

Neubau der Bundesautobahn A 20

Von Bau-km **7+415,000** bis Bau-km **22+650,000**

von NK 2222 112-0,563 km nach NK 2123 027+0,926 km

Nächster Ort: **Glückstadt**

Baulänge: **15,235 km**

Planfeststellung

A 20 – Nord-West-Umfahrung Hamburg

Abschnitt
B 431 bis A 23

Bestandsaufnahme der Großmuscheln in ausgewählten Gewässerstrecken

Das vorliegende Deckblatt
stellt eine neue Unterlage dar, die für die
3. Planänderung ausgearbeitet wurde.

PLANFESTSTELLUNGSVERFAHREN A 20 NORTHWEST-UMFAHRUNG HAMBURG

Abschnitt B 431 bis A 23

Bestandsaufnahme der Großmuscheln in ausgewählten Gewässerstrecken

Auftraggeber: DEGES Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs-
und -bau GmbH

Auftragnehmer: Büro Michael Neumann
Dipl.-Biol. Michael Neumann
Schillstr. 1
24118 Kiel
Tel. 0431 801958
Fax: 0431 804830
Mail: Fibioneumann@web.de

Bearbeiter : Dr. Rainer Brinkmann,
Widukindstr. 8 - 27283 Verden (Aller)
Mail: LIFE-Brinkmann@t-online.de

Kiel, März 2020

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung	5
2. Untersuchungsgebiet	5
3. Erfassungsmethodik	8
4. Ergebnisse	9
4.1. Langenhalsener Wettern (1), Wasserkörper ust_13.....	9
4.2. Mittelfelder Wettern (7.1).....	12
4.3. Spleth (7.3), Wasserkörper ust_09_c	15
4.4. Löwenau (1.4), Wasserkörper ust_11_b.....	17
4.5. Lesigfelder Wettern (1.1), Wasserkörper ust_09_b.....	20
4.6. Wohldgraben-West und Ost (1.5)	22
4.7. Horstgraben (1.6), Wasserkörper ust_10	26
4.8. Neue Wettern (6.2).....	29
4.9. Kamerländer Deichwettern (7.4).....	32
4.10. Stichgraben Engelbrecht-Greve (7.6)	33
5. Zusammenfassung	34
6. Literatur	35
7. Anhang	37

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage der Großmuschel-Untersuchungsstationen im Bereich des A20-Abschnitts B431 bis A23 (TS 7).....	7
Abbildung 2: Langenhalsener Wettern (1) Blickrichtung abwärts – in Richtung West	11
Abbildung 3: Langenhalsener Wettern (1) Uferbereiche der Muschelkartierungsflächen mit Holzpfehlen und Faschinen	11
Abbildung 4: Langenhalsener Wettern (1): Lebendfunde und Schalen der Großmuscheln <i>Unio pictorum</i> , <i>Anodonta anatina</i> , <i>A. cygnea</i> (Jungtier auf <i>U. pictorum</i> liegend, oben rechts), der Flusskugelmuschel <i>Sphaerium rivicola</i> und der Dreikantmuschel <i>Dreissena polymorpha</i>	12
Abbildung 5: Mittelfelder Wettern (7.1): Blickrichtung abwärts.	13
Abbildung 6: Mittelfelder Wettern (7.1): Schlammige, tiefgründige Gewässersohle.....	14
Abbildung 7: Spleth (7.3): Uferbuchten und Schilf. Blickrichtung abwärts.	16
Abbildung 8: Spleth (7.3): Auswahl der Großmuscheln: <i>Anodonta anatina</i> (Reihe rechts und Mitte), <i>Anodonta cygnea</i> (links). Spitze Sumpfdeckelschnecke <i>Viviparus contectus</i>	16
Abbildung 9: Löwenau (1.4): Blickrichtung aufwärts.	18
Abbildung 10: Löwenau (1.4): Räumgut.....	18
Abbildung 11: Löwenau (1.4): <i>Anodonta anatina</i> im Räumgut.	19
Abbildung 12: Großmuscheln von 36 m ² Gewässersohle: <i>Anodonta anatina</i> (Reihe links), <i>Anodonta cygnea</i> (Schalenbruchstück), <i>Unio tumidus</i> (2. Reihe von links, 2 Ind. unten), <i>Unio pictorum</i> (2 Reihen rechts). Stumpfe Sumpfdeckelschnecke <i>Viviparus viviparus</i>	19
Abbildung 13: Lesigfelder Wettern (1.1): Blickrichtung aufwärts.	21
Abbildung 14: Lesigfelder Wettern (1.1): Ufersaum aus Schilf und Teichrosen.....	22
Abbildung 15: Wohldgraben (1.5 - West): Vor Kartierung mit Vegetation. Blickrichtung abwärts.....	24
Abbildung 16: Wohldgraben (1.5 - West): Nach Kartierung ohne Vegetation. Blickrichtung abwärts.....	24
Abbildung 17: Wohldgraben (1.5 - West): Große Teichmuschel <i>Anodonta cygnea</i>	25
Abbildung 18: Wohldgraben (1.5 - Ost): Nach Kartierung ohne Vegetation. Blickrichtung abwärts.....	25
Abbildung 19: Wohldgraben (1.5 - Ost): Dichte und vielfältige Vegetationsdecke aus Wasserpest, Tausendblatt, Hornkraut, Krausem Laichkraut und Wasserlinsen vor der Kartierung.....	26
Abbildung 20: Horstgraben (1.6): Blickrichtung aufwärts.	28
Abbildung 21: Horstgraben (1.6): Dichter Bewuchs der Sohle mit Tausendblatt, Hornkraut und Krausem Laichkraut.....	28
Abbildung 22: Neue Wettern (6.2): Im Vordergrund ohne Vegetation nach der Kartierung. Blickrichtung aufwärts.....	30
Abbildung 23: Neue Wettern (6.2): Dichter Bewuchs der Sohle mit Algen und Laichkraut.	30
Abbildung 24: Neue Wettern (6.2): Dichter Bewuchs der Sohle mit Algen. Starke Faulgasbildung.....	31
Abbildung 25: Kamerländer Deichwettern (7.4): Aufgrund der flächendeckenden Verschilfung und geringen Wasserführung als Lebensraum für Großmuscheln ungeeignet. Blick aufwärts.	32

Abbildung 26: Stichgraben (7.6): Großflächige Verschilfung, geringe Wasserführung, als Lebensraum für Großmuscheln nicht geeignet. Blickrichtung abwärts.....33

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Liste der Gewässer im Marschabschnitt (WK-Zuordnung und Einstufung gemäß **MELUR 2015**) der Planung der A20, Abschnitt B 431-A 23 in denen Eingriffe bzw. Einleitungen (Straßenoberflächenwasser) erfolgen (Quelle: **BOSCH& PARTNER 2020**).6

Tabelle 2: Zusammenfassung der Funde von Großmuscheln im Jahr 2016, im Bereich der geplanten Autobahntrasse der A 20 im Teilabschnitt 7 (Marsch).34

Tabelle 3: Ergebnisse der Großmuschelkartierung und chemisch-physikalische Gewässerparameter37

Abkürzungsverzeichnis

AWB	artificial water bodies = künstlich angelegte Wasserkörper
HMWB	heavily modified water bodies = erheblich veränderte Wasserkörper
MS	Messstelle
MZB	Makrozoobenthos
OWK	Oberflächenwasserkörper
PS	Probestelle
ust	Untere Stör (Abkürzung in Bezeichnung eines Wasserkörpers)
WK	Wasserkörper
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/EG)

1. Aufgabenstellung

Im Rahmen der Planung der A 20, Nord-West-Umfahrung Hamburg, Abschnitt B 431 bis A 23, ist ein Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie zur Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG (WRRL-Fachbeitrag) zu erstellen. Ein Teilaspekt dieses Berichtes ist die Erfassung des Ist-Zustandes der sogenannten biologischen Qualitätskomponenten, hier der Großmuscheln der relevanten Gewässer (vgl. Tabelle 1 Eingriffe im A 20-Abschnitt B 431 bis A 23).

2. Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet im A 20-Abschnitt B 431 bis A23 für den geplanten Neubau der A20 umfasst insgesamt 11 Untersuchungsstationen an 10 Gewässern der Kollmarer und Kremper Marsch. Die Auswahl der Untersuchungsstationen (Gewässer) orientiert sich primär an den geplanten Eingriffen/Einleitungen in die berichtspflichtigen Wasserkörper. Zusätzlich wurden fünf von möglichen Beeinträchtigungen betroffene Gewässer, die nicht der Berichtspflicht gemäß WRRL unterliegen, beprobt (vergleiche nachfolgende Tabelle 1).

Die Auswahl der Messstellen erfolgte in Abstimmung mit dem damaligen Auftraggeber LBV-SH und dem LLUR (Mail vom 29.04.2016).

Tabelle 1: Liste der Gewässer im Marschabschnitt (WK-Zuordnung und Einstufung gemäß MELUR 2015) der Planung der A20, Abschnitt B 431-A 23 in denen Eingriffe bzw. Einleitungen (Straßenoberflächenwasser) erfolgen (Quelle: BOSCH& PARTNER 2020).

Messstelle	Gewässer	Wasserkörper (WRR L)	Gewässertyp (Einstufung)	Eingriff	Einleitung-Nr. Straßenwasser
1	Langenhalsener Wettern (Verbandsgewässer 1.0)	ust_13	22.1 (AWB)	Wasserentnahme	
1.1	Lesigfelder Wettern (Verbandsgewässer 1.1)	ust_09_b	22.1 (AWB)	Bauzeitliche Gewässerunterführung (Bau-km 13+182): 2x DN 1.200, Kreuzung mit Brücke (Bau-km13+182), Wasserentnahme	E13
1.4	Löwenau (Verbandsgewässer 1.4)	ust_11_b	22.1 (AWB)	Bauzeitliche Gewässerunterführung (Bau-km 12+696): 3 x DN 1200, Kreuzung mit Brücke (Bau-km 12+696)	E10, E11
1.6	Horstgraben (Verbandsgewässer 1.6)	ust_10	19 (HMWB)	Dauerhafte Gewässerverlegung (Bau-km 20+040 – Bau-km 20+237) Kreuzung mit Brücke (Bau-km 20+062), Kreuzung mit Durchlass (Bau-km20+197); Dauerhafte Gewässerverlegung (Bau-km 21+537 – Bau-km 21+937), und Bau-km33+086 - Bau-km 33+254 (A23), Kreuzung mit Brücke (Bau-km 20+062), Kreuzung mit Durchlass Bau-km33+240 (A23); Dauerhafte Gewässerverlegung (Bau-km 22+630 – Bau-km 22+686), Kreuzung mit Brücke (Bau-km 22+386), Kreuzung mit Durchlass Bau-km 22+412	E20, E22, E24, E25, E27 und E28
1.5 West	Wohldgraben West (Verbandsgewässer 1.5)	-		Dauerhafte Gewässerverlegung (Bau-km14+304-Bau-km14+790)	
1.5 Ost	Wohldgraben Ost (Verbandsgewässer 1.5)	-		Bauzeitliche Gewässerunterführung (Bau-km 18+261): 1 x DN 1000, Kreuzung mit Brücke (Bau-km 18+261)	
6.2	Neue Wettern (Verbandsgewässer 6.2)	-		Dauerhafte Gewässerverlegung Bau-km 17+150 bis Bau-km 17+447	E14.a1, E14a, E15, E16
7.1	Mittelfelder Wettern (Verbandsgewässer 7.1)	-		Bauzeitliche Gewässerunterführung (Bau-km 9+433): Durchlass 2 x DN 1.000, Dauerhafte Gewässerverlegung (Bau-km 9+401-Bau-km 9+458), Kreuzung mit Brücke (Bau-km 9+433)	E 2.1, E2, E3, E5, E5.7, E5a
7.3	Spleth (Verbandsgewässer 7.3)	ust_09_c	22.1 (HMWB)	Bauzeitliche Gewässerunterführung (Bau-km 11+066): Behelfsbrücke, Kreuzung mit Brücke (Bau-km 11+066)	E6
7.4	Kamerländer Deichwettern (Verbandsgewässer 7.4)	-		Dauerhafte Gewässerverlegung (Bau-km 11+656-Bau-km 12+092), Kreuzung mit Durchlass (Bau-km 11+726), DN 1.000	E7, E9
7.6	Stichgraben Engelbrecht-Greve (Verbandsgewässer 7.6)	-		Dauerhafte Gewässerverlegung (Bau-km 8+709-Bau-km 8+801), Kreuzung mit Durchlass Bau-km 8+710 (DN 1.000)	E1, E2

Erläuterung: Gewässertyp: 19 = Kleines Niedrigungsgewässer; 22.1 Gewässer der Marschen; Einstufung: AWB = künstlich, HMWB = erheblich verändert

Die Lage der Probestellen ist der Abbildung 1 zu entnehmen.

