Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans Nr. 28 der Stadt Garding Kreis Nordfriesland

Artenschutzrechtliche Prüfung (Potenzialabschätzung) gemäß § 44 BNatSchG

Esther Clausen
Jule Drescher
Dr. Bodo Grajetzky

Husum, August 2017

Im Auftrag der
Stadt Garding über das Amt Eiderstedt
Welter Straße 1
25836 Garding

BioConsult SH GmbH & Co. KG
Schobüller Str. 36
25813 Husum
info@bioconsult-sh.de
www.bioconsult-sh.de

INHALTSVERZEICHNIS

1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG 4

2 UNTERSUCHUNGSRAHMEN 5

2.1 Übersicht über den Plangeltungsbereich und Umgebung 5

2.2 Ausgewertete Daten 12

3 RELEVANZPRÜFUNG 14

3.1 Pflanzen 14

3.2 Säugetiere 15

3.2.1 Fledermäuse 15

3.2.2 Sonstige Säugetiere 15

3.3 Amphibien 17

3.4 Reptilien 18

3.5 Fische 19

3.6 Käfer 19

3.7 Libellen 20

3.8 Schmetterlinge 22

3.9 Weichtiere 22

3.10 Europäische Vogelarten 23

3.10.1 Einzelart-Betrachtung 23

3.10.2 Gildenbetrachtung 23

3.10.3 Rastvögel 24

4 PRÜFUNG DES EINTRETENS VON VERBOTSTATBESTÄNDEN 25

4.1 Baubedingte Schädigung/Tötung von Individuen gem. § 44 I Nr. 1 BNatSchG 25

4.1.1 Fledermäuse 25

4.1.2 Brutvögel (Gildenbetrachtung) 25

4.1.3 Rastvögel 26

4.1.4 Amphibien 26

4.2 Erhebliche Störungen gem. § 44 I Nr. 2 BNatSchG 26

4.2.1 Fledermäuse 26

4.2.2 Brutvögel (Gildenbetrachtung) 27

4.2.3 Rastvögel 27

4.2.4 Amphibien 27

4.3 Schädigung / Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. § 44 I Nr. 3 BNatSchG 28

4.3.1 Fledermäuse 28

4.3.2 Brutvögel (Gildenbetrachtung) 28

4.3.3 Rastvögel 28

4.3.4 Amphibien 29

5 MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG ARTENSCHUTZRECHTLICHER VERBOTE 30

5.1 Bauzeitvorgaben und Vergrämungsmaßnahmen 30

5.1.1 Fledermäuse 30

5.1.2 Brutvögel (Gildenbetrachtung) 30

5.1.3 Rastvögel 30

5.1.4 Amphibien 31

5.1.5 Fledermäuse 31

5.1.6 Brutvögel 31

5.1.7 Rastvögel 31

5.1.8 Amphibien 31

6 FAZIT DER ARTENSCHUTZRECHTLICHEN PRÜFUNG 33

7 LITERATUR.....34

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1-1 Planungskarte für das Bauvorhaben der Stadt Garding (Planungsstand 23.01.2017) (Karte: Planungsbüro Sven Methner). 4

Abb. 2-1 Luftbild des Plangeltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 28 der Stadt Garding dargestellt als rote Linie (Quelle: Google Maps, 23.08.2017, verändert). 5

Abb. 2-2 Lage des Plangeltungsbereiches (schwarze Linie) der Stadt Garding mit Darstellung der Tabu-Kriterien und Abwägungskriterien gemäß Kriterienkatalog der Staatskanzlei SH vom 06.12.2016 – hier dargestellt: Küstenstreifen als Nahrungs- und Rastgebiet (Weiches Tabu-Kriterium) und Hauptachsen des regionalen Vogelzuges (Abwägungskriterium). 6

Abb. 2-3 Lage des Plangeltungsbereiches (schwarze Linie) der Stadt Garding mit Darstellung der Tabu-Kriterien und Abwägungskriterien gemäß Kriterienkatalog der Staatskanzlei SH vom 06.12.2016 – hier dargestellt: EU-Vogelschutzgebiet (Weiches Tabu-Kriterium) und direkter und weiterer Umgebungsbereich der Vogelschutzgebiete. 7

Abb. 2-4 Lage des Plangeltungsbereiches (schwarze Linie) der Stadt Garding mit Darstellung der Tabu-Kriterien und Abwägungskriterien gemäß Kriterienkatalog der Staatskanzlei SH vom 06.12.2016 – hier dargestellt: Fledermausschutz (Abwägungskriterium) und Wiesenvogelbrutgebiete (Abwägungskriterium). 8

Abb. 2-5 Blick vom Plangeltungsgebiet in den Süden, im Hintergrund mit der kleinen angrenzenden Tränkekuhle (Foto: E. Clausen 21.08.2017). 9

Abb. 2-6 Dem Plangeltungsbereich umschließendes Grabensystem, hier an der Westseite mit Schilfbewuchs (Foto: E. Clausen 21.08.2017). 9

Abb. 2-7 Die Tränkekuhle im Plangeltungsbereich im Norden (Blickrichtung Norden) (Foto: E. Clausen 21.08..2017). 10

Abb. 2-8 Übersicht über den Plangeltungsbereich (Blickrichtung Süden) (Foto: E. Clausen 21.08..2017). 10

Abb. 2-9 Übersicht über den Plangeltungsbereich (Blickrichtung Norden) mit dem angrenzendem örtlichen Betrieb (Foto: E. Clausen 21.08.2017). 11

Abb. 2-10 Bauarbeiten im nördlichen Teilbereich der Plangeltungsfläche (Foto: E. Clausen 21.08.2017).. 11

Abb. 2-11 Unterschiedliche Vegetation an der nördlichen Tränkekuhle im Plangeltungsbereich, oben links: Nickender Zweizahn (Bidens cernua), oben links: Zwei Schlammschnecken (Lymnaedide spec.) in der Vegetation unter Wasser, unten links: Igelkolben (Sparganium spec.) und unten rechts: unterschiedliche Vegetation am Uferbereich u.a. Binsen (Juncaceae spec.) (Foto: E. Clausen 21.08.2017). 12

Abb. 3-1 Nachweise von Fischotter-Spuren (grüne Punkte) zwischen 2010 und 2012, Probepunkte ohne Nachweis sind rot dargestellt (aus BEHL 2012). 16

1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG

Die Stadt Garding stellt die 1. Änderung des B-Plans Nr. 28 auf, um im Bereich, bisher als Grünland genutzter Flächen, ein Gewerbegebiet von ca. 2 ha Größe auszuweisen. Bisher sah der B-Plan Nr. 28 die Ansiedlung eines Lebensmitteldiscounters auf knapp der Hälfte der Fläche vor; dieses Vorhaben wurde jedoch nicht umgesetzt. Das Vorhabensgebiet befindet sich am Siedlungsrand von Garding zwischen der Bundesstraße 202 und der Eisenbahnstrecke Tönning - St. Peter-Ording (s. Abb. 1-1).

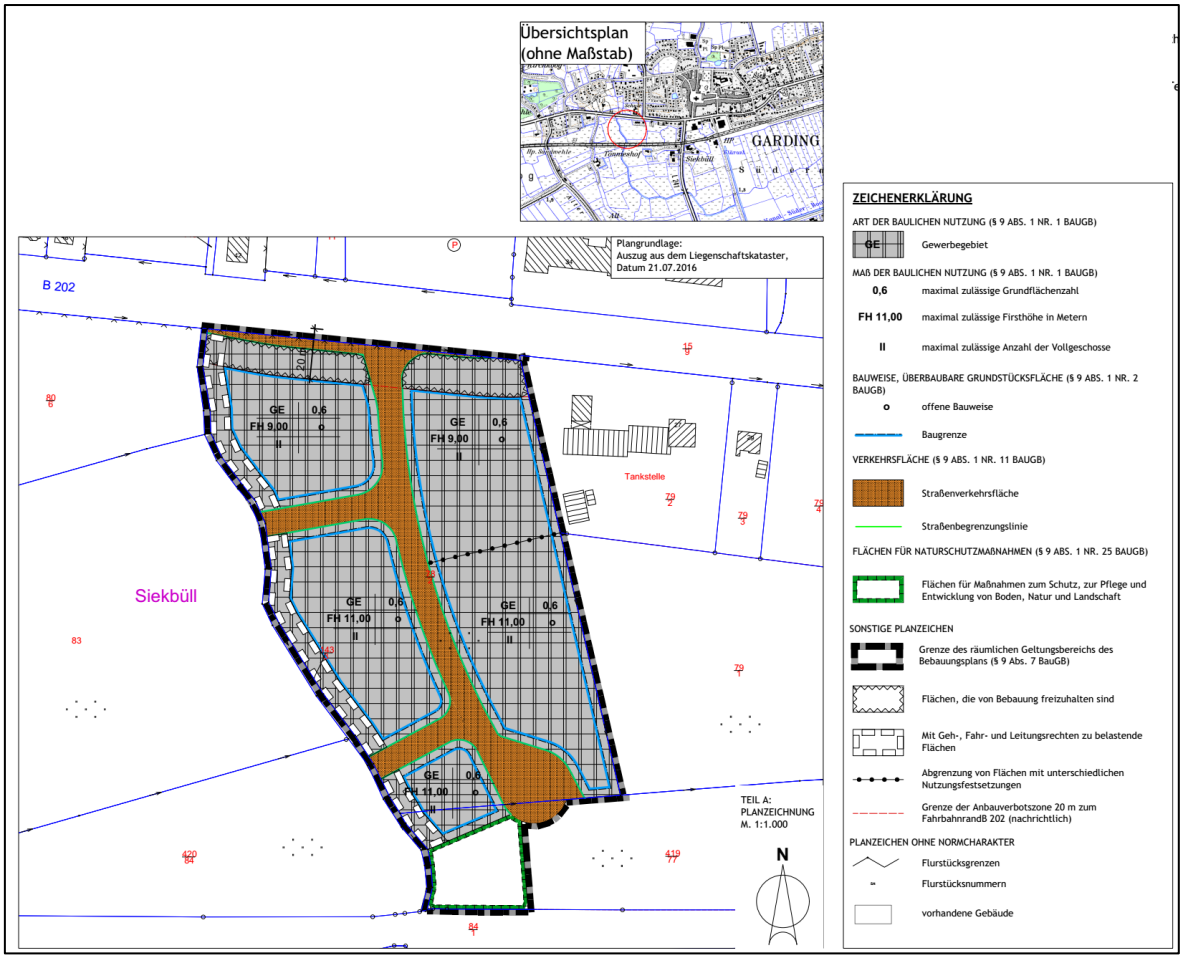

Abb. 1-1 Planungskarte für das Bauvorhaben der Stadt Garding (Planungsstand 23.01.2017) (Karte: Planungsbüro Sven Methner).

