

Straßenbauverwaltung des Landes Niedersachsen

Straße / Abschnittsnummer / BAB-km: BAB 1 / 170 und 175 / (112+680 bis 112+880)

## Ersatzneubau BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum

ASB-Nr.: 2918602 (2 Teilbauwerke: RiFa Hamburg und RiFa Osnabrück),  
2918761 (3 Teilbauwerke: LSW an Dammschulter und auf Brücke)

Deckblatt

# FESTSTELLUNGSENTWURF

## - 1 Erläuterungsbericht - - mit Blaeueintragungen -

Seite 10

Seite 14

Seite 17

Seite 23

### Aufgestellt:

Oldenburg, den ~~06.10.2017~~ 09.03.2018

**Niedersächsische Landesbehörde  
für Straßenbau und Verkehr  
Geschäftsbereich Oldenburg**

Im Auftrage: gez. Mannl

## Inhaltsverzeichnis zum Erläuterungsbericht

- mit Blaeueintragungen -

<b>1</b>	<b>Darstellung der Baumaßnahme</b>	<b>1</b>
<b>1.1</b>	<b>Planerische Beschreibung</b>	<b>1</b>
<b>1.2</b>	<b>Straßenbauliche Beschreibung</b>	<b>1</b>
<b>1.3</b>	<b>Streckengestaltung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Begründung des Vorhabens</b>	<b>1</b>
<b>2.1</b>	<b>Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren</b>	<b>1</b>
<b>2.2</b>	<b>Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung</b>	<b>1</b>
<b>2.3</b>	<b>Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)</b>	<b>1</b>
<b>2.4</b>	<b>Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens</b>	<b>2</b>
2.4.1	Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung	2
2.4.2	Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse	2
2.4.3	Verbesserung der Verkehrssicherheit	2
<b>2.5</b>	<b>Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen</b>	<b>2</b>
<b>2.6</b>	<b>Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Vergleich der Varianten und Wahl der Linie</b>	<b>2</b>
<b>3.1</b>	<b>Nullvariante</b>	<b>2</b>
3.1.1	Erhalt des vorhandenen Brückenbauwerkes	2
<b>3.2</b>	<b>Varianten der Linienführung</b>	<b>2</b>
3.2.1	Achse des überführten Verkehrsweges	2
3.2.2	Gradiente des überführten Verkehrsweges	2
<b>3.3</b>	<b>Varianten der Bauwerksgestaltung</b>	<b>3</b>
3.3.1	Ersatzbauwerk analog Bestand	3
3.3.2	Ersatzbauwerk analog Bestand, mit 4 Fahrstreifen je RiFa	3
3.3.3	Ersatzbauwerk als Zweifeldsystem, mit 4 Fahrstreifen je RiFa	4
<b>3.4</b>	<b>Varianten beim Abbruch</b>	<b>4</b>
3.4.1	Verrohrung der Ochtum	4
3.4.2	Arbeits-/Schutzgerüst	4
<b>4</b>	<b>Technische Gestaltung der Baumaßnahme</b>	<b>5</b>
<b>4.1</b>	<b>Ausbaustandard</b>	<b>5</b>
4.1.1	Entwurfs- und Betriebsmerkmale	5
4.1.2	Vorgesehene Verkehrsqualität	5
4.1.3	Gewährleistung der Verkehrssicherheit	5
<b>4.2</b>	<b>Nutzung/Änderung des umliegenden Straßen- bzw. Wegenetz</b>	<b>5</b>
<b>4.3</b>	<b>Linienführung</b>	<b>5</b>
<b>4.4</b>	<b>Querschnittsgestaltung</b>	<b>5</b>
4.4.1	Querschnittselemente und Querschnittsbemessung	5
4.4.2	Fahrbahnbefestigung	5

4.4.3	Böschungsgestaltung .....	5
4.4.4	Hindernisse in Seitenräumen.....	6
<b>4.5</b>	<b>Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten .....</b>	<b>6</b>
4.5.1	Anordnung von Knotenpunkten .....	6
4.5.2	Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte .....	6
4.5.3	Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten .....	6
<b>4.6</b>	<b>Besondere Anlagen.....</b>	<b>6</b>
<b>4.7</b>	<b>Ingenieurbauwerke.....</b>	<b>6</b>
4.7.1	Bestandsbauwerke .....	6
4.7.2	Abbruch.....	6
4.7.3	Ersatzneubau.....	7
<b>4.8</b>	<b>Lärmschutzanlagen.....</b>	<b>9</b>
<b>4.9</b>	<b>Öffentliche Verkehrsanlagen .....</b>	<b>9</b>
<b>4.10</b>	<b>Leitungen - mit Blaeueintragungen - .....</b>	<b>10</b>
<b>4.11</b>	<b>Baugrund/Erdarbeiten .....</b>	<b>10</b>
4.11.1	Bodenverhältnisse .....	10
4.11.2	Grundwasser, Wasserhaltung .....	11
4.11.3	Altlasten, Kampfmitteluntersuchungen .....	11
<b>4.12</b>	<b>Entwässerung.....</b>	<b>11</b>
<b>4.13</b>	<b>Straßenausstattung.....</b>	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>Angaben zu den Umweltauswirkungen .....</b>	<b>12</b>
<b>5.1</b>	<b>Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit.....</b>	<b>12</b>
5.1.1	Bestand.....	12
5.1.2	Umweltauswirkungen.....	12
<b>5.2</b>	<b>Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Klima und Luft .....</b>	<b>13</b>
5.2.1	Biotopfunktion - mit Blaeueintragungen - .....	13
5.2.2	Habitatfunktion – Avifauna.....	14
5.2.3	Habitatfunktion – Fledermäuse.....	15
5.2.4	Habitatfunktion – Libellen .....	16
5.2.5	Habitatfunktion – Amphibien.....	16
5.2.6	Habitatfunktion – Fische und Rundmäuler - mit Blaeueintragungen - .....	17
5.2.7	Bodenfunktion und Fläche .....	18
5.2.8	Grundwasserschutzfunktion / Regulationsfunktion von Oberflächengewässern .....	18
5.2.9	Klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion .....	19
<b>5.3</b>	<b>Landschaft .....</b>	<b>19</b>
<b>5.4</b>	<b>Kulturelles Erbe.....</b>	<b>20</b>
5.4.1	Bestand.....	20
5.4.2	Umweltauswirkungen.....	20
<b>5.5</b>	<b>Artenschutz.....</b>	<b>20</b>
<b>5.6</b>	<b>Natura 2000-Gebiete.....</b>	<b>21</b>
<b>5.7</b>	<b>Weitere Schutzgebiete .....</b>	<b>22</b>

<b>6</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen sowie Ersatzmaßnahmen .....</b>	<b>22</b>
6.1	Lärmschutzmaßnahmen .....	22
6.2	Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen.....	23
6.3	Maßnahmen zum Gewässerschutz.....	23
6.4	Landschaftspflegerische Maßnahmen - mit Blaeintragungen - .....	23
6.5	Maßnahmen zur Einpassung in bebauten Gebieten.....	24
6.6	Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht .....	24
<b>7</b>	<b>Kosten.....</b>	<b>24</b>
<b>8</b>	<b>Verfahren .....</b>	<b>24</b>
<b>9</b>	<b>Durchführung der Baumaßnahme .....</b>	<b>24</b>
9.1	Bauablauf, Bauzeit .....	24
9.2	Schutzmaßnahmen .....	24
9.3	Grunderwerb.....	25
<b>10</b>	<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>25</b>
<b>11</b>	<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>25</b>
<b>12</b>	<b>Anlagen.....</b>	<b>25</b>

# **1 Darstellung der Baumaßnahme**

## **1.1 Planerische Beschreibung**

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

Das Bauwerk überführt die BAB 1 über die Ochtum. Die Ochtum bildet an dieser Stelle die Grenze zwischen der Freien Hansestadt Bremen und Niedersachsen.

Der Straßenquerschnitt der Autobahn wird im Zuge der Maßnahme nicht verändert. Die Querneigung muss in den Brückenvorfeldern verzogen werden, um im Bauwerksbereich die für die Verkehrssicherheit erforderliche Querneigung von 2,5 % herstellen zu können.

Bei dem Ersatzneubau handelt es sich um eine Baumaßnahme der Bundesrepublik Deutschland.

In Erwartung des 8-streifigen Ausbaus der A1 wird das Bauwerk bereits in der dafür erforderlichen Breite hergestellt. Eine ansonsten zu einem späteren Zeitpunkt erforderliche Bauwerksverbreiterung ist aus Gründen des erneuten Eingriffs in die Umwelt und aus Gründen der Wirtschaftlichkeit nicht verhältnismäßig. Eine nachträgliche Verbreiterung für die 8-Streifigkeit bedingt zusätzliche Betroffenheit durch Verkehrsverdrängungen in das nachgeordnete Netz. Das BMVI hat mit Schreiben vom 22.06.2016 die Vorgehensweise bestätigt.

