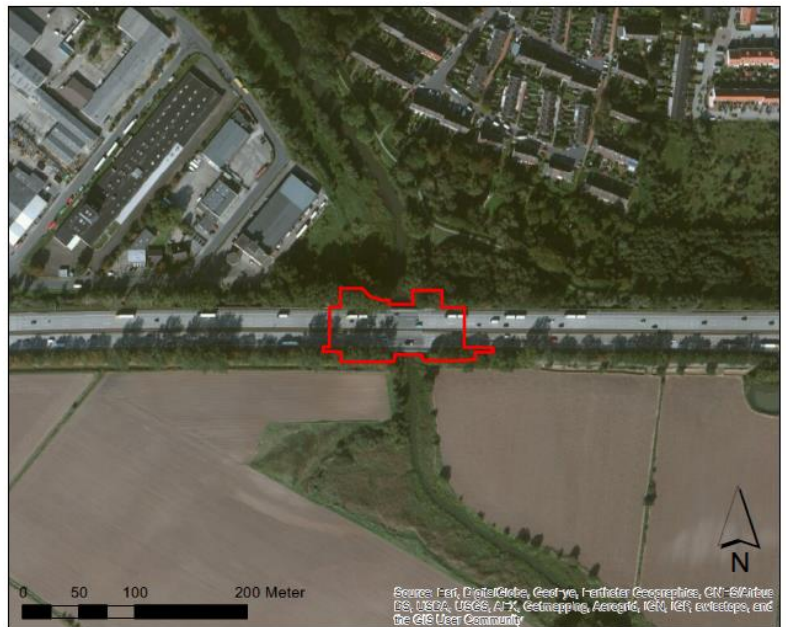


Ersatzneubau BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum

UVP-Bericht



UVP-Bericht

Auftraggeber:

grbv Ingenieure im Bauwesen GmbH & Co. KG

Datum:

05.10.2017-07.03.2018

Ersatzneubau BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum

UVP-Bericht

planungsgruppe **grün**
Freiraumplanung | Umweltplanung

Auftraggeber:

grbv Ingenieure im Bauwesen GmbH & Co. KG

Bearbeitung / Verfasser:

planungsgruppe grün GmbH

Projektleitung:

Dipl.-Landschaftsökologe Tim Strobach

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Nicola Kelch

Projektnummer:

P 2741

Bearbeitet / Korrekturen:

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

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

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

www.pgg.de

Geschäftsführer:
Markus Baritz
Martin Sprötge
Gotthard Storz
Tim Strobach

INHALTSVERZEICHNIS

- mit Blaeueintragungen -

1	Einleitung	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2	Rechtliche Grundlagen.....	2
2	Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens.....	3
2.1	Beschreibung des Vorhabens – mit Blaeueintragungen -	3
2.2	Relevante Projektwirkungen.....	9
2.3	Darstellung des Untersuchungsrahmens.....	10
2.3.1	Ergebnis der Planungsraumanalyse.....	10
2.3.2	Abgrenzung des Untersuchungsraumes	11
2.3.3	Untersuchungsinhalte, methodisches Vorgehen	14
3	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens.....	21
3.1	Kurzbeschreibung des Untersuchungsraumes	21
3.2	Ermittlung und Beschreibung der Schutzgüter und deren Wechselwirkungen	22
3.2.1	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	22
3.2.2	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	24
3.2.3	Boden und Fläche	60
3.2.4	Wasser.....	63
3.2.5	Luft und Klima	65
3.2.6	Landschaft	66
3.2.7	kulturelles Erbe	67
3.2.8	Wechselwirkungen	67
3.2.9	Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile aufgetreten sind	69
3.3	Identifizieren von Bereichen besonderer umweltbezogener Wertigkeit/Bedeutung (Raumwiderstand) bzw. Ermitteln von bereichen mit hohem Konfliktpotenzial	69
3.3.1	Vorgehensweise	69
3.3.2	Beschreiben der Bereiche mit besonderer umweltbezogener Bedeutung	69

3.3.3	Bereiche mit hoher Konfliktintensität/Konfliktschwerpunkte	69
4	Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll.....	70
4.1	Allgemeines	70
4.2	Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen.....	70
4.3	Vermeidungsmaßnahmen bei Durchführung der Baumaßnahme – mit Blaeintragungen -	70
5	Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen – mit Blaeintragungen -	77
6	Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens	81
6.1	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	82
6.1.1	Wirkfaktoren und Auswirkungszonen	82
6.1.2	Darstellen der Auswirkungen.....	82
6.2	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	83
6.2.1	Wirkfaktoren und Auswirkungszonen	83
6.2.2	Darstellen der Auswirkungen – mit Blaeintragungen -	83
6.3	Boden und Fläche	100
6.3.1	Wirkfaktoren und Auswirkungszonen	100
6.3.2	Darstellung der Auswirkungen.....	101
6.4	Wasser.....	102
6.4.1	Wirkfaktoren und Auswirkungszonen	102
6.4.2	Darstellung der Auswirkungen.....	102
6.5	Luft und Klima	104
6.5.1	Wirkfaktoren und Auswirkungszonen	104
6.5.2	Darstellung der Auswirkungen.....	104
6.6	Landschaft	105
6.6.1	Wirkfaktoren und Auswirkungszonen	105
6.6.2	Darstellung der Auswirkungen.....	105
6.7	Kulturelles Erbe.....	106
6.8	Wechselwirkungen	106

6.9	Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Prognose der Umweltauswirkungen aufgetreten sind.....	106
6.10	Grenzüberschreitende Auswirkungen des Vorhabens.....	106
7	Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen	107
7.1	Identifizierung und Auswahl vernünftiger Alternativen	107
7.2	Beschreibung der Alternativen und ihrer bau-, anlagen- und betriebsbedingten Wirkungen.....	107
7.2.1	Nullvariante	107
7.2.2	Varianten der Linienführung	108
7.2.3	Varianten der Bauwerksgestaltung.....	108
7.2.4	Varianten beim Abbruch.....	110
8	Ergebnisse der Verträglichkeitsprüfung(en) nach § 34 BNatSchG sowie der artenschutzrechtlichen Betrachtungen	112
8.1	Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsprüfung(en)	112
8.2	Berücksichtigung des Artenschutzes.....	114
8.2.1	Auswirkungen auf besonders geschützte Arten, die nicht europäisch geschützt sind	114
8.2.2	Auswirkungen auf europarechtlich geschützten Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und von europäischen Vogelarten.	115
9	Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts – mit Blauetragungen -	117
10	Quellenverzeichnis	121
10.1	Literatur.....	121
10.2	Gesetze / Verordnungen / Richtlinien	124
10.3	Kartenmaterial.....	125

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: bestehende Ochtumbrücke (Fotos: grbv)	4
Abbildung 2: Baufeld für den Ersatzneubau der Ochtumbrücke	7

Abbildung 3: Untersuchungsgebiet mit Teilgebieten A = Tragwerk West, B = Tragwerk Ost, C = überspannte Gewässerfläche, D = Uferbereich Süd, E = Uferbereich Nord	13
Abbildung 4: Lage des Untersuchungsgebietes	21
Abbildung 5: FFH-Gebiet „Bremische Ochtum“ (DE 2918-371) und „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“ (DE 2817-331)	26
Abbildung 6: Biotoptypen im Untersuchungsgebiet	31
Abbildung 7: Erlen-Eschen-Galeriewald (Bild: K. Otte 2016).....	32
Abbildung 8: Ochtum mit Wasser-vegetation (Bild: K. Otte 2016)	33
Abbildung 9: Bewertung der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet	39
Abbildung 10: Lärmbelastung mit DTV 2017 im Bereich der Ochtumbrücke (shp Ingenieure).....	40
Abbildung 11: Bodentypen im Planungsraum (Auszug BÜK 50, NiBIS-Datenserver LBEG, Stand 19.09.2016)	62
Abbildung 12 :Überschwemmungsgebiet Ochtum /Ochtumniederung.....	103

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Zu erwartende relevante Projektwirkungen durch den Ersatzneubau der Ochtumbrücke BW 3430 / A1	9
Tabelle 2: Ziel der Untersuchung in den einzelnen Teilbereichen sowie eingesetzte Methoden	12
Tabelle 3: Termine der Begehung mit Wetterdaten.....	18
Tabelle 4: Flächenausdehnung und –anteile der Biotoptypen.....	28
Tabelle 5: Bedeutung der im Untersuchungsgebiet festgestellten Biotoptypen für den Naturschutz	36
Tabelle 6: Flächenausdehnung und –anteile der für die Biotopflächen vergebenen Wertstufen (nach Drachenfels 2012)	37
Tabelle 7: Nachgewiesenes Artenspektrum und Vorkommensbereiche der Fledermäuse	42
Tabelle 8: Am vorhandenen Brückenbauwerk festgestellte Spalten und Höhlungen (Auswahl) sowie deren Konfiguration und Quartierpotential für die Funktionen Sommerquartier (SQ, <i>Wochenstuben</i> , <i>Tagverstecke Männchen</i>), Zwischenquartier (ZQ, <i>insbesondere Balzquartiere</i>) und Winterquartiere (WQ, <i>insbesondere Frostsicherheit</i>)	47
Tabelle 9: Übersicht und Schutzstatus der in 2017 erfassten Arten	53
Tabelle 10: Gesamtartenliste der Befischungen 2007 und 2015 der Ochtum (westl. Dreye) (LAVES 2007, LAVES 2015)	55

Tabelle 11:	Gesamtartenliste der Befischung am 02.10.2015 in der Varreler Bäke (PGG 2015, unveröff.)	56
Tabelle 12:	Potentiell natürliche Fischfauna der Ochtum – Gewässerabschnitt LuH; Zusammenfluss Süstedter Bach und Hache bei Kirchweyhe – Einmündung Stuhgraben bei Obervieland (LAVES 2008a)	58
Tabelle 13:	Naturschutzfachliche Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen bei Baumaßnahmen im Rahmen des geplanten Ersatzneubaus der Ochtumbrücke.....	72
Tabelle 14:	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschl. Gesundheit – Wirkfaktoren und Auswirkungszone	82
Tabelle 15:	Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt – Wirkfaktoren und Auswirkungszone	83
Tabelle 16:	Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung der Biotope in Bremen (Biotopwertverfahren).....	85
Tabelle 17:	Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung der Biotope in Niedersachsen.....	86
Tabelle 18:	Wasserfledermaus Jahreszyklus: Frühjahr und Sommer.....	91
Tabelle 19:	Wasserfledermaus Jahreszyklus: Spätsommer, Herbst, Winter	91
Tabelle 20:	Jahreszyklus der wertgebenden Fischarten: Frühjahr und Sommer	98
Tabelle 21:	Jahreszyklus der wertgebenden Fischarten: Spätsommer, Herbst, Winter	99
Tabelle 22:	Schutzgut Boden und Fläche – Wirkfaktoren und Auswirkungszone	100
Tabelle 23:	Schutzgut Wasser – Wirkfaktoren und Auswirkungszone.....	102
Tabelle 24:	Schutzgut Luft und Klima – Wirkfaktoren und Auswirkungszone	104
Tabelle 25:	Schutzgut Landschaft – Wirkfaktoren und Auswirkungszone	105

1 EINLEITUNG

Für das BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum muss ein Ersatzneubau erfolgen. 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.

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

Die Bundesrepublik Deutschland als Baulastträger wird vertreten durch die Senatsverwaltung für Umwelt Bau und Verkehr (SUBV) diese vertreten durch die DEGES (Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH), die entsprechend den Ersatzneubau der Brücke über die Ochtum plant.

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

Für das geplante Vorhaben ist ein Planfeststellungsverfahren erforderlich. Es werden ein UVP-Bericht, ein Landschaftspflegerischer Fachbeitrag, der auch eine artenschutzrechtliche Beurteilung enthält sowie eine FFH-Verträglichkeitsprüfung erstellt.

1.1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG

Gemäß Abstimmung mit den zuständigen Planfeststellungsbehörden vom 17.01.2017 wird von einer UVP-Pflicht des Vorhabens ausgegangen, so dass ein UVP-Bericht zu erstellen ist. Dies erfolgt auf Basis der Mustergliederung der UVS für andere Vorhabentypen (RUVS 2009, Merkblatt 18) unter Berücksichtigung der aktuellen Rechtslage (s. Kap. 1.2).

In dem UVP-Bericht gemäß § 16 und Anlage 4 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 08.09.2017 werden folgende Inhalte bearbeitet:

1. eine Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens,
2. eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens, eine Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll,
3. eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen,
4. eine Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens,
5. eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen sowie

6. eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts.

Das Vorhaben befindet sich in zwei Bundesländern. Da die Bundesländer unterschiedliche Regelungen zur Abarbeitung der Eingriffsregelung haben, wird für Niedersachsen und Bremen jeweils ein getrennter Landschaftspflegerischer Fachbeitrag erstellt, in dem die jeweiligen Verfahren für den entsprechenden Landesbereich angewandt werden und der Eingriff für das jeweilige Bundesland ermittelt wird. Der UVP-Bericht und die FFH-Verträglichkeitsprüfung werden für die Bundesländer nicht als getrennte Unterlagen erstellt.

1.2 RECHTLICHE GRUNDLAGEN

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. September 2017 (BGBl. I S. 3370) geändert worden ist.

2 BESCHREIBUNG DES VORHABENS MIT ANGABEN ZUM STANDORT, ZUR ART, ZUM UMFANG UND ZUR AUSGESTALTUNG, ZUR GRÖÖE UND ZU ANDEREN WESENTLICHEN MERKMALEN DES VORHABENS

Der Ersatzneubau für das BW 3430 im Zuge der BAB 1 liegt zwischen den Anschlussstellen Bremen/Brinkum und Bremen/Arsten. Bei einer prognostizierten Verkehrsbelastung von 95.100 Kfz/d (2017).

Im Zuge des Ersatzneubaus BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum sind Straßenbaumaßnahmen sowie Anpassungsarbeiten in der Straßenausstattung in den Brückenvorfeldern erforderlich.

Nach den Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA) wird der vorhandene Regelquerschnitt RQ 36 (mit überbreitem Seitenstreifen im Süden) im Zuge der Maßnahme nicht verändert und wieder hergestellt.

Die Querneigung muss in den Brückenvorfeldern verzogen werden, um im Bauwerksbereich die erforderliche Querneigung von 2,5 % herstellen zu können.

Für den Ersatzneubau der Ochtumbrücke wird der in einigen Jahren geplante 8-streifige Ausbau der BAB 1 (derzeit 6-streifig) berücksichtigt.

Aufgrund der Verbreiterung der Brücke und der Anpassung an die gewählte Querneigung von 2,50 % im Bauwerksbereich wird die Fahrbahnoberfläche über eine Ausbaulänge von beidseitig des Bauwerkes über rund 80 m angepasst.

Die Anpassungen der Schutzeinrichtungen erfolgen über die Baustrecke der Fahrbahn hinaus. Durch die Anpassungen im Bauwerksbereich wird auch ein parallel geführter (nicht gewidmeter) Unterhaltungsweg berührt. Der Weg wird ebenfalls wieder hergestellt.

2.1 BESCHREIBUNG DES VORHABENS

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 Widerlagern zum Bestandsquerschnitt verzogen.



Abbildung 1: 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).

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 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) 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 $d = 62 \text{ cm}$).

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 (siehe Vermeidungsmaßnahme 1.5 V_{FFH}) werden die Fische verschreckt 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 Tage 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 (30 cm x 40 cm).

Diese 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 Wasserfläche 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 Unterlage 19.3, FFH-Verträglichkeitsprüfung, 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 2: Baufeld für den Ersatzneubau der Ochtumbrücke

Die in Kapitel 4 vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen werden Bestandteil der Ausschreibung zur Bauausführung, so dass ihre Umsetzung damit gesichert ist.

Eine Umsetzung der MAQ-Anforderungen (FGSV 2008) zu Fließgewässerquerungen wurde geprüft. Laut MAQ sind für Gewässerunterführungen mit Fledermausvorkommen eine lichte Höhe von ≥ 3 m über Mw und eine lichte Weite von ≥ 4 m zu berücksichtigen. Die Arbeitshilfe „Fledermäuse und Straßenverkehr“ (BMVBS 2011b) geht bei Vorkommen der Wasserfledermaus von gleichen Bauwerksdimensionen aus, weist aber in der Fußnote (Nr. 38, S. 65) zusätzlich darauf hin, dass speziell für die Wasserfledermaus auch kleinere Unterführungen (≥ 4 m² Querschnitt) die Verbundfunktion sichern.

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.

Eine MAQ-konforme Umsetzung des Ersatzneubaus wurde geprüft. Sie hätte zur Folge, dass die Gradienten der A 1 um ca. 2 m gehoben werden müsste. Dadurch entstünden insbesondere auf der Nordseite zusätzliche Betroffenheiten durch Lärm und beidseitig aufgrund der Dammlage erhebliche zusätzliche Flächeninanspruchnahmen, die auch FFH-

Lebensraumtypen betreffen. Es würde durch die erforderliche Gradientenanhebung westlich und östlich des Bestandsbauwerks auf vergleichsweise großer Länge und Fläche in bestehende Gehölzstrukturen eingegriffen. Die zusätzlichen Flächeninanspruchnahmen betreffen insbesondere auch das Überschwemmungsgebiet der Ochtum südlich der A 1. Es müsste Ersatzretentionsraum geschaffen werden. Nördlich und südlich der A 1 wären zusätzliche Flächen des Landschaftsschutzgebietes betroffen. Zudem ist zu berücksichtigen, dass sich die aktuell festgestellten Wertigkeiten trotz nicht MAQ-konformer lichter Höhe des Bestandsbauwerks eingestellt haben und es sich bei dem geplanten Vorhaben um einen Ersatzneubau handelt.

Im Zuge der Fledermausuntersuchungen wurde zudem ausschließlich die Wasserfledermaus festgestellt, deren Flughöhe lt. Arbeitshilfe „Fledermäuse und Straßenverkehr“ (BMVBS 2011b) als „dicht über der Wasseroberfläche; 1-5 m“ charakterisiert wird (s. dazu auch weitere Ausführungen im Kap. 6.2.2.2.3) und deren Ansprüche somit auch mit dem Bestandsbauwerk erfüllt werden. Speziell für die Wasserfledermaus sichern laut Arbeitshilfe auch kleinere Unterführungen ($\geq 4 \text{ m}^2$ Querschnitt) die Verbundfunktion (siehe oben). Dies ist mit dem Bestandsbauwerk und auch mit dem Ersatzneubau gegeben. Der Querschnitt unter der Ochtumbrücke wird 54 m^2 (27 m lichte Weite, 2 m lichte Höhe) betragen.

Die Wasserfledermaus sucht entsprechend der Beobachtung im Zuge der Untersuchungen (s. Kap. 6.2.2.2.3) bei sehr geringer Flughöhe gezielt den Bereich unter der Brücke zur Jagd auf. Aus o.g. Gründen wird daher von einer MAQ-konformen Umsetzung des Ersatzneubaus in Bezug auf die lichte Höhe abgesehen. Die mindestens erforderliche lichte Weite $> 4 \text{ m}$ wird eingehalten und mit 27 m sogar deutlich überschritten. Der erforderliche Mindestquerschnitt laut Arbeitshilfe (BMVBS 2011b) für die Wasserfledermaus mit $\geq 4 \text{ m}^2$ wird eingehalten und deutlich überschritten (54 m^2).

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.

Zur Reduzierung der Verschattungs- bzw. Barrierewirkung des Brückenbauwerks auf tagaktive wandernde Fischarten wird 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 für die Fische vorgesehen und wird in der Ausschreibung berücksichtigt.

2.2 RELEVANTE PROJEKTWIRKUNGEN

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 geplanten 8-streifigen Ausbaus der BAB 1 über die der alten Brücke hinausgehen. Es wird daher zu einer zusätzlichen Versiegelung sowie einer Anpassung des Dammes der Autobahn im Bereich der Widerlager/Flügelwände kommen (anlagebedingte Auswirkung).

Die relevanten Projektwirkungen durch den geplanten Ersatzneubau der Ochtumbrücke sind in Tabelle 1 zusammengestellt.

Tabelle 1: Zu erwartende relevante Projektwirkungen durch den Ersatzneubau der Ochtumbrücke BW 3430 / A1

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)
Erbewegungen 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)

Wirkfaktor Art der Wirkung	Wirkzone Reichweite der Wirkung	Umfang der Wirkung Wirkungsintensität betroffene Funktionen
anlagebedingte Wirkungen		
Versiegelung / Teilversiegelung / Flächenverluste durch Brückenneubau	Wirkzone: Im Bereich der geplanten Gründungselemente	Vollständiger und dauerhafter Funktions <u>verlust</u> für Biotop-, Habitat- und Bodenfunktion, Grundwasserschutzfunktion sowie Retentionsfunktion
Flächenverlust durch Dammböschungen	Wirkzone: Anpassung des Damms im Bereich der Widerlager	Vollständiger und dauerhafter Funktions <u>verlust</u> für Biotop- und Habitatfunktion, Funktionsminderung für Bodenfunktion
Visuelle Veränderung des Landschaftsbildes	Wirkzone: Brückenbauwerk	Geringfügige visuelle Veränderung des Landschaftsbilds (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
betriebsbedingte Wirkungen – entfällt		

Aufgrund der Kleinräumigkeit des Vorhabens und der Geringfügigkeit der Auswirkungen erfolgt die Darstellung der Auswirkungen vorzugsweise textlich im Kapitel 6.

Hinweise auf kumulierende Pläne und Projekte wurden Ende September 2017 bei den zuständigen Behörden abgefragt.

Die Abfrage bei den zuständigen Ämtern hat ergeben, dass im Wirkraum ein Projekt „Erneuerung der Eisenbahnüberführung (EÜ) über die Ochtum in Weyhe“ vorhanden ist, das zeitlich, räumlich und auf Wirkpfaden mit dem Vorhaben kumulieren kann. Die Auswirkungen wurden im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung berücksichtigt (siehe Kapitel 8.1). Darüber hinaus sind auf die Schutzgüter Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Fläche, Wasser, kulturelles Erbe, Landschaft, Klima und Luft aufgrund der punktuellen Wirkzonen der Vorhaben und der Distanz der Vorhaben zueinander von > ca. 6,5 km und unter Berücksichtigung der projektimmanenten Vermeidungsmaßnahmen für das hier behandelte Vorhaben (Ochtumbrücke an der A1) kumulierenden Wirkungen mit erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen nicht zu erwarten.

2.3 DARSTELLUNG DES UNTERSUCHUNGSRAHMENS

2.3.1 ERGEBNIS DER PLANUNGSRAUMANALYSE

Die Planungsraumanalyse entfällt für den geplanten Ersatzneubau der Ochtumbrücke, da es sich um ein Vorhaben handelt, für das es nur geringe Spielräume für Lage- bzw. Standortalternativen gibt (siehe Kapitel 7.2) und für das nur geringe Wirkreichweiten zu prognostizieren sind.

2.3.2 ABGRENZUNG DES UNTERSUCHUNGSRRAUMES

Im betroffenen Landschaftsraum sind die Funktionen und Strukturen auszumachen, die wegen ihrer Leistungs- und Funktionsfähigkeit und einer sich daraus ableitenden Schutzwürdigkeit von maßgeblicher Bedeutung für den Naturhaushalt oder das Landschaftsbild sind. Folgende **Naturgutfunktionen** werden generell unterschieden (vgl. RLBP, BMVBS 2011a):

- Biotopfunktion / Biotopverbundfunktion / gefährdete Pflanzen
- Habitatfunktion für wertgebende Tierarten
- Natürliche Bodenfunktionen und Flächenbedarf
- Grundwasserschuttfunktion / Regulationsfunktion von Oberflächengewässern
- klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion
- Landschaftsbild / landschaftsgebundene Erholungsfunktion

Des Weiteren sind die Schutzgüter Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, Fläche und kulturelles Erbe zu berücksichtigen.

Bei der **Auswahl der planungsrelevanten Funktionen** ist neben deren Bedeutung und Schutzwürdigkeit im Betrachtungsraum die Frage zu beantworten, ob die prägenden Funktionen und Strukturen überhaupt von den Wirkungen des Brückenersatzneubaus betroffen werden. In der weiteren Betrachtung können daher Funktionen und Strukturen ausgeschlossen werden, die

- von den Wirkungen des Vorhabens voraussichtlich nicht erreicht werden,
- gegenüber den Wirkungen des Vorhabens i. d. R. eine geringe Empfindlichkeit aufweisen
- oder bei denen keine Beeinträchtigung anzunehmen ist, weil die auslösenden Wirkfaktoren fehlen.

Funktionen, bei denen bereits die fachliche Grobabschätzung erkennen lässt, dass Beeinträchtigungen auszuschließen sind, werden nicht weiter berücksichtigt. Dies betrifft im vorliegenden Fall die Schutzgüter Fläche und kulturelles Erbe (siehe Kapitel 2.3.2.4 und Kapitel 2.3.2.9)

Dies wird jeweils schutzgutbezogen in den folgenden Kapiteln dargestellt.

2.3.2.1 MENSCH, INSBESONDERE DIE MENSCHLICHE GESUNDHEIT

Der Untersuchungsraum beinhaltet Siedlungsflächen einschließlich Wohn-, Misch- und Gewerbeflächen in dem Umkreis zum Vorhaben, in dem Auswirkungen insbesondere durch Lärm zu erwarten sind.

2.3.2.2 PFLANZEN UND BIOLOGISCHE VIELFALT

Der Untersuchungsraum für die Erfassung von Biotoptypen orientiert sich am maximal möglichen Auswirkungsbereich des geplanten Brückenersatzneubaus. Dabei wurde auch die Habitatfunktion (Brut-, Gastvögel, Amphibien, Libellen, Fische/Rundmäuler) berücksichtigt (s. Abbildung 4).

2.3.2.3 TIERE**BRUTVÖGEL UND GASTVÖGEL**

Siehe Beschreibung des UG unter Kapitel 2.3.2.2.

Zur Einschätzung der Betroffenheit der Brutvögel und Gastvögel wurde auf Grundlage langjähriger Erfahrungen und Fachkenntnisse das Potenzial der jeweiligen Biotopstrukturen als Lebensraum für Brutvögel und Gastvögel abgeschätzt und daraus das zu erwartende Artenpotenzial abgeleitet. Ebenfalls wurden die bestehenden Störungen durch die Autobahn A1 mit einbezogen.

FLEDERMÄUSE

Das Untersuchungsgebiet für die Fledermäuse stellt das nähere Umfeld der Ochtumbrücke dar und unterteilt sich aufgrund der zu untersuchenden Teilaspekte in fünf Teilbereiche, für die unterschiedliche Fragestellungen und Untersuchungsmethoden im Vordergrund standen (Tabelle 2). In Abbildung 3 sind die entsprechenden Teilbereiche dargestellt.

Tabelle 2: Ziel der Untersuchung in den einzelnen Teilbereichen sowie eingesetzte Methoden

Teilbereiche	Zeitraum	Ziel der Untersuchung	Eingesetzte Technik
Teilbereich A	<ul style="list-style-type: none"> • Ausflugphase • Einfugphase 	<ul style="list-style-type: none"> • Feststellen von Quartieren • Beurteilung des Quartierpotentials 	<ul style="list-style-type: none"> • Detektor • Dauererfassungssystem • Lichtschranken • Endoskop
Teilbereich B	<ul style="list-style-type: none"> • Ausflugphase • Einfugphase 	<ul style="list-style-type: none"> • Feststellen von Quartieren • Beurteilung des Quartierpotentials 	<ul style="list-style-type: none"> • Detektor • Dauererfassungssystem • Lichtschranken • Endoskop
Teilbereich C	<ul style="list-style-type: none"> • nach Ausflugphase 	<ul style="list-style-type: none"> • Beurteilung der Jagdaktivität im Bereich der Brücke • Nutzung von Flugstraßen 	<ul style="list-style-type: none"> • Detektor • Dauererfassungssystem
Teilbereich D	<ul style="list-style-type: none"> • ca. 1 h nach Ausflugphase 	<ul style="list-style-type: none"> • Beurteilung der Jagdaktivität im Umfeld der Brücke 	<ul style="list-style-type: none"> • Detektor • (Horchkiste)
Teilbereich E	<ul style="list-style-type: none"> • ca. 1 h nach Ausflugphase 	<ul style="list-style-type: none"> • Beurteilung der Jagdaktivität im Umfeld der Brücke 	<ul style="list-style-type: none"> • Detektor • Dauererfassungssystem • (Horchkiste)

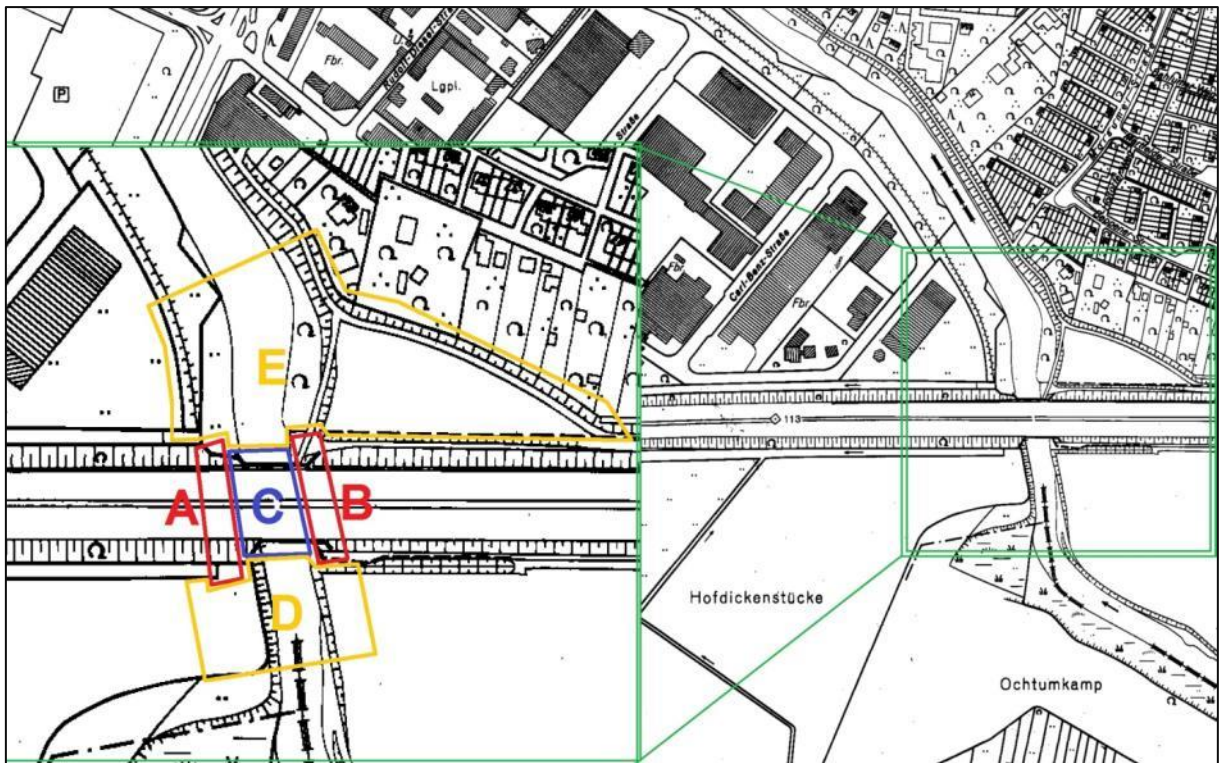


Abbildung 3: Untersuchungsgebiet mit Teilgebieten **A** = Tragwerk West, **B** = Tragwerk Ost, **C** = überspannte Gewässerfläche, **D** = Uferbereich Süd, **E** = Uferbereich Nord

LIBELLEN

Siehe Beschreibung des UG unter Kapitel 2.3.2.2.

AMPHIBIEN

Siehe Beschreibung des UG unter Kapitel 2.3.2.2.

FISCHE UND RUNDMÄULER

Siehe Beschreibung des UG unter Kapitel 2.3.2.2.

2.3.2.4 FLÄCHE

Das Untersuchungsgebiet beinhaltet den direkten Vorhabenbereich (Baufeld). Da es sich um einen Ersatzneubau handelt und der Ersatzneubau in der Dimensionierung und Flächeninanspruchnahme nahezu identisch mit dem bestehenden Brückenbauwerk ist, sind keine erheblichen nachteiligen Wirkungen durch Zerschneidung auf die Lebensraumverbundfunktion zu erwarten.

Das Schutzgut Fläche wird im Folgenden nicht weiter einzeln behandelt. Auswirkungen durch Flächenverbrauch werden beim Schutzgut Boden mit betrachtet.

2.3.2.5 BODEN

Das Untersuchungsgebiet beinhaltet den direkten Vorhabenbereich (Baufeld).

2.3.2.6 WASSER

Das Untersuchungsgebiet beinhaltet das Baufeld und die Ochtum im Vorhabenbereich.

2.3.2.7 LUFT UND KLIMA

Das Untersuchungsgebiet beinhaltet den Vorhabenbereich (Baufeld).

2.3.2.8 LANDSCHAFT

Das Untersuchungsgebiet beinhaltet den Vorhabenbereich (Baufeld) und das Umfeld von dem aus das Vorhaben sichtbar ist.

2.3.2.9 KULTURELLES ERBE

Das Untersuchungsgebiet beinhaltet den Vorhabenbereich (Baufeld) und das Umfeld von dem aus das Vorhaben sichtbar ist.

Im Vorhabenbereich der Ochtumbrücke sind keine Kultur- und Sonstigen Sachgüter, wie z.B. Bau-, Bodendenkmäler oder Historische Landschaftsbestandteile vorhanden.

Es handelt sich um einen Ersatzneubau. Der Ersatzneubau ist in der Dimensionierung und Flächeninanspruchnahme nahezu identisch mit dem bestehenden Brückenbauwerk.

Erheblich nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe sind demnach nicht zu erwarten. Das Schutzgut wird im Folgenden in den jeweiligen Kapiteln formell aber weiter mit aufgeführt.

Sollten im Bereich des Bauvorhabens weitere, bislang unbekannte Bodendenkmale gefunden werden, gelten die Bestimmungen des § 14 NDSchG.

2.3.3 UNTERSUCHUNGSMETHODEN, METHODISCHES VORGEHEN

2.3.3.1 MENSCH, INSBESONDERE MENSCHLICHE GESUNDHEIT

Die Auswirkungen werden auf Grundlage der aktuellen gesetzlichen Vorgaben (BImSchG und 16. BImSchV, siehe Kapitel 3.2.1) betrachtet. Des Weiteren wurde eine Baulärmuntersuchung erstellt (Itap (14.08.2017): Schalltechnischer Bericht zum Ersatzneubau der Autobahnbrücke BW3430 der A 1 über die Ochtum - Berechnung der Geräuschemissionen der Bautätigkeiten an umliegender schutzbedürftiger Nutzung gemäß Vorgaben der AVV Baulärm -, siehe Unterlage 17.1.4), die berücksichtigt wird.

2.3.3.2 PFLANZEN UND BIOLOGISCHE VIelfALT

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.

Die Bewertung der Biotoptypen richtet sich nach den Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen (DRACHENFELS 2012). Danach wird jedem Biotyp eine bestimmte Wertstufe zugeordnet. Die Wertstufen haben folgende Bedeutung:

- 5 = besondere Bedeutung
- 4 = besondere bis allgemeine Bedeutung
- 3 = allgemeine Bedeutung
- 2 = allgemeine bis geringe Bedeutung
- 1 = geringe Bedeutung

Grundsätzlich wird jedem Biotoptyp die Hauptwertstufe nach Drachenfels (2012) zugeordnet. Bei guter Ausprägung des Biotoptyps (gekennzeichnet durch +) wird diese Hauptwertstufe um eine Wertstufe erhöht, bei schlechter Ausprägung (gekennzeichnet durch -) wird sie um eine Wertstufe herabgesetzt. Zusätze zum Biotoptyp in Kleinbuchstaben wie z. B. m für Mahd, l für lückigen Bestand etc. sind rein informativ und haben keine Auswirkung auf die Wertstufen.

Für nicht sinnvoll unterteilbare Biotoptypenkomplexe gilt nach DRACHENFELS (2012) der höchste Wert der im Komplex enthaltenen Biotoptypen. Der Biotoptypenkomplex GI(UHM) erhält demnach die Wertstufe 3, da GI mit 2 und UHM mit 3 bewertet wird. Für Mischtypen wird der Wert gemittelt bzw. gutachterlich festgelegt. So erhält z.B. ein unbefestigter Grünweg OVW (UHM) die Wertstufe 2, da OVW mit 1 und UHM mit 3 bewertet wird.

Gemäß bremischem Kartierschlüssel (SUBV 2013) gibt es z.T. von DRACHENFELS (2012) abweichende Bewertungen. Auf eine Darstellung wird aus Gründen der Übersichtlichkeit an dieser Stelle verzichtet. Im Rahmen der Eingriffsermittlung finden dann beide Bewertungssysteme jeweils Berücksichtigung (vgl. Unterlage 19.1.1 Landschaftspflegerischer Fachbeitrag, Kapitel 4).

