

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



UVP-Bericht

Auftraggeber:
DEGES

Datum:
15.03.2019

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

UVP-Bericht

planungsgruppe **grün**
Freiraumplanung | Umweltplanung

Auftraggeber:

DEGES

Bearbeitung / Verfasser:

planungsgruppe grün gmbH

Projektleitung:

Dipl. Landschaftsökol. Tim Strobach

Bearbeitung:

M. Sc. Landschaftsökol. Andrea Deloy

Dipl.-Ing. Nicola Kelch

Projektnummer:

P 2614

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

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

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

www.pgg.de

Geschäftsführer:
Markus Baritz
Martin Sprötge
Gotthard Storz
Tim Strobach

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	1
1.1	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	3
2.2	Relevante Projektwirkungen.....	9
2.2.1	Kumulative Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben oder Tätigkeiten	10
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	15
3	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens.....	22
3.1	Kurzbeschreibung des Untersuchungsraumes.....	22
3.2	Ermittlung und Beschreibung der Schutzgüter und deren Wechselwirkungen.....	24
3.2.1	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	24
3.2.2	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	26
3.2.3	Boden und Fläche.....	51
3.2.4	Wasser.....	54
3.2.5	Luft und Klima	57
3.2.6	Landschaft	58
3.2.7	kulturelles Erbe	59
3.2.8	Wechselwirkungen	59
3.2.9	Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile aufgetreten sind.....	60
3.3	Identifizieren von Bereichen besonderer umweltbezogener Wertigkeit/Bedeutung (Raumwiderstand) bzw. Ermitteln von Bereichen mit hohem Konfliktpotenzial	61
3.3.1	Vorgehensweise	61

3.3.2	Beschreiben der Bereiche mit besonderer umweltbezogener Bedeutung.....	61
3.3.3	Bereiche mit hoher Konfliktintensität/Konfliktschwerpunkte	61
4	Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll.....	62
4.1	Allgemeines	62
4.2	Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen.....	62
4.3	Vermeidungsmaßnahmen bei Durchführung der Baumaßnahme	63
5	Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen.....	69
6	Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens	71
6.1	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	72
6.1.1	Wirkfaktoren und Auswirkungszonen	72
6.1.2	Darstellen der Auswirkungen.....	72
6.2	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	76
6.2.1	Wirkfaktoren und Auswirkungszonen	76
6.2.2	Darstellen der Auswirkungen.....	77
6.3	Boden und Fläche	94
6.3.1	Wirkfaktoren und Auswirkungszonen	94
6.3.2	Darstellung der Auswirkungen.....	94
6.4	Wasser.....	95
6.4.1	Wirkfaktoren und Auswirkungszonen	95
6.4.2	Darstellung der Auswirkungen.....	95
6.5	Luft und Klima	96
6.5.1	Wirkfaktoren und Auswirkungszonen	96
6.5.2	Darstellung der Auswirkungen.....	96
6.6	Landschaft	97
6.6.1	Wirkfaktoren und Auswirkungszonen	97
6.6.2	Darstellung der Auswirkungen.....	97
6.7	Kulturelles Erbe.....	98

6.8	Wechselwirkungen	98
6.9	Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Prognose der Umweltauswirkungen aufgetreten sind.....	98
6.10	Grenzüberschreitende Auswirkungen des Vorhabens.....	98
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	99
7.1	Identifizierung und Auswahl vernünftiger Alternativen	99
7.2	Beschreibung der Alternativen und ihrer bau-, anlagen- und betriebsbedingten Wirkungen.....	99
7.2.1	Nullvariante.....	99
7.2.2	Varianten der Bauwerksgestaltung und Bauwerkskonstruktion	100
7.2.3	Varianten für die Verkehrsführung während der Bauzeit	101
8	Ergebnisse der Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG sowie der artenschutzrechtlichen Betrachtungen.....	103
8.1	Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“	103
8.2	Ergebnis der FFH-Vorprüfung für das FFH-Gebiet „Bremische Ochtum (DE 2918-371)	105
8.3	Berücksichtigung des Artenschutzes.....	106
8.3.1	Auswirkungen auf besonders geschützte Arten, die nicht europäisch geschützt sind.....	106
8.3.2	Auswirkungen auf europarechtlich geschützte Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und auf europäische Vogelarten	106
9	Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts	109
10	Quellenverzeichnis	114
10.1	Literatur.....	114
10.2	Gesetze / Verordnungen / Richtlinien	118
10.3	Kartenmaterial.....	120

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Bestehendes Bauwerk 443 (Fotos: K. Otte & C. Neuhaus (2015))	3
---	---

Abbildung 2: Planung des Ersatzneubaus BW 443 - 443 – Längsschnitt Rahmentragwerk und Unterführungsbauwerk	4
Abbildung 3: Architektonische Gestaltung Ersatzneubau BW 443	4
Abbildung 4: Lage des Untersuchungsgebietes	12
Abbildung 5: Erfassungsräume Fledermäuse	13
Abbildung 6: Lage des Untersuchungsgebietes	22
Abbildung 7: FFH-Gebiet „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäche“ (DE 2817-331).....	28
Abbildung 8: Biotoptypen im Untersuchungsgebiet	32
Abbildung 9: Bewertung der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet	37
Abbildung 10: Fledermauserfassung 2015.....	40
Abbildung 11: Fledermauserfassung Varreler Bäche: Quartierpotenziale	44
Abbildung 12: Auszug aus Lapro 2015 Textkarte 2.1-1 (Bodentypen gemäß Bodenkarte 1:25.000 (BK 25): Blau: Gley, Gelb: Podsol)	52
Abbildung 13: Auszug aus Lapro 2015 Karte B: Boden und Relief – Bestand, Bewertung und Konfliktanalyse, Türkis: Gley, Braun: Podsol, Rosa Punkte: Belastung durch Straßenemissionen.....	52
Abbildung 14: Bodentypen im Untersuchungsgebiet auf niedersächsischer Planungsseite (Auszug BK 50, NIBIS-Kartenserver LBEG 13.06.2018) 53	
Abbildung 15: Bestehendes Bauwerk 443 (Foto: C. Neuhaus (2015))	56

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers - Brückenbauwerk.....	6
Tabelle 2: Zu erwartende relevante Projektwirkungen durch den Ersatzneubau der Brücke (BW 443) über die Varreler Bäche	9
Tabelle 3: Gewässerbewertungsschema für die Tiergruppe Libellen	18
Tabelle 4: Bewertungsschema für Amphibiengewässer in Anlehnung an BRINKMANN (1998).....	19
Tabelle 5: Immissionsrichtwerte AVV Baulärm.....	25
Tabelle 6: Flächenausdehnung und –anteile der Biotoptypen (Angaben gerundet)	30
Tabelle 7: Bedeutung der im Untersuchungsgebiet festgestellten Biotoptypen für den Naturschutz.....	34
Tabelle 8: Flächenanteile der Wertstufen im UG.....	36
Tabelle 9: Nachgewiesenes Artenspektrum Fledermäuse mit Gesamthäufigkeiten im Untersuchungsgebiet an der Varreler Bäche.....	39

Tabelle 10:	Termine der Horchkistenerfassung an den einzelnen Standorten mit Aufzeichnungsdauer, Kontaktzahl und gemittelter Kontaktzahl / Stunde	42
Tabelle 11:	Zusammenfassung der Artnachweise der Erfassung aus 2015 sowie der Erfassung des LAVES aus dem Jahr 2017 und der gemäß LAVES potenziell natürlich vorkommender Fischarten der Varreler Bäche mit Gefährdungs- und Schutzstatus	48
Tabelle 12:	Naturschutzfachliche Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen bei Baumaßnahmen im Rahmen des geplanten Ersatzneubaus der Brücke über die Varreler Bäche	65
Tabelle 13:	Übersicht über die in Bremen und Niedersachsen vorgesehenen Maßnahmen.....	70
Tabelle 14:	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschl. Gesundheit – Wirkfaktoren und Auswirkungszone	72
Tabelle 15:	Beurteilungspegel für die maßgeblichen Immissionsorte für die dargestellten Szenarien bei einer Einwirkdauer von 13 Stunden (7-20 Uhr).....	73
Tabelle 16:	Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt – Wirkfaktoren und Auswirkungszone	76
Tabelle 17:	Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung der Biotope in Bremen (Biotopwertverfahren).....	79
Tabelle 18:	Wasserfledermaus Jahreszyklus: Frühjahr und Sommer.....	83
Tabelle 19:	Wasserfledermaus Jahreszyklus: Spätsommer, Herbst, Winter	83
Tabelle 20:	Jahreszyklus der wertgebenden Fischarten: Frühjahr und Sommer	91
Tabelle 21:	Jahreszyklus der wertgebenden Fischarten: Spätsommer, Herbst, Winter	92
Tabelle 22:	Schutzgut Boden und Fläche – Wirkfaktoren und Auswirkungszone	94
Tabelle 23:	Schutzgut Wasser – Wirkfaktoren und Auswirkungszone.....	95
Tabelle 24:	Schutzgut Luft und Klima – Wirkfaktoren und Auswirkungszone	96
Tabelle 25:	Schutzgut Landschaft – Wirkfaktoren und Auswirkungszone	97

1 EINLEITUNG

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

Untersuchungen hinsichtlich Spannungsrissskorrosion und die Feststellung von Defiziten im Rahmen der Nachrechnung erfordern einen Ersatzneubau des Bauwerks (BW). Eine Instandsetzung ist aus technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten für das Bauwerk nicht mit vertretbarem Aufwand umsetzbar.

Der Abriss- und Ersatzbau des BW 443 findet unter Aufrechterhaltung des Verkehrs mit einem zweistreifigen Straßenquerschnitt statt. Die Gesamtbauzeit beträgt ca. 20 Monate (12 Monate für die Herstellung der Behelfsbrücke und des 1. Teilbauwerks und 8 Monate für die Herstellung des 2. Teilbauwerks).

Für das geplante Vorhaben ist ein Planfeststellungsverfahren erforderlich. Es werden ein UVP-Bericht (Unterlage 19.5.1), ein Landschaftspflegerischer Begleitplan inklusive Artenschutzbeitrag und FFH-Vorprüfung (Unterlage 19.1.1) sowie für Niedersachsen eine FFH-Verträglichkeitsprüfung (Unterlage 19.3) erstellt.

Die B75 ist Teil des deutschen Bundesfernstraßennetzes. Träger der Baulast ist die Bundesrepublik Deutschland. Vorhabenträger ist als Beauftragte des Bundes das Land Bremen, vertreten durch die DEGES - Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und bau GmbH.

1.1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG

Die Erstellung des UVP-Berichts 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, siehe Kapitel 1.2) 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,
3. eine Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll,
4. 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,
5. eine Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens,

6. 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
7. 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 Begleitplan erstellt, in dem die jeweiligen Verfahren für den entsprechenden Landesbereich angewandt werden und der Eingriff für das jeweilige Bundesland ermittelt wird. Für das Bundesland Bremen wird ein UVP-Bericht sowie ein Erläuterungsbericht erstellt. Für Niedersachsen wird eine kombinierte Unterlage gemäß den Niedersächsischen Vorgaben erstellt sowie zusätzlich eine FFH-Verträglichkeitsprüfung.

1.2 RECHTLICHE GRUNDLAGEN

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert am 8. September 2017, BGBl. I S. 3370, 3376, berichtigt am 12. April 2018, BGBl. I S. 472 (Die Änderungen durch Artikel 12 (= Änderung des UVPG) des Gesetzes zur Neuordnung des Rechts zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung vom 27. Juni 2017 (BGBl. I S. 1966, 2063) wurden noch nicht berücksichtigt. Artikel 12 tritt am 31. Dezember 2018 in Kraft.).

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

2.1 BESCHREIBUNG DES VORHABENS

Das BW 443, welches aus statischen Gründen im Rahmen der Nachrechnung zu ersetzen ist, überführt die 4-streifige B 75 über das Gewässer „Varreler Bäche“ sowie den Weg „An der Varreler Bäche“. Etwa in der Mitte des Bauwerks verläuft quer zur Brückenachse die Landesgrenze zwischen der Freien Hansestadt Bremen und Niedersachsen (kreisfreie Stadt Delmenhorst). Gemäß der Verkehrsanalyse aus dem Jahr 2010/ 2011 (SQ-Fall 2012) beträgt die Verkehrsstärke auf der B 75 in dem hier betrachteten Abschnitt (Höhe Landesgrenze) etwa 36.000 Kfz/24 h. Es ist davon auszugehen, dass die Größenordnung der erhobenen Daten heute noch gültig ist. Die Prognoseverkehrsmengen für das Jahr 2030 liegen bei 30.200 Kfz/24 h (s. Unterlage 22).

Die Verbreiterung des Brückenbauwerks sowie die Anpassung der Verkehrsanlagen erfolgen bestandsorientiert. Das derzeit bestehende Bestandsbauwerk ist eine 2-feldrige Spannbetonbrücke (längs und quer vorgespannt) mit einem Überbau für beide Fahrtrichtungen (s. Abbildung 1).



Abbildung 1: Bestehendes Bauwerk 443 (Fotos: K. Otte & C. Neuhaus (2015))

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

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

Umsetzung der Maßnahme im Bereich des Gewässers 15,80 m sowie im Bereich des Fuß- und Radweges zwischen 4,00 m und 5,00 m (s. Abbildung 2 und Abbildung 3).

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

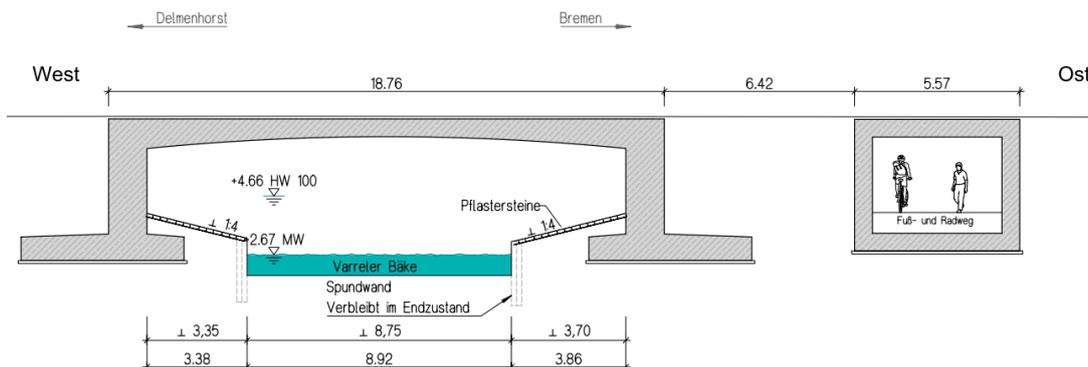


Abbildung 2: Planung des Ersatzneubaus BW 443 - 443 – Längsschnitt Rahmentragwerk und Unterführungsbauwerk

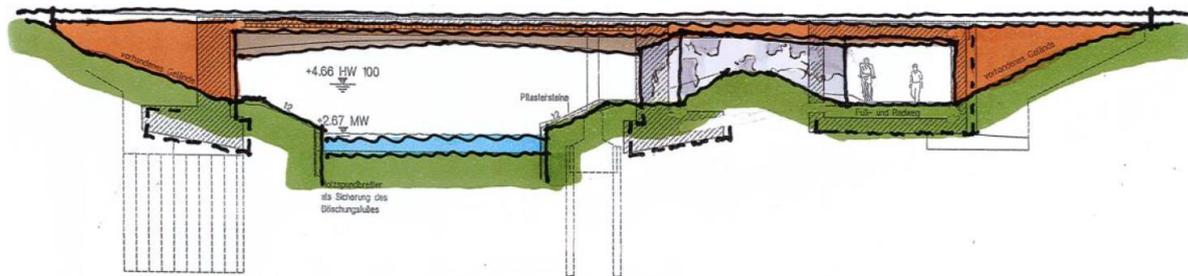


Abbildung 3: Architektonische Gestaltung Ersatzneubau BW 443

Es wird je ein unabhängiges Brückenbauwerk für jede Fahrtrichtung und ein Unterführungsbauwerk als separate Fuß- und Radwegeunterführung gebaut. Die Brückenbauwerke sind ca. 19 m lange, flachgegründete Rahmentragwerke aus Ort beton. Die Widerlager sind schiefwinklig, da sie unverändert parallel zum Gewässer verlaufen. Das Unterführungsbauwerk ist ein flachgegründetes Rahmentragwerk und verläuft ebenfalls parallel zum Gewässer (s. Unterlage 1). Die Flügelwände zwischen Unterführung und Brücke werden visuell miteinander verbunden (vgl. Abbildung 2 und Abbildung 3). Das Ziel ist es den Eindruck eines einzelnen Bauwerks zu erwecken.

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

Fuß- und Radwegeunterführung wird außerdem eine Beleuchtung vorgesehen (s. Unterlage 19.1.1).

Angaben zur Brückenverbreiterung (Übersicht)

Überbaubreite (Breite zwischen den Geländern):

neu: 21,90 m

alt: 18,00 m

Differenz: 3,90 m

Überbaubreite (Breite zwischen Aussenkanten Kappen):

neu: 22,40 m

alt: 18,50 m

Differenz: 3,90 m

Widerlagerbreite (Ansicht):

neu: 20,30 m

alt: 18,10 m

Differenz: 2,20 m

Lichte Höhe über dem Mittelwasser (MW):

neu: 3,43 m

alt: 4,03 m

Differenz: 0,60 m

Lichte Weite (rechtwinklig zwischen den Widerlagern):

alt: Zweifeldbauwerk mit 2mal 13,87 m

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

Entwässerung

Bestand

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

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

Planung

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

darüber hinaus anfallenden Wassers. Auch hier findet eine Reinigung der Straßenabflüsse in der bewachsenen Bodenzone statt.

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

Tabelle 1: Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers - Brückenbauwerk

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

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

Bauablauf

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

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

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

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

Südlicher Bauwerksteil: Nettoarbeitszeit pro Baugrube ca. 2 Arbeitswochen
Nördlicher Bauwerksteil: Nettoarbeitszeit pro Baugrube ca. 2 Arbeitswochen

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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. Diese Vorgaben sind durch das geplante Ersatzbauwerk erfüllt (s. Beschreibung des Vorhabens oben).

Während des Abbruchs der Brückenüberbauten werden für den Gerüstbau Stützpfeiler auf den Uferböschungen bzw. auf den Spornen der Widerlagerfundamente vor dem westlichen und östlichen Widerlager vorgesehen. Die lichte Weite und lichte Höhe werden dadurch temporär reduziert. Die lichte Weite ergibt sich durch die Anforderung die Stützpfeiler auf der Uferböschung bzw. auf den Spornen zu errichten. Die Standzeit der Gerüste wird auf ein Minimum reduziert. Eine lichte Höhe von mindestens 1 m wird dabei gewährleistet. Der erforderliche Mindestquerschnitt wird laut Arbeitshilfe (BMVBS 2011b) für die Wasserfledermaus mit >4 m² eingehalten.

Eine MAQ-konforme Umsetzung des Ersatzneubaus in Bezug auf Fische und Rundmäuler (lichte Höhe mind. 5 m) hätte zur Folge, dass die Gradienten der B 75 gehoben werden müssten. Dadurch entstünden zusätzliche Betroffenheiten durch Lärm und erhebliche zusätzliche Flächeninanspruchnahmen. Es würde durch die erforderliche Gradientenanhebung westlich und östlich des Bestandsbauwerks auf vergleichsweise großer Länge und Fläche in bestehende Gehölzstrukturen eingegriffen.

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.

2.2 RELEVANTE PROJEKTWIRKUNGEN

Auf Grundlage der technischen Planung (siehe hierzu u. a. Unterlage 1) werden die voraussichtlichen umweltrelevanten Projektwirkungen bzw. Wirkfaktoren nach Art, Umfang und zeitlicher Dauer des Auftretens abgeleitet. Im Falle des Ersatzneubaus des BW 443 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 B 75 durch den Ersatzneubau nicht verändert wird. Sie werden daher im Folgenden auch nicht behandelt.

Die Dimensionen des Bauwerks wird durch die Berücksichtigung des neuen Straßenquerschnitts RQ 21B gem. RAL über die der alten Brücke hinausgehen. Es wird daher zu einer zusätzlichen Versiegelung sowie einer Anpassung des Damms der Bundesstraße im Bereich der Widerlager/Flügelwände kommen (anlagebedingte Auswirkung).

Die relevanten Projektwirkungen durch den geplanten Ersatzneubau der Brücke über die Varreler Bäke sind in Tabelle 2 zusammengestellt.

Tabelle 2: Zu erwartende relevante Projektwirkungen durch den Ersatzneubau der Brücke (BW 443) über die Varreler Bäke

Wirkfaktor Art der Wirkung	Wirkzone Reichweite der Wirkung	Umfang der Wirkung Wirkungsintensität betroffene Funktionen
baubedingte Wirkungen		
Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme durch Baustellen-einrichtungen	Wirkzone: Im Bereich der Arbeitsebene / des Baufelds Dauer: je Teilbauwerk (~ 8 – 12 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 – 12 Monate)	Temporäre Funktionsminderung (Habitatfunktion, Schutzgut Mensch)
Eintrag von Stäuben und Trübstoffen in die Varreler Bäke durch Abbruchmaterialien	Wirkzone: Im Bereich der Baustelle und darüber hinaus Dauer: je Teilbauwerk (~ 8 – 12 Monate)	Temporäre Funktionsminderung (Habitatfunktion)
anlagebedingte Wirkungen		
Versiegelung / Teilversiegelung: Flächenverluste durch Brückenneubau	Wirkzone: Im Bereich der geplanten Gründungselemente	Vollständiger und dauerhafter Funktionsverlust für Biotop-, Habitat- und Bodenfunktion sowie Grundwasserschutzfunktion
Überprägung durch Auf- und Abtrag: Flächenverlust durch Dammböschungen	Wirkzone: Anpassung des Damms im Bereich der Widerlager	Temporäre Funktionsminderung für Biotop- und Habitatfunktion, Funktionsminderung für Bodenfunktion

Wirkfaktor Art der Wirkung	Wirkzone Reichweite der Wirkung	Umfang der Wirkung Wirkungsintensität betroffene Funktionen
Veränderung der Standorteigenschaften (Zerschneidungs-/Barrierewirkung)	Wirkzone: Im Bereich der Erweiterung des Brückenbauwerks	Funktionsminderung/-verlust für Biotopfunktion durch zusätzliche Verschattung; Zerschneidung biotischer Beziehungen
Visuelle Veränderung des Landschaftsbildes	Wirkzone: Brückenbauwerk	Geringfügige visuelle Veränderung des Landschaftsbildes (durch die Änderung des Bauwerks). Auffällige vertikale weithin sichtbare Brückenelemente, die über den Bestand hinausgehen, sind nicht geplant.
Gewässeranschnitt	Ein Gewässeranschnitt findet nicht statt. Die Gründung erfolgt außerhalb der Varreler Bäke	
betriebsbedingte Wirkungen - keine		

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

2.2.1 KUMULATIVE AUSWIRKUNGEN ANDERER BESTEHENDER ODER ZUGELASSENER VORHABEN ODER TÄTIGKEITEN

Hinweise auf kumulierende Pläne und Projekte wurden im Januar 2018 bei den zuständigen Behörden (Senator für Umwelt, Bau und Verkehr, Referat 31, Naturschutz und Landschaftspflege sowie Untere Naturschutzbehörden der Stadt Delmenhorst) abgefragt.

Die Abfrage bei den zuständigen Ämtern hat ergeben, dass im Wirkraum ein Projekt „Ersatzneubau BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum“ 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. 7,5 km und unter Berücksichtigung der projektimmanenten Vermeidungsmaßnahmen für das hier behandelte Vorhaben (Ersatzneubau BW 443, ÜF Varreler Bäke) keine kumulierenden Wirkungen mit erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

2.3 DARSTELLUNG DES UNTERSUCHUNGSRAHMENS

2.3.1 ERGEBNIS DER PLANUNGSRAUMANALYSE

Die Planungsraumanalyse entfällt für den geplanten Ersatzneubau des BW 443, 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 UNTERSUCHUNGSRAMES

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
- Grundwasserschutzfunktion / 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 sowie eine Kleingartenanlage im Umkreis zum Vorhaben, in dem Auswirkungen insbesondere durch Baulärm zu erwarten sind.

2.3.2.2 PFLANZEN UND BIOLOGISCHE VIELFALT

Das Untersuchungsgebiet (UG) für die Erfassung von Biotoptypen orientiert sich am maximal möglichen Auswirkungsbereich des geplanten Brückenersatzneubaus und wurde unter Berücksichtigung der Biotop- und Landschaftsstrukturen und der durch das Vorhaben zu erwartenden Auswirkungen abgegrenzt.

Dabei wurde auch die Habitatfunktion (Brutvögel, Fledermäuse, Amphibien, Libellen, Fische und Rundmäuler) berücksichtigt (s. Abbildung 4).

Da es sich um den Ersatz eines bestehenden Brückenbauwerks handelt und somit bereits eine Vorbelastung besteht, anlagebedingt nur eine geringe Flächeninanspruchnahme durch den Ersatzbau entsteht und keine Änderung der betriebsbedingten Auswirkungen zu erwarten ist wurde ein Untersuchungsraum im Umfeld von mind. 150 m als ausreichend angesehen.

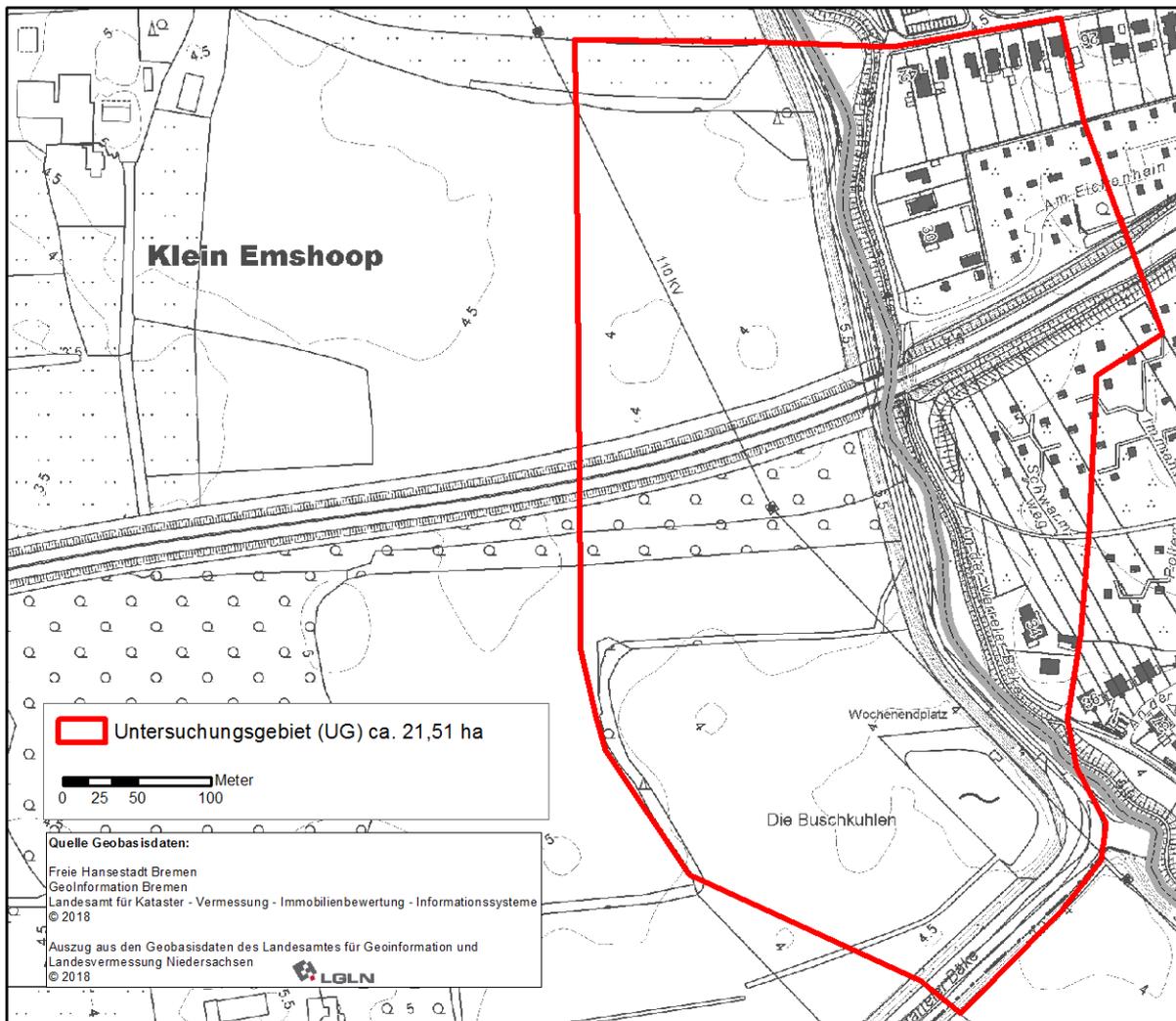


Abbildung 4: Lage des Untersuchungsgebietes

2.3.2.3 TIERE

BRUTVÖGEL

Siehe Beschreibung des UG unter Kapitel 2.3.2.2.

FLEDERMÄUSE

Das Untersuchungsgebiet für die Fledermäuse stellt das nähere Umfeld des Bauwerks 443 dar und erweitert sich aufgrund der zu untersuchenden Funktionsräume (Flugräume, Jagdgebiete) und der entsprechenden Untersuchungsmethoden. In Abbildung 5 sind die entsprechenden Erfassungsräume dargestellt.

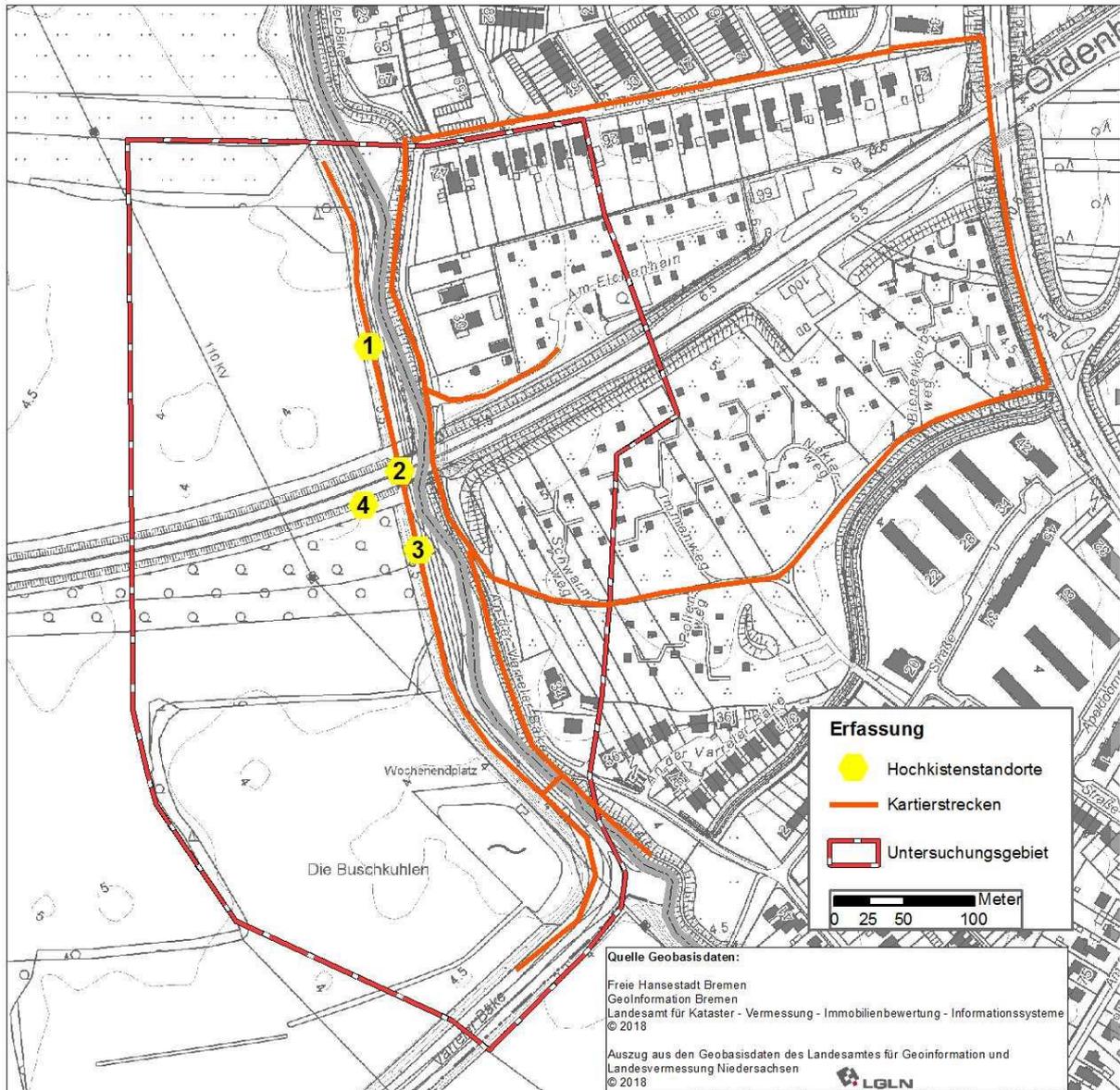


Abbildung 5: Erfassungsräume Fledermäuse

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 Varreler Bäke 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 des BW 443 / ÜF Varreler Bäke 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 für Niedersachsen und des § 15 DSchG für Bremen.

2.3.3 UNTERSUCHUNGSINHALTE, METHODISCHES VORGEHEN

2.3.3.1 MENSCH, INSBESONDERE MENSCHLICHE GESUNDHEIT

Die Auswirkungen werden auf Grundlage der aktuellen gesetzlichen Vorgaben (BlmschG und 16. BImSchV, siehe Kapitel 3.2.1) betrachtet. Des Weiteren wurde ein schalltechnisches Gutachten AMT INGENIEURGESELLSCHAFT MBH (2019) sowie eine Baustellenlärmprognose zum geplanten Ersatzneubau BW 443 B 75 – Überführung Varreler Bäke in Bremen / Delmenhorst erstellt, die berücksichtigt werden.