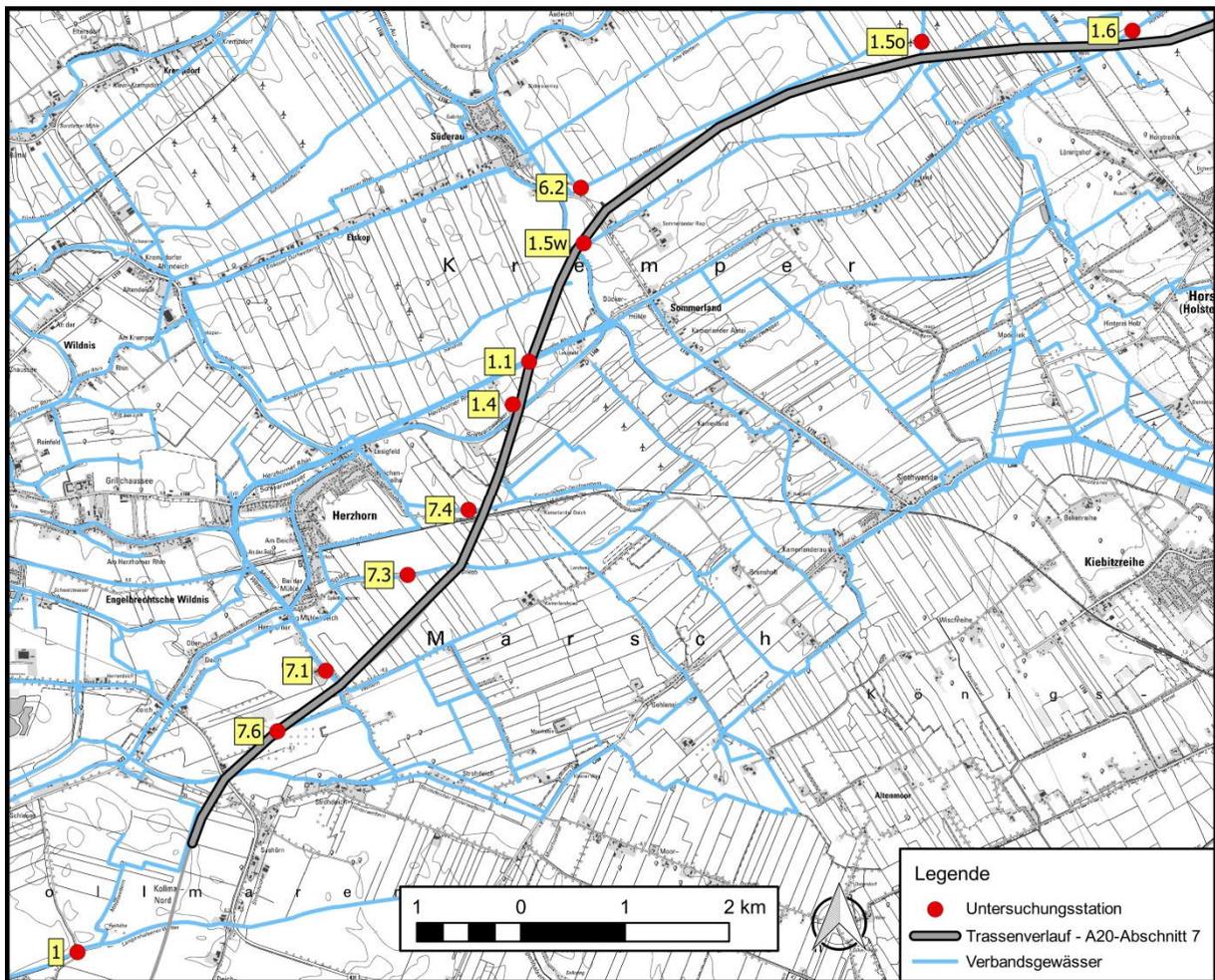


Abbildung 1: Lage der Großmuschel-Untersuchungsstationen im Bereich des A20-Abschnitts B431 bis A23 (TS 7).

3. Erfassungsmethodik

Methodisch erfolgte die Erfassung der Großmuscheln im Zeitraum 06.07. bis 27.07.2016 durch Abharken und Abgraben der Gewässer-Sohle mit Harke und stabilem Kescher gemäß Methoden in ALBRECHT ET AL. 2014 (wobei diese für den Landschaftspflegerischen Begleitplan und den Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag Gültigkeit haben, eine gesonderte Erfassungsmethodik im Rahmen der WRRL existiert nicht).

Die Größe der Kartierflächen ist abhängig von der Dichte des Muschelbestandes: Geringe Siedlungsdichte - größere Flächen, je höher die Siedlungsdichten, desto kleinere Flächen (vergleiche Tabelle 3 im Anhang). In Gewässern, die nicht über die gesamte Breite begehbar waren, wurde ein 3 m breiter Streifen entlang eines Ufers untersucht, sonst erfolgte die Kartierung über die gesamte Gewässerbreite. Die Siedlungsdichte von Großmuscheln ist in Ufernähe meistens am höchsten, da dort im Vergleich zum Stromstrich die Wirtsfischdichte größer ist (Unterstände, Schutz) und lagestabilere Substratverhältnisse ausgebildet sind.

Jungmuscheln sind in den für Marschen-Gewässer typischen schlammigen oder schluffigen Sedimenten bei der Erfassung immer unterrepräsentiert, da für die qualitative Feststellung der vorkommenden Arten prioritär die großflächige Kartierung der adulten Tiere mit einer Harke notwendig ist. Aufgrund des hohen technischen Aufwandes ist es nicht möglich, die großen Substratmengen nach Jungmuscheln zu durchsieben. Vor diesem Hintergrund sind die mit der vorliegenden Untersuchung ermittelten Siedlungsdichten als Mindestwerte einzuschätzen. Die realen Dichten unter Berücksichtigung von Jungmuscheln werden zumeist deutlich höher sein.

Nach WIESE, BRINKMANN, RICHLING 2016 sind in der Marsch vor allem die Arten Gemeine Teichmuschel (*Anodonta anatina*), Große Teichmuschel (*Anodonta cygnea*), Malermuschel (*Unio pictorum*) und Große Flussmuschel (*Unio tumidus*) zu erwarten. Aktuelle Daten zum Großmuschelvorkommen im Bereich des Untersuchungsgebietes existierten bislang nicht (WIESE, BRINKMANN, RICHLING 2016), da ein gezieltes Monitoring, z.B. im Rahmen des WRRL-Monitorings, nicht stattfindet. Lediglich die Vorkommen der Anhang-II (FFH) Art Bachmuschel (*Unio crassus*) werden regelmäßig im Rahmen eines speziellen FFH-Monitorings kartiert. Ein Vorkommen dieser Art im Bereich der Marsch ist allerdings ausgeschlossen und auch nicht belegt, da *Unio crassus* Fließgewässerhabitate (sandig-kiesige Habitate) benötigt.

4. Ergebnisse

4.1. Langenhalsener Wettern (1), Wasserkörper ust_13

Kartierung auf 36 m² (12 m Streckenlänge x 3 m) (Abbildung 2 und Abbildung 3). Keine Strömung. Wassertiefe von 0,8 bis 1,0 m. Stabile tonige Sohle mit stellenweise Schlammauflage. Lebendnachweise von 3 Großmuschelarten: Gemeine Teichmuschel *Anodonta anatina* (1 Individuum), Große Teichmuschel *Anodonta cygnea* (1 Individ.) und Malermuschel *Unio pictorum* (4 Individ.) (Abb. 4). Der hohe Wasserstand während der Kartierung verringerte die Nachweis-Effizienz für Großmuscheln, da die Begehbarkeit der Sohle nur randnah möglich war und das Handling von Muschelharke und -kescher bei großer Wassertiefe erschwert ist. Trotz dieser Einschränkung werden die wenigen Muschelfunde dahingehend eingeschätzt, dass in der untersuchten Strecke keine besonders dichte Besiedlung ausgebildet ist. Die Vorkommen der nachgewiesenen Arten sind aber in jedem Falle bemerkenswert, da sie sämtlich durch die Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) besonders geschützt sind. Dies gilt auch für die Große Flussmuschel *Unio tumidus*, von der eine ältere Schale gefunden wurde. Auch für diese Art wird ein Lebendvorkommen für wahrscheinlich gehalten, zumal sie an anderer Stelle im Rhin-Einzugsgebiet nachgewiesen werden konnte (vgl. Löwenau).

Ein Schalenfund der zu den Kleinmuscheln zählenden Flusskugelmuschel *Sphaerium rivicola*, die aktuell in Schleswig-Holstein vom Aussterben bedroht ist (WIESE et al. 2016), lässt hingegen nur auf historische Habitatzustände rückschließen. Da es sich bei der Flusskugelmuschel um eine strömungsgebundene (rheobionte) Art handelt, dokumentieren die Funde möglicherweise, dass sich im Bereich der heutigen Langenhalsener Wettern ein natürlicher Elbe-Zufluss mit permanenter elbegerichteter Strömung befunden haben muss. Eine andere Interpretationsmöglichkeit wäre, dass durch den Ausbau der Langenhalsener Wettern die Flusssohle historischer Elbe-Seitenarme mit darin befindlichem subrezentem Schalenmaterial in der noch nicht bedachten Marsch angeschnitten wurde.

Mögliche Beeinträchtigung der Vorkommen durch vorhabensbedingte Eingriffe:

Mögliche baubedingte Beeinträchtigungen

Im Bereich der Langenhalsener Wettern ist eine Wasserentnahme zum Sandspülbetrieb im A 20-Abschnitt B 431-A 23 vorgesehen.

Der Pumpbetrieb soll wie folgt betrieben werden (BIELEFELD & BERG 2020, GfN 2020):

- Aufstellen mobiler Dieselpumpen mit einer Saugleistung von 1.500 l/s am Ufer
- Verlegung einer Stahlplatte (Fläche 1 m²) am Gewässergrund, um das Ansaugen von Schlamm zu verhindern
- Feste Anordnung des Saugstutzens in einer Höhe von mindestens 30 cm über dem Gewässergrund sowie Anbringen eines Saugkorbes mit Schutzgitter zu Vermeidung des Einsaugens von Fischen und Kleintieren. Die Strömungsgeschwindigkeit am Gitter beträgt <0,3 m/s, so dass Fische >1cm dem Bereich entfliehen können.