## **1.2 Straßenbauliche Beschreibung**

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) nach den Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA) wird der vorhandene Regelquerschnitt RQ 36 (mit überbreitem Seitenstreifen im Süden) wieder hergestellt.

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 Schutteinrichtungen 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.

## **1.3 Streckengestaltung**

Änderungen in der Streckengestaltung sind im Zuge der Maßnahme nicht vorgesehen.

# **2 Begründung des Vorhabens**

## **2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren**

Die statische Berechnung gemäß Nachrechnungsrichtlinie ergab Defizite in den Stufen 1 und 2 (SLW60 nach DIN 1072). Die Untersuchung nach Handlungsanweisung Spannungsrisskorrosion ergab kein ausreichendes Ankündigungsverhalten.

Mit dem Ergebnis der Nachrechnung des Bestandsbauwerks und der dadurch aufgezeigten nicht bzw. nur bedingten Tragfähigkeit ergibt sich die Forderung nach einem unverzüglichen Ersatzneubau des Bauwerks.

## **2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

Gemäß Abstimmung mit den zuständigen Planfeststellungsbehörden vom 17.01.2017 wird von einer UVP-Pflicht des Vorhabens ausgegangen, so dass eine Umweltverträglichkeitsstudie zu erstellen ist.

## **2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)**

- entfällt -

## **2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens**

### **2.4.1 Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung**

- entfällt -

### **2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse**

- entfällt -

### **2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit**

- entfällt -

## **2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen**

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.

## **2.6 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses**

- entfällt -

## **3 Vergleich der Varianten und Wahl der Linie**

### **3.1 Nullvariante**

#### **3.1.1 Erhalt des vorhandenen Brückenbauwerkes**

Ein Erhalt des vorhandenen Brückenbauwerkes 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 Wirkung

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

### **3.2 Varianten der Linienführung**

#### **3.2.1 Achse des überführten Verkehrsweges**

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

#### Bau- und anlagebedingte Wirkung

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 Landschaftsschutzgebiet und das Überschwemmungsgebiet verbunden wäre.

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

#### **3.2.2 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 RAA 2008 werden für Autobahnen der EKA 1 A eine maximale Längsneigung von 4,0 %, ein kleinstzulässiger Kuppenhalbmesser  $\min H_K$  von 13.000 m, ein minimaler Wannenhalbmesser  $\min H_W$  von 8.800 m sowie eine erforderliche Tangentenlänge  $\min T$  von 150 m (bzw. 120 m beim Um- und Ausbau) gefordert.

#### Bau- und anlagebedingte Wirkung

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.

### **3.3 Varianten der Bauwerksgestaltung**

#### **3.3.1 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 cm 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 Wirkung

Diese Variante würde kurzfristig nach Herstellung des geplanten Ersatzneubaus in wenigen Jahren zu einem erneuten zweiten Eingriff in die Schutzgüter Boden, Biotoptypen, 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.

#### **3.3.2 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 cm 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 Wirkung

Bei dieser Variante ergeben sich durch die Verbreiterung (Flächeninanspruchnahme durch Anpassung der Böschung, baubedingte Eingriffe in die Gehölzbestände) geringfügig Eingriffe in die Schutzgüter Boden, Biotoptypen, 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

che 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 beträfen 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.

### 3.3.3 Ersatzbauwerk als Zweifeldsystem, mit 4 Fahrstreifen 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 Wirkung

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.

## 3.4 Varianten beim Abbruch

### 3.4.1 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.

#### Bau- und anlagebedingte Wirkung

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.

### 3.4.2 Arbeits-/Schutzgerüst

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

#### Bau- und anlagebedingte Wirkung

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 Ochtum erheblich verringert werden.



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

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.

## **4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme**

### **4.1 Ausbaustandard**

#### **4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale**

Im Bauwerksentwurf für das Brückenbauwerk ist ein Ausbauquerschnitt RQ 43,5 berücksichtigt. Bis zur Fertigstellung des vorgenannten Ausbauquerschnitts im Bereich der Strecke erfolgt eine Verkehrsführung entsprechend dem Bestand.

#### **4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität**

- entfällt -

#### **4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit**

- entfällt -

### **4.2 Nutzung/Änderung des umliegenden Straßen- bzw. Wegenetz**

- entfällt -

### **4.3 Linienführung**

- entfällt -

### **4.4 Querschnittsgestaltung**

#### **4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung**

Aufgrund der Verbreiterung der Brücke und der Anpassung an die gewählte Querneigung von 2,50 % im Bauwerksbereich wird die Fahrbahnoberfläche über eine Ausbaulänge (inkl. Bauwerk) von insgesamt 160 m angepasst.

Dies erfolgt gemäß der RAA mit Ausrundungsparameter von  $H_{kmin} > 13.000$  m und  $H_{wmin} > 8.800$  m. Die Mindestlänge von Tangenten von 150 m (Mindestwert 120 m) wird nicht eingehalten. Bei den sehr geringen Längsneigungsunterschieden der Tangenten ( $< 0,25$  %) werden die Defizite im Höhenverlauf vernachlässigbar sein und im Bereich der Einbautoleranzen liegen.

Für die Herstellung der Brücke wird der Verkehr in zwei Bauphasen zunächst im 4+0 Verkehr auf der vorhandenen Richtungsfahrbahn Osnabrück geführt und nach Fertigstellung des ersten Teilbauwerkes auf die Richtungsfahrbahn Hamburg verlegt.

#### **4.4.2 Fahrbahnbefestigung**

Die Festlegung des neuen Deckenaufbaus erfolgt nach den Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus RStO 2012 sowie unter Berücksichtigung des Streckengutachtens.

Die BAB 1 erhält im Anschlussbereich des Brückenbauwerks einen Fahrbahnaufbau nach Belastungsklasse Bk100 (Ermittlung siehe Unterlage 14.1).

#### **4.4.3 Böschungsgestaltung**

Die Böschungsneigung ist analog dem Bestand mit einer Regelneigung von 1:1,5 vorgesehen.

Die Dammbreite wird im direkten Anschluss an das Bauwerk (Überführung der BAB 1 über die Ochtum) auf die Bestandsbreite verzogen.

#### 4.4.4 Hindernisse in Seitenräumen

In den Seitenräumen sind keine Hindernisse vorhanden.

#### 4.5 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten

##### 4.5.1 Anordnung von Knotenpunkten

- entfällt -

##### 4.5.2 Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte

- entfällt -

##### 4.5.3 Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten

- entfällt -

#### 4.6 Besondere Anlagen

- entfällt -

#### 4.7 Ingenieurbauwerke

Bauwerk	Bauwerks bezeichnung	BAB-km	Lichte Weite [m]	Kreuzungs- winkel [gon]	Lichte Höhe [m]	Breite zw. Geländern [m]	Vorgesehene Gründung
3430	Brücke über die Ochtum (2 Teilbauwerke)	112+783	27,00	88,79	≥ 2,00	44,265	Flachgründung

**Tabelle 1: Übersicht der Brücken**

Das Bauwerk 3430 besteht aus zwei Teilbauwerken:

- Überführung RiFa Hamburg (ASB 2918602 1)
- Überführung RiFa Osnabrück (ASB 2918602 2)

Der Neubau des BW 3430 Überführung der BAB 1 über das Fließgewässer Ochtum wird durch das Ergebnis der statischen Berechnung gemäß Nachrechnungsrichtlinie des Bauwerks erforderlich und begründet.

##### 4.7.1 Bestandsbauwerke

Bei dem Bestandsbauwerk handelt es sich um eine 1963 erstellte schiefwinklige Brücke im Zuge der BAB 1 über die Ochtum mit getrennten Richtungsfahrbahnen. Das Bauwerk wurde in Brückenklasse 60 nach DIN 1072 und Militärlastklasse nach STANAG 100/50 (Rad) sowie 100/50 (Kette) eingestuft.

Die beiden Überbauten der Richtungsfahrbahnen Hamburg und Osnabrück bestehen aus drei Einfeldhauptträgern mit Hohlquerschnitt, zwei Endquerträgern und einem Mittelquerträger.

Im Ergebnis der letzten Brücken-Hauptprüfung (Dezember 2013) wurden beide Teilbauwerke mit der Zustandsnote 2,7 bewertet. Die aufgezeigten Schadensbilder sind den Bauwerksbüchern zu entnehmen.