2.3.3.2 PFLANZEN UND BIOLOGISCHE VIELFALT

Im Juli 2015 wurde einer Kartierung der Kartierung der Biotoptypen innerhalb des Untersuchungsgebietes (UG) gemäß „Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen“ (Drachenfels 2011) im Maßstab 1:2.500 durchgeführt. Geschützte Biotope und FFH-Lebensraumtypen 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:

- V = besondere Bedeutung (gute Ausprägungen naturnaher und halbnatürlicher Biotoptypen)
- IV = besondere bis allgemeine Bedeutung
- III = allgemeine Bedeutung
- II = allgemeine bis geringe Bedeutung
- I = geringe Bedeutung (v. a. intensiv genutzte, artenarme Biotope)

Grundsätzlich wird jedem Biotyp die Hauptwertstufe nach DRACHENFELS (2012) zugeordnet. Bei guter Ausprägung des Biotyps (gekennzeichnet durch +) wird diese Hauptwertstufe um eine Wertstufe erhöht, bei schlechter Ausprägung (gekennzeichnet durch -) wird sie um eine Wertstufe herabgesetzt. Zusätze zum Biotyp 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 (2016/2012) abweichende Bewertungen. Für die Biotoptypen auf Bremer Landesseite erfolgte ein Abgleich mit dem Kartierschlüssel für Bremen und es wird der bremische Kartierschlüssel (SUBV 2013) sowie die Biotopwertliste 2014, akt. 2018 (SUBV) angewendet. Im Rahmen der Eingriffsermittlung finden dann beide Bewertungssysteme jeweils Berücksichtigung vgl. Unterlage 19.1.1 Landschaftspflegerischer Begleitplan, 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 des BW 443 im Zuge der B 75 über die Varreler Bäke wurden in 2015 und 2016 folgende Untersuchungen durchgeführt:

- Brutvögel (2015: Qualitative Ermittlung des Artenspektrums und quantitative Erfassung aller gefährdeter Arten (inkl. Vorwarnliste) und einzelner Zeigerarten),
- Fledermäuse (2015: Bestandserfassung, Erfassung von Jagdhabitaten, Flugrouten und Quartieren),
- Libellen (2015: Bestandserfassung an relevanten Gewässern und deren Strukturen (Varreler Bäke und südlich gelegenes Stillgewässer), Potenzialanalyse),
- Amphibien (2015: s. Libellen),
- Fische und Rundmäuler (2015 & 2016: Bestandserfassung im direkten UG, Überprüfung potenziell geeigneter Laichhabitate sowie Auswertung aktueller Bestandsdaten des LAVES).

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

BRUTVÖGEL

Auf sechs Tages- und zwei Nachtexkursionen wurde von März bis Juni 2015 nach SÜDBECK et al. (2005) das Artenspektrum qualitativ ermittelt sowie alle gefährdeten Arten (inkl. Vorwarnliste) und einige Zeigerarten quantitativ erfasst. Für die qualitativ ermittelten Arten wurde der Bestand geschätzt. Die Kartierung erfolgte fußläufig. Zur Erfassung einiger Arten wurde ein Tape verwendet und ausgewertet.

FLEDERMÄUSE

Im Zeitraum Ende Mai bis Mitte September 2015 wurden sechs halbnächtige Begehungen für die Erfassung des vorhandenen Artenspektrums und der Funktionsräume (Flugrouten, Jagdgebiete) sowie eine Einschätzung zu Sommerquartieren (insb. Wochenstuben und Balz-/Paarungsquartiere) und der zu erwartenden Winterquartiere durchgeführt.

Der zeitliche Schwerpunkt der Erfassung liegt damit im Sommerzeitraum Juni/Juli zur Erfassung der lokalen Fledermauspopulation und der Hauptaktivitätsphase. Für die Quartiersuche wurden im August zwei Erfassungstermine in der zweiten Nachthälfte bis zur Einflugphase (Sonnenaufgang) vorgesehen sowie eine zusätzliche Einflugkontrolle ab ca. 1,25 h vor Sonnenaufgang. Die übrigen Termine umfassen die erste Nachthälfte ab ca. 1 h vor Sonnenuntergang. Parallel wurden an jedem Erfassungstermin vier Horchkisten während der gesamten Nacht¹ im Gebiet aufgestellt.

Die **Detektorerfassung** erfolgte an sechs ausgewählten Terminen zwischen Mitte Mai und Mitte September 2015. Das Vorkommen sowie die Flugaktivitäten wurden mit Hilfe von Ultraschalldetektoren (Petterson D240x) im Frequenzwahlverfahren erfasst. Soweit möglich erfolgte die Artbestimmung zusätzlich auch durch Sichtbeobachtungen des Flug- und Jagdverhaltens. Zusätzlich wurden während der Detektorbegehungen an vier Standorten **Horchkisten** aufgestellt. Am ersten Termin konnten die Horchkisten nur bis 23.20 h im Gelände verbleiben, an den übrigen Terminen wurde von 0,5 h vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang aufgezeichnet. Es handelte sich um automatische Registrierungsgeräte, bestehend aus einem Detektor (Mischerdetektor, Ciel CDP 102 Rev.3) und einem digitalen Aufnahmegerät (Olympus VN 713 PC) (vgl. RAHMEL et al. 1999) (detaillierte Beschreibung der Methodik s. Kartierbericht Unterlage 19.1.3).

Eine detaillierte Beschreibung der Erfassungsmethode ist der Unterlage 19.1.1 in Kapitel 2.4.2 zu entnehmen.

Bewertung

Die Bewertung erfolgt in Anlehnung an die Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr (BMVBS 2011), 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

¹ Am ersten Termin konnten die Horchkisten nur bis 23:20 im Gelände verbleiben, an den übrigen Terminen wurde von 0,5 h vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang aufgezeichnet.

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

Bei der Suche nach Quartieren wurde vor allem das direkte Umfeld der Brücke 443 betrachtet. Hierbei wurden keine Hinweise auf aktuelle Quartiere baumbewohnender Arten in den angrenzenden Gehölzbeständen und kein Hinweis auf eine Quartiernutzung der Brücke selber erfasst. Da baumbewohnende Arten häufig ihre Quartiere wechseln und ein Nachweis von Baumquartieren gerade bei kleineren Quartieren und Einzelquartieren im Rahmen von einzelnen Einflugkontrollen schwierig ist, wurde zusätzlich eine Einschätzung des Quartierpotenzials der Baumbestände vorgenommen.

LIBELLEN

Die Libellenerfassungen wurden an acht Terminen von April bis September 2015 an den für Libellen relevanten Gewässern und deren Strukturen durchgeführt.

Libellenimagines wurden mittels Sichtbeobachtung und Sichtfang (Kescher) erfasst. Die Bestimmung erfolgte nach LEHMANN & NÜß (1998). Zusätzlich wurde das Verhalten der Tiere (Paarungsrade, Eiablage oder Schlupf bzw. Jungfernflug) dokumentiert, um so einen Nachweis oder zumindest einen Hinweis auf Bodenständigkeit im Untersuchungsgebiet zu erhalten.

Bewertung

Die Bewertung der untersuchten Gewässer als Libellenhabitat erfolgte in Anlehnung an BRINKMANN (1998). Die angewandten Bewertungsparameter sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 3: Gewässerbewertungsschema für die Tiergruppe Libellen

Wertstufe	wertgebende Art-Nachweise*
sehr hohe Bedeutung	- Nachweis von FFH-Arten (Anh. IV) - Nachweis von 1 Art mit RL-Status 1 (vom Aussterben bedroht) - Nachweis von mehreren Arten mit RL-Status 2 (stark gefährdet)
hohe Bedeutung	- Nachweis von 1 Art mit RL-Status 2 (stark gefährdet) - Nachweis mehreren Arten mit RL-Status 3 (gefährdet)
mittlere Bedeutung	- Nachweis von 1 Art mit RL-Status 3 (gefährdet) - Nachweis von mehreren Arten mit RL-Status V (Art der Vorwarnliste)
geringe - mittlere Bedeutung	- Nachweis von 3 oder mehr eurytopen Arten ohne RL-Status - Nachweis von 1 Art mit RL-Status V (Art der Vorwarnliste)
geringe Bedeutung	- Nachweis von 1-2 eurytopen Arten ohne RL-Status
ohne Bedeutung	- keine Libellen-Nachweise
* Es gehen lediglich Arten in die Bewertung ein, die mit hoher Wahrscheinlichkeit am untersuchten Gewässer als bodenständig gelten können.	

AMPHIBIEN

Zur Bewertung des Untersuchungsgebietes für Amphibien erfolgte im Rahmen von Geländekartierungen während des Frühjahrs und Sommers 2015 eine Amphibienerfassung an fünf Begehungsterminen. Drei Tagbegehungen dienten vor allem der Sichtbeobachtung von adulten Amphibien, Amphibienlarven und Laich. Zwei Nachtbegehungen dienten vor allem dem Verhören rufaktiver Tiere. Am Stillgewässer wurden einmalig zwei Eimerfallen ausgebracht, die über Nacht (bis max. 24 Stunden) im Gewässer verblieben.

Bewertung

Die Bewertung der Untersuchungsgewässer erfolgte in Anlehnung an BRINKMANN (1998) mithilfe eines Gewässerbewertungsschemas (s. Tabelle 4):

Tabelle 4: Bewertungsschema für Amphibiengewässer in Anlehnung an BRINKMANN (1998)

Wertstufe	Wertgebende Kriterien
5 - sehr hohe Bedeutung	- Nachweis von FFH-Arten (Anh. IV) mit Reproduktionsnachweisen
4 - hohe Bedeutung	- Nachweis von 2 und mehr Arten mit Reproduktionsnachweis und mit RL-Status - Nachweis von FFH-Arten (Anh. IV) ohne Reproduktionsnachweis - Nachweis von 2 oder mehr Arten ohne RL-Status in sehr individuenreichen Vorkommen
3 - mittlere Bedeutung	- Nachweis von 2 und mehr Arten mit Reproduktionsnachweisen, aber ohne RL-Status - Nachweis von 2 und mehr Arten ohne Reproduktionsnachweis, aber mit RL-Status - Nachweis von 1 Art mit Reproduktionsnachweis und mit RL-Status - Nachweis von 1 Art ohne RL-Status mit Reproduktionsnachweis und in individuenreichen Vorkommen (mehr als 100 Individuen)
2 - geringe - mittlere Bedeutung	- Nachweis von 2 und mehr Arten ohne Reproduktionsnachweis und ohne RL-Status - Nachweis von 1 Art mit Reproduktionsnachweis, aber ohne RL-Status - Nachweis von 1 Art ohne Reproduktionsnachweis, aber mit RL-Status - Nachweis von 1 Art (mehr als 20 Individuen) ohne Reproduktionsnachweis und ohne RL-Status
1 - geringe Bedeutung	- Nachweis von 1 Art (Einzel- oder max. 20 Individuen-Funde) ohne Reproduktionsnachweis und ohne RL-Status
0 - ohne Bedeutung	- keine Amphibien-Nachweise

Für die Gewässerbewertung wurden sämtliche Tiere, die im Laichgewässer sowie in dessen unmittelbaren Umfeld erfasst wurden, berücksichtigt.

FISCHE UND RUNDMÄULER

Die Bestandserfassung der Fischfauna im direkten Untersuchungsraum sowie die Überprüfung potentiell geeigneter Laichhabitats erfolgten in den Jahren 2015 und 2016. Zusätzlich wurden aktuelle Bestandsdaten des LAVES aus dem Jahr 2017 angefragt und herangezogen, welche nur wenige hundert Meter nördlich des Untersuchungsgebietes erhoben wurden, sowie die potenziell natürliche Fischfauna des Wasserkörpers Varreler Bäke Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäke (23007).

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 NLS_TBV & 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) 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 des NMUEBK verwendet sowie Informationen des Baugrundgutachtens und die Ergebnisse der Biotoptypenkartierung herangezogen. Darüber hinaus werden die seitens des NLWKN BST. SULINGEN & BRAKE-OLDENBURG zur Verfügung gestellten Ergebnisse biologisch-ökologischer Untersuchungen zu betroffener Wasserkörper gem. EG-WRRL berücksichtigt.

2.3.3.6 LUFT UND KLIMA

Die Beschreibung und Beurteilung von Klima / Luft erfolgt auf Grundlage der Aussagen des Landschaftsrahmenplans der Stadt Delmenhorst (1998) und des Landschaftsprogramms des Landes Bremen (SUBV 2015). Ergänzend wird die Biotoptypenkartierung aus dem Jahr 2015 herangezogen.

2.3.3.7 LANDSCHAFT

Die Beschreibung und Beurteilung des Landschaftsbildes erfolgt auf Grundlage der Aussagen des Landschaftsrahmenplans der Stadt Delmenhorst (1998) und des Landschaftsprogramms des Landes Bremen (SUBV 2015). Ergänzend wird die Biotoptypenkartierung aus dem Jahr 2015 herangezogen.

2.3.3.8 KULTURELLES ERBE

Im Vorhabenbereich des Ersatzneubaus BW 443 im Zuge der B 75 über die Varreler Bäke 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 für Niedersachsen und des § 15 DSchG für Bremen.

3 BESCHREIBUNG DER UMWELT UND IHRER BESTANDTEILE IM EINWIRKUNGSBEREICH DES VORHABENS

3.1 KURZBESCHREIBUNG DES UNTERSUCHUNGSRAMES

Lage

Das ca. 21,5 ha große Untersuchungsgebiet (UG) liegt auf der Grenze zwischen den Bundesländern Bremen und Niedersachsen (s. Abbildung 6). Auf der niedersächsischen Landesseite befindet sich die kreisfreie Stadt Delmenhorst. Das UG umfasst sowohl Siedlungsflächen mit Parkanlagen des Bremer Stadtteils Huchting als auch ländlich geprägte Bereiche Niedersachsens. Von Süd nach Nord durchfließt die Varreler Bäche das UG, welche von der Bundesstraße 75 gequert wird. Die Varreler Bäche ist Teil des FFH-Gebiets 2817-331 „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäche“.

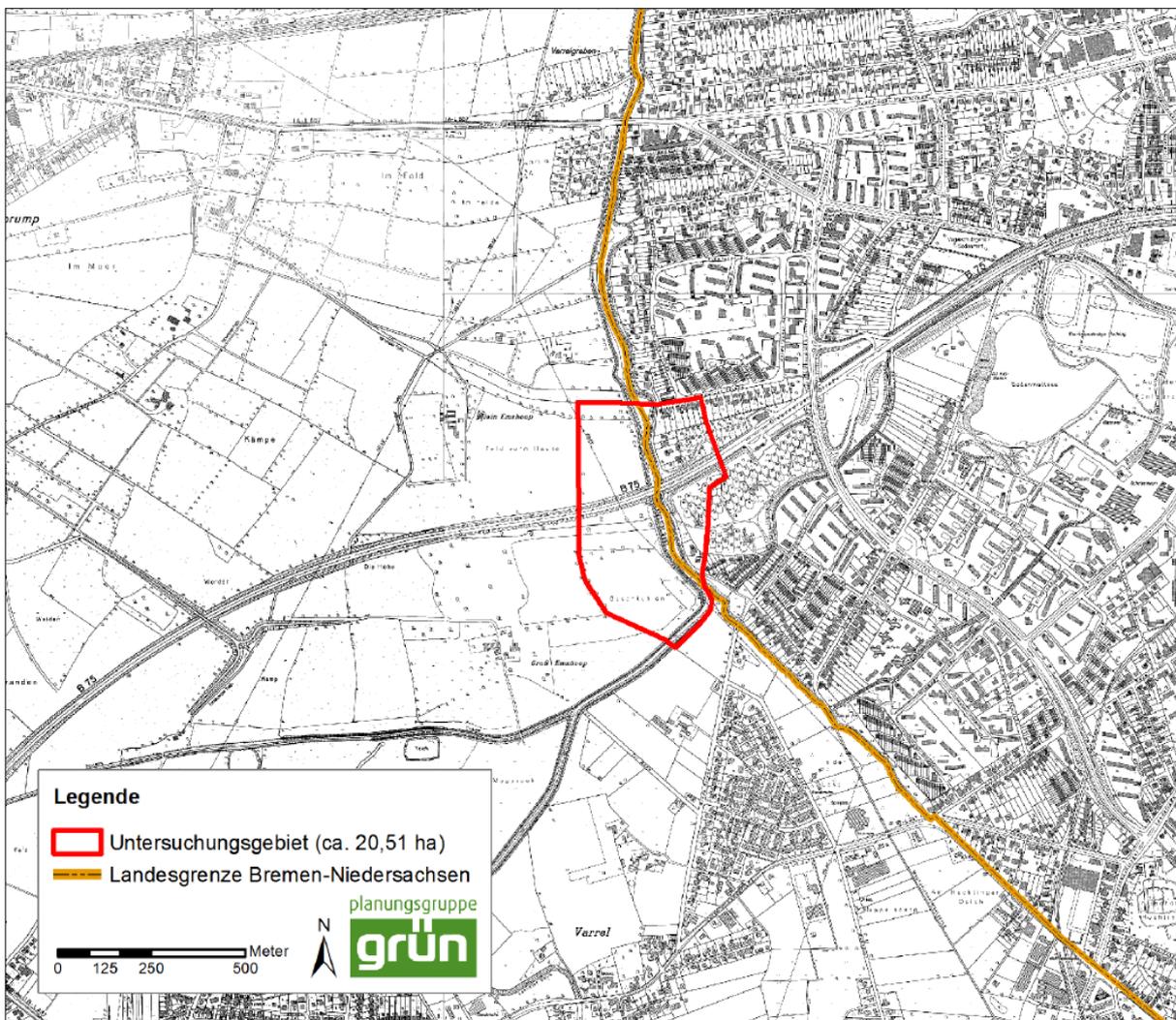


Abbildung 6: Lage des Untersuchungsgebietes

Natürliche Gegebenheiten

Naturräumlich wird das UG dem Weser-Aller-Flachland zugeordnet (DRACHENFELS 2010). Südwestlich der Brücke befindet sich Laubforst sowie Eichenmischwald und Ackerfläche. Das Gewässersystem aus Unterer Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäche ist von Bedeutung als Lebensraum gefährdeter Fischarten und als Gewässer mit naturnahen Abschnitten mit flutender Wasservegetation.

Nutzungsstruktur

Die Varreler Bäche ist durch einen Hochwasserschutzdeich eingefasst. Die Flächen auf niedersächsischer Seite nordwestlich der Brücke (B 75) über die Varreler Bäche (Bauwerk 443) werden als Ackerflächen genutzt. Auf Bremischer Seite liegt der Stadtteil Huchting mit einem Wohngebiet nordöstlich der Brücke und Kleingärten südwestlich. Östlich und parallel zur Varreler Bäche verläuft der Weg „An der Varreler Bäche“ mit wichtiger Bedeutung für die Naherholungsfunktion.

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 B 75 handelt, wird bewusst auf eine umfangreiche Darstellung der übergeordneten raum- und landschaftsplanerischen Vorgaben (FNP und Stadtentwicklungskonzept der Stadt Delmenhorst und der Bremen, Landschaftsrahmenplan der Stadt Delmenhorst, Landschaftsprogramm Bremen (SUBV 2015)) verzichtet. Im Folgenden werden entsprechend jedoch die wichtigsten Hinweise aus den planerischen Vorgaben zusammengetragen.

Der **Flächennutzungsplan** der STADT DELMENHORST (1979) weist die Flächen nördlich und südlich der B 75 als Flächen für die Landwirtschaft aus.

Der **Flächennutzungsplan** BREMEN (SUBV 2015a) weist die Flächen nördlich der B 75 als Wohnbauflächen und Grünfläche mit Dauerkleingärten aus und südlich der B 75 als Grünfläche mit Dauerkleingärten sowie Parkanlage. Die Varreler Bäche wird als Grünverbindung dargestellt.

Der Gehölzbestand auf Niedersächsischer Seite südwestlich der Brücke ist im **Landschaftsrahmenplan** der STADT DELMENHORST (1998, Karte 2) als wichtiger Bereich für Arten- und Lebensgemeinschaften dargestellt. Es wird aber auch auf eine starke Beeinträchtigung der Brutvögel durch Verkehrslärm der B 75 hingewiesen. Die Vielfalt, Eigenart und Schönheit für die Landschaft westlich der Varreler Bäche, nördlich und südlich der B 75 wird als wichtiger Bereich, kaum eingeschränkt dargestellt (Landschaftsrahmenplan der Stadt Delmenhorst 1998, Karte 3). Im **Landschaftsprogramm** (LAPRO) Bremen (Karte A „Arten und Biotope“) werden die an das Vorhaben angrenzenden Grünanlagen und Kleingärten als Biotop/Biotopkomplex mit allgemeiner Bedeutung dargestellt. Außerdem werden diese Flächen mit „Belastungsrisiko durch Straßenemissionen“ dargestellt. Die Varreler Bäche wird als Grünverbindung dargestellt. Die Grünanlagen werden als innerstädtische Grünflächen mit hoher Bedeutung bewertet (LAPRO 2015, Karte E „Landschaftserleben“) Das Erholungspotenzial dieser Grünanlagen wird mit mittel bewertet (LAPRO 2015, Karte F „Erholung – Bestand, Bewertung und Konfliktanalyse“).

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 28.06.2018):
<http://www.statistik-bremen.de/tabellen/kleinraum/ortsteilatlas/atlas.html>
- AMT INGENIEURGESELLSCHAFT MBH (2019): Ersatzneubau BW 443 – Überführung Varreler Bäke; Schalltechnisches Gutachten, Isernhagen Januar 2019.
- AMT Ingenieurgesellschaft mbH (2019): Baustellenlärmprognose zum geplanten Ersatzneubau BW 443 B 75 – Überführung Varreler Bäke in Bremen / Delmenhorst – Isernhagen 04.01.2019.
- Senator für Umwelt, Bau und Verkehr (2015): Landschaftsprogramm Bremen
- Senator für Umwelt, Bau und Verkehr (2015a): Flächennutzungsplan Bremen
- Stadt Delmenhorst (1998): Landschaftsrahmenplan der Stadt Delmenhorst
- Stadt Delmenhorst (1998): Flächennutzungsplan der Stadt Delmenhorst
- Luftbild: Google Earth (2016)
- Bestandserfassung Biotoptypen (2015)

3.2.1.3 GESCHÜTZTE GEBIETSKATEGORIEN

In der näheren Umgebung der Brücke befinden sich auf der Seite des Landes Bremen Wohnnutzungen und Kleingärten.

Die AMT Ingenieurgesellschaft mbH, nach § 26 Bundes-Immissionsschutzgesetz bekannt gegebene Messstelle, wurde beauftragt, eine Prognose des zu erwartenden Baulärms zu erstellen, wobei der Fokus auf die lautesten Bauphasen gelegt wird.

Für die jeweilige Gebietsausweisung der maßgeblich von den zu erwartenden Geräuschimmissionen aus dem Baulärm betroffenen Bestandsgebäude wurden die jeweiligen Bebauungspläne der Freien Hansestadt Bremen (Nr. 496 und 539) zu Grunde gelegt und nach Rücksprache mit der Bauaufsicht der Stadt Bremen die Gebietskategorie festgelegt.

Auf niedersächsischer Seite sind keine schutzbedürftigen Nutzungen relevant durch Baulärm betroffen.

Im Untersuchungsgebiet sind die in den Bebauungsplänen (vgl. AMT Ingenieurgesellschaft mbH (2019), Kapitel 4) festgesetzten Gebietsarten **Reines und Allgemeines Wohngebiet** – entsprechend den Gebietstypen d und e der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – (AVV Baulärm) – zugrunde zu legen (vgl. Tabelle 5).

Kleingärten sind nach einem Beschluss des Bundesverwaltungsgerichtes (Beschluss vom 17.03.1992, Aktenzeichen 4 B 230.91) schutzbedürftig, wobei die Schutzbedürftigkeit eines **Dorfgebietes** – entsprechend dem Gebietstyp c der Tabelle 5 – zu unterstellen ist. Dies gilt für reine Nutzgärten ebenso wie für Gärten, die vorwiegend der Erholung dienen.

Tabelle 5: Immissionsrichtwerte AVV Baulärm

Gebiet	Immissionsrichtwert	
	tagsüber (7 – 20 Uhr)	nachts (20 – 7 Uhr)
a) Gebiete, in denen nur gewerbliche oder industrielle Anlagen und Wohnungen für Inhaber und Leiter der Betriebe sowie für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen untergebracht sind,	70 dB(A)	70 dB(A)
b) Gebiete, in denen vorwiegend gewerbliche Anlagen untergebracht sind,	65 dB(A)	50 dB(A)
c) Gebiete mit gewerblichen Anlagen und Wohnungen, in denen weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind,	60 dB(A)	45 dB(A)
d) gebiete, in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind,	55 dB(A)	40 dB(A)
e) Gebiete, in denen ausschließlich Wohnungen untergebracht sind,	50 dB(A)	35 dB(A)
f) Kurgelbiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 dB(A)	30 dB(A)

Der Beurteilungszeitraum Tag umfasst den Zeitraum von 7 bis 20 Uhr, als Nachtzeit gilt die Zeit von 20 bis 7 Uhr.

Der Immissionsrichtwert für die Nachtzeit gilt ferner als überschritten, wenn einzelne Geräuschspitzen den Immissionsrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreiten.

3.2.1.4 VERBINDLICHE FESTLEGUNGEN

Zu Vorgaben aus dem Flächennutzungsplan der STADT DELMENHORST (1979) und der STADT BREMEN (2015a) sowie aus dem Landschaftsrahmenplan der STADT DELMENHORST (1998) und

dem Landschaftsprogramm der STADT BREMEN (2015) siehe Kapitel 3.1. Darüber hinaus werden von Seiten der Raumordnung keine verbindlichen Festsetzungen getroffen.

3.2.1.5 SCHUTZGUTAUSPRÄGUNGEN AUFGRUND GUTACHTLICHER ERWÄGUNGEN

Den Untersuchungsraum durchläuft mittig von West nach Ost die Bundesstraße 75 mit der Brücke über die Varreler Bäke und von Nord nach Süd die Varreler Bäke.

Das Umfeld ist auf der Bremer Seite durch Kleingarten- und Wohngebiete (Stadtteil Huchting: nördlich der B 75: Mittelshuchting, südlich der B75: Sodenmatt), auf der Niedersächsischen Seite von Äckern und Wiesen mit einzelnen Gehöften geprägt.

Die Wohngebiete und die Kleingärten liegen in ca. 30 m bis 50 m nördlich und südlich der B 75.

3.2.1.6 VORBELASTUNGEN

Die vorhandenen Vorbelastungen für das Schutzgut Mensch ergeben sich primär aus dem Betrieb der B 75, die mit ihrem hohen Verkehrsaufkommen Lärm- und Schadstoffimmissionen und Barriereeffekte als wesentliche Vorbelastungen mit sich bringt.

3.2.2 TIERE, PFLANZEN UND DIE BIOLOGISCHE VIelfALT

3.2.2.1 WERTHINTERGRUND

Planungsrelevant sind:

Die im Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen“ (DRACHENFELS 2011/2016) 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 niedersächsischen Landesseite das Landschaftsschutzgebiet LSG DEL 10 „Langenwisch-Emshoop“ mit Verordnung vom 21.11.2018 (Nds. MBl. Nr. 40/2018). Auf bremsischer Seite verläuft entlang der Varreler Bäke ebenfalls ein Landschaftsschutzgebiet (Verordnung zum Schutz von Landschaftsteilen im Gebiet der Stadtgemeinde Bremen 1968). Die 36. Änderung der LSG-Verordnung ist 2015 in Kraft getreten.

Für die Darstellung im Bestands- und Konfliktplan (Unterlage 19.1.2, M 1:1.500 und 1:500) wird die behördlicherseits in digitaler Form zur Verfügung gestellte Gebietsgrenze übernommen (Stadt Delmenhorst, Fachdienst Stadtgrün und Naturschutz, Mail vom 28.02.2018; Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr, Referat 31, Naturschutz und Landschaftspflege, Mail vom 02.02.2018).

Die Varreler Bäke ist im Vorhabensbereich auf niedersächsischer Seite als FFH-Gebiet „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“ (DE 2817-331, ca. 82,40 ha) ausgewiesen (siehe Unterlage 19.3), welches die Landkreise Diepholz und Wesermarsch sowie das Stadtgebiet Delmenhorst durchläuft. Schutzzweck ist die Verbesserung der Repräsentanz von Lebensräumen von Meerneunaugen und Flussneunaugen in den Naturräumen Ems- und Wesermarschen (D 25) sowie im Weser-Aller-Tiefland (D 31) und dem Schutz von Bachneunauge, Steinbeißer und Fließgewässern mit flutender Wasservegetation. Der vom Vorhaben betroffene Abschnitt der Varreler Bäke stellt insbesondere für die beschriebenen Neunaugenarten und den Lachs eine wichtige Rolle als Transitkorridor sowie als Dauerlebensraum für den Steinbeißer dar.

Weiter flussabwärts im Mündungsbereich zur Ochtum ist die Varreler Bäke auf bremsischer Seite als FFH-Gebiet „Bremische Ochtum“ (DE 2918-371) ausgewiesen. Schutzzweck ist die Erhaltung der Durchgängigkeit der Ochtum als Wanderstrecke von Fluss- und Meerneunaugen.

Für die Darstellung werden die offiziellen Gebietsabgrenzungen übernommen, wie sie von Seiten der Behörde (Stadt Delmenhorst, Fachdienst Stadtgrün und Naturschutz) in digitaler Form zur Verfügung gestellt wurden (s. Abbildung 7).

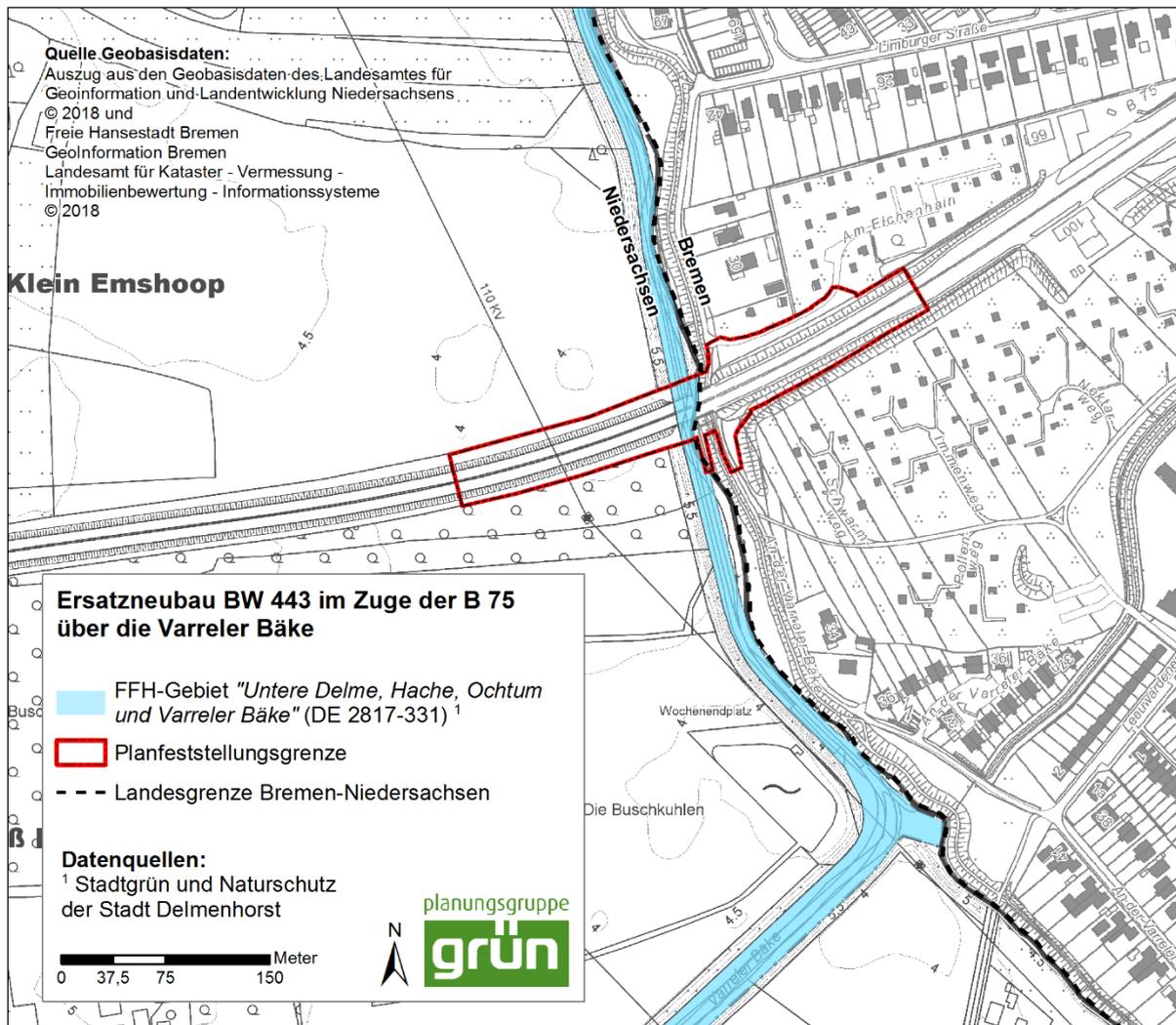


Abbildung 7: FFH-Gebiet „Untere Delme, Hache, Ochtmum und Varreler Bäche“ (DE 2817-331)

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

- LRT 6430 „Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe“
- LRT 9190 „Alte bodensaure Eichenwälder mit *Quercus robur* auf Sandebenen“.

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

- Eichenmischwald feuchter Sandböden (WQF),
- Erlenwald entwässerter Standorte (WU),
- Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (SEZ),
- Rohrglanzgras-Landröhricht (NRG) sowie
- Bach- und sonstige Uferstaudenflur / Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UFB/UHF, UHF, UHF (NRG)).
- Artenarmes Extensivgrünland der Überschwemmungsbereiche (GEA, GEA/GNF)

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 § 10 der Baumschutzsatzung der Stadt Delmenhorst (2004) unter Baumschutz stehen.

3.2.2.4 VERBINDLICHE FESTLEGUNGEN

Zu Vorgaben aus dem FNP Stadt Delmenhorst (1979) und FNP Bremen (2015) sowie dem LRP Delmenhorst (1998) und LAPRO Bremen (2015) siehe Kapitel 3.1.

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 B 75 handelt, wird bewusst auf eine umfangreiche Darstellung der übergeordneten raum- und landschaftsplanerischen Vorgaben (FNP und Stadtentwicklungskonzept der Stadt Delmenhorst und der Bremen, Landschaftsrahmenplan der Stadt Delmenhorst, Landschaftsprogramm Bremen (2015)) verzichtet. Im Folgenden werden entsprechend jedoch die wichtigsten Hinweise aus den planerischen Vorgaben zusammengetragen.

Der Gehölzbestand auf Niedersächsischer Seite südwestlich der Brücke ist im Landschaftsrahmenplan der STADT DELMENHORST (1998, Karte 2) als wichtiger Bereich für Arten- und Lebensgemeinschaften dargestellt. Es wird aber auch auf eine starke Beeinträchtigung der Brutvögel durch Verkehrslärm der B 75 hingewiesen. Die Vielfalt, Eigenart und Schönheit für die Landschaft westlich der Varreler Bäke, nördlich und südlich der B 75 wird als wichtiger Bereich, kaum eingeschränkt dargestellt (Landschaftsrahmenplan der Stadt Delmenhorst 1998, Karte 3).

