftungsplan liegt nicht vor

Pflegepläne

Maßnahme / Plan	Link

Erhaltungsmassnahmen:

--

Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

Code	Name	Fläche (ha)	PF	NP	Daten-Qual.	Rep.	rel.-Grö. N	rel.-Grö. L	rel.-Grö. D	Erh.-Zust.	Ges.-W. N	Ges.-W. L	Ges.-W. D	Jahr
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	3,6000				C	1	1	1	B	C	C	C	1993
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculon fluitantis und des Callitricho-Batrachion	20,0000				C	1	1	1	C	C	C	C	2004
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	5,0000				C	2	1	1	C	C	C	C	1993

91E0	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	0,6000					D			1						1993
------	---	--------	--	--	--	--	---	--	--	---	--	--	--	--	--	------

Artenlisten nach Anh. II FFH-RL und Anh. I VSch-RL sowie die wichtigsten Zugvogelarten

Taxon	Name	S	NP	Status	Dat.-Qual.	Pop.-Größe	rel.-Grö. N	rel.-Grö. L	rel.-Grö. D	Biog.-Bed.	Erh.-Zust.	Ges.-W. N	Ges.-W. L	Ges.-W. D	Anh.	Jahr
FISH	<i>Cobitis taenia</i> [Steinbeißer]			r	kD	r			l	h	C			C	II	2014
FISH	<i>Lampetra fluviatilis</i> [Flußneunauge]			m	kD	r			l	h	C			C	II	2014
FISH	<i>Petromyzon marinus</i> [Meerneunauge]			m	kD	r			l	h	C			C	II	2014
FISH	<i>Salmo salar</i> [Lachs (nur im Süßwasser)]			u	kD	p			D						II	2014

weitere Arten

Taxon	Code	Name	S	NP	Anh. IV	Anh. V	Status	Pop.-Größe	Grund	Jahr

Legende

Grund	Status
e: Endemiten	a: nur adulte Stadien
g: gefährdet (nach Nationalen Roten Listen)	b: Wochenstuben / Übersommerung (Fledermäuse)
i: Indikatorarten für besondere Standortverhältnisse (z.B. Totholzreichtum u.a.)	e: gelegentlich einwandernd, unbeständig
k: Internationale Konventionen (z.B. Berner & Bonner Konvention ...)	g: Nahrungsgast
l: lebensraumtypische Arten	j: nur juvenile Stadien (z.B. Larven, Puppen, Eier)
n: aggressive Neophyten (nicht für FFH-Meldung)	m: Zahl der wandernden/rastenden Tiere (Zugvögel...) staging
o: sonstige Gründe	n: Brutnachweis (Anzahl der Brutpaare)
s: selten (ohne Gefährdung)	r: resident
t: gebiets- oder naturraumtypische Arten von besonderer Bedeutung	s: Spuren-, Fährten- u. sonst. indirekte Nachweise

z: Zielarten für das Management und die Unterschutzstellung	t: Totfunde, (z.B. Gehäuse von Schnecken, Jagdl. Angaben, Herbarbelege...)
Populationsgröße	u: unbekannt
c: häufig, große Population (common)	w: Überwinterungsgast
p: vorhanden (ohne Einschätzung, present)	
r: selten, mittlere bis kleine Population (rare)	
v: sehr selten, sehr kleine Population, Einzelindividuen (very rare)	

Literatur:

Nr.	Autor	Jahr	Titel	Zeitschrift	Nr.	Seiten	Verlag

Dokumentation/Biotopkartierung:

--

Dokumentationslink:

--

Eigentumsverhältnisse:

Bund	0 %
Land	0 %
Kommunen	0 %
Sonstige	0 %
gemeinsames Eigentum/Miteigentum	0 %
Privat	0 %
Unbekannt	0 %

ANLAGE 3

Mierwald, U. / Kieler Institut für Landschaftsökologie (März 2017): BAB A1, Ersatzneubau 3430, Brücke über die Ochtum, Gutachterliche Stellungnahme zur Verschattungswirkung auf Neunaugen