BIOCONSULT SH GMBH & CO. KG wurde durch die Stadt Garding beauftragt, eine Artenschutzrechtliche Prüfung (Potenzialabschätzung) gemäß § 44 BNatSchG zu erstellen.

2 UNTERSUCHUNGSRAHMEN

2.1 Übersicht über den Plangeltungsbereich und Umgebung

Der ca. 2 ha große Plangeltungsbereich liegt im südwestlichen Bereich der Stadt Garding (s. Abb. 1-1 und Abb. 2-1). Nördlich wird das Gebiet von der Landstraße 202 begrenzt; östlich angrenzend befindet sich ein örtlicher Betrieb (s. Abb. 2-9). Südlich angrenzend verläuft die Eisenbahnstrecke von Tönning nach St. Peter Ording (s. Abb. 2-1). Der Plangeltungsbereich wird umschlossen von einem verzweigten Grabensystem mit Schilfbewuchs (teilweise Verbandsgewässer zur Entwässerung) (s. Abb. 2-5 und Abb. 2-6). Im nördlichen Teilbereich der Fläche befindet sich eine größere Tränkekuhle mit unterschiedlicher Ufervegetation (s. Abb. 2-7 und Abb. 2-11) Eine kleinere Tränkekuhle befindet sich außerhalb der Fläche südwestlich angrenzend (s. Abb. 2-5). Innerhalb der Fläche befinden sich keine Knickstrukturen oder Feldgehölze. Baum und Strauchstrukturen befinden sich an den in der Umgebung liegenden Höfen bzw. Betrieben. Der Plangeltungsbereich liegt im weiteren Umgebungsbereich vom Vogelschutzgebiet (300 bis 1.200 m, Staatskanzlei SH 2016; Abwägungskriterium) (s. Abb. 2-3).

Die angrenzenden Flächen werden überwiegend als Grünland mit Beweidung genutzt. Die Fläche selbst war zum Zeitpunkt der Begehung am 21.08.2017 frisch gemäht und gegüllt worden (s. Abb. 2-8 und Abb. 2-9). Im nördlichen Teilbereich des Plangeltungsbereiches haben zum Zeitpunkt der örtlichen Begehung bereits Bauarbeiten stattgefunden (s. Abb. 2-10). Das gesamte zu betrachtende Baugebiet wird im Folgenden als Plangeltungsbereich bezeichnet.

Abb. 2-1 Luftbild des Plangeltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 28 der Stadt Garding dargestellt als rote Linie (Quelle: Google Maps, 23.08.2017, verändert).

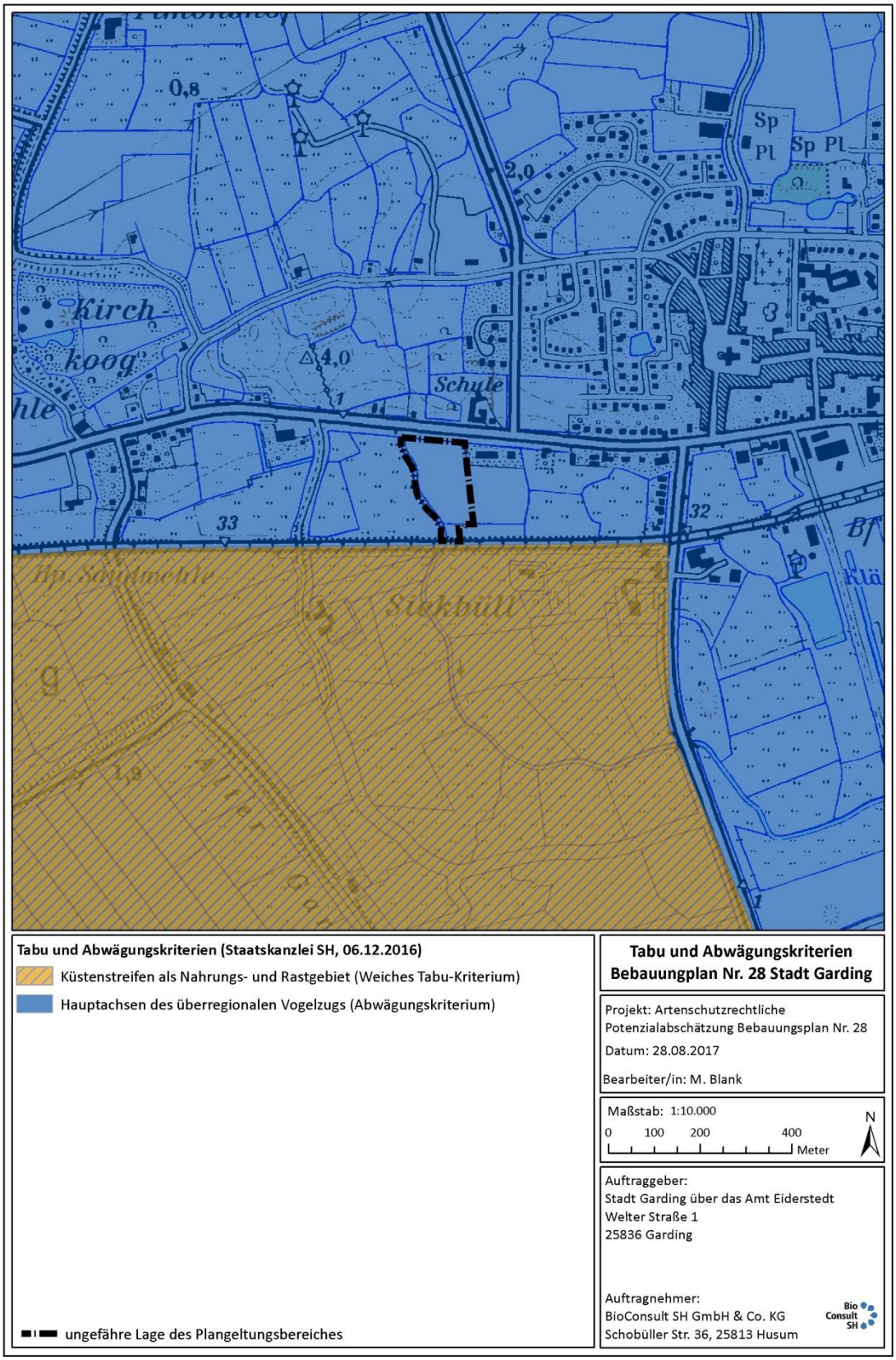

Abb. 2-2 Lage des Plangeltungsbereiches (schwarze Linie) der Stadt Garding mit Darstellung der Tabu-Kriterien und Abwägungskriterien gemäß Kriterienkatalog der Staatskanzlei SH vom 06.12.2016 – hier dargestellt: Küstenstreifen als Nahrungs- und Rastgebiet (Weiches Tabu-Kriterium) und Hauptachsen des regionalen Vogelzuges (Abwägungskriterium).