Die geltenden Ausschaltpegel des Schöpfwerks Bielenberg werden bei der Wasserentnahme in keinem Fall unterschritten, so dass keine Unterschreitung von Mindestwasserständen stattfindet. Ein Trockenfallen der Wettern ist damit ausgeschlossen.

Aufgrund dieser Vermeidungsmaßnahmen (V28 FFH) können mögliche erhebliche Beeinträchtigungen sicher vermieden werden (vergl. BIELEFELD & BERG 2020 und GfN 2020). Eine Gefährdung durch Entnahme der geplanten Wassermengen ist im Bereich der untersuchten Strecke nicht anzunehmen, da die sich die Entnahmemenge und die damit einhergehende Pegelabsenkung an den aktuellen über das Schöpfwerk abgeschlagenen Wassermengen orientiert.

Aufgrund der durch die geringere Pumpleistung bedingte, im Vergleich zum Schöpfbetrieb etwas verlangsamte Wasserentnahme für den Spülbetrieb ist sogar ein eher längeres Verweilen des Wassers in der Langenhalsener Wettern bzw. der angrenzenden Gräben anzunehmen. (GfN 2020).

Das heißt hinsichtlich der Ausdehnung des für Großmuscheln nutzbaren Habitats wird es zu keiner negativen Veränderung kommen.



Abbildung 2: Langenhalsener Wettern (1) Blickrichtung abwärts – in Richtung West .



Abbildung 3: Langenhalsener Wettern (1) Uferbereiche der Muschelkartierungsflächen mit Holzpfählen und Faschinen



Abbildung 4: Langenhalsener Wettern (1): Lebendfunde und Schalen der Großmuscheln *Unio pictorum*, *Anodonta anatina*, *A. cygnea* (Jungtier auf *U. pictorum* liegend, oben rechts), der Flusskugelmuschel *Sphaerium rivicola* und der Dreikantmuschel *Dreissena polymorpha*.

4.2. Mittelfelder Wettern (7.1)

Kartierung auf 18 m² (6 m Streckenlänge x 3 m) (Abbildung 5). Keine Strömung. Wassertiefe von 0,5 - 1,0 m. Tiefgründig schlammige Sohle nur ufernah begehbar (Abbildung 6). Faulgasbildung. Annähernd flächendeckender Bewuchs mit Kammlaichkraut, Nutallscher Wasserpest und Hornkraut. Keine Nachweise von Großmuscheln.

Mögliche Beeinträchtigung etwaiger Vorkommen

Mögliche baubedingte Beeinträchtigungen

Bauzeitliche Gewässerunterführung (Bau-km 9+443): Durchlass, 2 x DN 1.000

Dauerhafte Gewässerverlegung (Bau-km 9+401 – Bau-km 9+458):

Ein vereinzelt Vorkommen von Großmuscheln ist in der Mittelfelder Wettern nicht auszuschließen. Werden im Rahmen der vorgesehenen Baumaßnahmen (temporäre Verrohrung) und der Anpassung des Verlaufes der Wettern Tiere an Land geborgen, sollten diese an anderer Stelle im Verlauf der Wettern zurückgesetzt werden.

Mögliche anlagebedingte Beeinträchtigungen

Kreuzung mit Brücke (Bau-km 9+443): Das geplante Brückenbauwerk stellt keine Beeinträchtigung für die Großmuscheln dar.

Möglich betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Einleitung Straßenabwässer: über die Dammversickerung und ein Grabensystem (Einleitstellen: E 2.1, E 2, E 3, E 5) sowie über Retentionsbodenfilter und Regenrückhaltebecken (Einleitstellen: E 5.7, E 5a).

Bezüglich der potenziellen Beeinträchtigung durch Straßenoberflächenwasser kommt im Falle von wirbellosen Tieren vor allem die Schädigung durch zu hohe Salzeinträge in Betracht. IFS (2020 b) gibt eine zu erwartenden Chlorid-Konzentration von 101,0 mg/l beim Betrieb der Autobahn an.

Großmuscheln reagieren nicht besonders sensitiv auf den Natriumchlorid-Gehalt ihrer Wohngewässer, was auch die Vorkommen von Teichmuscheln in brackigen Strandseen oder in den hypopotamalen Abschnitten (tide- und brackwasserbeeinflusste Unterläufe) großer Flüsse wie der Elbe zeigen. Nach JAECKEL (1962) werden Salzgehalte von 2-5 Promille toleriert. Die angegebene mittlere Chloridkonzentration liegt weit unterhalb dieser Toleranzschwelle, so dass die Einleitungen als unproblematisch zu beurteilen sind.



Abbildung 5: Mittelfelder Wattern (7.1): Blickrichtung abwärts.



Abbildung 6: Mittelfelder Wetteren (7.1): Schlammige, tiefgründige Gewässersohle.

4.3. Spleth (7.3), Wasserkörper ust_09_c

Kartierung auf 36 m² (12 m Streckenlänge x 3 m). Keine Strömung. Wassertiefe von 0,5 - 1,0 m. Tonig-schlammige Sohle. Ufer überwiegend mit dichtem Schilfbewuchs, stellenweise mit kleinen, nur lückig mit Schilf gesäumten Buchten. Zwei Großmuschelarten: Gemeine Teichmuschel *Anodonta anatina* (12 Individuen) und Große Teichmuschel *Anodonta cygnea* (2 Individuen), vergleiche Abbildung 8.

Mögliche Beeinträchtigung der Vorkommen

Mögliche baubedingte Beeinträchtigungen

Bauzeitliche Gewässerunterführung (Bau-km 11+066):

Bau einer Behelfsbrücke mit einer lichte Weite von ≥ 25 m; kein Eingriff in den Gewässerkörper, die temporären Widerlager werden außerhalb der Uferzonen errichtet. Die Behelfsbrücke wird vor Ort montiert und auf einer Rollenbahn wie beim Taktschiebverfahren über das Gewässer geschoben. Der Rückbau erfolgt in umgekehrter Weise; alle Baubehelfe werden wieder vollständig entfernt.

Während der Bauarbeiten ist nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen im Gewässerprofil zu rechnen, da die Baumaßnahmen außerhalb des Gewässerprofils sowie im Uferbereich stattfinden. Eine Beeinträchtigung von Großmuscheln kann daher ausgeschlossen werden.

Mögliche anlagebedingte Beeinträchtigungen

Kreuzung mit Brücke (Bau-km 11+066): Die dauerhafte Kreuzung der A20 erfolgt über eine Brücke mit einer lichten Weite von 25m und einer lichten Höhe von ca. 3 m. Diese Dimensionierung verhindert eine Beeinträchtigung des Großmuschelbestandes im betroffenen Gewässerabschnitt.

Insgesamt werden diese Beeinträchtigungen aufgrund ihrer Lage außerhalb des Gewässers für den Bestand der Großmuscheln als nicht relevant angesehen.

Mögliche betriebsbedingte Eingriffe

Einleitung Straßenabwässer: über die Dammversickerung und ein Grabensystem (Einleitstelle: E 6). Die mittlere Chloridbelastung wird nach Berechnung von IFS (2020a) bei 76,1 mg/l liegen. Messungen von BWS (zit. in IFS 2020 a) ergaben gegenüber den amtlichen Daten leicht erhöhte Chloridwerte der Ausgangskonzentration. Hieraus ergibt sich eine resultierende Gewässerkonzentration von 102,4 mg/l.