Kiel, den 19.03.2017

BAB A1, Ersatzneubau BW 3430, Brücke über die Ochtum

Gutachterliche Stellungnahme zur Verschattungswirkung auf Neunaugen

Anlass und Aufgabenstellung

Die Bundesautobahn A1 quert unterhalb von Bremen-Obervieland die Ochtum, die hier Teil des kohärenten europäischen Netzes Natura 2000 ist. Das bestehende Bauwerk soll durch einen Ersatzneubau ersetzt und beidseitig verbreitert werden, so dass die Überbaubreite von bisher 38,50 m auf 44.85 m zunehmen wird. Die lichte Weite von 27 m bleibt unverändert. Die Gesamthöhe verringert sich jedoch um 0,40 m. Es verbleiben ca. 2 m lichte Höhe bezogen auf MW.

Durch die Verbreiterung der Fahrbahn und die Verringerung der Gesamthöhe ist von einer geringen Verschlechterung der Lichtverhältnisse auszugehen.

Zur Reduzierung der Verschattungs- bzw. Barrierewirkung des Brückenbauwerks auf tagsüber wandernde Fischarten ist vorgesehen, die Bauwerksunterseite in hellen Farbtönen (weiß) zu streichen. Durch die reflektierende Wirkung des Farbtons Weiß sollen die Verschattungswirkungen reduziert werden. Auch in der Bauphase sind die Wirkungen von Verschattung unter Berücksichtigung der Aktivitätszeit der Arten zu relativieren. Für die tagaktiv vorkommenden Arten ist die vergleichsweise kurze Standzeit des Traggerüsts zu berücksichtigen. Zudem ist die Durchgängigkeit für wandernde Fische während der gesamten Bauphase gewährleistet.

Die vorliegende gutachterliche Stellungnahme untersucht, ob Auswirkungen durch die Verschlechterung der Lichtverhältnisse im Bereich des Brückenbauwerks auf wandernde Fluss- und Meerneunaugen zu erwarten sind, die beide in den FFH-Gebieten als Erhaltungsziele benannt sind.



FFH-Gebiete im Umfeld des Vorhabens

Die A 1 quert die Ochtum, die Teil des europäischen kohärenten Netzes Natura 2000 ist. Im Umfeld des Vorhabens ist die Ochtum in Bremen als FFH-Gebiet DE 2918-371 „Bremische Ochtum“ gemeldet. Als einzige Erhaltungsziele dieses Schutzgebiets werden laut Standarddatenbogen *Lampetra fluviatilis* (Flussneunauge) und *Petromyzon marinus* (Meerneunauge) benannt (Stand Juni 2014, Quelle: Natura 2000 Network Viewer). Das Gebiet besitzt eine Bedeutung als Wanderstrecke für Neunaugen.

Der Niedersächsische Teil der Ochtum ist Bestandteil des FFH-Gebiets DE 2817-331 „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“. Auch diesem Gebiet sind Flussneunauge und Meerneunauge als Erhaltungsziele benannt. Darüber hinaus sind als weitere Erhaltungsziele 4 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL sowie 2 weitere Fischarten des Anhangs II der FFH-RL (Steinbeißer und Atlantischer Lachs) benannt, die jedoch nicht Gegenstand der vorliegenden Stellungnahme sind.

Ein Teilabschnitt des FFH-Gebiet „Bremische Ochtum“ endet laut Natura 2000 Network Viewer direkt nördlich (flussabwärts) des aktuellen Brückenbauwerks. Das Gebiet setzt sich jedoch auch weiter flussaufwärts fort. Das FFH-Gebiet „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“ erstreckt sich abschnittsweise sowohl auf Bereiche flussauf- wie flussabwärts des Brückenbauwerks und wird direkt gequert. Hinsichtlich der aquatischen Organismen bilden beide Schutzgebiete eine funktionale Einheit.