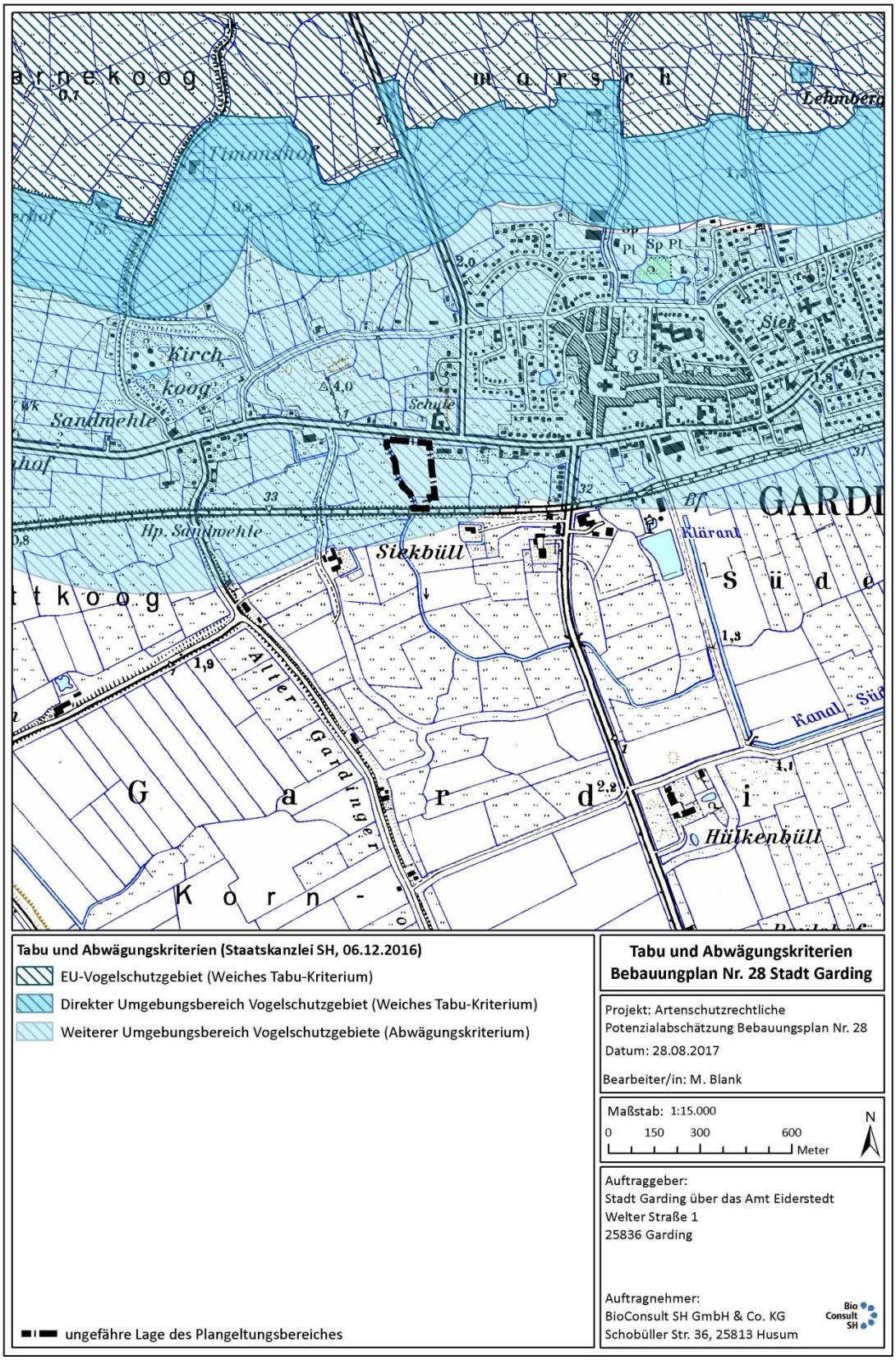

Abb. 2-3 Lage des Plangeltungsbereiches (schwarze Linie) der Stadt Garding mit Darstellung der Tabu-Kriterien und Abwägungskriterien gemäß Kriterienkatalog der Staatskanzlei SH vom 06.12.2016 – hier dargestellt: EU-Vogelschutzgebiet (Weiches Tabu-Kriterium) und direkter und weiterer Umgebungsbereich der Vogelschutzgebiete.

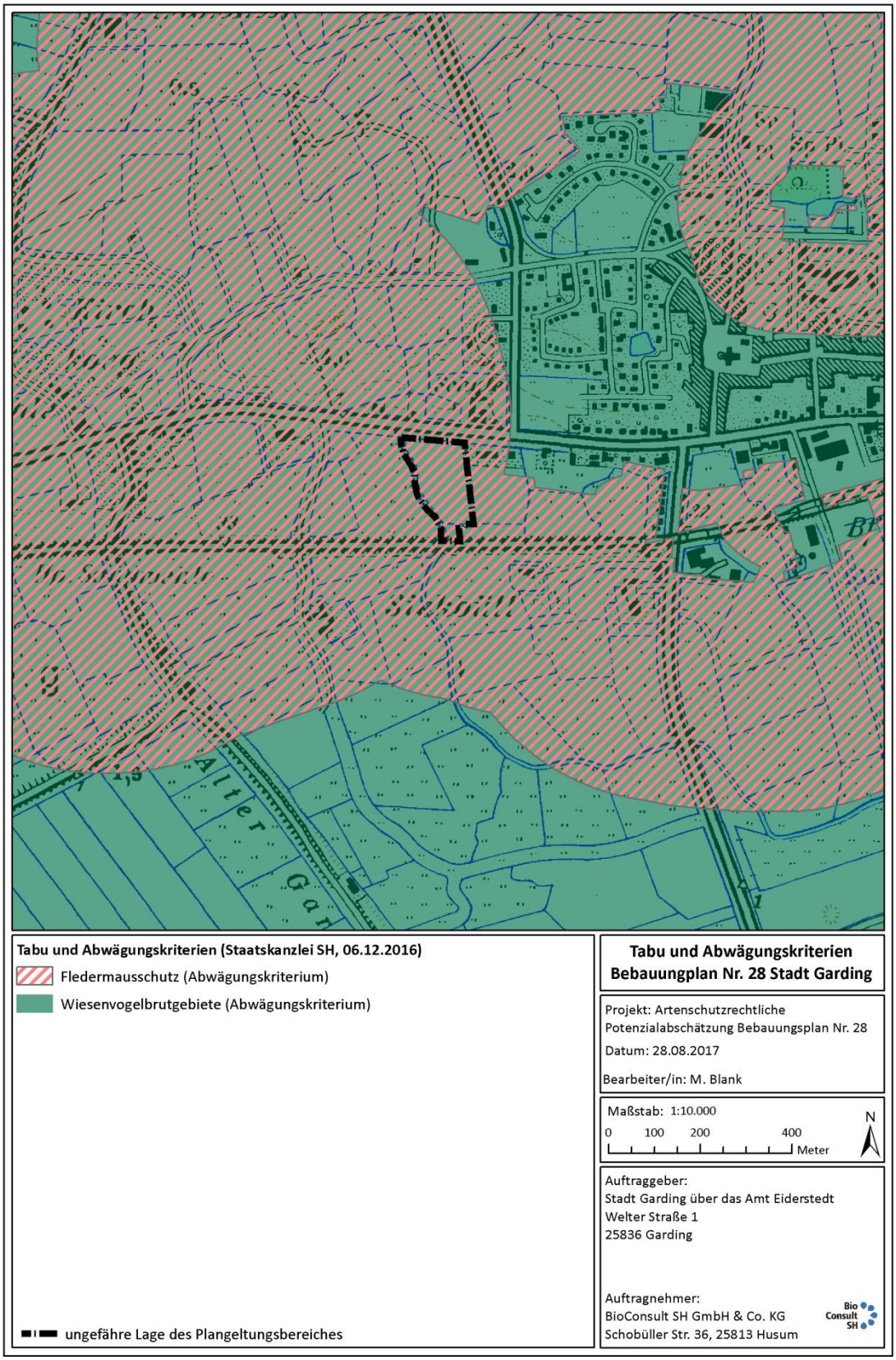

Abb. 2-4 Lage des Plangeltungsbereiches (schwarze Linie) der Stadt Garding mit Darstellung der Tabu-Kriterien und Abwägungskriterien gemäß Kriterienkatalog der Staatskanzlei SH vom 06.12.2016 – hier dargestellt: Fledermausschutz (Abwägungskriterium) und Wiesenvogelbrutgebiete (Abwägungskriterium).

Abb. 2-5 Blick vom Plangeltungsgebiet in den Süden, im Hintergrund mit der kleinen angrenzenden Tränkekuhle (Foto: E. Clausen 21.08.2017).

Abb. 2-6 Dem Plangeltungsbereich umschließendes Grabensystem, hier an der Westseite mit Schilfbewuchs (Foto: E. Clausen 21.08.2017).

Abb. 2-7 Die Tränkekuhle im Plangeltungsbereich im Norden (Blickrichtung Norden) (Foto: E. Clausen 21.08..2017).

Abb. 2-8 Übersicht über den Plangeltungsbereich (Blickrichtung Süden) (Foto: E. Clausen 21.08..2017).

Abb. 2-9 Übersicht über den Plangeltungsbereich (Blickrichtung Norden) mit dem angrenzendem örtlichen Betrieb (Foto: E. Clausen 21.08.2017).

Abb. 2-10 Bauarbeiten im nördlichen Teilbereich der Plangeltungsfläche (Foto: E. Clausen 21.08.2017).

Abb. 2-11 Unterschiedliche Vegetation an der nördlichen Tränkekuhle im Plangeltungsbereich, oben links: Nickender Zweizahn (Bidens cernua), oben links: Zwei Schlammschnecken (Lymnaedide spec.) in der Vegetation unter Wasser, unten links: Igelkolben (Sparganium spec.) und unten rechts: unterschiedliche Vegetation am Uferbereich u.a. Binsen (Juncaceae spec.) (Foto: E. Clausen 21.08.2017).

2.2 Ausgewertete Daten

In einer artenschutzrechtlichen Prüfung gem. § 44 f. BNatSchG sind grundsätzlich alle im Untersuchungsraum vorkommenden Arten des Anhangs IV der FFH-RL sowie alle einheimischen europäischen Vogelarten bzw. Vogelarten, die dem strengen Schutz nach § 7 II Nr. 14 BNatSchG unterliegen sowie Arten der Roten Liste Kategorien 0, 1, 2, 3 und „R“ überwiegend auf Artniveau berücksichtigt, nicht gefährdete und weit verbreitete Vogelarten können gildenbezogen betrachtet werden (vgl. LBV SH 2016). Arten, für die im Eingriffsraum bzw. in direkt angrenzenden Bereichen strukturell geeignete Lebensräume vorhanden sind, die dort aber aufgrund der Vorbelastungen durch die vorhandenen Nutzungen bzw. aus biogeographischen Gründen nicht zu erwarten sind oder für die nachteilige Auswirkungen des geplanten Vorhabens ausgeschlossen werden können, werden nicht näher betrachtet.

Die Bestandsdarstellung im Plangeltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 28 der Stadt Garding basiert auf einer Potenzialabschätzung, welche auf einer ausführlichen Datenrecherche (aktuell Literatur zur Verbreitung und den Habitatansprüchen der Pflanzen- und Tierarten des Anh. IV der FFH-Richtlinie, der europäischen Vogelarten und speziell der in Schleswig Holstein heimischen Brutvogel- und Fledermausarten, s. dazu auch Kap. 3) beruht. Gestützt wird diese durch weitere Informationen zu den Habitatstrukturen, die im Rahmen einer einmaligen Ortsbegehung am 21.08.2017 aufgenommen worden sind.