2.3.3.3 TIERE

Tierarten müssen insoweit erfasst werden, dass die rechtlichen Vorgaben des BNatSchG, des NAGBNatSchG bzw. des BremNatG zur Bewältigung der Eingriffsregelung und des Artenschutzes abgearbeitet werden können. Die Auswahl der zu erfassenden Arten erfolgte zunächst innerhalb der Anhang IV-Arten FFH-RL und der europäischen Vogelarten, die entsprechend ihres potenziellen Vorkommens, ihrer Empfindlichkeit gegenüber straßenbaubedingten Faktoren und ihrer potenziellen Betroffenheit selektiert werden. Im Einzelnen sind dann weitere Arten zu betrachten, sofern sie eine besondere Bedeutung innerhalb des Betrachtungsraums haben. Dies können sein:

- Arten nach Anhang II FFH-RL,
- nach § 54 (2) BNatSchG streng geschützte Arten,
- landesweit und / oder regional gefährdete / seltene Arten (Rote Listen),
- naturraumtypische Arten,
- Arten mit Indikatorfunktion für bestimmte Projektwirkungen oder
- charakteristische Arten (im Sinne des Art. 1 lit. E FFH-RL), insbesondere wenn die Arten auch im Rahmen einer FFH-VP herangezogen werden.

Im Fall des geplanten Ersatzneubaus der Ochtumbrücke wurden in 2016 folgende Untersuchungen durchgeführt:

- Brutvögel (Potenzialanalyse, Auswertung vorhandener Informationen),
- Fledermäuse (Erfassung von Jagdhabitaten, Flugrouten und Quartieren),
- Libellen (Potenzialanalyse, Auswertung vorhandener Informationen)
- Amphibien (Potenzialanalyse, Auswertung vorhandener Informationen)
- Fische und Rundmäuler (Auswertung vorhandener Informationen)

Die Erfassung- und Bewertungsmethodik sowie die Beschreibung und Bewertung des Bestands sind in den folgenden Kapiteln artgruppenspezifisch beschrieben.

BRUTVÖGEL

Zur Einschätzung der Betroffenheit der Brutvögel wurde auf Grundlage langjähriger Erfahrungen und Fachkenntnisse das Potenzial der jeweiligen Biotopstrukturen als Lebensraum für Brutvögel abgeschätzt und daraus das zu erwartende Artenpotenzial abgeleitet. Ebenfalls wurden die bestehenden Störungen durch die Autobahn A1 mit einbezogen.

Des Weiteren wurde im Zuge der Fledermauskartierung 2016 darauf geachtet, ob Brutvogelnester, wie z.B. von der Mehlschwalbe, am Bauwerk vorhanden sind.

Außerdem wurden Kartiierungsergebnisse aus der Brutvogelerfassungen, die im Rahmen der Überarbeitung des Landschaftsrahmenplanes des Landkreises Diepholz im Jahr 2015 vorgenommen wurde (Mail vom 29.09.2016, Landkreis Diepholz - Herr Markus) berücksichtigt. Der Untersuchungsraum reichte bis an die Autobahn, beinhaltet jedoch nicht die Ochtum und ihre Uferbereiche.

GASTVÖGEL

Im Rahmen der Überarbeitung des Landschaftsrahmenplanes des Landkreises Diepholz wurden im Jahr 2015 ebenfalls Gastvogelerfassungen vorgenommen (Mail vom 29.09.2016, Landkreis Diepholz - Herr Markus), die für das vorliegende Vorhaben berücksichtigt werden.

FLEDERMÄUSE

Es erfolgte eine Erfassung in 2016 sowie eine ergänzende Erfassung in Bezug auf die Quartierfunktion im Jahr 2017. Die Erfassungsmethoden aus dem Jahr 2017 sind separat dargestellt.

Untersuchungszeitraum 2016

Die Erfassung der Fledermäuse erfolgte in den beiden Nächten 31.08./01.09. und 14./15.09.2016. Damit fand die Untersuchung für die relevanten, hier zu erwartenden Arten in der Phase der Balz und des Herbstzuges statt. Eine direkte Kontrolle der Fledermausaktivität im Bereich der Brücke in Bezug auf Quartierfunktionen betrifft daher nur die Funktion als Balz-, Zwischen- oder Winterquartier, da zu dieser Zeit die Wochenstuben bereits aufgelöst sind.

Erfassungsmethoden 2016

Die Detektorerfassung dauerte jeweils von ca. einer halbe Stunde vor Sonnenuntergang bis zwei Stunden nach Sonnenuntergang und von ca. zwei Stunden vor Sonnenaufgang bis Sonnenaufgang. Die Kartierung wurde mit einem **Fledermausdetektor** (Heterodyn- und

Zeitdehnungsdetektor (D240X, Fa. Petterson) sowie über Sichtbeobachtungen unter Verwendung einer starken Taschenlampe durchgeführt.

Im direkten Umfeld der Brücke wurden zwei **Horchkisten** (automatische Registrierungsgeräte, bestehend aus einem Detektor (Mischerdetektor, Ciel CDP 102 Rev.3) und einem digitalen Aufnahmegerät (Olympus VN 713 PC)) aufgestellt, um die Jagdaktivität in diesem Bereich über die ganze Nacht kontinuierlich aufzuzeichnen. Aufgrund der hohen Lärmbelastung durch die Autobahn sowie eine sehr starke Überlagerung der Aufnahmen durch zahlreiche Heuschreckenlaute („Rufen“ im gleichen Frequenzspektrum) im direkten Umfeld, war eine Auswertung der Horchkisten jedoch nicht sinnvoll möglich.

Mittig über der Ochtrum wurde zusätzlich ein **Daueraufzeichnungsgerät** (BatLogger, Fa. Elekon AG) installiert, der in den genannten Zeiträumen die Aktivität im Umfeld der Brücke aufzeichnete. Ein zweiter BatLogger wurde unterhalb der Brücke installiert, um hier die Jagdaktivität insbesondere von Wasserfledermäusen aufzuzeichnen und unklare Kontakte nachbestimmen zu können.

Zur Aus- und Einflugzeit (halbe Stunde vor Sonnenuntergang bis eine Stunde nach Sonnenuntergang sowie zwei Stunden vor Sonnenaufgang) positionierte sich ein Kartierer unterhalb der Brücke, um ggf. hier aus- und einfliegende Fledermäuse zu beobachten. Die Kontrolle erfolgte mittels Taschenlampe und dem Einsatz einfacher Lichtschranken (akustisches Signal).

Eine detaillierte Beschreibung der Erfassungsmethode ist der Unterlage 19.1.1 in Kapitel 2.4.3.2 und 2.4.3.3 zu entnehmen.

Bewertung 2016

Die Bewertung erfolgt in Anlehnung an die Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr (BMVBS 2011b), wonach zur Bewertung von Funktionsräumen (Flugrouten, Jagdgebiete, Quartierbereiche) drei Klassen vergeben werden:

Funktionsraum hoher Bedeutung

- Flugrouten mit hoher Anzahl durchfliegender Individuen
- Jagdgebiete mit hoher Fledermausaktivität
- Im Mittel > 100 Rufkontakte pro Nacht und > 10 Rufkontakte pro Stunde

Funktionsraum mittlerer Bedeutung

- Flugrouten mit mittlerer Anzahl durchfliegender Individuen
- Jagdgebiete mit (im Mittel) mittlerer Fledermausaktivität
- Im Mittel > 20 Rufkontakte pro Nacht und > 2 Rufkontakte pro Stunde

Funktionsraum geringer Bedeutung

- Flugrouten mit geringer Anzahl durchfliegender Individuen
- Jagdgebiete mit (im Mittel) sehr geringer Fledermausaktivität
- Im Mittel geringe(re) Häufigkeit an Rufkontakten und / oder nach den vorherrschenden Habitatstrukturen gering geeignet

Die Bewertung von Quartierfunktionen und Quartierpotential von Einzelelementen des Brückenbauwerkes erfolgen nach Lage, Größe und räumlicher Konfiguration und sollen vor allem Hinweise für eine Kontrolle auf Fledermausbesatz unmittelbar vor Beginn der

Rückbaumaßnahmen geben. Eine Bewertung im Hinblick auf ein Kompensationserfordernis ist damit nicht verbunden, insbesondere da durch den Brückenneubau Quartiermöglichkeiten in ähnlicher Weise neu geschaffen werden.

Ergänzende Kontrolle der Quartierfunktion in 2017

Die im Zeitraum April bis Mitte August 2017 durchgeführte Untersuchung ergänzt die Untersuchung aus dem Jahr 2016. Mit der Untersuchung wurde überprüft, ob im Bauwerk genutzte Fledermausquartiere vorhanden sind.

Am Brückenbauwerk wurden an fünf Terminen Aus- und Einflugskontrollen durchgeführt (vgl. Tabelle 3). Sie erfolgten im Zeitraum von ca. einer halbe Stunde vor Sonnenuntergang bis zwei Stunden nach Sonnenuntergang und von ca. zwei Stunden vor Sonnenaufgang bis Sonnenaufgang. Während des Erfassungsvorgangs wurden die Bereiche beidseitig der Brücke abgelaufen. Da ein Wechsel der Brückenseite nur auf der Standspur der Autobahn möglich gewesen wäre, wurde aus Sicherheitsgründen zum Überqueren der Ochtum ein Schlauchboot eingesetzt. Ergänzend erfolgten Sichtbeobachtungen unter Verwendung einer starken Taschenlampe. Um eine mögliche Scheuchwirkung durch das Licht der Taschenlampe zu minimieren, wurde der Bereich immer nur kurz angeleuchtet.

Tabelle 3: Termine der Begehung mit Wetterdaten

Datum	Temperatur Sonnenuntergang	Bewölkung Beginn	Niederschlag Beginn	Wind Beginn	Sonstiges
23.04.2017	11	10%	-	schwach/mäßig	-
17.05.2017	22	20%	-	schwach	-
12.06.2017	18	40%	-	schwach/mäßig	-
16.07.2017	17	60%	-	schwach/mäßig	leichte kurze Niederschläge
10.08.2017	18	40%	-	schwach	-

LIBELLEN

Zur Bewertung des Untersuchungsgebietes für Libellen werden Kartielergebnisse der Varreler Bäke aus dem Jahr 2015 herangezogen (PGG 2015, unveröffentlicht). Dieses Gewässer befindet sich im Verbund zur Ochtum. Es ist ebenfalls Teil des FFH-Gebiets „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“. Ergänzend erfolgt eine Potenzialabschätzung der vorkommenden Libellenarten anhand der Habitatausstattung, um den gegenüber der Varreler Bäke zu erwartenden höheren Wertigkeiten gerecht zu werden.

AMPHIBIEN

Zur Bewertung des Untersuchungsgebietes für Amphibien werden Kartielergebnisse der Varreler Bäke aus dem Jahr 2015 herangezogen (PGG 2015, unveröffentlicht). Dieses Gewässer befindet sich im Verbund zur Ochtum. Es ist ebenfalls Teil des FFH-Gebiets „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“. Ergänzend erfolgt eine Potenzialabschätzung der vorkommenden Amphibienarten anhand der Habitatausstattung, um den gegenüber der Varreler Bäke zu erwartenden höheren Wertigkeiten gerecht zu werden.

FISCHE UND RUNDMÄULER

Die Betrachtung der Fische und Rundmäuler wurde auf der Grundlage des Datenbestandes, der im Rahmen des WRRL-Monitorings zur Erfassung der Fischfauna erhoben wurde, durchgeführt. Dies umfasst einerseits zwei Artenlisten von Befischungen der Ochtum an der Messstelle „Dreye“ aus den Jahren 2007 und 2015 (Tabelle 10) sowie die potentielle natürliche Fischfauna der Ochtum am betreffenden Gewässerabschnitt (Tabelle 12).

Des Weiteren sind Kartielergebnisse der Fische und Rundmäuler von 2015 im Bereich der Varreler Bäke vorhanden (PGG 2015, unveröffentlicht; Tabelle 12). Dieses Gewässer befindet sich im Verbund zur Ochtum. Es ist ebenfalls Teil des FFH-Gebiets „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“.

2.3.3.4 BODEN UND FLÄCHE

Natürliche Funktionen umfassen die Funktionen des Bodens als:

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
- Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen aufgrund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers (vgl. §§ 1 und 2 (2) BBodSchG sowie § 1 (2) Nr. 2 BNatSchG).

Vor dem Hintergrund der Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung beim Aus- und Neubau von Straßen nach NLSTBV & NLWKN (2006) sind insbesondere folgende Böden besonders zu berücksichtigen:

- Böden mit besonderen Standorteigenschaften für die Biotopentwicklung/Extremstandorte,
- naturnahe Böden (z. B. alte Waldstandorte),
- seltene bzw. kultur- oder naturhistorisch bedeutsame Böden.

Gemäß Handlungsanleitung zur Anwendung der Eingriffsregelung für die Freie Hansestadt Bremen (Stadtgemeinde) (2006, S. 37) sind Böden mit besonderer Bedeutung für die biotische Ertragsfunktion besonders zu berücksichtigen.

Zur Beurteilung dieser Funktionen wurden im Wesentlichen die Daten und Bewertungen des LBEG verwendet. Zusätzlich werden Informationen des Baugrundgutachtens zum Vorhaben genutzt. Vorbelastung von Boden und Altlasten werden auf Grundlage von Informationen des LBEG abgeprüft.

Für Bremen werden zusätzlich die Aussagen aus dem Landschaftsprogramm (2015, Karte 2.1-1) und „Erfassung und Bewertung des ökologischen Bestandes der Freien Hansestadt Bremen“ (ILN 2000) berücksichtigt.

Der Gesamtflächenbedarf des Vorhabens wird dargestellt.

2.3.3.5 WASSER

Für einen vorsorgenden Grundwasserschutz sowie einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Sorge zu tragen (vgl. § 1 (3) Nr. 3 BNatSchG). Darüber hinaus sind die Ziele des WHG zu berücksichtigen, wie sie insbesondere in § 6 (1) WHG und in Umsetzung der Anforderungen der WRRL speziell bezogen auf das Grundwasser in § 47 (1) WHG formuliert sind.

Zur Beurteilung der für das Grundwasser / die Oberflächengewässer relevanten Funktionen werden im Wesentlichen die Daten und Bewertungen des LBEG und GEOSUM verwendet sowie Informationen des Baugrundgutachtens herangezogen. Im Zusammenhang mit den Oberflächengewässern werden auch die Ergebnisse der Biotoptypenkartierung genutzt.

2.3.3.6 LUFT UND KLIMA

Die Beschreibung und Beurteilung von Klima / Luft erfolgt auf Grundlage der Biotoptypenkartierung aus 2016. Ergänzend werden die Aussagen des Landschaftsrahmenplans (LK Diepholz 2008) und Landschaftsprogrammes (SUBV 2015b) herangezogen.

2.3.3.7 LANDSCHAFT

Die Beschreibung und Beurteilung des Landschaftsbildes erfolgt auf Grundlage der Biotoptypenkartierung aus 2016. Ergänzend werden die Aussagen des Landschaftsrahmenplans (LK Diepholz 2008) und des Landschaftsprogramms (SUBV 2015b) herangezogen.

2.3.3.8 KULTURELLES ERBE

„Im Vorhabenbereich der Ochtumbrücke sind keine Kultur- und Sonstigen Sachgüter, wie z.B. Bau-, Bodendenkmäler oder Historische Landschaftsbestandteile vorhanden.“

Sollten im Bereich des Bauvorhabens weitere, bislang unbekannte Bodendenkmale gefunden werden, gelten die Bestimmungen des § 14 NDSchG.

3 BESCHREIBUNG DER UMWELT UND IHRER BESTANDTEILE IM EINWIRKUNGSBEREICH DES VORHABENS

3.1 KURZBESCHREIBUNG DES UNTERSUCHUNGSRRAUMES

Lage

Das Untersuchungsgebiet (UG) befindet sich südwestlich von Bremen-Obervieland sowie südlich von Brinkum-Nord und Bremen-Kattensesch. Es umfasst die Bundesautobahn A 1 im Bereich der Unterführung des Flusses Ochtum, welcher das untersuchte Gebiet von Süd nach Nord durchfließt, sowie angrenzende Bereiche. Die Ochtum bildet die Landesgrenze zwischen Bremen und Niedersachsen. Auf der niedersächsischen Landesseite befindet sich der Landkreis Diepholz. Das UG weist eine Größe von ca. 20 ha auf

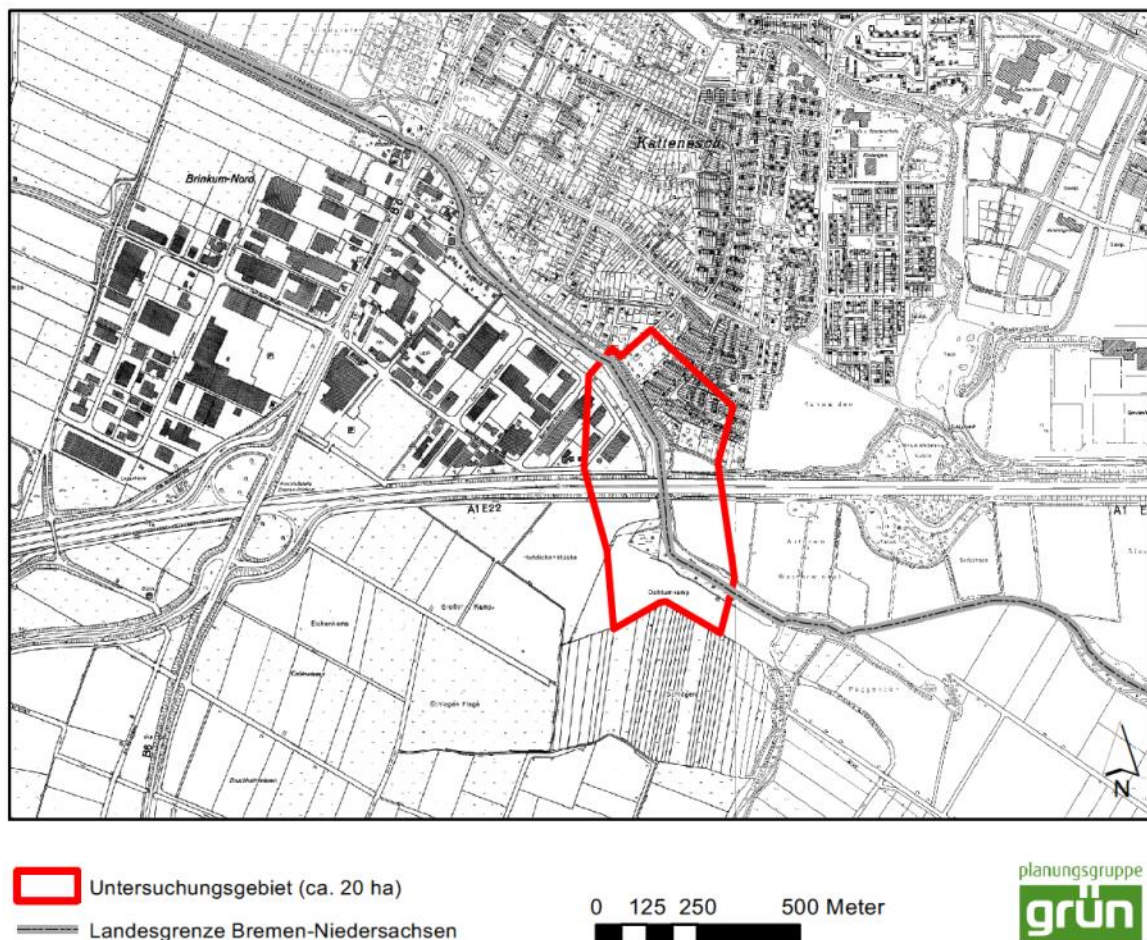


Abbildung 4: Lage des Untersuchungsgebietes

Natürliche Gegebenheiten

Naturräumlich gehört das UG zur naturräumlichen Region der Watten und Marschen mit der naturräumlichen Haupteinheit der Wesermarschen und der Landschaftseinheit Wesermarsch (LK Diepholz 2008, SUBV 2015b). Die potentiell natürliche Vegetation bilden Eichen-Eschen- und Erlen-Eichen-Marschenwald, im Überflutungsbereich der Fließgewässer auch Eichen-Ulmen-Auwaldkomplex.

Nutzungsstruktur

Die Nutzung im Umfeld der Brücke ist im Norden durch das Gewerbegebiet Brinkum-Nord und das Wohngebiet Kattenesch geprägt. Im Süden befindet sich primär Ackerland. Die Ochtum wird regelmäßig von Röhrichten und Uferstaudenfluren begleitet. Entlang der Autobahn verlaufen Gehölze.

Übergeordnete Ziele und Grundsätze der Raumordnung

Vor dem Hintergrund der Tatsache, dass es sich bei dem Vorhaben um den Ersatzneubau einer bereits bestehenden Brücke an gleicher Stelle im Zuge der hochbelasteten A 1 handelt, wird bewusst auf eine umfangreiche Darstellung der übergeordneten raumplanerischen Vorgaben (RROP LK Diepholz, FNP Land Bremen) verzichtet. Im Folgenden werden entsprechend jedoch die wichtigsten Hinweise zu den planerischen Vorgaben zusammengetragen.

Im **Landesraumordnungsprogramm** des Landes Niedersachsen (LROP 2008/2012) ist im Bereich des Untersuchungsgebiets die vorhandene A 1 als „Autobahn“ ausgewiesen und die Ochtum als Natura 2000-Gebiet.

Das **Regionale Raumordnungsprogramm** des Landkreises Diepholz (LK Diepholz 2004) weist die A 1 ebenfalls als Autobahn aus. Der Bereich südlich der Autobahn wird als „Vorsorgegebiet für Natur und Landschaft“ geführt.

Der **Flächennutzungsplan** Bremen (SUBV 2015a) weist die Flächen nördlich der Autobahn als Grünflächen aus und südlich der A 1 als Flächen für die Landwirtschaft.

Schutzgebiete

siehe Kapitel 3.2.2.3.

3.2 ERMITTLUNG UND BESCHREIBUNG DER SCHUTZGÜTER UND DEREN WECHSELWIRKUNGEN

3.2.1 MENSCHEN, INSBESONDERE DIE MENSCHLICHE GESUNDHEIT

3.2.1.1 WERTHINTERGRUND

Im Hinblick auf Auswirkungen durch Lärm ist folgende gesetzliche Grundlage relevant:

Gesetzliche Grundlage für die Durchführung von Lärmschutzmaßnahmen beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Straßen sind die §§ 41 und 42 des „Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist“ in Verbindung mit der gemäß § 43 BImSchG erlassenen "Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist“.

Im Hinblick auf die menschliche Erholung ist die reale und /oder vorbehaltliche Nutzung des Untersuchungsbereiches außerhalb der Siedlungs- und Wohnumfeldbereiche für Freizeit und Erholung relevant.

3.2.1.2 DATENGRUNDLAGEN

- Statistisches Landesamt Bremen (Stand 02.11.2016):
[http:// www.statistik-bremen.de/tabellen/kleinraum/stadt_ottab/123.htm](http://www.statistik-bremen.de/tabellen/kleinraum/stadt_ottab/123.htm)
- SHP Ingenieure, 2016: Schalltechnische Untersuchung (Unterlage 17.1)
- itap (14.08.2017): Schalltechnischer Bericht zum Ersatzneubau der Autobahnbrücke BW3430 der A 1 über die Ochtum - Berechnung der Geräuschimmissionen der Bautätigkeiten an umliegender schutzbedürftiger Nutzung gemäß Vorgaben der AVV Baulärm -, siehe Unterlage 17.1.4
- Senator für Umwelt, Bau und Verkehr (2015): Landschaftsprogramm Bremen
- Landkreis Diepholz (2008): Landschaftsrahmenplan des Landkreis Diepholz
- Luftbild: Google Earth (2016)
- Bestandserfassung Biotoptypen (2016)

3.2.1.3 GESCHÜTZTE GEBIETSKATEGORIEN

Gemäß Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist, wurde folgende Einstufung vorgenommen.:

Beppener Straße und Arster Ochtumdeich: reine und allgemeine Wohngebiete.

Gottlieb-Daimler-Straße: Gewerbegebiet

Immissionsgrenzwerte in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten sind 59 Dezibel (A) tags und 49 Dezibel (A) nachts.

Immissionsgrenzwerte in Gewerbegebieten sind 57 Dezibel (A) tags und 47 Dezibel (A) nachts.

3.2.1.4 VERBINDLICHE FESTLEGUNGEN

Zu Vorgaben aus dem RROP LK Diepholz (2014) und FNP Bremen (2015) siehe Kapitel 3.1. Darüber hinaus werden von Seiten der Raumordnung keine verbindlichen Festsetzungen getroffen.

Die Siedlungsgehölze bei Kattenesch haben in Teilen eine hohe Bedeutung für das Erleben von Natur und Landschaft, sie befinden sich aber im Auswirkungsbereich des Straßenlärms der BAB 1¹. Ihre Erholungspotential wurde nur als mittel bewertet.

Im niedersächsischen Landesbereich liegt keine besondere Eignung zur landschaftsbezogenen Erholung vor².

¹ SENATOR FÜR UMWELT, BAU UND VERKEHR (2015): Landschaftsprogramm Bremen

² LANDKREIS DIEPHOLZ (2008): Landschaftsrahmenplan des Landkreises Diepholz

3.2.1.5 SCHUTZGUTAUSPRÄGUNGEN AUFGRUND GUTACHTLICHER ERWÄGUNGEN

Den Untersuchungsraum durchläuft mittig von West nach Ost die Autobahn A1 mit der Ochtumbrücke und von Nord nach Süd die Ochtum. Nördlich der Autobahn befinden sich das Gewerbegebiet Brinkum-Nord und das Wohngebiet Kattenesch, welches zum Bremer Stadtteil Obervieland gehört. Obervieland hat etwa 36.100 Einwohner, wovon ca. 5.300 Einwohner dem Ortsteil Kattenesch angehören. Das Wohngebiet hat eine Entfernung von ca. 140 m zur Ochtumbrücke. Südlich der BAB 1 ist das Untersuchungsgebiet landwirtschaftlich geprägt.

3.2.1.6 VORBELASTUNGEN

Die vorhandenen Vorbelastungen für das Schutzgut Mensch ergeben sich primär aus den Lärm- und Schadstoffimmissionen sowie aus Barriereeffekten. Als wesentliche Vorbelastungen im Betrachtungsbereich ist die BAB 1 mit ihrem hohem Verkehrsaufkommen zu nennen. Außerdem ist das Gewerbegebiet Brinkum-Nord als Vorbelastung zu nennen.

3.2.2 TIERE, PFLANZEN UND DIE BIOLOGISCHE VIELFALT

3.2.2.1 WERTHINTERGRUND

Planungsrelevant sind:

Die im Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen“ (DRACHENFELS 2016) bzw. Bremischen Kartierschlüssels (SUBV 2013) genannten Biotoptypen;

nach § 30 BNatSchG und § 24 Abs. 2 NAGBNatSchG geschützte Biotoptypen;

nach § 22 Abs. 3 BNatSchG und 4 NAGBNatSchG geschützte Landschaftsbestandteile;

Lebensraumtypen des Anhang I der FFH –Richtlinie;

Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie: im vorliegenden Fall: Fische und Rundmäuler: Steinbeißer, Meerneunauge, Flußneunauge, Lachs;

Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie: im vorliegenden Fall: Fledermäuse;

Brutvögel: Rote Liste Arten und gem. § 7 BNatSchG Nr. 14 streng geschützte Arten sowie Arten, die gem. KifL (2010) empfindlich gegenüber Lärm und Bewegung sind;

Eine Betrachtung der Gastvögel findet nicht statt, da durch das Vorhaben keine Gastvogellebensräume in Anspruch genommen werden und durch den Ersatzneubau keine Veränderungen der betriebsbedingten Beeinträchtigungen stattfinden werden. Siehe auch Kapitel 2.3.3.3.

3.2.2.2 DATENGRUNDLAGEN

Siehe Kapitel 2.3.3.3.

3.2.2.3 SCHUTZGEBIETE, GESCHÜTZTE GEBIETSKATEGORIEN

Im Bereich des Vorhabens befindet sich auf der Bremer Landesseite ein Landschaftsschutzgebiet mit Verordnung aus dem Jahr 1968.

Für die Darstellung im Bestands und Konfliktplan (Unterlage 19.1, M 1:1.500 und 1:500) wurde die behördlicherseits in digitaler Form zur Verfügung gestellte Gebietsgrenze übernommen. Die Abgrenzung des Landschaftsschutzgebietes erfolgte in einem deutlich größeren Maßstab als die Planung des Vorhabens. Die Grenzziehung des LSG ist nicht so detailgenau wie die Darstellung im Bestands und Konfliktplan dies suggeriert.

Die Ochtum ist als FFH-Gebiet „Bremische Ochtum“ (DE 2918-371) und „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“ (DE 2817-331) ausgewiesen. Es hat Bedeutung als Lebensraum gefährdeter Fischarten und weist naturnahe Gewässerabschnitte mit flutender Vegetation auf. 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.

Die Lage /Abgrenzung der FFH-Gebiete ist für Bremen und den LK Diepholz (Niedersachsen) im September 2017 abgefragt worden und in der Abbildung 5 sowie im Bestand- und Auswirkungsplan (Unterlage 19.5.2) und der FFH-Karte (Unterlage 19.3.2) dargestellt.

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 im Bestands und Konfliktplan dies suggeriert.

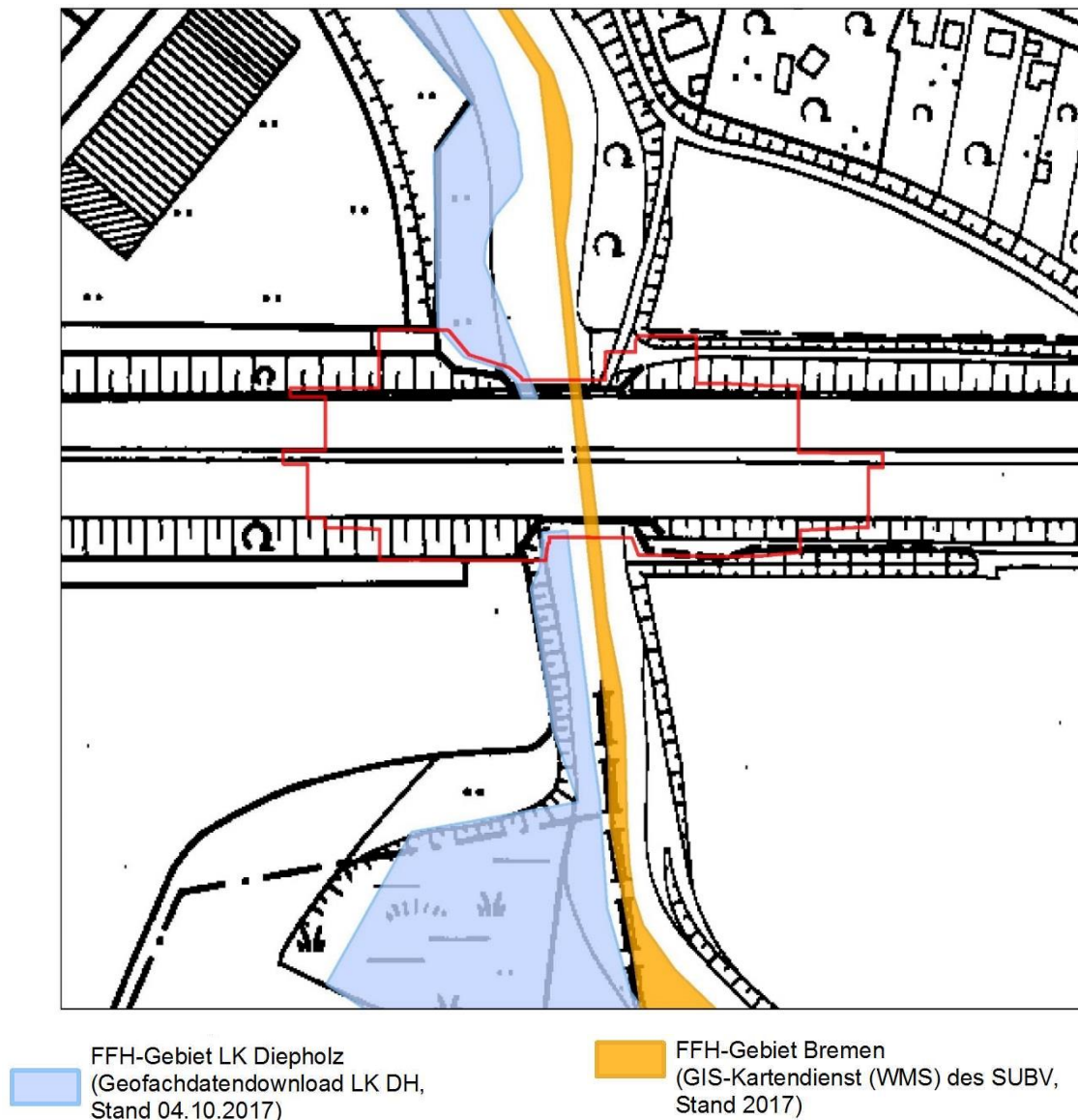


Abbildung 5: FFH-Gebiet „Bremische Ochtum“ (DE 2918-371) und „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“ (DE 2817-331)

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

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

Die nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotope sind in Kapitel 3.2.2.5.1.1 dargestellt. Es handelt sich dabei um folgende Biotope:

- Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte (BFRü)
- Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe im Überschwemmungsbereich (HBEü)
- Allee/Baumreihe im Überschwemmungsbereich (HBAü)
- Schilf-Landröhricht (NRS)

- Bach- und sonstige Uferstaudenflur im Überschwemmungsbereich (UFBü)
- Halbruderaler Gras- und Staudenflur feuchter Standorte im Überschwemmungsbereich (UHFü)
- Halbruderaler Gras und Staudenflur mittlerer Standorte im Überschwemmungsbereich (UHMü)

Südlich der BAB-Brücke befindet sich auf der Bremer Landesseite das gem. § 30 BNatSchG geschützte Biotop Nr. 346 (Sümpfe, naturnahe Fluss- und bachabschnitte, Röhrichte) (siehe Unterlage 19.1.1, Anhang).

Im Jahr 2016 konnten keine gefährdeten Pflanzenarten im Untersuchungsgebiet festgestellt werden.

Im Vorhabenbereich stehen Bäume, die auf Bremer Landesseite gemäß Verordnung zum Schutz des Baumbestandes im Lande Bremen (Baumschutzverordnung vom 23. Juni 2009), bzw. auf niedersächsischer Landesseite gemäß Baumschutzsatzung der Gemeinde Stuhr (1988) in der Fassung der 2. Änderungssatzung vom 02. Juli 2003, § 3 Abs. 1 unter Baumschutz stehen.

3.2.2.4 VERBINDLICHE FESTLEGUNGEN

Zu Vorgaben aus dem RROP LK Diepholz (2014) und FNP Bremen (2015) siehe Kapitel 3.1. Darüber hinaus werden von Seiten der Raumordnung keine verbindlichen Festsetzungen getroffen.

Vor dem Hintergrund der Tatsache, dass es sich bei dem Vorhaben um den Ersatzneubau einer bereits bestehenden Brücke an gleicher Stelle im Zuge der hochbelasteten A 1 handelt, wird bewusst auf eine umfangreiche Darstellung der übergeordneten landschaftsplanerischen Vorgaben (LRP LK Diepholz, LAPRO Land Bremen) verzichtet. Im Folgenden werden entsprechend jedoch die wichtigsten Hinweise planerischen Vorgaben zusammengetragen.

In der Karte 1 „Arten und Biotope“ des **Landschaftsrahmenplans (LK Diepholz 2008)** wird die Ochtum mit ihren Ufern als Biotoptyp mit mittlerer Bedeutung dargestellt.

Im **Landschaftsprogramm Bremen (2015)**, Karte A „Arten und Biotope – Bestand, Bewertung und Konflikte“ werden die Flächen nördlich der Autobahn als Biotoptyp/Biotopkomplex mit mittlerer Bedeutung bewerte und die Flächen südlich der Autobahn als Biotoptyp/Biotopkomplex mit allgemeiner Bedeutung. Außerdem sind die an die Autobahn angrenzenden Flächen gekennzeichnet mit „Belastungsrisiko durch Straßenemissionen“.