Die statische Berechnung gemäß Nachrechnungsrichtlinie ergab Defizite in den Stufen 1 und 2. Die Untersuchung nach Handlungsanweisung Spannungsrisskorrosion ergab kein ausreichendes Ankündigungsverhalten.

##### 4.7.2 Abbruch

Bei dem Abbruch der Bestandsbauwerke ist die Ochtum als FFH-Gebiet entsprechend zu schützen (s. Kap. 6.3). Der Abbruch erfolgt für jede Richtungsfahrbahn getrennt.

#### 4.7.3 Ersatzneubau

Der Ersatzneubau der Überführung der BAB 1 über die Ochtum ist mit folgenden Parametern geplant.

##### Lastannahmen:

- Nach Eurocode 1991-2 / NA

##### Hauptabmessungen Ersatzneubau:

- |  |   |  |
|--|---|--|
| • Stützweite   | = | 28,44 m  |
| • Lichte Weite                                       | ≥ | 27,00 m (entsprechend Bestand)                         |
| • Breite zwischen den Geländern                      | = | 44,27 m (38,45 m im Bestand)                           |
| • Kleinste lichte Höhe<br>(bezogen auf Mittelwasser) | ≥ | 2,00 m (2,37 m im Bestand)                             |
| • Kreuzungswinkel                                    | = | 88,78 gon (entsprechend Bestand)                       |
| • Brückenfläche                                      | = | 1.259 m <sup>2</sup> (1.076 m <sup>2</sup> im Bestand) |

##### 4.7.3.1 *Gründung*

##### Widerlager

Die Widerlagergründungsflächen liegen am Ufer der Ochtum im Einflussbereich des Wassers. Die vorgesehene Gründungssohle des Neubaus liegt an beiden Widerlagern auf Höhe der Bestandsgründungen.

Zur Flachgründung des Neubaus ist die während der 1. Bauphase zunächst verbleibende Teilbauwerk zu sichern. Zur Vermeidung von temporären Sicherungsmaßnahmen sowie zur Reduzierung der Wasserhaltung in den Baugruben soll eine Unterwasserbetonsohle eingebaut werden.

##### Gründungstiefen:

Die Fundamente werden ca. 1,60 m unter Geländeoberkante (im Bereich der Bermen ca. 1,20 m) auf +2,00 m NHN abgesetzt. Dadurch ist eine ausreichende Überdeckung der Fundamente gewährleistet.

Die Gründungstiefe des Neubaus entspricht dem Gründungsniveau des Bestandsbauwerks, so dass eine gegenseitige Beeinflussung zwischen alten und neuen Gründungselementen ausgeschlossen werden können.

##### Bodenverbesserung / Bodenaustausch:

Statt dem Bodenaustausch sollen in den allseitig verbauten Baugruben Unterwasserbetonsohlen eingebaut werden, die zur Herstellung von wasserdichten Baugruben und damit zur Reduzierung des im Baugrubenbereich zu fördernden Grundwassers erforderlich sind.

##### Maßnahmen gegen schädliche Setzungen / Setzungsunterschiede:

Für das Bauwerk schädliche Setzungen werden nicht erwartet.

##### Traggerüst

Zur Gründung des Traggerüsts in der Ochtum (unter dem Überbau) sollen Bohrträger mit Betonfuß eingebaut werden. Die Herstellung der Bohrungen erfolgt zum Schutz der Ochtum als verrohrte Bohrung.

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 Rammpfähle vorzusehen, wegen der relativ kleinen Stückzahl zweckmäßig als H-Stahlträgerprofile.

##### 4.7.3.2 *Unterbauten*

Die zu ersetzenden Bauwerke sollen komplett abgebrochen werden. Der gewässerseitige Verbau soll im Baugrund verbleiben und nur im Bereich der einzubauenden Steinschüttung gekürzt werden.

Es sind Widerlager mit Parallelfügeln geplant. Die Unterbauten werden in senkrechter gehobelter Brettschalung hergestellt.

#### 4.7.3.3 Überbau

##### Tragkonstruktion

Aus wirtschaftlich/gestalterischen Gesichtspunkten wurde je Richtungsfahrbahn ein 4-stegiger vorgespannter Plattenbalkenquerschnitt gewählt.

Auf der Brücke ist kein Geh-/Radweg geplant.

#### 4.7.3.4 Entwässerung

##### Überbau:

Auf Grund der örtlichen Randbedingungen ist ein nennenswertes Längsgefälle auf dem Bauwerk nicht zu realisieren. Daher werden im Bereich der Gosse Pendelrinnen ausgebildet. Über ein nach außen gerichtetes Quergefälle von 2,50% je Überbau wird das Wasser von der Fahrbahn geleitet. Je Überbau werden 6 Abläufe in den Tiefpunkten der Pendelrinne im Abstand von ca. 5,00 m angeordnet.

Während des Zeitraums in dem das Bauwerk 6-streifig genutzt wird, ist die Schutteinrichtung darauf abzustimmen, dass das Wasser die Abläufe erreichen kann.

Die Längsleitungen der Brückenentwässerung werden zwischen den Stegen der Plattenbalken angeordnet.

Das im Bauwerksbereich gefasste Oberflächenwasser wird in einer Sedimentationsanlage gefiltert und der vorhandenen Streckenentwässerung zugeleitet. Die Sedimentationsanlage dient auch als Leichtflüssigkeitsabscheider.

#### 4.7.3.5 Rückhaltesysteme, Schutteinrichtungen

##### Geländer

Es sind Füllstabgeländer aus Aluminium mit Drahtseil im Handlauf auf den Außenkappen vorgesehen. Die Höhe der Geländer beträgt 1,20 m.

Die Pfostenabstände und die Ausbildung der Fußplatten für das auf der nördlichen Außenkappe vorgesehene Geländer sind auf die Ankerkörper für die optionale LSW abzustimmen.

##### Schutteinrichtungen

Schutteinrichtungen werden auf beiden Außen- und Mittelkappen angeordnet.

Das Bauwerk wird gemäß DIN Fachbericht 101:2009-03 in die Klasse C eingestuft.

Als Schutteinrichtungen werden folgende Rückhaltesysteme nach RPS Ausgabe 2009, Tabelle 5 vorgesehen:

• Außenkappe (Süd)	H2	W4
• Mittelkappen	H2	W4
• Randstreifen (Nord), temporär <sup>1)</sup>	H2	W5
• Außenkappen (Nord), für RQ 43,5 <sup>2)</sup>	H2	W4

1) Für den Zustand der 6-streifigen Nutzung soll die Schutteinrichtung direkt auf den Fahrbahnbelag gestellt werden. Das ausgewählte System bedarf keiner Verankerung.

2) Einbau der SE erst nach Herstellung RQ 43,5 (Gegenstand einer gesonderten Maßnahme)

Für die Bauwerksbemessung sind die Lasten zu berücksichtigen, die durch die Fahrzeurückhaltesysteme in die Brückenkonstruktion übertragen werden.

## 4.8 Lärmschutzanlagen

Die vorhandene Lärmschutzwand auf der Nordseite der BAB 1 wird im Bereich der Brückenbaumaßnahme für den 2. Bauabschnitt zurückgebaut und durch eine temporäre LSW im Mittelstreifen ersetzt.

Nach Ende der Brückenbaumaßnahme wird die Lärmschutzwand auf der Nordseite der BAB 1 analog dem Bestand wieder hergestellt.

Lärmschutzanlagen						
Lfd.-Nr.	Lärmschutzanlage	BAB-km von - bis (nur Ersatzneubau)	Straßen-seite	Länge [m]	Höhe [m]	Absorptions-eigenschaft
	Bauwerk 3430-3 Lärmschutzwand an Dammschulter	112+802 bis 112+817	Nord	17	≥3,70 <sup>1)</sup>	einseitig hochabsorbierend
	Bauwerk 3430-2 Lärmschutzwand auf BW 2918602-2	112+771 bis 112+802	Nord	31	≥3,70 <sup>1)</sup>	einseitig hochabsorbierend
	Bauwerk 3430-1 Lärmschutzwand an Dammschulter	112+755 bis 112+771	Nord	16	≥3,70 <sup>1)</sup>	einseitig hochabsorbierend

1) Angabe aus dem Bauwerksbuch (entspricht 4,00 m über Gradierte bei Lage der Achse im Fahrbahnrand)

**Tabelle 2: Übersicht der Lärmschutzanlagen**

### LSW 3430-1 und 3430-3

Die Lärmschutzwände werden in dem für den Brückenersatzneubau erforderlichen Umfang zurückgebaut und nach Abschluss der Brückenbaumaßnahme in gleicher Lage und Höhe wieder errichtet. Die vorhandenen Lärmschutzwände werden auf einer Länge von ca. 17 m (westlich der Brücke, BW 3430-3) und ca. 16 m (östlich der Brücke, BW 3430-1) erneuert.