3 RELEVANZPRÜFUNG

Die nachfolgende Relevanzprüfung verfolgt das Ziel, aus den in Schleswig-Holstein (potenziell) vorkommenden Arten des Anhang IV der FFH-RL bzw. der europäischen Vogelarten diejenigen zu identifizieren, welche im Bereich des Plangeltungsbereichs (potenziell) Vorkommen bilden und für die somit eine potenzielle Betroffenheit durch die vorhabenspezifischen Wirkfaktoren besteht.

3.1 Pflanzen

In Schleswig-Holstein sind grundsätzlich drei Pflanzenarten des Anhang IV FFH-Richtlinie zu erwarten, das **Froschkraut,** der **Kriechende Sellerie** und der **Schierlings-Wasserfenchel**.

Das **Froschkraut** (*Luronium natans*) wächst an flach überschwemmten, zeitweise sogar trockenfallenden Uferbereichen nährstoffarmer stehender oder langsam fließender Gewässer. Es gehört zu den Pionierpflanzen und wächst nur im Bereich von Störstellen, welche keinen oder nur sehr wenig anderen Pflanzenbewuchs aufzeigen (HAUKE 2003). Zur Jahrhundertwende waren von den ehemals knapp 30 bekannten Vorkommen Schleswig-Holsteins alle bis auf eines im Großensee bei Trittau erloschen. Seit 2009 läuft ein Wiederansiedlungsprojekt der Artenagentur Schleswig-Holstein in 14 Gebieten (MELUR & LLUR 2014; ARTENAGENTUR SCHLESWIG-HOLSTEIN 2017a). Der Plangeltungsbereich liegt weder im Bereich der Wiederansiedlungsgebiete, noch verfügt er über geeignete Lebensräume für die Art. Ein Vorkommen dieser Art im Plangeltungsbereich ist daher unwahrscheinlich.

Der **Kriechende Sellerie** (*Apium repens*) gehört wie das Froschkraut zu den Pionierpflanzen. Wichtig für die konkurrenzschwache Art sind offener Boden, mit einem niedrigen Pflanzenbewuchs in der Umgebung und ein feuchter bis nasser Untergrund. Ähnlich wie beim Froschkraut war bis 2007 nur noch ein Vorkommen der Art in Schleswig-Holstein auf der Insel Fehmarn bekannt. Seit diesem Zeitpunkt läuft ein Wiederansiedlungsprojekt der Artenagentur Schleswig-Holstein in 12 Gebieten (ARTENAGENTUR SCHLESWIG-HOLSTEIN 2017b). Der Plangeltungsbereich liegt weder im Bereich der Wiederansiedlungsgebiete, noch verfügt er über geeignete Lebensräume für diese Art. Ein Vorkommen dieser Art im Plangeltungsbereich ist daher unwahrscheinlich.

Der **Schierlings-Wasserfenchel** (*Oenanthe conioides*) ist eine endemische Art und kommt ausschließlich an den gezeitenbeeinflussten, schlickigen Uferbereichen der Elbe im Raum Hamburg vor. Das bedeutendste Vorkommen liegt dabei im Tideauenwald des Naturschutzgebietes „Heuckenlock“ in Hamburg (NLWKN (HRSG.) 2011a). Der Plangeltungsbereich liegt weder im Verbreitungsgebiet der Art noch verfügt er über geeignete Lebensräume. Ein Vorkommen dieser Art im Plangeltungsbereich ist daher ausgeschlossen.

Für die in Anhang IV der FFH-Richtlinie gelisteten **Moose** und **Flechten** ist aufgrund der sehr spezifischen Ansprüche der Arten an ihre Lebensräume (alte Wälder und basenreiche Moore) Vorkommen im Plangeltungsbereich sicher auszuschließen.

Eine potenzielle vorhabenbedingte Betroffenheit von **Pflanzenarten** des Anhanges IV der FFH-Richtlinie ist **nicht gegeben**.

3.2 Säugetiere

3.2.1 Fledermäuse

Alle Fledermausarten gehören zu den streng geschützten Arten, die nach § 44 BNatSchG besonders zu beachten sind. Typische Jagdlebensräume sind i.d.R. gehölzreiche, reich strukturierte Landschaften wie z. B. Parks oder (Obst-) Gärten, Ufer von Teichen und Seen, Wälder, Waldränder und Waldwege. Da Fledermäuse keine Nester bauen, sind sie auf bereits vorhandene Unterschlupfmöglichkeiten angewiesen. Nach ihrer biologischen Funktion kann man folgende Quartiertypen unterscheiden: Winter-, Tages- und Zwischenquartier, Wochenstubenquartier, Paarungsquartier (Sommerquartier) (SCHOBER & GRIMMBERGER 1998).

Der Plangeltungsbereich und die nähere Umgebung zeigt keine Ausprägung eines reich strukturierten Knicknetzes auf. Der Plangeltungsbereich befindet sich gemäß der Staatskanzlei vom 06.12.2016 im Abwägungsbereich vom Fledermausschutz (s. Abb. 2-4). Es befinden sich keine größeren zusammenhängenden Gehölzbereiche, lediglich an den umliegenden Höfen und Betrieben befinden sich Strauchstrukturen bzw. stehen Bäume. Im nördlichen Teilbereich des Plangeltungsbereiches befindet sich eine größere Tränkekuhle. Das Plangeltungsgebiet und die nähere Umgebung zeigen ein weit verzweigtes Grabensystem auf. Untersuchungen zum Vorkommen und zur Aktivität von Fledermäusen wurden bisher nicht durchgeführt. Von den 15 in Schleswig – Holstein vorkommenden Fledermausarten (LANU 2008) sind folgende vier Arten aus drei Gattungen weit verbreitet und ein Vorkommen aufgrund ihrer Verbreitung und Habitatansprüche auch im Bereich des Plangeltungsbereichs wahrscheinlich:

- ***Eptesicus*** (Breitflügelfledermaus).
- ***Pipistrellus*** (Zwergfledermaus – dominante Art; Rauhautfledermaus – selten)
- ***Nyctalus*** (überwiegend Großer Abendsegler – selten).

Breitflügelfledermaus, Rauhautfledermaus und Großer Abendsegler werden in der Roten Liste Schleswig-Holsteins als „gefährdet“ (Kat. 3) eingestuft. Die Zwergfledermaus ist in Schleswig-Holstein ungefährdet (MELUR 2014).

Eine potenzielle vorhabenbedingte Betroffenheit von Individuen der Gruppe der Fledermäuse des Anhanges IV der FFH-Richtlinie ist **gegeben**.

3.2.2 Sonstige Säugetiere

In Schleswig-Holstein sind grundsätzlich drei Säugetierarten des Anhang IV FFH-Richtlinie zu erwarten, der **Fischotter**, die **Haselmaus** und die **Waldbirkenmaus**.

Der **Fischotter** (*Lutra lutra*) besiedelt eine Vielzahl gewässergeprägter Lebensräume, wobei naturnahe Landschaften mit zahlreichen Jagd- und Versteckmöglichkeiten bevorzugt werden. Nachdem der Fischotter in den 1980er Jahren in zahlreichen Gebieten Deutschlands als ausgestorben galt, breitet er sich seitdem im gesamten Bundesgebiet und in Schleswig-Holstein wieder aus (TEUBNER

& TEUBNER 2004; BEHL 2012; GRÜNWALD-SCHWARK et al. 2012). Die Fähigkeit der Art in einer Nacht bis zu 40 km, auch über Land, zurückzulegen (GREEN et al. 1984) lässt den Schluss zu, dass es in Schleswig-Holstein kein Gebiet gibt, indem der Fischotter nicht zumindest zeitweise vorkommen kann (BEHL 2012). Im Bereich des Plangeltungsbereichs sowie des näheren Einzugsgebiets konnte im Rahmen der Verbreitungserhebung 2010-2012 kein positiver Nachweis für die Art erbracht werden (BEHL 2012). Die Probepunkte (PB 76, s. Abb. 3-1) liegen im Graben der Treene am Pumpwerk Wisch in ca. 22 km Entfernung und in ca. 20 km Entfernung an der Wiemerstadter Au an der südlichen Brücke von Wiemerstedt (PB 120, s. Abb. 3-1). Beide Probepunkte ergaben keine Fischotternachweise (BEHL 2012).