3.2.2.5 SCHUTZGUTAUSPRÄGUNGEN AUFGRUND GUTACHTLICHER ERWÄGUNGEN

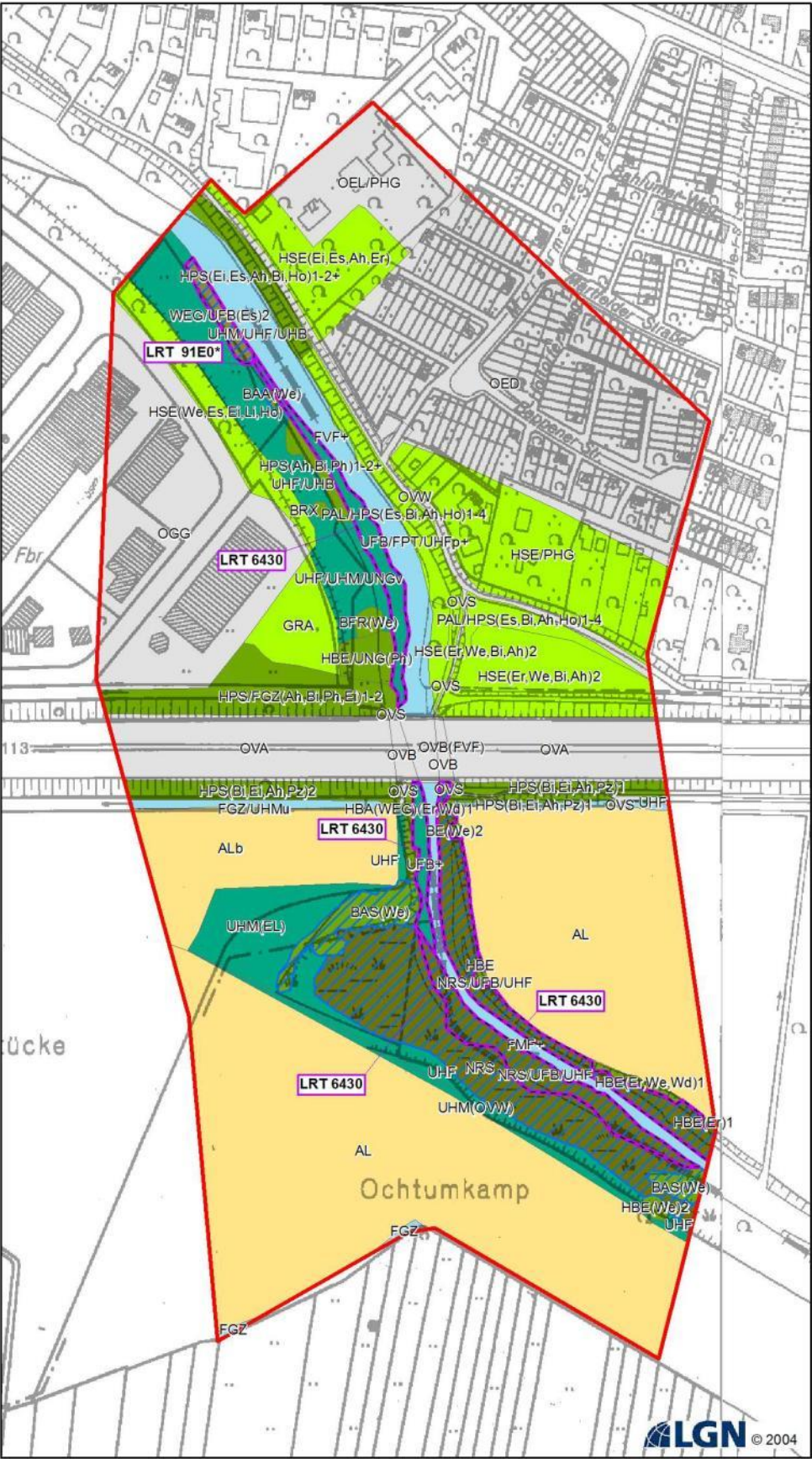
3.2.2.5.1 BIOTOPTYPEN/BIOTOPKOMPLEXE

Die nachfolgende Tabelle 4 gibt die im Untersuchungsgebiet (UG) kartierten Biotoptypen mit ihrer jeweiligen Flächengröße und dem Anteil an der Gesamtfläche des UG wieder. Die Ermittlung der Summen bezieht sich auf die kartierten Biotop-Haupttypen. Eine grafische Darstellung ist Abbildung 6 zu entnehmen.

Tabelle 4: Flächenausdehnung und –anteile der Biotoptypen

Biotoptypenbezeichnung (DRACHENFELS 2016 / SUBV 2013)	Code	Fläche [m²]	Anteil [%]
Wälder			
Erlen- und Eschen-Galeriewald	WEG	556	0,3
Summe		556	0,3
Gebüsche und Gehölzbestände			
Wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch	BAA	108	0,1
Sumpfiges Weiden-Auengebüsch	BAS	2.137	1,1
Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte	BFR	239	0,1
Sonstiges standortfremdes Gebüsch	BRX	76	0,0
Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	HBE	1.380	0,7
Allee/Baumreihe	HBA	291	0,1
Einzelstrauch	BE	66	0,0
Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	HPS	9.066	4,5
Summe		13.363	6,6
Binnengewässer			
Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Feinsubstrat	FMF	2.102	1,0
Mäßig ausgebauter Tieflandfluss mit Feinsubstrat	FVF	5.894	2,9
Sonstiger vegetationsarmer Graben	FGZ	1.740	0,9
Summe		9.736	4,8
Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore			
Schilf-Landröhricht	NRS	13.583	6,7
Summe		13.583	6,7
Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren			
Bach- und sonstige Uferstaudenflur	UFB	2.223	1,1
Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	UHF	5.033	2,5
Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	UHM	8.501	4,2
Summe		15.757	7,8
Acker- und Gartenbau-Biotope			
Basenarmer Lehmacker	AL	59.326	29,3
Summe		59.326	29,3
Grünanlagen			
Artenarmer Scherrasen	GRA	2.250	1,1
Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten	HSE	21.370	10,6

Biotoptypenbezeichnung (DRACHENFELS 2016 / SUBV 2013)	Code	Fläche [m²]	Anteil [%]
Alter Landschaftspark	PAL	3.525	1,7
Summe		27.145	13,4
Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen			
Straße	OVS	327	0,2
Autobahn/Schnellstraße	OVA	11.219	5,5
Weg	OVW	2.060	1,0
Brücke	OVB	1.295	0,6
Locker bebautes Einzelhausgebiet	OEL	5.273	2,6
Verdichtetes Einzel- und Reihenhausesgebiet	OED	25.795	12,7
Gewerbegebiet	OGG	17.015	8,4
Summe		62.984	31,1
Gesamtsumme		202.450	100,0



**Ersatzneubau BW 3430 / A1,
Brücke über die Ochtum**
Biotoptypen (nach Drachenfels 2011 / SUBV 2013)

Legende

- Wälder**
- WEG Erlen- und Eschen-Galeriewald
- Gebüsche und Gehölzbestände**
- BAA Wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch
BAS Sumpfiges Weiden-Auengebüsch
BFR Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte
BRX Sonstiges standortfremdes Gebüsch
HBE Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe
HBA Allee/Baumreihe
BE Einzelstrauch
HPS Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand
- Binnengewässer**
- FMF Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Feinsubstrat
FVF Mäßig ausgebauter Tieflandfluss mit Feinsubstrat
FGZ Sonstiger vegetationsarmer Graben
- Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore**
- NRS Schilf-Landröhricht
- Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren**
- UFB Bach- und sonstige Uferstaudenflur
UHF Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte
UHM Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte
- Acker- und Gartenbau-Biotop**
- AL Basenarmer Lehmacker
- Grünanlagen**
- GRA Artenarmer Scherrasen
HSE Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten
PAL Alter Landschaftspark
- Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen**
- OVS Straße
OVA Autobahn/Schnellstraße
OVW Weg
OVB Brücke
OEL Locker bebautes Einzelhausgebiet
OED Verdichtetes Einzel- und Reihenhausesgebiet
OGG Gewerbegebiet
- gesetzlicher Schutz nach § 30 BNatSchG**
- FFH-Lebensraumtyp**

Nebencodes

- FPT Pionierflur schlammiger Flusssufer
UHB Artenarme Brennnesselflur
UNG Goldrutenflur
EL Landwirtschaftliche Lagerfläche
PHG Hausgarten mit Großbäumen

Zusatzmerkmale

- + besonders gute Ausprägung
- b Schwarzbrache
u unbeständig, zeitweise trockenfallend
v gehölzreiche Ausprägung
p polytroph

- Ah Ahorn
Bi Birke
Ei Eiche
Er Schwarzerle
Es Esche
Ho Holunder
Li Linde
Ph Hybridpappel
Pz Zitterpappel
Wd Weißdorn
We Weide

- 1 junge Bäume/Sträucher
2 mittelalte Bäume/Sträucher
3 alte Bäume/Sträucher
4 sehr starkes Baumholz (BHD ab 80 cm)

Sonstige Hinweise

- § gesetzlicher Schutz nach § 30 BNatSchG
- LRT 6430 FHH-Lebensraumtyp 6430 "Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe"
- LRT 91E0* Prioritärer FFH-Lebensraumtyp 91E0* "Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern"

Untersuchungsgebiet



Abbildung 6: Biotoptypen im Untersuchungsgebiet

BESTANDSÜBERSICHT

Das Untersuchungsgebiet (UG) umfasst eine Fläche von 20,2 ha, von denen knapp 1/3 (29 % Flächenanteil, 5,9 ha) von Ackerflächen (AL) eingenommen werden und wiederum knapp 1/3 von Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen (OVS, OVA, OVW, OVB, OEL, OED, OGG). Angrenzend an den Siedlungsbereich befinden sich Grünanlagen (GRA, HSE, PAL) mit 13 % (2,7 ha) Flächenanteil. Als Gewässer wurden die Ochtum (FMF, FVF) und Gräben (FGZ) kartiert (4,8 %, 1,0 ha). Die Ochtum wird von Schilf-Landröhrich (NRS) (6,7 %, 1,4 ha) und verschiedenen Staudenfluren (UFB, UHF, UHM) (7,8 %, 1,6 ha) begleitet. In Norden des UG grenzt ein 0,05 ha kleiner Erlen- und Eschen-Galeriewald (WEG) an die Ochtum (0,3 %). Gebüsche und Gehölzbestände (BAA, BAS, BFR, BRX, HABE, HBA, BE, HPS) nehmen 6,6 % (1,3 ha) der kartierten Fläche ein. Sie befinden sich insbesondere entlang der BAB 1, folgen aber auch der Ochtum.

WÄLDER

Die einzige Waldfläche befindet sich im Norden des UG angrenzend an die Ochtum. Es ist ein **Erlen- und Eschen-Galeriewald** (WEG) in Kombination mit einer Bach/- und sonstigen



Abbildung 7: Erlen-Eschen-Galeriewald
(Bild: K. Otte 2016)

Uferstaudenflur (UFB). Die vorhandenen Bäume sind mittelalte Eschen (*Fraxinus excelsior*). Es handelt sich um einen gemäß § 30 BNatSchG geschützten Auenwald. Des Weiteren ist er dem prioritären FFH-Lebensraumtyp 91E0* „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)“ zuzuordnen.

GEBÜSCHE UND GEHÖLZBESTÄNDE

Straßenbegleitend entlang der BAB 1 finden sich junge bis mittelalte **Sonstige standortgerechte Gehölzbestände** (HPS) aus Birke (*Betula spp.*), Eiche (*Quercus robur*), Ahorn (*Acer spp.*) und Zitterpappel (*Populus tremula*) oder Hybridpappel (*Populus spp.*). Außerdem sind drei weitere Sonstige standortgerechte Gehölzbestände (HPS) angrenzend oder nahe der Ochtum zu finden. Dort treten auch weitere Bauarten wie Esche (*Fraxinus excelsior*), Holunder (*Sambucus nigra*), Erle (*Alnus glutinosa*) oder Weide (*Salix spp.*) auf.

Ein für das UG noch etwas großflächiger auftretendes Gebüsch mit 0,2 ha ist das **Sumpfige Weiden-Auengebüsch** (BAS) mit den Arten *Salix cinerea* und *Salix viminalis*. Es befindet sich südlich der BAB 1 in zwei Bereichen westlich der Ochtum und ist nach § 30 BNatSchG geschützt. Weitere Gebüsche befinden sich nördlich der BAB 1 westlich der Ochtum. Es sind **Wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch** (BAA), **Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte** (BFR), jeweils mit Weiden im Bestand, und **Sonstiges standortfremdes Gebüsch** (BRX), welche einzeln und kleinflächig zwischen den Staudenfluren auftreten. Das

Wechselfeuchte Weiden-Auengebüsch (BAA) sowie das **Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte** (BFR) sind ebenfalls nach § 30 BNatSchG geschützt.

Südlich der BAB 1 sind verteilt vier kleine Bereiche mit **sonstigen Einzelbäumen/Baumgruppe** (HBE) aus jungen bis mittelalten Bäumen vorhanden. Sie enthalten Baumarten wie Weide (*Salix spp.*), Erle (*Alnus glutinosa*) oder Weißdorn (*Crataegus spp.*). Nördlich der BAB 1 und westlich der Ochtum ist ein Bereich mit Silberpappeln (*Populus alba*) in Kombination mit einer Goldrutenflur (UHG) vorhanden.

Südlich der Autobahn befindet sich entlang des westlichen Uferbereiches eine knapp 50 m lange, junge, schlecht ausgeprägte **Allee/Baumreihe** (HBA) aus Erlen (*Alnus glutinosa*) mit Weißdorn (*Crataegus spp.*) im Unterwuchs. Diese zeigt eine Entwicklung zum Erlen- und Eschen-Galeriewald (WEG). Ein **Einzelstrauch** (BE) aus einer mittelalten Weide (*Salix spp.*) wurde beim gegenüberliegenden Ufer erfasst. Im Überschwemmungsgebiet der Ochtum sind die Einzelgehölze und Baumreihen nach § 30 BNatSchG geschützt.

FLIEßGEWÄSSER

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 auf 0,8 ha Fläche. Ihre Uferbereiche weisen vielfach Röhrichte und Uferstaudenfluren auf.



Mäßig ausgebaute Strecken der Biotoptypen FMF und FVF im Kontakt zu naturnahen Abschnitten (FB)³ können bei gut entwickelter Wasservegetation des *Ranunculus fluitantis* bzw. reichlichem Vorkommen von Wassermoosen (Zusatzmerkmal f bzw. w) dem LRT

Abbildung 8: Ochtum mit Wasservegetation (Bild: K. Otte 2016) 3260 „Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und *Callitriche-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.

Die im UG vorhandenen **sonstigen vegetationsarmen Gräben** (FGZ) (0,2 ha) begleiten die BAB 1 oder befinden sich in den südlichen Randbereichen des UG. Manche von ihnen sind zeitweise trockenfallend und treten dann in Kombination mit **Halbruderalen Gras- und Staudenfluren** (UHM) oder **Gehölzbeständen** (HPS) auf.

³ FB = Naturnaher Bach

GEHÖLZFREIE BIOTOPE DER SÜMPFE UND NIEDERMOORE

Südlich der Autobahn A1 wird die Ochtum fast vollständig von gewässerangrenzendem **Schilf-Landröhricht** (NRS) begleitet. Dies zählt zu den gemäß § 30 BNatSchG geschützten Röhrichten. In den ersten Metern vom Gewässer ausgehend tritt das Röhricht in Kombination mit **Bach- und sonstiger Uferstaudenflur** (UFB) auf und bildet den FFH-Lebensraumtyp 6430 „Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe“. Bestandsbildende Arten sind z.B. Schilf (*Phragmites australis*), 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*).

STAUDEN- UND RUDERALFLUREN

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 Flusssufer (FPT) und Halbruderales 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.

Halbruderales **Gras- und Staudenfluren feuchter und mittlerer Standorte** (UHF, UHM) finden sich meist hinter den westlichen Uferbereichen der Ochtum. Entlang der Ackerfläche beim Ochtumkamp verläuft ein Weg (OVW) nördlich grenzt eine **landwirtschaftliche Lagerfläche** (EL) an. Im Norden des UG treten Sie in Kombination mit **Artenarmer Brennnesselflur** (UHB) auf. Mittig im UG nördlich der BAB 1 enthalten sie 20 % Goldrutenflur (UNG).

Halbruderales Gras- und Staudenfluren (UH) unterliegen, sofern sie sich im Überschwemmungsbereich der Ochtum befinden, dem Schutz nach § 30 BNatSchG.

ACKER- UND GARTENBAU BIOTOPE

Das südliche UG wird außerhalb der Ochtum und ihrer angrenzenden Biotope primär von **Basenarmen Lehmäckern** (AL) eingenommen (5,9 ha).

GRÜNANLAGEN

Südlich und westlich des Siedlungsbereiches Bremen-Kattenesch sowie nordöstlich des Gewerbegebietes Brinkum-Nord grenzen größere Bereiche mit **Siedlungsgehölzen aus überwiegend einheimischen Baumarten** (HSE) an. Diese sind aus den Baumarten wie z.B. Weide (*Salix spp.*), Eiche (*Quercus robur*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Ahorn (*Acer spp.*) oder auch Erle (*Alnus glutinosa*) zusammengesetzt. In der Krautschicht findet man unter anderem Arten wie Brennnessel (*Urtica dioica*), Gundermann (*Glechoma hederacea*) oder Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.) Eine Fläche südlich der Beppener Straße hat einen hohen Anteil an Nadelbäumen und kommt in Kombination mit Hausgärten mit Großbäumen (PHG) vor.

Ein **alter Landschaftspark** (PAL) befindet sich im Norden des Untersuchungsgebietes östlich an die Ochtum angrenzend. Er tritt in Kombination mit **sonstigen standortgerechten Gehölzen** (HPS) auf. Es handelt sich um eine Parkanlage auf einem Deich mit einem Gehölzsaum am Ufer. Es sind Gehölze unterschiedlicher Altersstrukturen vorhanden, von jungen Bäumen bis zu wenigen sehr alten Eschen (*Fraxinus excelsior*). Weitere Baumarten in dem Park sind Birke (*Salix spp.*), Ahorn (*Acer spp.*) oder auch Holunder (*Sambucus nigra*).

Südwestlich grenzt an das Gewerbegebiet Brinkum-Nord ein **artenarmer Scherrasen** (GRA) mit 0,2 ha Fläche.

GEBÄUDE, VERKEHRS- UND INDUSTRIEFLÄCHEN

Die in Ost-West-Richtung durch das UG führende **Autobahn A 1** (OVA) wird mit einer **Brücke** (OVb) über die Ochtum überführt. Inklusive Brücke nimmt die BAB 1 eine Fläche von 1,3 ha ein. Südlich der Autobahn führt eine **Straße** (OVS) von Osten kommend zur Brücke.

Die Siedlungsbereiche von Bremen-Kattenesch werden im Norden des Untersuchungsgebietes durch ein **locker bebautes Einzelhausgebiet** (OEL) mit Hausgärten mit Großbäumen (PHG) auf 0,5 ha Fläche dargestellt, woran dann ein 2,6 ha großes **verdichtetes Einzel- und Reihenhausesgebiet** (OED) anschließt. Von diesem Wohngebiet ausgehend verläuft ein **Weg** (OVW) parallel zur Ochtum und biegt vor der Autobahn nach Osten ab.

Im Nordosten des UG befindet sich das **Gewerbegebiet** Brinkum-Nord (OGG).

3.2.2.5.1.1 BEWERTUNG

Die **Wertstufe V** (von besonderer Bedeutung), die nach DRACHENFELS (2012) gute Ausprägungen der meisten naturnahen und halbnatürlichen Biotoptypen umfasst, konnte im UG nur südlich der BAB 1 entlang des Fließgewässers vergeben werden. Biotoptypen der Wertstufe waren Schilf-Landröhricht (NRS) und die Sumpfigen Weiden-Auengebüsche auf 1,6 ha bzw. mit 7,8 % Flächenanteil.

Wertstufe IV beinhaltet u. a. struktur- und artenärmere Ausprägungen von Biotoptypen der Wertstufe V oder auch verschiedene standortgemäße Gehölzbiotopen des Offenlandes (DRACHENFELS 2012). Sie beziehen sich größtenteils auf das Fließgewässer Ochtum im UG (FMF, FVF) aber auch dessen Uferstaudenfluren (UFB) im Norden und ein paar Gehölze (BAA, BFR, HABE) sowie ein kleines Wäldchen (WEG) haben diese Wertstufe. Insgesamt umfasst diese Wertstufe ca. 1,1 ha bzw. 5,6 % Flächenanteil.

Die **Wertstufe III** (von allgemeiner Bedeutung) nimmt 2,8 ha des UG mit einem Flächenanteil von 14,0 % ein. Hierzu zählen nach DRACHENFELS (2012) z.B. extensiv genutzte Biotop auf anthropogen erheblich veränderten Standorten oder auch diverse junge Sukzessionsstadien. Im UG umfasst die Wertstufe verschiedene Gehölze (HBA, HBE, BE, HPS, HSE), Halbruderal Gras- und Staudenfluren in verschiedener Ausprägung (UHF, UHM) sowie einen Landschaftspark (PAL).

11,1 % der UG-Fläche entfallen auf **Wertstufe II** (von allgemeiner bis geringer Bedeutung). Hiermit wurden stark anthropogen geprägte Biotop, wie standortgerechte Gehölzbestände (HPS) entlang der Autobahn, vegetationsarme Gräben (FGZ), ein größeres Siedlungsgehölz (HSE) sowie schlechte Ausprägungen der halbruderalen Gras- und Staudenfluren (UHM) bewertet.

Über die Hälfte (61,6 %) der Gesamtfläche (ca. 12,5 ha) hat eine geringe naturschutzfachliche Wertigkeit (**Wertstufe I**). Hierzu zählen die Ackerflächen (AL) im südlichen UG, ein Gebüsch (BRX), artenarmer Scherrasen (GRA), Verkehrsflächen (OVS, OVA, OVW, OVB), Wohnbebauung (OEL, OED) und das Gewerbegebiet Brinkum-Nord (OGG).

Tabelle 5: Bedeutung der im Untersuchungsgebiet festgestellten Biotoptypen für den Naturschutz

Biotoptypenbezeichnung (DRACHENFELS 2016)	Code	RL- Status ¹	Gesetzlicher Schutz ²	RE ³	Wert- stufen ⁴
Wälder					
Erlen- und Eschen-Galeriewald	WEG	2	§	**/*	IV
Gebüsche und Gehölzbestände					
Wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch	BAA	2	§	*	IV
Sumpfiges Weiden-Auengebüsch	BAS	2	§	*	V
Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte	BFR	3 (d)	(§)	*	IV
Sonstiges standortfremdes Gebüsch	BRX				I
Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	HBE	3	(§)	**/*	III / IV
Allee/Baumreihe	HBA	3	(§)	**/*	III
Einzelstrauch	BE		(§)	*	III
Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	HPS	*		*	II / III
Binnengewässer					
Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Feinsubstrat	FMF	3d		(*)	IV
Mäßig ausgebauter Tieflandfluss mit Feinsubstrat	FVF	3d		(*)	IV
Sonstiger vegetationsarmer Graben	FGZ			(*)	II
Gehölzfreie Biotop der Sümpfe und Niedermoore					
Schilf-Landröhrich	NRS	3	§	**	V
Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren					
Bach- und sonstige Uferstaudenflur	UFB	3	(§)	*	IV
Halbruderal Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	UHF	3d	(§)	(*)	III
Halbruderal Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	UHM	*d	(§)	(*)	II / III

Biotoptypenbezeichnung (DRACHENFELS 2016)	Code	RL- Status ¹	Gesetzlicher Schutz ²	RE ³	Wert- stufen ⁴
Acker- und Gartenbau-Biotope					
Basenarmer Lehmacker	AL			*	I
Grünanlagen					
Artenarmer Scherrasen	GRA				I
Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten	HSE	3		**/*	II / III
Alter Landschaftspark	PAL	*		**	III
Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen					
Straße	OVS				I
Autobahn/Schnellstraße	OVA				I
Weg	OVW				I
Brücke	OVB				I
Locker bebautes Einzelhausgebiet	OEL				I
Verdichtetes Einzel- und Reihenhausesgebiet	OED				I
Gewerbegebiet	OGG				I

Legende

- ¹⁾ **RL-Status** (Gefährungsgrad) der Biotoptypen (DRACHENFELS 2012): **2** stark gefährdet bzw. stark beeinträchtigt, **3** gefährdet bzw. beeinträchtigt, ***** nicht landesweit gefährdet, aber teilweise schutzwürdig, **d** entwicklungsbedürftiges Degenerationsstadium
- ²⁾ **Gesetzlicher Schutz** (DRACHENFELS 2012): § nach § 30 BNatSchG geschützte Biotoptypen
- ³⁾ **RE = Regenerationsfähigkeit** (DRACHENFELS 2012): ****** nach Zerstörung schwer regenerierbar (bis 150 Jahre Regenerationszeit), ***** bedingt regenerierbar: bei günstigen Rahmenbedingungen in relativ kurzer Zeit regenerierbar (in bis zu 25 Jahren), **()** meist/häufig kein Entwicklungsziel des Naturschutzes, **/** untere oder obere Kategorie, abhängig von der jeweiligen Ausprägung (insb. Alter der Gehölze)
- ⁴⁾ **Wertstufen** (DRACHENFELS (2012): **V** von besonderer Bedeutung, **IV** von besonderer bis allgemeiner Bedeutung, **III** von allgemeiner Bedeutung, **II** von allgemeiner bis geringer Bedeutung, **I** von geringer Bedeutung

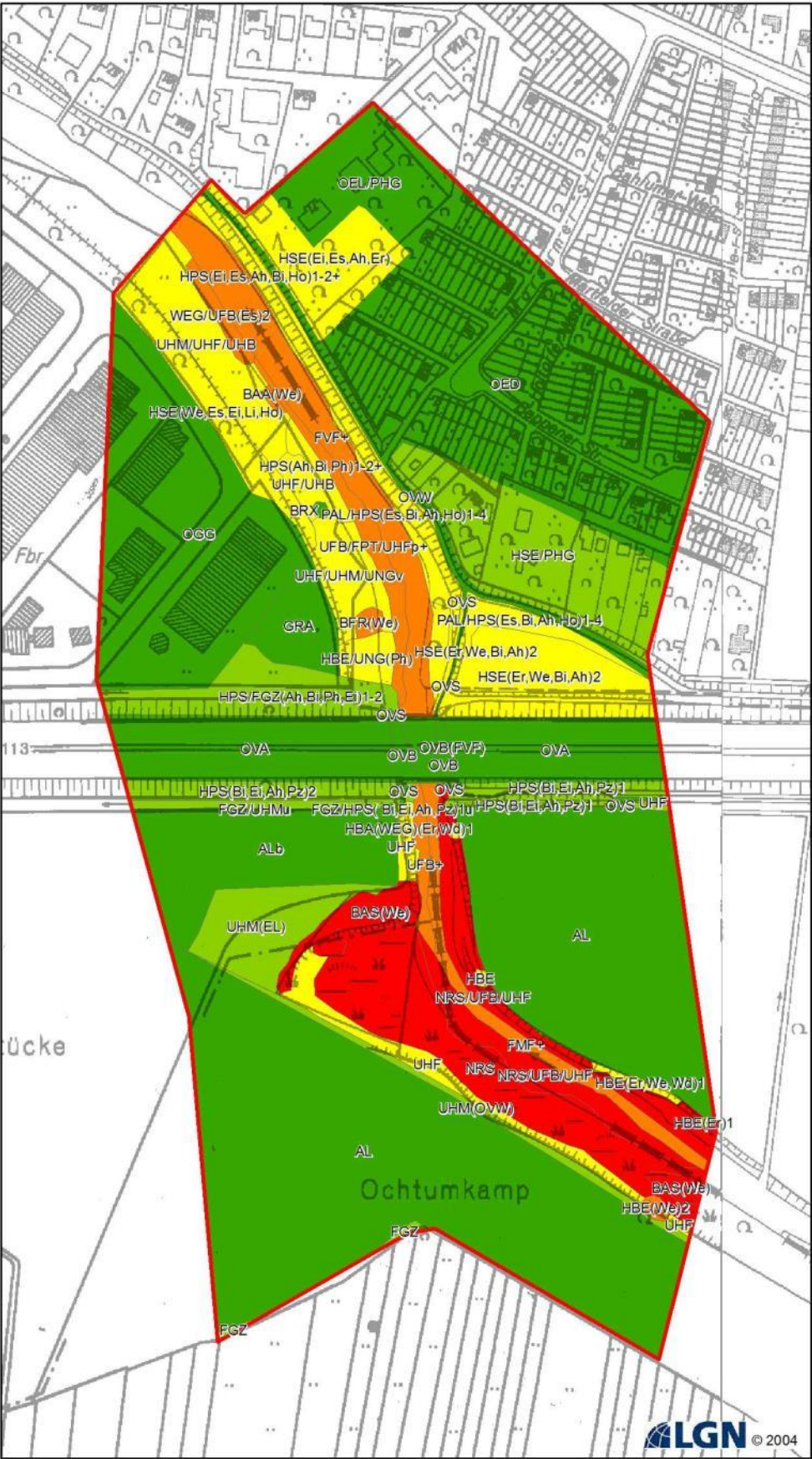
Tabelle 6: Flächenausdehnung und -anteile der für die Biotopflächen vergebenen Wertstufen (nach Drachenfels 2012)

Biotoptypenbezeichnung (DRACHENFELS 2016)	CODE	Fläche [qm]	Anteil [%]
Wertstufe V			
Sumpfiges Weiden-Auengebüsch	BAS	2.137	1,1
Schilf-Landröhricht	NRS	13.583	6,7
Summe		15.720	7,8
Wertstufe IV			
Erlen- und Eschen-Galeriewald	WEG	556	0,3
Wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch	BAA	108	0,1
Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte	BFR	239	0,1
Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	HBE	171	0,1
Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Feinsubstrat	FMF	2.102	1,0
Mäßig ausgebauter Tieflandfluss mit Feinsubstrat	FVF	5.894	2,9
Bach- und sonstige Uferstaudenflur	UFB	2.223	1,1
Summe		11.293	5,6
Wertstufe III			
Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	HBE	1.209	0,6
Allee/Baumreihe	HBA	291	0,1

Biotoptypenbezeichnung (DRACHENFELS 2016)	CODE	Fläche [qm]	Anteil [%]
Einzelstrauch	BE	66	0,0
Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	HPS	1.844	0,9
Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	UHF	5.033	2,5
Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	UHM	3.699	1,8
Alter Landschaftspark	PAL	3.525	1,7
Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten	HSE	12.611	6,2
Summe		28.278	14,0
Wertstufe II			
Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	HPS	7.223	3,6
Sonstiger vegetationsarmer Graben	FGZ	1.740	0,9
Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	UHM	4.801	2,4
Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten	HSE	8.759	4,3
Summe		22.523	11,1
Wertstufe I			
Sonstiges standortfremdes Gebüsch	BRX	76	0,0
Basenarmer Lehmacker	AL	59.326	29,3
Artenarmer Scherrasen	GRA	2.250	1,1
Straße	OVS	327	0,2
Autobahn/Schnellstraße	OVA	11.219	5,5
Weg	OVW	2.060	1,0
Brücke	OVB	1.295	0,6
Locker bebautes Einzelhausgebiet	OEL	5.273	2,6
Verdichtetes Einzel- und Reihenhausesgebiet	OED	25.795	12,7
Gewerbegebiet	OGG	17.015	8,4
Summe		124.636	61,6
Gesamtsumme		202.448	100,0

Legende

Wertstufen (DRACHENFELS (2012)): **V** von besonderer Bedeutung, **IV** von besonderer bis allgemeiner Bedeutung, **III** von allgemeiner Bedeutung, **II** von allgemeiner bis geringer Bedeutung, **I** von geringer Bedeutung



Ersatzneubau BW 3430 / A1,
Brücke über die Ochtum

Bewertung der Biotoptypen (nach DRACHENFELS 2012 / SUBV 2013)

Legende

Wertstufen

- I (von geringer Bedeutung)
- II (von allgemeiner bis geringer Bedeutung)
- III (von allgemeiner Bedeutung)
- IV (von besonderer bis allgemeiner Bedeutung)
- V (von besonderer Bedeutung)

Untersuchungsgebiet

Hauptcodes

- WEG Erlen- und Eschen-Galeriewald
- BAA Wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch
- BAS Sumpfiges Weiden-Auengebüsch
- BFR Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte
- BRX Sonstiges standortfremdes Gebüsch
- HBE Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe
- HBA Allee/Baumreihe
- BE Einzelstrauch
- HPS Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand
- FMF Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Feinsubstrat
- FVF Mäßig ausgebauter Tieflandfluss mit Feinsubstrat
- FGZ Sonstiger vegetationsarmer Graben
- NRS Schilf-Landröhricht
- UFB Bach- und sonstige Uferstaudenflur
- UHF Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte
- UHM Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte
- AL Basenarmer Lehmacker
- GRA Artenarmer Scherrasen
- HSE Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten
- PAL Alter Landschaftspark
- OVS Straße
- OVA Autobahn/Schnellstraße
- OVW Weg
- OVB Brücke
- OEL Locker bebautes Einzelhausgebiet
- OED Verdichtetes Einzel- und Reihenshausgebiet
- OGG Gewerbegebiet

Nebencodes

- FPT Pionierflur schlammiger Flusssufer
- UHB Artenarme Brennesselflur
- UNG Goldrutenflur
- EL Landwirtschaftliche Lagerfläche
- PHG Hausgarten mit Großbäumen

Zusatzmerkmale

- + besonders gute Ausprägung
- b Schwarzbrache
- u unbeständig, zeitweise trockenfallend
- v gehölzreiche Ausprägung
- p polytroph
- Ah Ahorn
- Bi Birke
- Ei Eiche
- Er Schwarzerle
- Es Esche
- Ho Holunder
- Li Linde
- Ph Hybridpappel
- Pz Zitterpappel
- Wd Weißdorn
- We Weide
- 1 junge Bäume/Sträucher
- 2 mittelalte Bäume/Sträucher
- 3 alte Bäume/Sträucher
- 4 sehr starkes Baumholz (BHD ab 80 cm)

0 25 50 100 150 200 250
Meter

planungsgruppe
grün

Abbildung 9: Bewertung der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet

3.2.2.5.2 TIERE

3.2.2.5.2.1 BRUTVÖGEL

Zur Einschätzung der Betroffenheit der Brutvögel wurde auf Grundlage langjähriger Erfahrungen und Fachkenntnisse das Potenzial der jeweiligen Biotopstrukturen als Lebensraum für Brutvögel abgeschätzt und daraus das zu erwartende Artenpotenzial abgeleitet. Ebenfalls wurden die bestehenden Störungen durch die Autobahn A1 mit einbezogen.

Des Weiteren wurde im Zuge der Fledermauskartierung 2016 darauf geachtet, ob Brutvogelnester, wie z.B. von der Mehlschwalben, am Bauwerk vorhanden sind. Dabei konnten keine Nester oder Hinweise darauf auffindig gemacht werden.

Im Rahmen der Überarbeitung des Landschaftsrahmenplanes des Landkreises Diepholz wurden im Jahr 2015 Brutvogelerfassungen vorgenommen (Mail vom 29.09.2016, Landkreis Diepholz - Herr Markus). Der Untersuchungsraum reichte bis an die Autobahn, beinhaltet jedoch nicht die Ochtum und ihre Uferbereiche. Planungsrelevante Arten wurden nur außerhalb des Untersuchungsgebietes der Ochtumbrücke erfasst. Südlich und südwestlich vom UG kamen Feldlerche und Feldschwirl vor. Ihre Vorkommen sind jedoch mindestens 300 m von der BAB 1 entfernt.

Bei den Brutvogelarten im UG sind relativ anspruchslose und häufige Arten des Siedlungsrandes, die als Gebüsch- oder Halbhöhlenbrüter an das Vorkommen von Bäumen und Gebüsch gebunden sind, zu erwarten. Ebenfalls sind Vorkommen von ubiquitären Wasservögeln, wie Stockente, in den Uferbereichen möglich. Die Offenlandbereiche südlich der BAB 1 unterliegen einer massiven Lärmbelastung (s. Abbildung 10 und im Anhang die Karte „Isophone“), es treten im Nahbereich der Autobahn Lärmpegel > 84 dB (A) auf. Außerdem unterliegen die Bereiche optischen Scheuchwirkungen durch die BAB 1. Planungsrelevante Brutvögel des Offenlandes, wie z.B. Feldlerche, sind daher im näheren Umfeld zum Vorhaben nicht zu erwarten, was auch die Erfassungen zur Überarbeitung des Landschaftsrahmenplanes Diepholz belegen (s.o.). Etwaige Brutvorkommen werden aufgrund ihrer Gewöhnung an die Vorbelastung vergleichsweise geringe Fluchtdistanzen und vergleichsweise hohe Toleranzen gegenüber den vorhandenen Störungen aufweisen.