Die Pfosten der Lärmschutzwand an der freien Strecke werden mittels Rammrohren tief gegründet. Für die Wand sind einseitig hochabsorbierende Aluminiuelemente vorgesehen.

Zur Unterhaltung und Gewährleistung der Zugänglichkeit zu den Unterbauten der Brücke werden analog dem Bestand im Bereich der Widerlager der Brücke über die Ochtum Servicetüren angeordnet.

### LSW 3430-2 (ASB-Nr. 2918761-B) auf dem Brückenbauwerk

Die Lärmschutzwand 3430-2 beginnt im Anschluss an die LSW/3430-1 und schließt an die LSW 3430-3 an.

Die Pfosten der Lärmschutzwand werden mit Fußplatten auf dem Überbau der Brücke verankert und erhalten eine Füllung aus einseitig hochabsorbierenden Aluminiuelelementen. Die Höhe der Lärmschutzwand ist analog dem Bestand einheitlich mit 4,00m m über dem äußeren Fahrbahnrand vorgesehen und verläuft parallel zur Gradierte der BAB 1. Im Bauwerksbereich soll die Lärmschutzwand mit einem Handlauf und Drahtseil ausgestattet werden.

Für das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit ist ein aktiver Lärmschutz in der Bauphase vorgesehen.

## 4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen

- entfällt -

## 4.10 Leitungen

~~Im Baubereich bzw. im direkten Umfeld ist lediglich das Streckenfernmeldekanal entlang der BAB 1 bekannt.~~

~~Das Streckenfernmeldekanal entlang der BAB 1 liegt außerhalb des Bauwerks im südlichen Bankett der RiFa Hamburg. Im Bereich der Ochtum ist das Streckenfernmeldekanal ca. 13 m südlich des Bauwerks gedükt.~~

~~Während der Erdarbeiten für das Teilbauwerk 2018602-1 (RiFa Hamburg) ist das Streckenfernmeldekanal im Bereich der Baugruben zu sichern/zu verlegen.~~

~~Das Streckenfernmeldekanal ist in den Verziehbereichen der RiFa Hamburg in den Brückenvorfeldern auf einer Länge von insgesamt ca. 110 m zu verlegen.~~

Das Streckenfernmeldekanal der BAB 1 liegt außerhalb des Bauwerks im südlichen Bankett der RiFa Hamburg. Im Bereich der Ochtum ist das Streckenfernmeldekanal (AUSA-Kabel) ca. 16 m südlich des Bauwerks gedükt.

Das Streckenbeeinflussungskabel der BAB 1 liegt außerhalb des Bauwerks im südlichen Bankett der RiFa Hamburg. Im Bereich der Ochtum ist das Streckenbeeinflussungskabel ca. 13 m südlich des Bauwerks gedükt.

Während der Erdarbeiten für das südliche Teilbauwerk (RiFa Hamburg) ist das Streckenbeeinflussungskabel aus dem Bereich der Umspundung zu verlegen und zu sichern.

Vor dem westlichen Widerlager liegt eine AVACON Leitung, die vor Baubeginn außer Betrieb genommen und umverlegt wird. Die Kupferleitung des WSA liegt im Bereich des östlichen Widerlagers und soll ebenfalls bis zum Baubeginn außer Betrieb genommen und ebenfalls umverlegt werden.

Südlich des Bauwerks liegen zwei Lichtwellenleiter, die zum einem dem WSA und zum anderem der BAB zuzuordnen sind. Im Bereich der Ochtum sind beide LWL ca. 1 m südlich des neuen Bauwerks ebenfalls gedükt. An der südwestlichen Seite des Bauwerks liegt die Leitung in unmittelbarer Nähe zum Verbau. Diese Leitungen sollen vor Baubeginn der RiFa Hamburg nach Süden verlegt werden.

## 4.11 Baugrund/Erdarbeiten

### 4.11.1 Bodenverhältnisse

Zur Erkundung des Baugrundes wurden Bohr- und Rammsondierungen in ausreichendem Umfang hergestellt und deren Ergebnisse durch das Institut für Geotechnik (IfG) GmbH aus Bremen beurteilt.

#### Wesentliche Punkte der Gutachtens:

Zur Baugrunderkundung im Umfeld der Bestandsbrücke wurden 8 Bohrsondierungen mit Entnahme gestörter Proben gemäß DIN EN ISO 22475-1:2007-01 bis maximal rd. 15 m Tiefe unter GOK und jeweils unmittelbar neben den Sondierstandorten 8 schwere Rammsondierungen DPH gemäß DIN EN ISO 22476-1:2013-10 bis maximal 15 m Tiefe unter GOK durchgeführt.

Mit den Sondierungen vom Straßendamm aus wurden rd. 2,4 m bis rd. 2,6 m dicke Auffüllungen überwiegend aus schwach kiesigen, schwach feinsandigen bis feinsandigen und schwach grobsandigen bis grobsandigen Mittelsanden, in der oberen Zone mit Betonresten und humos, örtlich mit einer rd. 0,3 m dicken Betonbruchlage angetroffen. Die Dammaufstandsfläche ist zwischen ca. +3,7 m NHN und ca. +3,9 m NHN zu erwarten. Der Damm liegt im Osten auf rd. 0,9 m dicken, im Westen bauwerksnah auf einer rd. 0,3 m dicken Auelehmschicht, in der bauwerksfernen Sondierung fehlt der Auelehm. Der Auelehm hat eine steife Konsistenz.

Neben den Widerlagern liegen unter einem 0,1 m dicken Betonpflaster rd. 0,9 m bis rd. 1,8 m dicke Auffüllungen überwiegend aus Mittelsanden mit wechselnden Nebenanteilen, teils stark schluffig, überwiegend mit Tonstücken, teils aus rd. 0,3 m dicken, stark sandigen, schwach kiesigen Schluffen. Diesen Auffüllungen folgt örtlich eine rd. 0,6 m dicke sandgebänderte Schlufflage.

Unter den Niederungsböden bzw. unmittelbar unter den Auffüllungen liegen mitteldichte, teils dichte Wesersande, zunächst als schwach feinsandige, schwach kiesige Mittelsande, überwiegend in den oberen Zonen mit örtlichen Ton- und Schluffbändern oder mit Tonstücken. Örtlich wurde in den

Sanden eine rd. 0,2 m bzw. rd. 0,7 m dicke bindige Ton- bzw. Schluffzone mit einer Basistiefe bei NN - rd. 3 m angetroffen.

Darunter bzw. ab Tiefen zwischen rd. -4,3 m NHN und rd. -4,7 m NHN (Widerlager West) bzw. zwischen rd. -5,1 m NHN und rd. -6 m NHN (Widerlager Ost) sind die Wesersande überwiegend dicht gelagerte, grobsandige, kiesige Mittelsande. An der Schichtbasis liegen teils bis zu rd. 0,5 m dicke stark sandige Kieslagen, örtlich ein rd. 0,3 m dicker, verwittertem Kalkstein, überwiegend als Schluff und Schluffagglomerate bis zur Kies Korngröße mit einem Basaltsteinstück.

Ab Tiefen zwischen rd. -5 m NHN und rd. -8,3 m NHN folgen den Wesersanden überwiegend bis zu den Sondierendtiefen bei maximal rd. -11,5 m NHN sehr dicht gelagerte Sande des Pleistozäns, überwiegend schluffige Feinsande, teils mit Glimmerstückchen. Örtlich wurde unter den dort rd. 0,2 m dicken Feinsanden bis zum Sondierende rd. 1,4 m tiefer (rd. -9,8 m NHN) stark sandiger, schwach toniger bis toniger Schluff mit einer Konsistenz im Übergangsbereich von steif zu halbfest angetroffen.

#### 4.11.2 Grundwasser, Wasserhaltung

##### Höhe, Art und Schädlichkeit des Grundwassers:

Das Grundwasser wurde im Zuge der Aufschlussarbeiten im April 2016 bei ca. 0,70 m unter GOK bzw. ca. 2,70 bis 3,05 m unter OK Straße der BAB 1 (entspricht ca. +3,00 m NHN) angetroffen.

Wasserstände der Ochtum:

- MW +2,65 m NHN
- HQ<sub>100</sub> +4,16 m NHN
- HQ<sub>extrem</sub> +4,43 m NHN

Zur Entnahme von Grundwasserproben für chemische Analysen wurde die Bohrsondierung BS-204 zu einer temporären Grundwassermessstelle ausgebaut. Die Grundwasserproben wurden zusammen mit Wasserproben aus der Ochtum der chemischen Analyse zugeführt.