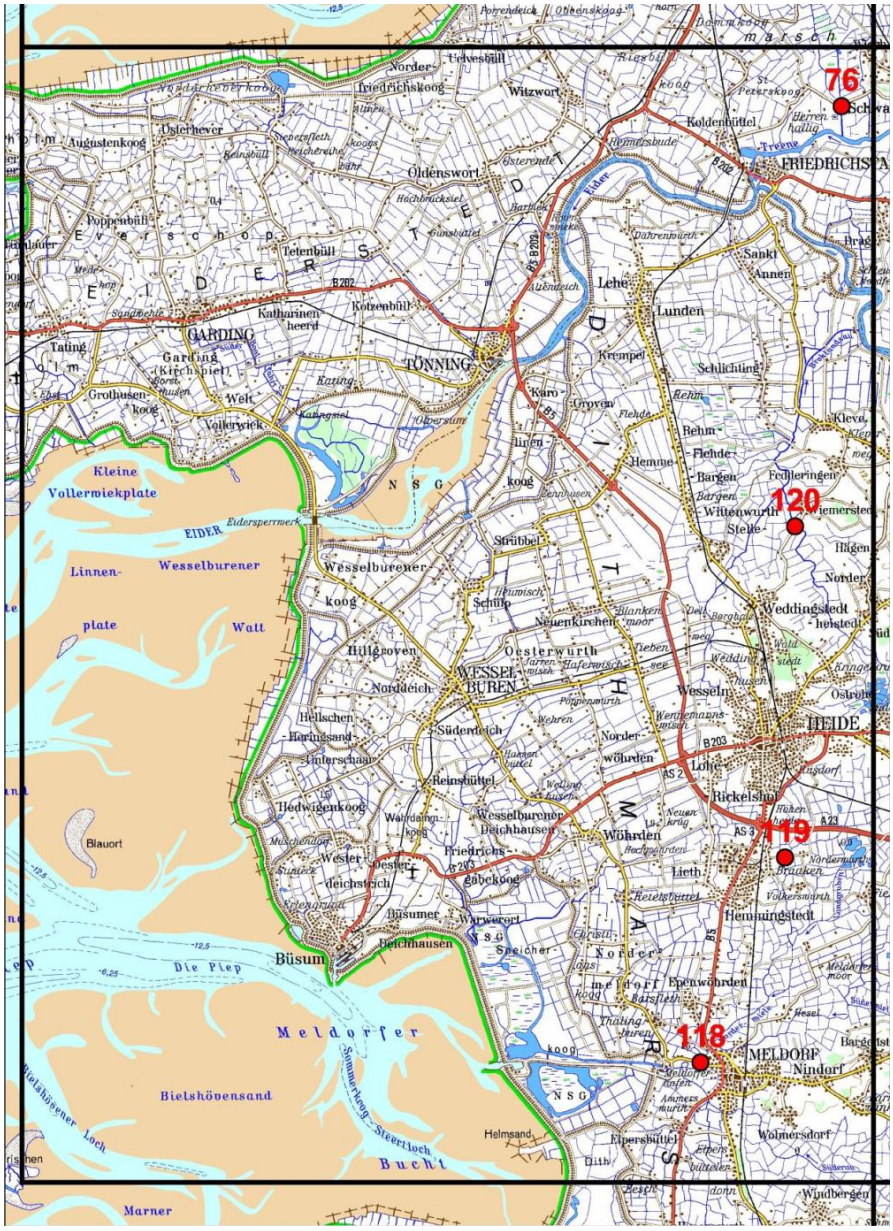

Abb. 3-1 Nachweise von Fischotter-Spuren (grüne Punkte) zwischen 2010 und 2012, Probepunkte ohne Nachweis sind rot dargestellt (aus BEHL 2012).

Die **Haselmaus** (*Muscardinus avellanarius*) besiedelt ein breites Spektrum an Habitaten, wobei sie eine strenge Bindung an Gehölzstrukturen aufzeigt. Neben Waldbereichen gehören auch beerenreiche, strauchdominierte Lebensräume, wie Knicks, Hecken oder Gebüsche zum Lebensraum der

Art (BORKENHAGEN 2011; BÜCHNER & LANG 2014). Die Verbreitung innerhalb Schleswig-Holsteins beschränkt sich hauptsächlich auf die östlichen Landesteile; es ist auch eine größere Populationsinsel westlich von Neumünster bekannt ist (MELUR & FÖAG 2014). Auch wenn aufgrund der heimlichen Lebensweise der Tiere und der damit verbundenen schweren Nachweisbarkeit der Art, eine Verbreitung der Art auch außerhalb von bekannten Vorkommen möglich ist, wird ein Vorkommen im Plangeltungsbereich als unwahrscheinlich beurteilt, zumal im gesamten Umgebungsraum von 50 km bislang keine aktuellen Nachweise vorliegen.

Die **Waldbirkenmaus** (*Sicista betulina*) zeigt ähnlich der Haselmaus eine Bindung an gehölzreiche Habitate, wobei ebenfalls Knicks und Hecken zum Lebensraum der Art zählen (BORKENHAGEN 2011). Sie zählt zu den seltensten Säugetieren Deutschlands und konnte für Schleswig-Holstein bisher siebenmal sicher nachgewiesen werden. Alle Nachweise lagen dabei innerhalb der Region Angeln (MELUR & FÖAG 2014). Aufgrund der geringen Flächenanteile von geeigneten Lebensräumen (Knicks), sowie der Lage abseits der bekannten Fundorte ist ein Vorkommen dieser Art im Plangeltungsbereich nicht wahrscheinlich.

Eine potenzielle vorhabenbedingte Betroffenheit der **Säugetierart** des Anhanges IV der FFH-Richtlinie – **Haselmaus, Waldbirkenmaus** und **Fischotter**– ist **nicht gegeben**.

3.3 Amphibien

Amphibien besitzen sehr unterschiedliche Ansprüche an ihre Lebensräume und besiedeln die verschiedensten Gewässertypen. Betrachtet man die gesamte Gruppe, so kommen sie in nahezu allen Gebieten Schleswig-Holsteins außer Halligen und Marschinseln vor. Die im Plangeltungsbereich potenziell vorkommenden Arten des Anhang IV FFH-Richtlinie werden anhand der aktuellsten bekannten Verbreitung der Arten ermittelt (MELUR & FÖAG 2014; KLINGE 2015a). Bei Arten, welche anhand ihrer Verbreitung im Plangeltungsbereich auftreten könnten, wird ein mögliches Vorkommen aufgrund von geeigneten Lebensräumen näher betrachtet. In Schleswig-Holstein sind grundsätzlich acht Amphibienarten des Anhang IV FFH-Richtlinie zu erwarten.

Für die Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie **Rotbauchunke** (*Bombina bombina*), **Wechselkröte** (*Bufo viridis*), **Laubfrosch** (*Hyla arborea*), **Springfrosch** (*Rana dalmatina*) und **Kammmolch** (*Triturus cristatus*) liegt der Plangeltungsbereich außerhalb deren Verbreitungsräume in Schleswig-Holstein(MELUR & FÖAG 2014; KLINGE 2015a), ein Vorkommen dieser Arten ist daher unwahrscheinlich.

Ein Vorkommen der Amphibienarten **Moorfrosch** (*Rana arvalis*) und **Kreuzkröte** (*Bufo calamita*), ist dagegen aufgrund des Verbreitungsbildes in Schleswig-Holstein im Bereich des Plangeltungsbereichs grundsätzlich möglich (MELUR & FÖAG 2014; KLINGE 2015a).

Der **Moorfrosch** bevorzugt natürlicherweise Gebiete mit hohem Grundwasserstand oder staunasse Flächen (z. B. Feuchtwiesen, Bruchwälder, Zwischen- und Niedermoore) (LANU 2005). In Schleswig-Holstein kann er jedoch als eurytop bezeichnet werden und es ist davon auszugehen, dass er mehr oder weniger flächendeckend in der gesamten Landesfläche, inklusive der Geestinseln und Fehmarn vorkommt (MELUR & FÖAG 2014). Außerhalb seiner bevorzugten Lebensräume

besiedelt er vor allem Grünlandgräben, extensive Fischteiche, sowie flache Uferbereiche großer Seen (LANU 2005). Laich- bzw. Landhabitate stehen grundsätzlich in räumlich engem Zusammenhang, so dass die Jahreslebensräume von Populationen bzw. einzelner Individuen nur eine geringe Ausdehnung haben können; wandernde Individuen können jedoch auch bis zu 1.000 m in Sommerhabitate zurücklegen (LANU 2005; GLANDT 2010).

Das Vorkommen von **Kreuzkröten** kann aus Areal-geografischen Gründen potenziell möglich sein, eine artenschutzrechtliche Betroffenheit dieser Art ist jedoch ausgeschlossen, weil im Bereich der Plangeltungsfläche und der näheren Umgebung keine geeigneten Habitate vorhanden sind. Die Art gilt als Pionierart, die frühe Sukzessionsstadien von Offenland-Lebensräumen auf leichten Böden besiedelt (KLINGE & WINKLER 2005). Als Laichgewässer werden wechselfeuchte Dünentäler (z. B. Dünenlandschaft im nahegelegenen St. Peter Ording), Strandseen, Kleingewässer im Moorrandbereich sowie vegetationsarme Tümpel, Weiher und Teiche genutzt (KLINGE & WINKLER 2005). Es befindet sich ein Schwerpunktvorkommen in der ca. 10 km südwestlich entfernten Strandsee-Dünenlandschaft St. Peter Ording auf der Halbinsel Eiderstedt.

Eine potenzielle vorhabenbedingte Betroffenheit der Amphibienarten **Rotbauchunke**, **Wechselkröte, Laubfrosch, Knoblauchkröte, Kreuzkröte** und **Kammmolch** des Anhanges IV der FFH-Richtlinie ist **nicht gegeben**.

Eine potenzielle vorhabenbedingte Betroffenheit der Amphibienart **Moorfrosch** des Anhanges IV der FFH-Richtlinie ist **gegeben.**

3.4 Reptilien

In Schleswig-Holstein sind grundsätzlich Vorkommen von zwei Reptilienarten des Anhang IV FFH-Richtlinie möglich, die **Schlingnatter** und die **Zauneidechse**.

Der Verbreitungsschwerpunkt der **Schlingnatter** (*Coronella austriaca*) liegt in den klimatisch begünstigten Mittelgebirgsregionen Südwest- und Süddeutschlands, wo sie ein geschlossenes Gebiet besiedelt. In Schleswig-Holstein existieren dagegen über die gesamte Landesfläche verteilt kleine voneinander isolierte Vorkommensinseln (PODLOUCKY & WAITZMANN 1993; MELUR & FÖAG 2014). Schlingnattern besiedeln trockenwarme, kleinräumig gegliederte Lebensräume, die sowohl offene, oft steinige Elemente (Felsen, Steinhaufen/-mauern), liegendes Totholz als auch niedrigen Bewuchs im Wechsel mit Rohbodenflächen, aber auch Gebüsche oder lichten Wald aufweisen. In den nördlichen Verbreitungsgebieten stellen sandige Heidegebiete sowie Randbereiche von Mooren bzw. degenerierte Hochmoorkomplexe die wichtigsten Lebensräume für die Schlingnatter dar (PODLOUCKY & WAITZMANN 1993). Aufgrund fehlender Lebensraumeignung, sowie des Verbreitungsbildes der Art in Schleswig-Holstein (MELUR & FÖAG 2014; KLINGE 2015b) ist ein Vorkommen dieser Art im Plangeltungsbereich unwahrscheinlich.