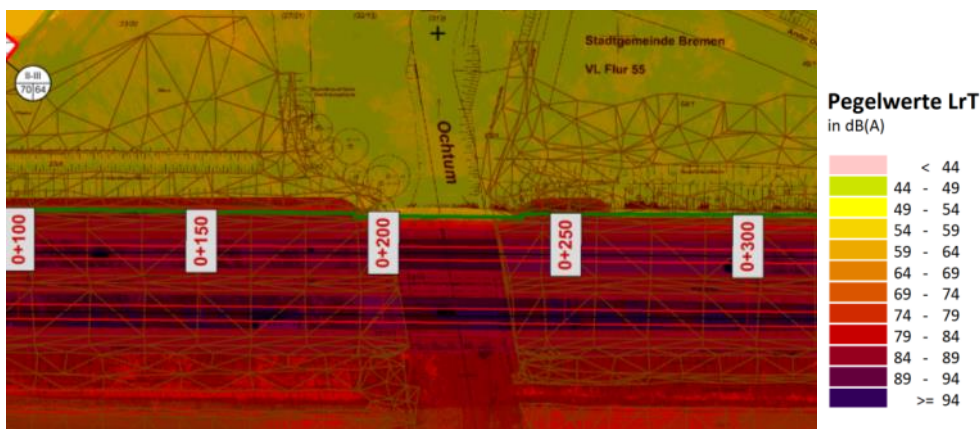


Abbildung 10: Lärmbelastung mit DTV 2017 im Bereich der Ochtumbrücke (shp Ingenieure)

3.2.2.5.2.2 GASTVÖGEL

Im Rahmen der Überarbeitung des Landschaftsrahmenplanes des Landkreises Diepholz wurden im Jahr 2015 ebenfalls Gastvogelerfassungen vorgenommen (Mail vom 29.09.2016, Landkreis Diepholz - Herr Markus). Gastvögel innerhalb des Untersuchungsgebietes des Vorhabens wurden nicht festgestellt. Es wurden ca. 500 m westlich des Vorhabens 23 Lachmöwen, ca. 600 m südwestlich 2 Weißstörche und ca. 500 m südlich 70 Graue Gänse erfasst. Aufgrund des vorgefundenen Arteninventars, der Individuenzahlen und der Tatsache, dass im Untersuchungsgebiet des Vorhabenbereichs keine Gastvögel festgestellt worden sind, wird von keiner besonderen Bedeutung des Vorhabenbereichs für Gastvögel ausgegangen. Außerdem weisen die im weiteren Umfeld des Brückenbauwerks aufgrund ihrer Biotopausstattung keine Eignung als essenzielles Schlaf-/Rasthabitat auf. Bei den festgestellten Rastgeschehen (v.a. Graugänse) wird es sich daher mit sehr großer Wahrscheinlichkeit um Nahrungsopportunisten handeln, wie sie sich bspw. auf abgeernteten Maisfeldern aufhalten.

3.2.2.5.2.3 FLEDERMÄUSE

Die im Zeitraum April bis Mitte August 2017 durchgeführte Untersuchung ergänzt die Untersuchung aus dem Jahr 2016. Mit der Untersuchung wurde überprüft, ob im Bauwerk genutzte Fledermausquartiere vorhanden sind. Die Erfassungsergebnisse aus dem Jahr 2017 sind separat am Ende dieses Kapitels dargestellt.

ERGEBNISSE – ÜBERSICHT 2016

In den beiden Erfassungsnächten wurden insgesamt fünf Fledermausarten bzw. -gruppen nachgewiesen (s. Tabelle 7).

Das Arteninventar entspricht weitgehend dem im Siedlungsrandbereich zu erwartenden Artenspektrum. Zu berücksichtigen ist, dass im Umfeld des Brückenbauwerkes nur am ersten Erfassungstermin eine Begehung stattfand. Die nachfolgende Tabelle enthält die nachgewiesenen Arten mit Gefährdungsstatus sowie den Vorkommen in den jeweiligen Teilbereichen.

Tabelle 7: Nachgewiesenes Artenspektrum und Vorkommensbereiche der Fledermäuse

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rote Liste Nds.	Rote Liste BRD	Festgestellt in Teilbereich				
				A	B	C	D	E
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	2	G					x
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	3	+	x	x	x	x	x
<i>Myotis</i> unbestimmt	<i>Myotis spec.</i>						x	x
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	2	+					x
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	+					x
Summen								
RL BRD = Rote Liste Deutschland (MEINING et al. 2009) RL Nds. = Rote Liste Niedersachsen und Bremen (HECKENEROTH 1991) 1 = vom Aussterben bedroht V = Vorwarnliste 2 = stark gefährdet G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes 3 = gefährdet D = Datenlage defizitär + = ungefährdet II = Gäste								

JAGDAKTIVITÄT UND FLUGSTRAßEN 2016

Der weit überwiegende Teil der festgestellten Fledermausaktivität stammte von Wasserfledermäusen, die unterhalb der Brücke jagten. Die übrigen Arten wurden nur vereinzelt nachgewiesen und wurden im näheren Umfeld der Brücke festgestellt.

Teilbereiche A und B

In den Teilbereichen A und B wurden weder während der abendlichen Ausflugphase noch während der morgendlichen Schwärm- und Einflugphase Fledermäuse festgestellt, die aus den relevanten Bereichen an- oder abgeflogen sind. In der Phase der nächtlichen Jagdaktivität wurden vereinzelt Wasserfledermäuse beobachtet, die diese Bereiche abflogen und dabei gezielt schwärmende Insekten jagten, so dass sich hieraus keine Hinweise auf mögliche Quartiere ergeben haben.

Teilbereich C

An beiden Erfassungsterminen wurde eine außerordentlich ausgeprägte Jagdaktivität von Wasserfledermäusen unterhalb der Brücke festgestellt.

Beim Erfassungstermin 31.08./01.09.2016 wurden ca. eine halbe Stunde nach Sonnenuntergang mindestens vier Wasserfledermäuse bei der Jagd unter der Brücke beobachtet. Die starke Jagdaktivität dauerte ca. eine Stunde lang an und fand weit überwiegend unmittelbar im von der Brücke überspannten Bereich statt. Während der Einflugphase wurden zwei einzelne Tiere beobachtet, die die Brücke in Richtung Norden unterquerten. Es wurden keine weiteren Arten unterhalb der Brücke festgestellt.

Beim Erfassungstermin 14./15.09.2016 wurden ca. 20 min. nach Sonnenuntergang mindestens bis zu fünf Wasserfledermäuse bei der Jagd unter der Brücke beobachtet. Die stärkste Aktivitätsphase dauerte erneut ca. eine Stunde an; danach wurden für eine halbe Stunde noch vereinzelt jagende Tiere festgestellt. In der Phase des Einfluges wurden zwischen zwei Stunden vor Sonnenaufgang und Sonnenaufgang sechs einzelne Wasserfledermäuse beobachtet, die die Brücke von Süden nach Norden unterquerten.

Vereinzelte Tiere jagten in dieser Phase noch einmal kurze Zeit unter der Brücke. Auch beim zweiten Termin wurden keine weiteren Arten unterhalb der Brücke erfasst.

Teilbereich D

Eine Begehung fand nur am ersten Untersuchungstermin statt. Oberhalb des westlichen Uferbereichs wurden insgesamt drei Kontakte der Gattung *Myotis* festgestellt, die aufgrund der Kürze der Rufe und der Lärmbelastung durch den Verkehr keiner Art zugeordnet werden konnten. Die Tiere jagten jeweils entlang der Ufer begleitenden Gehölzreihen. Der Teilbereich wurde somit insgesamt nur in geringem Umfang zur Jagd genutzt. Ausgenommen hiervon ist der eigentliche Gewässerbereich, der offensichtlich von Wasserfledermäusen als Flugstraßen und als Jagdhabitat genutzt wird.

Teilbereich E

Eine Begehung fand nur am ersten Untersuchungstermin statt. Der westliche Uferbereich ist nur bedingt zugänglich, so dass dieser Bereich nicht begangen wurde. Eine orientierende Auswertung der hier aufgestellten Horchkiste (soweit möglich) ergab, dass im an die Brücke grenzenden Bereich der Uferstaudenfluren nach der Ausflugphase eine mittlere Aktivität zu verzeichnen war. Eine Unterscheidung einzelner Arten war aufgrund der massiven Störgeräusche nicht möglich. Östlich der Ochtrum wurde im Bereich der Siedlungsgehölze und Grünflächen jeweils zweimal eine Rauhaufledermaus und eine Zwergfledermaus sowie einmalig eine Breitflügelfledermaus festgestellt. Es ist davon auszugehen, dass die Grünanlagen in diesem Bereich regelmäßig zur Jagd von den genannten Arten aufgesucht werden.

CHARAKTERISIERUNG DER EINZELNEN ARTEN

Im Folgenden sollen die Ergebnisse für die einzelnen Arten sowie deren Biotopansprüche, Präferenz für Gebäudequartiere und die relevanten Zeiträume nach LSV-SH (2011) dargestellt werden.

Zwergfledermaus (*pipistrellus pipistrellus*)

Biotopansprüche: Ihre Quartiere bezieht die Zwergfledermaus vorwiegend in und an Gebäuden. Sie werden häufig gewechselt, weshalb Wochenstubenkolonien einen Verbund von vielen geeigneten Quartieren im Siedlungsbereich benötigen (s. PETERSEN et al. 2004). Die Jagdgebiete liegen sowohl innerhalb als auch außerhalb der Ortslagen. Hierbei jagen Zwergfledermäuse in einem Radius von ca. 2 km um das Quartier (ebd). Während der Jagd orientieren sich die Tiere überwiegend an linearen Landschaftsstrukturen, wie z. B. Hecken, gehölzbegleiteten Wegen oder Waldrändern. Lineare Landschaftselemente sind auch wichtige Leitlinien für die Tiere auf den Flugrouten von den Quartieren zu den Jagdgebieten.

Vorhabensspezifische Empfindlichkeit gegenüber...

- Zerschneidung: vorhanden – gering
- Lichtimmissionen: gering
- Lärmimmissionen: gering(?)

Vorkommenswahrscheinlichkeit in/an Gebäuden oder Bauwerken und relevante Zeiträume

- Wochenstube: Hauptvorkommen: April – August
- Winterquartier: Hauptvorkommen: (August –) November – März (– April)
- Balzquartier: Vorkommen⁴

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Die Zwergfledermaus wurde nur vereinzelt nachgewiesen. Quartiere wurden nicht festgestellt.

Rauhaufledermaus (*pipistrellus nathusii*)

Biotopansprüche: Die Rauhaufledermaus tritt bevorzugt in Landschaften mit einem hohen Wald- und Gewässeranteil auf (s. MESCHÉDE & HELLER 2002). Als Jagdgebiete werden größtenteils Waldränder, Gewässerufer, Bachläufe und Feuchtgebiete in Wäldern genutzt. Jagende Tiere können vor allem zur Zugzeit auch in Siedlungen angetroffen werden (DIETZ et al. 2007). Als Sommerquartiere werden Spaltenverstecke an und in Bäumen bevorzugt, die meist im Wald oder an Waldrändern in Gewässernähe liegen.

Vorhabenspezifische Empfindlichkeit gegenüber...

- Zerschneidung: vorhanden – gering
- Lichtimmissionen: gering
- Lärmimmissionen: gering(?)

Vorkommenswahrscheinlichkeit in/an Gebäuden oder Bauwerken und relevante Zeiträume

- Wochenstube: Vorkommen: April – August
- Winterquartier: Vorkommen: Zeitraum unklar
- Balzquartier: Vorkommen

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Die Rauhaufledermaus wurde nur vereinzelt nachgewiesen. Quartiere wurden nicht festgestellt.

Breitflügelfledermaus (*eptesius serotinus*)

Biotopansprüche: Die Breitflügelfledermaus hat ihre Sommerquartiere fast immer in oder an Gebäuden. Nur selten ziehen sich einzelne Tiere in Baumhöhlen oder Fledermauskästen zurück. Als Jagdgebiet wird eine Vielzahl von Biotopstrukturen genutzt. Dabei werden offene Flächen mit randlichen Gehölzstrukturen bevorzugt. Die höchste Dichte jagender Tiere kann über Viehweiden, Streuobstwiesen, Parks mit Einzelbäumen und an Gewässerrändern beobachtet werden (DIETZ et al. 2007). Die Entfernung zwischen Quartieren und Jagdgebieten variiert zwischen wenigen 100 m und mehr als 11 km (SIMON et al. 2004).

⁴STATISTISCHES LANDESAMT BREMEN (2016): http://www.statistik-bremen.de/tabellen/kleinraum/stadt_ottab/123.htm

Vorhabenspezifische Empfindlichkeit gegenüber...

- Zerschneidung: gering
- Lichtimmissionen: gering
- Lärmimmissionen: gering(?)

Vorkommenswahrscheinlichkeit in/an Gebäuden oder Bauwerken und relevante Zeiträume

- Wochenstube: Hauptvorkommen: (April –) Mai – August (– September)
- Winterquartier: Hauptvorkommen: Zeitraum unklar
- Balzquartier: Vorkommen

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Die Breitflügelfledermaus wurde einmalig nachgewiesen. Quartiere wurden nicht festgestellt.

Wasserfledermaus (*myotis daubentonii*)

Biotopansprüche: Die Wasserfledermaus ist auf Gewässer als Jagdgebiete angewiesen, die eine reiche Insektenfauna und Bereiche ohne Wellenschlag aufweisen. Einzelne Tiere können aber auch in Wäldern, Parks oder Streuobstwiesen jagen (DIETZ et al. 2007). Die Wochenstuben befinden sich überwiegend in Baumhöhlen, daneben auch in Nistkästen oder in Gebäudespalten. Daneben dienen auch Spalten in anderen Bauwerken als Quartier. Von dort fliegen die Tiere zu ihren bis zu 8 km weit entfernten Jagdgebieten entlang von ausgeprägten Flugstraßen (MESCHÉDE & HELLER 2000). Außerhalb der Gewässer fliegt die Art gewöhnlich nahe an der Vegetation, so dass sie insbesondere während ihrer Transferflüge auf lineare Vegetationselemente als Leitstrukturen angewiesen ist.

Vorhabenspezifische Empfindlichkeit gegenüber...

- Zerschneidung: hoch
- Lichtimmissionen: hoch
- Lärmimmissionen: gering(?)

Vorkommenswahrscheinlichkeit in/an Gebäuden oder Bauwerken und relevante Zeiträume

- Wochenstube: Nebenvorkommen: (April –) Mai – August (– September)
- Winterquartier: Hauptvorkommen: (frostsicher), (August –) September – April
- Balzquartier: Paarung im Winterquartier

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Es wurde eine starke Jagdaktivität der Art im Bereich der Brücke festgestellt. Sowohl unmittelbar unterhalb der Brücke als auch in den ausgedehnten Gewässerbereichen nördlich davon wurde eine intensive Jagdaktivität beobachtet. An beiden Erfassungsterminen wurden in der Einflugphase wiederholt Wasserfledermäuse beobachtet, die die Ochtrumbrücke in nördlicher Richtung unterquerten. Quartiere an oder im direkten Umfeld der Brücke wurden nicht festgestellt.

QUARTIERFUNKTION

Neben der Funktion als Jagdhabitat ist vor allem die Bedeutung des Brückenbauwerkes als Quartier unterschiedlicher Funktionen relevant, da eine Beeinträchtigung dieser Funktionen eine artenschutzrechtliche Relevanz entfalten kann. Daher war die Ermittlung von tatsächlichen Quartieren und die Beurteilung im Hinblick auf die potentiellen Quartierfunktionen in den Teilbereichen A, B und C erforderlich, um hieraus Empfehlungen für das weitere Vorgehen beim Rückbau der bestehenden Ochtumbrücke abzuleiten.

Quartiersuche

Im Rahmen der Detektorbegehung wurde insbesondere die Phase des Ausfluges sowie des Einfluges zur Quartiersuche genutzt. Dabei ergaben sich keine Hinweise auf Quartiere. Unterhalb des Brückenbauwerkes wurden im Rahmen der Untersuchung ausschließlich Wasserfledermäuse festgestellt.

Bei der äußerlichen Kontrolle von möglichen Hangplätzen/Tagverstecken im Bereich Oberbau/Widerlager wurden keine Anzeichen für einen Fledermausbesatz festgestellt. Es wurden weder Kotspuren noch Reste von Beutetieren (Flügel von Insekten o.ä.) in den relevanten Bereichen entdeckt. Größere Höhlungen, die sich zwischen einzelnen Betoelementen gebildet haben, wurden von Hausmäusen genutzt. Zudem finden sich in diesen Bereichen auch Kotspuren von Ratten.


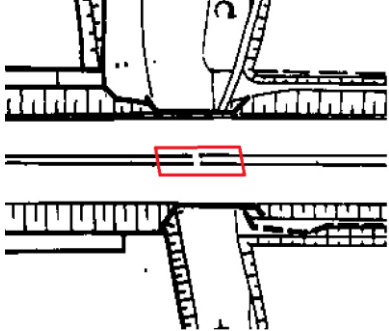

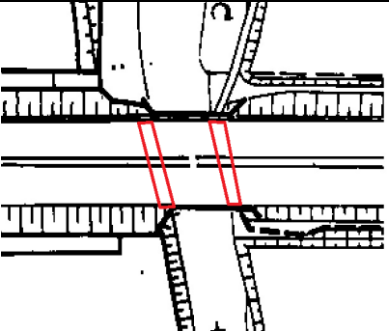
Da die Spalten zwischen Oberbau und Widerlager nicht direkt einzusehen waren, wurden diese sowohl am westlichen als auch am östlichen Tragwerk mit einer endoskopischen Videokamera mit Live-Bild untersucht. Die Spalten waren in der Regel gut einsehbar. Lediglich im Bereich der Lager und bei sehr schmalen oder verwinkelten Spaltenräumen war die Sicht trotz Schwanenhalskamera beschränkt. Auch unter Verwendung des Endoskops wurde kein Fledermausbesatz festgestellt.


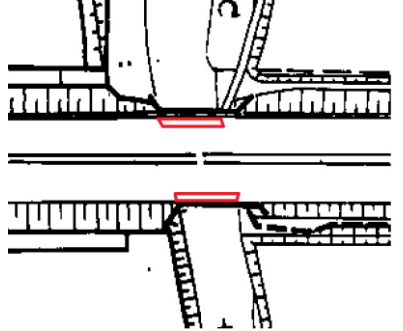
Quartierpotenzial


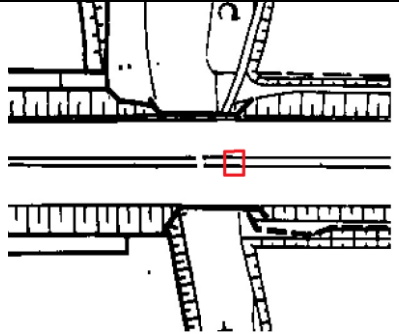

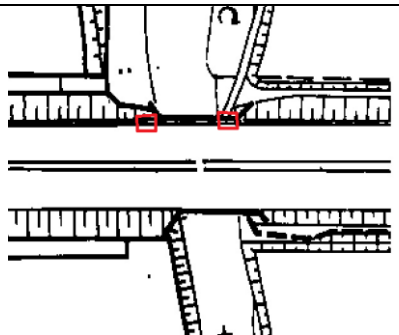
Das Brückenbauwerk über die Ochtum weist zahlreiche Spalten, Risse und Höhlungen auf, die Fledermäuse in unterschiedlichem Maße als Quartier dienen können. Dabei spielen u.a. Lage, Größe und Schutz vor Feinden und Witterung (u.a. Frostsicherheit) eine Rolle. Tabelle 8 gibt einen Überblick (Auswahl) über die Gestalt und Lage der festgestellten potentiellen Quartiermöglichkeiten sowie über deren Eignung.


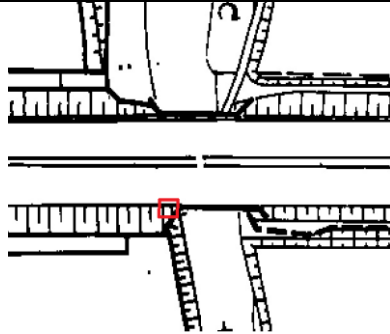
Trotz der Verwendung eines Endoskops mit Schwanenhalskamera waren nicht alle potentielle Quartiermöglichkeiten einsehbar. Das betrifft viele kleinere Spalten, Risse und Höhlungen, die in größerer Höhe liegen sowie die Regenfallrohre und insbesondere den Spalt zwischen den beiden Richtungsfahrbahnen, der ein hohes Quartierpotential aufweist.

Tabelle 8: Am vorhandenen Brückenbauwerk festgestellte Spalten und Höhlungen (Auswahl) sowie deren Konfiguration und Quartierpotential für die Funktionen Sommerquartier (SQ, *Wochenstuben, Tagverstecke Männchen*), Zwischenquartier (ZQ, *insbesondere Balzquartiere*) und Winterquartiere (WQ, *insbesondere Frostsicherheit*)

Nr.	Beschreibung	Form und Gestalt	Quartierfunktionen und -potential	Bild	Lage am Brückenbauwerk
1	Spalt zwischen den beiden Richtungsfahrbahnen	<ul style="list-style-type: none"> • Länge: 30 m • Breite: 2 – 3 cm • Tiefe: ~10 cm+ • Lage: senkrecht • Höhe: ca. 4 m über Wasseroberfläche 	SQ: mittel-hoch ZQ: hoch WQ: mittel		
2	Spalt zwischen Oberbau und Widerlager am westlichen und östlichen Tragwerk	<ul style="list-style-type: none"> • Länge: 35 m • Breite: 1-2 cm • Tiefe: 1-3 cm • Lage: senkrecht • Höhe: Ost ca. 45 cm, West ca. 10 cm über Auflage Widerlager 	SQ: gering-mittel ZQ: gering-mittel WQ: gering geringer Schutz vor Prädatoren, nicht winterfest		

Nr.	Beschreibung	Form und Gestalt	Quartierfunktionen und -potential	Bild	Lage am Brückenbauwerk
3	Fallrohre (Gullis) am nördlichen und südlichen Träger	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl: je 4 • Breite: 10 cm • Tiefe: nicht einsehbar • Lage: senkrecht • Höhe: 3 m über Wasseroberfläche 	SQ: vermutlich mittel ZQ: vermutlich mittel WQ: vermutlich mittel als Quartier geeignet soweit sichere (trockene) Hangplätze vorhanden sind		

Nr.	Beschreibung	Form und Gestalt	Quartierfunktionen und -potential	Bild	Lage am Brückenbauwerk
4	Spalt zwischen nördlichem und südlichem Widerlager Ost, dahinter Höhlung	<ul style="list-style-type: none"> • Länge: 150 cm • Breite: 2 cm • Tiefe: 2-3 cm • Lage: waager. • Höhe: ebenerd. 	<p>SQ: gering ZQ: gering WQ: gering</p> <p>Spalt als Quartier ungeeignet; kein Schutz, Höhlung unbekannter Größe, stark von Mäusen begangen</p>		
5	Spalt zwischen Fahrbahn-Wiederlager und Fahrbahn-Brücke	<ul style="list-style-type: none"> • Länge: ~50 cm • Breite: 2 cm • Tiefe: nicht einsehbar • Lage: senkrecht • Höhe: ~3 m 	<p>SQ: gering (-mittel) ZQ: mittel WQ: gering</p> <p>nicht winterfest</p>		

Nr.	Beschreibung	Form und Gestalt	Quartierfunktionen und -potential	Bild	Lage am Brückenbauwerk
6	Abwasserrohr seitlich am westlichen Widerlager	<ul style="list-style-type: none">• Breite: 10 cm• Tiefe: ~50 cm+• Lage: waager.• Höhe: ~1 m über dem Boden	SQ: vermutlich gering ZQ: vermutlich gering WQ: vermutlich gering Tiefe und Höhlung unbekannt		

BEWERTUNG 2016

Quartiersuche

Im Rahmen der Quartiersuche wurden keine Quartiere am Brückenbauwerk festgestellt. Zudem wurden im unmittelbaren Umfeld der Brücke ausschließlich Wasserfledermäuse erfasst. In der Phase des morgendlichen Einfluges unterquerten zahlreiche Wasserfledermäuse das Brückenbauwerk in Richtung Norden. Daher ist davon auszugehen, dass sich Quartiere der Art weiter im Norden befinden und die nach BMVBS (2011) hohe Aktivität der Art unterhalb der Brücke vor allem auf günstige Jagdbedingungen (geringer Wind und Wellenschlag, hohes Insektenaufkommen) zurückzuführen ist.

Aufgrund der geringen Untersuchungsichte und der weit vorangeschrittenen Fledermaussaison kann im Rahmen der Detektorbegehung und der Quartiersuche nur die Phase der Fledermausbalz (Paarung) und des Herbstzuges beurteilt werden. Zudem nutzen viele Fledermausarten Wechselquartiere, die regelmäßig gewechselt werden und somit nicht dauerhaft besetzt sein müssen. Für die Zeit des Frühjahrszuges und die Wochenstubenphase können keine Aussagen zur Nutzung des Brückenbauwerkes als Fledermausquartier getroffen werden (siehe dazu Ergebnis der Kartierung 2017 am Ende dieses Kapitels).

Zusammenfassend ist festzustellen, dass sich keine Hinweise auf die aktuelle und bisherige Nutzung der Brücke als Fledermausquartier ergeben haben. Dennoch kann eine Nutzung in anderen Zeiten nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Quartierfunktionen und Potenzial

In Bezug auf ihre Eignung als Quartier wurden die Spalten, Risse und Höhlungen, soweit möglich untersucht (Tabelle 8). Dabei ist zwischen verschiedenen Quartierfunktionen zu unterscheiden.

Winterquartiere, in denen eine Überwinterung von Fledermäusen möglich ist, müssen frostfrei sein. Dazu müssen die Spalten und Höhlungen geschützt liegen und eine ausreichende Tiefe besitzen. Der Spalt zwischen den beiden Richtungsfahrbahnen (Nr. 1 in Tabelle 8) ist scheinbar als Winterquartier geeignet, konnte aufgrund der Lage jedoch nicht genauer untersucht werden. Je nach Lage und Bauart der Gullis/Regenfallrohre können hier auch geeignete Strukturen vorhanden sein. Alle anderen vorgefundenen Strukturen scheinen nur eine geringe/keine Eignung als Winterquartier aufzuweisen.

Bei den **Sommerquartieren** ist zwischen den mehr oder weniger großen Wochenstuben (überwiegend Weibchen und Jungtiere) und den Sommerquartieren der Männchen zu unterscheiden, die sowohl einzelnen Männchen als auch größeren Gruppen Raum bieten.

In Bezug auf Wochenstuben sind aufgrund der notwendigen Größe und sicheren Lage ebenfalls vor allem Nr. 1 und ggf. Nr. 3 in Tabelle 8 geeignet. Für die Quartiere der Männchen sind ebenfalls alle anderen Strukturen geeignet, die zumindest ein grundsätzliches Quartierpotential bieten (siehe dazu Ergebnis der Kartierung 2017 am Ende dieses Kapitels).

Balzquartiere dienen den Männchen zum Anlocken von Weibchen und zur Paarung. Je nach Art werden hierbei auch mehrere Weibchen angelockt; als Balzquartiere können jedoch auch

kleine Höhlungen und Spalten dienen. Hier eignen sich grundsätzlich ebenfalls alle vorgefundenen größeren Quartiermöglichkeiten mit Ausnahme von Spalten, die nur Einzeltieren Platz bieten und für diese als **Zwischenquartier** geeignet sind.

Insgesamt weist das Brückenbauwerk ein überwiegend mittleres bis geringes, an manchen Strukturen jedoch auch hohes Quartierpotential für Sommerquartiere auf. Als Winterquartiere eignet sich ggf. die Fuge zwischen den Richtungsfahrbahnen; aufgrund der Lage konnte diese nicht genauer untersucht werden. Möglicherweise sind weitere Quartiermöglichkeiten vorhanden, die nicht untersucht werden konnten.

Jagdgebiete/Flugrouten

Im Hinblick auf ihre Funktion als Jagdgebiet wurden vor allem die Teilbereiche C, D und E betrachtet. In den Bereichen A und B wurden jedoch offenbar auch gelegentlich Insekten „abgesammelt“.

Vor allem der Teilbereich C unterhalb der Brücke sowie die unmittelbar nördlich und südlich angrenzenden Bereiche der Ochtum weisen nach BMVBS (2011) eine hohe Bedeutung als Jagdhabitat der Wasserfledermaus auf. Zudem bildet die Ochtum nach BMVBS (2011) offenbar eine bedeutende Flugstraße für die Wasserfledermaus. Quartiere der Art sind nördlich in nördlicher Richtung von der Ochtumbrücke zu vermuten, da an beiden Terminen Wasserfledermäuse zur Zeit der Einflugphase in dieser Richtung beobachtet wurden.

Die Teilbereiche D und E haben eine durchschnittliche („mittlere“) Bedeutung, soweit dies auf Grundlage einer Begehung beurteilt werden kann, da hier eine regelmäßige Jagdaktivität zu fortgeschrittener Nachtzeit verzeichnet wurde.

Zusammenfassend wird für den Bereich, der unmittelbar von der Brücke überspannt wird und auch für den Nahbereich der Brücke auf Basis der durchgeführten Untersuchungen von einer hohen Bedeutung als Jagdhabitat und Flugstraße insbesondere für Wasserfledermäuse ausgegangen. Aufgrund der weit vorangeschrittenen Jahreszeit zum Zeitpunkt der Untersuchungen kann nicht ausgeschlossen werden, dass weitere Arten den Nahbereich der Brücke zur Jagd nutzen oder das Brückenbauwerk regelmäßig über- oder unterqueren.

Ergebnisse der ergänzenden Untersuchung zur Kontrolle der Quartierfunktion in 2017

Tabelle 9: Übersicht und Schutzstatus der in 2017 erfassten Arten

Art	Gefährdungsstatus			Erfassungsart	
	RL D	RL N	FFH	Detektor	Sichtbeobachtung
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	-	IV	+	+
Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	-	R	IV	+	-
Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	V	3	IV	+	+
Breitflügelfledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	G	2	IV	+	-
Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>	-	V	IV	+	+

Erklärung der Abkürzungen:

RL D: MEINIG, H. et al.: Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands, Stand: Oktober 2008. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1).

Rote Liste Niedersachsens (NLWKN in Vorb.), und (Boye et al. 1998)

Kategorien der Roten Liste: 1 vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, V Arten der Vorwarnliste, G Gefährdung anzunehmen, Status aber unbekannt, R Art mit eingeschränktem Verbreitungsgebiet (stark gefährdet), D Daten defizitär, - ungefährdet

FFH: Flora-Fauna-Habitat Richtlinie Anhang II und IV

Wasserfledermaus

Die Wasserfledermaus wurde regelmäßig mit einer hohen Anzahl von Kontakten erfasst. Außer am 23.04.2017 erfolgten Sichtbeobachtungen von mehreren gleichzeitig jagenden Tieren. Die Aktivitäten konnten beidseitig der Brücke beobachtet werden. Ebenfalls wurden Flugaktivitäten unterhalb der Brücke beobachtet. Vom Bauwerk ausfliegende Tiere wurden nicht gesichtet. Die Aktivität hat im zweiten Teil der Erfassungsnacht stark nachgelassen. Einfliegende Tiere wurden nicht gesichtet.

Zwergfledermaus

Ebenfalls häufig nachgewiesen wurden Aktivitäten der Zwergfledermaus. Diese fanden beidseitig der Brücke statt. Vereinzelt flogen Tiere unter der Brücke. Vom Bauwerk ausfliegende Tiere wurden nicht gesichtet. Die Aktivität hat im zweiten Teil der Erfassungsnacht stark nachgelassen. Einfliegende Tiere wurden nicht gesichtet.

Weitere Arten

Vereinzelt erfolgten Kontakte der Rauhautfledermaus, der Breitflügelfledermaus und des Großen Abendseglers. Vom Bauwerk aus- oder einfliegende Tiere wurden nicht gesichtet.

Zusammenfassung

Im Zeitraum April bis August 2017 erfolgte an 5 Terminen eine Aus- und Einflugskontrolle an der Ochtumbrücke. Erfasst wurde von ca. einer halben Stunde vor Sonnenuntergang bis zwei Stunden nach Sonnenuntergang und von ca. zwei Stunden vor Sonnenaufgang bis Sonnenaufgang. Dabei wurde ein Fledermausdetektor Pettersson 240 x sowie eine Taschenlampe eingesetzt. Erfasst wurden 5 Arten. Die Untersuchung brachte keine Hinweise auf Quartiere, die im Untersuchungszeitraum genutzt wurden.

3.2.2.5.2.4 LIBELLEN

An der Varreler Bäke sind mit der Gebänderten Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*) und der Blauen Federlibelle (*Platycnemis pennipes*) lediglich zwei Libellenarten festgestellt worden. Für beide Libellenarten gab es Nachweise der Bodenständigkeit (B) in Form von beobachteter Eiablage oder Jungfernflüge. Nach der Roten Liste von Niedersachsen und Bremen gelten die Gebänderte Prachtlibelle und die Blaue Federlibelle als ungefährdet. Die Gebänderte Prachtlibelle stand in Deutschland auf der Vorwarnliste der Roten Liste ist aber nach der aktuellen Roten Liste Deutschlands (OTT et al. 2015) nicht mehr gefährdet. Libellenhabitate wie Röhricht, Uferstaudenfluren sowie halbruderale Gras- und Staudenfluren entlang der Uferbereiche sind an der Ochtum genauso wie an der Varreler Bäke vorhanden. Ausgeprägte Schwimmblattvegetationen fehlen jedoch.

Als weitere, potenziell vorkommende Arten an der Ochtum können typische Fließgewässer-Arten angenommen werden. Dazu gehören vor allem weit verbreitete, euryöke Arten wie die Frühe Adonislibelle (*Pyrrhosoma nymphula*), Weidenjungfer (*Lestes viridis*), Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*) und Große Pechlibelle (*Ischnura elegans*). Als potenzielle vorkommende Großlibellenart ist die Gemeine Keiljungfer (*Gomphus vulgatissimus*) zu nennen. Ein Vorkommen von FFH-(Fließgewässer-)Arten wie z.B. Vogel-Azurjungfer und Helm-Azurjungfer (*Coenagrion ornatum* und *C. mercuriale*) ist aufgrund der spezifischen Habitatsprüche und den bisher bekannten Fundorten nicht zu erwarten. Ein Vorkommen der Grünen Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*) ist bisher nur nordöstlich von Bremen entlang der Wümme bekannt.

Zusätzlich zu den Arten, die an der Varreler Bäke erfasst wurden und für die Ochtum übertragen werden können, kann mit den zuvor genannten potenziell vorkommenden Arten gerechnet werden. Daher und aufgrund der Tatsache, dass die Ufer im Bereich der Brücke stark verbaut sind, wird dem hier gegenständlichen Abschnitt der Ochtum insgesamt eine geringe Bedeutung für Libellen unterstellt.

3.2.2.5.2.5 AMPHIBIEN

Zur Bewertung des Untersuchungsgebietes für Amphibien werden Kartiierungsergebnisse der Varreler Bäke aus dem Jahr 2015 herangezogen (PGG 2015, unveröffentlicht). Dieses Gewässer befindet sich im Verbund zur Ochtum. Es ist ebenfalls Teil des FFH-Gebiets „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“. Ergänzend erfolgt eine Potenzialabschätzung der vorkommenden Amphibienarten anhand der Habitatausstattung, um den gegenüber der Varreler Bäke zu erwartenden höheren Wertigkeiten gerecht zu werden.

Stillgewässer, welche als weiteres Laichhabitat dienen können, sind im UG nicht vorhanden.

Mit der **Erdkröte** (*Bufo bufo*) wurde allein eine allgemein verbreitete Amphibienart im Bereich der Varreler Bäke 2015 festgestellt. Sie ist in der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) als besonders geschützt gelistet. Es handelt sich bei der Erdkröte um eine weit verbreitete Art mit hoher Anpassungsfähigkeit in Bezug auf die Gewässerqualität und Landlebensräume. Gemäß IUP (2006) sind jedoch die Lebensräume der Erdkröte in Bremen als Funktionsausprägung besonderer Bedeutung zu werten.

Das Vorkommen von Erdkröten ist auch an der Ochtum sehr wahrscheinlich, eine Reproduktion in der Ochtum wird dagegen nicht angenommen, da Fließgewässer nicht zu den bevorzugten Laichhabitaten der Erdkröte gehören (GÜNTHER 1996, NÖLLERT & NÖLLERT 1992) und eine Reproduktion auch nicht in der Varreler Bäche nachgewiesen werden konnte.

Weitere potenziell im Untersuchungsgebiet vorkommende Arten sind:

- Der **Grasfrosch** ist in Mitteleuropa weit verbreitet und findet nach GÜNTHER (1996) nahezu überall ausreichende bis optimale Lebensbedingungen. Das Vorkommen der Art im Bereich als wahrscheinlich einzustufen. Bei Fließgewässern nutzt er wenn nur ruhige Abschnitte als Laichhabitate (NÖLLERT & NÖLLERT 1992).
- Die nahezu lückenlose Verbreitung des **Teichfrosches** in Mitteleuropa verweist auf die große ökologische Potenz der Art. Wie bei den heimischen Grünfröschen üblich bleibt sie den größten Teil des Jahres –häufig auch zum Überwintern – direkt am bzw. in unmittelbarer Nähe zum Gewässer (GÜNTHER 1996).
- **Teichmolche** besiedeln durch ihre hohe Anpassungsfähigkeit eine Vielzahl an Gewässern und gelten nach NÖLLERT & NÖLLERT (1992) als Kulturfolger. Bei Fließgewässern können ruhige Buchten als Laichhabitat dienen.

Vorkommen von Moorfrosch, Kammmolch oder Kreuzkröte sind aufgrund fehlender Habitatstrukturen nicht zu erwarten. Dem hier gegenständlichen Abschnitt der Ochtum wird insgesamt eine geringe Bedeutung für Amphibien unterstellt. Eine Nutzung als Wanderoute ist jedoch nicht ausgeschlossen.

3.2.2.5.2.6 FISCHE UND RUNDMÄULER

Die Betrachtung der Fische und Rundmäuler wurde auf der Grundlage des Datenbestandes, der im Rahmen des WRRL-Monitorings zur Erfassung der Fischfauna erhoben wurde, durchgeführt. Dies umfasst einerseits zwei Artenlisten von Befischungen der Ochtum an der Messstelle „Dreye“ aus den Jahren 2007 und 2015 (Tabelle 10), sowie die potentielle natürliche Fischfauna der Ochtum am betreffenden Gewässerabschnitt (Tabelle 12).