Zur Biologie der Neunaugen

Flussneunauge

Das Flussneunauge ist in den Küstengewässern von Nord- und Ostsee verbreitet und steigt zur Reproduktion in nahezu alle größeren Fließgewässer auf.

Der Aufstieg der geschlechtsreifen Flussneunaugen findet von Oktober bis spätestens Mai statt (Schubert & Hagge 2000). Die Überwinterung erfolgt mit versteckter Lebensweise stroman der späteren Laichplätze. Die Wanderung zu den Laichgebieten erfolgt nachts (Maitland 2003). Während des Aufstiegs wird keine Nahrung aufgenommen.

Ab März sammeln sich die laichbereiten Tiere zu kleineren Schwärmen. Das Laichen findet erst nach mehrwöchigen Paarungsspielen statt. Das Ablaichen erfolgt in flachen Gewässerbereichen mit sandig-kiesigem Grund und mäßiger Fließgeschwindigkeit. Beide Geschlechter beteiligen sich am Bau der Laichgruben. Dabei werden störende Steine mit Hilfe der Mundsaugscheibe festgesaugt und zur Seite geschafft. Die Eier sind klebrig und werden in Laichgruben abgegeben. Die Elterntiere sterben wenige Tage nach dem Laichen.

Nach ca. drei Wochen schlüpfen die Larven (Querder) und graben sich in geringer Entfernung vom Laichplatz in feinkörnigen Substraten ein. Sie ernähren sich als Filtrierer von

vorbeiziehenden Detrituspartikeln und Mikroorganismen. Bei starken Hochwässern können sie mit dem Sediment in größeren Entfernungen verteilt werden. Die Tiere haben nur Überlebenschancen, wenn sie in geeignete Aufwuchshabitate eingeschwemmt werden (Taverny & Élie 2010, S. 79). Nach 4 bis 5 Jahren findet die Metamorphose zur schwimmfähigen Form im Spätsommer statt. Die Tiere halten sich im Winter im Fluss auf und schwimmen mit dem folgenden Frühlingshochwasser in Richtung Meer. Auch die Wanderung Richtung Meer erfolgt während der Nacht (Maitland 2003). Die Präadulten nehmen im Süßwasser keine Nahrung auf. Erst im Meer ernähren sie sich parasitisch von anderen Fischen.



Auf der Nahaufnahme sind die augenförmigen Kiemenöffnungen und der Saugmund erkennbar, mit dessen Hilfe sich die Neunaugen an Fischen festsaugen, um sich von ihrem Fleisch zu ernähren.

(Bildquelle: Maitland 2003, S. 9)

Abb. 1: Flussneunauge

Meerneunauge

Das Meerneunauge ist das größte in Europa vorkommende Neunauge. Adulte werden ca. 90 cm lang. Die Art ist in Europa verbreitet. In Deutschland steigt es zum Laichen in Rhein, Ems, Weser und Elbe sowie in deren Nebenflüsse tief ins Landesinnere auf.



Abb. 2: Meerneunauge

(Bildquelle: Maitland 2003: S. 36)



Meerneunaugen steigen in der Regel im Spätwinter (Februar und März) auf. In der Elbe und Weser findet der Aufstieg erst im Mai bis Juni statt (Schubert & Hagge 2000). Aufgrund des spät einsetzenden Aufstiegs überlagern sich in Weser Aufstieg- und Laichzeit. Während der Laichwanderung sind Meerneunaugen ausschließlich nachtaktiv. Die Fortpflanzung findet von Mai bis Juli statt. Die Eier werden in 40 bis 60 cm Wassertiefe in Laichgruben abgegeben, die in Bereichen mit stärkerer Strömung (1-2 m/sec) und überwiegend kiesigem Grund angelegt werden. Das Laichen kann gelegentlich jedoch auch in schlickigen Flachwasserzonen der Flussunterläufe stattfinden (Maitland 2003). Untersuchungen von Meyer & Beyer (2002) in der Luhe haben gezeigt, dass sich laichende Meerneunaugen photophil verhalten: Im Tagesverlauf wurden die jeweils unbeschatteten Laichgruben bevorzugt, während bei Regenwetter die Laichaktivitäten dagegen relativ gering waren. Die Elterntiere sterben wenige Wochen nach dem Laichen.