Wie die Schlingnatter besitzt die **Zauneidechse** (*Lacerta agilis)* einen südlicheren Verbreitungsschwerpunkt und kommt in verstreuten Populationen verteilt über ganz Schleswig-Holstein vor (MELUR & FÖAG 2014). Sie besiedelt die verschiedensten, vor allem auch durch den Menschen geprägten Lebensräume. Entscheidend dabei ist das Vorhandensein geeigneter Sonnen- und Ver-

steckplätze (z.B. Steinschüttungen, Ansammlungen von Totholz) sowie bewuchsfreie Flächen mit geeignetem Untergrund zur Eiablage (ELBING et al. 1996; LEOPOLD 2004). So ist sie im Norddeutschen Tiefland eng an Sandböden gebunden. Es befindet sich ein Sonderstandort auf Eiderstedt im ca. 10 km südwestlich gelegenen St. Peter-Ording (MELUR & FÖAG 2014). Im Plangeltungsbereich ist aufgrund der fehlenden Lebensraumeignung ein Vorkommen dieser Art unwahrscheinlich.

Eine potenzielle vorhabenbedingte Betroffenheit von **Reptilienarten** des Anhanges IV der FFH-Richtlinie ist **nicht gegeben**.

3.5 Fische

In Schleswig-Holstein sind grundsätzlich drei Fischarten des Anhang IV FFH-Richtlinie zu erwarten, der **Europäische Stör**, der **Baltische Stör** und der **Schnäpel**.

Der **Europäische Stör** (*Acipenser sturio*) gilt in Schleswig-Holstein seit 1968 als ausgestorben (KINZELBACH 1987). Seit 2008 läuft im Bereich der Elbe ein Wiederansiedlungsprogramm, aus dem bereits einige Wiederfundmeldungen im Wattenmeer bekannt sind (GESSNER et al. 2010). Aufgrund der Verbreitung des Europäischen Störs ist ein Vorkommen im Plangeltungsbereich auszuschließen.

Der **Baltische Stör** (*Acipenser oxyrinchus*) gilt in Europa als verschollen (PAAVER 1996; KOTTELAT & FREYHOF 2007). Seit 2006 werden jedoch wie beim Europäischen Stör Tiere im Einzugsgebiet von Oder und Weichsel ausgesetzt (GESSNER et al. 2010). Die Jungfische halten sich vorwiegend im Unteren Odertal und Stettiner Haff auf, wurden aber auch schon an den Küsten Schleswig-Holsteins erfasst (GESSNER 2010; GESSNER et al. 2010). Aufgrund der Verbreitung des Europäischen Störs ist ein Vorkommen im Plangeltungsbereich auszuschließen.

Der **Schnäpel** (*Coregonus oxyrinchus*; eigentlich **Nordseeschnäpel** *Coregonus maraena*) galt in Deutschland seit den zwanziger Jahren des 20. Jahrhunderts als ausgestorben. Durch ein seit 1987 laufendes Wiederansiedlungsprogamm konnten sich jedoch in Elbe, Eider und Treene wieder Bestände etablieren, wobei die adulten Tiere auch die küstennahen Gewässer des Wattenmeers vor Schleswig-Holstein besiedeln (JÄGER 2003). Aufgrund der Verbreitung des Nordseeschnäpels ist ein Vorkommen im Plangeltungsbereich auszuschließen.

Eine potenzielle vorhabenbedingte Betroffenheit von **Fischarten** des Anhanges IV der FFH-Richtlinie ist **nicht gegeben**.

3.6 Käfer

In Schleswig-Holstein sind grundsätzlich drei Käferarten des Anhang IV FFH-Richtlinie zu erwarten, der **Eremit,** der **Heldbock** und der **Schmalbindige Breitflügel-Tauchkäfer**.

Der **Eremit** (*Osmoderma eremita*) bewohnt große Höhlen entsprechend alter Laubbäume. Dies macht ihn zu einer Charakterart sehr naturnaher, urständiger Wälder, in welchen zumindest ein Teil der Bäume sein natürliches Alter erreichen kann (Baumveteranen; SCHAFFRATH 2003; MLUR 2011). Da solche Bäume innerhalb des Plangeltungsbereichs nicht anzutreffen sind, ist aufgrund fehlender Lebensraumeignung ein Vorkommen dieser Art im Plangeltungsbereich unwahrscheinlich.

Der **Heldbock** (*Cerambyx cerdo*) bewohnt ähnlich wie der Eremit alte Bäume, insbesondere Eichen. Diese müssen jedoch nicht in geschlossenen Wäldern vorhanden sein, sondern zählen auch in losen Beständen oder Alleen zu seinem Besiedlungsraum (MLUR 2011). In Schleswig-Holstein ist nur ein Baum, der von der Art zur Fortpflanzung genutzt wird, nahe der Grenze zu Mecklenburg-Vorpommern bekannt. Aufgrund fehlender Lebensraumeignung, sowie des Verbreitungsbildes der Art in Schleswig-Holstein ist ein Vorkommen dieser Art im Plangeltungsbereich unwahrscheinlich.

Der **Schmalbindige Breitflügel-Tauchkäfer** (*Graphoderus bilineatus*) bewohnt schwach bis mäßig nährstoffführende, bis zu einem Meter tiefe, größere Standgewässer mit bewuchsreichen Uferzonen (GEO MAGAZIN 2001). In Schleswig-Holstein sind Nachweise aus den nordwestlichen, sowie den südöstlichen Landesteilen bekannt (www.eurocarabidae.de, Stand 01.06.2016). Aufgrund fehlender Lebensraumeignung, sowie des Verbreitungsbildes der Art in Schleswig-Holstein ist ein Vorkommen dieser Art im Plangeltungsbereich unwahrscheinlich.

Eine potenzielle vorhabenbedingte Betroffenheit von **Käferarten** des Anhanges IV der FFH-Richtlinie ist **nicht gegeben**.

3.7 Libellen

In Schleswig-Holstein sind grundsätzlich fünf Libellenarten des Anhang IV FFH-Richtlinie zu erwarten, die **Asiatische Keiljungfer**, die **Grüne Mosaikjungfer**, die **Große Moosjungfer**, die **Östliche Moosjungfer** und die **Zierliche Moosjungfer.**

Die **Asiatische Keiljungfer** *(Gomphus flavipes)* ist eine Libellenart der großen Fließgewässer und in Schleswig-Holstein einzig im Bereich der Elbe oberhalb von Geesthacht anzutreffen (ARBEITSKREIS LIBELLEN IN DER FAUNISTISCH-ÖKOLOGISCHEN ARBEITSGEMEINSCHAFT E. V. 2015). Eine weitere Ausbreitung der Art in die Landesfläche gilt als unwahrscheinlich, da zum einen Abseits der Elbe keine günstigen Habitate vorhanden sind und zum anderen die Elbe selbst im weiteren Verlauf einen immer größeren Brackwassereinfluss aufweist, welcher eine erfolgreiche Entwicklung der Art nicht mehr erwarten lässt (ARBEITSKREIS LIBELLEN IN DER FAUNISTISCH-ÖKOLOGISCHEN ARBEITSGEMEINSCHAFT E. V. 2015). Aufgrund fehlender Lebensraumeignung, sowie des Verbreitungsbildes der Art in Schleswig-Holstein ist ein Vorkommen dieser Art im Plangeltungsbereich unwahrscheinlich.

Die Vorkommen der **Grünen Mosaikjungfer** (*Aeshna viridis*) in Schleswig-Holstein markieren den nordwestlichen Verbreitungsrand der Art in Europa (ARBEITSKREIS LIBELLEN IN DER FAUNISTISCH-ÖKOLOGISCHEN ARBEITSGEMEINSCHAFT E. V. 2015). Sie kommt in großen Teilen des Landes vor, wobei die Verbreitungsschwerpunkte in den gewässerreichen Gebieten im Hügelland, sowie am Übergang von Marsch zu Geest liegen. Die Grüne Mosaikjungfer nutzt ein breites Spektrum an Gewäs-

sertypen, wobei eine Präferenz für Kleingewässer und Gräben erkennbar ist. Mehr als an den Typ oder die Beschaffenheit des Gewässers, ist die Art an das Vorhandensein der Krebsschere (*Stratiotes aloides*) als Pflanze für die Eiablage gebunden (LANU 1997; FAUNISTISCH-ÖKOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT SCHLESWIG-HOLSTEIN 2009; ARBEITSKREIS LIBELLEN IN DER FAUNISTISCH-ÖKOLOGISCHEN ARBEITSGEMEINSCHAFT E. V. 2015). Es ist davon auszugehen, dass die meisten Gewässer mit Beständen der Krebsschere als potenzieller Lebensraum gelten können. Ein Vorkommen dieser Art im Plangeltungsbereich ist aufgrund des Verbreitungsbildes potenziell möglich (FÖAG 2014;KLINGE 2015a). Die betroffenen Gewässerabschnitte zeigen allerdings kein Vorhandensein der Krebsschere auf, so dass im Plangeltungsbereich eine Ansiedlung ohne die Pflanze als Eiablagesubstrat als unwahrscheinlich betrachtet wird.