Tabelle 10: Gesamtartenliste der Befischungen 2007 und 2015 der Ochtum (westl. Dreye) (LAVES 2007, LAVES 2015)

Art	Anzahl Individuen	
	Befischung 28.10.2007	Befischung 03.09.2015
Aal	58	18
Aland	8	6
Bitterling	-	2
Brassen	4	46
Döbel	3	-
Dreistachl. Stichling	-	3
Flunder	1	-
Flussbarsch	194	155
Flussneunauge	1	-
Gründling	450	104
Hasel	5	37
Hecht	19	15
Kaulbarsch	68	4

Art	Anzahl Individuen	
	Befischung 28.10.2007	Befischung 03.09.2015
Moderlieschen	16	2
Querder (unbest.)	44	5
Rapfen	-	3
Rotaugen	116	339
Rotfeder	1	-
Schleie	1	-
Schuppenkarpfen	-	2
Steinbeißer	-	110
Ukelei	67	1
Zander	-	2
Summe	1.056	854

Des Weiteren sind Kartielergebnisse der Fische und Rundmäuler von 2015 im Bereich der Varreler Bäke vorhanden (PGG 2015, unveröffentlicht; Tabelle 11). Dieses Gewässer befindet sich im Verbund zur Ochtum. Es ist ebenfalls Teil des FFH-Gebiets „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“.

Tabelle 11: Gesamtartenliste der Befischung am 02.10.2015 in der Varreler Bäke (PGG 2015, unveröff.)

Art	Artname	Rote Liste BRD	FFH-Status	Anzahl [CpUE]
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	2 ²		8
Dreistachliger Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>			2
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>			221
Gründling	<i>Gobio gobio</i>			50
Güster	<i>Blicca bjoerkna</i>			2
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i>			26
Hecht	<i>Esox lucius</i>			4
Rotaugen	<i>Rutilus rutilus</i>			273
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>			1
Schwarzmundgrundel	<i>Neogobius melanostomus</i>			3
Meerforelle	<i>Salmo trutta</i>			5
Ukelei	<i>Alburnus alburnus</i>			1
Flunder	<i>Platichthys flesus</i>			1
Brassen	<i>Abramis brama</i>			1
Karpfenartige	<i>Cypriniden indet.</i>			12
Querder	<i>Lampetra spp.</i>	3/x ¹	II	38
Steinbeisser	<i>Cobitis taenia</i>		II	21

Legende:

Rote Liste BRD: FREYHOF 2009 & THIEL et al. 2013

Status: 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, x = nicht gefährdet

1) *Lampetra fluviatilis* (3); *Lampetra planeri* (x);

2) Thiel et al. 2013

Von den zu erwartenden Arten (Tabelle 12) sind die zwei Neunaugenarten Flussneunaugen und Meerneunaugen als wertgebende Arten für die FFH-Gebiete „Bremische Ochtum“ DE291837 und „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“ (DE 2817-331) aufgeführt.

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

Der Schlammpeitzger gehört ebenfalls zu den potentiell vorkommenden Arten (Tabelle 12). Jedoch handelt es sich hierbei nicht um eine wertgebende Art für die FFH-Gebiete.

Die Ochtum hat im Vorhabensbereich für Neunaugen vor allem eine Funktion als Wanderstrecke bei der Anwanderung der im Oberlauf gelegenen Laichgebiete sowie für die Abwanderung der Präadulten zum Meer. Zwar wurden im Umfeld der Querung in der Ochtum vereinzelt Neunaugen nachgewiesen und aus der Varreler Bäke liegen Nachweise von Querdern vor, doch gibt es keine Hinweise auf eine Eignung des Umfelds der Querung der A1 als Laichhabitat für Neunaugen (kein sandig-kiesiger Grund, keine stärkere Strömung). Ob dieser Abschnitt zeitweilig auch als Aufwuchsraum für Querder dient, ist unbekannt. (vgl. Stellungnahme des Kieler Institut für Landschaftsökologie, Dipl. Biol. Dr. Ulrich Mierwald, März 2017).

Aufgrund des vorhandenen und zu erwartenden Artvorkommens hat die Ochtum sowohl in Niedersachsen als auch in Bremen eine besondere Bedeutung als Funktionsraum für Fische.

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

Tabelle 12: Potentiell natürliche Fischfauna der Ochtum – Gewässerabschnitt LuH; Zusammenfluss Süstedter Bach und Hache bei Kirchweyhe – Einmündung Stuhrgraben bei Obervieland (LAVES 2008a)

Art	Artname	Abundanz	RL BRD / Nds ¹	FFH-Anhang	wertgebende Art gemäß FFH-Standarddatenbogen
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	LA	6/2		
Aland	<i>Leuciscus idus</i>	TA	5/5		
Brassen	<i>Abramis brama</i>	LA	5/5		
Döbel	<i>Squalius cephalus</i>	TA	5/5		
Dreistachl. Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	TA	5/5		
Flunder	<i>Platichthys flesus</i>	BA	6/5		
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>	LA	5/5		
Flussneunauge	<i>Lampetra fluviatilis</i>	BA	3/2	II, V	x ^{2, 3}
Gründling	<i>Gobio gobio</i>	LA	5/5		
Güster	<i>Blicca bjoerkna</i>	TA	5/5		
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i>	TA	5/5		
Hecht	<i>Esox lucius</i>	TA	5/3		
Karassche	<i>Carassius carassius</i>	BA	2/2		
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernua</i>	LA	5/5		
Lachs	<i>Salmo salar</i>	BA	1/1	II, V	x ³
Meerforelle	<i>Salmo trutta trutta</i>	BA	6/2		
Meerneunauge	<i>Petromyzon marinus</i>	BA	V/2	II	x ^{2, 3}
Moderlieschen	<i>Leucaspis delineatus</i>	BA	V/4		
Neunstachl. Stichling	<i>Pungitius pungitius</i>	BA	5/5		
Quappe	<i>Lota lota</i>	BA	V/3		
Rotaugen	<i>Rutilus rutilus</i>	LA	5/5		
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	BA	5/5		
Schlammpeitzger	<i>Misgurnus fossilis</i>	BA	2/2	II	
Schleie	<i>Tinca tinca</i>	BA	5/4		
Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i>	TA	5/3	II	x ³
Ukelei	<i>Alburnus alburnus</i>	TA	5/4		

Legende: ¹ LAVES 2008b

² Standard-Datenbogen „Bremische Ochtum“ DE2918371 (erstellt 2004, aktualisiert 2014)

³ Standard-Datenbogen „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“ DE2817331 (erstellt 2004, aktualisiert 2014)

Gefährdung: 0=Ausgestorben oder verschollen; 1=vom Aussterben bedroht; 2=stark gefährdet; 3=gefährdet; 4=potentiell gefährdet; 5=nicht gefährdet; 6=nicht bewertet; F=Fremdfischart

Abundanz: LA=Leitart (≥ 5 %), TA=typspezifische Art (≥ 1 bis ≤ 5 %), BA=Begleitart (0,1 bis ≤ 1 %)

3.2.2.6 VORBELASTUNGEN

Die vorhandenen Vorbelastungen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ergeben sich primär aus Lärm- und Schadstoffimmissionen sowie aus Barriereeffekten. Als wesentliche Vorbelastungen im Betrachtungsbereich ist die BAB 1 mit ihren hohem Verkehrsaufkommen zu nennen.

Die Offenlandbereiche südlich der BAB 1 unterliegen einer massiven Lärmbelastung (s. Abbildung 10 und Unterlage 19.1.1., Anhang: Karte „Isophone“), es treten im Nahbereich der Autobahn Lärmpegel > 84 dB (A) auf. Außerdem unterliegen die Bereiche optischen Scheuchwirkungen durch die BAB 1. Das bestehende Artenvorkommen (Avifauna, Fledermäuse, Amphibien, Libellen) ist durch die Vorbelastung eingeschränkt (siehe Kapitel 3.2.2.5.2.1).

Das bestehende Brückenbauwerk stellt ebenfalls eine Vorbelastung dar (bestehende Verschattung).

3.2.3 BODEN UND FLÄCHE

3.2.3.1 WERTHINTERGRUND

Wesentliche gesetzliche Grundlagen zur Beschreibung des Schutzgutes Boden über die Begriffsbestimmungen des § 2 des UVPG hinaus bilden das BNatSchG sowie das BBodSchG. Länderspezifische Regelungen finden sich im Niedersächsisches Bodenschutzgesetz (NBodSchG) vom 19. Februar 1999, letzte berücksichtigte Änderung: §§ 4, 5, 9, 10 und 13 geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 05.11.2004 (Nds. GVBl. S 417) sowie das Bremisches Gesetz zum Schutz des Bodens (BremBodSchG) vom 27. August 2002, zuletzt geändert durch: § 16 geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15.12.2015 (Brem.GBl. S. 622);

Vor dem Hintergrund der Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung beim Aus- und Neubau von Straßen nach NLSTBV & NLWKN (2006) sind insbesondere folgende Böden besonders zu berücksichtigen:

- Böden mit besonderen Standorteigenschaften für die Biotopentwicklung/Extremstandorte,
- naturnahe Böden (z. B. alte Waldstandorte),
- seltene bzw. kultur- oder naturhistorisch bedeutsame Böden.

Gemäß Handlungsanleitung zur Anwendung der Eingriffsregelung für die Freie Hansestadt Bremen (Stadtgemeinde) (2006, S. 37) sind Böden mit besonderer Bedeutung für die biotische Ertragsfunktion besonders zu berücksichtigen.

Die Ausprägung der Flächen im Untersuchungsraum ergibt sich in erster Linie aus den Nutzungen.

3.2.3.2 DATENGRUNDLAGE

Zur Beurteilung dieser Funktionen wurden im Wesentlichen die Daten und Bewertungen des LBEG verwendet. Zusätzlich werden Informationen des Baugrundgutachtens zum Vorhaben genutzt. Vorbelastung von Boden und Altlasten werden auf Grundlage von Informationen des LBEG abgeprüft.

Für Bremen werden zusätzlich die Aussagen aus dem Landschaftsprogramm (2015, Karte 2.1-1) und „Erfassung und Bewertung des ökologischen Bestandes der Freien Hansestadt Bremen“ (ILN 2000) berücksichtigt (vgl. Kapitel 2.3.3.4).

Im Hinblick auf den Flächenbedarf werden die Biotoptypen und die Nutzungen ausgewertet (s. Kap. 3.2.2.5.1).

3.2.3.3 AUFGRUND GESETZLICHER REGELUNGEN, VERORDNUNGEN O.Ä. GESCHÜTZTE GEBIETSKATEGORIEN

Aufgrund gesetzlicher Regelungen, Verordnungen o.ä. geschützte Gebietskategorien für das Schutzgut Boden sind im Vorhabenbereich nicht vorhanden.

3.2.3.4 VERBINDLICHE FESTLEGUNGEN

Zu Vorgaben aus dem RROP LK Diepholz (2014) und FNP Bremen (2015) siehe Kapitel 3.1. Darüber hinaus werden von Seiten der Raumordnung keine verbindlichen Festsetzungen für das Schutzgut selber getroffen.

3.2.3.5 GUTACHTERLICHER ERFASSUNGSRAHMEN

Das Planungsgebiet südlich von Bremen-Obervieland liegt naturräumlich in den Watten und Marschen. Der geologische Untergrund bildet sich aus schluffigen, tonigen, fluviatilen Gezeitenablagerungen (GÜK 500). Gemäß der Bodenübersichtskarte (BÜK 50) des NIBIS-Kartenservers des LBEG besteht der Boden im Bereich der Ersatzneubaus der Ochtumbrücke aus dem Bodentyp Kleimarsch (s. Abbildung 11). Südwestlich davon bei Brinkum kommt es zur Änderung des Bodentyps. Dort befindet sich Erd-Niedermoor. Das Baufeld des geplanten Vorhabens befindet sich vollständig im Bereich der Kleimarsch.



Abbildung 11: Bodentypen im Planungsraum (Auszug BÜK 50, NiBIS-Datenserver LBEG, Stand 19.09.2016)

Den Ergebnissen der Baugrunderkundungen (Unterlage 20) zufolge wurde folgende Schichtenfolge aufgeschlüsselt:

1. Der Dammkörper besteht aus Mittelsanden mit Betonresten in der oberen Zone. Neben den Wiederlagern unter Betonplastrern befinden sich Auffüllung aus überwiegend Mittelsanden mit wechselnden Nebenanteilen aus Tonstücken oder Schluffen
2. Auelehm
3. Wesersande aus Mittelsanden mit örtlichen Ton- und Schluffbändern oder Tonstücken.
4. Wesersande aus Mittelsanden mit teilweise stark sandigen Kieslagen, örtlich verwitterter Kalkstein
5. Feinsande teils mit Glimmerstückchen

Die weiteren Details zur Mächtigkeit und Aufbau der genannten Schichten sind dem Baugrundgutachten (Unterlage 20) zu entnehmen.

Es gibt im Bereich des Ersatzneubaus und des geplanten Baufelds nach derzeitigem Kenntnisstand keine Hinweise auf Altlasten.

BEWERTUNG

Im Umfeld des Vorhabens befinden sich keine Böden mit besonderer Bedeutung⁵ für den Naturhaushalt. Schutzwürdige Böden / Geowissenschaftliche Objekte / Geotope / kulturhistorisch wertvolle Böden liegen ebenfalls nicht vor (NIBIS-Datenserver).

Funktionen mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft – Biotische Ertragsfunktion (siehe ILN 2000)

Der bremische Bereich südlich der BAB 1 ist von geringer bis mittlerer Bedeutung für die biotische Ertragsfunktion und weist eine sehr geringe potentielle Verdichtungsgefährdung auf. Es sind keine Funktionen mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft in Bezug auf biotische Ertragsfunktion vorhanden.

3.2.3.6 VORBELASTUNGEN

Im Bereich der Fundamente der Brücke besteht bereits eine vollständige Versiegelung. Außerdem besteht durch die BAB 1 mit ihren Böschungen eine Überformung des anstehenden Bodens.

3.2.4 WASSER

3.2.4.1 WERTHINTERGRUND

Wesentliche gesetzliche Grundlagen zur Beschreibung des Schutzgutes Wasser über die Begriffsbestimmungen des § 2 des UVPG hinaus bilden das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) als Rahmengesetz des Bundes, die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL, Richtlinie 2000/60/EG) sowie das BNatSchG (§§ 1 und 2). Länderspezifische gesetzliche Grundlagen sind Niedersächsisches Wassergesetz (NWG) vom 19. Februar 2010, letzte berücksichtigte Änderung: Anlage 4 geändert durch Artikel 2 § 7 des Gesetzes vom 12.11.2015 (GVBl. S. 307) sowie das Bremisches Wassergesetz (BremWG) Brem.GBl. Nr. 22 vom 29.04.2011, zuletzt geändert durch: mehrfach geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 15.12.2015 (Brem.GBl. S. 622).

3.2.4.2 DATENGRUNDLAGE

Zur Beurteilung der für das Grundwasser / die Oberflächengewässer relevanten Funktionen werden im Wesentlichen die Daten und Bewertungen des LBEG und GEOSUM verwendet sowie Informationen des Baugrundgutachtens herangezogen. Im Zusammenhang mit den Oberflächengewässern werden auch die Ergebnisse der Biotoptypenkartierung genutzt. (siehe Kapitel 2.3.3.5)

Stand 02.11.2016

aus NLSTBV & NLWKN (2006): Böden mit besonderen Standorteigenschaften / Extremstandorte; Naturnahe Böden, Böden mit kulturhistorischer Bedeutung; Böden mit naturhistorischer und geo-wissenschaftlicher Bedeutung; sonstige seltene Böden.

3.2.4.3 AUFGRUND GESETZLICHER REGELUNGEN, VERORDNUNGEN O.Ä. GESCHÜTZTE GEBIETSKATEGORIEN

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

Die Bereiche außerhalb der bebauten Flächen gehören größtenteils zum Überschwemmungsgebiet Ochtum / Ochtumniederung.

3.2.4.4 VERBINDLICHE FESTLEGUNGEN

Zu Vorgaben aus dem RROP LK Diepholz (2011/4) und FNP Bremen (2015) siehe Kapitel 3.1. Darüber hinaus werden von Seiten der Raumordnung keine verbindlichen Festsetzungen für das Schutzgut selber getroffen.

3.2.4.5 GUTACHTERLICHER ERFASSUNGSRAHMEN

3.2.4.5.1 GRUNDWASSER

Dem Baugrundgutachten zum Vorhaben sind folgende Angaben zu entnehmen: „Das Grundwasser wurde ... im April 2016 bei ca. 0,70 m unter GOK bzw. 2,70 m bis 3,05 m unter OK Straße der BAB 1 (entspricht ca. + 3,00 mNN) angetroffen.“

Der Grundwasserkörper im Untersuchungsraum wird lt. NIBIS-Datenserver des LBEG mit „Ochtum Lockergestein“ beschrieben (HÜK 500). Es handelt sich um einen Porengrundwasserleiter. Die hydrologische Einheit bilden Küstensedimente und fluviatile Gezeitenablagerungen. Die Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteine ist mittel. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ist mittel (HÜK 200).

Der mittlere Grundwasserhochstand befindet sich 0,20 m unter Geländeoberfläche und der mittlere Grundwassertiefstand 1,50 m unter Geländeoberfläche (BÜK 50). Damit handelt es sich gemäß NLSTBV 2011 um grundwassernahe Standorte mit besonderer Planungsrelevanz.

Der untere Teil der Grundwasserleiters ist im Bereich des Vorhaben versalzen (> 250 mg/l Chlorid) (siehe HÜK 200 NIBIS-Datenserver des LBEG). Der chemische Zustand wird insgesamt als „schlecht“ beschrieben (GEOSUM 2016). Die Grundwasserneubildungsrate beträgt nach Angaben des LBEG 151-200 mm/a (mGROWA). Der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers wird mit „gut“ beschrieben.

Funktionen mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft – Grundwasserschutzfunktion (siehe ILN 2000)

Funktionen mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft in Bezug auf Grundwasserschutzfunktion sind im Vorhabensbereich im Land Bremen nicht vorhanden. Südlich der BAB 1 befinden sich Bereiche mit sehr geringer Nitratauswaschungsgefährdung.

3.2.4.5.2 OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Neben dem Fluss „Ochtum“, der von der zu ersetzenden Brücke überspannt wird, bestehen nur wenige Gräben als weitere Oberflächengewässer im Untersuchungsraum. Die Ochtum ist im Untersuchungsgebiet ein ca. 15 m breites Hauptgewässer 1. Priorität nach dem

niedersächsischen Fließgewässerschutzsystem (FGSS). Für das Fließgewässerschutzsystem (FGSS) (GEOSUM 2016) wurden auf der Ebene der naturräumlichen Regionen alle die Gewässer ausgewählt, durch deren Renaturierung ein durchgängiges Netz naturnaher und damit funktionsfähiger Fließgewässer wieder hergestellt werden kann und die alle in Niedersachsen von Natur aus vorkommenden Fließgewässertypen repräsentieren.

Die Aussagen zu ökologischem Zustand / ökologischem Potenzial sowie chemischem Zustand gem. EG-WRRL erfolgen gemäß Geo-Datenserver der Niedersächsischen Umweltverwaltung (GEOSUM 2016). Die Gewässer werden hier in natürliche, erheblich veränderte und künstliche Fließgewässer eingeteilt, der ökologische Zustand bzw. das ökologische Potenzial wird in fünf Stufen (sehr gut – schlecht bzw. unklassifiziert) kategorisiert.

Die Ochtum im Bereich des Vorhabens (Wasserkörper⁶ 23020 (Ochtum Oberlauf)) ist ein Gewässer mit Priorität 5 im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie. Sie ist ein erheblich verändertes Fließgewässer aufgrund der landwirtschaftlichen Entwässerung und des Hochwasserschutzes. Ihr ökologisches Potential wurde als mäßig klassifiziert (gilt für Makrophyten und Makrozoobenthos, Phytoplankton wurde nicht klassifiziert, Fische wurden gut eingeschätzt).

Der chemische Zustand der Ochtum wurde als "nicht gut" bewertet (betr. Quecksilber).

Gemäß SUBV (2004) kann die biologische Güte des Wasserkörpers 23020 als gut bezeichnet werden, die Strukturgüte aber als weitgehend schlecht. Es weist eine deutliche Belastung mit Nährstoffen auf.

3.2.4.6 VORBELASTUNG

Im Bereich der Fundamente der Brücke besteht bereits eine vollständige Versiegelung.

Das Überschwemmungsgebiet ist durch die BAB 1 und das bestehende Brückenbauwerk zerschnitten (siehe Kapitel 6.4.2.1 und Abbildung 12).

3.2.5 LUFT UND KLIMA

3.2.5.1 WERTHINTERGRUND

Neben § 2 UVPG bilden das BNatSchG sowie das BImSchG und die BImSchV die gesetzlichen Grundlagen zur Beschreibung der Schutzgüter Luft und Klima.

3.2.5.2 DATENGRUNDLAGE

Die Beschreibung und Beurteilung von Klima / Luft erfolgt auf Grundlage der Biotoptypenkartierung aus 2016. Ergänzend werden die Aussagen des Landschaftsrahmenplans (LK Diepholz 2008) und Landschaftsprogrammes (SUBV 2015b) herangezogen. (siehe Kapitel 2.3.3.6)

⁶ Gem. Wasserrahmenrichtlinie

3.2.5.3 AUFGRUND GESETZLICHER REGELUNGEN, VERORDNUNGEN O.Ä. GESCHÜTZTE GEBIETSKATEGORIEN

Aufgrund gesetzlicher Regelungen, Verordnungen o.ä. geschützte Gebietskategorien für das Schutzgut Luft und Klima sind im Vorhabenbereich nicht vorhanden.

3.2.5.4 VERBINDLICHE FESTLEGUNGEN

Zu Vorgaben aus dem RROP LK Diepholz (2011/4) und FNP Bremen (2015) siehe Kapitel 3.1. Darüber hinaus werden von Seiten der Raumordnung keine verbindlichen Festsetzungen für das Schutzgut selber getroffen.

3.2.5.5 GUTACHTERLICHER ERFASSUNGSRAHMEN

Im Bereich des Vorhabens herrscht maritimes Klima (LRP LK Diepholz 2008, SUBV 2015b). Die bestehende BAB 1 ist als dominierendes Element mit Einfluss auf das Klima und die Luft zu nennen. Das Untersuchungsgebiet ist überwiegend durch Emissionen belastet. Die Siedlungsgehölze bei Kattenesch haben eine hohe bioklimatische Bedeutung. Die straßenbegleitenden Gehölzstrukturen dienen als Staubfilter, als Schadstofffilter in eingeschränktem Maß und der Lärminderung. Die Offenlandbereiche südlich der Autobahn haben durch ihre Kaltluftproduktion eine Ausgleichsfunktion.

Funktionen mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft – bioklimatische Ausgleichsfunktion (siehe ILN 2000)

Gebiete mit besonderer Bedeutung für die bioklimatische Ausgleichsfunktion sind im Vorhabenbereich nicht vorhanden. Der bremische Bereich südlich der BAB 1 ist jedoch ein Kalt-/Frischlufteinstehungsgebiet. Der Siedlungsbereich Kattenesch ist ein nicht oder nur gering überwärmter Bereich.

3.2.5.6 VORBELASTUNGEN

Durch die BAB 1 besteht eine emissionsbedingte Vorbelastung.

3.2.6 LANDSCHAFT

3.2.6.1 WERTHINTERGRUND

Gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 2 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung sind die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens (u. a.) auf das Schutzgut Landschaft zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Darüber hinaus bilden das BNatSchG, das BWaldG, das WHG und das ROG die Grundlage der Thematisierung des Schutzgutes.

3.2.6.2 DATENGRUNDLAGE

Die Beschreibung und Beurteilung des Landschaftsbildes erfolgt auf Grundlage der Biotoptypenkartierung aus 2016. Ergänzend werden die Aussagen des Landschaftsrahmenplans (LK Diepholz 2008) und des Landschaftsprogramms (SUBV 2015b) herangezogen. (siehe Kapitel 2.3.3.7)

3.2.6.3 AUFGRUND GESETZLICHER REGELUNGEN, VERORDNUNGEN O.Ä. GESCHÜTZTE GEBIETSKATEGORIEN

Im Bereich des Vorhabens befindet sich auf der Bremer Landesseite ein Landschaftsschutzgebiet mit Verordnung aus dem Jahr 1968. (vgl. Kapitel 3.2.2.3)

3.2.6.4 VERBINDLICHE FESTLEGUNGEN

Zu Vorgaben aus dem RROP LK Diepholz (2014) und FNP Bremen (2015) siehe Kapitel 3.1. Darüber hinaus werden von Seiten der Raumordnung keine verbindlichen Festsetzungen für das Schutzgut selber getroffen.

3.2.6.5 GUTACHTERLICHER ERFASSUNGSRAHMEN

Die Weidegebüsche entlang der Ochtum sind für den Naturraum Wesermarsch landschaftsbildprägende Elemente.

Gemäß LRP (LK Diepholz 2008) hat das Landschaftsbild im Untersuchungsgebiet eine hohe Bedeutung, ist aber massiv vorbelastet durch das hohe Verkehrsaufkommen der Autobahn und die Lärmsituation. Eine besondere Eignung zur landschaftsbezogenen Erholung liegt nicht vor.

Nördlich der BAB 1 auf der Bremer Landesseite befindet sich ein Deich als landschaftsbildprägendes Element sowie die Ochtum selbst. Die Siedlungsgehölze bei Kattenesch haben in Teilen eine hohe Bedeutung für das Erleben von Natur und Landschaft, sie befinden sich jedoch im Auswirkungsbereich des Straßenlärms (SUBV 2015b).

Funktionen mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft – Landschaftserlebnisfunktion (siehe ILN 2000)

Der Landschaftsraum südlich der BAB 1 hat eine allgemeine Bedeutung für das Landschaftserleben, das jedoch durch die Vorbelastung der Autobahn stark beeinträchtigt wird. Eine Landschaftserlebnisfunktion besonderer Bedeutung ist nicht vorhanden.

3.2.6.6 VORBELASTUNG

Das Landschaftsbild des UG wird von der BAB 1 dominiert, die eine hohe Vorbelastung des Raumes darstellt. Die Autobahn verläuft in Dammlage und bringt hohe Lärm- und Schadstoffbelastungen mit sich.

3.2.7 KULTURELLES ERBE

Im Vorhabenbereich der Ochtumbrücke sind keine Kultur- und Sonstigen Sachgüter, wie z.B. Bau-, Bodendenkmäler oder Historische Landschaftsbestandteile vorhanden.

3.2.8 WECHSELWIRKUNGEN

MENSCHEN, INSBESONDERE DIE MENSCHLICHE GESUNDHEIT

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch werden insbesondere durch Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft verursacht. Wesentliche Wechselwirkung ist dabei: die Minderung der Erholungseignung der Landschaft.

TIERE, PFLANZEN UND DIE BIOLOGISCHE VIELFALT

Beeinträchtigungen der Pflanzen und biologischen Vielfalt wirken sich insbesondere auf das Schutzgut Boden und Tiere sowie auf das Schutzgut Landschaft aus.

Wesentliche Wechselwirkung ist dabei:

- durch (Teil-)Versiegelung und damit durch Flächenverlust die Zerstörung der Bodenfunktionen der betroffenen Biotoptypen (Gehölze)
- Verlust der Lebensraumfunktionen der Biotoptypen (Gehölze)
- durch Überbauung von Biotopstrukturen und damit durch die Beseitigung von natürlichen Landschaftselementen und -strukturen die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

BODEN

Auswirkungen auf das Schutzgut Boden wirken sich insbesondere auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie auf das Schutzgut Wasser aus.

Wesentliche Wechselwirkungen sind dabei:

- Überbauung von Boden und somit Verlust von Biotopstrukturen und Lebensräumen
- Versiegelung des Bodens und somit Verlust der Filterfunktion der Deckschichten für das Grundwasser, Verlust von Versickerungsflächen.

WASSER

Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind in Zusammenhang mit Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu sehen.

Wesentliche Wechselwirkungen sind dabei:

- Versiegelung des Bodens und somit Verlust der Filterfunktion der Deckschichten für das Grundwasser, Verlust von Versickerungsflächen.

LUFT UND KLIMA

Es sind keine Wechselwirkungen vorhanden, da keine messbaren Beeinträchtigungen vorliegen.

LANDSCHAFT

Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft wirken sich insbesondere auf das Schutzgut Mensch aus.

Wesentliche Wechselwirkung ist dabei:

- durch die Beeinträchtigung/Änderung des Landschaftsbildes kann die Einschränkung der Erholungseignung der Landschaft für den Menschen entstehen.

KULTURELLES ERBE

Im Vorhabenbereich der Ochtumbrücke sind keine Kultur- und Sonstigen Sachgüter, wie z.B. Bau-, Bodendenkmäler oder Historische Landschaftsbestandteile vorhanden. Deswegen sind auch keine Wechselwirkungen zu erwarten.

3.2.9 HINWEISE AUF SCHWIERIGKEITEN, DIE BEI DER BESCHREIBUNG DER UMWELT UND IHRER BESTANDTEILE AUFGETRETEN SIND

Es gibt keine Hinweise auf fehlende Kenntnisse, technische Lücken oder weitere Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind.

3.3 IDENTIFIZIEREN VON BEREICHEN BESONDERER UMWELTBEOGNER WERTIGKEIT/BEDEUTUNG (RAUMWIDERSTAND) BZW. ERMITTELN VON BEREICHEN MIT HOHEM KONFLIKTPOTENZIAL

Für Vorhaben, die nur geringfügige Spielräume für Lage- bzw. Standortalternativen zulassen, dient die Ermittlung des Konfliktpotenzials im Wesentlichen der kleinräumigen Lageoptimierung sowie der Ableitung technischer Alternativen.

3.3.1 VORGEHENSWEISE

Vor dem Hintergrund der Tatsache, dass es sich bei dem Vorhaben um den Ersatzneubau einer bereits bestehenden Brücke an gleicher Stelle im Zuge der hochbelasteten A 1 handelt, gibt es keine raumordnerischen Festsetzungen, die über den geplanten Vorhabenstandort hinaus zu betrachten sind. Der Vorhabenstandort ist als Autobahn in den raumordnerischen Programmen festgelegt.

3.3.2 BESCHREIBEN DER BEREICHE MIT BESONDERER UMWELTBEOGNER BEDEUTUNG

Die Ochtum ist als FFH-Gebiet „Bremische Ochtum“ (DE 2918-371) und „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“ (DE 2817-331) ausgewiesen. Von besonderer Bedeutung sind die gem. Anhang II der FFH Richtlinie wertgebenden Arten: Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*), Meerneunauge (*Petromyzon marinus*), Steinbeißer (*Cobitis taenia*) und Atlantischer Lachs (*Salmo salar*).

Im Bereich des Vorhabens befindet sich auf der Bremer Landesseite ein Landschaftsschutzgebiet mit Verordnung aus dem Jahr 1968.

Im Untersuchungsgebiet (UG) wurden 2 FFH-Lebensraumtypen gemäß Anhang I FFH-Richtlinie sowie mehrere geschützte Biotop festgelegt.

Eine ausführliche Darstellung befindet sich in siehe Kapitel 3.2.2.3.

Darüber hinaus gehören die Bereiche außerhalb der bebauten Flächen größtenteils zum Überschwemmungsgebiet Ochtum / Ochtumniederung.

Der Verlauf der Ochtum hat im Bereich der Brücke eine besonderer Bedeutung als Jagdhabitat und Flugstraße für Wasserfledermäuse.

3.3.3 BEREICHE MIT HOHER KONFLIKTINTENSITÄT/KONFLIKTSCHWERPUNKTE

Für die in Kapitel 3.3.2 genannten Bereiche ist nach Möglichkeit eine zusätzlichen Flächeninanspruchnahme sowie eine Beeinträchtigung der Durchgängigkeit zu vermeiden.

4 BESCHREIBUNG DER MERKMALE DES VORHABENS UND DES STANDORTS, MIT DENEN DAS AUFTRETEN ERHEBLICHER NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUSGESCHLOSSEN, VERMINDERT ODER AUSGEGLICHEN WERDEN SOLL

4.1 ALLGEMEINES

Im gesamten Planungsprozess zum Ersatzneubau der Ochtumbrücke (BW 3430) sind mit den Variantenuntersuchungen und der umweltfachlichen Beurteilung bautechnischer Maßnahmen zur Brückenoptimierung wesentliche Untersuchungen einer verhältnismäßigen Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes im Sinne von § 13 BNatSchG erfolgt.

Im technischen Entwurf sind die weiter konkretisierten **straßenbautechnischen Vermeidungsmaßnahmen** integriert. Sie tragen dazu bei, dass mögliche Beeinträchtigungen dauerhaft ganz oder teilweise vermieden werden.

Konzeptionell sind die Vermeidungsmaßnahmen wesentlicher Inhalt der landschaftspflegerischen Begleitplanung.

Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme dienen dem unmittelbaren Schutz vor temporären Gefährdungen während der Bauausführung. Entsprechende Maßnahmen sind z. B. Einzäunungen (z. B. zum Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen) oder Bauzeitenregelungen (z. B. Baufeldräumung außerhalb der Brutzeit störungsempfindlicher Vogelarten).

Im Folgenden werden diese Maßnahmen getrennt nach straßenbautechnischen Vermeidungsmaßnahmen und Maßnahmen zur Durchführung der Baumaßnahme zusammenfassend aufgelistet.

4.2 STRAßENBAUTECHNISCHE VERMEIDUNGSMAßNAHMEN

Folgende Maßnahmen, die bei der Planung der neuen Brücke berücksichtigt wurden, führen zu einer Vermeidung und Minimierung der Eingriffswirkungen:

- Intensive Vorprüfung verschiedener Ausführungsvarianten
- Brückenneubau im Bereich einer bestehenden Brücke
- Rückbau der Baustelleneinrichtungsflächen nach Beendigung der Baumaßnahmen

4.3 VERMEIDUNGSMAßNAHMEN BEI DURCHFÜHRUNG DER BAUMAßNAHME

Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung des Straßenbaus beziehen Maßnahmen zum Schutz vor temporären Gefährdungen von Natur und Landschaft mit ein (siehe u. a. RAS-LP 4 – Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen sowie die DIN-Normen zur Vegetationstechnik im Landschaftsbau 18915 – Bodenarbeiten, 18918 – Ingenieurbiologische Sicherungsbauweisen, 18920 – Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen). Hierzu zählen Einzäunungen zum Schutz von

Gewässern oder Gehölzbeständen und anderen wertvollen Vegetationsbeständen sowie Schutzmaßnahmen an Einzelgehölzen.

Bei der Ableitung von Vermeidungsmaßnahmen sind insbesondere die aus artenschutzrechtlichen Gründen erforderlichen Vorkehrungen zu beachten. Bei diesen Maßnahmen handelt es sich bspw. um eine Regelung, die Baufeldräumung (Brückenbaufeld) außerhalb der Brutzeit von Vögeln vorzunehmen.

Die aus artenschutzrechtlicher Sicht erforderlichen Maßnahmen (Vermeidung, Ausgleich) sind gemäß Vorgaben aus dem Straßenbau (RLBP 2011 und RLBP Nds. Entwurf 2011) gesondert durch das tiefgestellte Kürzel „CEF“ zu kennzeichnen, so dass auch die Vermeidungsmaßnahmen, wenn sie aus artenschutzrechtlicher Sicht erforderlich sind, diesen Zusatz erhalten. Auch die Maßnahmen, welche im Sinne der Vermeidung bezüglich eines Natura 2000-Gebietes die Funktion der Schadensbegrenzung übernehmen, sind als solche durch ein tiefgestelltes Kürzel „FFH“ herauszustellen. Sofern mehrere besondere Funktionen zutreffen wird im Maßnahmenkürzel nur ein Index aufgenommen (Gebietsschutz vor Artenschutz). Bei der Beschreibung im Maßnahmenblatt werden alle zutreffenden Funktionen angegeben.

Die einzelnen Vermeidungsmaßnahmen in Kap. 4 sind in Blöcke gebündelt. Von den vorgesehenen Einzelmaßnahmen aus Block 1.2 V „Vermeidung von Konflikten auf Baustellenflächen/temporären Nutzflächen“ und „Bauzeitenregelung“ ist „Ausschluss von Nacharbeiten und künstlicher Beleuchtung“ eine artenschutzrechtlich veranlasste Maßnahmen. Außerdem sind alle Maßnahmen bei 1.4 V artenschutzrechtlich veranlasste Maßnahmen und bei 1.5 V der 4. Punkt (Vermeidung von Störung für Fledermäuse).

Darüber hinaus sind bei 1.2 V der 1. und der 4. Punkt Vermeidungsmaßnahmen zur Schadensbegrenzung für das FFH-Gebiet. Bei 1.3 V trägt die Maßnahme unter Punkt 4 zur Vermeidung von Schädigung des Lebensraumtyps 6430 bei. Die Vermeidungsmaßnahme 1.5 V dient dem Schutz der Ochtrum und ihrer Durchgängigkeit und somit der Schadensbegrenzung für das FFH Gebiet.