Im LAPRO Bremen (Karte A „Arten und Biotope“) werden die an das Vorhaben angrenzenden Grünanlagen und Kleingärten als Biotop/Biotopkomplex mit allgemeiner Bedeutung dargestellt. Außerdem werden diese Flächen mit „Belastungsrisiko durch Straßenemissionen“ dargestellt. Die Varreler Bäke wird als Grünverbindung dargestellt. Die Grünanlagen werden als innerstädtische Grünflächen mit hoher Bedeutung bewertet (LAPRO 2015, Karte E „Landschaftserleben“) Das Erholungspotenzial dieser Grünanlagen wird mit mittel bewertet (LAPRO 2015, Karte F „Erholung – Bestand, Bewertung und Konfliktanalyse).

3.2.2.5 SCHUTZGUTAUSPRÄGUNGEN AUFGRUND GUTACHTLICHER ERWÄGUNGEN

3.2.2.5.1 BIOTOPTYPEN/BIOTOPKOMPLEXE

Die nachfolgende Tabelle 6 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 8 zu entnehmen.

Tabelle 6: Flächenausdehnung und –anteile der Biotoptypen (Angaben gerundet)

Biotopbezeichnung (DRACHENFELS 2011/2016) und bremischem Kartierschlüssel (SUBV 2013)	Code	Fläche [m²]	Anteil [%]
Laubwald	Summe	17.196	8,38
Eichenmischwald feuchter Sandböden	WQF	4.101	2,00
Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden des Tieflands	WQL	5.136	2,50
Erlenwald entwässerter Standorte	WU	1.101	0,54
Laubforst aus einheimischen Arten	WXH	6.855	3,34
Gebüsche und Gehölzbestände	Summe	24.005	11,70
Gebüsch aus Später Traubenkirsche	BRK	2.389	1,16
Rubus-/Lianengestrüpp	BRR	594	0,29
Allee/Baumreihe	HBA	469	0,23
Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	HBE	397	0,19
Strauch-Baumhecke	HFM	5.809	2,83
Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand/ Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte/ Rubus-/Lianengestrüpp	HPS/UHM/ BRR	1.946	0,95
Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	HPS	12.400	6,05
Binnengewässer	Summe	10.903	5,32
Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Feinsubstrat	FMF	7.211	3,52
Pionierflur schlammiger Flussufer	FPT	206	0,10
Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer	SEZ	3.486	1,70
Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore	Summe	132	0,06
Rohrglanzgras-Landröhricht	NRG	132	0,06
Grünland	Summe	8.383	4,09
Artenarmes Extensivgrünland der Überschwemmungsbereiche/Seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen	GEA/GNF	375	0,18
Artenarmes Extensivgrünland der Überschwemmungsbereiche	GEA	519	0,25
Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden	GET	5.241	2,56
Sonstiges mesophiles Grünland	GMS	2.247	1,10
Intensivgrünland	Summe	8.148	3,97
Intensivgrünland trockenerer Mineralböden	GIT	8.148	3,97
Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren	Summe	3.464	1,69
Bach- und sonstige Uferstaudenflur/ Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	UFB/UHF	827	0,40
Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte/Sonstiger vegetationsarmer Graben	UHF/FGZ	414	0,20
Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	UHF	1.575	0,77
Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	UHM	648	0,32
Acker- und Gartenbau-Biotope	Summe	82.533	40,24
Sandacker	AS	82.533	40,24
Grünanlagen	Summe	20.038	9,77
Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten	HSE	2.894	1,41
Intensiv gepflegter Park	PAI	4.457	2,17
Strukturarme Kleingartenanlage	PKA	12.687	6,19

Biotopbezeichnung (DRACHENFELS 2011/2016) und bremischem Kartierschlüssel (SUBV 2013)	Code	Fläche [m²]	Anteil [%]
Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen	Summe	30.312	14,78
Locker bebautes Einzelhausgebiet/ Hausgarten mit Großbäumen	OEL/PHG	10.511	5,12
Locker bebautes Einzelhausgebiet/ Neuzeitlicher Ziergarten	OEL/PHZ	8.649	4,22
Autobahn/Schnellstraße	OVA	6.199	3,02
Brücke	OVB	676	0,33
Straße	OVS	1.914	0,93
Weg	OVW	2.364	1,15
Gesamtsumme		205.114	100,00



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

Kartierung Biotoptypen 2015

Legende

Untersuchungsgebiet (ca. 20,51 ha)

Biotoptypen nach DRACHENFELS (2011)¹

Wälder
 WQF Eichenmischwald feuchter Sandböden
 WQL Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden des Tieflandes
 WU Erlenwald entwässerter Standorte
 WXH Laubforst aus einheimischen Arten

Gebüsche und Gehölzbestände

BRR Rubus-/Lianengestrüpp
 BRK Gebüsch aus Später Traubenkirsche
 HFM Strauch-Baumhecke
 HBE Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe
 HBA Allee/Baumreihe
 HPS Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand

Binnengewässer

FMF Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Feinsubstrat
 FPT Pionierflur schlammiger Flussufer
 SEZ Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer

Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore

NRG Rohrglanzgras-Landröhricht

Grünland

GMS Sonstiges mesophiles Grünland
 GET Artenarmes Extensivgrünland
 GEA Artenarmes Extensivgrünland der Überschwemmungsbereiche
 GIT Intensivgrünland trockener Mineralböden

Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren

UFB Bach- und sonstige Uferstaudenflur
 UHF Halbruderaler Gras- und Staudenflur feuchter Standorte
 UHM Halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte

Acker- und Gartenbau-Biotope

AS Sandacker

Grünanlagen

HSE Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten
 PKA Strukturarme Kleingärten
 PAI Intensiv gepflegter Park

Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen

OVS Straße
 OVA Autobahn/Schnellstraße
 OVB Brücke
 OVW Weg
 OEL Locker bebautes Einzelhausgebiet

Nur als Nebencode

FGZ Sonstiger vegetationsarmer Graben
 RAG Sonstige artenarme Grasflur magerer Standorte
 GNF Seggen-, binsen- oder hochstaudenreiche Flutrasen
 PHG Hausgarten mit Großbäumen
 PHZ Neuzeitlicher Ziergarten

Zusatzmerkmale

ü Grünland im Überschwemmungsgebiet bzw. regelmäßig überschwemmter Bereiche
 v Verbuchung/Gehölzaufkommen
 d Deich
 j hoher Anteil von Flatter-Binse
 + besonders gute Ausprägung
 - schlechte Ausprägung
 p mit sonstiger Pioniervegetation

Altersstrukturtypen

1 Stangenholz (Alter meist 10-40 Jahre)
 2 Schwaches bis mittleres Baumholz (Alter meist 40-100 Jahre)
 3 Starkes Baumholz (Altholz > 100 Jahre)
 4 Sehr starkes Baumholz ("Uraltbäume")

Dominante Baum- und Großstraucharten:

Ah Ahorn
 Bi Birke
 Bu Rotbuche
 Eb Eberesche
 Ei Eiche
 Er Schwarz-Erle
 Es Esche
 Ho Holunder
 Hs Hasel
 Pz Zitter-Pappel
 Sp Stechpalme
 Tk Echte Traubenkirsche
 Ts Späte Traubenkirsche
 We Weide

¹ Die Kartierung erfolgte nach DRACHENFELS 2011. Zwischenzeitlich wurde der „Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen“ aktualisiert.

Die Kartierung wurde auf Grundlage der aktuellen Kartierschlüssel für Niedersachsen (DRACHENFELS 2016) und Bremen (SUBV 2013) überprüft. Änderungen haben sich daraus nicht ergeben.

Lebensraumtypen (Anhang I FFH-Richtlinie)

LRT 9190: Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandböden mit Stieleiche
 LRT 6430: Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Ges. Schutz nach § 30 BNatSchG

§ 30 BNatSchG

0 25 50 100
Meter

Quelle Geobasisdaten:

Freie Hansestadt Bremen
 Geoinformation Bremen
 Landesamt für Kataster - Vermessung - Immobilienbewertung - Informationssysteme
 © 2018

Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
 © 2018



Abbildung 8: Biotoptypen im Untersuchungsgebiet

BESTANDSÜBERSICHT

Das Untersuchungsgebiet (UG) umfasst eine Fläche von ca. 20,51 ha, die von verschiedenen Biotoptypen eingenommen wird (vgl. Abbildung 8). Einen Großteil, 40,24 % (8,25 ha) davon stellen Sandackerflächen (AS) dar. Der Flächenanteil von Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen (OVS, OVA, OVW, OVB, OEL) liegt bei etwa 14,78 % (ca. 3,03 ha). Angrenzend an den Siedlungsbereich befinden sich Grünanlagen (HSE, PKA, PAI) mit 9,77 % (2,0 ha) Flächenanteil. Als Gewässer wurden die Varreler Bäche (FMF), eine Pionierflur schlammiger Flussufer (FPT) sowie ein Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (SEZ) im Süden des UG kartiert (5,32 %, 1,09 ha). Die Varreler Bäche wird von Rohrglanzgras-Landröhricht (NRG) (0,06 %, 0,01 ha) und verschiedenen Staudenfluren (UFB, UHF, UHM) (1,69 %, 0,35 ha) begleitet. An der nördlichen Grenze des UG und auf der westlichen Seite der Varreler Bäche hinter dem Deich befinden sich kleine Waldbestände (WQF, WQL, WXH) sowie östlich der Bäche unterhalb der B 75 ein Erlenwald entwässerter Standorte (WU) (Flächenanteil Wälder 8,38 %, 1,72 ha). Gebüsche und Gehölzbestände (BRR, BRK, HFM, HBE, HBA, HPS) nehmen 11,70 % (2,4 ha) der kartierten Fläche ein. Sie befinden sich insbesondere entlang der B 75 und umsäumen das Stillgewässer. Grünlandflächen (GMS, GET, GEA, GIT) folgen vor allem dem Lauf der Varreler Bäche (Flächenanteil 4,09 %, 0,84 ha). Für eine detaillierte Beschreibung der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet wird auf Unterlage 19.1.3 Kartierbericht verwiesen.

3.2.2.5.1.1 BEWERTUNG

Biotope der **Wertstufe V** (von besonderer Bedeutung) finden sich auf 4,5 % der UG-Fläche. Diese häufig auch geschützten Biotoptypen haben vielfach eine große Bedeutung als Lebensraum gefährdeter Arten (SUBV 2014 akt. 2018, DRACHENFELS 2012). Die Eichenwälder im Zentrum und im Norden des UG stellen den Großteil der Flächen mit besonderer Bedeutung.

Biotope mit der **Wertstufe IV** (mit besonderer bis allgemeiner Bedeutung) nehmen knapp 6 % der Flächen im UG ein. Ein Großteil davon entfällt auf die gut ausgeprägten Strauch-Baumhecken im Westen des UG. Auch das nährstoffreiche Stillgewässer weist die Wertstufe IV auf. Als weitere kleinflächige Biotope mit der Wertstufe IV sind außerdem das mesophile Grünland, der seggen-, binsen- und hochstaudenreiche Flutrasen sowie einige Einzelbäume (vorwiegend alte Eichen) zu nennen. Sehr kleinräumig finden sich nördlich der Brücke Flächen mit einer Pionierflur schlammiger Flussufer, welche einen Bewuchs aus Pioniervegetation und Rohrglanzgras aufweisen.

Flächen der **Wertstufe III** (von allgemeiner Bedeutung) nehmen rund 14 % des UG ein. Dabei handelt es sich vorwiegend um die artenarmen Extensivgrünländer der Deiche sowie um die Varreler Bäche mit ihren Ufersäumen aus Bach-Uferstaudenfluren und halbruderalen Gras- und Staudenfluren. Auch der Laubforst aus einheimischen Baumarten, die Siedlungsgehölze sowie das kleine Erlenwäldchen direkt an der Varreler Bäche weisen die Wertstufe III auf.

Flächen mit der **Wertstufe II** (von allgemeiner bis geringer Bedeutung) nehmen rund 12 % des UG ein. Es sind hauptsächlich die „Sonstigen standortgerechten Gehölzbestände“ an der

Bundesstraße 75 und in geringerem Umfang die Intensivgrünlandflächen, welche die Wertstufe II aufweisen.

Den größten Anteil mit ca. 63 % des UG nehmen Flächen mit der niedrigsten **Wertstufe 0 - I** ein. Damit weisen sie lediglich eine geringe Bedeutung auf. Diese Flächen werden im Wesentlichen durch Garten- und Ackerbaubiotope sowie nachrangig von Siedlungs- und Verkehrsflächen geprägt.

Tabelle 7: Bedeutung der im Untersuchungsgebiet festgestellten Biotoptypen für den Naturschutz

Biotoptypenbezeichnung (DRACHENFELS 2011/2016) und bremischem Kartierschlüssel (SUBV 2013)	Code	RL- Status ¹	Gesetzli- cher Schutz ²	FFH- LRT ³	RE ⁴	Wert- stufen Nds. ⁵	Wertst- ufen HB ⁶
Wälder							
Eichenmischwald feuchter Sandböden	WQF	2	§ 30	9190	***	V	5
Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden des Tieflands	WQL	2	-	9190	***	V	5
Erlenwald entwässerter Standorte	WU	*d	§ 30	-	(**)	III	3
Laubforst aus einheimischen Arten	WXH	-	-	-	(**/*)	III	3
Gebüsche und Gehölzbestände							
Rubus-/Lianengestrüpp	BRR	*	-	-	*	III	3
Gebüsch aus Später Traubenkirsche	BRK	.	-	-	.	II	2
Strauch-Baumhecke	HFM	3	§n	-	**	IV	4
Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	HBE	3	-	-	**/*	IV	4
Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	HBE	3	-	-	**/*	III	3
Allee/Baumreihe	HBA	3	-	-	**/*	II	2
Allee/Baumreihe	HBA	3	-	-	**/*	III	3
Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	HPS	*	-	-	*	II	2
Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand/ Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte/ Rubus-Lianengestrüpp	HPS/ UHM/ BRR	* *d *	- - -	- -	* (* *	II	2
Binnengewässer							
Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Feinsubstrat	FMF	3d	-	-	(*)	III	3
Pionierflur schlammiger Flusssufer	FPT	2	-	-	*	IV	4
Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer	SEZ	3	§ 30	-	*	IV	4
Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore							
Rohrglanzgras-Landröhricht	NRG	3	§ 30	-	*	III	3
Grünland							
Sonstiges mesophiles Grünland	GMS	2	-	-	**/*	IV	4
Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden	GET	3d	-	-	(*)	III	3
Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden mit Übergang	GET (RAG)	3d 3d	- -	- -	(* (*	III	3

Biotoptypenbezeichnung (DRACHENFELS 2011/2016) und bremischem Kartierschlüssel (SUBV 2013)	Code	RL- Status ¹	Gesetzli- cher Schutz ²	FFH- LRT ³	RE ⁴	Wert- stufen Nds. ⁵	Wertst- ufen HB ⁶
zur Sonstigen artenarmen Grasflur magerer Standorte							
Artenarmes Extensivgrünland der Überschwemmungsbereiche	GEA	3d	§ 30	-	(*)	III	3
Artenarmes Extensivgrünland der Überschwemmungsbereiche/ Seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen	GEA/ GNF	3d 2	- § 30	-	(*) **/*	IV	4
Intensivgrünland trockener Mineralböden	GIT	3d	-	-	(*)	II	2
Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren							
Bach- und sonstige Uferstaudenflur/ Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	UFB/ UHF	3 3d	§ 30 -	6430	* (*)	III	3
Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	UHF	3d	(§ 30)	-	(*)	III	3
Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte/ Sonstiger vegetationsarmer Graben	UHF/ FGZ	3d .	- -	-	(*) (*)	III	3
Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte mit Übergang zum Rohrglanzgras-Landröhricht	UHF (NRG)	3d 3	- § 30	-	(*) *	III	3
Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	UHM	*d	-	-	(*)	III	3
Acker- und Gartenbau-Biotope							
Sandacker	AS	2	-	-	*	I	1
Grünanlagen							
Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Gehölzarten	HSE	3	-	-	**/*	III	3
Strukturarme Kleingartenanlage	PKA	.	-	-	.	I	1
Intensiv gepflegter Park	PAI	.	-	-	.	I	1
Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen							
Straße	OVS	.	-	-	.	I	0
Autobahn/Schnellstraße	OVA	.	-	-	.	I	0
Brücke	OVB	.	-	-	.	I	0
Weg	OVW	.	-	-	.	I	0
Locker bebautes Einzelhausgebiet/ Hausgarten mit Großbäumen	OEL/ PHG	. *	- -	-	. **	I	1
Locker bebautes Einzelhausgebiet/ Neuzeitlicher Ziergarten	OEL/ PHZ	. .	- -	-	. .	I	1
Legende ¹ RL-Status (Gefährdungsgrad) der Biotoptypen (DRACHENFELS 2012): 2 stark gefährdet bzw. stark beeinträchtigt, 3 gefährdet bzw. beeinträchtigt, * nicht landesweit gefährdet, aber teilweise schutzwürdig, d entwicklungsbedürftiges Degenerationsstadium, Einstufung nicht sinnvoll / Keine Angabe (v.a. nicht schutzwürdige Biotoptypen der Wertstufen I und II) ² Gesetzlicher Schutz (DRACHENFELS 2012, SUBV 2013): § nach § 30 BNatSchG geschützte Biotoptypen, (§) nur bestimmte Ausprägungen des Biotoptyps sind nach § 30 BNatSchG geschützt, §n sonstige naturnahe Flächen; ³ Lebensraumtyp gemäß Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie							

Biotoptypenbezeichnung (DRACHENFELS 2011/2016) und bremischem Kartierschlüssel (SUBV 2013)	Code	RL- Status ¹	Gesetzli- cher Schutz ²	FFH- LRT ³	RE ⁴	Wert- stufen Nds. ⁵	Wertst- ufen HB ⁶
<p>⁴ RE = Regenerationsfähigkeit (DRACHENFELS 2012): *** nach Zerstörung kaum oder nicht regenerierbar (>150 Regenerationszeit), ** 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)</p> <p>Die Bewertung erfolgte durch die Kartiererin (Frau Otte, 2015); im Folgenden wird die Bewertung, nicht die Wertspanne wiedergegeben, bezüglich der Wertspanne wird auf die jeweiligen Kartierschlüssel verwiesen.</p> <p>⁵ Wertstufen (DRACHENFELS (2012): 5-stufig, V von besonderer Bedeutung, IV von besonderer bis allgemeiner Bedeutung, III von allgemeiner Bedeutung, II von allgemeiner bis geringer Bedeutung, I von geringer Bedeutung</p> <p>⁶ Wertstufen (Biotopwertliste Bremen, SUBV 2014 akt. 2018): 6-stufig, 5 von sehr hohem Wert, 4 von hohem Wert, 3 von mittlerem Wert, 2 von geringem Wert, 1 von sehr geringem Wert, 0 ohne Wert;</p>							

Tabelle 8: Flächenanteile der Wertstufen im UG

Wertstufe (DRACHENFELS 2016/2012, SUBV 2013/2014 akt. 2018)	[ha]	[%]
Wertstufe 0 - I: von geringer Bedeutung	13,00	63,37
Wertstufe II: von allgemeiner bis geringer Bedeutung	2,50	12,20
Wertstufe III: von allgemeiner Bedeutung	2,86	13,96
Wertstufe IV: von besonderer bis allgemeiner Bedeutung	1,22	5,96
Wertstufe V: von besonderer Bedeutung	0,92	4,50

Die folgende Abbildung 9 zeigt die Bewertung der Biotoptypen für Niedersachsen und Bremen entsprechend der Bewertung nach Drachenfels (2012). Für die festgestellten Biotoptypen gibt es bis auf die Bewertung der versiegelten Flächen für Niedersachsen und Bremen keinen Unterschied (vgl. Tabelle 7), so dass eine einheitliche Darstellung gewählt wurde. Die Wertstufe I gem. Drachenfels (2012) beinhaltet in der folgenden Abbildung insofern auch Wertstufe 0 gemäß Biotopwertliste Bremen (SUBV 2014 akt. 2018).



Ersatzneubau Bauwerk 443 im Zuge der B 75 über die Varreler Bäche
Kartierung Biotoptypen 2015

Legende

Untersuchungsgebiet (ca. 20,51 ha)

Bewertung nach DRACHENFELS (2012)

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

Hauptcodes

Wälder

- WQF Eichenmischwald feuchter Sandböden
- WQL Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden des Tieflandes
- WJ Erlenwald entwässerter Standorte
- WXH Laubforst aus einheimischen Arten

Gebüsche und Gehölzbestände

- BRR Rubus-/Lianengestrüpp
- BRK Gebüsch aus Später Traubenkirsche
- HFM Strauch-Baumhecke
- HBE Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe
- HBA Alle/Baumreihe
- HPS Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand

Binnengewässer

- FMF Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Feinsubstrat
- FPT Plonierflur schlammiger Flussufer
- SEZ Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer

Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore

- NRG Rohrglanzgras-Landröhricht

Grünland

- GMS Sonstiges mesophiles Grünland
- GET Artenarmes Extensivgrünland
- GEA Artenarmes Extensivgrünland der Überschwemmungsbereiche
- GIT Intensivgrünland trockener Mineralböden

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-Biotope

- AS Sandacker

Grünanlagen

- HSE Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten
- PKA Strukturarme Kleingärten
- PAI Intensiv gepflegter Park

Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen

- OVS Straße
- OVA Autobahn/Schnellstraße
- OVB Brücke
- OVW Weg
- OEL Locker bebauter Einzelhausgebiet

Die Kartierung erfolgte nach DRACHENFELS 2011. Zwischenzeitlich wurde der „Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen“ aktualisiert.

Die Kartierung wurde auf Grundlage der aktuellen Kartierschlüssel für Niedersachsen (DRACHENFELS 2016) und Bremen (SUBV 2013) überprüft. Änderungen haben sich daraus nicht ergeben.

Die Bestimmung der Wertstufen erfolgte nach DRACHENFELS 2012.

Nur als Nebencode

- FGZ Sonstiger vegetationsarmer Graben
- RAG Sonstige artenarme Grasflur magerer Standorte
- GNF Seggen-, binsen- oder hochstaudenreiche Flutrasen
- PHG Hausgarten mit Großbäumen
- PHZ Neuzeitlicher Ziergarten

Zusatzmerkmale

- v Verbuschung/Gehölzaufkommen
- d Deich
- J hoher Anteil von Flatter-Binse
- + besonders gute Ausprägung
- schlechte Ausprägung
- p mit sonstiger Pionierv egetation
- ü Grünland im Überschwemmungsgebiet bzw. regelmäßig überschwemmter Bereiche

Altersstrukturtypen

- 1 Stangenholz (Alter meist 10-40 Jahre)
- 2 Schwaches bis mittleres Baumholz (Alter meist 40-100 Jahre)
- 3 Starkes Baumholz (Altholz > 100 Jahre)
- 4 Sehr starkes Baumholz ("Uraltbäume")

Dominante Baum- und Großstraucharten:

- Ah Ahorn
- Bi Birke
- Bu Rotbuche
- Eb Eberesche
- Ei Eiche
- Er Schwarz-Erle
- Es Esche
- Ho Holunder
- Hs Hasel
- Pz Zitter-Pappel
- Sp Stechpalme
- Tk Echte Traubenkirsche
- Ts Späte Traubenkirsche
- We Weide



Quelle Geobasisdaten:

Freie Hansestadt Bremen
GeoInformation Bremen
Landesamt für Kataster - Vermessung - Immobilienbewertung - Informationssysteme
© 2018

Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes für GeoInformation und Landesvermessung Niedersachsen
© 2018



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 erfolgte im Jahr 2015 eine Bestandserfassung im Untersuchungsgebiet.

Die einzigen festgestellten gefährdeten Arten gemäß Rote Liste 2015 (ohne Vorwarnliste) sind Star und Grauschnäpper. Auf der Vorwarnliste stehen Gartenrotschwanz, Haussperling, Stieglitz, Kernbeißer, Goldammer. Das Gebiet hat damit für gefährdete Arten nur eine geringe Bedeutung.

Für störanfällige Vögel der offenen Agrarlandschaft (z.B. Kiebitz, Feldlerche, Rebhuhn) hat das UG derzeit keine Bedeutung als Brutgebiet. Auch das Artenspektrum ist in Anbetracht der Lebensraumstruktur unterdurchschnittlich. Es wären weitere Arten von Brutvögeln zu erwarten gewesen, wie beispielsweise Mäusebussard, Teichralle, Hohl- und Türkentaube, Waldohreule, Feldlerche, Wiesenschafstelze, Hausrotschwanz, Schwarzkehlchen, Trauerschnäpper, Sumpfmeise, Feldsperling, Dohle und Bluthänfling. Die ornithologischen Wertigkeiten konzentrieren sich auf die Baum- und Heckenstrukturen (Hecken, Wald entlang der B 75 und Gärten). Störanfällige Arten (z.B. Wiesenbrüter) wurden überhaupt nicht nachgewiesen. Die Ursachen für die ornithologisch relativ geringe Bedeutung dürften in der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung, der Kleinteiligkeit der Agrarflächen (Feldvögel präferieren „offene“ Landschaften) und der Störungen durch Spaziergänger, Autoverkehr und Angler liegen.

3.2.2.5.2.2 GASTVÖGEL

Durch Gastvögel bevorzugte Bereiche befinden sich nicht im Auswirkungsbereich des Vorhabens. Das weitere Umfeld der B 75 und damit auch der geplanten Baumaßnahme enthält keine traditionellen Rastplätze. Auswirkungen des Vorhabens auf Gastvögel sind max. temporärer Art und nicht erheblich im Sinne der Eingriffsregelung.

3.2.2.5.2.3 FLEDERMÄUSE

ERGEBNISSE – ÜBERSICHT

Im Erfassungszeitraum Mitte Mai bis Mitte September 2015 wurden insgesamt acht Fledermausarten bzw. -gruppen nachgewiesen. Das Arteninventar entspricht damit weitgehend dem im Siedlungsrandbereich zu erwartenden Artenspektrum. Die nachfolgende Tabelle 9 enthält die nachgewiesenen Arten mit Gefährdungsstatus sowie der Anzahl an Kontakten über die gesamte Erfassungszeit während der Detektorkartierung und auf den Horchkisten.

Tabelle 9: Nachgewiesenes Artenspektrum Fledermäuse mit Gesamthäufigkeiten im Untersuchungsgebiet an der Varreler Bäche

Deutscher Artnamen	Wissenschaftl. Artnamen	Rote Liste		§ 7 BNatSchG	FFH-Anh. IV	Anzahl Kontakte während Kartierung (Detektor)	Anzahl Kontakte auf Horchkisten
		Nds.	BRD				
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	2	G	§§	x	32	817
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	+	§§	x	30	1036**
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	2	+	§§	x	4	147**
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	+	D	§§	x	1	
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	2	V	§§	x	10	1403
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	1	D	§§	x	2	***
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	3	+	§§	x	21	*
Myotis unbestimmt	Myotis spec.					4	927
Pipistrellus unbestimmt	Pipistrellus spec.						29
Fledermaus unbestimmt	Flm spec.						1
Summen						104	4360

Legende:

Rote Liste BRD: Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands (MEINING et al. 2009)

Rote Liste Nds.: Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten (HECKENROTH 1991)

§ 7 BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz: §§ = streng geschützte Art, § = besonders geschützte Art

FFH-Anh. IV: Schutzstatus nach Anhang IV der FFH-RL

Gefährdungsstatus: **1** = vom Aussterben bedroht, **2** = stark gefährdet, **3** = gefährdet, **+** = ungefährdet, **V** = Vorwarnliste, **G** = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, **D** = Datenlage defizitär, **II** = Gäste

* diese Art wird bei den Horchkisten unter Myotis aufgeführt

** Zwerg- und Rauhautfledermaus auf den Horchkisten nicht sicher voneinander zu trennen – Näherungswert

*** Großer Abendsegler und Kleinabendsegler werden zusammengefasst (Horchkistendaten)

Die meisten nachgewiesenen Arten sind auf Gehölze bzw. Höhlenbäume als Quartiere angewiesen. Nur die Breitflügelfledermaus und die Zwergfledermaus nutzen vorwiegend Gebäudequartiere. Die Mückenfledermaus nutzt sowohl Baumhöhlen als auch Gebäudequartiere. Einige Arten nutzen Gehölzstrukturen für die Jagd (z. B. Zwergfledermaus), andere jagen über der Wasseroberfläche der Varreler Bäche (z. B. Wasserfledermaus). Quartiere wurden nicht nachgewiesen, sind aber auch nicht auszuschließen. Wichtig ist in diesem Zusammenhang der Baumbestand im Nahbereich des geplanten Vorhabens. Die Abendsegler nutzen die größeren Gehölzstrukturen und die Bäche als Leitlinien (Überflug in großer Höhe) und Jagdgebiet. Breitflügelfledermaus und Zwergfledermaus konnten beidseitig der Bäche jagend beobachtet werden. Beide Arten nutzen aber auch die naheliegenden Siedlungsbereiche. Die Varreler Bäche wird von jagenden Wasserfledermäusen intensiv genutzt.

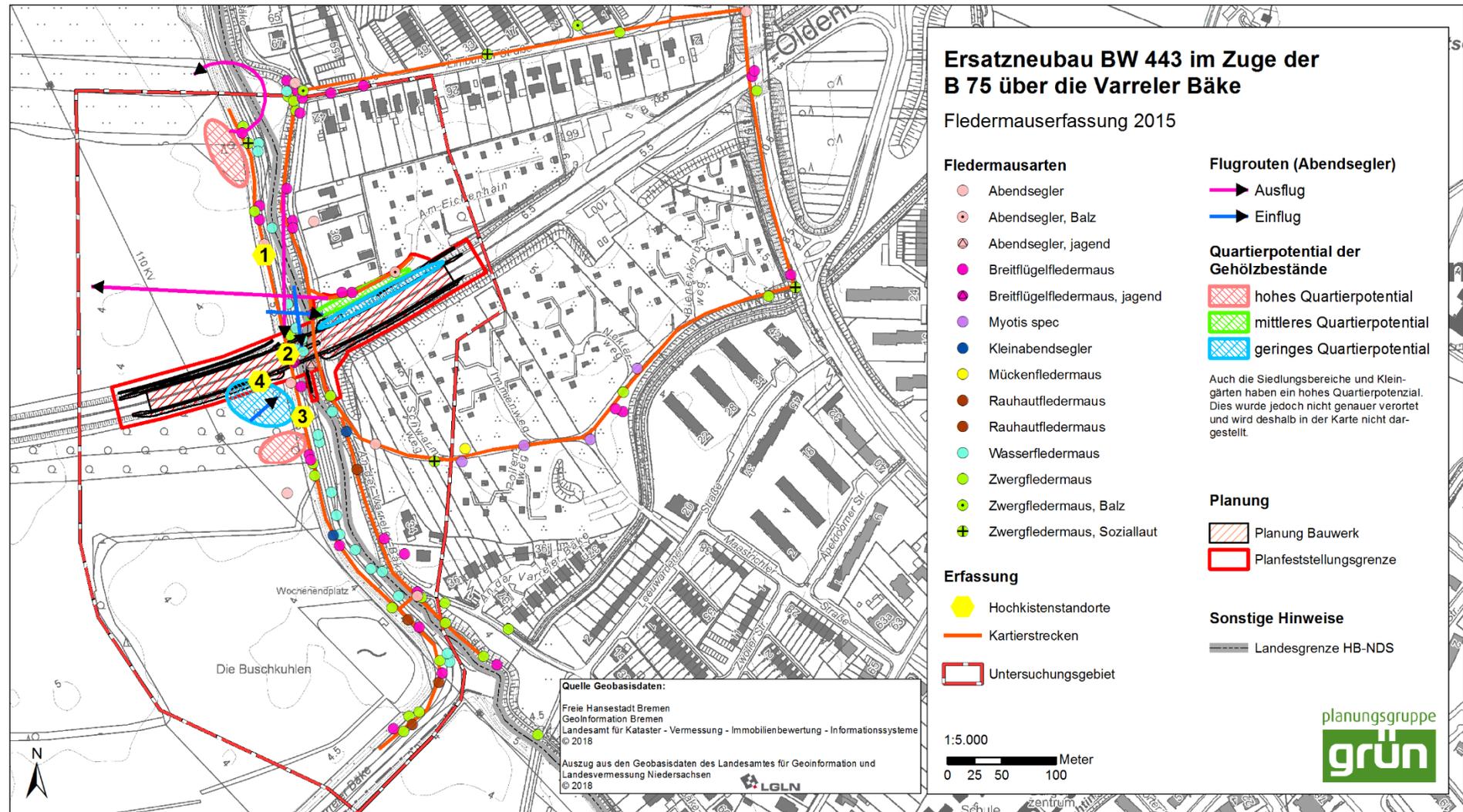


Abbildung 10: Fledermauserfassung 2015

ERGEBNISSE DER DETEKTORKARTIERUNG

Während der Detektorbegehungen im Jahr 2015 wurden mindestens sieben Arten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen (s. Tabelle 9). Hinter den unbestimmten Myotis-Kontakten könnten sich darüber hinaus Kontakte der Bartfledermaus und der Fransenfledermaus verbergen. Im Rahmen der Detektorkartierung wurden am häufigsten die Breitflügelfledermaus (32 Kontakte) und die Zwergfledermaus (30 Kontakte) erfasst. Auch die Wasserfledermaus wurde regelmäßig mit mehreren Kontakten (insgesamt 21 Kontakte) nachgewiesen. Der Große Abendsegler wurde an fünf von sechs Terminen mit insgesamt zehn Kontakten nachgewiesen. Nachweise der Rauhaufledermaus, Kleinabendsegler, Mückenfledermaus und unbestimmte Myotis-Kontakte gelangen nur vereinzelt (s. Tabelle 9).

Die Abendsegler nutzen die größeren Gehölzstrukturen und die Bäke wahrscheinlich als Leitlinien (Überflug in großer Höhe) und Jagdgebiet. Es wurden mehrmals kurz nach Sonnenuntergang sowie kurz vor Sonnenaufgang überfliegende Abendsegler in großer Höhe beobachtet, sodass von einer regelmäßig genutzten Flugroute auszugehen ist.

Breitflügelfledermaus und Zwergfledermaus konnten beidseitig der Bäke jagend beobachtet werden (s. Abbildung 10). Beide Arten wurden gelegentlich auch in den naheliegenden Siedlungsbereichen beobachtet. Entlang des Deiches wurden vor allem in den Abschnitten mit angrenzenden Gehölzbeständen (am südlichen Ende des UG, südlich der B 75) verstärkte Jagdaktivitäten beider Arten festgestellt werden.

Die Varreler Bäke wird von jagenden Wasserfledermäusen intensiv genutzt. Direkt unterhalb des bestehenden Brückenbauwerks sowie im Abschnitt südlich der B 75 wurde eine höhere Aktivität festgestellt als im nördlichen Abschnitt.

ERGEBNISSE DER HORCHKISTENERFASSUNG

Die Lage der Horchkisten ist der Abbildung 10 zu entnehmen. Die folgende Tabelle 10 enthält die Horchkistenstandorte mit den einzelnen Erfassungsterminen, der Aufzeichnungsdauer, den Kontaktzahlen pro Nacht sowie den errechneten Kontakten pro Stunde.