Großmuscheln reagieren nicht besonders sensitiv auf den Natriumchlorid-Gehalt ihrer Wohngewässer, was auch die Vorkommen von Teichmuscheln in brackigen Strandseen oder in den hypopotamalen Abschnitten (tide- und brackwasserbeeinflusste Unterläufe) großer Flüsse wie der Elbe zeigen. Nach JAECKEL (1962) werden Salzgehalte von 2-5 Promille toleriert. Der berechneten Werte liegen deutlich unterhalb dieser Toleranzschwelle, so dass Beeinträchtigungen nicht zu befürchten sind.



Abbildung 7: Spleth (7.3): Uferbuchten und Schilf. Blickrichtung abwärts.



Abbildung 8: Spleth (7.3): Auswahl der Großmuscheln: *Anodonta anatina* (Reihe rechts und Mitte), *Anodonta cygnea* (links). Spitze Sumpfdeckelschnecke *Viviparus contectus*.

4.4. Löwenau (1.4), Wasserkörper ust_11_b

Kartierung auf 36 m² (18 m Strecke x 2 m). Keine Strömung. Wassertiefe 0,5 - 1,0 m. Obwohl das Gewässer einige Wochen zuvor geräumt worden war (Abb. 13, 14), wurden noch drei Großmuschelarten mit jeweils mehreren Individuen auf der tonig-schluffigen Kartierungsfläche festgestellt: Gemeine Teichmuschel *Anodonta anatina* (5 Individuen), Große Flussmuschel *Unio tumidus* (2 Individuen), Malermuschel *Unio pictorum* (9 Individuen). Mit der Großen Teichmuschel *Anodonta cygnea* befand sich eine weitere Art im Räumgut (Abbildung 11).

Zudem waren im Räumgut subrezente Leergehäuse der strömungsgebundenen (rheobionten) Stumpfen Sumpfdeckelschnecke *Viviparus viviparus* (Abbildung 12). Diese Funde indizieren, dass es sich im Verlauf der Löwenau historisch um ein Fließgewässer mit permanenter Strömung gehandelt haben muss.

Mögliche Beeinträchtigung der Vorkommen

Mögliche baubedingte Beeinträchtigungen

Bauzeitliche Gewässerunterführung (Bau-km 12+696): Im Bereich der Messstelle soll die Löwenau von der BAB A 20 überquert werden. Während der Bauarbeiten ist mit lokal begrenzten Beeinträchtigungen im Gewässerprofil (temporäre Verrohrung, 3 mal DN 1.200; BOSCH & PARTNER 2020) sowie im Uferbereich zu rechnen.

Die Existenz eines guten Großmuschelbestandes in der Löwenau - trotz regelmäßiger Eingriffe in die Gewässersohle auf gesamter Lauflänge durch Unterhaltungsmaßnahmen - zeigt, dass ausgehend von lokal wirkenden Brückenbaumaßnahmen (hier Eingriff in die Sohle zur Herstellung einer temporären Verrohrung) keine Gefährdung des Bestandes angenommen werden kann. Während der Bautätigkeiten könnten durch punktuelle Eingriffe in die Gewässersohle Muscheln an Land befördert werden. Um dem Arten- und Individuenschutz Genüge zu tun, sollten Großmuscheln, die u.U. im Zuge von Bauarbeiten geborgen werden, wieder an anderer Stelle im Verlauf der Au zurückgesetzt werden.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Kreuzung mit Brücke (Bau-km 12+696): Neubau des Brückenbauwerks 9.08 zur Überführung der A20 über die Lesigfelder Wettern. Durch die weite Ausführung der Brücke und Lage der Widerlager außerhalb des Gewässerprofils wird diese Baumaßnahme als unerheblich für die Großmuscheln angesehen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Einleitung Straßenabwässer: Über die Dammversickerung und ein Grabensystem ist geplant Straßenoberflächenwasser der A 20 in die Löwenau (Einleitstellen: E 10, E 11) einzuleiten. Die mittlere Chloridbelastung wird nach Berechnung von IFS (2020 a) bei 52,2 mg/l liegen.

Großmuscheln reagieren allerdings nicht besonders sensitiv auf den Natriumchlorid-Gehalt ihrer Wohngewässer, was auch die Vorkommen von Teichmuscheln in brackigen Strandseen oder in den hypopotamalen Abschnitten (tide- und brackwasserbeeinflusste Unterläufe) großer Flüsse wie der Elbe zeigen. Nach JAECKEL (1962) werden Salzgehalte von 2-5 Promille toleriert.

Die Einleitung von Straßenoberflächenwasser, das im Winterhalbjahr mit Tausalzen (Chlorid) belastet sein kann, ist somit als unproblematisch einzustufen.



Abbildung 9: Löwenau (1.4): Blickrichtung aufwärts.



Abbildung 10: Löwenau (1.4): Räumgut.



Abbildung 11: Löwenau (1.4): *Anodonta anatina* im Räumgut.



Abbildung 12: Großmuscheln von 36 m² Gewässersohle: *Anodonta anatina* (Reihe links), *Anodonta cygnea* (Schalenbruchstück), *Unio tumidus* (2. Reihe von links, 2 Ind. unten), *Unio pictorum* (2 Reihen rechts). Stumpfe Sumpfdeckelschnecke *Viviparus viviparus*.

4.5. Lesigfelder Wettern (1.1), Wasserkörper ust_09_b

Kartierung auf 72 m² (36 m Streckenlänge x 2 m). Keine Strömung. Wassertiefe von 0,5 - 1,0 m. Sohle sandig-tonig mit dicker Schlammschicht und viel Grobdetritus. Ufersaum aus dichtem Schilf und Teichrosen (Abbildung 14). Faulgasbildung. Keine Nachweise von Großmuscheln. Vereinzelt Vorkommen von Großmuscheln ist in der Lesigfelder Wettern jedoch nicht auszuschließen.

Mögliche Beeinträchtigung etwaiger Vorkommen

Mögliche baubedingte Beeinträchtigungen

Wasserentnahme: Im Bereich der Lesigfelder Wettern ist eine Wasserentnahme zum Sandspülbetrieb im A 20-Abschnitt B 431-A 23 vorgesehen.

Der Pumpbetrieb soll wie folgt betrieben werden (BIELEFELD & BERG 2020, GfN 2020):

- Aufstellen mobiler Dieselpumpen mit einer Saugleistung von 1.500 l/s am Ufer
- Verlegung einer Stahlplatte (Fläche 1 m²) am Gewässergrund, um das Ansaugen von Schlamm zu verhindern
- Feste Anordnung des Saugstutzens in einer Höhe von mindestens 30 cm über dem Gewässergrund sowie Anbringen eines Saugkorbes mit Schutzgitter zu Vermeidung des Einsaugens von Fischen und Kleintieren. Die Strömungsgeschwindigkeit am Gitter beträgt <0,3 m/s, so dass Fische >1cm dem Bereich entfliehen können.

Die geltenden Ausschaltpegel des Rhin-Schöpfwerks werden bei der Wasserentnahme in keinem Fall unterschritten, so dass keine Unterschreitung von Mindestwasserständen stattfindet. Ein Trockenfallen der Wettern ist damit ausgeschlossen.

Aufgrund dieser Vermeidungsmaßnahmen (V28 FFH) können mögliche erhebliche Beeinträchtigungen sicher vermieden werden (vergl. BIELEFELD & BERG 2020 und GfN 2020). Eine Gefährdung durch Entnahme der geplanten Wassermengen ist im Bereich der untersuchten Strecke nicht anzunehmen, da die sich die Entnahmemenge und die damit einhergehende Pegelabsenkung an den aktuellen über das Schöpfwerk abgeschlagenen Wassermengen orientiert.

Das heißt hinsichtlich der Größe des für Großmuscheln nutzbaren Habitats wird es zu keiner negativen Veränderung kommen.