Deswegen wird die Vermeidungsmaßnahmen 1.4 V mit einem tiefgestellten „CEF“ gekennzeichnet und die Maßnahmen 1.2 V, 1.3 V und 1.5 V mit einem tiefgestellten „FFH“.

Die nachfolgenden Ausführungen zeigen die geplanten Maßnahmen funktions- bzw. artgruppenspezifisch. Zu beachten ist, dass die dargestellten Maßnahmen vor allem die Bauphase betreffen. Dies liegt in der Tatsache begründet, dass es sich um einen Ersatzneubau in einem bereits vorbelasteten Raum handelt. Bereits im Zuge der Entwurfsaufstellung wurde das Vorhaben in umweltschutzfachlicher Sicht optimiert. Grundlage für die Entwicklung der Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen war auch die Bestandssituation (siehe Kap. 3.2 und Kap. 3.3).

Die vorgesehenen naturschutzfachlichen Vermeidungsmaßnahmen werden Bestandteil der Ausschreibung zur Bauausführung, so dass ihre Umsetzung damit gesichert ist (siehe Kap. 2).

Ergänzend ist für das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit ein aktiver Lärmschutz in der Bauphase vorgesehen (siehe Kapitel 5 und Kapitel 6.1.2).

Tabelle 13: Naturschutzfachliche Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen bei Baumaßnahmen im Rahmen des geplanten Ersatzneubaus der Ochtumbrücke

Maßnahme	Vermeidungsmaßnahme	Vermeidung von	Funktion / Artgruppe
1.1 V Allgemeine Vermeidungs- maßnahmen	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 überständigem 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	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		

Maßnahme	Vermeidungsmaßnahme	Vermeidung von	Funktion / Artgruppe
	Brutvogelfauna sich während der Brutplatzsuche auf die Störung durch Lärm- und Lichtemissionen sowie Erschütterungen einstellen kann.		
1.4 V _{CEF} Bauzeitenregelung	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.	Beeinträchtigung und/oder Töten von Individuen	Fledermäuse
	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.		
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
	Vermeidung von Anstau und sonstiger Beeinträchtigung der Durchgängigkeit der Ochtum. 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) 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 (Meerneunaugen und Flußneunaugen) sind nicht betroffen (siehe 1.2 V _{FFH})	Beeinträchtigung und/oder Töten von Individuen	Fische / Rundmäuler
	Aufrechterhaltung der Querungsmöglichkeit unterhalb der Brücke (März bis August)		Libellen, Amphibien

Maßnahme	Vermeidungsmaßnahme	Vermeidung von	Funktion / Artgruppe
1.5 V _{FFH} Schutz der Ochtrum und ihrer Durchgängigkeit	Offenhalten des Raums zwischen Gewässer Oberfläche 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.	Beeinträchtigung und/oder Töten von Individuen Beeinträchtigung und/oder Töten von Individuen	Fledermäuse
	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 erschütterungsfreies Verfahren anzuwenden.		Fische / Rundmäuler
1.5 V _{FFH} Schutz der Ochtrum und ihrer Durchgängigkeit	Vermeidung von Stoffeinträgen in die Ochtrum (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. 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.	Schadstoffeinträge, Beeinträchtigung und/oder Töten von Individuen	Fische / Rundmäuler, Oberflächengewässer

Maßnahme	Vermeidungsmaßnahme	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.		

5 BESCHREIBUNG DER GEPLANTEN MAßNAHMEN, MIT DENEN DAS AUFTRETEN ERHEBLICHER NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUSGESCHLOSSEN, VERMINDERT ODER AUSGEGLICHEN WERDEN SOLL, SOWIE BESCHREIBUNG GEPLANTER ERSATZMAßNAHMEN

LÄRMSCHUTZMAßNAHMEN WÄHREND DER BAUZEIT

Für das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit ist ein aktiver Lärmschutz in der Bauphase vorgesehen (siehe Kapitel 6.1.2).

Gesetzliche Grundlage für die Durchführung von Lärmschutzmaßnahmen beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Straßen sind die §§ 41 und 42 des „Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist“ in Verbindung mit der gemäß § 43 BImSchG erlassenen "Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist“.

Im vorliegenden Fall handelt es sich um die Erneuerung der Ochtumbrücke an der BAB 1, so dass Lärmschutz nur infrage kommt, wenn infolge eines erheblichen baulichen Eingriffs eine wesentliche Änderung vorliegt.

Im Sinne der Verordnung handelt es sich um einen erheblichen baulichen Eingriff, wenn auf eine Steigerung der verkehrlichen Leistungsfähigkeit der Straße abgezielt wird. Maßnahmen die die Substanz der Straße als solche und die vorhandene Verkehrsfunktion unberührt lassen, sind kein erheblicher baulicher Eingriff. Grunderneuerung sowie Erneuerung der Fahrbahnoberfläche sind typische Beispiele für nicht erhebliche bauliche Eingriffe.

Im Sinne dieser Vorgaben besteht kein Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen aufgrund der vorgesehenen Brückenerneuerung.

Der Baulastträger will dennoch aktiven Lärmschutz während der Bauzeit durchführen. Als Vorgabe für die beiden wesentlichen Bauphasen wird die Verbesserung bzw. die Einhaltung des Istzustandes in jedem Bauabschnitt angestrebt.

Die itap - Institut für technische und angewandte Physik GmbH ist von der DEGES Deutschen Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH beauftragt worden, einen schalltechnischen Bericht über die zu erwartenden Geräuschimmissionen an den nahegelegenen schutzbedürftigen Gebäuden durch die lärmintensivsten Arbeiten auf der Baustelle zu erstellen (itap (14.08.2017): Schalltechnischer Bericht zum Ersatzneubau der Autobahnbrücke BW3430 der A 1 über die Ochtum - Berechnung der Geräuschimmissionen der Bautätigkeiten an umliegender schutzbedürftiger Nutzung gemäß Vorgaben der AVV Baulärm -, siehe Unterlage 17.1.4).

Es wurden die beiden lautesten Bauabschnitte (während der Gründungsarbeiten und während des Neubaus) rechnerisch untersucht. Die Geräuschimmissionsbelastung wurde anhand der allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm) beurteilt.

Für die Berechnungen wurden überwiegend Werte für die Schallleistungen der Baumaschinen und –fahrzeuge herangezogen, die auf anerkannten Literaturangaben und Herstellerangaben

basieren. Die Bautätigkeiten finden ausschließlich im Tagzeitraum (7:00 bis 20:00 Uhr gemäß AVV Baulärm) statt. Für die geplanten Bauarbeiten wurden jeweils konservative Ansätze hinsichtlich der zu berücksichtigenden Schallemissionen getroffen.

Die Berechnungsergebnisse führen während der lautesten Bauabschnitte in den Bauphasen 1 (vorbereitende Arbeiten, Rammung Mittelverbau, Bohr- und Rammpfahlgründung, Herstellung temporäre Lärmschutzwand) und 5 (Straßenbau und Wiederherstellung der Lärmschutzwand) zu den folgenden maximalen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte:

- Bauphase 1: max. 5 dB(A) tags
- Bauphase 5: max. 6 dB(A) tags

Gemäß aktuellem Kenntnisstand unter Berücksichtigung der vorliegenden Unterlagen und Angaben des Auftraggebers sind die weiteren Bauphasen weniger geräuschintensiv als die beiden untersuchten Bauphasen 1 und 5.

Maßnahmen zur Reduzierung der Geräusche durch die Bautätigkeiten sollen gemäß AVV Baulärm ab einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte von mehr als 5 dB(A) ergriffen werden. Hiervon sind im vorliegenden Fall während der Bauphase 5 zwei Immissionsorte betroffen (IO 17A und IO 17B). In der Schalluntersuchung sind unter Punkt 7.4 (itap 2017) grundsätzliche Vorschläge für Maßnahmen zur Reduzierung der Schallemissionen durch die Bauarbeiten formuliert.

Dies sind:

a) Maßnahmen bei der Einrichtung der Baustelle:

z.B. durch Abschirmungen in Form von mobilen Lärmschutzwänden oder (übereinandergestapelten) Baucontainern. Schallschirme können auch aus Brettern, Holz- und Metalltafeln, Blechen sowie aus Mauerwerk errichtet werden. Diesem Punkt wird im vorliegenden Bauvorhaben durch die Errichtung einer temporären Lärmschutzwand auf dem Fahrbahn-Mittelstreifen Rechnung getragen.

b) Maßnahmen an den Baumaschinen:

etwa durch Schallschürzen an Baumaschinen, wie z.B. Matten, die vorhangartig an der abzuschirmenden Maschine oder an einem besonderen Rahmen angebracht werden. Nach Möglichkeit soll eine Schallschürze bis auf den Erdboden reichen.

c) Die Verwendung geräuscharmer Baumaschinen:

Die Verwendung moderner und damit üblicherweise leiserer Baumaschinen wird unter dem Punkt „Anwendung der allgemein anerkannten Regeln der Technik“ für Baustellentätigkeiten erwartet. Dieser Erwartung wird gemäß Aussagen des Auftraggebers für das betrachtete Bauvorhaben nachgekommen.

d) Die Verwendung geräuscharmer Bauverfahren:

Die Anwendung optimierter Bauverfahren im Hinblick auf die Geräuschreduzierung wird gemäß Aussagen des Auftraggebers für das betrachtete Bauvorhaben berücksichtigt.

e) Die Beschränkung der Betriebszeit lautstarker Maschinen:

Eine Beschränkung von Betriebszeiten der maßgeblichen Geräuschquellen kann zwar zu geringeren Überschreitungen der Immissionsrichtwerte führen, allerdings muss hierbei berücksichtigt werden, dass sich dadurch die gesamte Arbeitsdauer auf der Baustelle verlängert. Hier sollte mit der zuständigen Behörde abgestimmt werden, ob die Beschränkung von Betriebszeiten zielführend ist. Zusätzlich ist im vorliegenden Fall anzumerken, dass während des gesamten Bauablaufes auf Bautätigkeiten zur beurteilungskritischen Nachtzeit verzichtet wird.

Konkrete Möglichkeiten zu Lärminderungs-Maßnahmen an den Geräten können nach Bekanntwerden der tatsächlich zum Einsatz kommenden Baumaschinen und -fahrzeuge mit den jeweiligen Herstellern abgestimmt werden.

Es wird darauf hingewiesen, dass die zur Straßenherstellung (maßgebliche Lärmquelle) eingesetzten Baumaschinen (Straßenfertiger, Vibrationswalze, Radlader und Mobilbagger) im Rechenmodell durchgängig gleichzeitig arbeiten. Dieser hohe Ansatz ist beim realistischen Bauablauf eher unwahrscheinlich.

Des Weiteren wird darauf hingewiesen, dass sich das von den Überschreitungen maßgeblich betroffene Wohngebäude gemäß einer vorliegenden Bebauungsplanübersicht des Geländes im nicht überplanten Außenbereich der Stadt Bremen befindet. Der gemäß AVV Baulärm anzusetzende Schutzanspruch ('vorwiegend Wohnnutzung') entspricht von den Immissionsrichtwerten her einem allgemeinen Wohngebiet (WA).

Ebenso ist zu berücksichtigen, dass im konservativen Rechenansatz zum Zeitpunkt der Straßenfertigungsarbeiten auch zeitgleich die fehlende Lärmschutzwand wiederhergestellt wird und somit die verursachten Schallimmissionen an den Immissionsorten kontinuierlich geringer werden. Das Rechenmodell berücksichtigt auch hier den lautesten Fall mit einer bis zum Ende der Bauarbeiten nicht vorhandenen Lärmschutzwand auf Höhe der Brücke.

BREMEN

Die Konfliktanalyse ergab für den Bremer Landesbereich eine Beeinträchtigung der Biotopfunktion. Weitere Funktionen besonderer Bedeutung werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Funktionen allgemeiner Bedeutung werden in Bremen über den Basis-Kompensationsbedarf, welcher sich aus der Anwendung des Biotopwertverfahrens ergibt, berücksichtigt. Der Basiskompensationsbedarf beträgt 0,19 FÄ.

Zum Ausgleich der Biotopfunktion ist insg. eine „Flächige Gehölzpflanzung“ auf ca. 516 m² vor Ort vorgesehen (Maßnahme 2 A).

Unter Berücksichtigung der Vorhabenfläche nach Umsetzung der Maßnahme 2 A (Nach-Eingriffszustand) (siehe Maßnahmenplan Unterlage 9.2 und Maßnahmenblätter Unterlage 9.3) entsteht ein Flächenäquivalent von 0,15 FÄ, so dass ein Defizit von - 0,04 FÄ verbleibt, welches andernorts zu kompensieren ist.

~~Die verbleibenden - 0,04 FÄ sollen durch eine anteilige Nutzung von Kompensationsüberschüssen von bereits umgesetzten Maßnahmen am Rablinghauser Vorfluter, die zum Ausgleich der erheblichen Beeinträchtigungen für den Autobahnbau A 281 Bauabschnitt 3/1 planfestgestellt sind, mit kompensiert werden. Die vorgesehenen Maßnahmen werden im „PEPL Rablinghauser Vorfluter“ (planungsgruppe grün GmbH 2016)~~

beschrieben. In Abstimmung mit der Naturschutzbehörde Bremen können die verbleibenden - 0,04 FÄ durch die Ersatzpflanzung von 7 Einzelbäumen im öffentlichen Raum kompensiert werden (Maßnahme 3 E). (vgl. Unterlage 19.1.1, Kap. 5.2 und Maßnahmenübersichtplan Unterlage 9.1)

Zum Thema Baumschutz, siehe Kapitel 6.2.2.1.1.

NIEDERSACHSEN

Unter Berücksichtigung der Regeln gemäß RLBP zur Ermittlung des Kompensationsumfangs ergibt sich in Niedersachsen für die Biotoptypen kein Kompensationsbedarf, da nur Biotoptypen der Wertstufen I und II betroffen sind. Für den Boden verbleibt unter Berücksichtigung der Vorbelastung (Versiegelung) ein Netto-Kompensationsbedarf von 0,05 ha.

Zum Ausgleich der Gehölzverluste und des Eingriffs in den Boden ist eine „Flächige Gehölzpflanzung“ auf ca. 778 m² vor Ort vorgesehen (Maßnahme 2 A).

Zum Thema Baumschutz, siehe Kapitel 6.2.2.1.1.

Durch die vorgesehene Maßnahme 2 A wird der Kompensationsbedarf vollständig kompensiert.

Die naturschutzfachliche Begründung und detaillierte Beschreibung der Einzelmaßnahmen kann den Maßnahmenblättern (siehe Unterlage 9.3) entnommen werden. Ihre Lage ist in dem Maßnahmenplan (siehe Unterlage 9.2) dargestellt.

6 BESCHREIBUNG DER ZU ERWARTENDEN ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN DES VORHABENS

Die Prüfung der Alternativen in Kapitel 5 ergibt, dass die derzeit gewählte Ausführung in Bezug auf die Anlage und den Bau die einzig verbleibende Variante ist.

Eine detailliertere Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen der Alternativen ist daher nicht erforderlich, weil nur eine Variante verbleibt. Die detaillierte Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen erfolgt demnach nur für das konkret geplante Vorhaben. Die Vorhabensbeschreibung und relevanten Projektwirkungen in Kapitel 2 enthalten.

Bereits im Zuge der Entwurfsaufstellung wurde das Vorhaben in umweltschutzfachlicher Sicht optimiert. Die projektimmanenten Vermeidungsmaßnahmen für das geplante Vorhaben (siehe Tabelle 13) 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.

Gemäß § 2 Abs. 2 Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) schließt die Betrachtung der Umweltauswirkungen auch solche Auswirkungen des Vorhabens ein, die aufgrund von dessen Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, soweit diese schweren Unfälle oder Katastrophen für das Vorhaben relevant sind. Bei dem Vorhaben handelt es sich um den Ersatzneubau der bestehenden Ochtumbrücke im Zuge der A 1. Am Betrieb der A 1 wird sich nach Fertigstellung der neuen Brücke nichts ändern. Die für den Betrieb von Autobahnen geltenden Richtlinien werden weiterhin eingehalten. Die für die Bauphase erforderliche Umlegung von Verkehrsströmen erfolgt ebenfalls auf der Grundlage geltender Richtlinien, die ein Höchstmaß an Sicherheit gewährleisten. Eine Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen kann daher nicht erkannt werden. Folglich wird dieser Aspekt in den nachfolgenden Kapiteln nicht weiter betrachtet.

Die Darstellung der Umweltauswirkungen soll den Umweltschutzziele Rechnung tragen, die nach den Rechtsvorschriften, einschließlich verbindlicher planerischer Vorgaben, maßgebend sind für die Zulassungsentscheidung. Die Darstellung soll sich auf die Art der Umweltauswirkungen nach Buchstabe a (siehe Kapitel 6.10 und Kapitel 8.1) erstrecken. Anzugeben sind jeweils die Art, in der Schutzgüter betroffen sind nach Buchstabe b und die Ursachen der Auswirkungen nach Buchstabe c (siehe Kapitel 6.1 bis Kapitel 6.7).

6.1 MENSCHEN, INSBESONDERE DIE MENSCHLICHE GESUNDHEIT

6.1.1 WIRKFAKTOREN UND AUSWIRKUNGSZONEN

Tabelle 14: Schutzgut Menschen, insbesondere die menschl. Gesundheit – Wirkfaktoren und Auswirkungszone

Wirkfaktor Art der Wirkung	Wirkzone Reichweite der Wirkung	Umfang der Wirkung Wirkungsintensität betroffene Funktionen
baubedingte Wirkungen		
Baustellenbetrieb: Schadstoffemissionen, Lärm, Erschütterungen und Lichtreize durch Baubetrieb	Wirkzone: Im Bereich der Baustelle und darüber hinaus. Dauer: je Teilbauwerk (~ 8 Monate)	Temporäre Funktionsminderung (Landschaftsbild, Klimatische und lufthyg. Funktion)
anlagebedingte Wirkungen		
Visuelle Veränderung des Landschaftsbildes	Wirkzone: Vorhabenbereich (Baufeld) und das Umfeld, von dem aus das Vorhaben sichtbar ist.	Geringfügige visuelle Veränderung des Landschaftsbilds (durch die Änderung des Bauwerks, Böschung). Auffällige vertikale weithin sichtbare Brückenelemente über die des Bestandes hinaus sind nicht über den Bestand hinausgehend geplant.
betriebsbedingte Wirkungen – entfällt, siehe Kapitel 2.2		

6.1.2 DARSTELLEN DER AUSWIRKUNGEN

Baubedingt kann es kurzfristig (8 Monate je Teilbauwerk) zu Beeinträchtigungen durch Lärm, Licht oder auch Erschütterungen kommen.

Im Sinne dieser Vorgaben besteht kein Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen aufgrund der vorgesehenen Brückenerneuerung.

Der Baulastträger will jedoch unabhängig von der rechtlichen Vorgabe aktiven Lärmschutz während der Bauzeit durchführen. Als Vorgabe für die beiden wesentlichen Bauphasen wird die Verbesserung bzw. die Einhaltung des Istzustandes in jedem Bauabschnitt angestrebt (siehe Kapitel 3.2.1.1 und Kapitel 5).

Eine nächtliche Beleuchtung der Baustelle ist nicht vorgesehen, so dass diese optische Wirkung nicht zum Tragen kommt. Die Auswirkungen sind vor den Hintergrund der Vorbelastungen und der kurzen Dauer als nicht erheblich zu bewerten.

Durch den Ersatzneubau der Ochtumbrücke werden keine Siedlungsflächen überplant. Eine Inanspruchnahme von Bereichen mit besonderer Bedeutung für die Erholung erfolgt ebenfalls nicht. Anlagebedingte Auswirkungen auf das Schutzgutes Mensch und die Wohn- und Erholungsfunktion finden somit nicht statt.

Betriebsbedingte Umweltauswirkungen, d. h. dauerhafte Wirkungen, die durch den Straßenverkehr und die Unterhaltung der Brücke verursacht werden, entstehen nicht, da sich der Betrieb der BAB 1 durch den Ersatzneubau der Ochtumbrücke nicht verändert wird. Außerdem wird die bestehende Lärmschutzwand an gleicher Stelle wieder errichtet.

Bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf den Hochwasserschutz sind nicht zu erwarten (siehe Kapitel 6.4.2).

6.2 TIERE, PFLANZEN UND DIE BIOLOGISCHE VIELFALT

6.2.1 WIRKFAKTOREN UND AUSWIRKUNGSZONEN

Tabelle 15: Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt – Wirkfaktoren und Auswirkungszone

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-, 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)
Erbewegungen durch Ab- und Aufbau der Brückenelemente und Anlage der Böschung	Im Bereich der Brückenelemente und des Baufelds Dauer: je Teilbauwerk (~ 8 Monate)	Temporäre Funktionsminderung durch Bodenlagerung im Rahmen der Gründungs- und Böschungsbauarbeiten (Biotop-, Habitatfunktion).
Eintrag von Stäuben und Trübstoffen in die Ochtum durch Abbruchmaterialien	Ist unter Berücksichtigung einer ordnungsgemäßen Umsetzung der Bauarbeiten und der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen nicht zu erwarten.	
anlagebedingte Wirkungen		
Versiegelung / Teilversiegelung / Flächenverluste durch Brückenneubau	Wirkzone: Im Bereich der geplanten Gründungselemente	Vollständiger und dauerhafter Funktions <u>verlust</u> für Biotop-, Habitatfunktion, Grundwasserschutzfunktion sowie Retentionsfunktion
Flächenverlust durch Dammböschungen	Wirkzone: Anpassung des Damms/Böschung im Bereich der Widerlager	Funktionsminderung für Biotop- und Habitatfunktion
Gewässeranschnitt	Ein Gewässeranschnitt findet nicht statt. Die Gründung erfolgt außerhalb der Ochtum.	
Veränderung der Standortbedingungen	Wirkzone: Unter Erweiterungsbereich des Brückenbauwerks	Funktionsminderung für Biotop- und Habitatfunktion durch Verschattung
betriebsbedingte Wirkungen – entfällt , siehe Kapitel 1.3.2		

6.2.2 DARSTELLEN DER AUSWIRKUNGEN

6.2.2.1 BIOTOPTYPEN/BIOTOPKOMPLEXE

Bau- und anlagebedingt

Durch den Ersatzneubau der Ochtrumbrücke entstehen allein bau- und anlagebedingte Wirkungen.

Während der Bauphase im Zeitraum von etwa 8 Monaten je Teilbauwerk werden Flächen temporär und räumlich begrenzt beansprucht (Arbeits-/ Lagerflächen). Diese Beanspruchung findet ausschließlich innerhalb des erforderlichen Brückenbaufelds statt (zur Lage siehe Bestands- und Auswirkungsplan Unterlage 19.5.2 und Maßnahmenplan Unterlage 9.2).

Die Anlage inkl. ihrer Böschungsflächen nimmt eine Fläche von ca. 0,67 ha ein (Nds: ca. 0,35 ha, HB: ca. 0,32 ha).

In der Unterlage 19.1.1 wird für das Baufeld und die Anlage für Bremen und Niedersachsen getrennt dargelegt, welche Biotope von dem Vorhaben betroffen sind und wie diese bewertet wurden. Eine Funktionsminderung der Biotopfunktion innerhalb des Vorhabens ergibt sich vor allem durch die Flächeninanspruchnahme von Gehölzen.

Bremen

Die Konfliktanalyse ergibt für den Bremer Landesbereich Auswirkungen auf die Biotopfunktion. Die betroffenen Biotoptypen sind in Tabelle 16 differenziert dargestellt. Weitere Funktionen besonderer Bedeutung werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Funktionen allgemeiner Bedeutung werden in Bremen über den Basis-Kompensationsbedarf, welcher sich aus der Anwendung des Biotopwertverfahrens ergibt, berücksichtigt. Der Basiskompensationsbedarf beträgt 0,19 FÄ.

Der Kompensationsbedarf von 0,19 FÄ für die Biotopfunktion wird durch die Maßnahme 2 A flächige Gehölzpflanzung auf einer Fläche von 516 m² vor Ort (+ 0,15 FÄ) kompensiert.

~~Die verbleibenden - 0,04 FÄ sollen durch eine anteilige Nutzung von Kompensationsüberschüssen von bereits umgesetzten Maßnahmen am Rablinghauser Vorfluter, die zum Ausgleich der erheblichen Beeinträchtigungen für den Autobahnbau A 281 Bauabschnitt 3/1 planfestgestellt sind, mit kompensiert werden. (vgl. Unterlage 19.1.1, Kap. 5.2).~~ In Abstimmung mit der Naturschutzbehörde Bremen können die verbleibenden - 0,04 FÄ durch die Ersatzpflanzung von 7 Einzelbäumen im öffentlichen Raum kompensiert werden (Maßnahme 3 E). (vgl. Unterlage 19.1.1, Kap. 5.2 und Maßnahmenübersichtplan Unterlage 9.1)

Niedersachsen

Unter Berücksichtigung der niedersächsischen Regeln gemäß RLBP zur Ermittlung des Kompensationsumfangs ergibt sich in Niedersachsen für die Biotoptypen kein Kompensationsbedarf, da nur Biotoptypen der Wertstufen I und II betroffen sind (siehe Tabelle 17).

Fazit

Unter Berücksichtigung der Kompensationsmaßnahmen (Maßnahme 2 A und 3 E „Rablinghauser Vorfluter“, vgl. Unterlage 19.1.1, Kap. 5.2) verbleiben keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen.

Schadstoffeinträge durch unsachgemäßen Umgang mit Betriebsmitteln oder durch Havarien können durch die Gewährleistung eines ordnungsgemäßen Baubetriebes vermieden werden.

Tabelle 16: Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung der Biotope in Bremen (Biotopwertverfahren)

Wirkraum	Betroffene Biotope*		Vor-Eingriffszustand			Nach-Eingriffszustand			Saldo	Ausgleichsziele
	Code	Name	Wertstufe	Fläche (ha)	FÄ	Wertstufe	Fläche (ha)	FÄ		
Baufeld	HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	2	0,01	0,01	2	0,02	0,04	-0,01	HPS
	HSE	Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten	3	0,01	0,03					
	X	Versiegelte Flächen	0	0,00	0,00					
Anlage: Böschung	HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	2	0,01	0,03	2	0,03	0,07	-0,02	HPS
	HSE	Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten	3	0,02	0,06					
	X	Versiegelte Flächen	0	0,00	0,00					
Anlage: Bankett	HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	2	0,01	0,01	1	0,04	0,04	0,03	(GRA)
	HSE	Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten	3	0,00	0,00					
	X	Versiegelte Flächen	0	0,04	0,00					
Anlage: Versiegelung Weg	HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	2	0,01	0,01	0	0,22	0,00	-0,04	-
	HSE	Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten	3	0,01	0,03					
	X	Versiegelte Flächen	0	0,21	0,00					
Summe				0,32	0,19		0,32	0,15	-0,04	

Legende:

* Biotope und deren Wertstufen gemäß SUBV (2013)

FÄ: Flächenäquivalente

Saldo: Wertverluste bzw. Wertgewinne Nach-Eingriffszustand

Tabelle 17: Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung der Biotope in Niedersachsen

Wirkraum	Betroffene Biotope		Vor-Eingriffzustand			Kompensationsbedarf		Kompensation im Vorhabensbereich		Saldo	Ausgleichsziele
	Code	Name	Wertstufe	RE	Fläche (ha)	Faktor	Fläche (ha)	Wertstufe	Flächen (ha)		
Baufeld	HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	2	*	0,02	0,00	0,00	2	0,05	0,00	HPS
	HPS/FGZ	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand /Sonstiger vegetationsarmer Graben	2	*	0,03	0,00	0,00				
Anlage: Böschung	OVS	Weg	1	.	0,00	0,00	0,00	2	0,03	0,00	HPS
	HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	2	*	0,02	0,00	0,00				
	HPS/FGZ	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand /Sonstiger vegetationsarmer Graben	2	*	0,01	0,00	0,00				
Anlage: Bankett	HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	2	*	0,01	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-
	OVA	Autobahn/Schnellstraße	1	.	0,04	0,00	0,00				
Anlage: Versiegelung inkl. Weg	HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	2	*	0,01	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-
	HPS/FGZ	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand /Sonstiger vegetationsarmer Graben	2	*	0,00	0,00	0,00				
	OVA	Autobahn/Schnellstraße	1	.	0,19	0,00	0,00				
	OVB	Brücke	1	.	0,02	0,00	0,00				
	OVS	Weg	1	.	0,00	0,00	0,00				
Anlage Mulde/Graben	FGZ	Mulde/Graben	2	.	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-
Summe					0,35	0,00		0,08		0,00	

Legende:

* Biotope und deren Wertstufen gemäß Drachenfels (2012)

Saldo: Kompensationssaldo = Kompensation im Vorhabensbereich – Kompensationsbedarf

RE: Regenerationsfähigkeit gemäß Drachenfels (2012), *=bedingt regenerierbar, bei günstigen Rahmenbedingungen in relativ kurzer Zeit regenerierbar (in bis zu 25 Jahren), .= keine Angabe

6.2.2.1.1 BAUMSCHUTZ

Bremen

Durch das Vorhaben sind auf Bremer Landesseite 9-11 gem. Verordnung zum Schutz des Baumbestandes im Lande Bremen (Baumschutzverordnung vom 23. Juni 2009) geschützte Bäume betroffen.

Auf der Bremer Landesseite werden nach Abschluss der Baumaßnahme unter Berücksichtigung der Abstandskriterien der „Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme“ (RPS) insgesamt 14 standortheimische großkronige Laubbäume (STU 16-18 cm), 15 Heister sowie zuzüglich Sträucher (ca. 160 Stk.) gepflanzt (Maßnahme 2 A).

Durch die vorgesehene Maßnahme 2 A wird der Kompensationsbedarf für die gem. BremBaumschutzVO geschützten 9-11 Bäume (unter Vorsorgeaspekten werden 11 geschützte Bäume berücksichtigt) vollständig kompensiert.

Unter Berücksichtigung der Kompensationsmaßnahme (Maßnahme 2 A) verbleiben keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen.

Niedersachsen

Durch das Vorhaben sind auf Niedersächsischer Landesseite 6 durch die Baumschutzsatzung der Gemeinde Stuhr (1988) geschützte Bäume betroffen.

Auf der Niedersächsischen Landesseite werden nach Abschluss der Baumaßnahme unter Berücksichtigung der Abstandskriterien der „Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme“ (RPS) insgesamt 7 standortheimische großkronige Laubbäume (STU 16-18 cm), 25 Heister sowie zuzüglich Sträucher (ca. 235 Stk.) gepflanzt (Maßnahme 2A).

Der Kompensationsbedarf für Eingriffe in den geschützten Baumbestand und Boden wird durch die Maßnahme 2 A flächige Gehölzpflanzung vollständig kompensiert.

Unter Berücksichtigung der Kompensationsmaßnahme (Maßnahme 2 A) verbleiben keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen.

6.2.2.1.2 GESCHÜTZTE BIOTOPE

Das geschützte Biotop Nr. 3.4.6 (auf der Bremer Landesseite, siehe Unterlage 19.1.1., Anhang) liegt südlich des Bauvorhabens. Der geplante Eingriff geht über die südlich vorhandene Grabenstruktur nicht hinaus. Während der Bauarbeiten ist eine Begrenzung des Baufeldes vorgesehen (vgl. Unterlag 9.2). Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kap. 4) sind auf das geschützte Biotop Nr. 346 durch das Bauvorhaben bau- und anlagebedingt keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten. Weitere im Rahmen der Bestandserfassung (2016) erfasste geschützte Biotope (siehe Kapitel 3.2.2.3) sind aufgrund ihrer Lage außerhalb des Baufelds durch das Vorhaben nicht betroffen (siehe auch Kapitel 6.2.2.1.3).

6.2.2.1.3 FFH-LEBENSRAUMTYPEN

Der im Untersuchungsgebiet nachgewiesene prioritäre FFH-Lebensraumtyp 91E0* „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)“ liegt weit außerhalb des Auswirkungsbereichs des Vorhabens in > 200 m Entfernung.

Der im Untersuchungsgebiet nachgewiesene FFH-Lebensraumtyp 6430 „Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe“ wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Die im Bestands- und Auswirkungsplan (Unterlage 19.5.2) 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, die auch gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt ist, erfolgt keine dauerhafte anlagebedingte Flächeninanspruchnahme. Durch die vorgesehene Vermeidungsmaßnahme 1.2 V_{FFH} werden Eingriffe im Uferbereich während der Bauzeit vermieden. Sollte es wider Erwarten während der Bauzeit zu einer Beeinträchtigung des Lebensraumtypes, bzw. des gemäß § 30 BNatSchG geschützten Biotops 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 Biototyp „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 13), 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 Überbauherstellung 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 Umweltauswirkung auf den FFH-Lebensraumtyp 6430 „Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe“ ist nicht zu erwarten.

6.2.2.1.4 LANDSCHAFTSSCHUTZGEBIET

Im Bereich des Vorhabens befindet sich auf der Bremer Landesseite ein Landschaftsschutzgebiet mit Verordnung aus dem Jahr 1968.

Die Abgrenzung des Landschaftsschutzgebietes erfolgte in einem deutlich größeren Maßstab als die Planung des Vorhabens. Für die Darstellung im Bestands- und Auswirkungsplan (Unterlage 19.5.2) wurde die behördlicherseits in digitaler Form zur Verfügung gestellte Gebietsgrenze übernommen. Die Grenzziehung des LSG ist nicht so detailgenau wie die Darstellung im Bestands und Auswirkungsplan (Unterlage 19.1, M 1:1.500) dies suggeriert.

Der Gehölzbestand auf der Böschung muss gerodet werden, wird aber durch die geplante Maßnahme 2 A „Anlage und Entwicklung von flächigen Gehölzpflanzungen“ (vgl. Unterlage 9.2 und 9.3) vor Ort wieder hergestellt. Durch die Vorbelastungen und den kleinflächigen Eingriff werden keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen prognostiziert. Vorsorglich wird im Rahmen der Planfeststellung eine Befreiung von den Festsetzungen der LSG-Verordnung beantragt.

6.2.2.2 TIERE

6.2.2.2.1 BRUTVÖGEL

Die **baubedingte Flächeninanspruchnahme** findet räumlich (Baufeld) und zeitlich (ca. 8 Monate je Teilbereich, voraussichtlich März/April bis November) begrenzt statt. Innerhalb des geplanten Baufelds sind ubiquitäre Arten zu erwarten. Eine Nutzung des Bauumfelds während der Bauzeit kann nicht ausgeschlossen werden. Unter der Voraussetzung, dass die Baufeldfreimachung vor Beginn der Brutzeit stattfindet, sind allerdings keine erheblichen Beeinträchtigungen von Brutplätzen bzw. Individuen zu erwarten. Die Brutvogelfauna kann damit die Brutplatzsuche auf die Veränderung im Raum anpassen. Nistplatztreue Arten, welche traditionelle Nestorte wiederholt aufsuchen, sind im Vorhabensbereich aufgrund der Vorbelastungen nicht zu erwarten.

Für den Fall, dass während der Brutzeit im Bereich des Baufelds **Gehölze** entfernt werden müssen, ist jeweils durch fachkundige Personen zu prüfen, ob Höhlen und Nester vorhanden sind. Für weitere Aussagen siehe Kap. 4.3.

Durch das Vorhaben kann es darüber hinaus **baubedingt** zu **Lärm- und Lichtreizen** kommen. Diese sind zum einen ebenfalls räumlich und zeitlich begrenzt, zum anderen finden die Bauarbeiten in einem bereits vorbelasteten Raum statt. Arten, die nach der Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr“ (BMVBS 2010) als lärmempfindlich gelten (Gruppe 1 und 2) bzw. lärmbedingt einer erhöhten Gefährdung durch Prädation ausgesetzt sind (Gruppe 3) werden aufgrund der Vorbelastungen der BAB 1 nicht erwartet. Zu erwarten sind vor allem häufige, weit verbreitete, anpassungsfähige Vogelarten der Gruppen 4 (Arten mit schwacher Lärmempfindlichkeit) und 5 (Arten ohne spezifisches Abstandsverhalten zu Straßen und Arten für die der Verkehrslärm keine Relevanz besitzt).

Es wird davon ausgegangen, dass sich die Brutvögel im Vorhabensbereich an die vorhandenen Bedingungen angepasst haben.

Die baubedingten Lärm- und Lichtreize unterscheiden sich zwar von denen des bestehenden Straßenverkehrs, führen aber aufgrund ihrer geringen Zeitdauer insgesamt nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung. Dies gilt auch dann, wenn kurzfristig lärmintensive Arbeiten wie z.B. die Rammarbeiten während der Brutzeit durchgeführt werden müssen.