Die Standorte der Horchkisten wurden recht nah beieinander gewählt (s. Abbildung 10). Ziel dabei war es, strukturbedingt unterschiedliche Nutzungsintensitäten und Flugrouten im potenziellen Eingriffsbereich zu ermitteln. Auch wenn die Standorte recht nah beieinander liegen, so decken sie doch unterschiedliche Strukturen ab und weisen im Standortvergleich deutliche Unterschiede auf.

In der Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr (BMVBS 2011a) werden zur Bewertung von Funktionsräumen (Flugrouten, Jagdgebiete, Quartierbereiche) drei Klassen vergeben:

Funktionsraum hoher Bedeutung (orange)

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

Funktionsraum mittlerer Bedeutung (gelb)

- 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 (hellgelb)

- 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 Ergebnisse der Horchkistenerfassung wurden in der folgenden Tabelle 10 entsprechend der „Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr“ (BMVBS 2011a) nach Gesamtkontakten je Nacht sowie nach Kontaktzahl pro Stunde bewertet. Die Farbgebung der Spalten 4 und 5 gibt die Bedeutung des Funktionsraumes wieder (s. oben).

Tabelle 10: Termine der Horchkistenerfassung an den einzelnen Standorten mit Aufzeichnungsdauer, Kontaktzahl und gemittelter Kontaktzahl / Stunde

Standort	Datum	Stunden	Kontakte/ HK (ohne Soz)	Kontakte/ Stunde (ohne Soz)	Summe der Kontakte/ Standort
HK Standort 1	28.05.2015 ¹	02:30	38	15,20	565
	21.06.2015	07:02	121 ⁴	17,20	
	14.07.2015	07:30	118	15,73	
	03.08.2015	08:28	73	8,62	
	20.08.2015 ^{2/3}	08:32	104 ⁴	12,19	
	07.09.2015	10:44	111 ⁴	10,34	
HK Standort 2	28.05.2015 ¹	02:30	218 ⁴	87,20	1.517
	21.06.2015	07:02	449 ⁵	63,84	
	14.07.2015	07:30	313 ⁴	41,73	
	03.08.2015	08:28	45 ⁴	5,31	
	20.08.2015 ²	09:32	324	33,99	
	07.09.2015	10:44	168 ⁴	15,65	
HK Standort 3	28.05.2015 ¹	02:30	156 ⁴	62,40	1.768
	21.06.2015	07:02	680 ⁵	96,68	
	14.07.2015	07:30	526 ⁴	70,13	
	03.08.2015	08:28	68 ⁴	8,03	
	20.08.2015 ²	09:32	150 ⁴	15,73	
	07.09.2015 ^{2/3}	09:44	188 ⁴	19,32	
HK Standort 4	28.05.2015 ¹	02:30	17 ⁴	6,80	449
	21.06.2015	07:02	25	3,55	
	14.07.2015	07:30	39	5,20	
	03.08.2015	08:28	98 ⁴	11,57	
	20.08.2015 ²	09:32	145	15,21	
	07.09.2015 ²	10:44	125 ⁴	11,65	

Standort	Datum	Stunden	Kontakte/ HK (ohne Soz)	Kontakte/ Stunde (ohne Soz)	Summe der Kontakte/ Standort
Legende: Bewertung: hohe Bedeutung: orange, gelb: mittlere Bedeutung, hell gelb: geringe Bedeutung HK = Horchkiste, Soz = Soziallaut ¹ = Erfassung nur in der ersten Nachthälfte ² = Heuschrecken, z.T. 25 kHz aufgrund der überlagernden Heuschrecken kaum auswertbar, daher AS unterrepräsentiert ³ = HK bereits 1 h vor Sonnenaufgang voll ⁴ = vereinzelte/geringe Anzahl an Sozial-/Balzlauten von Arten der Gattung <i>Pipistrellus</i> (vorwiegend Zwergfledermaus) ⁵ = hohe Anzahl an Sozial-/Balzlauten von Arten der Gattung <i>Pipistrellus</i> (vorwiegend Zwergfledermaus) sowie nicht eindeutig bestimmbare Soziallaute (evtl. <i>Nyctalus</i>)					

Für den ersten Termin ist zu berücksichtigen, dass hier nur die Gesamtkontaktzahl der ersten Nachthälfte erfasst wurde. Die Erfassungsdauer wurde bei der Ermittlung der Kontaktzahl je Stunde berücksichtigt. An den Horchkisten-Standorten 1-3 wurde vorwiegend eine hohe Aktivität verzeichnet. Lediglich am 03.08. wurden an allen Standorten nur mittlere Aktivitäten verzeichnet.

Am Horchkisten-Standort 4 wurden dagegen an den ersten drei Terminen jeweils mittlere Aktivitäten verzeichnet, am 03.08. zumindest nach dem Wert der Fledermauskontakte je Stunde hohe Aktivität und an den letzten beiden Terminen ebenfalls hohe Aktivität.

Eine artbezogene Zusammenstellung der Fledermauskontakte auf den Horchkisten ist dem Kartierbericht (Unterlage 19.1.3, Anhang) zu entnehmen.

CHARAKTERISIERUNG DER EINZELNEN ARTEN

Die Charakterisierung der im UG vorgefundenen Arten sowie deren Biotopansprüche und das Vorkommen im UG sind dem Kartierbericht (Unterlage 19.1.3) zu entnehmen.

BEWERTUNG

SOMMERQUARTIERE (TAGESVERSTECKE, WOCHENSTUBEN)

Bei der Suche nach Quartieren wurde vor allem das direkte Umfeld der Brücke 443 betrachtet. Hierbei wurden keine Hinweise auf aktuelle Quartiere baumbewohnender Arten in den angrenzenden Gehölzbeständen und kein Hinweis auf eine Quartiernutzung der Brücke selber erfasst. Da baumbewohnende Arten häufig ihre Quartiere wechseln und ein Nachweis von Baumquartieren gerade bei kleineren Quartieren und Einzelquartieren im Rahmen von einzelnen Einflugkontrollen schwierig ist, wurde zusätzlich eine Einschätzung des Quartierpotenzials der Baumbestände vorgenommen. Die erfassten und bewerteten Gehölzbestände sind der Abbildung 10 weiter oben zu entnehmen.

BALZQUARTIERE

Im Rahmen der Detektorbegehung wurde ein Sozialruf der Zwergfledermaus am nördlichen Gehölzbestand an der Varreler Bäche aufgenommen. Darüber hinaus wurden drei weitere Sozialrufe sowie zwei Balzrufe im östlich gelegenen Siedlungsbereich gehört. Dennoch wurden an allen Horchkisten-Standorten an der Varreler Bäche Sozialrufe der Zwergfledermaus verzeichnet. An den Horchkistenstandorten 1, 2 und 3 wurden auch Balzrufe von Zwergfledermaus bzw. *Pipistrellus* spec. erfasst. Eindeutige Rauhautfledermaus-

Balzquartiere wurden im Rahmen der Detektorbegehung nicht gefunden und sind daher auch bei den Horchkisten-Daten nicht zu erwarten. Im Gegensatz zur Rauhauffledermaus, die stationär aus einer Baumhöhle ihre Balzrufe aussendet, fliegt die Zwergfledermaus in ihrem Balzareal umher. Das eigentliche Quartier befindet sich im näheren Umfeld, kann aber meist nicht eindeutig lokalisiert werden.



<p>B 75 - Ersatzneubau der Brücke 443 über die Varreler Bäche - Fledermauserfassung</p>		<p><small>Projekt</small> B 75 - Ersatzneubau der Brücke 443 über die Varreler Bäche</p>
<p>Quartierpotential</p>		<p><small>Auftraggeber</small> DEGES, Büro Bremen</p>
<p> geringes Quartierpotential</p> <p> mittleres Quartierpotential</p> <p> hohes Quartierpotential</p> <p> Untersuchungsgebiet</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Anmerkung: Auch die Siedlungsbereiche und Kleingärten haben ein hohes Quartierpotential. Dies wurde jedoch nicht genauer verortet und wird deshalb in der Karte nicht dargestellt.</p> </div>	

Abbildung 11: Fledermauserfassung Varreler Bäche: Quartierpotenziale

JAGDGEBIETE UND FLUGSTRASSEN

Die Hauptjagdaktivität der während der Detektorbegehung am häufigsten nachgewiesenen Arten **Zwerg-** und **Breitflügelfledermaus** liegt im Bereich der Varreler Bäke. Es handelt sich um einen witterungsgeschützten Bereich der nach Westen hin fast über die gesamte Länge von linearen oder flächigen Gehölzbeständen gesäumt ist und nach Osten hin durch die angrenzenden Siedlungsbereiche mit Gärten und die Schrebergartenanlage geschützt ist. Zudem bieten die Siedlungsbereiche gute Quartiermöglichkeiten für die beiden genannten Arten.

Beim Vergleich der vier Horchkistenstandorte wurden für die Breitflügelfledermaus und die Zwergfledermaus die höchsten Gesamt-Kontaktzahlen (356 bzw. 544 Kontakte) am Standort der HK 3 erfasst. Entlang des Abschnittes der Varreler Bäke, der an den größeren Gehölzbestand südlich der B 75 grenzt, konzentriert sich die Jagdaktivität der beiden Arten.

Die Varreler Bäke selbst wird über fast den gesamten hier betrachteten Abschnitt von **Wasserfledermäusen** als Jagdgebiet genutzt. Nördlich der B 75 war die Aktivität jedoch etwas geringer als im Bereich der Brücke und südlich davon. Lediglich im südlichsten Abschnitt, in dem die Bäke vom Siedlungsrand nach Westen in die offene Landschaft abknickt, wurde keine Wasserfledermausaktivität mehr erfasst. Die im Gelände erfasste unterschiedliche Jagdintensität entlang der Varreler Bäke spiegelt sich auch im Vergleich der Horchkisten 1 – 3 wider.

Darüber hinaus hat das Gebiet auch eine gewisse Bedeutung als Jagdgebiet für den **Großen Abendsegler**. Entsprechend der erfassten Flugrouten kommen die Tiere von Westen und Norden zur Jagd in das Untersuchungsgebiet eingeflogen. Quartiere werden daher eher außerhalb des Untersuchungsgebietes vermutet. Während der Begehungen wurden die Tiere meist überfliegend erfasst, besondere Jagdbereiche wurden nicht erfasst.

Auf den Horchkisten waren Abendsegler (Kleinabendsegler und Großer Abendsegler) die am häufigsten erfasste Art. Der Klein- sowie der Großabendsegler fliegen in großer Höhe und z.T. ohne Strukturbindung. Aufgrund der Rufcharakteristik sind die Tiere, auch in großen Höhen überfliegend, gut zu erfassen. Für entsprechende Überflüge sind daher auf den nah beieinander platzierten Horchkisten kaum Unterschiede zwischen den Standorten zu erwarten. Während der Jagd kann man jedoch häufig die Orientierung an Waldrandstrukturen und Hecken beobachten. Die gegenüber den anderen Standorten deutlich erhöhten Kontaktzahlen an den Standorten 2 und 3 sind vor allem auf die Erfassung am 21.06. zurückzuführen. Es ist daher zu vermuten, dass dies auf eine stark erhöhte Jagdaktivität im Bereich des Gehölzbestandes entlang der B 75 zurückzuführen ist. An diesem Termin wurden zudem nicht eindeutig bestimmbare Soziallaute auf den Horchkisten verzeichnet, die evtl. dem Großen Abendsegler zuzuordnen sind.

Gesamteinschätzung

Insgesamt wurde weitgehend das zu erwartende Artenspektrum nachgewiesen. Bei den dominierenden Arten Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus und Großer Abendsegler handelt es sich um in Nordwestdeutschland noch vergleichsweise häufige und

weit verbreitete Arten. Von regional selteneren Arten gelangen nur sehr wenige Nachweise (Kleinabendsegler, Mückenfledermaus).

Der betrachtete Abschnitt entlang der Varreler Bäche nördlich und südlich der zu ersetzenden Brücke stellt für die genannten vorherrschenden Arten ein regelmäßig genutztes Jagdgebiet dar. Die Wasserfledermaus ist jedoch die einzige, für die eine Durchgängigkeit direkt über dem Wasserkörper essenziell ist. Für die Zwergfledermaus und die Breitflügelfledermaus ist von einem regelmäßigen Einflug aus dem Siedlungsbereich auszugehen. Während der Jagd bewegt sich die Zwergfledermaus entlang der Gehölzstrukturen (auf dem Deich), die Breitflügelfledermaus nutzt vorwiegend den windgeschützten freieren Luftraum zwischen dem Siedlungsrand und dem gehölzbestandenen Deich. Für den Großen Abendsegler deuten die Ergebnisse der Horchkisten darauf hin, dass zumindest im Sommer (Juni-Juli) der Gehölzbestand südlich der B 75 eine hohe Bedeutung als Jagdgebiet darstellt.

Im Rahmen der Kartierung wurden keine Quartiere festgestellt. Da baumbewohnende Fledermausarten ihre Quartiere auch wechseln, wurde darüber hinaus auch das Quartierpotenzial berücksichtigt. Entsprechend des vorhandenen Quartierpotenzials im gesamten Untersuchungsgebiet ist von Quartieren v.a. im Siedlungsbereich und der Schrebergartenanlage auszugehen. Auch die Gehölzbestände entlang der Varreler Bäche weisen z. T. ein hohes Quartierpotenzial auf.

Balzquartiere der Zwergfledermaus wurden überwiegend innerhalb des Siedlungsbereiches erfasst. Es wurden jedoch auch im Bereich der Varreler Bäche an allen Horchkisten-Standorten Sozialrufe der Zwergfledermaus verzeichnet. An den Horchkistenstandorten 1, 2 und 3 wurden auch Balzrufe von Zwergfledermaus bzw. *Pipistrellus spec.* erfasst.

3.2.2.5.2.4 LIBELLEN

An der Varreler Bäche 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 auf der Vorwarnliste der Roten Liste von Deutschland (1998). Auf der Roten Liste von Deutschland (2015) ist die Gebänderte Prachtlibelle nicht mehr auf der Vorwarnliste. Die Gebänderte Prachtlibelle und die Blaue Federlibelle sind charakteristische Arten des Lebensraumtyps 6430 „Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe“. Streng geschützte Arten gem. § 7 BNatSchG sowie Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie wurden nicht beobachtet.

Gewässerbewertung

Die Varreler Bäche wurde sowohl nördlich als auch südlich der Brücke über die B 75 als ein Gewässer mit geringer - mittlerer Bedeutung für Libellen (Wertstufe 2) beurteilt, da mit der Gebänderten Prachtlibelle eine zum Zeitpunkt der Kartierung eine Art der Vorwarnliste (Rote Liste Deutschland 1998, inzwischen überholt durch Rote Liste Deutschland 2015) nachgewiesen wurde. Das Stillgewässer im Untersuchungsgebiet ist für das Vorkommen von Libellen ohne Bedeutung (Wertstufe 0).

3.2.2.5.2.5 AMPHIBIEN

An der Varreler Bäche wurde das Vorkommen der Erdkröte (*Bufo bufo*) durch Sichtbeobachtung und dem Verhören adulter Tiere festgestellt. Es fanden sich sowohl Tiere im Gewässer als auch an Land. Ein Erdkröten-Männchen wurde nördlich der Brücke auf dem Deich gefunden (wandernd in Richtung Stillgewässer). Ein Erdkröten-Weibchen hatte die Brücke schon passiert und wurde auf dem südlichen Deich der Varreler Bäche angetroffen. Auch bei diesem Tier war das Ziel der Wanderung wahrscheinlich das Stillgewässer. Im Stillgewässer wurden vor allem bei der Nachtbegehung Anfang Juni 2015 große Schwärme von Erdkröten-Larven durch Sichtbeobachtung und Kescherfang erfasst. Damit erfolgte bei der Erdkröte zugleich ein Reproduktionsnachweis.

Der Grasfrosch (*Rana temporaria*) wurde lediglich im Stillgewässer gesichtet. Die Sichtung zweier Paare belegt, dass das Gewässer den Grasfröschen als Reproduktionsgewässer dient. Ein Reproduktionserfolg in der Form von Laich- oder Larven-Funden konnte zwar nicht dokumentiert werden, ist jedoch sehr wahrscheinlich.

Mit den Arten Erdkröte (*Bufo bufo*) und Grasfrosch (*Rana temporaria*) wurden zwei allgemein verbreitete Amphibienarten im UG festgestellt. Diese zwei Arten sind in der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) als besonders geschützt gelistet. Sie gelten als weit verbreitete Arten mit hoher Anpassungsfähigkeit in Bezug auf die Gewässerqualität und Landlebensräume.

Gewässerbewertung

Das Stillgewässer wird als Gewässer mit mittlerer Bedeutung für Amphibien (Wertstufe 3) bewertet. Das Vorkommen von Erdkröte mit Reproduktionsnachweis und von Grasfrosch mit Reproduktionshinweis begründet die Bewertung.

Die Varreler Bäche wurde sowohl nördlich als auch südlich der Brücke (B 75) als ein Gewässer mit geringer Bedeutung für Amphibien (Wertstufe 1) beurteilt, da hier als einzige Amphibienart die Erdkröte festgestellt wurde. Es konnte kein Reproduktionsnachweis für die Erdkröte dokumentiert werden. Allerdings dient die Varreler Bäche als Wanderoute für Erdkröten, die von ihrem Winterlebensraum nördlich der B 75 zum Laichgewässer südlich der B 75 gelangen. Die Unterführung der Brücke ist die einzige Möglichkeit für Amphibien die B 75 sicher zu überwinden.

3.2.2.5.2.6 FISCHE UND RUNDMÄULER

Bestandserfassung

Die Bestandserfassung der Fischfauna im direkten Untersuchungsraum sowie die Überprüfung potenziell geeigneter Laichhabitats erfolgten in den Jahren 2015 und 2016. Dabei wurden die unmittelbar flussauf- und abwärts an die Baumaßnahme angrenzenden Gewässer- und Uferbereiche der Varreler Bäche als prüfungsrelevantes Untersuchungsgebiet festgelegt und unter geeigneten Bedingungen befischt (normaler Abfluss, geringe Trübung, keine Befischung unmittelbar nach bzw. bei stärkeren Niederschlägen, vor Unterhaltung). Darüber hinaus wurden aktuelle Bestandsdaten aus dem Jahr 2017 des LAVES einer Befischung der Varreler Bäche in Huchting (Limburger Straße) wenige 100 m nördlich des Bauvorhabens sowie

das Referenzartenspektrum des Wasserkörpers Varreler Bäche (23007) herangezogen (LAVES 2018).

Nachfolgende Tabelle 11 gibt eine tabellarische Übersicht und Gegenüberstellung der Daten aus der Erfassung 2015/2016, der Bestandsdaten des LAVES aus dem Jahr 2017 sowie die im Gebiet potenziell natürlich vorkommende Fischfauna (LAVES 2018).

Tabelle 11: Zusammenfassung der Artnachweise der Erfassung aus 2015 sowie der Erfassung des LAVES aus dem Jahr 2017 und der gemäß LAVES potenziell natürlich vorkommender Fischarten der Varreler Bäche mit Gefährdungs- und Schutzstatus

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL D	RL NDS (unveröff.)	RL NDS	FFH-RL II / IV	§ 7 BNatSchG	Erfassung 2015	Erfassung 2017 (LAVES) sub. +adult	Potenziell natürliche Fischfauna
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	2	2	5	-	§	8	13	x
Aland, Nerfling, Orfe	<i>Leuciscus idus</i>	*	5	5	-	-		29	x
Bachneunauge (siehe Queder)	<i>Lampetra planeri</i>	*	3	2	II				x
Brassen	<i>Abramis brama</i>	*	5	5	-	-	1	5	x
Döbel	<i>Squalius cephalus</i>	*	5	5	-	-			x
Dreistachliger Stichling (Binnenform)	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	*	5	5	-	-	2	1	x
Flunder	<i>Platichthys flesus</i>	*	5	5	-	-	1	3	x
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>	*	5	5	-	-	221	241	x
Flussneunauge	<i>Lampetra fluviatilis</i>	3	2	2	II	§		3	x
Gründling	<i>Gobio gobio</i>	*	5	5	-	-	50	75	x
Güster	<i>Blicca bjoerkna</i>	*	5	5	-	-	2	2	x
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i>	*	5	5	-	-	26	49	x
Hecht	<i>Esox lucius</i>	*	3	3	-	-	4	10	x
Karpfenartig unbestimmt	<i>Cypriniden indet</i>						12		
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernua</i>	*	5	5	-	-			x
Atlantischer Lachs	<i>Salmo salar</i>	1	1	1	II				x
Meerforelle	<i>Salmo trutta f. trutta</i>	k. A.	2	2	-	-	5	9	x
Meerneunauge	<i>Petromyzon marinus</i>	V	2	1	II				x
Neunstachliger Stichling	<i>Pungitius pungitius</i>	*	5	5	-	-			x
Quappe	<i>Lota lota</i>	V	3	3	-	-			x
Queder	<i>Lampetra spp.</i>	3/x ¹			II		38	2	
Rapfen	<i>Aspius aspius</i>	*	4	3	II			2	
Rotaugen, Plötze	<i>Rutilus rutilus</i>	*	5	5	-	-	273	239	x
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>						1		
Schwarzmundgrünel	<i>Neogobius melanostomus</i>	◆	F		-		3	1	
Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i>	*	3	2	II	-	21	1	x

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL D	RL NDS (unveröff.)	RL NDS	FFH-RL II / IV	§ 7 BNatSchG	Erfassung 2015	Erfassung 2017 (LAVES) sub. +adult	Potenziell natürliche Fischfauna
Ukelei	<i>Alburnus alburnus</i>	*	4	3	-	-	1	16	
Legende: RL D: Rote Liste der Süßwasserfische und Neunaugen Deutschland (FREYHOF 2009) Rote Liste der Fische und Neunaugen mariner Gewässer Deutschlands (THIEL et al. 2013) RL NDS (unveröff.): Rote Liste der Fische und Neunaugen in Niedersachsen (LAVES 2008, unveröffentlicht) RL NDS: Rote Liste Niedersachsen (in: GAUMERT & KÄMMEREIT (1993) Süßwasserfische in Niedersachsen) Gefährdungsstatus: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V/4 = Arten der Vorwarnliste, *5 = ungefährdet, F = Fremdfischart, ♦ = nicht bewertet, k. A. = keine Angabe FFH-RL: Schutzstatus nach Anhang II und IV der FFH-RL: x = geschützt, - = kein Schutzstatus § 7 BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz: §§ = streng geschützte Art, § = besonders geschützte Art, - = kein Schutzstatus 1 3 = <i>Lampetra fluviatilis</i> ; x = <i>Lampetra planeri</i> Rot: planungsrelevant: rote Liste oder Anhang II FFH RL und Art im Gebiet vorkommend; Meerneunauge und Lachs werden als wertgebende Arten des FFH-Gebietes vorsorglich ebenfalls als planungsrelevant eingestuft, obwohl diese bei den Kartierungen 2015 und 2017 nicht festgestellt wurden.									

Das nachgewiesene Artenspektrum umfasst im Wesentlichen die in der Varreler Bäche zu erwartenden Arten gemäß LAVES Dezernat Binnenfischerei „Potenziell natürliche Fischfauna“ (s. Tabelle 11) und ist geprägt von in Nordwestdeutschland weitverbreiteten Arten wie Rotaugen und Flussbarsch.

Als FFH-relevante Arten wurden im Jahr 2015 Neunaugenlarven (Querder) der Gattung *Lampetra* (Flußneunauge = *Lampetra fluviatilis* oder Bachneunauge = *Lampetra planeri*)², sowie Steinbeißer erfasst. Die Fänge beschränkten sich Befischungsstrecke 6 in > 275 m Entfernung zum Vorhabenbereich. Querder bevorzugen strömungsberuhigte Feinsedimentbänke mit einer dünnen Detritusauflage bzw. Wasserpflanzenpolster. Derartige Habitate waren nur in Befischungsstrecke 6 (> 275 m Entfernung) zu finden, dort aber großflächig.

Neunaugenlarven nutzen geeignete Teilhabitate als Aufwuchsareal (strömungsberuhigte Feinsedimentbänke mit Detritusauflage). Die Varreler Bäche dient v. a. stromauf des Betrachtungsraumes als Laichhabitat für Bach-/Flußneunaugen. Dem untersuchten Gewässerabschnitt kommt daher die Bedeutung eines Wanderkorridors für die adulten Flußneunaugen zu ihren Laichhabitaten zu. Ähnliches gilt auch für die juvenilen Flußneunaugen, die nach einigen Jahren stromab in ihre marinen Lebensräume abwandern. Die Hauptwanderungsphase der adulten Flußneunaugen kann auf das Frühjahr ab

² Molekularbiologische Untersuchungen deuten darauf hin, dass sich Bach- und Flußneunauge genetisch nicht eindeutig voneinander unterscheiden (SCHREIBER & ENGELHORN 1998, BLANK et al. 2008). Bezüglich der Lebensweise zeigen sich jedoch Unterschiede zwischen Bach- und Flußneunauge. Adulte Flußneunaugen leben ektoparasitisch an Meeresfischen. Bachneunaugen bleiben hingegen zeitlebens im Süßwasser und nehmen als metamorphosierte Adulti keine Nahrung mehr auf. Die von den blinden Larven der Bachneunaugen (auch als Querder bezeichnet) zunächst besiedelten Habitate liegen meist unmittelbar stromab der Laichplätze. (NLWKN Nov. 2011: Vollzugshinweise zum Artenschutz von Fischarten in Niedersachsen – Bachneunauge (*Lampetra planeri*))

Wassertemperaturen von etwa 10 °C datiert werden. Die juvenilen Flussneunaugen wandern nach drei- bis fünfjährigem Süßwasseraufenthalt und erfolgter Metamorphose ins Meer; die Abwanderung findet ausschließlich nachts statt.

Steinbeißer und Bachneunaugen nutzen zumindest Teilhabitate (Befischungsstrecke 6 außerhalb des Vorhabenbereichs) des Betrachtungsraums als Aufwuchs- und Dauerlebensraum.

Auch der Atlantische Lachs, ebenfalls FFH-Anhang II Art, gehört zur potenziell natürlichen Fischfauna der Varreler Bäke, aktuell liegen allerdings keine Nachweise vor.

Habitatausstattung (Laichhabitate)

Im gesamten Untersuchungsgebiet ist der Lauf der Varreler Bäke überwiegend geradlinig und die Breiten- und Tiefenvarianz sind sehr gering, größere Gefälleunterschiede sind ebenfalls nicht vorhanden. Insgesamt resultiert hieraus eine über den gesamten Abschnitt relativ homogene, eher geringe Strömungsgeschwindigkeit. Diese lag zum Zeitpunkt der Kartierung im Mittel bei etwa 0,2 bis 0,3 m/s. Unter diesen Bedingungen ist die Ausbildung von Kiesbänken eher unwahrscheinlich³. Eine gewisse Strömungsdiversität und eine lokale Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeiten traten im Abschnitt oberhalb der Brücke der B 75 auf. Ursächlich dafür war die strömungslenkende Wirkung der hier vorhandenen gut ausgeprägten Makrophytenpolster. In diesen Bereichen waren Bankbildungen zu beobachten, die sich allerdings auf feinere, sandige bis lehmige Sedimentfraktionen beschränkten. Diese Strukturen stellen geeignete Querderhabitate, aber keine Laichplätze für Neunaugen dar.

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 bringt der Betrieb der B 75 hohe Lärm- und Schadstoffbelastungen sowie visuelle Störreize in Form von Licht und Bewegung durch Fahrzeuge mit sich. Das bestehende Brückenbauwerk stellt ebenfalls eine Vorbelastung dar (bestehende Verschattung der Varreler Bäke unterhalb des Brückenbauwerks).

Außerdem unterliegen die Bereiche optischen Scheuchwirkungen durch die B 75. Das bestehende Artenvorkommen (Avifauna, Fledermäuse, Amphibien, Libellen, Fische und Rundmäuler) ist durch die Vorbelastung bereits eingeschränkt (siehe Kapitel 3.2.2.5.2).

³ Eine große Bedeutung besitzt die Strukturvielfalt des Gewässers. Bachneunaugen sind auf eine nahräumige Vernetzung von flach überströmten, kiesigen Abschnitten (Laichareale) mit strömungsberuhigten Abschnitten und Ablagerungen von Feinsedimenten (stabile Sandbänke als Larvalhabitate) angewiesen. Als Laichsubstrat dient kiesigsandiges Substrat (Mittelsand bis Grobkies 0,2-30 mm). (Quelle: NLWKN Nov. 2011: Vollzugshinweise zum Artenschutz von Fischarten in Niedersachsen – Bachneunauge (*Lampetra planeri*))

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 (2011) 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) (IUP 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. Vorbelastung und Altlasten des Bodens werden auf eben dieser Grundlage abgeprüft. Zusätzlich werden Informationen des Baugrundgutachtens (Unterlage 20) auf Basis des Erläuterungsberichts zur Vorplanung (2017) der Firma WTM Engineers zum Vorhaben genutzt.

Für Bremen werden zusätzlich die Aussagen aus dem Landschaftsprogramm (2015), (Textkarte 2.1-1 „Bodentypen“, Karte B „Boden“) 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 FNP Stadt Delmenhorst (1979) und FNP Bremen (2015) sowie dem LRP Delmenhorst (1998) und LAPRO 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

Naturräumlich wird das Untersuchungsgebiet dem Weser-Aller-Flachland zugeordnet (Drachenfels 2010). Der geologische Untergrund besteht aus sandig kiesigen periglaziären Hang- und Schwemmlagerungen, Fließerde und Blockschutt (GÜK 500 des LBEG (2017)). Gemäß Landschaftsprogramm Bremen (SUBV 2015) befinden sich im Bereich der Grünanlagen Gley und Podsol (s. Abbildung 12 und Abbildung 13).

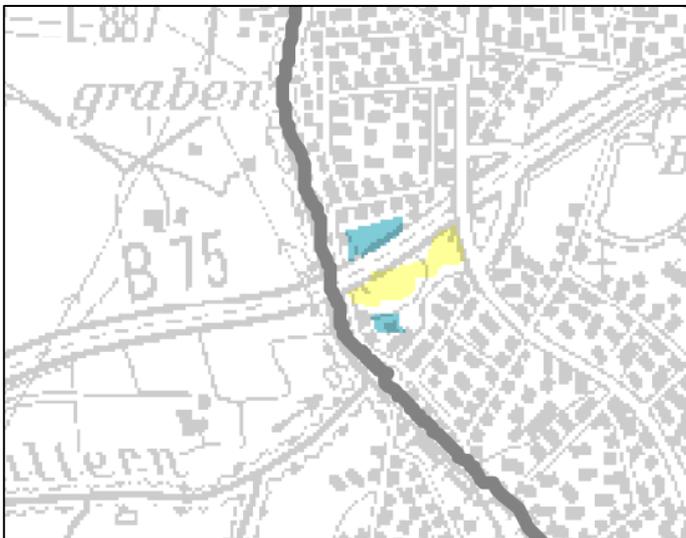


Abbildung 12: Auszug aus Lapro 2015 Textkarte 2.1-1 (Bodentypen gemäß Bodenkarte 1:25.000 (BK 25): Blau: Gley, Gelb: Podsol)

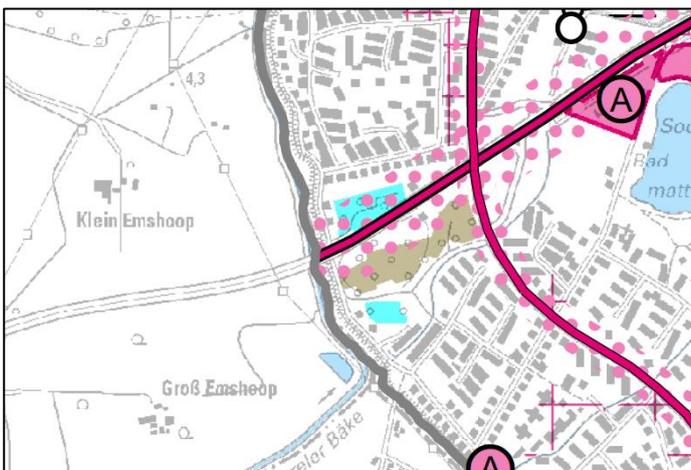


Abbildung 13: Auszug aus Lapro 2015 Karte B: Boden und Relief – Bestand, Bewertung und Konfliktdanalyse, Türkis: Gley, Braun: Podsol, Rosa Punkte: Belastung durch Straßenemissionen

Gemäß Bodenkarte Niedersachsen (BK 50) des NIBIS-Kartenservers des LBEG (2017a) liegen auf niedersächsischer Planungsseite die Bodentypen Mittlerer Plaggenesch unterlagert von Podsol, Mittlerer Gley-Podsol sowie Tiefer Gley im Bereich des Ersatzneubaus über die Varreler Bäche vor (vgl. Abbildung 14).

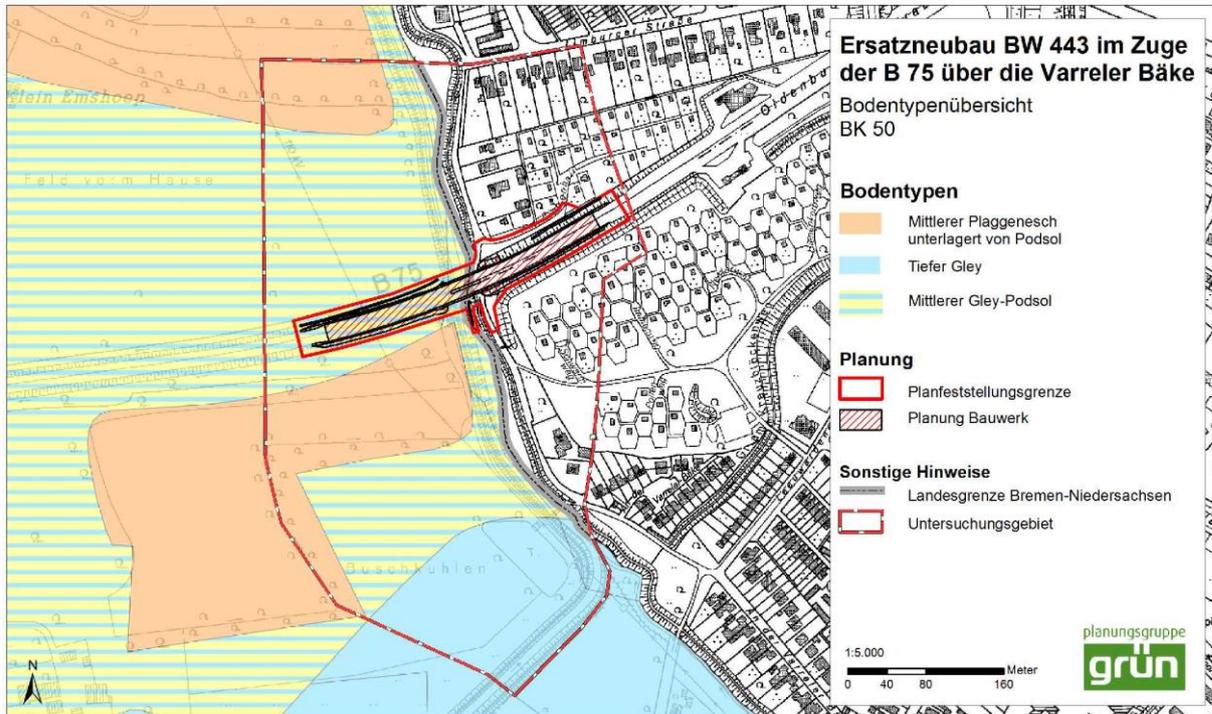


Abbildung 14: Bodentypen im Untersuchungsgebiet auf niedersächsischer Planungsseite (Auszug BK 50, NIBIS-Kartenserver LBEG 13.06.2018)

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

1. Im Bereich des Dammkörpers liegen aufgefüllte Sande vor,
2. Darunter bzw. im Bereich der Mittelstützenreihe ab Geländeoberkante bis zur Endteufe liegen mitteldicht bis dicht gelagerte Sande unterschiedlicher Kornfraktion (z. T. mit schluffigen/steinigen Nebenanteilen) vor.