Die **Große Moosjungfer** (*Leucorrhinia pectoralis*) stellt die häufigste der drei Moosjungfer-Arten des Anhang IV der FFH-RL dar (MLUR 2010). Ihre Fundorte reichen über die gesamte Landesfläche von Schleswig-Holstein bis nach Helgoland. Es ist aber davon auszugehen, dass der Großteil der Funde im westlichen Landesteil auf die hohe Mobilität der Art zurückgeht und es sich dabei um wandernde Männchen handelt (SCHMIDT 1988), während die Vermehrungsvorkommen in den östlichen und südlichen Landesteilen liegen (z. B. Salemer Moor). Wie die beiden anderen Moosjungfer-Arten stellt auch die Große Moosjungfer eine thermophile Art dar, welche vor allem besonders wärmebegünstigte und windgeschützte, nährstoffärmere Gewässer mit üppiger Schwimm- und Unterwasservegetation besiedelt (ADOMSSENT 1994a, 1994b; HAACKS & PESCHEL 2007). Aufgrund fehlender Lebensraumeignung, sowie des Verbreitungsbildes der Art in Schleswig-Holstein ist ein Vorkommen dieser Art im Plangeltungsbereich unwahrscheinlich.

Die **Östliche Moosjungfer** (*Leucorrhinia albifrons)* zählt zu den seltensten Libellenarten Schleswig-Holsteins. Von 1971 bis 2010 wurden keine Nachweise der Art festgestellt, so dass sie als ausgestorben galt (MLUR 2011b). 2011 gelang eine Sichtung der Art am Salemer See, welche jedoch auch auf ein aus Mecklenburg-Vorpommern eingeflogenes Exemplar zurückzuführen sein könnte. Reproduktive Bestände innerhalb Schleswig-Holsteins wurden bisher nicht festgestellt, jedoch liegt die nächste bekannte und als stabil anzusehende Population direkt hinter der Grenze zu Mecklenburg-Vorpommern, am südlichen Ufer des Schaalsees bei Zarrentin (ARBEITSKREIS LIBELLEN IN DER FAUNISTISCH-ÖKOLOGISCHEN ARBEITSGEMEINSCHAFT E. V. 2015). Die Östliche Moosjungfer besiedelt ein sehr enges Spektrum stehender Gewässer, welche zusätzlich im Umfeld besondere klimatische Ansprüche erfüllen müssen. Sie zählt zu den thermophilen Arten und benötigt sowohl im Larven- wie auch im Adultstadium größere sonnenbeschienene und windgeschützte Flächen. Die besiedelten Gewässer müssen möglichst nährstoff- und fischarm und mit einer üppigen Unterwasser- und Ufervegetation ausgestattet sein. Diese Ansprüche erfüllen in Schleswig-Holstein nur wenige Wald- und Moorseen sowie vereinzelte Abbaugruben, so dass abseits dieser eine Ansiedlung als unwahrscheinlich gilt. Aufgrund fehlender Lebensraumeignung, sowie des Verbreitungsbildes der Art in Schleswig-Holstein ist ein Vorkommen dieser Art im Plangeltungsbereich unwahrscheinlich.

Die **Zierliche Moosjungfer** (*Leucorrhinia caudalis)* zählt wie die östliche Moosjungfer zu den seltensten Libellenarten Schleswig-Holsteins und galt von 1942 bis 2011 als ausgestorben (MLUR 2011b). Seit 2011 gelang der Nachweis der Art an insgesamt acht künstlich angelegten Gewässern (Fischteich, Kies- und Torfabbauteich) im südöstlichen Landesteil (ARBEITSKREIS LIBELLEN IN DER FAUNISTISCH-ÖKOLOGISCHEN ARBEITSGEMEINSCHAFT E. V. 2015). Alle Gewässer liegen am Flusssystem der Trave, was vermuten lässt, dass die Art von grenznahen Vorkommen aus Mecklenburg-

Vorpommern einwanderte (z. B. Duvennester Moor). Die bisherigen Fundgewässer zeigen alle relativ klares Wasser, eine üppige Vegetation nahe der Wasseroberfläche, sowie besonders windgeschützte und sonnige Bereiche auf, welche als unerlässlich für die thermophile Art gelten (BÖNSEL & FRANK 2013; MAUERSBERGER 2013). Aufgrund fehlender Lebensraumeignung sowie des Verbreitungsbildes der Art in Schleswig-Holstein ist ein Vorkommen dieser Art im Plangeltungsbereich unwahrscheinlich.

Eine potenzielle vorhabenbedingte Betroffenheit von **Libellenarten** des Anhanges IV der FFH-Richtlinie ist **nicht gegeben**.

3.8 Schmetterlinge

Die einzige in Schleswig-Holstein vorkommende und in Anhang IV der FFH-RL gelistete Schmetterlingsart stellt der **Nachtkerzenschwärmer** dar. Er gehört zu den thermophilen Arten und ist in Schleswig-Holstein mit wenigen Sichtungen im wärmebegünstigten südöstlichen Landesteil vertreten (Herzogtum Lauenburg, Stormarn und Lübeck; www.science4you.org). Die Lebensräume des Nachtkerzenschwärmers sind zweigeteilt. Die Eiablage- und Futterpflanze der Raupen gehören ausschließlich der Familie der Nachtkerzengewächse (*Onagraceae*) an, wobei insbesondere die Gattung der Weidenröschen (*Epilobium*) zu erwähnen ist (RENNWALD 2005). Diese wachsen häufig an feuchten bis nassen Standorten mit zum Teil sehr dichter und hoch aufwachsender Vegetation (z. B. Wiesengräben, Bach- und Flussufern). Im Gegensatz dazu benötigen die adulten Tiere zum Nahrungserwerb ruderale, trockene und vor allem warme Standorte mit ausreichenden Beständen von Saugpflanzen, wie z.B. dem Gewöhnlichen Natternkopf (*Echium vulgare*), Wiesensalbei (*Salvia pratensis*) oder diversen Nelken (*Dianthus*, *Silene*).

Aufgrund des Verbreitungsbildes der Art in Schleswig-Holstein ist ein Vorkommen dieser Art im Plangeltungsbereich unwahrscheinlich.

Eine potenzielle vorhabenbedingte Betroffenheit von **Schmetterlingsarten** des Anhanges IV der FFH-Richtlinie ist **nicht gegeben.**

3.9 Weichtiere

Die **Zierliche Tellerschnecke** (*Anisus vorticulus*) kommt im Norden Deutschlands nur in wenigen Gebieten vor und zeigt einen Verbreitungsschwerpunkt im Raum Hamburg, welcher sich über Stormarn, das Herzogtum Lauenburg und Mecklenburg bis zur Ostseeküste hinzieht. Neben diesem sind im östlichen Hügelland Schleswig-Holsteins vereinzelte und isolierte Vorkommen bekannt, von denen einige jedoch bereits erloschen sind und nur über Schalenfunde belegt werden können (WIESE 1991; NLWKN (HRSG.) 2011b; LLUR 2013). Die Zierliche Tellerschnecke lebt aquatisch in sonnenexponierten, flachen, mesotrophen Gewässern mit einem üppigen Bestand an Wasserpflanzen, wobei sie hohe Empfindlichkeiten gegen Strömung und Verwirbelungen aufzeigt.

Aufgrund fehlender Lebensraumeignung, sowie des Verbreitungsbildes der Art in Schleswig-Holstein ist ein Vorkommen dieser Art im Plangeltungsbereich unwahrscheinlich.

Die **Gemeine Flussmuschel** (*Unio crassus*) zählte in der Vergangenheit zu den häufigsten (Fließgewässer-) Muscheln Europas. Die Anfälligkeit der Art gegenüber Gewässerverschmutzung führte jedoch zu drastischen Bestandseinbrüchen, so dass heute nur noch Restbestände vorhanden sind. Neben Mecklenburg-Vorpommern stellt Schleswig-Holstein heute den Verbreitungsschwerpunkt der Art innerhalb Deutschlands dar (GLOER & MEIER-BROOK 1998). In Schleswig-Holstein ist die Art schwerpunktmäßig im östlichen Teil (Segeberg, Ostholstein, Plön und Rendsburg-Eckernförde) anzutreffen, wo sie kleine Flüsse und Bäche besiedelt. Abseits davon ist ein weiteres Vorkommen zwischen Husum und Schleswig bekannt (COLLING & SCHRÖDER 2003; NLWKN (HRSG.) 2011b). Die Gemeine Flussmuschel besiedelt saubere, eher nährstoffreiche Fließgewässer, wo sich das adulte Tier im feineren Ufersubstrat niederlässt. Aufgrund fehlender geeigneter Fließgewässer innerhalb des Plangeltungsbereichs welche als Lebensraum in Frage kommen würden, ist ein Vorkommen dieser Art im Plangeltungsbereich unwahrscheinlich.

Eine potenzielle vorhabenbedingte Betroffenheit von **Weichtierarten** des Anhanges IV der FFH-Richtlinie ist **nicht gegeben**.

3.10 Europäische Vogelarten

Im Plangeltungsbereich ist nach dem vorliegendem Datenmaterial (SÜDBECK et al. 2009; KOOP & BERNDT 2014) mit den nachfolgend genannten, als planungsrechtlich relevant eingestuften und daher artenschutzrechtlich zu prüfenden Brutvogelarten bzw. Nahrungsgästen aus der Umgebung zu rechnen. Die einzelnen potenziell vorkommenden Vogelarten werden bei der Prüfung des Eintretens von Verbotstatbeständen als Gilden betrachtet:

3.10.1 Einzelart-Betrachtung

- **Greifvögel**: potenziell Wiesen- und Rohrweihe, Mäusebussard, Turmfalke.
- **Großvögel**: potenziell Graureiher.
- **weitere Arten**: potenziell Feldlerche und Kiebitz; anwesend am 21.08.2017: Sturm-, Lach- und Silbermöwen.
- **Koloniebrüter**: nicht betroffen

3.10.2 Gildenbetrachtung

- **Gehölzbrüter:** (Arten die an, in bzw. im Deckungsbereich von Gehölzen brüten): nicht betroffen.
- **Offenlandbrüter (auch Gras- und Staudenfluren**): potenziell betroffen.
- **Höhlenbrüter**: nicht betroffen.
- **Röhrichtbrüter und Hochstaudenbrüter (feucht)**: potenziell betroffen

- **Binnengewässerbrüter**: potenziell betroffen
- **Brutvögel menschlicher Bauten (einschl. Gittermast/Flachdächer**): nicht betroffen
- **Felsenbrüter:** nicht betroffen
- **Nahrungsgäste**: nicht betroffen.