Bauzeitliche Gewässerunterführung (Bau-km 13+182):

Bau eines temporären Durchlasses (2 x DN 1.200). Die maximal zulässige Länge der temporären Verrohrungen beträgt 20 m. Während der Bauarbeiten ist mit lokal begrenzten Beeinträchtigungen im Gewässerprofil sowie im Uferbereich zu rechnen. Werden im Rahmen der vorgesehenen Brückenbaumaßnahmen Tiere an Land geborgen, sollten diese in den Wettern zurückgesetzt werden.

Mögliche anlagebedingte Beeinträchtigungen

Kreuzung mit Brücke (Bau-km 13+182): Neubau des Brückenbauwerks 9.08 zur Überführung der A20 über die Lesigfelder Wettern. Durch die weite Ausführung der Brücke und Lage der Widerlager außerhalb des Gewässerprofils wird diese Baumaßnahme als unerheblich für ein potenzielles Großmuschelvorkommen angesehen.

Mögliche betriebsbedingte Eingriffe

Einleitung Abwässer: Über die Dammversickerung und ein Grabensystem ist geplant Straßenoberflächenwasser der A 20 in die Lesigfelder Wettern (Einleitstelle: E 13) einzuleiten. Die mittlere Chloridbelastung wird nach Berechnung von IFS (2020 a) bei 39,4 mg/l liegen.

Großmuscheln reagieren allerdings nicht besonders sensitiv auf den Natriumchlorid-Gehalt ihrer Wohngewässer, was auch die Vorkommen von Teichmuscheln in brackigen Strandseen oder in den hypopotamalen Abschnitten (tide- und brackwasserbeeinflusste Unterläufe) großer Flüsse wie der Elbe zeigen. Nach JAECKEL (1962) werden Salzgehalte von 2-5 Promille toleriert.

Die Einleitung von Straßenoberflächenwasser, das im Winterhalbjahr mit Tausalzen (Chlorid) belastet sein kann, ist somit für ein potenzielles Großmuschelvorkommen als unproblematisch einzustufen.



Abbildung 13: Lesigfelder Wettern (1.1): Blickrichtung aufwärts.



Abbildung 14: Lesigfelder Wetzern (1.1): Ufersaum aus Schilf und Teichrosen.

4.6. Wohldgraben-West und Ost (1.5)

Wohldgraben-West: Kartierung auf 36 m² (12 m Streckenlänge x 3 m). Keine Strömung. Wassertiefe von 0,8 - 1,0 m. Sohle mit knietiefer Schlammschicht und flächendeckend und dicht mit Nutallscher Wasserpest. Neben Tauchblattpflanzen Wasserpest, Hornkraut und Kammlaichkraut auch Schwimmpflanzendecke aus Wasserlinsen. Faulgasbildung. Funde von zwei großen Individuen der Großen Teichmuschel *Anodonta cygnea* (Abbildung 17).

Wohldgraben Ost: Kartierung auf 36 m² (12 m Streckenlänge x 3 m). Keine Strömung. Wassertiefe 1,0 m. Sohle mit knietiefer Schlammschicht und flächendeckend mit Tausendblatt, Wasserpest, Hornkraut bewachsen (Abbildung 19). Schwimmpflanzendecke aus Wasserlinsen. Faulgasbildung. Keine Nachweise von Großmuscheln.

Mögliche Beeinträchtigung des Vorkommens

Mögliche baubedingte Beeinträchtigungen

Dauerhafte Gewässerverlegung (Bau-km 14+304 – Bau-km 14+790):

Bauzeitliche Gewässerunterführungen (Bau-km 18+261 und Bau-km 18+405):

Im Bereich der Probestelle Wohldgraben 1.5 West ist eine Verlegung des Gewässerverlaufs geplant. Eine mögliche Gefährdung des Bestandes durch Verlegung des Gewässerverlaufs bestünde, wenn diese den kompletten besiedelten Abschnitt des Wohldgrabens betrafte. Da das Muschelvorkommen sich angesichts der Homogenität von gewässermorphologischen Strukturen und Wasserführung nicht nur auf den von Baumaßnahmen betroffenen Bereich beschränken wird, ist die Wahrscheinlichkeit der Besiedlung eines neuen Laufes groß.

Werden im Zuge der Baumaßnahmen einzelne Muscheln von Erdarbeiten betroffen und aus dem Gewässer entfernt, können sie an anderer Stelle zurückgesetzt werden.

Mögliche anlagebedingte Beeinträchtigungen

Kreuzung mit Durchlass (Bau-km 0+893 L118) und Kreuzung mit Durchlass (Bau-km 19+380 - Bau-km 19+389):

Die kurzen Durchlässe unter Wirtschaftswegen nahe der Autobahn stellen bei Einbau auf Sohlenhöhe kein Besiedlungshindernis für Großmuscheln dar.

Kreuzung mit Brücke (Bau-km 18+261) und Kreuzung mit Brücke (Bau-km 19+405):

Die geplanten Brückenbauwerke engen das Gewässer nicht ein und stellen kein Besiedlungshindernis für Großmuscheln dar.

Mögliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Einleitung Straßenabwässer: Über die Dammversickerung und ein Grabensystem ist geplant Straßenoberflächenwasser der A 20 in den Wohldgraben (Einleitstelle: E 18) einzuleiten. Die mittlere Chloridbelastung wird nach Berechnung von IFS (2020 b) bei 208,6 mg/l liegen.

Großmuscheln reagieren allerdings nicht besonders sensitiv auf den Natriumchlorid-Gehalt ihrer Wohngewässer, was auch die Vorkommen von Teichmuscheln in brackigen Strandseen oder in den hypopotamalen Abschnitten (tide- und brackwasserbeeinflusste Unterläufe) großer Flüsse wie der Elbe zeigen. Nach JAECKEL (1962) werden Salzgehalte von 2-5 Promille toleriert.

Die Einleitung von Straßenoberflächenwasser, das im Winterhalbjahr mit Tausalzen (Chlorid) belastet sein kann, ist somit als unproblematisch einzustufen.



Abbildung 15: Wohldgraben (1.5 - West): Vor Kartierung mit Vegetation. Blickrichtung abwärts.



Abbildung 16: Wohldgraben (1.5 - West): Nach Kartierung ohne Vegetation. Blickrichtung abwärts.



Abbildung 17: Wohldgraben (1.5 - West): Große Teichmuschel *Anodonta cygnea*.



Abbildung 18: Wohldgraben (1.5 - Ost): Nach Kartierung ohne Vegetation. Blickrichtung abwärts.



Abbildung 19: Wohldgraben (1.5 - Ost): Dichte und vielfältige Vegetationsdecke aus Wasserpest, Tausendblatt, Hornkraut, Krausem Laichkraut und Wasserlinsen vor der Kartierung.

4.7. Horstgraben (1.6), Wasserkörper ust_10

Kartierung über gesamte Gewässerbreite auf ca. 150 m² (50 m Strecke x 3 m). Geringe Strömung. Wassertiefe 0,5 m. Lagestabile, überwiegend sandige Sohle, zu 70% mit Makrophyten bewachsen (Abbildung 21). Faulgasbildung. Hauptsächlich wurde mit der Harke gearbeitet, um große Muscheln entdecken zu können, aber auch stichprobenartig das Substrat nach Jungmuscheln durchsucht. Keine Nachweise von Großmuscheln. Die lagestabile Gewässersohle und typische Begleitarten wie Steinbeißer und Sumpfschnecken *Viviparus contectus* sprechen dafür, dass vereinzelt Großmuscheln im Horstgraben vorkommen könnten.