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

Im gesamten Untersuchungsgebiet liegen derzeit weder Hinweise auf Altablagerungen, Rüstungsaltslasten oder Schlammgrubenverdachtsflächen noch auf Bodenbelastungen in Form von Schwermetallen vor.

BEWERTUNG

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

3.2.3.6 VORBELASTUNGEN

Im Bereich der Fundamente der Brücke besteht bereits eine vollständige Versiegelung. Außerdem besteht durch die B 75 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 des NMUEBK verwendet sowie Informationen des Baugrundgutachtens und die Ergebnisse der Biotoptypenkartierung herangezogen (siehe Kapitel 2.3.3.5).

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

Wasserschutz-, Trinkwassergewinnungs- und Heilquellenschutzgebiete kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor (NMUEBK 2017). Die Flächen vom Gewässer ausgehend innerhalb der eingedeichten Flächen befinden sich im Überschwemmungsbereich der Varreler Bäke.

Ein rechtlich festgesetztes Überschwemmungsgebiet gibt es im Vorhabenbereich nicht.

3.2.4.4 VERBINDLICHE FESTLEGUNGEN

Zu Vorgaben aus dem FNP Stadt Delmenhorst (1979) und FNP Bremen (2015) sowie dem LRP Delmenhorst (1998) und LAPRO 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: „*In allen Aufschlüssen wurde Grundwasser gefunden. Der Grundwasserspiegel variierte zwischen +2,46 mNHN und +2,94 MNHN.*“

Der Grundwasserkörper im Untersuchungsraum wird laut NIBIS-Datenserver des LBEG (2017c) mit „Ochtum Lockergestein“ beschrieben (HÜK 500). Es handelt sich um einen Grundwassergeringleiter (LBEG 2017d HÜK 500). Die hydrogeologische Einheit bilden Flussablagerungen, Hang- und Schwemmablagerungen (LBEG 2017e HÜK 500). Die Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteine stellt sich im gesamten Untersuchungsgebiet als stark variable heraus (LBEG 2017f HÜK 500). Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung wird als gering eingestuft (LBEG 2017g HÜK 200).

Der mittlere Grundwasserhochstand (MHGW) befindet sich auf niedersächsischer Seite nach BK 50 für den Bodentyp Mittlerer Gley-Podsol bei 0,70 m unter Geländeoberfläche (u. GOF), der mittlere Grundwassertiefstand (MNGW) bei 1,60 m u. GOF. Für den Bodentyp Mittlerer Plaggenesch unterlagert von Podsol liegt der MHGW bei 1,10 m u. GOF, der MNGW bei 1,85 m u. GOF. Der MHGW für den Bodentyp Tiefer Gley liegt bei 0,50 m u. GOF, der MNGW bei 1,10 m u. GOF (Bodentypen s. Abbildung 14 oben) (LBEG 2017a BK 50). Auf bremischer Seite weist der MHGW für den Bodentyp Gley-Podsol 0,70 m u. GOF, der MNGW 1,60 m auf. Der Bodentyp Gley zeigt einen MHGW von 0,20 m u. GOF und einen MNGW von 1,80 m u. GOF (LBEG 2017b BÜK 50). Damit handelt es sich gemäß NLSTBV (2011) bei allen Bodentypen bis auf den auf niedersächsischer Seite vertretenen Mittleren Plaggenesch unterlagert von Podsol um grundwassernahe Standorte mit besonderer Planungsrelevanz.

Eine Versalzung des Grundwassers kann laut der HÜK 200 LBEG (2017h) nicht nachgewiesen werden. Die Grundwasserneubildungsrate beträgt nach Angaben der HÜK 200 des LBEG auf niedersächsischer Seite hauptsächlich 0-50 mm/a (mGROWA) und wird so der GWNB Stufe 1 zugeteilt, während auf bremischer Seite Grundwasserneubildungsraten von 151-200 mm/a (mGROWA) vorherrschen, die der GWNB Stufe 4 zugeteilt werden.

Der chemische Zustand des Grundwasserkörpers wird insgesamt als „schlecht“ beschrieben. Der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers wird mit „gut“ angegeben.

3.2.4.5.2 OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Neben dem Fließgewässer „Varreler Bäche“, welches vom zu ersetzenden Bauwerk überspannt wird, bestehen im Gebiet nur wenige straßenbegleitende Gräben sowie ein Graben mit Gehölzsaum innerhalb landwirtschaftlicher Nutzflächen als weitere Oberflächengewässer und ein kleineres Stillgewässer im Untersuchungsgebiet. Die Varreler Bäche ist ein etwa 6 km langer Fluss, welche aus dem Klosterbach hervorgeht und im Weiteren der Ochtum zufließt. Diese mündet schließlich zwischen Bremen-Seehausen und Lemwerder-Altenesch über das Ochtumsperrwerk in die Weser. Die Varreler Bäche (im Oberlauf Klosterbach) ist gemäß der Verordnung vom 06.06.1973 Gewässer II. Ordnung Nr. 2.0 des Ochtumverbandes.

Die Aussagen zu ökologischem Zustand / ökologischem Potenzial sowie chemischem Zustand gem. EG-WRRL erfolgen gemäß Umweltkartenserver des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (NMUEBK 2017). 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 Varreler Bäche im Bereich des Vorhabens (Wasserkörper⁴ 23007 (Klosterbach Unterlauf / Varreler Bäche)) ist ein Gewässer mit Priorität 2 im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie. Aufgrund landwirtschaftlich bedingter Entwässerung sowie zum Zwecke des Hochwasserschutzes und Siedlungsentwicklung gilt sie als erheblich verändert. Ihr ökologisches Potential wurde als mäßig eingestuft (gilt für Makrozoobenthos, Makrophyten / Phytobenthos, Fische wurden als gut klassifiziert, Phytoplankton nicht relevant). Der chemische Zustand der Varreler Bäche wurde als nicht gut bewertet (Überschreitung durch Hg in Biota) (NMUEBK 2017a).

Gemäß SUBV (2004) kann die biologische Güte des Wasserkörpers 23007 zwar mit II eingestuft werden, die Strukturgüte aber als weitgehend schlechter als V. Es liegt eine deutliche Belastung durch Nährstoffe vor.

3.2.4.6 VORBELASTUNG

Im Bereich der Fundamente der Brücke besteht bereits eine vollständige Versiegelung. Unterhalb des Brückenbauwerks ist der Uferbereich der Varreler Bäche mit Spundwänden bereits befestigt (s. Abbildung 15) .



Abbildung 15: Bestehendes Bauwerk 443 (Foto: C. Neuhaus (2015))

Das LaPro (2015) stellt für den Abschnitt des Vorhabenbereichs der Varreler Bäche Folgendes dar: Beschleunigter Abfluss in Fließgewässerbetten (naturferne Fließgewässerabschnitte), Belastungsrisiko durch Straßenemissionen, Nutzungsabhängige diffuse Nähr-/schadstoffeinträge möglich (Oberflächengewässer ohne Randstreifen).

⁴ Gem. Wasserrahmenrichtlinie

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 Aussagen des Landschaftsrahmenplans der STADT DELMENHORST (1998) und des Landschaftsprogramms des Landes Bremen (SUBV 2015). Ergänzend wird die Biotoptypenkartierung aus dem Jahr 2015 herangezogen.

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 FNP Stadt Delmenhorst (1979) und FNP Bremen (2015) sowie dem LRP Delmenhorst (1998) und LAPRO 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 maritim geprägtes Großklima bzw. bereits ein maritim-kontinentales Übergangsklima, das sich durch größere Klimaschwankungen, geringere Luftfeuchte und weniger Niederschlag als im küstennahen, gänzlich maritimen Gebiet Nordwestdeutschlands (Stadt Delmenhorst 1998, SUBV 2015). Die bestehende B 75 ist als dominierendes Element mit Einfluss auf das Klima und die Luft zu nennen. Das Untersuchungsgebiet ist auf niedersächsischer sowie bremischer Seite überwiegend durch Emissionen belastet. Das Belastungsrisiko durch Strassenemissionen in Abhängigkeit von der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke gilt als sehr hoch. Den Grün- und Freiflächen im Untersuchungsgebiet auf bremischer Seite kommt eine mittlere bioklimatische Bedeutung zu, den Siedlungsflächen sogar eine günstige bis sehr günstige (Stadt Delmenhorst 1998, SUBV 2015).

Die vorhandenen Gehölzstrukturen sowie die Varreler Bäke haben bioklimatisch kleinräumige Auswirkungen auf das Lokalklima. Eine besondere Bedeutung gemäß Landschaftsrahmenplan der Stadt Delmenhorst (1998) für größere Kaltluftleitbahnen oder Kaltluftentstehungsgebiete liegt nicht vor. Laut Landschaftsrahmenplan der Stadt Delmenhorst (1998) wird diesen ebenfalls keine besondere Ausgleichs- oder Schutzfunktion für das Klima gemäß Waldfunktionskarte 1978 zugewiesen.

3.2.5.6 VORBELASTUNGEN

Durch die B 75 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 Aussagen des Landschaftsrahmenplans der Stadt Delmenhorst (1998) und des Landschaftsprogramms des Landes Bremen (SUBV 2015). Ergänzend wird die Biotoptypenkartierung aus dem Jahr 2015 herangezogen(s. Kap. 3.2.2.5.1) .

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

Im Bereich des Vorhabens befindet sich auf der Niedersächsischen Landesseite das Landschaftsschutzgebiet LSG DEL 10 „Langenwisch-Emshoop“ mit Verordnung aus dem Jahr 1983 (vgl. Kapitel 3.2.2.3).

Auf bremischer Seite ist die Varreler Bäke als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen (Verordnung zum Schutz von Landschaftsteilen im Gebiet der Stadtgemeinde Bremen 1968). Die 36. Änderung der LSG-Verordnung ist 2015 in Kraft getreten (vgl. Kapitel 3.2.2.3).

3.2.6.4 VERBINDLICHE FESTLEGUNGEN

Zu Vorgaben aus dem FNP Stadt Delmenhorst (1979) und FNP Bremen (2015) sowie dem LRP Delmenhorst (1998) und LAPRO Bremen (2015) siehe Kapitel 3.1.

Laut SUBV (2015) bilden die positive Orts- und Siedlungsrandgestaltung und die Deichführung auf bremischer Seite des Untersuchungsgebietes eine Grünverbindung. Die Grünstruktur des vorhandenen Siedlungsbereiches hat für das Erleben von Natur und Landschaft eine mittlere Bedeutung; den innerstädtischen Grünflächen im betrachteten Raum wird eine hohe Bedeutung zugewiesen. Die B 75 mit ihrem Lärm- und Schadstoffemissionen beeinträchtigt diese Bedeutung jedoch.

Dem Landschaftsrahmenplan der Stadt Delmenhorst (1998) ist auf niedersächsischer Seite Ähnliches zu entnehmen: Das Untersuchungsgebiet im Bereich Langenwisch – Emshoop gilt als wichtiger und kaum eingeschränkter Bereich für das Erleben der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft. Die strukturreiche Kulturlandschaft mit ihrer geringen Besiedlung und der vorhandenen Still- und Fließgewässer, sind zur naturnahen Erholung gut geeignet,

jedoch geht von der B 75 eine visuelle und lärmbedingte Beeinträchtigung sowie eine Zerschneidungswirkung aus.

3.2.6.5 GUTACHTERLICHER ERFASSUNGSRAHMEN

Laut SUBV (2015) bilden die positive Orts- und Siedlungsrandgestaltung und die Deichführung auf bremsischer Seite des Untersuchungsgebietes eine Grünverbindung. Die Grünstruktur des vorhandenen Siedlungsbereiches hat für das Erleben von Natur und Landschaft eine mittlere Bedeutung; den innerstädtischen Grünflächen im betrachteten Raum wird eine hohe Bedeutung zugewiesen. Die B 75 mit ihrem Lärm- und Schadstoffemissionen beeinträchtigt diese Bedeutung jedoch.

Dem Landschaftsrahmenplan der Stadt Delmenhorst (1998) ist auf niedersächsischer Seite Ähnliches zu entnehmen: Das Untersuchungsgebiet im Bereich Langenwisch – Emshoop gilt als wichtiger und kaum eingeschränkter Bereich für das Erleben der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft. Die strukturreiche Kulturlandschaft mit ihrer geringen Besiedlung und der vorhandenen Still- und Fließgewässer, sind zur naturnahen Erholung gut geeignet, jedoch geht von der B 75 eine visuelle und lärmbedingte Beeinträchtigung sowie eine Zerschneidungswirkung aus.

3.2.6.6 VORBELASTUNG

Das Landschaftsbild des Untersuchungsgebietes wird von der Varreler Bäke sowie der diese überquerenden B 75 geprägt. Die Bundesstraße bringt hohe Lärm- und Schadstoffbelastungen mit sich und stellt so eine Vorbelastung des Raumes dar.

3.2.7 KULTURELLES ERBE

Im Vorhabenbereich des Ersatzneubaus BW 443 im Zuge der B 75 über die Varreler Bäke 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 des Ersatzneubaus BW 443 über die Varreler Bäke 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 UMWELTBEZOGENER 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 B 75 handelt, gibt es keine raumordnerischen Festsetzungen, die über den geplanten Vorhabenstandort hinaus zu betrachten sind. Der Vorhabenstandort ist als Bundesstraße in den raumordnerischen Programmen festgelegt.

3.3.2 BESCHREIBEN DER BEREICHE MIT BESONDERER UMWELTBEZOGENER BEDEUTUNG

Die Varreler Bäche ist als FFH-Gebiet „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäche“ (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 befinden sich auf der Bremer Landesseite ein Landschaftsschutzgebiet (Verordnung zum Schutz von Landschaftsteilen im Gebiet der Stadtgemeinde Bremen 1968) sowie auf niedersächsischer Seite das Landschaftsschutzgebiet „Langenwisch-Emshoop“ mit Verordnung aus dem Jahr 1983 sowie Entwurf für die Neuausweisung vom 12.01.2018.

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

Eine ausführliche Darstellung befindet sich in Kapitel 3.2.2.3.

Der Verlauf der Varreler Bäche hat im Bereich des Brückenbauwerks eine besondere Bedeutung als Jagdhabitat und Flugstraße für Wasserfledermäuse.

Gemäß EG-WRRL kommt dem betrachteten Abschnitt der Varreler Bäche eine wichtige Rolle als Transitkorridor für Fluss- und Meerneunauge und Lachs sowie als Dauerlebensraum für den Steinbeißer zu.

3.3.3 BEREICHE MIT HOHER KONFLIKTINTENSITÄT/KONFLIKTSCHWERPUNKTE

Für die in Kapitel 3.3.2 genannten Bereiche ist nach Möglichkeit eine zusätzliche 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 AUSGEGLICHT WERDEN SOLL

4.1 ALLGEMEINES

Im gesamten Planungsprozess zum Ersatzneubau der Brücke über die Varreler Bäke (BW 443) sind mit den Variantenuntersuchungen und der umweltfachlichen Beurteilung bautechnischer Maßnahmen zur Brückenoptimierung wesentliche Untersuchungen einer Vermeidung oder Minderung erheblicher Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes im Sinne von § 13 BNatSchG erfolgt.

Im technischen Entwurf sind die weiter konkretisierten **straßenbautechnischen Vermeidungsmaßnahmen** und **projektimmanenten 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.

Projektimmanente Vermeidungsmaßnahmen

Anfallendes Straßenoberflächenwasser wird nicht direkt in die Varreler Bäke eingeleitet, sondern durch oberflächennahe Versickerung über die Bodenpassage in dafür vorgesehene Versickerungsmulden gereinigt.

Zur Reduzierung der Verschattungs- bzw. Barrierewirkung des Brückenbauwerks 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 und Vegetation vorgesehen und wird in der Ausschreibung berücksichtigt.

Die weiße Beschichtung der Brückenunterseite wird dauerhaft erhalten. In Abhängigkeit des Zustands wird diese regelmäßig gereinigt und ggf. erneuert.

Zur Reduzierung der Barrierewirkung des Brückenbauwerks auf nachtaktive Arten (Fische, Rundmäuler, Fledermäuse, Amphibien) wird auf eine Beleuchtung unterhalb des Brückenbauwerks im Bereich der Unterführung des Gewässers verzichtet.

In der Fuß- und Radwegunterführung wird aus Sicherheitsaspekten eine Beleuchtung vorgesehen. Folgende Parameter werden dafür in der Ausschreibung berücksichtigt:

Angepasste Beleuchtung der Brücke nach Stand der Technik zum Schutz der Habitatfunktion (z. B. Einsatz von modernen, entblendeten Leuchten (warmweiße LED); Minimierung von aufwärts gerichtetem Licht (upward light ratio) durch Nutzung von Leuchtmitteln mit geringer ULOR (upward light output ratio) und Fokussierung des Lichtkegels auf Rad-/Fußweg, sowie vollständig gekapselte Lampengehäuse (gegen das Eindringen von Insekten, etc.). Hierdurch werden eine Barrierewirkung der Brücke und eine Beeinträchtigung von lichtempfindlichen Arten vermieden.

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 - Ingenieurb biologische 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.

Die geltenden Gesetze und Regelwerke zum Schutz vor temporären Gefährdungen von Natur und Landschaft (s.o.) und zur fachgerechten Durchführung der Bauarbeiten in Bezug auf die Verwendung emissionsarmer Baumaschinen sowie der Vermeidung von Verunreinigungen von Boden und Wasser (Grund- und Oberflächenwasser) sind einzuhalten und werden als Vermeidungsmaßnahme, insofern sie nicht vorhabenspezifisch festzulegen sind, nicht separat aufgeführt.

Bei der Ableitung von Vermeidungsmaßnahmen sind insbesondere die aus artenschutzrechtlichen Gründen, bzw. FFH-Gebietsschutzrelevanten erforderlichen Vorkehrungen zu beachten.

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 Tabelle 1 sind in Blöcke gebündelt. Von den vorgesehenen Einzelmaßnahmen aus Block 1.3 V_{FFH} ist der Ausschluss von Nachtbauarbeiten während der Brut-, Fortpflanzungs- und Wochenstubenzeit sowohl eine artenschutzrechtlich veranlasste Maßnahme (Avifauna, Fledermäuse) als auch eine Maßnahme zur Schadensbegrenzung (Fische /Rundmäuler). Bei 1.4 V_{CEF} sind alle Maßnahmen artenschutzrechtlich veranlasste Maßnahmen. Bei 1.5 V_{FFH} dienen bis auf den 3. und 4. Punkt alle Maßnahmen der Schadensbegrenzung.

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 (siehe Kap. 4.3.2). 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. 2).

Die vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen werden Bestandteil der Ausschreibung zur Bauausführung, so dass ihre Umsetzung damit gesichert ist (siehe Kap. 4.2).

Zur bestmöglichen Minderung von Beeinträchtigungen und Störungen während des Baus der Brücke über die Varreler Bäke, insbesondere zur Umsetzung der dargestellten Vermeidungsmaßnahmen wird eine Umweltbaubegleitung angeraten.

Tabelle 12. Naturschutzfachliche Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen bei Baumaßnahmen im Rahmen des geplanten Ersatzneubaus der Brücke über die Varreler Bäche

Maßnahme	Vermeidungsmaßnahme	Vermeidung von	Funktion / Artgruppe
1.1 V Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen (Baustellenflächen, temporäre Nutzflächen)	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.	Zusätzlicher Flächeninanspruchnahme, Einträgen von Fremdstoffen, Schadstoffen, Abfall Bodenverdichtung	Boden, Grundwasser, Oberflächengewässer, Tiere und Biotope/Pflanzen
	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.		
	Vollständiges Entfernen von nicht mehr benötigten standortfremden Materialien nach Bauende.		
	Falls nötig, Tiefenlockerung und Rekultivierung genutzter Freiflächen nach Nutzungsende.		
1.2 V Schutz der Vegetation	Begrenzung des Baufeldes durch Schutzzaun gemäß RAS-LP 4 zum Schutz der an das Baufeld angrenzenden Vegetationsbestände. (Die Maßnahme betrifft nur die niedersächsische Landesseite.)	Beeinträchtigung von angrenzenden Vegetationsbestände.	Biotope / Pflanzen
	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 / geschützte Bäume, Avifauna, Fledermäuse
	Vor Beginn der Baumaßnahmen und Einrichtung der Baustelleneinrichtungsflächen Prüfung auf Wuchs von geschützten / gefährdeten Pflanzen durch eine fachkundige Person. Ausbringen von Schutzvorrichtungen im Wuchsbereich geschützter / gefährdeter Pflanzen (z. B. auf BE-Flächen).	Beeinträchtigung geschützter Pflanzen	Biotope / Pflanzen

1.3 V _{FFH} Vermeidung von baubedingten Beeinträchtigungen (mit artenschutzrechtlicher und FFH- gebietsschutzspezifischer Bedeutung)	Vermeidung baubedingter Schädigung des Lebensraumtyps 6430 durch Schutzzaun gemäß RAS-LP 4.	Beeinträchtigung FFH- Lebensraumtypen	FFH-Lebensraumtypen
	Nachtbauverbot inkl. Dämmerung (also 1 Stunde vor Sonnenuntergang bis 1 Stunde nach Sonnenaufgang) in der Zeit von Anfang April bis Ende August und ein Nachtbauverbot von 20 bis 07 Uhr unter der Voraussetzung gerichteter Beleuchtung mit Fokussierung auf die Baustelle im Restzeitraum.	Beeinträchtigung und / oder Töten von Individuen	Avifauna, Fledermäuse, Fische / Rundmäuler
	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 Beeinträchtigung von Individuen	Biotope / Pflanzen, Fische / Rundmäuler, Oberflächengewässer, Boden
1.4 V _{CEF} Bauzeitenregelung	Sommerfällverbot gem. § 39 BNatSchG in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September. Ausnahmen hiervon sind mit der Naturschutzbehörde abzustimmen.	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 abzustimmen.		
	Erstmalige Flächeninanspruchnahme deutlich vor bzw. nach der Brutzeit (Brutzeit: Anfang März bis Juli), damit die lokale Brutvogelfauna sich während der Brutplatzsuche auf die Störung durch Lärm- und Lichtemissionen sowie Erschütterungen einstellen kann.		
	Vor der Inanspruchnahme von Gehölzen ist 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.		Fledermäuse

<p>1.4 V_{CEF} Bauzeitenregelung</p>	<p>Unmittelbar vor Abriss und möglichst vor Beginn der Nutzung von Sommerquartieren sind potenzielle Fledermausquartiere in der Brücke durch einen Fledermaus-Sachverständigen zu kontrollieren, anwesende Fledermäuse zu bergen und an einer geeigneten Stelle im Umfeld (z. B. Fledermauskästen) wieder frei zu lassen. Findet die Kontrolle nicht am Tag des Abrissbeginns statt, so sind zusätzlich alle geeigneten Einflug- und Einschluflöffnungen „fledermaussicher“ zu verschließen.</p>		
<p>1.5 V_{FFH} Schutz der Varreler Bäke und ihrer Durchgängigkeit</p>	<p>Vermeidung der Inanspruchnahme der Varreler Bäke selbst, auf das erforderliche Mindestmaß dadurch, dass die Gründung wie bisher außerhalb des Gewässerkörpers erfolgt.</p> <p>Vermeidung von Anstau und sonstiger Beeinträchtigung der Durchgängigkeit der Varreler Bäke. Während der Bauzeit wird der Gewässerquerschnitt nicht verändert.</p> <p>Aufrechterhaltung der Querungsmöglichkeit unterhalb der Brücke (März bis August)</p> <p>Aufstellen eines Amphibienzauns in den Frühjahrsmonaten (Wanderzeit Erdkröte) durch eine qualifizierte Person in Abstimmung mit der Umweltbaubegleitung, um die Erdkröte aus dem Baufeld heraus zu halten und gleichzeitig eine Durchgängigkeit zu ermöglichen.</p> <p>Offenhalten des Raums zwischen Gewässeroberfläche und Baustelle um Jagdflüge der Wasserfledermaus zu ermöglichen und um eine Barrierewirkung der Baustelle zu vermeiden (mind. 4 m² im Querschnitt bei Standzeit von Gerüsten). Die Standzeit der Gerüste wird auf ein Minimum reduziert. Eine lichte Höhe von mindestens 1 m wird dabei gewährleistet.</p> <p>Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen und Störung für Querder, Rundmäuler und Fische wird unter Vorsorgeaspekten auf ein schlagendes Rammen verzichtet und ein erschütterungsarmes Verfahren (Ein vibrieren, Einpressen) angewendet.</p>	<p>Flächeninanspruchnahme, Schadstoffeinträgen, Störung von Individuen</p> <p>Beeinträchtigung und/oder Töten von Individuen</p>	<p>Oberflächengewässer, Fische / Rundmäuler, Libellen, Amphibien</p> <p>Fische / Rundmäuler</p> <p>Libellen, Amphibien</p> <p>Amphibien</p> <p>Fledermäuse (CEF-Maßnahme)</p> <p>Fische / Rundmäuler</p>

1.5 V _{FFH} Schutz der Varreler Bäke und ihrer Durchgängigkeit	Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen und Störung immobiler Querder, Rundmäuler und Fische sind diese unmittelbar vor Abriss im Uferbereich mittels Elektrofischerei zu bergen und schonend in nicht betroffene Gewässerabschnitte zu verbringen. Dazu wird sich die Vorhabenträgerin mit dem LAVES abstimmen und die erforderlichen Genehmigungen einholen. Die Umweltbaubegleitung ist einzubeziehen.		
	Vermeidung von Stoffeinträgen in die Varreler Bäke (z. B. Abbruchmaterial): Hierfür Nutzung von horizontal gespannten Geotextilen, Folien o. ä. oberhalb des Gewässers zum Auffangen der herabfallenden Stoffe. Die zur Vermeidung von Stoffeinträgen vorgesehenen o.g. Maßnahmen sind so zu gestalten, dass sie keine Fallen für jagende Wasserfledermäuse darstellen können (siehe 1.5 V Punkt 4). Die Umweltbaubegleitung ist einzubeziehen.	Schadstoffeinträge, Beeinträchtigung und/oder Töten von Individuen	Fische / Rundmäuler, Oberflächengewässer
	Zement darf nicht ins Wasser gelangen (zur Vermeidung von Eutrophierung und damit Veränderungen des ökologischen Zustands des Gewässers).		
	„Technische Wässer“, die bei den Bauarbeiten entstehen (auch mit Zement belastete Wässer), oder sonstiges verschmutztes Wasser dürfen ungereinigt nicht in die Varreler Bäke 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 Varreler Bäke 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.		
1.6 V Umweltbaubegleitung	Sicherstellung der Einhaltung und fachgerechten Ausführung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen 1.1 V bis 1.5 V sowie 2.2 A durch eine Umweltbaubegleitung zur Vermeidung von Umweltschäden.	Umweltschäden	alle

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

LÄRMSCHUTZMAßNAHMEN

Als Grundlage für die Betrachtung der Auswirkungen durch Lärm während der Bauzeit wurde eine Baustellenlärmprognose erstellt (AMT 04.01.2019).

Diese kommt zum Ergebnis, dass je nach eingesetztem Abriss- und Bauverfahren teils Überschreitungen der Richtwerte der AVV Baulärm am Tag (7 bis 20 Uhr) zu erwarten sind.

Es ist vorgesehen während der Bauzeit lärmindernde Maßnahmen zu ergreifen (siehe 6.1.2).

Darüber hinaus wurden die verkehrsbedingten Geräuschimmissionen nach 16. BImSchV im Rahmen eines schalltechnischen Gutachtens (AMT 2019) untersucht. Im Ist-Zustand treten an den nahe gelegenen Immissionsorten an Gebäuden sowie in den Kleingärten nördlich der B75 deutliche Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV auf. Durch die prognostizierten Verringerungen der Verkehrsstärke bis 2030 gehen die Belastungen insgesamt um rund 2 dB(A) am Tag und 3 dB(A) in der Nacht zurück.

Da keine Erhöhung der Schallimmissionen zu erwarten ist, liegt eine wesentliche Änderung im Sinne der Verkehrslärmschutzverordnung nicht vor. Ein Anspruch auf die Durchführung von Schallschutzmaßnahmen besteht somit nicht.

WEITERE MAßNAHMEN

Die Konfliktanalyse ergab für den Bremer Landesbereich eine Beeinträchtigung der Biotopfunktion, vor allem durch die Flächeninanspruchnahme von Gehölzen. Zum Ausgleich der Gehölzverluste bzw. des Eingriffs in die Biotopfunktion ist insg. eine „Flächige Gehölzpflanzung“ auf ca. 3.813 m² vor Ort vorgesehen (Maßnahme 2.1 A).

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.

Unter Berücksichtigung der Maßnahme 2.1 A (Nach-Eingriffszustand) (siehe Maßnahmenplan Unterlage 9.2 und Maßnahmenblätter Unterlage 9.3) entsteht ein Kompensationsbedarf von 903 FÄ, der zusätzlich zu kompensieren ist.

In Abstimmung mit der Naturschutzbehörde Bremen kann der verbleibende Kompensationsbedarf über Ersatzbaumpflanzungen von 15 standortheimischen Laubbäumen im öffentlichen Raum im Stadtgebiet Bremen (Maßnahme 3.1 E) in den Ortsteilen Huchting und Strom kompensiert werden.

Der Gehölzbestand an der Böschung hat für die höhlenbrütenden Arten Star (3 x Brutnachweis, 1 x Brutverdacht) und Gartenrotschwanz (1 x Brutverdacht) eine besondere Bedeutung. Nach Beendigung der Bauarbeiten werden die beeinträchtigten Gehölzflächen an der Böschung wieder neu mit Gehölzen bepflanzt (ca. 0,64 ha Böschungsbereiche: ca. 0,38 ha in Bremen, ca. 0,26 ha in Niedersachsen, siehe oben Maßnahme 2.1 A). Bis sich die Neupflan-

zungen jedoch wieder zu Höhlenbäumen entwickelt haben, wird es länger als 5 Jahre dauern. Vor diesem Hintergrund und zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände ist deshalb für den Star und Gartenrotschwanz vorgesehen vor Baubeginn in räumlichem Zusammenhang, z.B. am Böschungsfuß außerhalb des Baufeldes vorsorglich Nisthilfen als Ausweichhabitat anzubringen (6 für den Star, 2 für den Gartenrotschwanz, siehe Ausgleichsmaßnahme 2.2 ACEF). Die Nistkästen sind für die Dauer von ca. 30 Jahren zu unterhalten. Danach wird davon ausgegangen, dass der Funktionsverlust, der durch den Eingriff in die Gehölze entstanden ist, durch die neu gepflanzten Gehölze ausgeglichen sein wird.

Zum Thema Baumschutz, siehe Kapitel 6.2.2.1.1.

Zum Thema Baumschutz, siehe Kapitel 6.2.2.1.1.

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.

Auf der niedersächsischen Landesseite sind weitere Maßnahmen vorgesehen, die in der vorliegenden Unterlage nicht weiter detailliert aufgeführt werden. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die insgesamt auf beiden Landesseiten geplanten Maßnahmen.

Tabelle 13: Übersicht über die in Bremen und Niedersachsen vorgesehenen Maßnahmen

Nummer	Maßnahme	Bremen	Niedersachsen
1.1 V	Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen (allgemein)	X	X
1.2 V	Schutz der Vegetation	X	X
1.3 V _{FFH}	Vermeidung von baubedingten Beeinträchtigungen (mit artenschutzrechtlicher und FFH-gebietsschutzspezifischer Bedeutung)	X	X
1.4 V _{CEF}	Bauzeitenregelung	X	X
1.5 V _{FFH}	Schutz der Varreler Bäke und ihrer Durchgängigkeit	X	X
1.6 V	Umweltbaubegleitung	X	X
2.1 A	Flächige Gehölzpflanzung	0,38 ha	0,26 ha
2.2 ACEF	Nisthilfen für Star und Gartenrotschwanz	X	-
3.1 E	Pflanzung von 15 standortheimischer Laubbäume	15 Stk.	-
3.2 E	Flächige Gehölzpflanzung auf Gut Dauelsberg	-	0,06 ha

6 BESCHREIBUNG DER ZU ERWARTENDEN ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN DES VORHABENS

Bereits im Zuge der Entwurfsaufstellung wurde das Vorhaben in umweltschutzfachlicher Sicht optimiert. Die projektimmanenten Vermeidungsmaßnahmen für das geplante Vorhaben sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan (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 des bestehenden BW 443 im Zuge der B 75 über die Varreler Bäke. Am Betrieb der B 75 wird sich nach Fertigstellung der neuen Brücke nichts ändern. Vielmehr wird eine deutliche Abnahme der Verkehrsmengen (insbesondere Schwerverkehr) durch Verlagerung der Verkehrsströme auf die geplante oder im Bau befindliche A 281 prognostiziert (s. Unterlage 22). Gemäß der Verkehrsanalyse aus dem Jahr 2010/ 2011 (SQ-Fall 2012) beträgt die Verkehrsstärke auf der B 75 in dem hier betrachteten Abschnitt (Höhe Landesgrenze) etwa 36.000 Kfz/24 h. Es ist davon auszugehen, dass die Größenordnung der erhobenen Daten heute noch gültig ist. Die Prognoseverkehrsmengen für das Jahr 2030 liegen bei 30.200 Kfz/24 h (s. Unterlage 22).

Die Richtlinien für die Anlage von Straßen werden weiterhin eingehalten. Die B 75 weist eine überregionale Verbindungsfunktion auf und wird gemäß den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN) der Straßenkategorie LS II zugeordnet. Auf dieser Grundlage ist die B 75 nach RAL zunächst in die Entwurfsklasse EKL 2 einzustufen. Aufgrund der hohen Verkehrsnachfrage im betrachteten Streckenzug (DTV = 30.000 Kfz/24h) erfolgt eine Hochstufung in die Entwurfsklasse EKL 1. Es besteht jedoch eine Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 70 km/h.