Durch die Berücksichtigung des geplanten 8-streifigen Ausbaus der BAB 1 kommt es kleinflächig zu einer **anlagebedingten Flächeninanspruchnahme**. Nach Beendigung der Bauarbeiten werden ca. 0,13 ha wieder mit Gehölzen bepflanzt (Böschungsbereiche: ca. 516 m² in Bremen, ca. 778 m² in Niedersachsen). Ein Verlust von Flächen, die potenziell als Bruthabitat dienen können, kann nicht vollkommen ausgeschlossen werden, jedoch befinden sich diesen Flächen (ohne Böschungen) unmittelbar angrenzend an die BAB 1 und haben einen maximalen Abstand zu BAB 1 von 4 Metern. Brutplätze in so unmittelbarer Nähe zum fließenden Verkehr und in diesem hochverlärmteten Bereich (vgl. Abbildung 10) sind sehr unwahrscheinlich. Unabhängig davon sind gleiche Habitate in der unmittelbaren Umgebung vorhanden, wodurch zudem ein Ausweichen möglich wäre.

Wegen des neuen Fahrbahnbelages ist anlagebedingt von einer Reduzierung des Schalls um minus 2 dB(A) auszugehen.

Es sind keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkung auf Brutvögel zu erwarten.

6.2.2.2.2 GASTVÖGEL

Durch Gastvögel bevorzugte Bereiche befinden sich nicht im Auswirkungsbereich des Vorhabens. Festgestellte Gastvogelvorkommen südlich der BAB 1 lagen außerhalb des Untersuchungsgebietes und waren gebunden an Nahrungsverfügbarkeit (abgeerntete Maisäcker). Das weitere Umfeld des BAB 1 und damit auch der geplanten Baumaßnahme enthält keine traditionellen Rastplätze. Auswirkungen des Vorhabens auf Gastvögel sind max. temporärer Art.

Es sind keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkung auf Gastvögel zu erwarten.

6.2.2.2.3 FLEDERMÄUSE

Im Bereich des bestehenden Brückenbauwerks befindet sich ein Jagdgebiet mit hoher Bedeutung für die Wasserfledermaus. Außerdem stellt die Ochtum für Wasserfledermäuse offenbar eine regelmäßig genutzte Flugstraße dar.

Jahreszyklus der Wasserfledermaus (in Abhängigkeit von der Witterung):

Verlassen des Winterquartiers: Mitte März bis Mitte April

Wochenstubenzeit: (Mitte) Ende April bis Ende Juli

Geburt der Jungtiere: Mitte Juni

Auflösen der Wochenstuben: Anfang August

Spätsommerschwärmphase: Mitte August bis Anfang Oktober

Einwanderung ins Winterquartier: Mitte Oktober bis Mitte/Ende November

s. auch nachfolgende Tabellen

Tabelle 18: Wasserfledermaus Jahreszyklus: Frühjahr und Sommer

Jan.	Feb.	März			April			Mai			Juni			Juli		
		A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E
WQ		WQ/aus		aus	aus/WS		WS			WS/geb		lak	lak		WS	

A = Anfang, M = Mitte, E = Ende; WQ = Winterquartier, aus = Verlassen des WQ, WS = Wochenstubenzeit, geb= Geburt der Jungtiere, lak = Laktationszeit (Quelle: Echolot GbR)

Tabelle 19: Wasserfledermaus Jahreszyklus: Spätsommer, Herbst, Winter

August			September			Oktober			November			Dezember		
A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E
auf WS	Schw					ein					WQ			

A = Anfang, M = Mitte, E = Ende; WS = Wochenstubenzeit, aufl = Auflösen der WS, schw = Spätsommerschwärmphase, ein = Einwanderung ins WQ, WQ = Winterquartier (Quelle: Echolot GbR)

Während der Bauphase wird temporär ein Trag- und Schutzgerüst für ca. 4 Wochen für die Abbrucharbeiten und für ca. 6 Wochen für die Überbauherstellung aufgestellt. Dieses Gerüst wird je Teilbauwerk benötigt. Während der Herstellung des Traggerüsts und des Abbruchs der Bestandsüberbauten wird eine Arbeits-/ Schutzebene (Bohlenbelag auf bis zu ca. 24 m Länge in Fließrichtung) über dem Gewässerbereich hergestellt. Der freie Raum zwischen Wasseroberfläche und Arbeits-/ Schutzebene beträgt während der Standzeit des Gerüsts beträgt ca. 50 cm.

BMVBS (2011b) gibt als artspezifische Anforderung an eine Fledermausunterführung über Gewässern für die Wasserfledermaus eine lichte Höhe von ≥ 3 m über Mw und einen Querschnitt von ≥ 9 m² an. Ergänzend gibt BMVBS (2011b) an, dass speziell für die Wasserfledermaus auch kleinere Unterführungen (≥ 4 m² Querschnitt) die Verbundfunktion sichern. BMVBS (2011b) macht diese Angaben im Zusammenhang mit dauerhaften Unterführungen.

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.

Wasserfledermäuse fliegen gemäß BMVBS (2011b) dicht über der Wasseroberfläche, SKIBA (2009) gibt als Jagdhöhe 0,5 m – 6 m an, DIETZ ET AL. (2007) sprechen von einem schnellen und wendigen Jagdflug von meist 5 – 40 cm über dem Wasser.

Der in BMVBS (2011b) angegebene Mindestquerschnitt von ≥ 4 m² für die Wasserfledermaus wird unter Berücksichtigung der Breite der Ochtrum (ca. 21 m zwischen den beidseitigen Uferbefestigungen) während der Standzeit des Gerüsts gewährleistet (ca. 10 m²). Außerhalb der Standzeit des Gerüsts steht ein Querschnitt von ca. 54 m² (lichte Höhe von 2 m, lichte Breite 27 m) zur Verfügung.

Da das Trag- und Schutzgerüst nur zeitweise und jeweils nur für kurze Dauer pro Teilbauwerk aufgestellt wird und jeweils ein Teil des Jagdhabitats weiterhin zur Verfügung steht sowie vor dem Hintergrund, dass Wasserfledermäuse in sehr geringer Flughöhe jagen, wird durch die während der Standzeit des Traggerüsts temporär verringerte Durchflughöhe das Jagdgebiet nicht erheblich beeinträchtigt.

Baubedingt sind Auswirkungen durch Lärm- und vor allem Lichtemissionen denkbar. Nächtliche Bauarbeiten sowie eine nächtliche Beleuchtung der Baustelle sind nicht vorgesehen (siehe Kap. 2), so dass derartige Wirkungen nicht zum Tragen kommen.

Zwischen Quartieren und Jagdhabitaten gibt es traditionelle Flugstraßen. Flugstraßen folgen meist Leitlinien wie Wassergräben, Hecken, Waldrändern und -wegen.

Sollte es, entgegen der oben gemachten Annahme zu einer temporären Einschränkung der Flugroute oder des Jagdhabitats während des Sommerzeitraums kommen, dann könnten Beeinträchtigungen entstehen, wenn eine Verbindung von Wochenstube (Geburt und Jungenaufzucht: Mitte Juni bis Mitte Juli) zu Jagdhabitat nicht mehr möglich ist und dadurch Nahrungsknappheit entsteht. Dies ist vor dem Hintergrund, dass die Wasserfledermäuse zu Jagdzwecken temporär auf die ausgedehnten Gewässer-, Grünland- und Gehölzbereiche im angrenzenden Umfeld ausweichen können, nicht zu erwarten. Weibchen nutzen Jagdgebiete in einem 6-10 km Radius um das Quartier, im Mittel Entfernungen von 2,3 km. Männchen jagen dagegen im Mittel 3,7 km vom Quartier entfernt und Einzeltiere können bis zu 15 km ins Jagdgebiet zurücklegen (DIETZ ET AL. (2007).

Es ist nicht zu erwarten, dass die temporäre Beeinträchtigung zu einer verminderten Nahrungsaufnahme während der Aufzuchtzeit führen wird, die den Erhaltungszustand der lokalen Population gefährdet (siehe oben).

Auch eine Beeinträchtigung der Einflugphase der Wasserfledermaus aus den Sommerlebensräumen in die Winterquartiere im Herbst (Mitte Oktober bis Mitte November), ist nicht zu erwarten. Wasserfledermäuse überwintern vorzugsweise in Baumhöhlen und sind nicht jedes Jahr wiederkehrend auf das gleiche Winterquartier angewiesen. Als Flugstraßen werden nicht nur Fließgewässer genutzt (s.o.). Die Schwärmphase (Mitte August bis Mitte Oktober) dient der Erkundung von Winterquartieren, so dass die Wasserfledermaus während dieser Zeit Veränderungen erkennen kann und sich darauf einstellen kann.

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen (1.4 V_{CEF} und 1.5 V_{CEF}) werden keine Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG ausgelöst.

Im Rahmen der Fledermausuntersuchung 2016 und 2017 (s. Kap. 3.2.2.5.2.3) konnten keine Quartiere von Fledermäusen im Bereich des Brückenbauwerkes festgestellt werden. Gleichwohl bietet das Bauwerk ein grundsätzliches Quartierpotential. Beeinträchtigungen von Fledermäusen oder deren Quartieren können nicht gänzlich ausgeschlossen werden, da

- nicht alle potentiellen Quartiermöglichkeiten (vollständig) kontrolliert werden konnten
- nicht vollständig einsehbare Quartiermöglichkeiten zum Schutz vor Besiedlung nicht verschlossen werden können.

Aufgrund der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahme 1.4 V_{CEF} (Bauzeitenregelung) wird im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung unmittelbar vor dem Rückbau der bestehenden Brücke sichergestellt, dass eine Verletzung oder Tötung von Fledermäusen oder anderen geschützten Arten vermieden wird.

Unter Berücksichtigung der o.g. Vermeidungsmaßnahmen 1.4 V_{CEF} und 1.5 V_{FFH} sind keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf Fledermäuse zu erwarten.

6.2.2.2.4 LIBELLEN

Im Vorhabenbereich ist kein Funktionsraum besonderer Bedeutung für Libellen vorhanden. Biotoptypen, die Lebensraum für planungsrelevante Libellen sein könnten, kommen im Untersuchungsgebiet jedoch vor (vgl. Kap. 3.2.2.5.2.4. Diese werden durch das Vorhaben nicht beansprucht (vgl. Unterlage 19.1.1, Kap. 4.4.1), da der Eingriff ausschließlich im Bereich von Gehölzstrukturen oder auf versiegelten Flächen erfolgt.

Erheblich nachteilige Umweltauswirkungen auf Libellenhabitate sind somit nicht zu prognostizieren.

6.2.2.2.5 AMPHIBIEN

Im Vorhabenbereich sind Vorkommen der in Kap. 3.2.2.5.2.5 genannten Amphibienarten anzunehmen. Gemäß IUP (2006) sind Lebensräume der Erdkröte als Funktionsausprägung besonderer Bedeutung in Bremen zu werten. Eine Eignung der Ochtum als Laichgewässer ist nicht gegeben, jedoch wird die Ochtum von Erdkröten wahrscheinlich als Wanderroute genutzt, da die Erdkröte eine Art mit großem Aktionsradius ist.

Unabhängig von der geringen Bedeutung der Ochtum als Laichhabitat ist zur Vermeidung baubedingter Zerschneidungseffekte (Wanderroute) eine Aufrechterhaltung der Querung unterhalb der Brücke erforderlich (siehe 1.5 V - Schutz der Ochtum und ihrer Durchgängigkeit, vgl. Kap. 4 und Kap. 2). Weitere Gewässer mit Funktionen für Amphibien werden bau- oder anlagebedingt nicht in Anspruch genommen.

Unter Berücksichtigung der o.g. Vermeidungsmaßnahme 1.5 V_{FFH} sind keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf Amphibien zu erwarten.

6.2.2.2.6 FISCHE UND RUNDMÄULER

Eine direkte anlagebedingte Inanspruchnahme des Gewässerkörpers der Ochtum findet für den Ersatzneubau der Brücke nicht statt.

Lichtverhältnisse / anlagebedingt:

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 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 schmaler 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. Tabelle 10) 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 Anwanderung 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. Tabelle 10) als auch unterhalb (vgl. Tabelle 11) 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 und Kap. 4.2.3 in Unterlage 19.3). 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 Schwarm⁷. 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.

Zur Reduzierung der Verschattungswirkung wird die Bauwerksunterseite in hellen Farbtönen (weiß) gestrichen. Durch die reflektierende Wirkung des Farbtons Weiß wird die zu erwartende ohnehin geringe zusätzliche Verschattungswirkung reduziert. Eine tagsüber aktive Beleuchtung unter der Brücke ist daher nicht erforderlich.

Lichtverhältnisse / 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

⁷ Forschungsprojekt in der Pfalz „Lachse auf Nachtwanderung“

Quelle: <http://www.swr.de/swraktuell/rp/ludwigshafen/forschungsprojekt-in-der-pfalz-lachse-auf-nachtwanderung/-/id=1652/did=19624980/nid=1652/1u8heho/>

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 Auswirkungen 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, Kap. 1.2, 1.3). 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, Meerneunauge) 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 Auswirkungen zu erwarten.

Unabhängig von den oben genannten Aspekten sind für den Lachs während der Bauzeit vor allem deswegen keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten, weil der Lachs derzeit in der

Ochtrum nicht vorkommt (vgl. Kap. 2.2.3.1 und Kap. 4.2.3 in Unterlage 19.3). Einer Wiederansiedlung steht aus den oben genannten Gründen nichts entgegen.

Zur besseren Übersicht sind die Wanderzeiten der Fische in der folgenden Tabelle 20 und Tabelle 21 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. Kap. 2).

Tabelle 20: 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	Nachaktiv (Dämmerung und Nachtstunden)	standorttreu															
Flussneunauge	während der Wanderphasen überwiegend dämmerungs- und nachaktiv;	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, rhithrale Gewässerabschnitte)											
Meerneunauge	während der Wanderphasen überwiegend dämmerungs- und nachaktiv;	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 21: 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	Nachaktiv (Dämmerung und Nachtstunden)	standorttreu															
Flussneunauge	während der Wanderphasen überwiegend dämmerungs- und nachaktiv; 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 nachaktiv; 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.											

Betrachtung weiterer baubedingte Wirkungen:

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

Der Schallpegel wird im Zuge der Rammarbeiten langsam gesteigert (siehe Vermeidungsmaßnahme 1.5 V_{FFH}). Hierdurch wird vermieden, dass letale Schäden durch die sonst plötzlich auftretende Lärmquelle entstehen. Die Rammarbeiten sind zeitlich auf wenige Tage begrenzt (vgl. Kap. 2). 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 erschütterungsfreiesarmes Verfahren anzuwenden.

Durch Verwendung eines erschütterungsfreienarmen Verfahrens und durch das langsame Steigern des Schallpegels sowie dadurch, dass die Arbeiten auf wenige Tage begrenzt sind und somit auch 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.

Im Endzustand wird die Oberflächenentwässerung des Bauwerks künftig nicht mehr direkt in die Ochtum erfolgen, sondern das Wasser nach Klärung in einer Sedipipe-Anlage in die Böschungsmulde der Autobahn abgeleitet. Dadurch wird eine Verbesserung der Wasserqualität erreicht.

Unter Berücksichtigung der o.g. Vermeidungsmaßnahmen 1.2 V_{CEF} und 1.5 V_{FFH} sind keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf Fische und Rundmäuler zu erwarten.

6.3 BODEN UND FLÄCHE

Zum Schutzgut Fläche, siehe Hinweis unter Kapitel 2.3.2.4.

6.3.1 WIRKFAKTOREN UND AUSWIRKUNGSZONEN

Tabelle 22: Schutzgut Boden und Fläche – Wirkfaktoren und Auswirkungszone

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 (Bodenfunktion)
Baustellenbetrieb: Schadstoffemissionen, Lärm, Erschütterungen und Lichtreize durch Baubetrieb	Wirkzone: Im Bereich der Baustelle und darüber hinaus. Dauer: je Teilbauwerk (~ 8 Monate)	Temporäre Funktionsminderung (Bodenfunktion)

Wirkfaktor Art der Wirkung	Wirkzone Reichweite der Wirkung	Umfang der Wirkung Wirkungsintensität betroffene Funktionen
Erbewegungen durch Ab- und Aufbau der Brückenelemente und Anlage der Böschung	Im Bereich der Brückenelemente und des Baufelds Dauer: je Teilbauwerk (~ 8 Monate)	Temporäre Funktionsminderung durch Bodenlagerung im Rahmen der Gründungs- und Böschungsbauarbeiten (Bodenfunktion).
anlagebedingte Wirkungen		
Versiegelung / Teilversiegelung / Flächenverluste durch Brückenneubau	Wirkzone: Im Bereich der geplanten Gründungselemente	Vollständiger und dauerhafter Funktions <u>verlust</u> für Bodenfunktionen
Flächenverlust durch Dammböschungen	Wirkzone: Anpassung des Damms/Böschung im Bereich der Widerlager	Funktionsminderung für Bodenfunktion
betriebsbedingte Wirkungen - entfällt		

6.3.2 DARSTELLUNG DER AUSWIRKUNGEN

Böden von besonderer Bedeutung kommen im Bereich des geplanten Vorhabens nicht vor. Anlagebedingt kommt es zur Beeinträchtigung von Böden. Im Rahmen des Ersatzneubaus der Brücke inklusive der Berücksichtigung des geplanten 8-spurigen Ausbaus der BAB 1 kommt es zu einer Neuversiegelung in den Randbereichen nördlich und südlich der bestehenden Brücke (zusätzliche Versiegelung (Straße, Weg) auf ca. 174 m² (Nds: 103 m² + HB 71 m²). Ebenfalls werden Bankette angepasst, was eine kleinflächige Teilversiegelung mit sich bringt (zusätzliche Teilversiegelung (Bankett) auf ca. 232 m² (Nds. 65 m² + HB 167 m²). Durch eine Anpassung der Böschungsbereiche sowie die baubedingte Rodung der angrenzenden Gehölzflächen findet eine Überformung des Bodens statt. Die Anlage inkl. ihrer Böschungsflächen nimmt eine Fläche von ca. 0,67 ha ein.

Bremen

Da keine Böden besonderer Bedeutung vorkommen, wird die Beeinträchtigung von Böden auf der Bremer Landesseite über die Biotopfunktion berücksichtigt.

Der Flächenbedarf in Bremen beträgt 0,32 ha.

Niedersachsen

Im Vorhabenbereich im Land Niedersachsen verbleibt unter Berücksichtigung der Vorbelastung (Versiegelung) ein Netto-Kompensationsbedarf von 0,05 ha.

Der Kompensationsbedarf von 0,05 ha für Eingriffe in den Boden wird durch die Maßnahme 2 A flächige Gehölzpflanzung auf einer Fläche von 0,08 ha (778 m²) vor Ort vollständig kompensiert.

Der Flächenbedarf in Niedersachsen beträgt 0,35 ha.

Mit der Vermeidungsmaßnahme 1.2 V_{FFH} werden baubedingte Beeinträchtigungen der Bodenfunktion vermieden.

Fazit

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme 1.2 V_{FFH} und der Kompensationsmaßnahmen (Maßnahme 2 A) verbleiben keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen.

6.4 WASSER**6.4.1 WIRKFAKTOREN UND AUSWIRKUNGSZONEN****Tabelle 23: Schutzgut Wasser – Wirkfaktoren und Auswirkungszone**

Wirkfaktor Art der Wirkung	Wirkzone Reichweite der Wirkung	Umfang der Wirkung Wirkungsintensität betroffene Funktionen
baubedingte Wirkungen		
Eintrag von Stäuben und Trübstoffen in die Ochtum durch Abbruchmaterialien	Ist unter Berücksichtigung einer ordnungsgemäßen Umsetzung der Bauarbeiten und der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen nicht zu erwarten.	
anlagebedingte Wirkungen		
Versiegelung / Teilversiegelung / Flächenverluste durch Brückenneubau	Wirkzone: Im Bereich der geplanten Gründungselemente	Vollständiger und dauerhafter Funktions <u>verlust</u> für Grundwasserschutzfunktion sowie Retentionsfunktion
Gewässeranschnitt	Ein Gewässeranschnitt findet nicht statt. Die Gründung erfolgt außerhalb der Ochtum.	
betriebsbedingte Wirkungen - entfällt		

6.4.2 DARSTELLUNG DER AUSWIRKUNGEN

Durch die dauerhafte zusätzliche Vollversiegelung auf ca. 174 m² (Nds: 103 m² + 71 m² HB) und zusätzliche Teilversiegelung auf ca. 232 m² (Nds. 65 m² + HB 167 m²) wird neben den Bodenfunktionen auch in den Wasserhaushalt eingegriffen. Negative Wirkungen ergeben sich durch einen erhöhten Oberflächenabfluss, eine verminderte Versickerungsleistung und eine reduzierte Filterwirkung.

Da es sich um einen vorbelasteten Raum handelt und keine besondere Bedeutung der Grundwasserschutzfunktion vorhanden ist sowie der zusätzliche Eingriff punktuell im Verhältnis zu den angrenzenden Flächen kleinflächig erfolgt, entsteht keine erhebliche Beeinträchtigung der Grundwasserschutzfunktion.

Im Endzustand wird die Oberflächenentwässerung des Bauwerks künftig nicht mehr direkt in die Ochtum erfolgen, sondern das Wasser nach Klärung in einer Sedipipe-Anlage in die Böschungsmulde der Autobahn abgeleitet. Dadurch wird eine Verbesserung für die Wasserqualität der Ochtum erreicht.

Eine anlagebedingte Inanspruchnahme der Ochtum findet für den Ersatzneubau der Brücke nicht statt. Durch das während der Bauzeit temporär aufgebaute Traggerüst entsteht kein Querungshindernis über die gesamte Gewässerbreite, sondern es verbleibt ein ausreichender, freier Wasserkörper (siehe Kap.2). Die lineare Durchgängigkeit bleibt erhalten. (siehe Unterlage 19.3, FFH-Verträglichkeitsprüfung, Kap. 4.2.2). Bei einem sich ankündigenden Hochwasserereignis wird die Schutzmaßnahme (wie Bohlenbelag und Geotextil, um den

Eintrag wassergefährdender Stoffe zu verhindern, siehe 1.5 V) zurückgebaut.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme 1.5 V (Schutz der Ochtum und ihrer Durchgängigkeit) führen die Baumaßnahmen zu keinen erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Ochtum (Regulationsfunktion von Oberflächengewässern).

6.4.2.1 ÜBERSCHWEMMUNGSGEBIET

Die Lage / Abgrenzung des Überschwemmungsgebietes Ochtum / Ochtumniederung ist für Bremen und den LK Diepholz (Niedersachsen) im September 2017 abgefragt worden und in der unten stehenden Abbildung sowie im Bestands- und Auswirkungsplan (Unterlage 19.5.2) dargestellt.

Die Abgrenzung des Überschwemmungsgebietes Ochtum / Ochtumniederung erfolgte in einem größeren Maßstab als die Planung des Vorhabens. Die Grenzziehung des ÜSG ist demnach nicht so detailgenau wie die Darstellung im Bestands- und Auswirkungsplan (Unterlage 19.5.2, M 1:1.500 / 1:500) dies suggeriert.

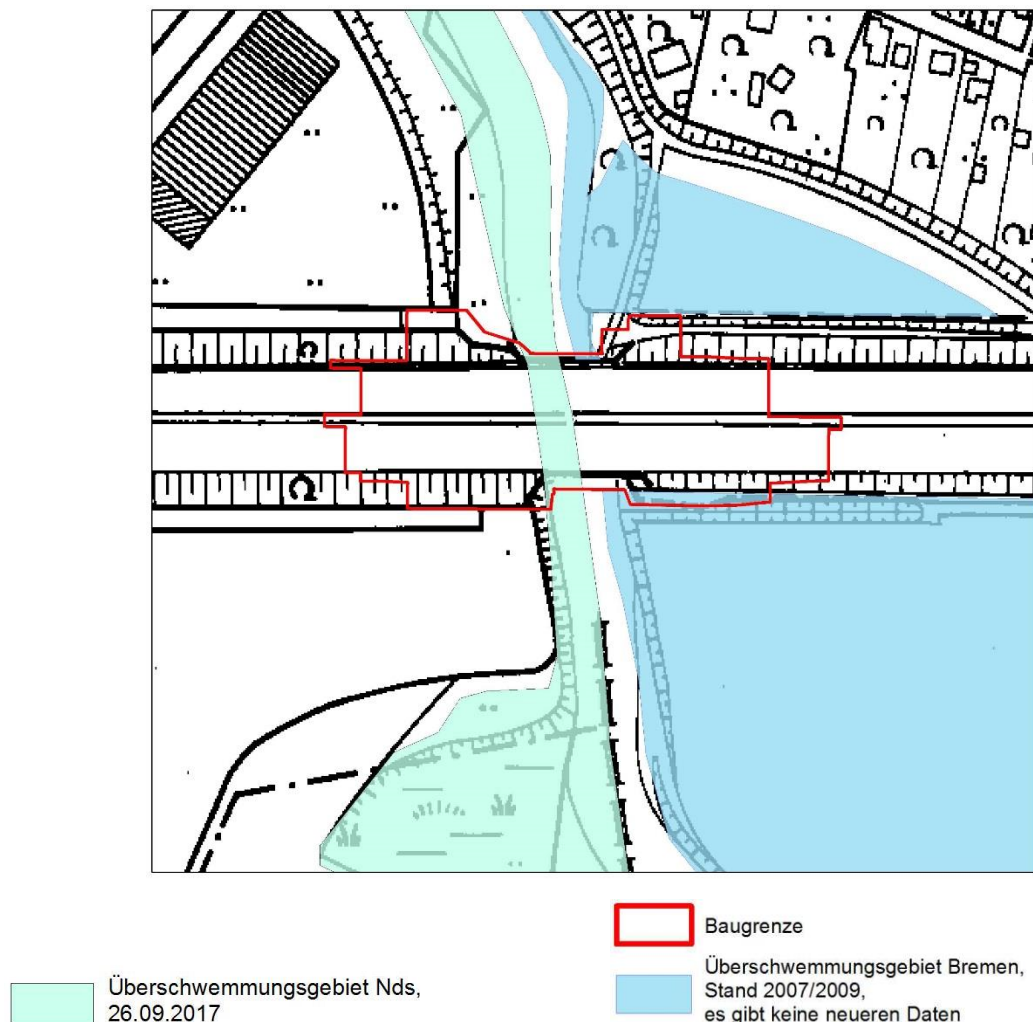


Abbildung 12 : Überschwemmungsgebiet Ochtum /Ochtumniederung

Quelle: (digitale Daten des LK Diepholz, Schreiben vom 26.09.2017 und GIS-Kartendienst (WMS) des SUBV, Stand 04.10.2017).

Die einstweilige Sicherstellung des Überschwemmungsgebietes an der Ochtum auf der Bremer Landesseite stammt aus dem Jahre 2007 bzw. 2009 und ist laut Auskunft vom SUBV Referat 32 vom 26.09.2017 derzeit noch gültig. Aufgrund der sich zwischenzeitlich veränderten Kartengrundlage „paßt“ die behördlicherseits in digitaler Form zur Verfügung gestellte Abgrenzung nicht mehr genau, zudem sei eine endgültige Festsetzung des ÜSG in den nächsten Monaten geplant (SUBV Referat 32, Schreiben vom 26.09.2017).

Durch das während der Bauzeit temporär aufgebaute Traggerüst entsteht kein Querungshindernis (s.o.)

Der Eingriff erfolgt maximal im Randbereich des Überschwemmungsgebietes, in einem durch die Autobahn und das bestehende Brückenbauwerk vorbelasteten Bereich, auf wenigen Metern Breite entlang der vorhandenen Böschung. Auswirkungen auf die Retentionsfähigkeit des Überschwemmungsgebietes sind aufgrund der geringen Dimensionierung in Bezug auf die Gesamtgröße des Überschwemmungsgebietes dadurch nicht zu erwarten.

Das SUBV Referat 32 schreibt dazu: „In dem von der Baumaßnahme betroffenen Bereich sind aber nur geringfügige Änderungen zu erwarten. Der Verlust von Retentionsraum wäre, bezogen auf die einstweilige Sicherstellung 2007/2009 und auch auf die geplante neuerliche Festsetzung, aufgrund der geringen Größe zu vernachlässigen.“ (SUBV Referat 32 vom 26.09.2017).

Es entsteht demnach keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf den Hochwasser-Retentionsraums.

6.5 LUFT UND KLIMA

6.5.1 WIRKFAKTOREN UND AUSWIRKUNGSZONEN

Tabelle 24: Schutzgut Luft und Klima – Wirkfaktoren und Auswirkungszone

Wirkfaktor Art der Wirkung	Wirkzone Reichweite der Wirkung	Umfang der Wirkung Wirkungsintensität betroffene Funktionen
baubedingte Wirkungen		
Baustellenbetrieb: Schadstoffemissionen durch Baubetrieb	Wirkzone: Im Bereich der Baustelle und darüber hinaus. Dauer: je Teilbauwerk (~ 8 Monate)	Temporäre Funktionsminderung (Klimatische und lufthyg. Funktion)
anlagebedingte Wirkungen - keine		
betriebsbedingte Wirkungen - entfällt		

6.5.2 DARSTELLUNG DER AUSWIRKUNGEN

Mögliche Schadstoffemissionen durch Baufahrzeuge sind zeitlich begrenzt (ca. 8 Monate je Teilbauwerk). Der Verkehr wird dabei auf der jeweils nicht in Anspruch genommenen Richtungsfahrbahn geführt.

Erhebliche baubedingte Auswirkungen auf Klima und Luft sind insgesamt nicht zu erwarten. Anlagebedingte Auswirkungen sind durch den Ersatzneubau der Ochtumbrücke ebenfalls nicht zu prognostizieren. Auch ist das Vorhaben im Hinblick auf den Klimawandel nicht von

Relevanz, da sich am klimarelevanten Betrieb der A 1 durch den Ersatzneubau der Brücke nichts ändert.

Es sind keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf Luft und Klima zu erwarten.

Eine Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels ist nicht gegeben. Das Vorhaben liegt angrenzend an das Überschwemmungsgebiet Ochtum / Ochtumniederung. Erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf den Hochwasser-Retentionsraums sind nicht zu erwarten (siehe Kapitel 6.4.2.1). Eine Überflutung des Brückenbauwerks ist nicht absehbar.

6.6 LANDSCHAFT

6.6.1 WIRKFAKTOREN UND AUSWIRKUNGSZONEN

Tabelle 25: Schutzgut Landschaft – Wirkfaktoren und Auswirkungszone

Wirkfaktor Art der Wirkung	Wirkzone Reichweite der Wirkung	Umfang der Wirkung Wirkungsintensität betroffene Funktionen
baubedingte Wirkungen		
Baustellenbetrieb: Schadstoffemissionen, Lärm, Erschütterungen und Lichtreize durch Baubetrieb	Wirkzone: Im Bereich der Baustelle und darüber hinaus. Dauer: je Teilbauwerk (~ 8 Monate)	Temporäre Funktionsminderung (Landschaftsbild)
anlagebedingte Wirkungen		
Visuelle Veränderung des Landschaftsbildes	Wirkzone: Brückenbauwerk	Geringfügige visuelle Veränderung des Landschaftsbilds (durch die Änderung des Bauwerks). Auffällige vertikale weithin sichtbare Brückenelemente über die des Bestandes hinaus sind nicht über den Bestand hinausgehend geplant.
betriebsbedingte Wirkungen - entfällt		

6.6.2 DARSTELLUNG DER AUSWIRKUNGEN

Da beim Ersatzneubau der Ochtumbrücke der geplante 8-streifige Ausbau der BAB 1 zu berücksichtigen ist, werden visuelle Unterschiede auftreten. Diese sind jedoch sehr gering und befinden sich in dem durch die BAB 1 massiv vorbelasteten Bereich. Das größte vertikale und somit am weitesten sichtbare Brückenelement ist die Lärmschutzwand, welche bereits im Bestand vorhanden ist und an gleicher Stelle wieder errichtet wird. Eine weiträumigere zusätzliche Beeinträchtigung wird dadurch nicht hervorgerufen. Der Gehölzbestand auf der Böschung muss gerodet werden, wird aber durch die geplante Maßnahme 2 A „Anlage und Entwicklung von flächigen Gehölzpflanzungen“ (vgl. Unterlage 9.2 und 9.3) vor Ort wieder hergestellt. Durch die Vorbelastungen und den kleinflächigen Eingriff in das Landschaftsbild werden keine erheblichen anlagebedingten Beeinträchtigungen prognostiziert. Vorsorglich wird im Rahmen der Planfeststellung eine Befreiung von den Festsetzungen der LSG-Verordnung beantragt.

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.

Auf der Karte „Isophone“ in Unterlage 19.1.1 im Anhang sind die für die Avifauna relevanten Isophone für den aktuellen Bestand und Prognose dargestellt. Die Prognose berücksichtigt den Endausbau nach Wiederherstellung inklusive Lärmschutzwand und neuem Fahrbahnbelag. Wegen des neuen Fahrbahnbelages ist von einer Reduzierung des Schalls um minus 2 dB(A) auszugehen.

Die baubedingte visuelle Beeinträchtigung durch die Baustelle (Baufahrzeuge, Baugerüste, Lärm, etc.) ist von kurzer Dauer (ca. 8 Monate je Teilbauwerk) und daher auch vor dem Hintergrund der Vorbelastung nicht als erheblich zu werten.

Eine besondere Bedeutung für landschaftsgebundene Erholungsfunktion liegt nicht vor und kann somit nicht beeinträchtigt werden.

Es sind keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft zu erwarten.

6.7 KULTURELLES ERBE

Eine Betroffenheit von Kultur- und Sonstigen Sachgütern liegt nicht vor, da keine vorhanden sind.

Sollten im Bereich des Bauvorhabens weitere, bislang unbekannte Bodendenkmale gefunden werden, gelten die Bestimmungen des § 14 NDSchG.

6.8 WECHSELWIRKUNGEN

Siehe Kapitel 2.2.

Bezüglich der oben beschriebenen Auswirkungen auf die Einzelschutzgüter sind durch mögliche Wechselwirkungen der Schutzgüter untereinander keine darüber hinausgehenden, ggf. verstärkenden Auswirkungen zu erwarten.

6.9 HINWEISE AUF SCHWIERIGKEITEN, DIE BEI DER PROGNOSE DER UMWELTAUSWIRKUNGEN AUFGETRETEN SIND

Es sind keine Schwierigkeiten bei der Beschreibung der Prognose der Umweltauswirkungen aufgetreten.

6.10 GRENZÜBERSCHREITENDE AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS

Staatsgrenzen werden durch das Vorhaben nicht überschritten. Grenzüberschreitende Auswirkungen sind demnach nicht zu erwarten.

In Bezug auf die Grenze der Bundesländer Bremen und Niedersachsen werden die jeweiligen Vorgaben und Gesetzesgrundlagen berücksichtigt und die Auswirkungen für beide Bundesländer getrennt dargestellt.

7 BESCHREIBUNG DER VERNÜNFTIGEN ALTERNATIVEN, DIE FÜR DAS VORHABEN UND SEINE SPEZIFISCHEN MERKMALE RELEVANT UND VOM VORHABENTRÄGER GEPRÜFT WORDEN SIND, UND DIE ANGABE DER WESENTLICHEN GRÜNDE FÜR DIE GETROFFENE WAHL UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DER JEWEILIGEN UMWELTAUSWIRKUNGEN

7.1 IDENTIFIZIERUNG UND AUSWAHL VERNÜNFTIGER ALTERNATIVEN

Da es sich bei dem Vorhaben um einen Ersatzneubau einer Brücke im Zuge der Bundesautobahn A 1 handelt, gibt es keine Standortalternativen. Es sind lediglich folgende Varianten zur Lageoptimierung und Optimierung der technischen Ausführung denkbar:

- Erhalt des vorhandenen Brückenbauwerks (Nullvariante)
- Varianten der Linienführung:
 - Veränderung der Lage der Hauptachse (Achse verschwenken)
 - Veränderung der Gradienten der Fahrbahn (Fahrbahn anheben: Änderung lichte Weite)
- Veränderung der Bauwerksgestaltung (Ausbaubreite: sechsstreifig anstatt achtstreifig)
- Varianten beim Abbruch (Verzicht auf Trag-/Schutzgerüst stattdessen Verrohrung der Ochtmum)

7.2 BESCHREIBUNG DER ALTERNATIVEN UND IHRER BAU-, ANLAGEN- UND BETRIEBSBEDINGTEN WIRKUNGEN

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.

7.2.1 NULLVARIANTE

ERHALT DES VORHANDENEN BRÜCKENBAUWERKES

Ein Erhalt des vorhandenen Brückenbauwerks ist nicht möglich, da die statische Berechnung gemäß Nachrechnungsrichtlinie Defizite in den Stufen 1 und 2 ergab und die Untersuchung nach der Handlungsanweisung Spannungsrisskorrosion kein ausreichendes Ankündigungsverhalten ergeben hat.

BAU- UND ANLAGEBEDINGTE WIRKUNGEN

Da diese Variante aus technischer Sicht ausgeschlossen wird (s.o.) ist eine Betrachtung Umweltauswirkungen nicht erforderlich.

7.2.2 VARIANTEN DER LINIENFÜHRUNG

ACHSE DES ÜBERFÜHRTEN VERKEHRSWEGES

Bei der Wahl der Linie ergeben sich keine Varianten, da es sich hier um den Ersatzneubau des Brückenbauwerks über die Ochtum im Zuge der BAB 1 handelt.