Gemäß den Ergebnissen chemischer Grundwasseranalysen ist dem Grundwasser ausgesetzter Beton gemäß DIN EN 206-1 die Expositionsklasse XA 1 (chemisch schwach angreifende Umgebung) zuzuordnen. Die Analysenwerte der Wasserprobe aus der Ochtum liegen unterhalb der Grenzwerte zur Expositionsklasse XA 1 (nicht betonangreifend).

##### Geplante Wasserhaltung und erforderliche Maßnahmen:

Zur Minimierung des aus den Baugruben zu fördernden Grundwassers soll je eine Unterwasserbetonsole innerhalb der allseitig wasserdicht verbauten Baugruben eingebaut werden.

Nach dem Lenzen der Baugruben ist lediglich das Leckage- und Tagwasser aus den Baugruben mit einer offenen Wasserhaltung der Vorflut zuzuleiten. Als Vorflut ist das Fließgewässer Ochtum vorgesehen.

#### 4.11.3 Altlasten, Kampfmitteluntersuchungen

Die kontaminierten Auffüllungen sind im Zuge des Baugrubenaushubs zu separieren und entsprechend der Schadstoffbelastung einer Verwertung bzw. Entsorgung zuzuführen.

Der unterhalb der Auffüllung erkundete gewachsene Boden entspricht der Zuordnungsklasse Z0 gemäß LAGA M 20.

Die Bestätigung der Kampfmittelfreiheit ist für die Herstellung der Spundwände und der Mittelunterstützung des Traggerüsts einzuholen. Wenn bis zum Baubeginn keine Bestätigung der Kampfmittelfreiheit vom Kampfmittelräumdienst vorliegt, sind baubegleitend Kampfmitteluntersuchungen und bei Bedarf -räumungen erforderlich.

#### 4.12 Entwässerung

Die Entwässerung der BAB im Anschlussbereich erfolgt analog dem Bestand über die Bankette und Böschungen. Das Oberflächenwasser wird in straßenparallelen Gräben gefasst und abgeleitet.

Die Entwässerung der Verkehrsflächen im Bauwerksbereich erfolgt wie unter Kap. 4.7.3.4 beschrieben.

#### **4.13 Straßenausstattung**

Auf dem Bauwerk ist keine Beschilderung geplant. In den Brückenvorfeldern wird die vorhandene Beschilderung analog dem Bestand wieder hergestellt.

Die auf dem Bauwerk erforderlichen Rückhaltesysteme und Schutzeinrichtungen sind unter Kap. 4.7.3.5 beschrieben.

### **5 Angaben zu den Umweltauswirkungen**

#### **5.1 Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit**

##### **5.1.1 Bestand**

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<sup>1</sup>. Das Wohngebiet hat eine Entfernung von ca. 140 m zur Ochtumbrücke. Südlich der BAB 1 ist das Untersuchungsgebiet landwirtschaftlich geprägt.

Die Siedlungsgehölze bei Kattenesch haben in Teilen eine hohe Bedeutung für das Erleben von Natur und Landschaft, sie befinden sich aber im Wirkungsbereich des Straßenlärms der BAB 1<sup>2</sup>. Ihre Erholungspotential wurde nur als mittel bewertet. Im niedersächsischen Landesbereich liegt keine besondere Eignung zur landschaftsbezogenen Erholung vor<sup>3</sup>.

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.

##### **5.1.2 Umweltauswirkungen**

Baubedingt kann es kurzfristig (8 Monate je Teilbauwerk) zu Beeinträchtigungen durch Lärm, Licht oder auch Erschütterungen kommen. Eine nächtliche Beleuchtung der Baustelle, bzw. Nacht-Bauarbeiten sind nicht vorgesehen (siehe Unterlage 19.1.1, Kapitel 3.3, Vermeidungsmaßnahme 1.2 V<sub>CEF</sub>), so dass diese Wirkung nicht zum Tragen kommt. Die übrigen Beeinträchtigungen 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 Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch mit seiner Wohn- und Erholungsfunktion finden somit nicht statt.

Zusätzliche 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.

Eine rechnerische Prognose zum Baulärm ergibt eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte in den geräuschintensivsten Bauphasen von maximal 5 dB(A) (Bauphase 1 Einrütteln Mittelverbau) bzw. 6 dB(A) (Bauphase 5 Herstellung Lärmschutzwandgründung). Maßnahmen zur Minderung der Baulärmwirkungen sind erst ab einer Überschreitung von mehr als 5 dB(A) zu treffen. Aus gutachterlicher Sicht wird darauf hingewiesen, dass die Ansätze im Rechenmodell als konservativ zu betrachten sind.

Dynamische Einwirkungen infolge des Spundwandeinbaus mit Vibration mit negativen Auswirkungen auf Gebäude in einer Entfernung von 100 m und mehr von der Quelle sind aus geotechnischer Sicht sehr wahrscheinlich auszuschließen.

<sup>1</sup>STATISTISCHES LANDESAMT BREMEN (2016): [http://www.statistik-bremen.de/tabellen/kleinraum/stadt\\_ottab/123.htm](http://www.statistik-bremen.de/tabellen/kleinraum/stadt_ottab/123.htm) Stand 02.11.2016

<sup>2</sup> SENATOR FÜR UMWELT, BAU UND VERKEHR (2015): Landschaftsprogramm Bremen

<sup>3</sup> LANDKREIS DIEPHOLZ (2008): Landschaftsrahmenplan des Landkreises Diepholz



Erheblich nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch einschließlich menschlicher Gesundheit sind nicht zu erwarten.

## **5.2 Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Klima und Luft**

### **5.2.1 Biotopfunktion**

#### **5.2.1.1 Bestand**

Im August 2016 wurde eine Kartierung der Biotoptypen innerhalb des Untersuchungsgebietes (UG) gemäß „Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen“ (DRACHENFELS 2011) bzw. Bremischen Kartierschlüssels (SUBV 2013) im Maßstab 1:2.000 durchgeführt. Geschützte Biotope, FFH-Lebensraumtypen und gefährdete Pflanzenarten wurden dabei miterfasst.

Das Ergebnis der Erfassung ist in Unterlage 19.1.1 in Kapitel 2.3.3.4 dargestellt.

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.

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

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)“

Im Untersuchungsgebiet (UG) wurden folgende nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotope festgestellt:

- • Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte (BFRü)
- Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe im Überschwemmungsbereich (HBEü)
- Allee/Baumreihe im Überschwemmungsbereich (HBAü)
- Schilf-Landröhrich (NRS)
- Bach- und sonstige Uferstaudenflur im Überschwemmungsbereich (UFBü)
- Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte im Überschwemmungsbereich (UHFü)
- Halbruderales 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).

#### **5.2.1.2 Umweltauswirkungen**

Die Inanspruchnahme von Biotoptypen durch die Erweiterung des Bauwerkes kann nicht vermieden werden. Biotoptypen von besonderer bis allgemeiner sowie besonderer Bedeutung (Wertstufe IV und V) sind nicht betroffen. FFH-Lebensraumtypen und geschützte Biotoptypen (siehe Unterlage 19.1.1., Kapitel 4.4.1) sind unter Berücksichtigung der projektimmanenten Vermeidungsmaßnahmen, bzw. Maßnahmen zur Schadensbegrenzung nicht betroffen. Im vorgesehenen Bau Feld befinden sich primär Gehölze der Wertstufe II und III.

Die Konflikthanalyse ergibt für den Bremer Landesbereich Auswirkungen auf die 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 Kompensationsbedarf für die Biotopfunktion wird durch die Maßnahme 2 A flächige Gehölzpflanzung Vorort 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.~~ 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).

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.

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. Mit der Maßnahme „Flächige Gehölzpflanzung“ 2 A (siehe Unterlage 19.1.1) wird auch der Verlust der geschützten Bäume Vorort kompensiert.

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

Vorsorglich wird im Rahmen der Planfeststellung eine Befreiung von den Festsetzungen der o.g. LSG-Verordnung beantragt.

## 5.2.2 Habitatfunktion – Avifauna

### 5.2.2.1 Bestand

#### **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 ausfindig gemacht werden.

Im Rahmen der Überarbeitung des Landschaftsrahmenplanes des Landkreises Diepholz wurden im Jahr 2015 Brutvogelerfassungen vorgenommen, die ebenfalls berücksichtigt wurden.

Die Auswertung der o.g. Untersuchungen kommt zu dem Ergebnis, dass im Untersuchungsgebiet als Brutvogelarten relativ anspruchslose und häufige Arten des Siedlungsrandes, die als Gebüsch- oder Halbhöhlenbrüter an das Vorkommen von Bäumen und Gebüsch gebunden sind, zu erwarten sind. Ebenfalls sind Vorkommen von ubiquitären Wasservögeln, wie Stockente, in den Uferbereichen möglich.