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 – 12 Monate)	Temporäre Funktionsminderung
anlagebedingte Wirkungen		
Visuelle Veränderung des Landschaftsbildes	Wirkzone: Brückenbauwerk	Geringfügige visuelle Veränderung des Landschaftsbilds (durch die Änderung des Bauwerks). Auffällige vertikale weithin sichtbare Brückenelemente, die über den Bestand hinausgehen, sind nicht geplant.
betriebsbedingte Wirkungen – entfällt, siehe Kapitel 2.2		

6.1.2 DARSTELLEN DER AUSWIRKUNGEN

Baubedingt kann es kurzfristig (zwischen 8 - 12 Monaten je Teilbauwerk) zu Beeinträchtigungen durch Lärm, Licht oder auch Erschütterungen kommen.

AUSWIRKUNGEN DURCH LÄRM

Die Ergebnisse der Baustellenlärmprognose (AMT Ingenieurgesellschaft mbH 2019) zeigen, dass - je nach eingesetztem Abriss- und Bauverfahren – teils deutliche Überschreitungen der Richtwerte der AVV Baulärm am Tag (7 bis 20 Uhr) zu erwarten sind (vgl. Tabelle 15).

Im normalen Baustellenbetrieb (z.B. Erdarbeiten, Schalung, Bewehrung, gelegentliche Lkw-Fahrbewegungen, gelegentlicher Maschineneinsatz) sind keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte zu erwarten.

Bei den betrachteten Abbruch- und Verbau-Szenarien werden die Immissionsrichtwerte jedoch an zahlreichen Baustellennahen Immissionsorten überschritten. Betragen die Überschreitungen nicht mehr als 5 dB, so soll die Aufsichtsbehörde gemäß AVV Baulärm von Maßnahmen zur Lärminderung absehen. Überschreitungen der Richtwerte um mehr als 5 dB sind in Tabelle 15 farbig unterlegt.

Tabelle 15: Beurteilungspegel für die maßgeblichen Immissionsorte für die dargestellten Szenarien bei einer Einwirkdauer von 13 Stunden (7-20 Uhr)

IO	Adresse / Nutzung	Gebietsart	Immissionsrichtwert	Allgemeiner Baustellenlärm	Abriss Oberbau	Abriss Widerlager	Setzen Spundwände
			Tag	Tag	Tag	Tag	Tag
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	An der Varreler Bäke 29/30	WR	50	48	67	71	69
2	An der Varreler Bäke 28	WR	50	43	63	63	65
3	An der Varreler Bäke 27	WR	50	46	66	69	68
4	Limburger Straße 42	WA	55	43	61	63	62
5	Limburger Straße 40	WA	55	40	59	58	60
6	Limburger Straße 40A	WA	55	43	61	60	62
7	Limburger Straße 38	WA	55	41	54	56	56
8	Limburger Straße 36	WA	55	41	54	56	55
9	Limburger Straße 34	WA	55	41	54	58	55
10	Limburger Straße 32	WA	55	41	55	59	56
11	Limburger Straße 30	WA	55	41	55	58	56
12	Limburger Straße 28	WA	55	41	55	58	56
13	Limburger Straße 26	WA	55	42	55	58	56
14	Limburger Straße 24	WA	55	43	55	58	56
15	Limburger Straße 22	WA	55	43	55	60	56
16	Limburger Straße 20	WA	55	41	57	61	57
17	Limburger Straße 18	WA	55	42	58	63	59
18	An der Varreler Bäke 34	WR	55	43	63	64	66
19	An der Varreler Bäke 35	WR	55	41	59	62	61
20	An der Varreler Bäke 36e	WR	50	39	54	56	54
21	Leuwarder Straße 20	WR	50	37	54	55	54
22	Leuwarder Straße 26	WR	50	35	53	53	52
23	Kleingarten 1	MI	60	53	70	74	72
24	Kleingarten 2	MI	60	54	67	72	70
25	Kleingarten 3	MI	60	52	65	69	67
26	Kleingarten 4	MI	60	52	63	66	64
27	Kleingarten 5	MI	60	50	62	65	63
28	Kleingarten 6	MI	60	50	64	68	66

Überschreitung des Immissionsrichtwertes	Konsequenz
keine	Tätigkeiten können tagsüber ohne Einschränkung durchgeführt werden.
bis 5 dB	Immissionsrichtwert wird geringfügig überschritten. Von Maßnahmen zur Lärminderung kann abgesehen werden.
bis 10 dB	Immissionsrichtwert wird um mehr als 5 dB überschritten. Die Behörde soll Maßnahmen zur Lärminderung anordnen. Bei einer Beschränkung der lärmintensiven Arbeiten auf 8 Stunden am Tag, kann von Maßnahmen zur Lärminderung kann abgesehen werden.
bis 15 dB	Immissionsrichtwert wird um mehr als 10 dB überschritten. Die Behörde soll Maßnahmen zur Lärminderung anordnen. Bei einer Beschränkung der lärmintensiven Arbeiten auf 2,5 Stunden am Tag, kann von Maßnahmen zur Lärminderung kann abgesehen werden.
über 15 dB	Immissionsrichtwert wird um mehr als 10 dB überschritten. Die Behörde soll Maßnahmen zur Lärminderung anordnen. Zeitliche Beschränkungen der lärmintensiven Arbeiten reichen nicht aus.

Die Beurteilungspegel in Tabelle 15 beziehen sich auf eine Gesamtdauer der lärmintensiven Arbeiten von 13 Stunden, was dem gesamten Beurteilungszeitraum Tag (7 bis 20 Uhr) entspricht. Wenn die oben aufgeführten Arbeitsvorgänge auf maximal 8 Stunden am Tag begrenzt werden, können die berechneten Beurteilungspegel um 5 dB(A), bei maximal 2,5 Stunden am Tag um 10 dB(A) vermindert werden.

Bei Beschränkung der lärmintensiven Arbeiten auf 8 Stunden am Tag werden die Richtwerte an vier Immissionsorten an Gebäuden und in zwei Kleingärten um mehr als 5 dB überschritten (rot und orange unterlegt in Tabelle 15). Die Immissionsorte an Gebäuden befinden sich in Reinen Wohngebieten (WR) und genießen daher einen besonders hohen Schutzanspruch.

Selbst bei einer Beschränkung der lärmintensiven Arbeiten auf 2,5 Stunden am Tag verbleiben deutliche Richtwertüberschreitungen um mehr als 5 dB an einigen Immissionsorten.

Eine Betrachtung des Nachtzeitraums wurde nicht vorgenommen, da Baumaßnahmen in der Nacht aufgrund der benachbarten Wohnnutzungen ohnehin ausgeschlossen sind.

Maßnahmen zum Lärmschutz sind daher notwendig. Eine Durchführung der Arbeiten in der Nacht (20 – 7 Uhr) ist ausgeschlossen.

Zeitliche Beschränkungen

Bei einer Beschränkung lärmintensiver Bauarbeiten auf 8 bzw. 2,5 Stunden am Tag, sieht die AVV Baulärm eine Verminderung der Beurteilungspegel um 5 bzw. 10 dB(A) vor. Allein durch zeitliche Beschränkungen lassen sich erhebliche Überschreitungen der Immissionsrichtwerte aber nicht in allen Bauphasen vermeiden. Auch führen insbesondere zeitliche Beschränkungen von Arbeitsvorgängen auf nur 2,5 Stunden am Tag zu Verzögerungen und Mehrkosten des gesamten Bauablaufs.

Lärmarme Bautechniken

Bei der Auswahl der eingesetzten Bau- und Abbruchverfahren wurde im Planungsprozess der Einsatz lärmarmen Techniken bereits berücksichtigt, soweit dies technisch und wirtschaftlich möglich ist.

- Für die Pfahlgründungen im Bereich der Widerlager werden Bohrpfähle eingesetzt. Im Vergleich zu Schlagrammen werden die Emissionen um mindestens 10 dB(A) gesenkt.
- Für den Einbau der Spundwände werden Pressen eingesetzt, um Lärm und Erschütterungen zu reduzieren. Nur für die für das erste Element einer Spundwand wird eine Vibrationsramme benötigt, um einen „Anker“ für die weiteren Elemente herzustellen.

Abschirmmaßnahmen

Insbesondere wenn die Geräusche punktuell und dicht am Boden erzeugt werden (Betonsäge), können mobile, flexible Einhausungen hilfreich sein, um die Immissionen zu vermindern bzw. die Einsatzzeiten der Geräte zu erhöhen.

Abschirmmaßnahmen können bei niedrigen Schallquellen durch feste oder mobile Wände realisiert werden. Die Abschirmmaßnahmen müssten allerdings mindestens die Höhe der Schallquelle erreichen.

Empfehlungen

Aufgrund der zu erwartenden hohen Schallimmissionen durch die untersuchten Verfahren wird grundsätzlich empfohlen, im Rahmen der Ausschreibung lärmarmen Arbeitsverfahren einen hohen Stellenwert beizumessen. Leise Bauverfahren und Optionen des aktiven Lärmschutzes sind zu bevorzugen. Konkrete Angaben zum Taktmaximal-Schalleistungspegel der eingesetzten Maschinen oder Verfahren sollten grundsätzlich Bestandteil eines Angebotes sein, um die Verfahren vergleichbar zu machen.

Aufgrund der voraussehbaren Lärmbelastigungen sollten die Anwohner vorab über die Bauarbeiten informiert werden. Um die Akzeptanz zu erhöhen, sollte die Anwohnerinformation Informationen zum Bauablauf mit möglichst genauen Zeitangaben enthalten. Außerdem sollten die im Vorfeld getroffenen Maßnahmen zur Schallreduzierung dargestellt werden und unvermeidbare Lärmbelastigungen erläutert werden.

Unvermeidbare Lärmbelastigungen

Gemäß AV Baulärm kann von der Stilllegung einer Baumaschine trotz Überschreitung der Immissionsrichtwerte abgesehen werden, wenn die Bauarbeiten

1. zur Verhütung oder Beseitigung eines Notstandes oder zur Abwehr sonstiger Gefahren für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung oder
2. im öffentlichen Interesse dringend erforderlich sind und die Bauarbeiten ohne die Überschreitung der Immissionsrichtwerte nicht oder nicht rechtzeitig durchgeführt werden können.

Da es sich hier um einen Ersatzneubau für eine Brücke handelt, können beide angeführten Kriterien als erfüllt angesehen werden, so dass eine Stilllegung der Baustelle auch bei Richtwertüberschreitungen nicht in Betracht kommt. Dies entbindet den Bauherrn aber nicht von der Verpflichtung zumutbare Lärmschutzmaßnahmen zu ergreifen, insbesondere um Beurteilungspegel von mehr als 70 dB(A) am Tage (Grenze zur Gesundheitsgefährdung) zu vermeiden.

Betriebsbedingte zusätzliche Wirkungen, d. h. dauerhafte Wirkungen, die durch den Straßenverkehr und die Unterhaltung der Brücke verursacht werden, entstehen nicht, da der Betrieb der B 75 durch den Ersatzneubau nicht verändert wird.

WEITERE AUSWIRKUNGEN

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.

Die baubedingte visuelle und akustische Beeinträchtigung durch die Baustelle (Baufahrzeuge, Baugerüste, Lärm, etc.) ist von kurzer Dauer (ca. 8 bis 12 Monate je Teilbauwerk) und daher auch vor dem Hintergrund der Vorbelastung nicht als erheblich zu werten.

Durch den Ersatzneubau des BW 443 werden keine Siedlungsflächen überplant. Es erfolgt eine baubedingte Inanspruchnahme des Weges „An der Varreler Bäke“ im Bereich der Fuß- und Radwegunterführung des Bauwerks, der als Verbindung zwischen Siedlung und Kleingärten eine wichtige Bedeutung für die Naherholungsfunktion hat. Der Weg wird nach Fertigstellung der Unterführung wiederhergestellt, bzw. freigegeben.

Die seitliche Ansicht der Brücke über die Varreler Bäke wird sich für Fußgänger und Radfahrer verändern. Die Flügelwände zwischen Tunnel und Brücken werden miteinander verbunden. Das Ziel ist es, den Eindruck eines einzelnen Bauwerks zu erwecken. Die äußeren Widerlager sollen unverändert parallel zum Gewässer bzw. Weg verlaufen, während die inneren Widerlager sich zu den Ausgängen hin öffnen und so den Eindruck eines Pfeilers erwecken. Es wird eine helle Beschichtung aufgebracht, um den Bereich unter Brücke und Durchlass aufzuhellen. In der Fuß- und Radwegunterführung wird eine Beleuchtung vorgesehen. Anlagebedingte Auswirkungen auf das Schutzgut 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 der Betrieb der B 75 durch den Ersatzneubau nicht verändert wird.

Im Ist-Zustand treten an den nahe gelegen Immissionsorten an Gebäuden sowie in den Kleingärten nördlich der B75 deutliche Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV auf. Durch die prognostizierten Verringerungen der Verkehrsstärke bis 2030 gehen die Belastungen insgesamt um rund 2 dB(A) am Tag und 3 dB(A) in der Nacht zurück.

Da keine Erhöhung der Schallimmissionen zu erwarten ist, liegt eine wesentliche Änderung im Sinne der Verkehrslärmschutzverordnung nicht vor. Ein Anspruch auf die Durchführung von Schallschutzmaßnahmen besteht somit nicht.

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 16: 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		
Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungen	Wirkzone: Im Bereich der Arbeitsebene / des Baufelds Dauer: je Teilbauwerk (~ 8 – 12 Monate)	Temporäre Funktionsminderung (Biotop-, Habitat- und Bodenfunktion), temporärer Funktionsverlust (Biotop- und Habitatfunktion)

Wirkfaktor Art der Wirkung	Wirkzone Reichweite der Wirkung	Umfang der Wirkung Wirkungsintensität betroffene Funktionen
Baustellenbetrieb: Schadstoffemissionen, Lärm, Erschütterungen und Lichtreize durch Baubetrieb	Wirkzone: Im Bereich der Baustelle und darüber hinaus Dauer: je Teilbauwerk (~ 8 – 12 Monate)	Temporäre Funktionsminderung (Habitatfunktion)
Eintrag von Stäuben und Trübstoffen in die Varreler Bäche durch Abbruchmaterialien	Wirkzone: Im Bereich der Baustelle und darüber hinaus Dauer: je Teilbauwerk (~ 8 – 12 Monate)	Temporäre Funktionsminderung (Habitatfunktion)
anlagebedingte Wirkungen		
Versiegelung / Teilversiegelung: Flächenverluste durch Brückenneubau	Wirkzone: Im Bereich der geplanten Gründungselemente	Vollständiger und dauerhafter Funktionsverlust für Biotop-, Habitat- und Bodenfunktion sowie Grundwasserschutzfunktion
Überprägung durch Auf- und Abtrag: Flächenverlust durch Dammböschungen	Wirkzone: Anpassung des Damms im Bereich der Widerlager	Temporäre Funktionsminderung für Biotop- und Habitatfunktion, Funktionsminderung für Bodenfunktion
Veränderung der Standorteigenschaften (Zerschneidungs-/ Barrierewirkung)	Wirkzone: Im Bereich der Erweiterung des Brückenbauwerks	
Gewässeranschnitt	Ein Gewässeranschnitt findet nicht statt. Die Gründung erfolgt außerhalb der Varreler Bäche	
betriebsbedingte Wirkungen – keine (siehe Kapitel 2.2)		

6.2.2 DARSTELLEN DER AUSWIRKUNGEN

6.2.2.1 BIOTOPTYPEN/BIOTOPKOMPLEXE

Bau- und anlagebedingt

Durch den Ersatzneubau der Brücke über die Varreler Bäche entstehen allein bau- und anlagebedingte Wirkungen.

Während der Bauphase im Zeitraum von etwa 8 bis 12 Monaten je Teilbauwerk werden Flächen temporär und räumlich begrenzt beansprucht (Arbeits-/ Lagerflächen). Diese Beanspruchung findet ausschließlich innerhalb des erforderlichen Brückenbaufeldes statt. Im Bereich des Baufeldes wird eine Versickermulde mit ca. 37,5 m² (ca. 0,25 m tief) angelegt. Die Mulde wird nicht befestigt sondern es wird lediglich eine Mulde im Boden ausgeformt. Dies führt zu einer baubedingten Beeinträchtigung. Die betroffenen Halbruderalen Gras- und Staudenfluren haben eine hohe Regenerationsfähigkeit und werden sich innerhalb von 5 Jahren regenerieren. Vor diesem Hintergrund ist keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten. Die Vermeidungsmaßnahme 1.2 V trägt darüber hinaus dazu bei erhebliche baubedingte Auswirkungen auf die Vegetation zu vermeiden.

Die Anlage inkl. ihrer Böschungsflächen nimmt eine Fläche von ca. 0,77 ha ein (Nds: ca. 0,39 ha, HB: ca. 0,38 ha).

In der vorliegenden Unterlage wird für das Baufeld und die Anlage nur für Bremen dargelegt, welche Biotope von dem Vorhaben betroffen sind und wie diese bewertet wurden. Die Darstellung für Niedersachsen erfolgt in einer separaten Unterlage.

Die Konfliktanalyse ergibt für den Bremer Landesbereich Auswirkungen auf die Biotopfunktion, insbesondere auf Gehölze. Die betroffenen Biotoptypen sind in Tabelle 17 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 10.118 FÄ.

Unter der Berücksichtigung der Maßnahmen zur Wiederherstellung im Baufeld und der Maßnahme 2.1 A, die eine flächige Bepflanzung der Böschung vorsieht, verbleibt ein Kompensationsbedarf von 903 FÄ, der zusätzlich zu kompensieren ist. In Abstimmung mit der Naturschutzbehörde Bremen können die verbleibenden 903 FÄ durch die Ersatzpflanzung von 15 standorttypischen Laubbäumen im öffentlichen Raum im Stadtgebiet Bremen in den Ortsteilen Huchting und Strom kompensiert werden (Maßnahme 3.1 E).

Fazit

Unter Berücksichtigung der Kompensationsmaßnahmen (Maßnahme 2.1 A und 3.1 E, 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 17: Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung der Biotope in Bremen (Biotopwertverfahren)

Wirkraum	Betroffene Biotope		Größe und Bewertung der betroffenen Biotope - Vor Eingriffszustand -			Größe und Bewertung der betroffenen Biotope - Nach Eingriffszustand -			Wertverlust / -gewinne Saldo	Ausgleichsziele
	Code	Name	Wertstufe	Flächen (m²)	FÄ [m²]	Wertstufe	Flächen (m²)	FÄ [m²]		
Baufeld	GIT	Intensivgrünland trockenerer Mineralböden	2	11	21	2	11	21	0	GIT
	GITd	Intensivgrünland trockenerer Mineralböden	2	118	237	2	118	237	0	GIT
	GMSd	Sonstiges mesophiles Grünland	4	37	149	4	37	149	0	GMS
	HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	2	2.157	4.314	2	2.157	4.314	0	HPS
	HPS(Ah,Ei,Bi)1-2	Sonstiger standortgerechter Geölzbestand	2	1.095	2.191	2	1.095	2.191	0	HPS
	OEL/PHG	Locker bebautes Einzelhausgebiet/Hausgarten mit Großbäumen	1	234	234	1	234	234	0	OEL/PHG
	OVA	Autobahn/Schnellstraße	0	586	0	0	586	0	0	OVA
	OVS	Straße	0	27	0	0	27	0	0	OVS
	OVW	Weg	0	184	0	0	184	0	0	OVW
	PKA	Strukturarme Kleingartenanlage	1	121	121	1	121	121	0	PKA
	UHFü	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	3	120	359	3	120	359	0	UHF
		Zwischensumme		4.691	7.625		4.691	7.625	0	
Anlage: Böschung	HPS	Sonstiger standortgerechter Geölzbestand	2	142	285	2	142	285	0	HPS
	HPS(Ah,Ei,Bi)1-2	Sonstiger standortgerechter Geölzbestand	2	418	836	2	418	836	0	HPS
		Zwischensumme		560	1.120		560	1.120	0	
Anlage: Bankett (teilversiegelt)	HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	2	201	402	1	201	201	-201	(GRA)
	HPS(Ah,Ei,Bi)1-2	Sonstiger standortgerechter Geölzbestand	2	224	449	1	224	224	-224	(GRA)
	OVA	Autobahn/Schnellstraße	0	44	0	1	44	44	44	(GRA)
		Zwischensumme		469	851		469	469	-382	
Anlage: vollversiegelt	GITd	Intensivgrünland trockenerer Mineralböden	2	14	28	0	14	0	-28	OVS
	GMSd	Sonstiges mesophiles Grünland	4	9	37	0	9	0	-37	OVS
	HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	2	64	129	0	64	0	-129	OVS
	HPS(Ah,Ei,Bi)1-2	Sonstiger standortgerechter Geölzbestand	2	164	327	0	164	0	-327	OVS
	OVA	Autobahn/Schnellstraße	0	2.273	0	0	2.273	0	0	OVS
	OVB	Brücke	0	210	0	0	210	0	0	OVS
	OVW	Weg	0	21	0	0	21	0	0	OVS
	Zwischensumme		2.755	521		2.755	0	-521		
		Summe		8.476	10.118		8.476	9.215	-903	

Legende:

Code: Biotope und deren Wertstufen gemäß SUBV (2013)

FÄ: Flächenäquivalente

Saldo: Wertverluste bzw. Wertgewinne Nach-Eingriffszustand

6.2.2.1.1 BAUMSCHUTZ

Durch das Vorhaben sind auf Bremer Landesseite 14 gem. Verordnung zum Schutz des Baumbestandes im Lande Bremen (Baumschutzverordnung vom 23. Juni 2009) geschützte Bäume betroffen.

Auf der bremischen Landesseite werden unter Berücksichtigung der Abstandskriterien der „Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme“ (RPS) auf der Maßnahmenfläche 2.1 A **mindestens 14 standortheimische großkronige Laubbäume** mit STU 16-18, zuzüglich Heister und Sträucher gepflanzt. Darüber wird der Eingriff in den geschützten Baumbestand vollständig kompensiert. Sollte sich im Rahmen der Bauausführung nicht vermeiden lassen, dass weitere geschützte Bäume gefällt werden müssen, können diese ggf. auch durch die Maßnahme 3.1 E (Ersatzbaumpflanzungen im öffentlichen Raum) mit kompensiert werden.

Durch die vorgesehene Maßnahme 2.1 A wird der Kompensationsbedarf für die gem. BremBaumschutzVO geschützten 14 Bäume vollständig kompensiert. Sollte sich im Rahmen der Bauausführung nicht vermeiden lassen, dass weitere geschützte Bäume gefällt werden müssen, können diese ggf. auch durch die Maßnahme 3.1 E (Ersatzbaumpflanzungen im öffentlichen Raum) mit kompensiert werden.

Unter Berücksichtigung der Kompensationsmaßnahme (Maßnahme 2.1 A) verbleiben keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen.

6.2.2.1.2 GESCHÜTZTE BIOTOPE

Die vermeintliche Überlagerung der Anlage mit dem gem. § 30 gesetzlich geschützten Biotoptyp „Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte“ (UHFü) südlich des Bestandsbauwerks am östlichen Ufer der Varreler Bäke erfolgt auf Ebene der Fahrbahn des Brückenbauwerks in ca. 4 m Höhe nicht aber durch Gründung am Boden. Die dauerhafte Verbreiterung der Brücke auf Ebene der Fahrbahn in ca. 4,00 m Höhe erfolgt je Seite auf ca. 2,00 m, sodass seitlich weiterhin Licht einfällt und weiterhin ein ausreichender Lichteinfall gewährleistet ist. Anlagebedingt wird zur Reduzierung der Verschattungswirkung des Brückenbauwerks die Bauwerksunterseite in hellen Farbtönen gestrichen. Über die reflektierende Wirkung des hellen Farbtönen wird die ohnehin nur geringe zu erwartende Verschattungswirkung reduziert. Dies ist als projektimmanente Maßnahme vorgesehen und wird in der Ausschreibung berücksichtigt (vgl. Kap. 4). Damit erfolgt für den gem. § 30 gesetzlich geschützte Biotoptyp „Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte“ (UHFü) durch das gegenständliche Vorhaben keine anlagebedingte Flächeninanspruchnahme, bzw. keine erhebliche Beeinträchtigung.

6.2.2.1.3 FFH-LEBENSRAUMTYPEN

Im Untersuchungsgebiet verläuft auf der nordöstlichen Seite die Landesgrenze innerhalb des festgestellten FFH-Lebensraumtyp 6430 („Bach- und sonstige Uferstaudenfluren“ (UFB), bzw. „zerschneidet diesen“. Auf den auf Seiten des Landes Bremen festgestellten FFH-Lebensraumtyp 6430 („Bach- und sonstige Uferstaudenfluren“ (UFB)) ist aufgrund der

angeführten Lage in mehr als ca. 60 m Entfernung außerhalb des Vorhabenbereichs keine vertiefende Wirkprognose erforderlich. Erhebliche Beeinträchtigungen können ausgeschlossen werden.

6.2.2.1.4 LANDSCHAFTSSCHUTZGEBIET

Bremen

Im Bereich des Vorhabens befindet sich auf der Bremer Landesseite ein Landschaftsschutzgebiet (Verordnung zum Schutz von Landschaftsteilen im Gebiet der Stadtgemeinde Bremen 1968). Die 36. Änderung der LSG-Verordnung ist 2015 in Kraft getreten. Für die Darstellung im Bestands und Konfliktplan (Unterlage 19.1.2, M 1:1.500 und 1:500) wird die behördlicherseits zur Verfügung gestellte digitale Gebietsgrenze übernommen (Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr, Referat 31, Naturschutz und Landschaftspflege, Mail vom 02.02.2018). Gemäß §3 (2) g der LSG Verordnung ist es verboten „*Bäume, Hecken und Gehölze zu beseitigen, zu beschädigen oder in ihrem Weiterbestand zu beeinträchtigen, ...*“

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 (etwa 8 bis 12 Monaten je Teilbauwerk) begrenzt statt.

Innerhalb des geplanten Baufelds ist auf bremischer Seite der Star (RL Nds/BRD 2015: 3) 2x mit Brutnachweis und der Gartenrotschwanz (RL Nds/BRD 2015: V) 1x mit Brutverdacht festgestellt worden. Am unteren Rand der Planfeststellungsgrenze ist ein weiteres Starenpaar mit Brutnachweis und ein Paar mit Brutverdacht festgestellt worden.

Auf niedersächsischer Landesseite sind am Rand des geplanten Baufeldes Goldammer (Freibrüter, RL Nds/BRD 2015: V) und Dorngrasmücke (Freibrüter, RL Nds/BRD 2015: kein) jeweils mit Brutverdacht festgestellt worden. Eine Nutzung des Baufeldes durch diese Arten während der Bauzeit kann nicht ausgeschlossen werden.

Unter der Voraussetzung, dass die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit stattfindet, kann die Brutvogelfauna die Brutplatzsuche auf die Veränderung im Raum anpassen. Nistplatztreue Arten, welche traditionelle Nestorte wiederholt aufsuchen, sind im Vorhabenbereich nicht festgestellt worden. Die Arten Star und Gartenrotschwanz haben als Höhlen- und Halbhöhlenbrüter jedoch eine besondere Bedeutung. Durch die Rodung im Böschungsbereich werden Habitatbäume erheblich beeinträchtigt.

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.

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) wurden aufgrund der Vorbelastungen der B 75 im Untersuchungsgebiet bis auf den Buntspecht (Gruppe 2) nicht festgestellt. Die festgestellten Vogelarten sind 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).

Straßenverkehrslärm und die Aktivitätsdichte vieler Arten der Gruppe 4 korrelieren nicht oder nur schwach, dennoch ist gem. Arbeitshilfe allgemein eine reduzierte Besiedlung des Straßenumfelds erkennbar (Effektdistanzen) (BMVBS 2010). Die Arten der Gruppe 5 weisen kein spezifisches Abstandsverhalten zu Straßen auf bzw. Verkehrslärm besitzt für sie keine Relevanz. Es wird davon ausgegangen, dass sich die Brutvögel im Vorhabenbereich an die vorhandenen Bedingungen angepasst haben.

Durch den Ersatzneubau an der B 75 kommt es zu einer anlagebedingten Flächeninanspruchnahme und Gehölzrodung und damit zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Habitats für die höhlenbrütenden Arten Star (3 x Brutnachweis, 1 x Brutverdacht) und Gartenrotschwanz (1 x Brutverdacht) auf bremischer Landesseite. Nach Beendigung der Bauarbeiten werden die beeinträchtigten Gehölzflächen an der Böschung wieder neu mit Gehölzen bepflanzt (ca. 0,64 ha Böschungsbereiche: ca. 0,38 ha in Bremen, ca. 0,26 ha in Niedersachsen). Bis sich die Neupflanzungen jedoch wieder zu Höhlenbäumen entwickelt haben, wird es länger als 5 Jahre dauern. Für den Star und Gartenrotschwanz ist deshalb vorgesehen vor Baubeginn im räumlichen Zusammenhang, z.B. am Böschungsfuß außerhalb des Baufeldes in ungestörten Bereichen vorsorglich Nisthilfen als Ausweichhabitat anzubringen (6 für den Star, 2 für den Gartenrotschwanz, siehe Maßnahme 2.2 A_{CEF}).

Vor dem Hintergrund, dass die Flächen im Vorhabenbereich wieder hergestellt und die Böschung neu bepflanzt wird sowie unter Berücksichtigung der Maßnahme 2.2 A_{CEF} und das gleiche Habitate in der unmittelbaren Umgebung vorhanden sind, wodurch temporär ein Ausweichen möglich ist, wird durch den Flächenverlust keine erheblich nachteilige Umweltauswirkung prognostiziert.

6.2.2.2.2 GASTVÖGEL

Durch Gastvögel bevorzugte Bereiche befinden sich nicht im Auswirkungsbereich des Vorhabens. Das weitere Umfeld der B 75 und damit auch der geplanten Baumaßnahme enthält keine traditionellen Rastplätze. Auswirkungen des Vorhabens auf Gastvögel sind max. temporärer Art und nicht erheblich.

6.2.2.2.3 FLEDERMÄUSE

Der betrachtete Abschnitt entlang der Varreler Bäke nördlich und südlich des Brückenbauvorhabens stellt für die vorherrschenden Arten Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus und Großer Abendsegler ein regelmäßig genutztes

Jagdgebiet dar. Die Wasserfledermaus ist jedoch die einzige, für die eine Durchgängigkeit direkt über dem Wasserkörper essenziell ist.

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
aufl 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)

Die bestehende und die geplante Brücke erfüllen die MAQ-Anforderungen (FGSV 2008) zu Fließgewässerquerungen. 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.

Die lichte Höhe über Mittelwasser (Mw) des Bauwerks wird aufgrund der Querneigung des Bauwerks zwischen 3,40 m und 3,80 m betragen (an der niedrigsten Stelle des Bauwerks ca. 3,43 m). Geringfügige Absetzungen werden ggf. im Bereich des Fuß- und Radweges erforderlich. Die lichte Weite des Bauwerks beträgt im Bestand derzeit 2 x 13,87 m (Zweifeldbauwerk), nach Umsetzung der Maßnahme im Bereich des Gewässers 15,80 m sowie im Bereich des Fuß- und Radweges 4,00 m bis 5,00 m.

Während des Abbruchs der Brückenseiten werden für die Gerüste (Schutzebene, Traggerüst) Stützpfeiler auf den Uferböschungen bzw. auf den Spornen der Widerlagerfundamente vor dem westlichen und östlichen Widerlager vorgesehen. Die lichte Weite und lichte Höhe werden

dadurch temporär reduziert. Die lichte Weite ergibt sich durch die Anforderung die Stützpfeiler auf der Uferböschung bzw. auf den Spornen zu errichten. Die Standzeit der Gerüste wird auf ein Minimum reduziert. Eine lichte Höhe von mindestens 1 m wird dabei gewährleistet. Der erforderliche Mindestquerschnitt wird laut Arbeitshilfe (BMVBS 2011b) für die Wasserfledermaus mit $>4 \text{ m}^2$ eingehalten ($1.5 V_{FFH}$).

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.

Da die Gerüste (Schutzzeben und Traggerüst) 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 Schutzgerüsts temporär verringerte Durchflughöhe das Jagdgebiet nicht erheblich beeinträchtigt.

Baubedingt sind Beeinträchtigungen durch Lärm- und vor allem Lichtemissionen denkbar. Es ist ein Nachtbauverbot inkl. Dämmerung (also 1 Stunde vor Sonnenuntergang bis 1 Stunde nach Sonnenaufgang) in der Zeit von Anfang April bis Ende August und ein Nachtbauverbot von 20 bis 07 Uhr unter der Voraussetzung gerichteter Beleuchtung mit Fokussierung auf die Baustelle im Restzeitraum vorgesehen. Unter Berücksichtigung dieser Vermeidungsmaßnahme ($1.3 V_{FFH}$) sind keine erheblichen baubedingten Auswirkungen durch Lärm- und vor allem Lichtemissionen zu erwarten.

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.

Entsprechend des vorhandenen Quartierpotenzials im gesamten Untersuchungsgebiet ist von Quartieren v.a. im Siedlungsbereich und der Schrebergartenanlage auszugehen. Auch die Gehölzbestände entlang der Varreler Bäke weisen z. T. ein hohes Quartierpotenzial auf; es konnte jedoch aktuell kein Quartier nachgewiesen werden.

Auch das Brückenbauwerk bietet ein grundsätzliches Quartierpotential.

Aufgrund der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahme 1.4 VCEF (Bauzeitenregelung) wird im Rahmen einer Umweltbaubegleitung (1.6 V) unmittelbar vor dem Rückbau der bestehenden Brücke sichergestellt, dass eine Verletzung oder Tötung von Fledermäusen vermieden wird.

Zur Reduzierung der Barrierewirkung des Brückenbauwerks auf die Fledermäuse wird auf eine Beleuchtung unterhalb des Brückenbauwerks im Bereich der Unterführung des Gewässers verzichtet und die Beleuchtung der Fuß- und Radwegunterführung in einer emissionsarmen Variante ausgeführt (siehe Kapitel 4.2).

Die projektimmanenten Vermeidungsmaßnahmen zur Beleuchtung (siehe Kapitel 4.2) tragen dazu bei, dass eine anlagebedingte Störung der Habitatfunktionen vermieden wird.

Unter Berücksichtigung der o.g. Vermeidungsmaßnahmen 1.4 V_{CEF} und 1.5 V_{FFH} sowie projektimmanenten Maßnahmen 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 (siehe Kapitel 3.2.2.5.2.4). Die Gebänderte Prachtlibelle und die Blaue Federlibelle sind charakteristische Arten des Lebensraumtyps 6430 „Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe“. Auf der Bremer Landesseite wird baubedingt durch die Anlage einer Versickerungsmulde auf ca. 40 m² Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte temporär beeinträchtigt. Dieser Biotoptyp stellt auch ein potenzielles Habitat für die gebänderte Prachtlibelle und die Blaue Federlibelle dar.

Führt das Bauvorhaben darüber hinaus trotz vorgesehener Vermeidungsmaßnahmen (1.3 V_{FFH} und 1.5 V_{FFH}) zu Beeinträchtigungen des LRT 6430 können die beiden Fließgewässer-Libellenarten Ausweichhabitate besetzen, die sich in unmittelbarer Nähe des detailliert untersuchten Bereiches befinden und geeignet und besiedelbar sind.