BAU- UND ANLAGEBEDINGTE WIRKUNGEN

Eine Veränderung der Lage der Hauptachse der BAB 1 ist in diesem Bereich hinsichtlich der Erneuerung des Brückenbauwerkes nicht denkbar, da sich die Baustrecke über mehr als einen Kilometer erstrecken würde und durch die bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme mit einem erheblichen Eingriff für die Schutzgüter Boden, Biotoptypen sowie für das LSG und das Überschwemmungsgebiet verbunden wäre.

Wegen der genannten Nachteile wird diese Variante bei der weiteren Planung nicht berücksichtigt.

GRADIENTE DES ÜBERFÜHRTEN VERKEHRSWEGES

Der Verkehrsweg ist gemäß den Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA) eindeutig in die höchste Entwurfskategorie EKA 1A einzuordnen. In Kapitel 5.3 der AA 2008 werden für Autobahnen der EKA 1 A eine maximale Längsneigung von 4,0 %, ein kleinstzulässiger Kuppenhalbmesser min HK von 13.000 m, ein minimaler Wannenthalbmesser min HW von 8.800 m sowie eine erforderliche Tangentenlänge min T von 150 m (bzw. 120 m beim Um- und Ausbau) gefordert.

BAU- UND ANLAGEBEDINGTE WIRKUNGEN

Für das Anheben der Gradienten wurden mehrere Untervarianten geprüft, die im Ergebnis bei einem richtlinienkonformen Umbau zu einer Baustrecke von ca. 1,2 km führen. Neben den erheblichen Baukosten würden durch die bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme erhebliche Beeinträchtigungen für die Schutzgüter Boden, Biotoptypen sowie für das LSG und das Überschwemmungsgebiet für einen langen Streckenabschnitt entstehen, in dem vorhandene Böschungen aufgegeben und breitere Böschungen entstehen würden.

Wegen der genannten Nachteile wird diese Variante bei der weiteren Planung nicht berücksichtigt.

7.2.3 VARIANTEN DER BAUWERKSGESTALTUNG

ERSATZBAUWERK ANALOG BESTAND

Als Ersatzbauwerk wurde ein Einfeldsystem mit gleicher Stützweite und Bauwerksbreite am derzeitigen Kreuzungspunkt des Bestandsbauwerks untersucht.

Bewertung

Bei dieser Variante ist die Inanspruchnahme von Fremdgrundstücken am geringsten.

Durch die aktuellen Normen ist eine größere Konstruktionshöhe des Überbaus als im Bestand erforderlich, so dass die neue Brückenunterkante bei unveränderter Gradienten der BAB 1 etwas tiefer als der Bestand liegt. Im Vergleich zum Status quo verringert sich bei der

geplanten Brücke die lichte Höhe auf ca. 2,0 m. Das heißt die lichte Höhe wird um ca. 40 abgesenkt bei gleichbleibender Brückenbreite.

Bei der in einigen Jahren zu erwartenden Verbreiterung der BAB 1 auf 4 Fahrstreifen je Richtungsfahrbahn wäre jedoch auch eine Verbreiterung (Unter- und Überbauten) des Bauwerks, erforderlich.

BAU- UND ANLAGEBEDINGTE WIRKUNGEN

Diese Variante würde kurzfristig nach Herstellung des geplanten Ersatzneubaus in wenigen Jahren zu einem erneuten zweiten Eingriff in die Schutzgüter Boden, Biototypen, Wasser sowie in das LSG, das Überschwemmungsgebiet und ggf. in das FFH-Gebiet führen.

Wegen der genannten Nachteile wird diese Variante bei der weiteren Planung nicht berücksichtigt.

ERSATZBAUWERK ANALOG BESTAND, MIT 4 FAHRSTREIFEN JE RIFA

Als Ersatzbauwerk wurde ein Einfeldsystem mit gleicher Stützweite und unter Berücksichtigung des zu erwartenden Ausbaus der BAB 1 am derzeitigen Kreuzungspunkt des Bestandsbauwerks untersucht.

Bewertung

Bei dieser Variante ergibt sich durch die Verbreiterung und erforderlichen Böschungsanpassungen geringfügig eine zusätzliche Inanspruchnahme von Fremdgrundstücken.

Durch die aktuellen Normen ist eine größere Konstruktionshöhe des Überbaus als im Bestand erforderlich, so dass die neue Brückenunterkante bei unveränderter Gradienten der BAB 1 etwas tiefer als der Bestand liegt. Im Vergleich zum Status quo verringert sich bei der geplanten Brücke die lichte Höhe auf ca. 2,0 m. Das heißt die lichte Höhe wird um ca. 40 abgesenkt, bei gleichzeitig vergrößerter Brückenbreite aufgrund des 8-streifigen Ausbaus.

Bei der in einigen Jahren zu erwartenden Verbreiterung der BAB 1 auf 4 Fahrstreifen je Richtungsfahrbahn sind am Brückenbauwerk dann keine Maßnahmen erforderlich.

BAU- UND ANLAGEBEDINGTE WIRKUNGEN

Bei dieser Variante ergeben sich durch die Verbreiterung (Flächeninanspruchnahme durch Anpassung der Böschung, baubedingte Eingriffe in die Gehölzbestände) geringfügig Eingriffe in die Schutzgüter Boden, Biototypen, sowie das LSG und das Überschwemmungsgebiet. Der Eingriff erfolgt jedoch nur einmalig in einem weitestgehend vorbelasteten Bereich.

Das maßgebliche Regelwerk (MAQ, 2008) sieht für Fließgewässerquerungen eine LH von min. 5,0 m vor. Diese wird bereits im Bestand nicht eingehalten.

Eine MAQ-konforme Umsetzung des Ersatzneubaus wurde geprüft. Sie hätte zur Folge, dass die Gradienten der A 1 um ca. 2 m gehoben werden müsste. Dadurch entstünden insbesondere auf der Nordseite zusätzliche Betroffenheiten durch Lärm und beidseitig aufgrund der Dammlage erhebliche zusätzliche Flächeninanspruchnahmen, die auch FFH-

Lebensraumtypen betreffen. Es würde durch die erforderliche Gradientenanhebung westlich und östlich des Bestandsbauwerks auf vergleichsweise großer Länge und Fläche in bestehende Gehölzstrukturen eingegriffen. Die zusätzlichen Flächeninanspruchnahmen betreffen insbesondere auch das Überschwemmungsgebiet der Ochtum südlich der A 1. Es müsste Ersatzretentionsraum geschaffen werden. Nördlich und südlich der A 1 wären zusätzliche Flächen des Landschaftsschutzgebietes betroffen. Zudem ist zu berücksichtigen, dass sich die aktuell festgestellten Wertigkeiten trotz nicht MAQ-konformer lichter Höhe des Bestandsbauwerks eingestellt haben und es sich bei dem geplanten Vorhaben um einen Ersatzneubau handelt.

- Diese Variante ist aus Umweltsicht die beste Lösung mit den geringsten Auswirkungen. Auf Grund der positiven Bewertung wird diese Variante bei der weiteren Planung vertiefend untersucht und ausgearbeitet.

ERSATZBAUWERK ALS ZWEIFELDSYSTEM, MIT 4 SPUREN JE RIFA

Als Ersatzbauwerk wurde ein Zweifeldsystem mit gleicher Gesamtstützweite und unter Berücksichtigung des zu erwartenden Ausbaus der BAB 1 am derzeitigen Kreuzungspunkt des Bestandsbauwerks untersucht.

Bei einem Zweifeldsystem kann die Bauhöhe gegenüber einem Einfeldsystem verringert werden, so dass die Konstruktionsunterkante der Überbauten bei Berücksichtigung der aktuellen Normen dem Bestand entspricht.

Die erforderlichen Mittelstützen müssten als Strompfeiler in der Ochtum stehen, wodurch der Abflussquerschnitt eingeschränkt wird.

BAU- UND ANLAGEBEDINGTE WIRKUNGEN

Die dauerhafte Anordnung von Pfeilern in der Ochtum stellt einen Eingriff in das FFH-Gebiet dar und verringert den Abflussquerschnitt der Ochtum aus Sicht des Hochwasserschutzes.

Zur Vermeidung von baulichen Eingriffen in das FFH-Gebiet wird diese Variante bei der weiteren Planung nicht berücksichtigt.

7.2.4 VARIANTEN BEIM ABBRUCH

VERROHRUNG DER OCHTUM

Als bauzeitliche Gewässerführung während des Abbruchs wurde die Verrohrung der Ochtum untersucht.

Der Abbruch der Ochtumbrücke kann auf einer durchgehenden Arbeitsebene erfolgen. Zur Herstellung einer durchgängigen Arbeitsebene ist die Ochtum zu verrohren und bis auf Höhe der Arbeitsebene zu überschütten.

BAUBEDINGTE WIRKUNGEN

Der Abflussquerschnitt der Ochtum kann bei dieser Variante bei Hochwasser nicht gewährleistet werden.

Der durch die Gewässerverrohrung erfolgende Eingriff in das FFH-Gebiet wird als nicht genehmigungsfähig eingeschätzt.

Wegen der genannten Nachteile wird diese Variante bei der weiteren Planung nicht berücksichtigt.

ARBEITS-/SCHUTZGERÜST

Als bauzeitlichen Gewässerschutz wurde der Einsatz eines zweifeldrigen Schutz-/Traggerüsts während der Abbrucharbeiten untersucht.

BAUBEDINGTE WIRKUNGEN

Der Abflussquerschnitt wird lediglich durch die Mittelunterstützung bauzeitlich geringfügig eingeschränkt. Bei Ankündigung eines Hochwasserereignisses kann das Schutz-/Traggerüst zur Gewährleistung des erforderlichen Abflussquerschnitts zurückgebaut werden.

Der Eingriff in das FFH-Gebietes kann im Vergleich zur Verrohrung der Ochtrum erheblich verringert werden.

- Auf Grund der positiven Bewertung wird diese Variante bei der weiteren Planung vertiefend untersucht und ausgearbeitet.

8 ERGEBNISSE DER VERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG(EN) NACH § 34 BNATSCHG SOWIE DER ARTENSCHUTZRECHTLICHEN BETRACHTUNGEN

8.1 ERGEBNISSE DER FFH-VERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG(EN)

Die Unterlage 19.3.1 beinhaltet die FFH-Verträglichkeitsprüfung für die FFH-Gebiete „Bremische Ochtum“ / „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“.

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.

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 Übersicht auf der Unterlage 19.3.2 (Maßstab 1:100.000) wurden die offiziellen Gebietsabgrenzungen übernommen, wie sie von Seiten der Behörden (SUBV Bremen und NLWKN) zur Verfügung gestellt werden. Aufgrund von Widersprüchen im Grenzverlauf der FFH-Gebiete aus offiziellen Quellen in der Detailansicht wurde die Abgrenzung in Unterlage 19.5.2 (Maßstab 1:1.500 und 1:500) auf Grundlage der aktuellen Biotoptypenkartierung vorgenommen. Einbezogen wurde der Ochtumverlauf und die angrenzenden FFH-Lebensraumtypen.

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

In den Standard-Datenbögen „Bremische Ochtum“ (DE 2918-371) und „Untere Delme, Hache, Ochtum, und Varreler Bäke“ (DE 2817-331) werden die Arten Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*) und Meererneunauge (*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 Bäke noch die Arten Steinbeißer (*Cobitis taenia*) und Atlantischer Lachs (*Salmo salar*) aufgezählt.

Die FFH-Verträglichkeitsprüfung kommt unter Berücksichtigung der in Kapitel 4 dargestellten projektimmanenten Vermeidungsmaßnahmen in der zusammenführenden 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 Meererneunauge 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 13).

Hinweise auf kumulierende Pläne und Projekte wurden Ende September 2017 bei den zuständigen Behörden abgefragt.

Die Abfrage bei den zuständigen Ämtern hat ergeben, dass im Wirkraum ein Projekt vorhanden ist, das zeitlich, räumlich und auf Wirkpfaden 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 Ranunculon 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 3.2.2.5.1).

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) 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.

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.

8.2 BERÜCKSICHTIGUNG DES ARTENSCHUTZES

Der Landschaftsplanerische Fachbeitrag (Unterlage 19.1.1) beinhaltet in Kapitel 7 eine artenschutzfachliche Beurteilung.

8.2.1 AUSWIRKUNGEN AUF BESONDERS GESCHÜTZTE ARTEN, DIE NICHT EUROPÄISCH GESCHÜTZT SIND

In § 44 Abs. 5 BNatSchG wird der Anwendungsbereich der Verbotstatbestände für nach § 15 BNatSchG zugelassene Eingriffe im Wesentlichen auf europäische Vogelarten und Arten des Anhangs IV FFH-RL begrenzt.

Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt ein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsgebote bei Handlung zur Durchführung eines Eingriffs- oder Vorhabens nicht vor (§ 44 Abs. 5 Satz 5).

Entsprechend obigem Satz 5 gelten die artenschutzrechtlichen Verbote bei nach § 15 zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft nur für die in Anhang IV der FFH-RL aufgeführte Tier- und Pflanzenarten sowie für die Europäischen Vogelarten.

Nationale Arten, die in einer noch zu erlassenden Rechtsverordnung des Bundes nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 als Arten für die Deutschland besondere Verantwortung trägt enthalten sein werden, gibt es derzeit noch nicht.

Die Beschreibung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten, die nicht europäisch geschützt sind erfolgt im Landschaftsplanerische Fachbeitrag in Unterlage 19.1.1 im Rahmen der Eingriffsregelung. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen, insbesondere 1.4 V_{CEF} werden keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände ausgelöst.

8.2.2 AUSWIRKUNGEN AUF EUROPARECHTLICH GESCHÜTZTEN ARTEN NACH ANHANG IV DER FFH-RICHTLINIE UND VON EUROPÄISCHEN VOGELARTEN.

Relevant für die Betrachtungen im Rahmen der artenschutzfachlichen Beurteilung sind die Vorkommen von europarechtlich geschützten Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und von europäischen Vogelarten (siehe oben).

Für das geplante Vorhaben findet eine Betrachtung der Gastvögel nicht statt, da durch das Vorhaben keine Gastvogellebensräume in Anspruch genommen werden und durch den Ersatzneubau keine Veränderungen der betriebsbedingten Beeinträchtigungen stattfinden werden.

In ökologischen Gilden werden diejenigen Arten behandelt, die ubiquitär und nicht gefährdet sind. Dies trifft auf die meisten Arten des Untersuchungsgebietes zu. Die zu erwartenden Brutvogelarten werden den ökologischen Gilden „Arten der Wälder, Gärten und Feldgehölze“ und „Arten der Gewässer und Röhrichte“ zusammengefasst.

Vorkommen von Anhang IV-Arten der Amphibien (z. B. Moorfrosch) im Untersuchungsgebiet sind nicht bekannt und aufgrund der Habitatstrukturen auch nicht zu erwarten.

Vorkommen von Libellen des Anhangs IV sind im Untersuchungsgebiet nicht bekannt und aufgrund der Habitatstrukturen auch nicht zu erwarten.

In der Liste des Bundesamt für Naturschutz (BfN) der in Deutschland vorkommenden Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie (92/43/EWG) werden insg. 4 Arten genannt: Baltischer Stör (*Acipenser oxyrinchus*), Europäischer Stör (*Acipenser sturio*), Schnäpel (*Coregonus maraena* (Nordsee-Population)) und der Donau-Kaulbarsch (*Gymnocephalus baloni*). Ein Vorkommen dieser Arten für die Ochtrum ist nicht bekannt. Dies ist mit den besonderen Lebensraumansprüchen der Arten begründet.

Anhang IV-Fischarten kommen somit nicht vor. Anhang II-Fischarten sind nicht Bestandteil des Artenschutzfachbeitrags (siehe Kap. 8.1).

Die im Vorhabenbereich vorkommenden Rundmaularten Fluss- und Meerneunaugen sind ebenfalls keine Anhang IV Arten.

Europarechtlich geschützte Pflanzenarten des Anhang IV-Arten wurden im UG nicht festgestellt.

Die Prüfung des möglichen Eintretens von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen durch das geplante Vorhaben erfolgt in Unterlage 19.1.1. demnach für die ausgewählten europäischen Vogelarten und Anhang IV-Fledermausarten.

Grundlage für die Beurteilung sind die Wirkfaktoren des Vorhabens (Kapitel 2.2) sowie die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung des Eingriffs (Kap. 4).

Grundsätzlich ist es im Zusammenhang mit der Beurteilung des Verbotstatbestandes nach §44 (1) Satz 2 BNatSchG erforderlich eine Aussage darüber zu treffen, ob sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert. Da gemäß Kapitel 7.5 in Unterlage 19.1.1 Störungen i. S. des Artenschutzes nicht eintreten werden, sind weitergehende Betrachtungen des Erhaltungszustands der lokalen Populationen nicht erforderlich.

Die artenschutzfachliche Beurteilung in Unterlage 19.1.1. kommt zu dem Ergebnis, dass für die festgestellten besonders geschützten Arten, zu denen auch die streng geschützten Arten zählen, unter Berücksichtigung der projektimmanenten Vermeidungsmaßnahmen und Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (siehe Kap. 4) keine Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG ausgelöst werden.

9 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE, NICHTTECHNISCHE ZUSAMMENFASSUNG DES UVP-BERICHTS

Für das BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum muss ein Ersatzneubau erfolgen (siehe Kapitel 1).

Das Vorhabengebiet befindet sich südwestlich von Bremen-Obervieland sowie südlich von Brinkum-Nord und Bremen-Kattenesch an der Bundesautobahn A1. Der Vorhabensbereich ist geprägt durch die bestehende Autobahnbrücke sowie die Ochtum, die die Brücke durchfließt. Die Ochtum bildet die Landesgrenze zwischen Bremen und Niedersachsen. Auf der niedersächsischen Landesseite befindet sich der Landkreis Diepholz.

Die Nutzung im Umfeld der Brücke ist im Norden durch das Gewerbegebiet Brinkum-Nord und das Wohngebiet Kattenesch geprägt. Im Süden befindet sich primär Ackerland. Die Ochtum wird regelmäßig von Röhrichten und Uferstaudenfluren begleitet. Entlang der Autobahn verlaufen Gehölze.

Die Ochtum ist als FFH-Gebiet „Bremische Ochtum“ (DE 2918-371) und „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“ (DE 2817-331) ausgewiesen. Von besonderer Bedeutung sind die gem. Anhang II der FFH Richtlinie wertgebenden Arten: Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*), Meerneunauge (*Petromyzon marinus*), Steinbeißer (*Cobitis taenia*) und Atlantischer Lachs (*Salmo salar*) (siehe Kapitel 8.1).

Der UVP-Bericht umfasst nach § 16 des Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen eines Vorhabens auf Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden und Fläche, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, einschließlich der jeweiligen Wechselbeziehungen, sowie auf kulturelles Erbe.

Durch den Ersatzneubau der Ochtumbrücke kommt es zu bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten, da es keine Änderungen im Betrieb der BAB 1 gibt.

Die bestehende Brücke wird abgerissen und durch eine neue ersetzt. Die baubedingten Beeinträchtigungen treten temporär und räumlich begrenzt auf. Die Arbeiten werden einen Zeitraum von ca. 8 Monaten je Teilbauwerk beanspruchen. Mögliche baubedingte Wirkungen können durch die projektimmanenten Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung verhindert bzw. verringert werden (siehe Kap. 4). 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 Kapitel 8.1).

Es besteht kein Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen. Der Baulastträger will dennoch aktiven Lärmschutz während der Bauzeit durchführen. Als Vorgabe für die beiden wesentlichen Bauphasen wird die Verbesserung bzw. die Einhaltung des Istzustandes in jedem Bauabschnitt angestrebt. Erheblich nachteilige Umweltauswirkungen des Vorhabens auf das **Schutzgut Menschen, insbesondere die menschlichen Gesundheit** sind nicht zu erwarten (siehe Kapitel 6.1).

Eine zusätzliche Flächeninanspruchnahme erfolgt durch vergleichsweise kleinräumige

Anpassungsmaßnahmen aufgrund der Berücksichtigung des geplanten 8-spurigen Ausbaus der BAB 1 (siehe Kapitel 2) . Für die **Biotopfunktion sowie die natürliche Bodenfunktion** sind dauerhafte und erhebliche Beeinträchtigung zu prognostizieren, welche zu kompensieren ist (siehe Kapitel 6.2.2.1 und Kapitel 6.3).

Zur Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen für die Biotopfunktion, des geschützten Baumbestandes und des Bodens ist vor Ort eine flächige Gehölzpflanzung (Maßnahme 2 A) vorgesehen. ~~Die verbleibenden - 0,04 FÄ sollen durch eine anteilige Nutzung von Kompensationsüberschüssen von bereits umgesetzten Maßnahmen am Rablinghauser Vorfluter, die zum Ausgleich der erheblichen Beeinträchtigungen für den Autobahnbau A 281 Bauabschnitt 3/1 planfestgestellt sind, mit kompensiert werden.~~ In Abstimmung mit der Naturschutzbehörde Bremen können die verbleibenden - 0,04 FÄ durch die Ersatzpflanzung von 7 Einzelbäumen im öffentlichen Raum kompensiert werden (Maßnahme 3 E). Für Niedersachsen wird durch die vorgesehene Maßnahme 2 A der Kompensationsbedarf vollständig kompensiert (siehe Kapitel 5).

Unter Berücksichtigung der projektimmanenten Vermeidungsmaßnahmen, bzw. Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf gem. **§ 30 BNatSchG geschützte Biotope** (siehe Kapitel 6.2.2.1.2) und **FFH-LRT** (siehe Kapitel 6.2.2.1.3) zu erwarten.

Durch das Vorhaben sind auf Bremer Landesseite 9-11 gem. Verordnung zum Schutz des Baumbestandes im Lande Bremen (Baumschutzverordnung vom 23. Juni 2009) **geschützte Bäume** betroffen. Durch das Vorhaben sind auf Niedersächsischer Landesseite 6 durch die Baumschutzsatzung der Gemeinde Stuhr (1988) geschützte Bäume betroffen. Der Kompensationsbedarf für Eingriffe in den geschützten Baumbestand wird durch die Maßnahme 2 A flächige Gehölzpflanzung vollständig kompensiert (siehe Kapitel 6.2.2.1.1). Unter Berücksichtigung der Kompensationsmaßnahme (Maßnahme 2 A) verbleiben keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen.

Im Bereich des Vorhabens befindet sich auf der Bremer Landesseite ein **Landschaftsschutzgebiet** mit Verordnung aus dem Jahr 1968. Durch die Vorbelastungen und den kleinflächigen Eingriff werden keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen prognostiziert. Vorsorglich wird im Rahmen der Planfeststellung eine Befreiung von den Festsetzungen der LSG-Verordnung beantragt.

Bei den **Brutvogelarten** im UG sind durch die bestehende Vorbelastung relativ anspruchslose und häufige ubiquitäre Arten zu erwarten. **Gastvögel** innerhalb des Untersuchungsgebietes des Vorhabens wurden nicht festgestellt. Es sind keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkung auf Brutvögel und Gastvögel zu erwarten (siehe Kapitel 6.2.2.2.1 und Kapitel 6.2.2.2.2).

Der Bereich unterhalb der Brücke sowie die unmittelbar nördlich und südlich angrenzenden Bereiche der Ochtum weisen eine hohe Bedeutung als Jagdhabitat der Wasserfledermaus auf. Zudem bildet die Ochtum offenbar eine bedeutende Flugstraße für die Wasserfledermaus. Während der Erfassungen in 2016 und 2017 wurden keine Hinweise auf Fledermausquartiere an der Brücke festgestellt. Es werden projektimmanente Vermeidungsmaßnahmen für die Bauzeit vorgesehen. Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen 1.4 V_{CEF} und 1.5

V_{FFH} sind keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf **Fledermäuse** zu erwarten (siehe Kapitel 6.2.2.2.3).

Dem hier gegenständlichen Abschnitt der Ochtum wird insgesamt eine geringe Bedeutung für **Libellen** sowie eine geringe Bedeutung für **Amphibien** unterstellt. Eine Nutzung als Wanderoute für Amphibien ist jedoch nicht ausgeschlossen.

Erheblich nachteilige Umweltauswirkungen auf Libellenhabitate sind somit nicht zu prognostizieren (siehe Kapitel 6.2.2.2.4).

Unabhängig von der geringen Bedeutung der Ochtum als Laichhabitat für Amphibien ist zur Vermeidung baubedingter Zerschneidungseffekte (Wanderoute) eine Aufrechterhaltung der Querung unterhalb der Brücke erforderlich. Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme 1.5 V_{FFH} sind keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf Amphibien zu erwarten (siehe Kapitel 6.2.2.2.5).

Von den zu erwartenden **Fischarten** sind die zwei Neunaugenarten Flussneunauge und Meerneunauge als wertgebende Arten für die FFH-Gebiete „Bremische Ochtum“ DE291837 und „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“ (DE 2817-331) aufgeführt. Zusätzlich werden für das Gebiet „Untere Delme, Hache, Ochtum, und Varreler Bäke“ noch die Arten Steinbeißer und Atlantischer Lachs aufgezählt. Alle Arten werden im FFH-Anhang II gelistet. Darüber hinaus werden der Atlantische Lachs und das Flussneunauge im FFH-Anhang V gelistet. Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen 1.2 V_{CEF} und 1.5 V_{FFH} sind keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf Fische und Rundmäuler zu erwarten (siehe Kapitel 6.2.2.2.6).

Da es sich um einen vorbelasteten Raum handelt und keine besondere Bedeutung der Grundwasserschuttfunktion vorhanden ist sowie der zusätzliche Eingriff punktuell im Verhältnis zu den angrenzenden Flächen kleinflächig erfolgt, entsteht keine erhebliche Beeinträchtigung der **Grundwasserschuttfunktion** (siehe Kapitel 6.4.2).

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme 1.5 V_{FFH} (Schutz der Ochtum und ihrer Durchgängigkeit) führen die Baumaßnahmen zu keinen erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Ochtum (**Regulationsfunktion von Oberflächengewässern**) (siehe Kapitel 6.4.2).

Die Flächen im Umfeld des Vorhabens sind Teil des Überschwemmungsgebietes Ochtum / Ochtumniederung. Der Eingriff erfolgt maximal im Randbereich des Überschwemmungsgebietes, in einem durch die Autobahn und das bestehende Brückenbauwerk vorbelasteten Bereich, auf wenigen Metern Breite entlang der vorhandenen Böschung. Auswirkungen auf die **Retentionsfähigkeit des Überschwemmungsgebietes** sind aufgrund der geringen Dimensionierung in Bezug auf die Gesamtgröße des Überschwemmungsgebietes dadurch nicht zu erwarten (siehe Kapitel 6.4.2.1).

Die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden und Fläche sowie Wasser sind naturschutzrechtlich zu beurteilen. Aus naturschutzfachlicher Sicht sind die erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf alle oben genannten Schutzgüter vermeidbar oder ausgleichbar. Erheblich nachteilige Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter

Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden und Fläche sowie Wasser ist nicht zu erwarten.

Es sind keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf **Luft und Klima** zu erwarten. Eine Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels ist nicht gegeben (siehe Kapitel 6.5.2).

Aufgrund der Vorbelastung durch die bestehende Brücke sind auf das Schutzgut **Landschaft** keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten (siehe Kapitel 6.6.2).

Eine Betroffenheit von Kultur- und Sonstigen Sachgütern (**kulturelles Erbe**) liegt nicht vor, da keine vorhanden sind (siehe Kapitel 6.7). Sollten im Bereich des Bauvorhabens weitere, bislang unbekannte Bodendenkmale gefunden werden, gelten die Bestimmungen des § 14 NDSchG.

Hinweise auf kumulierende Pläne und Projekte wurden Ende September 2017 bei den zuständigen Behörden abgefragt.

Die Abfrage bei den zuständigen Ämtern hat ergeben, dass im Wirkraum ein Projekt „Erneuerung der Eisenbahnüberführung (EÜ) über die Ochtum in Weyhe“ vorhanden ist, das zeitlich, räumlich und auf Wirkpfaden mit dem Vorhaben kumulieren kann. Die Bewertung kommt zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen und Maßnahmen zur Schadensbegrenzung keine **kumulierenden Wirkungen** entstehen (siehe Kapitel 8.1 und Kapitel 2.2).

Da es sich bei dem Vorhaben um einen Ersatzneubau einer Brücke im Zuge der Bundesautobahn A 1 handelt, gibt es **keine Standortalternativen**. Es sind lediglich Varianten zur Lageoptimierung und Optimierung der technischen Ausführung denkbar und geprüft worden (siehe Kapitel 7).

Die Bewertung im Rahmen der **FFH-Verträglichkeitsprüfung** (Unterlage 19.3.1) kommt zu dem Ergebnis, dass das Vorhaben das FFH-Gebiet „Bremische Ochtum“ (DE 2918-371) und 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 (siehe Kapitel 8.1).

Die **artenschutzfachliche Beurteilung** in Unterlage 19.1.1. kommt zu dem Ergebnis, dass für die festgestellten besonders geschützten Arten, zu denen auch die streng geschützten Arten zählen, unter Berücksichtigung der projektimmanenten Vermeidungsmaßnahmen und Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (siehe Kap. 4) keine Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG ausgelöst werden (siehe Kapitel 8.2).

10 QUELLENVERZEICHNIS

10.1 LITERATUR

- ALTMÜLLER, R. & H.-J. CLAUSNITZER (2010): Rote Liste der Libellen Niedersachsens und Bremens - 2. Fassung, Stand 2007. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs 30, Nr. 4 (4/10): S. 211-238.
- NLStBV & NLWKN (2006): Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen beim Aus- und Neubau von Straßen. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 26. Jg. Nr. 1, S. 14-15. Hannover.
- BMVBS (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung) (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Ergebnis des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.286/2007/LRB.
- BMVBS (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung) (2011a): Richtlinie für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP), Ausgabe 2011. Bonn.
- BMVBS (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung) (2011b): Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr (Entwurf Oktober 2011). Ergebnis des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.256/2004/LR.
- Dietz C., O. V. Helversen & I. Wolz (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas – Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. Kosmos Verlag, Stuttgart.
- Drachenfels, O. v. (2012): Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen. Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen (01/2012). Niedersächsisches Landesamt für Ökologie.
- 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.
- Freyhof, J. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische Deutschlands.– Naturschutz und Biologische Vielfalt, 70(1), 2009, 291-316.
- FGSV (2008): Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen, 50 Seiten.
- Geosum (2016): http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/GlobalNetFX_Umweltkarten/, Zugriff am 07.09.2016
- GÜNTHER, R. (Hrsg.) (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Gustav Fischer Verlag, Jena: 824 S.
- Heckenroth, H. (1991): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten - Übersicht. Naturschutz und Landschaftspflege Niedersachsen 26: 161-164.

ILN – Institut für Landschaftspflege und Naturschutz Universität Hannover (2000): Erfassung und Bewertung des derzeitigen Ökologischen Bestandes der Freien Hansestadt Bremen (Stadtgemeinde). Unveröff. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben i.A. der Freien Hansestadt Bremen, Senator für Bau und Umwelt.

itap (14.08.2017): Schalltechnischer Bericht zum Ersatzneubau der Autobahnbrücke BW3430 der A 1 über die Ochtum - Berechnung der Geräuschimmissionen der Bautätigkeiten an umliegender schutzbedürftiger Nutzung gemäß Vorgaben der AVV Baulärm -

IUP – Institut für Umweltplanung Universität Hannover (2006): Handlungsanleitung zur Anwendung der Eingriffsregelung für die Freie Hansestadt Bremen (Stadtgemeinde). Senator für Bau, Umwelt und Verkehr. Freie Hansestadt Bremen.

Kieler Institut für Landschaftsökologie (KifL) (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr

LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit Dezernat Binnenfischerei – Fischereikundlicher Dienst (2007): Artenliste Ochtum Messstelle „Dreye“

LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit Dezernat Binnenfischerei – Fischereikundlicher Dienst (2008a): Potentiell natürliche Fischfauna der Ochtum

LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit Dezernat Binnenfischerei (2008b): Vorläufige Rote Liste der Süßwasserfische und Rundmäuler in Niedersachsen (unveröffentlicht)

LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit Dezernat Binnenfischerei – Fischereikundlicher Dienst (2015): Artenliste Ochtum Messstelle „Dreye“

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

LROP (2008/2012): Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen mit Änderungsverordnung (2012): ML. Hannover.

LSV-SH (Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein) (2011): Fledermäuse und Straßenverkehr – Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig Holstein.

- 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
- Meinig, H., P. Boye & R. Hutterer (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands.– Naturschutz und Biologische Vielfalt, 70(1), 2009, 115 - 153:
- Meschede, A. & Heller, K.-G. (2002): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern – Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. - Bundesamt für Naturschutz (BfN), Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 71, 288 S.
- Mierwald, U. / Kieler Institut für Landschaftsökologie (März 2017): BAB A1, Ersatzneubau 3430, Brücke über die Ochtum, Gutachterliche Stellungnahme zur Verschattungswirkung auf Neunaugen
- NLStBV (Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr) und NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2006): Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen beim Aus- und Neubau von Straßen.
- NLStbV- Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (2011): Anwendung der RLBP (Ausgabe 2009) bei Straßenbauprojekten in Niedersachsen – Hinweise zur Vereinheitlichung der Arbeitsschritte zum landschaftspflegerischen Begleitplan und zum Artenschutzbeitrag.
- Nöllert, A. & C. Nöllert (1992): Die Amphibien Europas Bestimmung-Gefährdung-Schutz. – Franckh-Kosmos-Verlags-GmbH & Co, Stuttgart: 382 S.
- Ott, J., Conze, K.-J., Günther, A., Lor, M., Mauerberger, R., Roland, H.-J. & F. Suhling (2015): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands mit Analyse der Verantwortlichkeit, dritte Fassung, Stand Anfang 2012 (Odonata). LIBELLULA Supplement 14, S. 395-422.
- Petersen, B., G. Ellwanger, R. Bless, P. Boye, E. Schröder & A. Ssymank (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69, Band 2. Bonn-Bad Godesberg.
- PGG- Planungsgruppe grün (2015): Gesamtbericht der Kartierungen Biotoptypen und Fauna 2015 zum Ersatzneubau der Brücke über die Varreler Bäche.
- Simon, M., Hüttenbügel, S. & J. Smit-Viergutz (2004): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 76, Bonn (Bundesamt für Naturschutz) 275 S.
- Skiba, R. (2009): Europäische Fledermäuse. – Die Neue Brehm-Bücherei 648, Westarp-Wissenschaften Hohenwarsleben.
- SUBV - Senator für Umwelt, Bau und Verkehr (2004): Umsetzung der WRRL im Land Bremen – Detaillierte Beschreibung der Gewässer mit Einzugsgebieten > 10 km²

SUBV - Senator für Umwelt, Bau und Verkehr (2013): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Bremen unter Berücksichtigung der nach § 30 BNatSchG geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie.

SUBV - Senator für Umwelt, Bau und Verkehr (2015a): Flächennutzungsplan Bremen

SUBV - Senator für Umwelt, Bau und Verkehr (2015b): Landschaftsprogramm Bremen

Thiele, R., Winkler, H., Böttcher, U., Dänhardt, A., Fricke, R., George, M., Kloppmann, M., Schaarschmidt, T., Ubl, C. & R. Vorberg (2013): Rote Liste und Gesamtartenliste etablierten Fische und Neunaugen der marinen Gewässer Deutschlands.– Naturschutz und Biologische Vielfalt, 70(2), 2013, 11-76.

10.2 GESETZE / VERORDNUNGEN / RICHTLINIEN

BArtSchV Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), die zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) geändert worden ist.

BBodSchG Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist.

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist.

BNATSchG - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege - Bundesnaturschutzgesetz m 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434) geändert worden ist.

BremNatG Bremisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 27. April 2010

UVPG, Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. September 2017 (BGBl. I S. 3370) geändert worden ist

NUVPG, Niedersächsisches Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung. in der Fassung vom 30. April 2007, letzte berücksichtigte Änderung: §§ 1, 9, 10, 11, Anlage 1, 2 und 3 geändert durch Gesetz vom 19.02.2010 (Nds. GVBl. S. 122)

Richtlinie 2014/52/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. April 2014 zur Änderung der Richtlinie 2011/92/EU über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten (ABl. Nr. L 124 v. 25.04.2014, S. 1 ff.).

Standard-Datenbogen „Bremische Ochtum“ DE2918371 (erstellt 2004, aktualisiert 2014)

Standard-Datenbogen „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäche“ DE2817331 (erstellt 2004, aktualisiert 2014)

Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist
Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist.

10.3 KARTENMATERIAL

LBEG- Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2016a): BÜK 50
(Bodenübersichtskarte von Niedersachsen 1 : 50 000).
<http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?lang=de>; Stand: 19.09.2016.

LBEG- Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2016b): GÜK 500 (Geologische
Übersichtskarte von Niedersachsen 1 : 500 000).
<http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?lang=de>; Stand: 19.09.2016.

LBEG- Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2016c): HÜK 500 (Hydrologische
Übersichtskarte von Niedersachsen 1 : 500 000).
<http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?lang=de>; Stand: 19.09.2016.

LBEG- Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2016d): GÜK 500 (Hydrologische
Übersichtskarte von Niedersachsen 1 : 200 000).
<http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?lang=de>; Stand: 19.09.2016.

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/>