Mögliche Beeinträchtigung etwaiger Vorkommen

Mögliche baubedingte Beeinträchtigungen

Dauerhafte Gewässerverlegung im Bereich von Bau-km 20+040 – Bau-km 20+237, Bau-km 22+630 – Bau-km 22+686, Bau-km 21+537 – Bau-km 21+937 und Bau-km 33+083 – Bau-km 33+254 (A23)

Kreuzung mit Durchlass bei Bau-km 20+197), Bau-km 22+412 und Bau-km 33+240 (A23):

Der Horstgraben wird auf mehreren Teilstrecken verlegt und dem Böschungsverlauf des nordöstlichen Quadranten des Autobahnkreuzes A20/A23 angepasst, mit einem neuen Durchlass DN 1400 unter der A23 durchgeführt und südlich der A23 wieder an den bestehenden Horstgraben angeschlossen.

Eine mögliche Gefährdung des Bestandes durch Verlegung des Gewässerverlaufs bestünde, wenn diese den kompletten besiedelten Abschnitt des Horstgrabens beträfe. Da das Muschelvorkommen sich angesichts der Homogenität von gewässermorphologischen Strukturen und Wasserführung nicht nur auf den von Baumaßnahmen betroffenen Bereich beschränken wird, ist die Wahrscheinlichkeit der Besiedlung eines neuen Laufes groß. Werden im Zuge der Baumaßnahmen einzelne Muscheln von Erdarbeiten betroffen und aus dem Gewässer entfernt, können sie an anderer Stelle zurückgesetzt werden.

Möglich anlagebedingte Beeinträchtigungen

Kreuzung mit Brücke bei Bau-km 20+062 und Bau-km 22+386

Beide Bauwerke stellen kein Wanderhindernis für aquatische wirbellose Tiere oder negative strukturelle Veränderungen des Gewässers dar.

Möglich betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Einleitung Straßenabwässer: Die Einleitungen sollen über die Dammversickerung und ein Grabensystem (Einleitstellen: E 20, E 22) sowie über einen Retentionsbodenfilter und anschließende Rückhaltung (Einleitstellen: E 24, E 25, E 27, E 28) erfolgen. IFS (2020a) prognostizieren eine mittlere Chlorid-Konzentration von 65,7 mg/l beim Betrieb der Autobahn.

Großmuscheln reagieren nicht besonders sensitiv auf NaCl, was Vorkommen von Teichmuscheln in brackigen Strandseen oder im Hypopotamal (tide- und brackwasserbeeinflusste Unterläufe) großer Flüsse zeigen. Nach JAECKEL (1962) werden Salzgehalte von 2-5 Promille toleriert.

Die Einleitung von Straßenoberflächenwasser, das im Winterhalbjahr mit Tausalzen (Chlorid) belastet sein kann, ist somit für ein potenzielles Großmuschelvorkommen als unproblematisch einzustufen.



Abbildung 20: Horstgraben (1.6): Blickrichtung aufwärts.



Abbildung 21: Horstgraben (1.6): Dichter Bewuchs der Sohle mit Tausendblatt, Hornkraut und Krausem Laichkraut.

4.8. Neue Wettern (6.2)

Kartierung auf 36 m² (18 m Streckenlänge x 2 m). Keine Strömung. Wassertiefe 1,0 m. Feste tonige Sohle mit mächtiger schlickiger Schlammauflage. Flächendeckend mit Fadenalgen, Laichkraut und Hornkraut bewachsen (Abbildung 23), zum Untersuchungszeitpunkt starke Faulgasbildung (Abbildung 24). Keine Nachweise von Großmuscheln. Vereinzelt Vorkommen von Teichmuscheln *Anodonta* ist jedoch nicht gänzlich auszuschließen.

Mögliche Beeinträchtigungen etwaiger Vorkommen

Mögliche baubedingte Beeinträchtigungen

Dauerhafte Gewässerverlegung (Bau-km 17+150 – Bau-km 17+447):

Die Wettern bleibt nach der Verlegung verrohrt (BIELFELDT UND BERG 2020). Mögliche baubedingte Beeinträchtigungen hinsichtlich eines potenziellen Großmuschelvorkommens können ausgeschlossen werden, da eine alte Rohrleitung durch eine neue ersetzt wird.

Mögliche anlagebedingte Beeinträchtigungen

Keine, siehe baubedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Einleitung Straßenabwässer: Diese soll über die Dammversickerung und ein Grabensystem (Einleitstellen: E 14a.1, E 14a, E 15, E 16) erfolgen. Die mittlere Chloridbelastung wird nach Berechnung von IFS (2020b) bei 130,5 mg/l liegen.

Großmuscheln reagieren nicht besonders sensitiv auf NaCl, was Vorkommen von Teichmuscheln in brackigen Strandseen oder im Hypopotamal (tide- und brackwasserbeeinflusste Unterläufe) großer Flüsse zeigen. Nach JAECKEL (1962) werden Salzgehalte von 2-5 Promille toleriert.

Die Einleitung von Straßenoberflächenwasser, das im Winterhalbjahr mit Tausalzen (Chlorid) belastet sein kann, ist somit für ein potenzielles Großmuschelvorkommen als unproblematisch einzustufen.



Abbildung 22: Neue Wetteren (6.2): Im Vordergrund ohne Vegetation nach der Kartierung. Blickrichtung aufwärts.



Abbildung 23: Neue Wetteren (6.2): Dichter Bewuchs der Sohle mit Algen und Laichkraut.



Abbildung 24: Neue Wetteren (6.2): Dichter Bewuchs der Sohle mit Algen. Starke Faulgasbildung.

4.9. Kamerländer Deichwettern (7.4)

Kartierung auf 36 m² über gesamte Gewässerbreite (18 m Streckenlänge x 2 m). Keine Strömung. Nur stellenweise Wasserführung. Tonige Sohle mit Schlammauflage. Großflächiger Schilfbewuchs oder Wasserlinsendecke. Faulgasbildung. Keine Nachweise von Großmuscheln.

Mögliche Beeinträchtigungen etwaiger Vorkommen

Aufgrund der flächendeckenden Verschilfung und der wenigstens zeitweise zu geringen Wasserführung sind keine Muschelvorkommen zu erwarten.



Abbildung 25: Kamerländer Deichwettern (7.4): Aufgrund der flächendeckenden Verschilfung und geringen Wasserführung als Lebensraum für Großmuscheln ungeeignet. Blick aufwärts.

4.10. Stichgraben Engelbrecht-Greve (7.6)

Kartierung über gesamte Gewässerbreite auf ca. 100 m² (50 m Strecke x 2 m). Geringe Strömung. Wassertiefe < 0,2 m, stellenweise keine Wasserführung. Sandig-tonige Sohle mit geringer Schlammauflage. Schilfbewuchs mit ca. 40% Deckung. Hauptsächlich wurde mit der Harke gearbeitet, um große Muscheln entdecken zu können, stichprobenartig das Substrat nach Jungmuscheln durchsucht. Keine Nachweise von Großmuscheln.

Beeinträchtigungen etwaiger Vorkommen

Aufgrund der zu geringen Wasserführung sind keine Muschelvorkommen zu erwarten.



Abbildung 26: Stichgraben (7.6): Großflächige Verschilfung, geringe Wasserführung, als Lebensraum für Großmuscheln nicht geeignet. Blickrichtung abwärts.

5. Zusammenfassung

Im Juli 2016 wurde in 10 Gewässern der Kollmarer bzw. der Kremper Marsch an insgesamt 11 Untersuchungsstationen nach Großmuscheln gesucht. Ein Nachweis von Großmuscheln gelang nur an vier Untersuchungsstationen. Diese Stationen lagen in der Langenhalsener Wettern, der Löwenau, dem Spleth sowie im unteren Wohldgraben.