Die Larven (Querder) schlüpfen nach drei bis vier Wochen und graben sich flussabwärts in geringer Entfernung vom Laichplatz in feinsandigen bis schlammigen Substraten ein (Hardisty 1986). Bei starken Hochwässern können sie mit dem Sediment in größeren Entfernungen verteilt werden (Taverny & Élie 2010, S. 79). Die Tiere haben nur Überlebenschancen, wenn sie in geeignete Aufwuchshabitate mit feinkörnigen, nicht trockenfallenden Substraten eingeschwemmt werden. Da dieses selten der Fall ist, sind bereits wenige Kilometer unterhalb der Laichplätze kaum noch Querder nachweisbar (Scribner & Jones 2002). Die Larven ernähren sich als Filtrierer von vorbeiziehenden Detrituspartikeln und Mikroorganismen.

Nach fünf bis acht Jahren findet die Metamorphose statt. Die Jungtiere verbleiben in der Regel einige Monate im Süßwasser. Die Tiere sind dann ca. 12 bis 15 cm lang und nehmen während der Wanderung keine Nahrung auf (Taverny & Élie 2010, S. 19). Die Wanderung zum Meer erfolgt nachts, da die Jungtiere in der Dunkelheit einem geringeren Prädatorendruck unterliegen.

Bis zum Erreichen der Geschlechtsreife nach ca. 20 bis 30 Monaten halten sie sich im Meer auf. Dort leben sie parasitär vom Blut und Gewebe anderer Fische, an denen sie sich festsaugen. Sie ernähren sich auch von toten Fischen. Anschließend kehren die geschlechtsreifen Meerneunaugen zur Reproduktion in die Fließgewässer zurück.



Funktion der Ochtum im Bereich des Querungsbereichs der A 1 für die Neunaugen

Die Ochtum wird im Bereich des Brückenbauwerks als „Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Feinsubstrat“ (FMF) und nördlich der Brücke als „Mäßig ausgebauter Tieflandfluss mit Feinsubstrat“ (FVF) beschrieben. Ihre Uferbereiche weisen vielfach und zum Teil ausgedehnte Röhrichte und Uferstaudenfluren auf.

Zwar wurden im Umfeld der Querung in der Ochtum vereinzelt Neunaugen nachgewiesen und aus der Varreler Bäke liegen Nachweise von Querder vor, doch gibt keine Hinweise auf eine Eignung des Umfeld der Querung der A1 als Laichhabitat für Neunaugen (kein sandig-kiesiger Grund, keine stärkere Strömung). Insofern ist davon auszugehen, dass die Ochtum im Querungsbereich für Neunaugen vor allem eine Funktion als Wanderstrecke bei der Anwanderung der im Oberlauf gelegenen Laichgebiete sowie für die Abwanderung der Präadulten zum Meer aufweist. Ob dieser Abschnitt zeitweilig auch als Aufwuchsraum für Querder dient, ist unbekannt.

Potenzielle Auswirkungen der Verbreiterung des Brückenbauwerks auf die Funktion der Ochtum für Neunaugen

Mit dem Ersatzneubau der Brücke der A1 über die Ochtum ist eine stärkere Verschattung des Gewässers verbunden. Zwar werden Minderungsmaßnahmen durchgeführt (Streichen der Bauwerksunterseite in hellen Farbtönen), jedoch ist angesichts der größeren Breite des Bauwerks (Zunahme von 38,50 m auf 44,85 m) und der niedrigeren lichten Höhe (lichte Höhe ca. 2 m, Verringerung gegenüber Ist-Zustand um 0,40 m) nicht auszuschließen, dass der Kernschatten unter dem Bauwerk zunehmen wird. Die zusätzlich überbrückte Fläche des Gewässers spielt angesichts der Länge des Flusssystem bei der Bewertung keine Rolle.