Die Offenlandbereiche südlich der BAB 1 unterliegen einer massiven Lärmbelastung und optischen Scheuchwirkungen durch die BAB 1. Planungsrelevante Brutvögel des Offenlandes, wie z.B. Feldlerche, sind daher im näheren Umfeld zum Vorhaben nicht zu erwarten.

#### **Gastvögel**

Eine besondere Bedeutung des Vorhabenbereichs für Gastvögel besteht nicht. Gastvögel wurden innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht festgestellt.

### 5.2.2.2 Umweltauswirkungen

Ein Verlust von Flächen, die potenziell als Bruthabitat dienen können, kann nicht vollkommen ausgeschlossen werden, jedoch befinden sich diese 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 sind sehr un-

wahrscheinlich. Unabhängig davon sind gleiche Habitate in der unmittelbaren Umgebung vorhanden, wodurch zudem ein Ausweichen möglich wäre. Eine erhebliche Beeinträchtigung wird durch den Flächenverlust somit nicht prognostiziert. Des Weiteren sind außerdem Vermeidungsmaßnahmen für die Brutvogelfauna vorgesehen (siehe Unterlage 19.1, Kapitel 3.3), wie erstmalige Flächeninanspruchnahme und Fällung der Gehölze außerhalb der Brutzeit.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (siehe Unterlage 19.1.1, Kapitel 3.3, z.B. Bauzeitenregelung) wird sichergestellt, dass erheblich nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Habitatfunktion -Avifauna ausgeschlossen werden.

### 5.2.3 Habitatfunktion – Fledermäuse

#### 5.2.3.1 *Bestand*

Es erfolgte eine Erfassung in 2016 sowie eine ergänzende Erfassung in Bezug auf die Quartierfunktion im Jahr 2017.

2016

Erfassung der Fledermäuse im Jahr 2016 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. Es erfolgte eine Detektorkartierung mit unterschiedlichen Detektoren, um mögliche Quartiere festzustellen und die Bedeutung als Jagdgebiet zu untersuchen.

Es erfolgte zusätzlich eine Kontrolle der relevanten Strukturen in Bezug auf eine mögliche Eignung als Quartier jeglicher Funktion. Dazu wurden alle erreichbaren und einsehbaren Spalten und Höhlungen mit einem Endoskop auf Fledermausbesatz hin untersucht.

In den beiden Erfassungsnächten wurden insgesamt fünf Fledermausarten bzw. -gruppen nachgewiesen. Das Arteninventar (Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus, Myotis unbestimmt, Raufhautfledermaus, Zwergfledermaus) entspricht weitgehend dem im Siedlungsrandbereich zu erwartenden Artenspektrum.

Der weit überwiegende Teil der festgestellten Fledermausaktivität stammte von Wasserfledermäusen, die unterhalb der Brücke jagten. 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.

Die übrigen Arten wurden nur vereinzelt nachgewiesen und wurden im näheren Umfeld der Brücke festgestellt.

Fledermausquartiere konnten im Bereich des Bauwerkes im Rahmen der Kartierung 2016 nicht festgestellt werden, die Brücke bietet aber Quartierpotential.

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.

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.

#### 5.2.3.2 *Umweltauswirkungen*

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.

Kurzzeitig wird im Frühjahr und Herbst je Teilbauwerk ein Trag- und Schutzgerüst aufgestellt, wodurch ein kleinerer nutzbarer freier Raum zwischen Wasseroberfläche und der Unterkante des

Gerüsts (ca. 50 cm Durchflughöhe) entsteht. Da das Gerüst nur für eine kurze Dauer steht und Wasserfledermäuse in sehr geringer Flughöhe jagen, wird durch die während der Standzeit des Traggerüsts temporär verringerte Durchflughöhe die Flugroute nicht erheblich beeinträchtigt. Von einer erheblichen Beeinträchtigung durch Einschränkung des Jagdhabitats der Wasserfledermaus ist ebenfalls nicht auszugehen, da das Gerüst nur zeitweise pro Teilbauwerk aufgestellt wird und jeweils ein Teil des Jagdhabitats weiterhin zur Verfügung steht und erreichbar ist (siehe weitere Erläuterungen in Unterlage 19.1.1, Kap. 4.4.2.3).

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen 1.4  $V_{CEF}$  und 1.5  $V_{CEF}$  (siehe Unterlage 19.1.1, Kapitel 4.2 und Kapitel 3.3, z.B. Quartiersuche vor Baubeginn, Ausschluss von Nachtbauarbeiten) wird sichergestellt, dass erheblich nachteilige Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden.

#### 5.2.4 Habitatfunktion – Libellen

##### 5.2.4.1 *Bestand*

Zur Bewertung des Untersuchungsgebietes für Libellen 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 Libellenarten anhand der Habitatausstattung, um den gegenüber der Varreler Bäke zu erwartenden höheren Wertigkeiten gerecht zu werden.

An der Varreler Bäke sind mit der Gebänderten Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*) und der Blauen Federlibelle (*Platycnemis pennipes*) lediglich zwei Libellenarten festgestellt worden. Als weitere potenziell vorkommende Arten an der Ochtum können typische Fließgewässer-Arten angenommen werden (vgl. Unterlage 19.1.1, Kap. 2.4.4). Dazu gehören vor allem weit verbreitete, euryöke Arten.

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.

##### 5.2.4.2 *Umweltauswirkungen*

Erheblich nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Habitatfunktion -Libellen sind nicht zu erwarten.

#### 5.2.5 Habitatfunktion – Amphibien

##### 5.2.5.1 *Bestand*

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.

Das Vorkommen von Erdkröten im Bereich der Ochtum ist wahrscheinlich, eine Reproduktion in der Ochtum wird dagegen nicht angenommen, da Fließgewässer nicht zu den bevorzugten Laichhabitaten der Erdkröte gehören. Weitere potenziell im Untersuchungsgebiet vorkommende Arten sind: Gras- und Teichfrosch und Teichmolch.

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.

##### 5.2.5.2 *Umweltauswirkungen*

Unabhängig von der geringen Bedeutung der Ochtum als Laichhabitat ist zur Vermeidung baubedingter Zerschneidungseffekte (Wanderoute) eine Aufrechterhaltung der Querung unterhalb der Brücke erforderlich (siehe Unterlage 19.1.1, Kapitel 4.2 und Kapitel 3.3, 1.5 V - Schutz der Ochtum

und ihrer Durchgängigkeit). Weitere Gewässer mit Funktionen für Amphibien werden bau- oder anlagebedingt nicht in Anspruch genommen.

Unter Berücksichtigung der o.g. Vermeidungsmaßnahmen 1.5 V wird sichergestellt, dass erheblich nachteilige Umweltauswirkungen Schutzgut Habitatfunktion -Amphibien ausgeschlossen sind.

## 5.2.6 Habitatfunktion – Fische und Rundmäuler

### 5.2.6.1 *Bestand*

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.

Des Weiteren wurden Kartielergebnisse der Fische und Rundmäuler von 2015 im Bereich der Varreler Bäke (PGG 2015, unveröffentlicht) berücksichtigt.

Von den zu erwartenden Arten (siehe Unterlage 19.1.1, Tabelle 9) 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.

Der Schlammpeitzger gehört ebenfalls zu den potentiell vorkommenden Arten (Tabelle 9). Jedoch handelt es sich hierbei nicht um eine wertgebende Art für die FFH-Gebiete.

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

Die 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).

### 5.2.6.2 *Umweltauswirkungen*

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

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.

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 Mittelwasser 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.

Die Wirkungen von Verschattung ist unter Berücksichtigung der Aktivitätszeit der Arten zu relativieren (nachtaktiv, weitere Erläuterungen, siehe Unterlage 19.5, Kap. 5.2.2.6)

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

Die Herstellung der Bohrungen erfolgt zum Schutz der Ochtum vor Gewässertrübung und Sedimenteinträgen als verrohrte Bohrung. Durch Verwendung eines erschütterungsfreien **armes** 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.

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen projektimmanenten Vermeidungsmaßnahmen 1.2 V<sub>CEF</sub> und 1.5 V<sub>CEF</sub> (siehe Unterlage 19.1, Kapitel 4.2 und Kapitel 3.3), wie der Erhaltung der Durchgän-

gigkeit des Gewässers während der Bauphase oder Vermeidung von Stoffeinträgen, können erhebliche Beeinträchtigung der aquatischen Fauna vermieden werden.

### 5.2.7 Bodenfunktion und Fläche

#### 5.2.7.1 *Bestand*

Zur Beurteilung dieser Funktionen wurden im Wesentlichen die Daten und Bewertungen des LBEG verwendet. Zusätzlich werden Informationen des Baugrundgutachtens (vgl. Unterlagen 20) zum Vorhaben genutzt. Vorbelastung von Boden und Altlasten werden auf Grundlage von Informationen des LBEG abgeprüft.