Da im direkten Umfeld des Vorhabenbereichs große Bestände mit trockenen bis feuchten Stauden- und Ruderalfluren (ca. 3.460 m²) davon ca. 827 m² „Bach- und sonstige Uferstaudenflur / Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte“ als Ausweichhabitate vorhanden sind und der Eingriff nur temporär erfolgt und der betroffene Biotoptyp eine hohe Regenerationsfähigkeit aufweist, ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen.

Erheblich nachteilige Umweltauswirkungen auf Libellenhabitate sind somit nicht zu prognostizieren.

6.2.2.2.5 AMPHIBIEN

Die Varreler Bäke wurde sowohl nördlich als auch südlich der Brücke (B 75) als ein Gewässer mit geringer Bedeutung für Amphibien (Wertstufe 1) beurteilt, da hier als einzige Amphibienart die Erdkröte festgestellt wurde. Es konnte kein Reproduktionsnachweis für die Erdkröte dokumentiert werden. Allerdings dient die Varreler Bäke als Wanderroute für Erdkröten, die von ihrem Winterlebensraum nördlich der B 75 zum Laichgewässer südlich der B 75 gelangen. Unabhängig von der geringen Bedeutung der Varreler Bäke als Laichhabitat ist zur Vermeidung baubedingter Zerschneidungseffekte (Wanderroute) eine Aufrechterhaltung der Querung unterhalb der Brücke erforderlich (siehe 1.5 V_{FFH} - Schutz der Varreler Bäke 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 der Varreler Bäke findet für den Ersatzneubau des BW 443 nicht statt.

Lichtverhältnisse / anlagebedingt:

Durch die Verbreiterung um insg. ca. 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. 60 cm. Es verbleiben ca. 3,4 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 3,4 m über dem Mw liegt das geplante Bauwerk über dem Mindeststandard. Der zu querende Streckenabschnitt beträgt im vorliegenden Fall ca. 22,4 m Länge (= Überbaubreite zwischen Außenkanten Kappen). Durch die lichte Weite von ca. 15,8 m (anders als bei Grabenquerungen, die wesentlich schmaler sind) und die Höhe von 3,4 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 Varreler Bäche wurden Neunaugenquerder (Larven der Bach-/Flussneunaugen) oberhalb des Vorhabenbereichs festgestellt. Es ist demnach davon auszugehen, dass die bestehende Brücke kein Hindernis für diese Arten darstellt. Meerneunaugen wurden weder 2015 noch 2017 erfasst.

Eine relevante Beeinträchtigung der Durchwanderbarkeit der Varreler Bäche für Neunaugen als Erhaltungsziel des FFH-Gebietes würde sich ausschließlich dann ergeben, wenn es durch die stärkere Verschattung aufgrund der größeren Breite des Ersatzneubaus zu einer Behinderung der An- und Abwanderung zu und von den Laichgebieten kommen würde. Dieses kann jedoch ausgeschlossen werden, da die Einwanderung der Fluß- und Meerneunaugen ausschließlich nachts bzw. während der Dämmerung und Nachtstunden, erfolgt.

Die Abwanderung, bei der die Präadulten der Strömung flussabwärts folgen, findet ebenfalls überwiegend während der Dämmerung und in den Nachtstunden statt (siehe Anhang: fachgutachterliche Stellungnahme von Mierwald (Kieler Institut für Landschaftsökologie) vom 19.03.2017 und 07.02.2018) und wird daher durch das verbreiterte Brückenbauwerk ebenfalls nicht behindert.

In der Varreler Bäche sind Neunaugenlaichplätze bekannt (Altdaten LAVES Dezernat Binnenfischerei). Diese befinden sich aber deutlich südlich des im Jahr 2015 befischten Gewässerabschnittes. Im Jahr 2016 erfolgte eine Überprüfung potentiell geeigneter Laichhabitats im Untersuchungsgebiet. Dabei wurde in > 275 m Entfernung (TS 6) ein Abschnitt festgestellt, in dessen Bereichen Bankbildungen zu beobachten waren, die sich aber auf feinere, sandige bis lehmige Sedimentfraktionen beschränkten. Diese Strukturen stellen geeignete Querderhabitate dar, aber keine Laichplätze für Neunaugen.

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 Querder in den Querungsbereich verdriftet werden. Im Rahmen der Befischung von 2015 wurden jedoch im Brückenbereich selber (TS 3), auf ca. 160 m unterhalb (TS 1 + 2) sowie ca. 275 m oberhalb (TS 4+5) keine Querder festgestellt. Die Querder aller Neunaugenarten 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 Laichhabitats sowie die Einschränkung eines potenziellen Aufwuchsraums von Querdern durch Verschattung kann ausgeschlossen werden (vgl. Unterlage 19.1.1, Anhang: Stellungnahme des Kieler Institut für Landschaftsökologie, Dipl. Biol. Dr. Ulrich Mierwald, März 2017).

Der Steinbeißer, der standorttreu ist, wurde sowohl nördlich (vgl. LAVES 2017) als auch südlich (vgl. Kartierung 2015) des Bestandsbauwerks festgestellt. Es kann demnach

angenommen werden, dass beidseits geeignete Habitate als Lebensraum für den Steinbeißer vorhanden sind.

Hinzu kommt, dass der Steinbeißer überwiegend dämmerungs- und nachtaktiv ist (LAVES 2011), so dass nicht von einer Meidung des Brückenbauwerks auszugehen ist.

Der Lachs kommt derzeit in der Varreler Bäke nicht vor (vgl. Kap. 2.2.3.1 und Kap. 4.2.3 in Unterlage 19.3.1). Lachse orientieren sich auf dem Weg zu den Laichgewässern im Süßwasser hauptsächlich über den Geruchssinn. Die Wanderung zurück ins Meer erfolgt häufig in Verbindung mit Frühjahrshochwassern zumeist in einem Zeitraum von nur wenigen Wochen im April, bzw. Mai (vgl. LAVES 2011). Die Wanderung erfolgt überwiegend nachts und im Schwarm⁵. 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 entgegenstehen.

Zur Reduzierung der Verschattungswirkung für tagaktive Fische wird die Bauwerksunterseite in hellen Farbtönen (weiß) gestrichen. Durch die reflektierende Wirkung des Farbtons Weiß wird die zu erwartende ohnehin geringe zusätzliche Verschattungswirkung reduziert. Der weiße Anstrich der Brückenunterseite ist dauerhaft zu erhalten. Daher ist der Anstrich alle 5 Jahre zu erneuern. Eine tagsüber aktive Beleuchtung unter der Brücke ist daher nicht erforderlich.

Zur Reduzierung der Barrierewirkung des Brückenbauwerks auf die nachtaktiven Arten wird auf eine Beleuchtung unterhalb des Brückenbauwerks im Bereich der Unterführung des Gewässers verzichtet und die Beleuchtung der Fuß- und Radwegunterführung in einer emissionsarmen Variante ausgeführt.

Unter Berücksichtigung der MAQ (FGSV 2008) konformen Bauweise und der projektimmanenten Maßnahmen (helle Bauwerksunterseite, keine Beleuchtung der Gewässerunterführung) sind auch für die anderen im Untersuchungsgebiet festgestellten Rote Liste Arten Aal (nachtaktiv), Meerforelle, Hecht, Rapfen und Ukelei sowie die potenziell zu erwartende Rote Liste Art Quappe keine erheblichen Auswirkungen in Bezug auf Verschattung zu erwarten.

Lichtverhältnisse / baubedingt:

Während des Abbruchs der Brückenseiten werden für die Gerüste (Schutzebene, Traggerüst) Stützpfiler auf den Uferböschungen bzw. auf den Spornen der Widerlagerfundamente vor dem westlichen und östlichen Widerlager vorgesehen. Die lichte Weite und lichte Höhe werden dadurch temporär reduziert. Die lichte Weite ergibt sich durch die Anforderung die Stützpfiler auf der Uferböschung bzw. auf den Spornen zu errichten. Die Standzeit der Gerüste wird auf ein Minimum reduziert. Eine lichte Höhe von mindestens 1 m wird dabei gewährleistet.

⁵ 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/>

Während dieser Zeit kann es zu einer zusätzlichen Verschattungswirkung kommen. Die Wirkungen von Verschattung ist wie oben bereits dargestellt unter Berücksichtigung der Aktivitätszeit der Arten zu relativieren:

Der Steinbeißer ist überwiegend dämmerungs- und nachtaktiv, so dass keine Einwirkungen durch veränderte Lichtverhältnisse zu erwarten sind (siehe oben). Darüber hinaus ist der Steinbeißer standorttreu. Es ist davon auszugehen, dass geeignete Habitate 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. Unterlage 19.1.1, Anhang: Stellungnahme des Kieler Institut für Landschaftsökologie, Dipl. Biol. Dr. Ulrich Mierwald, März 2017). Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen 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. Unterlage 19.1.1, Anhang: Stellungnahme des Kieler Institut für Landschaftsökologie, Dipl. Biol. Dr. Ulrich Mierwald, März 2017).

Unter Berücksichtigung der Wanderzeiten und der 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 durch Verschattung 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 Laichgewässer 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).

Die Bachneunaugen haben kein ausgeprägtes Wanderverhalten. Geeignete Laichhabitats befinden sich weit oberhalb des Vorhabenbereichs. Im Rahmen der

Erfassung des LAVES im Jahr 2017 unterhalb des Vorhabenbereichs wurden auch keine adulten Bachneunaugen festgestellt.

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 Beeinträchtigungen zu erwarten.

Unabhängig von den oben genannten Aspekten sind für den Lachs während der Bauzeit vor allem deswegen keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten, weil der Lachs derzeit in der Varreler Bäche 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 für das FFH-Gebiet wertgebenden Fischarten 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. Die Behinderung durch Verschattung wird in diesem Zusammenhang kaum diskutiert. Bei dem geplanten Bauvorhaben ist die Durchgängigkeit für wandernde Fische während der gesamten Bauphase gewährleistet (vgl. Kap. 4.2 und 4.3).

Für die dämmerungs- und nachtaktiven Fisch und Rundmaularten können durch den Baustellenbetrieb Störungen durch Lichtreize infolge von nächtlichen oder in der Dämmerung stattfindenden Bautätigkeiten hervorgerufen werden. Zur Vermeidung solcher Störungen ist für die Fisch und Rundmaularten sowie für Fledermäuse ein Nachtbauverbot inkl. Dämmerung (also 1 Stunde vor Sonnenuntergang bis 1 Stunde nach Sonnenaufgang) in der Zeit von Anfang April bis Ende August und ein Nachtbauverbot von 20 bis 07 Uhr unter der Voraussetzung gerichteter Beleuchtung mit Fokussierung auf die Baustelle im Restzeitraum vorgesehen.

Unter Berücksichtigung der Reduzierung der Standzeit der Gerüste auf ein Minimum und eine Gewährleistung einer lichten Höhe von mindestens 1 m sowie der Berücksichtigung des Nachtbauverbots sind auch für die anderen im Untersuchungsgebiet festgestellten Rote Liste Arten Aal (nachtaktiv), Meerforelle, Hecht, Rapfen und Ukelei sowie die potenziell zu erwartende Rote Liste Art Quappe keine erheblichen Auswirkungen in Bezug auf Verschattung oder Störungen durch Lichtreize zu erwarten.

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 nachtaktiv; während Laichzeit kehrt sich dies um, die Tiere werden tagaktiv	Langdistanz Wanderfisch	im zeitigen Frühjahr (bis April/Mai) Fortsetzung der Wanderung bis Laichgewässer (nachtaktiv)															
						Laichzeit Ende März bis Mai (Oberlauf, rhithrale Gewässerab- schnitte)												
Meerneunauge	während der Wanderphasen überwiegend dämmerungs- und nachtaktiv; während Laichzeit kehrt sich dies um, die Tiere werden tagaktiv	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)						
			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	Nachtaktiv (Dämmerung und Nachtstunden)	standorttreu															
Flussneunauge	während der Wanderphasen überwiegend dämmerungs- und nachtaktiv; während Laichzeit kehrt sich dies um, die Tiere werden tagaktiv	Langdistanz Wanderfisch							Im Herbst Wanderbeginn vom Meer in die Flüsse (nachtaktiv)			Winterpause, stromab der späteren Laichplätze					
									Im Herbst Wanderung der präadulten Neunaugen vom Laichgewässern ins Meer (nachtaktiv)								
Meerneunauge	während der Wanderphasen überwiegend dämmerungs- und nachtaktiv; während Laichzeit kehrt sich dies um, die Tiere werden tagaktiv	Langdistanz Wanderfisch							Im Herbst Wanderung der präadulten Neunaugen vom Laichgewässern ins Meer (nachtaktiv)								
Atlant. Lachs	Orientierung über den Geruchssinn	Langdistanz Wanderfisch	Laichwanderung erfolgt vom Meer stromauf in die Flüsse zwischen Mai und Oktober/November. Verschiedene Gruppen ziehen in unterschiedlichen Zeiten nach stromauf.														
						Im norddeutschen Raum Laichzeit Mitte September bis November.											

Betrachtung weiterer baubedingter Wirkungen:

Es sind keine Baumaßnahmen im Gewässer geplant. Die Varreler Bäche selbst wird in ihrem Verlauf nicht verändert und nicht in Anspruch genommen (schriftliche Mitteilung zum Bauablauf WTM ENGINEERS GmbH 2018). Die Stützen der Gerüste werden auf den Uferböschungen bzw. auf den Spornen der Widerlagerfundamente vorgesehen. Der maximale „Eingriff“ besteht in der Herstellung der wasserseitigen Spundwände der Baugruben für die Widerlager.

Das Einbringen der Spundbohlen zur Baugrubensicherung nimmt im Verhältnis zum Wanderzeitraum und der Aktivitätsphase der Rundmaularten und Fische (vgl. Tabelle 21) voraussichtlich nur wenige Tage in Anspruch. Als Einbringverfahren für die Spundbohlen ist das Einpressen vorgesehen (Startbohlen sind einzuvibrieren). Dies wird in der Ausschreibung entsprechend berücksichtigt. Durch die erschütterungsarmen Verfahren können Auswirkungen durch Lärm und Erschütterung auf die Fische und Rundmäuler auf ein Mindestmaß reduziert werden (siehe 1.5 V_{FFH}). Darüber hinaus ist zur Vermeidung von Stoffeinträgen in die Varreler Bäche (z. B. Abbruchmaterial) eine Schutzebene vorgesehen (siehe 1.5 V_{FFH}).

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen und Störung immobiler Querder, Rundmäuler und Fische sind diese unmittelbar vor Abriss im Uferbereich mittels Elektrofischerei zu bergen und schonend in nicht betroffene Gewässerabschnitte zu verbringen. Dazu wird sich die Vorhabenträgerin mit dem LAVES abstimmen und die erforderlichen Genehmigungen einholen. Die Umweltbaubegleitung ist einzubeziehen.

Durch die Verwendung eines erschütterungsarmen Verfahrens und dadurch, dass die Arbeiten im Verhältnis zum Wanderzeitraum und der Aktivitätsphase der Rundmaularten und Fische (vgl. Tabelle 21) auf wenige Tage begrenzt sind sowie die insgesamt vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen unter 1.3 V_{FFH} und 1.5 V_{FFH}, werden erhebliche Störungen vermieden. Erhebliche Auswirkungen durch weitere lärmintensive Arbeiten (Rückbau der bestehenden Überbauten und Widerlager, Kap. 4.2) auf den Wasserkörper sind nicht zu erwarten, da durch diese Arbeiten kein direkter Kontakt zum Boden oder Gewässer besteht.

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.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf die Fischfauna und Rundmäuler sind somit nicht 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		
Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungen	Wirkzone: Im Bereich der Arbeitsebene / des Baufelds Dauer: je Teilbauwerk (~ 8 – 12 Monate)	Temporäre Funktionsminderung (Biotop-, Habitat- und Bodenfunktion), temporärer Funktionsverlust (Biotop- und Habitatfunktion)
anlagebedingte Wirkungen		
Versiegelung / Teilversiegelung: Flächenverluste durch Brückenneubau	Wirkzone: Im Bereich der geplanten Gründungselemente	Vollständiger und dauerhafter Funktionsverlust für Biotop-, Habitat- und Bodenfunktion sowie Grundwasserschutzfunktion
Überprägung durch Auf- und Abtrag: Flächenverlust durch Damböschungen	Wirkzone: Anpassung des Dams im Bereich der Widerlager	Temporäre Funktionsminderung für Biotop- und Habitatfunktion, Funktionsminderung für Bodenfunktion
betriebsbedingte Wirkungen - keine		

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 kommt es zu einer Neuversiegelung in den Randbereichen nördlich und südlich der bestehenden Brücke (zusätzliche Versiegelung (Straße, Weg) auf ca. 361 m² (Nds: 149 m² + HB 212 m²)). Ebenfalls werden Bankette angepasst, was eine kleinflächige Teilversiegelung mit sich bringt (zusätzliche Teilversiegelung (Bankett) auf ca. 352 m² (Nds. 117 m² + HB 235 m²)). Durch eine Anpassung der Böschungsbereiche sowie die baubedingte Rodung der angrenzenden Gehölzflächen findet eine Überformung des Bodens statt.

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

Der Flächenbedarf in Bremen beträgt 8.476 m².

Mit der Vermeidungsmaßnahme 1.1 V werden baubedingte Beeinträchtigungen der Bodenfunktion vermieden.

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		
Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungen	Wirkzone: Im Bereich der Arbeitsebene / des Baufelds Dauer: je Teilbauwerk (~ 8 – 12 Monate)	Temporäre Funktionsminderung (Biotop-, Habitat- und Bodenfunktion), temporärer Funktionsverlust (Biotop- und Habitatfunktion)
Eintrag von Stäuben und Trübstoffen in die Varreler Bäke durch Abbruchmaterialien	Wirkzone: Im Bereich der Baustelle und darüber hinaus Dauer: je Teilbauwerk (~ 8 – 12 Monate)	Temporäre Funktionsminderung (Habitatfunktion)
anlagebedingte Wirkungen		
Versiegelung / Teilversiegelung: Flächenverluste durch Brückenneubau	Wirkzone: Im Bereich der geplanten Gründungselemente	Vollständiger und dauerhafter Funktionsverlust für Biotop-, Habitat- und Bodenfunktion sowie Grundwasserschutzfunktion
Gewässeranschnitt	Ein Gewässeranschnitt findet nicht statt. Die Gründung erfolgt außerhalb der Varreler Bäke	
betriebsbedingte Wirkungen - keine		

6.4.2 DARSTELLUNG DER AUSWIRKUNGEN

Im Hinblick auf die Grundwasserneubildungsrate und den Gewässerschutz sieht das Entwässerungskonzept vor, anfallendes Straßenoberflächenwasser von versiegelten Flächen vorrangig durch Versickerung dem Untergrund vor Ort zuzuführen. Zukünftig wird außerhalb des Bauwerksbereichs das anfallende Straßenoberflächenwasser der Fahrbahn einseitig über die Bankette auf die Böschung abgeführt. Während des Versickerungsvorgangs über eine bewachsenen Bodenzone findet bereits eine Reinigung des Straßenoberflächenwassers gem. den Ras-Ew (Richtlinien für die Anlage von Straßen – Teil: Entwässerung) statt. Am Böschungsfuß erfolgt in einer Rasenmulde die Versickerung des darüber hinaus anfallenden Wassers. Auch hier findet eine Reinigung der Straßenabflüsse in der bewachsenen Bodenzone statt.

Das im Bauwerksbereich anfallende Oberflächenwasser wird über Abläufe gefasst und über Sammelleitungen, die an bzw. unter die Brückenkonstruktion gehängt werden, über mehrere Einleitstellen in eine dafür vorgesehene Versickerungsmulden abgeleitet (s. Unterlage 1). Damit ist ein wesentlicher ökologischer Beitrag zur Sicherung der Grundwasserneubildung gewährleistet, indem das anfallende Straßenoberflächenwasser im Bilanzgebiet verbleibt. Es entsteht keine erhebliche Beeinträchtigung der Grundwasserschutzfunktion.

Eine anlage- und baubedingte Inanspruchnahme der Varreler Bäke findet für den Ersatzneubau der Brücke nicht statt. Es verbleibt ein ausreichender, freier Wasserkörper (siehe Kap. 4). Die lineare Durchgängigkeit bleibt erhalten. Bei einem sich ankündigenden Hochwasserereignis während der Bauzeit wird die Schutzebene zurückgebaut.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme 1.5 V_{FFH} (Schutz der Varreler Bäche und ihrer Durchgängigkeit) führen die Baumaßnahmen zu keiner erheblichen Beeinträchtigung der Varreler Bäche (Regulationsfunktion von Oberflächengewässern).

6.4.2.1 ÜBERSCHWEMMUNGSGBIET

Die Flächen vom Gewässer ausgehend innerhalb der eingedeichten Flächen befinden sich im Überschwemmungsbereich der Varreler Bäche.

Ein rechtlich festgesetztes Überschwemmungsgebiet gibt es im Vorhabenbereich nicht.

Eine Beeinträchtigung von Retentionsraumfunktionen ist nicht zu erwarten.

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, Lärm, Erschütterungen und Lichtreize durch Baubetrieb	Wirkzone: Im Bereich der Baustelle und darüber hinaus Dauer: je Teilbauwerk (~ 8 – 12 Monate)	Temporäre Funktionsminderung (Habitatfunktion, Schutzgut Mensch)
anlagebedingte Wirkungen - keine		
betriebsbedingte Wirkungen - keine		

6.5.2 DARSTELLUNG DER AUSWIRKUNGEN

Mögliche Schadstoffemissionen durch Baufahrzeuge sind zeitlich begrenzt (ca. 8 bis 12 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 Beeinträchtigungen sind durch den Ersatzneubau der Brücke über die Varreler Bäche ebenfalls nicht zu prognostizieren.

Auch ist das Vorhaben im Hinblick auf den Klimawandel nicht von Relevanz, da sich am klimarelevanten Betrieb der B 75 durch den Ersatzneubau der Brücke nichts ändert. Vielmehr wird durch die Verlagerung von Verkehrsströmen eine Abnahme der Verkehrsmenge im betrachteten Abschnitt prognostiziert. Gemäß Verkehrsanalyse aus dem Jahr 2010/2011 beträgt die Verkehrsstärke auf der B 75 in dem hier betrachteten Abschnitt (Höhe Landesgrenze) etwa 36.000 Kfz/24 h. Die Prognoseverkehrsmengen für das Jahr 2030 liegen bei 30.200 Kfz/Tag (Unterlage 22).

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

Eine Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels ist nicht gegeben.

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 - keine		
Baustellenbetrieb: Schadstoffemissionen, Lärm, Erschütterungen und Lichtreize durch Baubetrieb	Wirkzone: Im Bereich der Baustelle und darüber hinaus Dauer: je Teilbauwerk (~ 8 – 12 Monate)	Temporäre Funktionsminderung (Habitatfunktion, Schutzgut Mensch)
anlagebedingte Wirkungen		
Visuelle Veränderung des Landschaftsbildes	Wirkzone: Brückenbauwerk	Geringfügige visuelle Veränderung des Landschaftsbilds (durch die Änderung des Bauwerks). Auffällige vertikale weithin sichtbare Brückenelemente, die über den Bestand hinausgehen, sind nicht geplant.
betriebsbedingte Wirkungen - keine		

6.6.2 DARSTELLUNG DER AUSWIRKUNGEN

Die seitliche Ansicht des Ersatzneubaus der Brücke über die Varreler Bäke wird sich für Fußgänger und Radfahrer verändern. Die Flügelwände zwischen Tunnel und Brücken werden miteinander verbunden. Das Ziel ist es, den Eindruck eines einzelnen Bauwerks zu erwecken. Die äußeren Widerlager sollen unverändert parallel zum Gewässer bzw. Weg verlaufen, während die inneren Widerlager sich zu den Ausgängen hin öffnen und so den Eindruck eines Pfeilers erwecken. Es wird eine helle Beschichtung aufgebracht, um den Bereich unter Brücke und Durchlass aufzuhellen. In der Fuß- und Radwegunterführung wird eine Beleuchtung vorgesehen.

Es wurde eine Gestaltung gewählt, die sich ins Landschaftsbild einfügen soll und soweit dies bei einem technischen Bauwerk möglich ist, geringstmöglich störend wirkt. Diese Änderungen sind vor dem Hintergrund der durch die B 75 mit Brückenbauwerk bestehenden massiven Vorbelastung zu sehen.

Der Gehölzbestand auf der Böschung muss gerodet werden, wird aber durch die geplante Maßnahme 2.1 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-Verordnungen beantragt.

Betriebsbedingte Wirkungen, d. h. dauerhafte Wirkungen, die durch den Straßenverkehr und die Unterhaltung der Brücke verursacht werden, entstehen nicht, da der Betrieb der B 75 durch den Ersatzneubau nicht verändert wird.

Die baubedingte visuelle und akustische Beeinträchtigung durch die Baustelle (Baufahrzeuge, Baugerüste, Lärm, etc.) ist von kurzer Dauer (ca. 8 bis 12 Monate je Teilbauwerk) und daher

auch vor dem Hintergrund der Vorbelastung nicht als erheblich zu werten. Während der Bauzeit werden lärmindernde Maßnahmen ergriffen.

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 § 15 DSchG für Bremen.

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 des BW 443 im Zuge der B 75 über die Varreler Bäke handelt, gibt es keine Standortalternativen.

Es sind lediglich folgende Varianten zur Lageoptimierung und Optimierung der technischen Ausführung denkbar:

- Erhalt des vorhandenen Bauwerks (Nullvariante)
- Varianten der Bauwerksgestaltung,
- Varianten der Konstruktion sowie
- Varianten für die Verkehrsführung während der Bauzeit.

Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie (GRONTMIJ 2016) wurden verschiedene Bauwerksvarianten hinsichtlich Gestaltung und Konstruktion sowie zur bauzeitlichen Verkehrsführung untersucht. Basis der umweltfachlichen Aussagen zur Variantenuntersuchungen bilden die Ergebnisse der vorhabenbezogenen Kartierungen (Biototypen, Brutvögel, Fledermäuse, Amphibien, Libellen, Fische und Rundmäuler).

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

Für das Bewertungskriterium Umweltverträglichkeit lassen sich für den Endzustand keine entscheidungserheblichen Unterschiede ableiten, da es sich um einen Ersatzneubau an gleicher Stelle handelt und jede der dargestellten Variante die umweltfachlichen Anforderungen (z. B. Durchgängigkeit im Endzustand) erfüllt.

Aus Umweltsicht sind daher im Wesentlichen die bauzeitlichen Verkehrsführungsvarianten relevant.

Betriebsbedingte Wirkungen, d. h. dauerhafte Wirkungen, die durch den Straßenverkehr und die Unterhaltung der Brücke verursacht werden, entstehen nicht, da der Betrieb der B 75 durch den Ersatzneubau nicht verändert wird. Betriebsbedingte Wirkungen werden daher im Folgenden auch nicht behandelt.

7.2.1 NULLVARIANTE

ERHALT DES VORHANDENEN BRÜCKENBAUWERKES

Ein Erhalt des vorhandenen Brückenbauwerks ist nicht möglich, da Untersuchungen hinsichtlich Spannungsrisskorrosion und die Feststellung von Defiziten im Rahmen der Nachrechnung einen Ersatzneubau des Bauwerks erfordern. Eine Instandsetzung ist aus technischen Gründen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten für das Bauwerk nicht mit vertretbarem Aufwand umsetzbar.

BAU- UND ANLAGEBEDINGTE WIRKUNGEN

Bei Nicht-Durchführung des Vorhabens würden kurzfristige temporäre baubedingte Beeinträchtigungen z.B. durch Lärm und Erschütterung auf die Schutzgüter Fauna und Mensch entfallen.

Für die Umwelt und ihre Bestandteile würden sich anlagebedingt keine Änderungen ergeben. Der bestehende Gehölzbestand und dessen Habitatfunktion für Brutvögel würde nicht beeinträchtigt. Es würden keine zusätzlichen Versiegelungen und Teilversiegelungen entstehen. Gestalterisch würde das Brückenbauwerk nicht verändert werden.

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

7.2.2 VARIANTEN DER BAUWERKSGESTALTUNG UND BAUWERKSKONSTRUKTION

Für das Bewertungskriterium Umweltverträglichkeit lassen sich für den Endzustand keine entscheidungserheblichen Unterschiede ableiten, da es sich um einen Ersatzneubau an gleicher Stelle handelt und jede der nachfolgend dargestellten Variante die umweltfachlichen Anforderungen (z. B. Durchgängigkeit im Endzustand) erfüllt.

Aus Umweltsicht sind daher ausschließlich die bauzeitlichen Verkehrsführungsvarianten (s. Kap. 7.2.3) relevant.

Im Rahmen der Machbarkeitsstudie (GRONTMIJ 2016) wurden folgende Varianten der Bauwerksgestaltung untersucht:

- Variante 1: Einfeldbrücke mit separater Geh- und Radwegunterführung
- Variante 2: Einfeldbrücke mit im Widerlager integrierter separater Geh- und Radwegunterführung sowie
- Variante 3: Zweifeldbauwerk, Stützweiten wie im Bestand.

Die Variante 1 „Einfeldbrücke mit separater Geh- und Radwegunterführung“ hat sich im Zuge der Machbarkeitsstudie als Vorzugslösung ergeben.

Folgende Konstruktionsvarianten wurden für die Vorzugsvariante der Machbarkeitsstudie (Variante 1) untersucht:

- Rahmentragwerk aus Ortbeton,
- Rahmentragwerk unter Verwendung von Teilfertigteilen,
- Gelagerter Überbau aus Ortbeton sowie
- Gelagerter Überbau unter Verwendung von Teilfertigteilen.

Auf Grund der geringsten Herstellungs- und Folgekosten ging die Konstruktionsvariante „Rahmentragwerk aus Ortbeton“ als Vorzugsvariante hervor.

BAU- UND ANLAGEBEDINGTE WIRKUNGEN

Es ergeben sich durch die Verbreiterung (Flächeninanspruchnahme durch Anpassung der Böschung, baubedingte Eingriffe in die Gehölzbestände) geringfügig Eingriffe in die Schutzgüter Boden, Biotoptypen und den Landschaftsschutzgebieten auf niedersächsischer und bremischer Landesseite. Der Eingriff erfolgt jedoch in einem weitestgehend vorbelasteten Bereich.

Aus naturschutzfachlicher Sicht ergeben sich durch die Bauwerksgestaltung und -konstruktion keine entscheidungserheblichen Auswirkungen. Die erforderlichen Anforderungen einer ökologischen Durchgängigkeit werden erfüllt und es kommt zu keinen wesentlichen Trennwirkungen.

Die bestehende und die geplante Brücke erfüllen die MAQ-Anforderungen (FGSV 2008) zu Fließgewässerquerungen.

7.2.3 VARIANTEN FÜR DIE VERKEHRSFÜHRUNG WÄHREND DER BAUZEIT

Eine 2-streifige Umfahrung ist nach den verkehrstechnischen Untersuchungen der Machbarkeitsstudie (GRONTMIJ 2016) ausreichend und stellt die Grundlage der folgenden Bewertung der Umfahrungsvarianten dar.

1. Nördliche Umfahrung über Behelfsbrücke

Die Verkehrsführungsvariante 1 sieht eine 40,5 m lange Behelfsbrücke nördlich des bestehenden Bauwerks während der Bauphase vor. Das Behelfsbauwerk wird auf Spundwänden aufgelagert. Aus Bremen kommend wird eine Sperrung der linken Spur eingerichtet. Von Delmenhorst kommend in Fahrtrichtung Bremen wird die linke Spur vor der Behelfsbrücke gesperrt und auf die rechte Spur geleitet. Die verbleibenden Spuren werden um 18,25 m nach Norden verzogen und über die Behelfsbrücke geführt.

2. Südliche Umfahrung über Behelfsbrücke

Während der Bauphase wird mit Verkehrsführungsvariante 2 eine 40,5 m lange Behelfsbrücke südlich der Bestandsbrücke errichtet. Das Behelfsbauwerk wird auch hier auf Spundwänden aufgelagert. Für beide Fahrtrichtungen wird jeweils die linke Spur gesperrt. Der Verkehr wird anschließend über eine Breite von 18,25 m nach Süden über die Behelfsbrücke geführt.

3. Überfahrung der bestehenden Brücke über Behelfsbrücke

Die Verkehrsführungsvariante 3 sieht eine Überspannung der bestehenden Brücke durch eine Behelfsbrücke vor. Das Behelfsbauwerk lagert auf Spundwänden auf. Für beide Fahrtrichtungen wird jeweils die linke Spur gesperrt und der Verkehr anschließend über die Behelfsbrücke geführt.

4. Großräumige Umfahrung mit Vollsperrung der B 75

Bei der Verkehrsführungsvariante 4 wird die B 75 zwischen der Straße „Heinrich-Plett-Allee“ und „Syker Straße“ voll gesperrt. Lokal- und Großraumverkehr werden entsprechend umgeleitet. Der Großraumverkehr wird dabei von Norden kommend (A 27) über die A 1 bis zur A 28 geleitet. Von Westen kommend (A 28) erfolgt eine Umleitung des Verkehrs über die A 1 und die B 6 bis hin zur A 27.

BEWERTUNG

Aus Umweltsicht mit den maßgeblichen Kriterien Menschen, Biotoptypen und Fauna (Brutvögel, Amphibien, Libellen, Fledermäuse, Fische und Rundmäuler) ist die bauzeitliche Verkehrsführungsvariante 4 die Alternative mit den geringsten Auswirkungen auf die Umwelt, da sich durch die temporäre Stilllegung des Streckenabschnitts der B 75 Entlastungseffekte auf den angrenzenden Flächen mit wohnbaulicher sowie Kleingartennutzung einstellen.

Die Alternative 3 erreicht aus Umweltsicht Rang 2. Die Baumaßnahme erfolgt in diesem Szenario vollständig im verkehrlich vorbelastetem Bereich der Bestandstrasse, sodass eine Inanspruchnahme wertgebender Elemente nicht stattfindet. Es sind ausschließlich Störwirkungen im Zuge des Baustellenbetriebes zu erwarten.

Die Varianten 1 und 2 belegen die Ränge 3 und 4, da sie eine nördlich bzw. südlich des bestehenden Brückenbauwerks gelegene Querung vorsehen, mit der eine Inanspruchnahme wertgebender Elemente verbunden ist. Die Variante 1 sorgt in der Summe für größere Auswirkungen und erreicht daher den letzten Rang.

Unter Berücksichtigung weiterer Aspekte und Bewertungskriterien ging die Variante 3 – *Überfahung der bestehenden Brücke - Behelfsbrücke* als Vorzugsvariante hervor.