Insgesamt konnten vier Arten im Gebiet festgestellt werden, darunter mit *Unio pictorum* und *Unio tumidus* zwei auf der Roten Liste SH als gefährdet eingestufte Arten. Die höchste Artenzahl (4) fanden sich in der Löwenau sowie der Langenhalsener Wettern. Bei allen genannten Arten handelt es sich nicht um streng geschützte Vorkommen des Anhang IV der FFH-RL.

Die geplanten bau-, anlage- bzw. betriebsbedingten Eingriffe durch das Vorhaben A 20 TS 7 (Brückenbau, Wasserentnahme, Verlegung, Einleitung von Straßenoberflächenwasser, das im Winterhalbjahr mit Tausalzen (Chlorid) belastet sein kann), werden ausnahmslos als unkritisch angesehen, das heißt sie werden zu keiner signifikanten Veränderung der derzeit festgestellten Großmuschelvorkommen führen.

Tabelle 2: Zusammenfassung der Funde von Großmuscheln im Jahr 2016, im Bereich der geplanten Autobahntrasse der A 20 im Teilabschnitt 7 (Marsch).

Dt. Name	wiss. Name	RL SH	RL D	FFH	Langenhalsener Wettern	Löwenau	Spleth	Wohldgraben
Gemeine Teichmuschel	<i>Anodonta anatina</i>	*	V	IV	x	x	x	
Große Teichmuschel	<i>Anodonta cygnea</i>	V	3	IV	x	x	x	x
Malermuschel	<i>Unio pictorum</i>	3	V	IV	x	x		
Große Flussmuschel	<i>Unio tumidus</i>	3	2	IV	x	x		

6. Literatur

ALBRECHT, K., T. HÖR, F. W. HENNING, G. TÖPFER-HOFMANN, & C. GRÜNFELDER (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014.

BArtSchV – Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung). Fassung vom 16.2.2005. - BGBl I S. 258, ber. S. 896, zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95).

BIELFELDT UND BERG Landschaftsplanung (2020): Landschaftspflegerischer Begleitplan, A 20, Nord-West-Umfahrung Hamburg Abschnitt 7 (Schleswig-Holstein). Planfeststellungsunterlage 12.

BOSCH & PARTNER (2020): Fachbeitrag zur Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG zum Neubau der A 20 - Abschnitt 7 Nord-West-Umfahrung Hamburg B 431 bis A 23. Gutachten im Auftrag der DEGES, Planfeststellungsunterlage 13.12: 183 S.

BRINKMANN, R. (2016): Planfeststellungsverfahren A 20 Nordwest-Umfahrung Hamburg. Abschnitt Landesgrenze Niedersachsen/Schleswig-Holstein bis B 431. Bestandsaufnahme der Großmuscheln in ausgewählten Gewässer-Strecken. Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein (LBV-SH), Niederlassung Itzehoe

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR UND DIGITALE INFRASTRUKTUR (2015): Bericht zum Forschungs- und Entwicklungsvorhaben des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur: FE 02.0332/2011/LRP Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen in Verbindung mit landschaftspflegerischen Begleitplänen und Artenschutzbeitrag, Heft 1115, 2015. Bonn.

GfN (2020): Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung gemäß § 34 BNatSchG i.V. mit § 25 LNatSchG für das FFH-Gebiet DE 2222-321 Wetternsystem in der Kollmarer Marsch unter Berücksichtigung der Erweiterungskulisse P 2222-322 und der Vorkommen des Bitterlings (*Rhodeus amarus*). Planfeststellungsunterlage, Materialband 2, Unterlage T1.

IFS (Ingenieurgesellschaft für Stadthydrologie) (2020 a): Beurteilung der betriebsbedingten Auswirkungen durch Einleitungen von behandelten Straßenabflüssen. A20 Nordwestumfahrung Hamburg, Abschnitt 7 (B431 bis A23). – Gutachten im Auftrag von BOSCH & PARTNER GmbH; 39 S. + Anhänge. Anhang 2 zum Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (Planfeststellungsunterlage 13.12).

IFS (Ingenieurgesellschaft für Stadthydrologie) (2020 b): Berechnung der resultierenden Chloridkonzentrationen in Verbandsgewässern aufgrund der Einleitung von Straßenabflüssen A 20 Nordwestumfahrung Hamburg, Abschnitt 7 (B 431 bis A 23) – Gutachten im Auftrag von BOSCH & PARTNER GmbH

JAECKEL, S.G.A. (1962): Ergänzungen und Berichtigungen zum rezenten und quartären Vorkommen der mitteleuropäischen Mollusken. - In: BROHMER, EHRMANN & ULMER (Hrsg.): Die Tierwelt Mitteleuropas, 2. Band (Lieferung 1, Ergänzung): 25-294, Quelle & Meyer: Leipzig.

JUNGBLUTH, J. H. & KNORRE, D. VON, unter Mitarbeit von BÖSSNECK, U., GROH, K., HACKENBERG, E., KOBIALKA, H., KÖRNIG, G., MENZEL-HARLOFF, H., NIEDERHÖFER, H.-J., PETRICK, S., SCHNIEBS, K., WIESE, V., WIMMER, W. & ZETTLER, M. L. (2012 [non 2011]): Rote Liste der Binnenmollusken (Schnecken und Muscheln; Gastropoda et Bivalvia) Deutschlands. 6. überarbeitete Fassung. Stand Februar 2010. – Naturschutz und Biologische Vielfalt, 70 (3): 547-708, Bonn-Bad Godesberg.

Richtlinie 2000/60/EG (ABl. L 327 S. 1) in der Fassung der Richtlinie 2013/39/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. August 2013 (ABl. L 226 S. 1) - Wasserrahmenrichtlinie - WRRL –

WIESE, V., BRINKMANN, R. & RICHLING, I. (2016): Land- und Süßwassermollusken in Schleswig-Holstein. Rote Liste. - LLUR SH-Natur-RL 26: 1-114.

7. Anhang

Tabelle 3: Ergebnisse der Großmuschelkartierung und chemisch-physikalische Gewässerparameter

Gewässer	Langenhalsener Wettern	Mittelfelder Wettern	Spleth	Löwenau	Lesigfelder Wettern	Wohldgraben	Wohldgraben	Horstgraben	Neue Wettern	Graben Kamerland Deich	Graben Strohdeich
	1	7.1	7.3	1.4	1.1	1.5 West	1.5 Ost	1.6	6.2	7.4	7.6
Datum	06.07.2016	19.07.2016	27.07.2016	26.07.2016	26.07.2016	21.07.2016	20.07.2016	20.07.2016	21.07.2016	27.07.2016	19.07.2016
Kartierungsfläche m ²	36	18	36	36	72	36	36	150	26	26	100
Großmuscheln	3 + 1 (subrez.) Arten	keine	2 Arten	4 Arten	keine	1 Art	keine	keine	keine	keine	keine
Anodonta anatina	x		x	x							
Anodonta cygnea	x		x	x		x					
Unio pictorum	x			x							
Unio tumidus	(x)			x							
Individuen gesamt	6		14	16		2					
Wasserparameter						über Grund/Oberfläche					
Temperatur °C	16,7	23,1	26,0	24,6	25,1	23,6	32,2/17,3	22,6	22,0	21,3	21,0
Leitfähigkeit µS/cm	849	825	902	390	546	409	453/-	464	535	834	1110
Sauerstoff mg/l	7,86	8,11	12,38	7,26	5,46	6,66	10,76/0,2	8,34	3,73	7,34	5,54
Sauerstoffsättigung %	80	92	150	87	65	78	150/2	95	46	82	26
pH	7,24	7,24	7,98	7,56	7,33	7,30	8,82/6,94	7,35	9,19	7,65	7,00

Bei allen genannten Arten handelt es sich nicht um streng geschützte Vorkommen des Anhang IV der FFH-RL