Eine relevante Beeinträchtigung der Neunaugen als Erhaltungsziele der beiden FFH-Gebiete würde sich ausschließlich dann ergeben, wenn es durch die stärkere Verschattung aufgrund der größeren Breite des Ersatzneubaus zu einer Behinderung der An- und Abwanderung zu und von den Laichgebieten kommen würde. Dieses kann jedoch offensichtlich ausgeschlossen werden, da sowohl die Anwanderung beider Neunaugen-Arten ausschließlich nachts bzw. während der Dunkelheit erfolgt (s. oben). Bei der Abwanderung, die zumindest zum Teil auch nachts erfolgt, folgen die Präadulten der Strömung flussabwärts, die durch das Brückenbauwerk nicht behindert wird.

Laichhabitate des beim Laichgeschehen photophilen Meerneunauges sind im Umfeld der Brücke nicht bekannt und hinsichtlich der Habitateigenschaften des Gewässers (überwiegend kiesiger Grund, stärkere Strömung) auch nicht anzunehmen.

Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass der Querungsbereich von verdrifteten Querdern besiedelt wird, die sich jedoch für mehrere Jahre im Substrat eingraben und sich quasi passiv als Filtrierer ernähren. Eine Lichtempfindlichkeit der Querder ist nicht bekannt.



Unabhängig davon wird nur ein vernachlässigbar kleiner und schon vorbelasteter Teil der Ochtum stärker verschattet.

Fazit

Eine Beeinträchtigung der Funktion der Ochtum als Wanderstrecke für Fluss- und Meerneunaugen zu ihren Reproduktionsräumen im FFH-Gebiet „Untere Delme, Hacke, Ochtum und Varreler Bäke“ kann aufgrund der Verhaltensweisen der Neunaugen offensichtlich ausgeschlossen werden. Ebenso kann ein Verlust von Laichhabitaten sowie die Einschränkung eines potenziellen Aufwuchsraums von Quedern durch Verschattung ausgeschlossen werden.

Somit sind keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele Flussneunauge und Meerneunauge in den flussauf- und -abwärts liegenden FFH-Gebieten durch eine Verstärkung der Verschattungswirkung des Ersatzneubaus der Brücke der A1 über die Ochtum festzustellen.

Kiel, den 19.03.2017

Dr. Ulrich Mierwald



Literatur

- Hardisty, M. W. (1986): Petromyzontiformes. – In: Holčík, J. (ed): The freshwater fishes of Europe. vol. 1, Part I. Aula-Verlag, Wiesbaden. 313 S.
- Maitland, P. S. (2003): Ecology of the River, Brook and Sea Lamprey. *Lampetra fluviatilis*, *Lampetra planeri* and *Petromyzon marinus*. – Conserving Natura 2000 Rivers Ecology Series No. 5. English Nature, Peterborough. 54 S.
- Meyer, L. & K. Beyer (2002): Zum Laichverhalten des Meerneunauges (*Petromyzon marinus*) im gezeitenbeeinflussten Unterlauf der Luhe (Niedersachsen). – Verhandlungen der Gesellschaft für Ichthyologie, Bd. 3: 45–70.
- Schubert, H.-J. & A. Hagge (2000): Funktionsüberprüfung der neuen Fischeufstiegsanlage am Elbewehr Geesthacht – Abschlußbericht, Gutachten im Auftrage der ARGE ELBE, Umweltstiftung der HEW AG sowie Wasser- und Schiffsamtes Lauenburg. 59 S.
- Scribner, K.T. & M.L. Jones (2002): Genetic assignment of larval parentage as a means of assessing mechanisms underlying adult reproductive success and larval dispersal. 2002 Project Completion Report prepared for the Great Lakes fishery Commission.
http://www.glfrc.org/research/reports/ScribnerJones_CompletionReport.pdf
- Taverny, C. & P. Élie (2010): Les lamproies en Europe de l'Ouest. Écophases, espèces et habitats. Éditions Quæ, Versailles, 111 S.