BAUBEDINGTE WIRKUNGEN

Im Rahmen der Bautätigkeiten werden ausschließlich unter Verkehr liegende Flächen genutzt. Eine baubedingte Inanspruchnahme von Flächen anderer Nutzung kann ausgeschlossen werden. Da sich das Baufeld im bereits unter Verkehr liegenden Bereich befindet, ist von geringeren Auswirkungen auszugehen als bei den Varianten 1 und 2.

Eine Inanspruchnahme von Biotoptypen, Brutrevieren, Flächen mit Quartierpotenzial für Fledermäuse und aquatischen Lebensräumen findet nicht statt. Unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen können baubedingte Wirkungen ausgeschlossen werden.

8 ERGEBNISSE DER VERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNGNACH § 34 BNATSCHG SOWIE DER ARTENSCHUTZRECHTLICHEN BETRACHTUNGEN

8.1 ERGEBNIS DER FFH-VERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG FÜR DAS FFH- GEBIET „UNTERE DELME, HACHE, OCHTUM UND VARRELER BÄKE“

Für das sich auf niedersächsischer Landesseite befindliche FFH-Gebiet „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäche“ wurde eine FFH-Verträglichkeitsprüfung erstellt.

Der für das zu prüfende Vorhaben maßgebliche Bestandteil des Schutzgebietes ist die Varreler Bäche. Das FFH-Gebiet „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäche“ (DE 2817-331) liegt südwestlich von Bremen und erstreckt sich entlang des zu schützenden Gewässersystems auf niedersächsischer Seite. Das Schutzgebiet durchläuft die Landkreise Diepholz und Wesermarsch sowie das Stadtgebiet Delmenhorst und weist eine Gesamtgröße von ca. 82,4 ha auf (Standard-Datenbogen „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäche“ 2004, aktualisiert 2014).

Die Unterlage FFH-Verträglichkeitsprüfung gibt eine vollständige Übersicht über die Lage des FFH-Gebietes „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäche“.

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

Im Standard-Datenbögen „Untere Delme, Hache, Ochtum, und Varreler Bäche“ (DE 2817-331) werden die Arten Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*), Meerneunauge (*Petromyzon marinus*) Steinbeißer (*Cobitis taenia*) und Atlantischer Lachs (*Salmo salar*) als wertgebende Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie (FFH-RL) benannt.

Die FFH-Verträglichkeitsprüfung kommt in der zusammenführenden Bewertung aller die Schutz- und Erhaltungsziele betreffenden Beeinträchtigungen zu folgendem Ergebnis:

- Durch den *Ersatzneubau BW 443, B 75 / ÜF Varreler Bäche* sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für den im Wirkraum vorhandenen Lebensraumtyp des Anhangs I der FFH-RL 6430 (Feuchte Hochstaudenfluren) sowie auf die Arten des Anhangs II der FFH-RL Steinbeißer, Flussneunauge, Meerneunauge und Lachs zu erwarten.
- Die Beeinträchtigungen durch das gegenständliche Projekt werden als unerheblich eingestuft. Dabei wird vorausgesetzt, dass die geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen nach dem aktuellen Stand der Technik verwirklicht werden.
- Im Hinblick auf Summationswirkungen ist ein Projekt mit ausreichend konkreten Unterlagen zur FFH-Verträglichkeit bekannt. Diese führen zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen für die Schutzgüter des FFH-Gebietes.

- Es wird daher von einer Verträglichkeit des Projekts mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäche“ (DE 2817-331) ausgegangen.

Die projektimmanenten Vermeidungsmaßnahmen (siehe Kapitel 4.2) werden Bestandteil der Ausschreibung zur Bauausführung, so dass ihre Umsetzung damit gesichert ist. Darüber hinaus sind schadensbegrenzende Maßnahmen vorgesehen, die eine erhebliche Beeinträchtigung der für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile vermeiden (siehe Tabelle 12).

Hinweise auf kumulierende Pläne und Projekte wurden im Januar 2018 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 " Ersatzneubau BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum "

Der Planfeststellungsbeschluss des genannten Vorhabens wurde am 31.05.2018 für den niedersächsischen Teil des länderübergreifenden (Freie Hansestadt Bremen / Niedersachsen) Projekts erteilt. Der Abriss und Ersatzbau der Ochtumbrücke werden seit Herbst 2018 in zwei aufeinander folgenden Jahren unter laufendem Betrieb durchgeführt. Eine zeitgleiche Umsetzung des Ersatzneubaus über die Ochtum mit dem hier behandelten Vorhaben ist auszuschließen, sodass parallele baubedingte Wirkungen nicht zum Tragen kommen.

Ergebnis der Bewertung der Beeinträchtigungen der Anhang II-Arten und FFH-Lebensraumtypen

In der FFH-Verträglichkeitsstudie für den „Ersatzneubau BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum“ (PGG 2018b) ist dargestellt, dass im Wirkraum des Vorhabens der Lebensraumtyp 6430 „Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe“ sowie die im Anhang II der FFH-Richtlinie verzeichneten Arten Steinbeißer, Fluss- und Meerneunauge und Atlantischer Lachs betroffen sind. Die FFH-Verträglichkeitsstudie kommt in ihrer Bewertung der Beeinträchtigungen für die FFH-Gebiete „Bremische Ochtum“ (DE 2918-371) und „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäche“ (DE 2817-331) zu dem Ergebnis, dass Auswirkungen auf FFH-Lebensraumtypen und Anhang II-Arten nicht zu erwarten sind, d. h. die Schutzgebiete in ihren für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen nicht erheblich oder nachhaltig beeinträchtigt werden.

Das Vorhaben „Ersatzneubau BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum“ befindet sich oberhalb (stromauf) des hier behandelten Vorhabens „Ersatzneubau BW 443, B 75 / ÜF Varreler Bäche“. 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 Lebensraumtyps 6430 durch das Vorhaben „Ersatzneubau BW 443, B 75 / ÜF Varreler Bäche“ nicht zu erwarten sind,

erfolgen hierauf bezogen auch keine kumulierenden Wirkungen im Zusammenhang mit dem Projekt „Ersatzneubau BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum“.

Für das Vorhaben „**Ersatzneubau BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum**“ erfolgt eine dauerhafte Verbreiterung des Ersatzbrückenbauwerks 3430 je Seite um ca. 3,20 m. Eine dauerhafte anlagebedingte Flächeninanspruchnahme (Totalverlust) des LRT erfolgt im Zuge des Ersatzneubaus BW 3430 nicht. Zur Reduzierung einer Verschattungswirkung des Brückenbauwerks auf den LRT 6430 wird auch hier die Bauwerksunterseite in hellen Farbtönen (weiß) gestrichen, sodass über die reflektierende Wirkung die ohnehin nur geringe zu erwartende zusätzliche Verschattungswirkung reduziert wird (projektimmanente Maßnahme des Vorhabens Ersatzneubau BW 3430). Da eine auf die Bauphase kleinflächig begrenzte Inanspruchnahme des LRT 6430 nicht vollständig ausgeschlossen werden kann, ist als vorhabensbezogene Maßnahme zur Schadensbegrenzung die „Vermeidung baubedingter Schädigung des Lebensraumtyps 6430“ geplant (PGG 2018).

Für das Vorhaben „**Ersatzneubau BW 443, B 75 / ÜF Varreler Bäche**“ erfolgt ebenfalls keine direkte Inanspruchnahme (Totalverlust) des FFH-LRTs 6430. Aufgrund der Fahrbahnflächenerweiterung werden allerdings etwa 5 m² des LRTs in ca. 3,40 m Höhe überspannt. Eine Inanspruchnahme von ca. 5 m² entspricht in Bezug auf die Angabe im Standard-Datenbogen von 5 ha Fläche im Schutzgebiet einem Anteil von < 0,01 %. LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) empfehlen bei einem relativen Verlust von unter 0,1 % einen Orientierungswert des quantitativ absoluten Flächenverlusts von 500 m² als Erheblichkeitsschwelle. Auch unter Berücksichtigung kumulierender Auswirkungen einer möglichen temporären und kleinflächigen Inanspruchnahme des LRTs im Zuge des Vorhabens „Ersatzneubau BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum“ ist ein Überschreiten der Erheblichkeitsschwelle von 500 m² auszuschließen.

8.2 ERGEBNIS DER FFH-VORPRÜFUNG FÜR DAS FFH-GEBIET „BREMISCHE OCHTUM (DE 2918-371)“

Auch wenn die Varreler Bäche in dem Vorhabensbereich für das BW 443 in Bremen nicht als FFH-Gebiet gemeldet ist, ist sie es weiter flussabwärts im Mündungsbereich zur Ochtum (FFH-Gebiet „Bremische Ochtum“). Insofern ist auch für den Bremer Bereich bzgl. dieses Projektes eine FFH-Vorprüfung in Bezug auf das FFH-Gebiet „Bremische Ochtum“ (DE 2918-371) vorzunehmen. Dies erfolgt im Landschaftsplanerischen Begleitplan (Unterlage 19.1.1) in Kapitel 8.

Schutzzweck ist die Erhaltung der Durchgängigkeit der Ochtum als Wanderstrecke von Fluss- und Meerneunaugen.

Zwischen Weser, Ochtum und Varreler Bäche bestehen enge Funktionsbeziehungen.

Da für das oberhalb an der Varreler Bäche liegende FFH-Gebiet „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäche“ (DE 2817-331) 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 Lebensraumtyps 6430 durch das Vorhaben „Ersatzneubau BW 443, B 75 / ÜF Varreler Bäche“ nicht zu erwarten sind (siehe Kapitel 8.1), sind auch keine Auswirkungen auf

die Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Bremische Ochtum“ (DE 2918-371) zu erwarten, weil die Schutzziele und der Erhaltungszweck vergleichbar sind.

Die FFH-Vorprüfung für das FFH-Gebiet „Bremische Ochtum“ (DE 2918-371) kommt zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen 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.

8.3 BERÜCKSICHTIGUNG DES ARTENSCHUTZES

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

8.3.1 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 aufgeführten Tier- und Pflanzenarten sowie für die Europäischen Vogelarten.

Eine Rechtsverordnung des Bundes nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 für Arten für die Deutschland besondere Verantwortung trägt, gibt es derzeit noch nicht.

Die Beschreibung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten, die nicht europäisch geschützt sind erfolgt im Landschaftsplanerischen Begleitplan in Unterlage 19.1.1 im Rahmen der Eingriffsregelung. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen, insbesondere 1.4 V_{CEF} und 2.2 A_{CEF} werden keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände ausgelöst.

8.3.2 AUSWIRKUNGEN AUF EUROPARECHTLICH GESCHÜTZTE ARTEN NACH ANHANG IV DER FFH-RICHTLINIE UND AUF EUROPÄISCHE 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, wie oben dargestellt, zu. Die gefährdete Art Grauschnäpper befinden sich außerhalb des Baufeldes und ist nicht planungsrelevant, weil sie schwach lärmempfindlich ist. Die festgestellten Brutvogelarten werden in der ökologischen Gilde „**Arten der Wälder, Gärten und Feldgehölze**“ zusammengefasst. Die auf bremischer Seite mit Brutnachweis und Brutverdacht festgestellten Brutvogelarten Star (gefährdet) und Gartenrotschwanz (Vorwarnliste) werden der gleichen Gilde zugeordnet, werden als Höhlen-/Halbhöhlenbrüter im vorliegenden Fall jedoch gesondert betrachtet.

Vorkommen von Anhang IV-Arten der Amphibien (z. B. Moorfrosch) wurden im Untersuchungsgebiet im Rahmen der Kartierung im Jahr 2015 nicht festgestellt und sind aufgrund der Habitatstrukturen auch nicht zu erwarten.

Vorkommen von Libellen des Anhangs IV wurden im Untersuchungsgebiet im Rahmen der Kartierung im Jahr 2015 nicht festgestellt und sind im Untersuchungsgebiet 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 (Maßnahme 2/43/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 Varreler Bäke ist nicht bekannt. Dies ist mit den besonderen Lebensraumsprüchen der Arten begründet.

Anhang IV-Fischarten kommen somit nicht vor. Anhang II-Fischarten sind nicht Bestandteil des Artenschutzfachbeitrags.

Die im Vorhabenbereich vorkommenden Rundmaularten Flussneunauge und potenziell vorkommende Art Meerneunauge (bei den Erfassungen im Jahr 2015 und 2017 wurde letzteres nicht festgestellt) sind ebenfalls keine Anhang IV Arten.

Europarechtlich geschützte Pflanzenarten des Anhang IV-Arten wurden im Untersuchungsgebiet 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 unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen Störungen i. S. des Artenschutzes nicht eintreten werden, sind weitergehende Betrachtungen des Erhaltungszustands der lokalen Populationen hier 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 Vermeidungsmaßnahmen (siehe Kap. 4) keine Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG ausgelöst werden.

9 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE, NICHTTECHNISCHE ZUSAMMENFASSUNG DES UVP-BERICHTS

Für das BW 443 im Zuge der B 75 über die Varreler Bäche muss ein Ersatzneubau erfolgen (siehe Kapitel 1).

Das Vorhabengebiet liegt auf der Grenze zwischen den Bundesländern Bremen und Niedersachsen. Auf der niedersächsischen Landesseite befindet sich die kreisfreie Stadt Delmenhorst. Von Süd nach Nord durchfließt die Varreler Bäche das Untersuchungsgebiet, welche von der B 75 gequert wird.

Die Varreler Bäche ist durch einen Hochwasserschutzdeich eingefasst. Die Flächen auf niedersächsischer Seite nordwestlich der Brücke (B 75) über die Varreler Bäche (Bauwerk 443) werden als Ackerflächen genutzt. Auf Bremischer Seite liegt der Stadtteil Huchting mit einem Wohngebiet nordöstlich der Brücke und Kleingärten südwestlich. Östlich und parallel zur Varreler Bäche verläuft der Weg „An der Varreler Bäche“ mit wichtiger Bedeutung für die Naherholungsfunktion.

Die Varreler Bäche ist auf niedersächsischer Landesseite als FFH-Gebiet „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäche“ (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 des BW 443 über die Varreler Bäche kommt es zu bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten, da es keine Änderungen im Betrieb der B 75 gibt. Vielmehr wird von einer Abnahme des Verkehrsaufkommens ausgegangen.

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 bis 12 Monaten je Teilbauwerk beanspruchen. Mögliche baubedingte Wirkungen können durch die projektimmanenten Maßnahmen und Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung verhindert bzw. verringert werden (siehe Kap. 4).

Die Ergebnisse der Baustellenlärmprognose (AMT INGENIEURGESLLSCHAFT MBH 2019) zeigen, dass - je nach eingesetztem Abriss- und Bauverfahren – teils deutliche Überschreitungen der Richtwerte der AVV Baulärm am Tag (7 bis 20 Uhr) zu erwarten sind (vgl. Tabelle 15). Es ist vorgesehen während der Bauzeit Lärmschutzmaßnahmen zu ergreifen.

Betriebsbedingte zusätzliche Wirkungen, d.h. dauerhafte Wirkungen, die durch den Straßenverkehr und die Unterhaltung der Brücke verursacht werden, entstehen nicht, da der Betrieb der B 75 durch den Ersatzneubau nicht verändert wird.

Im Ist-Zustand treten an den nahe gelegenen Immissionsorten an Gebäuden sowie in den Kleingärten nördlich der B75 deutliche Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV auf. Durch die prognostizierten Verringerungen der Verkehrsstärke bis 2030 gehen die Belastungen insgesamt um rund 2 dB(A) am Tag und 3 dB(A) in der Nacht zurück.

Da keine Erhöhung der Schallimmissionen zu erwarten ist, liegt eine wesentliche Änderung im Sinne der Verkehrslärmschutzverordnung nicht vor. Ein Anspruch auf die Durchführung von Schallschutzmaßnahmen besteht somit nicht.

Eine zusätzliche Flächeninanspruchnahme erfolgt durch eine Anpassung der Verkehrsanlagen im Anschlussbereich an den geplanten breiteren Brückenquerschnitt. Die Fahrbahnverbreiterung beträgt im unmittelbaren Anschlussbereich an den neuen Brückenquerschnitt ca. 1,65 m (siehe Kapitel 2). Für die **Biotopfunktion sowie die natürliche Bodenfunktion** sind dauerhafte und erhebliche Beeinträchtigungen zu prognostizieren, welche zu kompensieren sind (siehe Kapitel 6.2.2.1 und Kapitel 6.3). Vorsorglich werden alle Flächen innerhalb der Planfeststellungsgrenze als Baufeld berücksichtigt. Lediglich der Wasserkörper wird nicht berücksichtigt, da anlage- und baubedingt in das Gewässer selber nicht eingegriffen wird.

Zur Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen für die Biotopfunktion, des geschützten Baumbestandes und des Bodens ist vor Ort eine flächige Gehölzpflanzung (Maßnahme 2.1 A) vorgesehen. In Abstimmung mit der Naturschutzbehörde Bremen können die verbleibenden 903 FÄ durch die Ersatzpflanzung von 15 standorttypischen Laubbäumen im öffentlichen Raum im Stadtgebiet Bremen in den Ortsteilen Huchting und Strom kompensiert werden (Maßnahme 3.1 E).

Unter Berücksichtigung der projektimmanenten Vermeidungsmaßnahmen, sowie weiterer Vermeidungsmaßnahmen und 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 14 gem. Verordnung zum Schutz des Baumbestandes im Lande Bremen (Baumschutzverordnung vom 23. Juni 2009) sowie auf Niedersächsischer Landesseite 5 durch die Baumschutzsatzung der Stadt Delmenhorst (2004) **geschützte Bäume** betroffen. Der Kompensationsbedarf für Eingriffe in den geschützten Baumbestand wird durch die Maßnahme 2.1 A flächige Gehölzpflanzung vollständig kompensiert (siehe Kapitel 6.2.2.1.1). Unter Berücksichtigung der Kompensationsmaßnahme (Maßnahme 2.1 A) verbleiben keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen.

Im Bereich des Vorhabens befindet sich auf der Bremer Landesseite ein **Landschaftsschutzgebiet** (Verordnung zum Schutz von Landschaftsteilen im Gebiet der Stadtgemeinde Bremen 1968). Die 36. Änderung des Landschaftsschutzgebietes ist 2015 in Kraft getreten. 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-Verordnungen beantragt.

Bei den **Brutvogelarten** im UG sind durch die bestehende Vorbelastung relativ anspruchslose und häufige ubiquitäre Arten zu erwarten. Durch den Ersatzneubau an der B 75 kommt es zu

einer anlagebedingten Flächeninanspruchnahme und Gehölzrodung und damit auf der Bremer Landesseite zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Habitats für die höhlenbrütenden Arten Star und Gartenrotschwanz. Nach Beendigung der Bauarbeiten werden die beeinträchtigten Gehölzflächen an der Böschung wieder neu mit Gehölzen bepflanzt (ca. 0,64 ha Böschungsbereiche: ca. 0,38 ha in Bremen, ca. 0,26 ha in Niedersachsen). Bis sich die Neupflanzungen jedoch wieder zu Höhlenbäumen entwickelt haben, wird es länger als 5 Jahre dauern. Für den Star und Gartenrotschwanz ist deshalb vorgesehen vor Baubeginn im räumlichen Zusammenhang, z.B. am Böschungsfuß außerhalb des Baufeldes in ungestörten Bereichen vorsorglich Nisthilfen als Ausweichhabitat anzubringen (6 für den Star, 2 für den Gartenrotschwanz, siehe Maßnahme 2.2 A_{CEF}).

Gastvögel innerhalb des Untersuchungsgebietes des Vorhabens wurden nicht festgestellt.

Vor dem Hintergrund, dass die Flächen im Vorhabenbereich wieder hergestellt und die Böschung neu bepflanzt wird sowie unter Berücksichtigung der Maßnahme 2.2 A_{CEF} und das gleiche Habitate in der unmittelbaren Umgebung vorhanden sind, wodurch temporär ein Ausweichen möglich ist, wird durch den Flächenverlust keine erheblich nachteilige Umweltauswirkung prognostiziert (siehe Kapitel 6.2.2.2.1 und Kapitel 6.2.2.2.2).

Der betrachtete Abschnitt entlang der Varreler Bäche nördlich und südlich des Brückenbauvorhabens stellt für die vorherrschenden Arten Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus und Großer Abendsegler ein regelmäßig genutztes Jagdgebiet dar. Die Wasserfledermaus ist jedoch die einzige, für die eine Durchgängigkeit direkt über dem Wasserkörper essenziell ist. Quartiere wurden nicht nachgewiesen, sind aber auch nicht auszuschließen.

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 6.2.2.2.3).

Dem hier gegenständlichen Abschnitt der Varreler Bäche wird insgesamt eine geringe Bedeutung für **Libellen** sowie eine geringe Bedeutung für **Amphibien** unterstellt. Allerdings dient die Varreler Bäche als Wanderroute für Erdkröten.

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

Unabhängig von der geringen Bedeutung der Varreler Bäche als Laichhabitat für Amphibien ist zur Vermeidung baubedingter Zerschneidungseffekte (Wanderroute) eine Aufrechterhaltung der Querung unterhalb der Brücke sowie das Aufstellen eines Amphibienzauns 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).

Als wertgebende Arten für das FFH-Gebiet „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäche“ (DE 2817-331) werden die **Fischarten** Steinbeißer und Lachs sowie die Neunaugenarten Flussneunauge und Meerneunauge aufgeführt. Alle Arten werden im FFH-Anhang II gelistet. Darüber hinaus werden der Atlantische Lachs und das Flussneunauge im FFH-Anhang V gelistet. Als FFH-relevante Arten wurden im Jahr 2015 Neunaugenlarven (Querder) der

Gattung *Lampetra*, sowie Steinbeißer erfasst. Meererneunaugen und Lachs kommen derzeit im Vorhabengebiet nicht vor.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen 1.3 V_{FFH} und 1.5 V_{FFH} und projektimmanenter Vermeidungsmaßnahmen 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 Grundwasserschutzfunktion vorhanden ist sowie der zusätzliche Eingriff punktuell im Verhältnis zu den angrenzenden Flächen kleinflächig erfolgt, entsteht keine erhebliche Beeinträchtigung der **Grundwasserschutzfunktion** (siehe Kapitel 6.4.2).

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme 1.5 V_{FFH} (Schutz der Varreler Bäche und ihrer Durchgängigkeit) führen die Baumaßnahmen zu keinen erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Varreler Bäche (**Regulationsfunktion von Oberflächengewässern**) (siehe Kapitel 6.4.2). Eine Beeinträchtigung von Retentionsraumfunktionen ist nicht zu erwarten.

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 für Niedersachsen und des § 15 DSchG für Bremen.

Hinweise auf kumulierende Pläne und Projekte wurden im Januar 2018 bei den zuständigen Behörden abgefragt.

Die Abfrage bei den zuständigen Ämtern hat ergeben, dass im Wirkraum ein Projekt „Ersatzneubau BW 3430 / A 1, Brücke über die Ochtum“ 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 **kumulierenden Wirkungen** entstehen können, ein Überschreiten der Erheblichkeitsschwelle allerdings ausgeschlossen werden kann (siehe Kapitel 8.1 und Kapitel 2.2).

Da es sich bei dem Vorhaben um einen Ersatzneubau einer Brücke im Zuge der B 75 handelt, gibt es **keine Standortalternativen**. Es sind lediglich Varianten zur Lageoptimierung und Optimierung der technischen Ausführung denkbar und geprüft worden (siehe Kapitel 7).

Hinsichtlich der Bauwerksgestaltung hat sich die Variante 1 „Einfeldbrücke mit separater Geh- und Radwegunterführung“ im Zuge der Machbarkeitsstudie als Vorzugslösung ergeben. Auf Grund der geringsten Herstellungs- und Folgekosten ging die Konstruktionsvariante „Rahmentragwerk aus Ortbeton“ als Vorzugsvariante hervor. Als Variante für die Verkehrsführung während der Bauzeit ging die Variante 3 – Überfahung der bestehenden Brücke - Behelfsbrücke als Vorzugsvariante hervor.

Die Bewertung im Rahmen der **FFH-Verträglichkeitsprüfung** 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 (siehe Kapitel 8.1).

Die Bewertung im Rahmen der **FFH-Vorprüfung** 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 (siehe Kapitel 8.2).

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 8.3).

10 QUELLENVERZEICHNIS

10.1 LITERATUR

- AMT Ingenieurgesellschaft mbH (04.01.2019): Baustellenlärmprognose zum geplanten Ersatzneubau BW 443 B75 - Überführung Varreler Bäke in Bremen / Delmenhorst -
- AMT Ingenieurgesellschaft mbH (Januar 2019): Ersatzneubau BW 443 - Überführung Varreler Bäke; Schalltechnisches Gutachten.
- 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) (2011): Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr (Entwurf Oktober 2011). Ergebnis des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.256/2004/LR.
- BMVBS (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung) (2011a): Richtlinie für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP), Ausgabe 2011. Bonn.
- BPR (2019): Unterlage 1 – Erläuterungsbericht zum Ersatzneubau BW 443, B 75 ÜF Varreler Bäke. Stand Februar 2019.
- BRINKMANN, R. (1998): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. Inform.d. Naturschutz Niedersachs., Nr. 04/1998, Hannover.
- DIETZ C., O. V. HELVERSEN & I. WOLZ (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas – Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. Kosmos Verlag, Stuttgart.
- DRACHENFELS, O. V. (2010): Überarbeitung der Naturräumlichen Regionen Niedersachsens. Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 30, Nr. 4 (4/10): 249-252.
- DRACHENFELS, O. V. (2011): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang 1 der FFH-Richtlinie, Stand März 2011. 7. völlig überarbeitete Auflage, Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, Heft A/4, Hannover.
- 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. - Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. . Heft A/4, 326 Seiten
- FGSV (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen) (2008): Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen, Arbeitsgruppe Straßenentwurf. Ausgabe 2008.

- FGSV (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen) (2012): RAL – Richtlinien für die Anlage von Landstraßen; Arbeitsgruppe „Straßenentwurf“, Ausgabe 2012.
- FREYHOF, J. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische Deutschlands.– Naturschutz und Biologische Vielfalt, 70(1), 2009, 291-316.
- GAUMERT, D. & M. KÄMMEREIT (1993): Süßwasserfische in Niedersachsen. Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Hildesheim.
- GRONTMIJ (2016): B 75 – Neubau der Brücken im Zuge der B 75 über die Varreler Bäche – BW 443 – Bericht zu Machbarkeitsstudie. Februar 2016.
- HECKENROTH, H. (1991): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten - Übersicht. Naturschutz und Landschaftspflege Niedersachsen 26: 161-164.
- 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.
- IVV (2019): Unterlage 22 - Verkehrsgutachten zum Ersatzneubau BW 443, B 75 ÜF Varreler Bäche. Stand Februar 2019.
- KIFL (Kieler Institut für Landschaftsökologie) (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr.
- LAMBRECHT, H. & J. TRAUTNER (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP. FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Schlusstand Juni 2007.
- LAVES (Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit Dezernat Binnenfischerei) (2008): Vorläufige Rote Liste der Süßwasserfische und Rundmäuler in Niedersachsen (unveröffentlicht).
- LAVES (Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit – Dezernat Binnenfischerei) (2011):Vollzugshinweise zum Schutz von Fischarten in Niedersachsen (Steinbeißer, Flussneunauge, Meerneunauge, Atl. Lachs); http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/staatliche_vogelschutzwaerter/vollzugshinweise_arten_und_lebensraumtypen/vollzugshinweise-fuer-arten-und-lebensraumtypen-46103.html#Fische, letzte Abfrage am 09.08.2017.
- LAVES (Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit) – Dezernat Binnenfischerei (2018): Ergebnisse der Befischungen (FFH- und WRRL-Monitoring „Fische“) sowie der Referenzzönosen der zu berücksichtigenden Oberflächenwasserkörper. Schriftliche Mitteilung vom 10.01.2018.
- 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. & K.-G. HELLER (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.
- NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasser-, Küsten- und Naturschutz) (2011): Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz. Vollzugshinweise für Arten und Lebensraumtypen.
- NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) Betriebsstelle Sulingen & Betriebsstelle Brake-Oldenburg (2017): Ergebnisse biologisch-ökologischer Untersuchungen sowie Wasserkörperdatenblätter gem. EG-WRRL, Stand Dezember 2016.
- NMUEBK (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz) (2017): <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?topic=Hydrologie&lang=de&bgLayer=TopographieGrau>. Letzte Abfrage am 21.12.2017.
- NMUEBK (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz) (2017a): Niedersächsische Umweltkarten- Thema WRRL. <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?topic=WRRL&lang=de&bgLayer=TopographieGrau&catalogNodes=&layers=FließgewaesserWRRL>. Letzte Abfrage am 21.12.2017.
- 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) (2018): Unterlage 19.3 – FFH-Verträglichkeitsprüfung zum Ersatzneubau BW 3430 / A1 der FFH-Gebiete „Bremische Ochtum“ und „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäche“.
- PGG (planungsgruppe grün) (2019): Unterlage 9: Landschaftspflegerische Maßnahmen / Unterlage 19.1: Landschaftspflegerischer Begleitplan inkl. Artenschutzbeitrag / Unterlage 19.3: FFH-Verträglichkeitsprüfung zum Ersatzneubau BW 443, B75 / ÜF Varreler Bäche.
- RAHMEL, U., L. BACH, R. BRINKMANN, C. DENSE, H. LIMPENS, G. MÄSCHER, M. REICHENBACH & A. ROSCHEN (1999): Windkraftplanung und Fledermäuse – Konfliktfelder und Hinweise zur Erfassungsmethodik. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 4: 155-161.
- SELLHEIM, P. (1996): Hinweise für die Erstellung eines Gewässerentwicklungsplanes (GEPI) – Gliederung und Leistungsverzeichnis: In Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 5/96, S. 206.
- 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.
- STADT DELMENHORST (1979): Flächennutzungsplan.
- STADT DELMENHORST (1998): Landschaftsrahmenplan. Stand Juni 1998.
- 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) (2014): Biotopwertliste 2014 – Erläuterung.
- SUBV (Senator für Bau, Umwelt und Verkehr) (2015): Landschaftsprogramm Bremen, Teil Stadtgemeinde Bremen (Beschluss vom 22.04.2015, Druckfassung April 2016).
- SUBV (Senator für Umwelt, Bau und Verkehr) (2015a): Flächennutzungsplan Bremen.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- TAVERNY, C. & P. ELIE (2010): Les lamproies en Europe de l’Ouest - écophases, espèces et habitats. Quae, Versailles. S. 79.

THIEL, 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.

WTM ENGINEERS GMBH (2017): Erläuterungsbericht zur Vorplanung zum Ersatzneubau BW 443 B 75 (UF Varreler Bäke). Stand: 31.07.2017.

10.2 GESETZE / VERORDNUNGEN / RICHTLINIEN

16. BImSchV – (Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes) Verkehrslärmverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. IS. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. IS. 2269) geändert worden ist.

AVV – Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – vom 19. August 1970.

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.

Baumschutzsatzung (BSS) – Satzung über den Schutz des Baumbestandes. Die Satzung wurde im Delmenhorster Kreisblatt am 07.02.2004, S. 24, bekannt gemacht und ist am 08.02.2004 in Kraft getreten.

Baumschutzverordnung – Verordnung zum Schutze des Baumbestandes im Lande Bremen (Baumschutzverordnung vom 23. Juli 2009).

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.

BImSchG – Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge - (Bundes-Immissionsschutzgesetz) 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.

BremWG – Bremisches Wassergesetz vom 12. April 2011 (Brem.GBl. 2011, 262), zuletzt mehrfach geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 15. Dezember 2015 (Brem. GBl. S. 622).

- BWaldG – Bundeswaldgesetz vom 2. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 17. Januar 2017 (BGBl. I S. 75) geändert worden ist.
- DSchG – Gesetz zur Pflege und zum Schutz der Kulturdenkmäler (Denkmalschutzgesetz) vom 27. Mai 1975 (Brem. GBl. 1975, 265), zuletzt §§ 4 und 6 geändert durch Geschäftsverteilung des Senats vom 22. Juni 2004 (Brem. GBl. S. 313).
- EG-WRRL (Wasserrahmenrichtlinie) - Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik.
- FFH-Richtlinie - Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.
- NAGBNatSchG - Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz vom 19. Februar 2010, verkündet als Artikel 1 des Gesetzes zur Neuordnung des Naturschutzrechts vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. S. 104).
- NDSchG – Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz vom 30. Mai 1978. Letzte berücksichtigte Änderung: mehrfach geändert, § 22 a eingefügt durch Gesetz vom 26.05.2011 (Nds. GVBl. S. 135).
- 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).
- NWG – Niedersächsisches Wassergesetz vom 19. Februar 2010, letzte berücksichtigte Änderung: Anlage 4 geändert durch Artikel 2 § 7 des Gesetzes vom 12.11.2015 (GVBl. S. 307).
- RAL – Richtlinie für die Anlage von Landstraßen; Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Arbeitsgruppe „Straßenentwurf“, Ausgabe 2012.
- 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.).
- RIN – Richtlinien für integrierte Netzgestaltung, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe „Verkehrsplanung“, Ausgabe 2008.
- ROG – Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 15 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist.
- Standard-Datenbogen „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäche“ DE2817331 (erstellt 2004, aktualisiert 2014)
- 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.
- WHG (Wasserhaushaltsgesetz) 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) (2017): GÜK 500 (Geologische Übersichtskarte von Niedersachsen 1:500.000). <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/#>. Letzte Abfrage am 07.12.2017.
- LBEG (Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie) (2017a): BK 50 (Bodenkarte von Niedersachsen 1:50.000). <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/#>. Letzte Abfrage am 07.12.2017.
- LBEG (Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie) (2017b): BÜK 50 (Bodenübersichtskarte von Niedersachsen 1:50.000). <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/#>. Letzte Abfrage am 07.12.2017.
- LBEG (Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie) (2017c): HÜK 500 (Hydrogeologische Übersichtskarte von Niedersachsen 1 : 500 000 - Grundwasserkörper). <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/#>. Letzte Abfrage am 21.12.2017.
- LBEG (Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie) (2017d): HÜK 500 (Hydrogeologische Übersichtskarte von Niedersachsen 1 : 500 000 - Grundwasserleitertypen der oberflächennahen Gesteine). <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/#>. Letzte Abfrage am 21.12.2017.
- LBEG (Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie) (2017e): HÜK 500 (Hydrogeologische Übersichtskarte von Niedersachsen 1 : 500 000 - Hydrogeologische Räume und Teilräume). <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/#>. Letzte Abfrage am 21.12.2017.
- LBEG (Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie) (2017f): HÜK 500 (Hydrogeologische Übersichtskarte von Niedersachsen 1 : 500 000 - Durchlässigkeiten der oberflächennahen Gesteine). <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/#>. Letzte Abfrage am 21.12.2017.
- LBEG (Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie) (2017g): HÜK 200 (Hydrogeologische Übersichtskarte von Niedersachsen 1 : 200 000 - Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung). <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/#>. Letzte Abfrage am 21.12.2017.
- LBEG (Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie) (2017h): HÜK 200 (Hydrogeologische Übersichtskarte von Niedersachsen 1 : 200 000 - Versalzung des Grundwassers). <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/#>. Letzte Abfrage am 21.12.2017.