Im Bereich der Fundamente der Brücke besteht bereits eine vollständige Versiegelung. Im Umfeld des Vorhabens befinden sich keine Böden mit besonderer Bedeutung<sup>4</sup> für den Naturhaushalt. Schutzwürdige Böden / Geowissenschaftliche Objekte / Geotope / kulturhistorisch wertvolle Böden liegen ebenfalls nicht vor (NIBIS-Datenserver).

#### 5.2.7.2 *Umweltauswirkungen*

Anlagebedingt kommt es durch Versiegelung, Teilversiegelung und Überformung 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. Ebenfalls werden Bankette angepasst, was eine kleinflächige Teilversiegelung mit sich bringt. Durch eine Anpassung der Böschungsbereiche findet eine neue Überformung des Bodens statt.

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

Der Kompensationsbedarf für Eingriffe in den Boden auf niedersächsischer Landesseite wird durch die Maßnahme 2 A flächige Gehölzpflanzung Vorort vollständig kompensiert.

Mit der Vermeidungsmaßnahme 1.2 V<sub>CEF</sub> (siehe Unterlage 19.1.1, Kapitel 3.3) werden baubedingte Beeinträchtigungen der Bodenfunktion vermieden.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme 1.2 V<sub>CEF</sub> und der Kompensationsmaßnahmen (Maßnahme 2 A) verbleiben keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen.

### 5.2.8 Grundwasserschuttfunktion / Regulationsfunktion von Oberflächengewässern

#### 5.2.8.1 *Bestand*

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 (vgl. Unterlage 20) herangezogen. Im Zusammenhang mit den Oberflächengewässern werden auch die Ergebnisse der Biotoptypenkartierung genutzt.

#### **Grundwasser**

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

Funktionen mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft in Bezug auf Grundwasserschuttfunktion sind im Vorhabensbereich nicht vorhanden.

#### **Oberflächengewässer - Ochtum**

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).

Die Ochtum im Bereich des Vorhabens (Wasserkörper 23020 (Ochtum Oberlauf)) ist ein Gewässer mit Priorität 5 im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie. Sie ist ein erheblich verändertes Fließge-

<sup>4</sup> Gem. Definition 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.

wässer aufgrund des 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.

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

#### 5.2.8.2 *Umweltauswirkungen*

Durch die dauerhafte Voll- und Teilversiegelung wird neben den Bodenfunktionen auch in den Wasserhaushalt eingegriffen. Negative Wirkungen ergeben sich durch einen erhöhten Oberflächenabfluss, eine verminderte Versickerungsleistung und eine reduzierte Filterwirkung.

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.

Siehe auch Kapitel 4.7.3.4.

Unter Berücksichtigung der projektimmanenten Vermeidungsmaßnahme führen die Baumaßnahmen zu keiner erheblichen Beeinträchtigung der Ochtum (Regulationsfunktion von Oberflächengewässern).

Anlagebedingt werden durch Versiegelung Überschwemmungsgebiete der Ochtum kleinflächig (ca. 25 qm) dauerhaft in Anspruch genommen, welches aufgrund der geringen Dimension als nicht erheblich beurteilt wird.

Erheblich nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Grundwasserschutzfunktion / Regulationsfunktion von Oberflächengewässern sind nicht zu erwarten.

Es sind keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf den Hochwasserschutz zu erwarten (siehe Unterlage 19.5, Kap. 5.4.1).

#### 5.2.9 *Klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion*

##### 5.2.9.1 *Bestand*

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.

Gebiete mit besonderer Bedeutung für die bioklimatische Ausgleichsfunktion sind im Vorhabensbereich nicht vorhanden (Vorbelastung durch die Autobahn).

##### 5.2.9.2 *Umweltauswirkungen*

Erheblich nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Klima und lufthygienische Ausgleichsfunktion sind nicht 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. Eine Überflutung des Brückenbauwerks ist nicht absehbar.

### 5.3 **Landschaft**

#### 5.3.1.1 *Bestand*

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.

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). 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.

#### 5.3.1.2 *Umweltauswirkungen*

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.

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.

Erheblich nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft sind nicht zu erwarten.

Außerdem wirkt sich die geplante Begrünung der angepassten Böschungsbereiche positiv auf das Landschaftsbild aus.

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

### 5.4 **Kulturelles Erbe**

#### 5.4.1 *Bestand*

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

#### 5.4.2 *Umweltauswirkungen*

Eine Betroffenheit von Kulturgütern 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.

Erheblich nachteilige Umweltauswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter sind nicht zu erwarten.

### 5.5 **Artenschutz**

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 (im vorliegenden Fall sind dies die Fledermäuse) sowie für die Europäischen Vogelarten.

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.

Die Prüfung der Verbotstatbestände erfolgte für ausgewählte europäische Vogelarten und Anhang IV-Arten (im vorliegenden Fall sind dies die festgestellten Fledermausarten, siehe Kapitel 5.2.3.1).



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

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.

Im Rahmen der Biotoptypenkartierung in 2016 wurden auch gefährdete und geschützte Pflanzenarten erfasst. Europarechtlich geschützte Anhang IV-Arten wurden dabei nicht festgestellt.

Die Artenschutzrechtliche Beurteilung erfolgt in Unterlage 19.1.1 in Kapitel 7.

Für die festgestellten besonders geschützten Arten, zu denen auch die streng geschützten Arten zählen, werden unter Berücksichtigung von bestimmten Maßgaben bei Umsetzung der Planung keine Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG ausgelöst.

Voraussetzung im Zusammenhang mit den relevanten Arten ist, dass die projektimmanenten Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt werden.

Die projektimmanenten Vermeidungsmaßnahmen für das geplante Vorhaben sind im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag (Unterlage 19.1.1) in Kapitel 3.3 und 4.2 ausführlich dargestellt und werden Bestandteil der Ausschreibung zur Bauausführung, so dass ihre Umsetzung damit gesichert ist.

## 5.6 **Natura 2000-Gebiete**

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

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

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

Schutzzweck der beiden FFH-Gebiete 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 Schutz- und Erhaltungsziele sind in folgenden Quellen definiert:

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

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

Die Beurteilung der Betroffenheit erfolgt im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung in Unterlage 19.3.1 (Text) und 19.3.2 (Plan).

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

Die projektimmanenten Vermeidungsmaßnahmen für das geplante Vorhaben sind im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag (Unterlage 19.1.1) in Kap. 3.3 und 4.2 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.

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

Die zusammenführende Bewertung aller die Schutz- und Erhaltungsziele betreffenden Beeinträchtigungen kommt 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 Meerneunaue 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

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 Prüfung hat dann ergeben, dass unter Berücksichtigung der projektimmanenten Maßnahmen bzw. Maßnahmen zur Schadensbegrenzung keine kumulierenden Wirkungen entstehen.

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.

Es gibt keine kumulativ wirkenden Pläne und Projekte, so dass kumulative Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können.

Im Wirkraum sind keine Projekte vorhanden, die zeitlich, räumlich und auf Wirkpfaden mit dem Vorhaben kumulieren können.

Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung gemäß § 34 BNatSchG ist aus gutachterlicher Sicht nicht erforderlich.

## **5.7 Weitere Schutzgebiete**

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.

Ebenfalls besteht auf der Bremer Landesseite ein Landschaftsschutzgebiet mit Verordnung 1968, welches kleinflächig dauerhaft (Voll- & Teilversiegelung) beansprucht wird. Vorsorglich wird im Rahmen der Planfeststellung eine Befreiung von den Festsetzungen der LSG-Verordnung beantragt.

## **6 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen sowie Ersatzmaßnahmen**

### **6.1 Lärmschutzmaßnahmen**

Die im Zuge der Maßnahme vorgesehenen Lärmschutzmaßnahmen sind in Kap. 4.8 beschrieben.

Unter Berücksichtigung der vorgegebenen Beurteilungspegel nach der 16. BImSchV und den örtlichen Gegebenheiten (Topografie) werden aktive Maßnahmen in Form von Lärmschutzwänden als Schutz gegen den Lärm der BAB 1 in der **Bauphase 2** (gesamter Verkehr auf Richtungsfahrbahn Hamburg) vorgesehen. Aus den Berechnungen geht hervor, dass eine 3 m hohe Wand im Mittelstreifen bei einer Gesamtlänge von 87 m den Istzustand einhält.

Durch die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf  $V=80$  km/h während der **Bauphase 1** (gesamter Verkehr auf Richtungsfahrbahn Osnabrück) stellt sich ohne weitere Maßnahmen eine Verbesserung gegenüber dem Istzustand ein. Positiv wirkt sich die Bündelung des Verkehrs auf der Richtungsfahrbahn Osnabrück aus, da die Wirkung der vorhandenen Lärmschutzwand damit verbessert wird. Ein zusätzlicher Lärmschutz wird nicht erforderlich.

Die Ergebnisse der Immissionstechnischen Untersuchung sind der Unterlage 17 zu entnehmen.

Die Verwendung moderner und damit üblicherweise leiserer Baumaschinen wird unter dem Punkt „Anwendung der allgemein anerkannten Regeln der (Lärminderungs-) Technik“ für Baustellentätigkeiten erwartet. Diesen Erwartungen wird nach vorliegenden Kenntnissen nachgekommen.

## 6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen

- entfällt -

## 6.3 Maßnahmen zum Gewässerschutz

Die Entnahme von Grundwasser und damit auch die Einleitung von in den Baugruben geförderten Wasser in die Vorflut (Ochtum) wird durch die Herstellung einer wasserdichten Baugrube in Verbindung mit Unterwasserbetonsohle auf ein Minimum reduziert.

Bauzeitlich sind zum Schutz der Ochtum ein Arbeits-/Schutzgerüst und ein im Gewässerbereich wasserdicht abgedecktes Traggerüst vorgesehen. Durch diese Maßnahmen soll verhindert werden, dass Abbruch- und Baumaterialien sowie Bauhilfsstoffe in die Ochtum eingeleitet werden.

Das im Bauwerksbereich auf der Verkehrsfläche gefasste Oberflächenwasser wird vor der Einleitung in das Grabensystem in eine Sedimentationsanlage (s. Kapitel 4.7.3.4) eingeleitet werden.

## 6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen

Die projektimmanenten Vermeidungsmaßnahmen für das geplante Vorhaben sind im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag (Unterlage 19.1.1) in Kap. 3.3 und Kapitel 4.2 ausführlich dargestellt und werden Bestandteil der Ausschreibung zur Bauausführung, so dass ihre Umsetzung damit gesichert ist

Es sind folgende Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen (vgl. Unterlage 9.3):

Vermeidungsmaßnahmen

- Maßnahme 1.1 V Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen
- Maßnahme 1.2  $V_{CEF}$  Vermeidung von Konflikten auf Baustellenflächen/ temporären Nutzflächen
- Maßnahme 1.3 V Schutz der Vegetation
- Maßnahme 1.4  $V_{CEF}$  Bauzeitenregelung (inkl. ökologische Baubegleitung)
- Maßnahme 1.5  $V_{CEF}$  Schutz der Ochtum und ihrer Durchgängigkeit

Ausgleichsmaßnahmen

- Maßnahme 2 A Flächige Gehölzpflanzung

Ersatzmaßnahmen

- **Maßnahme 3 E Pflanzung von 7 standortgerechten großkronigen Laubbäumen**

~~Das für das Land Bremen vor Ort nicht kompensierbare, verbleibende geringfügige Kompensationsdefizit soll durch eine anteilige Nutzung von Maßnahmen am Rablinghauser Vorfluter, die zum Ausgleich der erheblichen Beeinträchtigungen für den Autobahnbau A 281 Bauabschnitt 3/1 vorgesehen sind, mit kompensiert werden. Die vorgesehenen Maßnahmen werden im „PEPL Rablinghauser Vorfluter“ (planungsgruppe grün GmbH 2016) beschrieben (vgl. Unterlage 19.1.1, Kap. 5.2)~~

Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sind nicht erforderlich.

## **6.5 Maßnahmen zur Einpassung in bebauten Gebieten**

- entfällt -

## **6.6 Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht**

- entfällt -

## **7 Kosten**

Die Gesamtkosten für den Ersatzneubau der Brücke (beide Teilbauwerke) sowie für die durch den Brückenbau bedingten Umbauten/Anpassungsarbeiten an der Lärmschutzwand, dem Straßenbau und dem Landschaftsbau betragen 6.700.000€ (Netto).

Der Kostenträger für die Gesamtmaßnahme ist die Bundesrepublik Deutschland.  
Dritte werden an den Kosten nicht beteiligt.

## **8 Verfahren**

Zum Erlangen des Baurechtes wird ein Planfeststellungsverfahren zeitgleich in den Bundesländern Bremen und Niedersachsen durchgeführt.

Die Interessen der Träger öffentlicher Belange (in Bremen und in Niedersachsen) wurden in der vorliegenden Planung berücksichtigt.

## **9 Durchführung der Baumaßnahme**

### **9.1 Bauablauf, Bauzeit**

Zur Aufrechterhaltung des Verkehrs auf der BAB 1 werden die Teilbauwerke nacheinander abgebrochen und neu errichtet.

Für die Baudurchführung ist eine wechselseitige 4+0-Verkehrsführung erforderlich.

Für die Arbeiten über der Ochtum ist eine Arbeits-/Schutzebenen erforderlich.

Die Baustellenandienung erfolgt über die BAB 1.

Für die Bauzeit der RiFa Osnabrück ist im Baubereich nördlich der RiFa Hamburg eine temporäre Lärmschutzwand erforderlich.

#### Bauzeit:

Die reine Bauzeit wird je Teilbauwerk auf ca. 8 Monate veranschlagt.

### **9.2 Schutzmaßnahmen**

Im Bereich der Gewässerquerung soll eine Arbeits-/Schutzebene errichtet werden um eine Verschmutzung der Ochtum durch:

- Abbruchmaterialien
- Baustoffe beim Herstellen des Trag-/Schalgerüstes
- Baustoffe beim Herstellen der Überbauten
- Baustoffe beim Rückbau des Trag-/Schalgerüstes

ausschließen zu können.

Die Arbeits-/Schutzebene muss während der Bauzeit mehrfach zurückgebaut und wieder hergestellt werden, um die Einschränkung des Abflussquerschnitts der Ochtum sowie die Durchflugmöglichkeit für Fledermäuse zeitlich auf ein Minimum zu begrenzen.

Die umweltrechtlichen Belange sind zu beachten, um die FFH-Gebiete „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“ (DE 2817-331) und „Bremische Ochtum“ (DE 2918-371) nicht erheblich oder nachhaltig zu beeinträchtigen.

Die Auflagen der unteren Naturschutzbehörde bzgl. Schutzzeiten sowie sonstige Auflagen sind im Bauablauf und durch geeignete baubegleitende Maßnahmen zwingend einzuhalten.

Das Traggerüst soll mit einer wasserdichten Abdeckung im Gewässerbereich hergestellt werden um die Einleitung von Schalöl, Betonschlämme etc. in die Ochtum ausschließen zu können.

Die Überbauten werden auf einem auf den luftseitigen Spornen der Widerlagerfundamente und Hilfsstützen im Gewässer gegründeten Traggerüst in erhöhter Lage hergestellt und abgesenkt.

Der Abflussquerschnitt der Ochtum ist aufrecht zu erhalten. Eingeschränkt werden darf dieser nur während der Standzeiten der Arbeits-/ Schutzebene (s.o.). Die Arbeits-/ Schutzebene muss bei einem sich ankündigenden Hochwasserereignis zurückgebaut werden.

Weitere Schutzmaßnahmen (Vermeidungsmaßnahmen) sind in Kapitel 6 genannt (vgl. auch Unterlage 9.3).

### 9.3 Grunderwerb

Für den Ersatzneubau ist kein Erwerb von Fremdgrund (privater Eigentümer) erforderlich.

Da sich die Flächen unterhalb des Brückenbauwerks nicht im Eigentum der Bundesstraßenverwaltung befinden, ist für diese Flächen eine bauzeitliche Inanspruchnahme (siehe Unterlage 10) erforderlich.

Als Flächen für die Baustelleneinrichtung sowie Lager- und Werkstattflächen sind ausschließlich der direkte Bauwerksbereich und die in den jeweiligen Bauphasen gesperrten Richtungsfahrbahnen der Autobahn vorgesehen.

## 10 Abbildungsverzeichnis

- bleibt frei -

## 11 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht der Brücken ..... 6

Tabelle 2: Übersicht der Lärmschutzanlagen ..... 9

## 12 Anlagen

- entfällt -

Bearbeitet:

~~07.03.2018~~  
Hannover, den ~~04.10.2017~~  
grbv - Ingenieure im Bauwesen  
gez. i.A. D. Thiele

~~07.03.2018~~  
Hannover, den ~~04.10.2017~~  
SHP Ingenieure  
gez. i.A. D. Prange

~~07.03.2018~~  
Hannover, den ~~04.10.2017~~  
Planungsgruppe grün GmbH  
gez. i.A. T. Strobach