3.10.3 Rastvögel

Der Plangeltungsbereich befindet sich außerhalb landesweiter bedeutsamer Rastvogelgebiete. Am Tag der Begehung wurden im Plangeltungsbereich ein Trupp von Möwen (Sturm-, Lach- und Silbermöwen) angetroffen. Derzeit stellt der Plangeltungsbereich für diese Arten einen attraktives Rast- und Nahrungshabitat dar, welches in Zusammenhang mit der jeweiligen aktuellen Nutzung steht. Am Tag der Begehung war der Plangeltungsbereich frisch gemäht und gegüllt worden, so dass eine Anziehung der Fläche auf Rastvögel als Nahrungshabitat gegeben war.

Es ist somit eine potenzielle vorhabenbedingte Betroffenheit von europäischen Vogelarten (**Großvogel-, Greifvogelarten**, **Brutvögel** und **Nahrungsgäste**) **gegeben**.

4 PRÜFUNG DES EINTRETENS VON VERBOTSTATBESTÄNDEN

Die in Kapitel 3 bestimmten Arten / Artgruppen, für die eine potenzielle Betroffenheit besteht, werden in diesem Kapitel hinsichtlich der Auswirkungen des geplanten Vorhabens und des Eintretens von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG geprüft.

4.1 Baubedingte Schädigung/Tötung von Individuen gem. § 44 I Nr. 1 BNatSchG

Es wird davon ausgegangen, dass nach dem Bau und während des Betriebs des Gewerbegebietes keine Tiere getötet werden. Daher werden im Folgenden nur baubedingte Wirkungen betrachtet.

4.1.1 Fledermäuse

Sollten bei den Bauarbeiten Gehölze (einzelne Bäume, Baumgruppen, Knicks etc.) im Plangeltungsbereich betroffen sein, kann die Tötung von **Fledermäusen** in besetzten Quartieren, die sich im Baufeld befinden, bei Zerstörung dieser, nicht ausgeschlossen werden. In diesem Falle sind zur Verhinderung des Eintretens von Verbotstatbeständen nach § 44 I Nr. 1 BNatSchG entsprechende Vermeidungsmaßnahmen vorzusehen (s. Kapitel 5). Durch die Ausweisung als Gewerbegebiet entstehen in diesem Bereich neue Gebäude und Verkehrswege. Fledermäuse sind aufgrund ihres Echoortungssystems an Gebäuden nicht kollisionsgefährdet. Es sind daher durch neue Gebäude keine betriebs- und anlagebedingten Wirkungen zu erwarten, die ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko für Fledermäuse darstellen. Eine Tötung oder Verletzung von Fledermäusen durch Kollisionen mit dem neu aufkommenden Verkehr ist aufgrund des geringen prognostizierenden Verkehrsaufkommens dem allgemeinen Lebensrisiko zuzuordnen.

4.1.2 Brutvögel (Gildenbetrachtung)

Bei einem Baubeginn während der Brutzeit kann es zu einer Betroffenheit von im Baufeld brütenden Offenlandarten (Kiebitz, Feldlerche etc.) sowie, sofern Gebüsche oder andere potenzielle Bruthabitate entfernt werden, zu einer Betroffenheit von Gebüschbrütern und/oder Höhlenbrütern oder Röhrichtbrütern kommen. Tötungen von Jungvögeln bzw. die Zerstörung von Gelegen sind nicht auszuschließen. In diesem Falle sind zur Verhinderung des Eintretens von Verbotstatbeständen nach § 44 I Nr. 1 BNatSchG entsprechende Vermeidungsmaßnahmen vorzusehen (s. Kapitel 5).

Es könnten Kollisionen von Vögeln an neuen Gebäuden auftreten. Durch die Ausweisung des Plangeltungsbereiches als Gewerbegebiet werden Gebäude errichtet werden, diese weisen durch ihre Lage und Anbindung an ein bestehendes Siedlungsgebiet mit entsprechender Infrastruktur eine Vorbelastung auf, so dass in diesem Planbereich keine bedeutsamen Flugrouten von Vögeln liegen, durch die das Kollisionsrisiko entscheidend erhöht werden könnte. Auch kommen im Vorhabensbereich keine kollisionsgefährdeten Arten vor, vielmehr ist das Artenspektrum gegenüber anthropogenen Aktivitäten und Bauten relativ unempfindlich. Es sind daher durch neue Gebäude

keine betriebs- und anlagebedingten Wirkungen zu erwarten, die ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko für Vögel darstellen.

Eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos durch verstärkte Verkehrsmengen ist aufgrund der prognostizierten sehr geringen Erhöhung der Verkehrszahlen für die betrachteten Gilden auszuschließen und als allgemeines Lebensrisiko zu bewerten.

4.1.3 Rastvögel

Durch das Bauvorhaben der Stadt Garding bestehen für Rastvögel gem. § 44 I Nr. 1 BNatSchG keine baubedingte Tötung der Individuen.

4.1.4 Amphibien

Durch das geplante Verfüllen der im Plangeltungsbereich befindlichen Tränkekuhle kann es zur Schädigung bzw. Tötung von Amphibien (Moorfrosch) kommen. In diesem Falle sind zur Verhinderung des Eintretens von Verbotstatbeständen nach § 44 I Nr. 1 BNatSchG entsprechende Vermeidungsmaßnahmen vorzusehen (s. Kapitel 5).

Die übrigen Artengruppen sind durch baubedingte Tötungen **nicht** betroffen.

4.2 Erhebliche Störungen gem. § 44 I Nr. 2 BNatSchG

Verbotsrelevant im Hinblick auf § 44 I Nr. 2 BNatSchG sind ausschließlich erhebliche Störungen. Als Störungen werden Beunruhigungen oder Scheuchwirkungen bewertet, die insbesondere durch Licht, Lärm, visuelle Störungen oder Erschütterungen hervorgerufen werden können. Eine verbotsrelevante erhebliche Störung liegt nach § 44 I Nr. 2 BNatSchG vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert. Eine lokale Population wird als eine Gruppe von Individuen einer Art definiert, die eine Fortpflanzungs- und Überdauerungsgemeinschaft bilden und einen zusammenhängenden Lebensraum gemeinsam nutzen.

4.2.1 Fledermäuse

Von einer Störung der lokalen Fledermausgemeinschaft ist, nach der Potenzialabschätzung und durch die Tatsache, dass die Störungen durch den Bau zeitlich begrenzt sind und dass die neu entstandenen Verkehrswege voraussichtlich eine geringe Verkehrsfrequentierung aufweisen, nichts auszugehen.

Für die potenziell vorkommenden Fledermausarten stellt der Plangeltungsbereich nur einen kleinen Ausschnitt ihres gesamten Habitats dar.

Somit sind für die potenziell vorkommenden Fledermausarten keine erheblichen Störungen mit negativen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Populationen zu erwarten.

4.2.2 Brutvögel (Gildenbetrachtung)

Störungen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG sind i. d. R. zeitlich begrenzt, so dass in diesem Kapitel nur baubedingte Störungen betrachtet werden. Für die potenziell vorkommenden bzw. anwesenden Arten der Brutvogelgilden Gehölzfreibrüter, Offenlandbrüter, Röhrichtbrüter und Binnengewässerbrüter stellt das Plangeltungsgebiet nur einen kleinen Ausschnitt ihres gesamten Bruthabitats dar. Es werden aufgrund der vorbelasteten Lage in einem bestehenden Industriegebiet nur vereinzelte Bruten für diesen Bereich prognostiziert.

Im Bereich des Plangeltungsgebietes kommen keine besonders störungsempfindlichen Brutvogelarten vor. Durch die Bauarbeiten sind höchstens kleinräumige Vergrämungen einzelner Brutpaare möglich, wobei derartige Verlagerungen naturgemäß auch sowohl innerhalb einer Brutsaison als auch zwischen aufeinander folgenden Brutperioden (jährlich neu ausgewählte Neststandorte) regelmäßig stattfinden. In jedem Fall ist daraus keine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Populationen der betroffenen Arten abzuleiten, da die vergleichsweise geringe Beeinträchtigungsintensität und der auf kleine Störzonen beschränkte Umfang des Vorhabens keine merklichen populationsbezogenen Auswirkungen hervorrufen können. Für alle Arten sind strukturell adäquate Ausweichhabitate in ausreichender Größe und unmittelbarer räumlicher Umgebung vorhanden. Die lokalen Brutvogelarten bleiben somit auch nach der Bauzeit „lebensfähiges Element des natürlichen Lebensraumes“ ohne abnehmendes Verbreitungsgebiet und mit genügend großen Lebensräumen, um langfristig ein Überleben zu sichern. Somit sind für die vorkommenden Brutvogelgilden keine erheblichen Störungen mit negativen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Populationen zu erwarten.

4.2.3 Rastvögel

Störungen sind für die Rastvögel gemäß § 44 Abs.1 Nr. 2 BNatSchG zeitlich begrenzt, es bestehen, wie für die Brutvögel, keine erheblichen Störungen mit negativen Auswirkungen auf die Rastvögel (im vorliegenden Fall überwiegend Möwen). Es stehen im näheren Umfeld ausreichend Ersatzhabitate für Rastvögel zur Verfügung.

4.2.4 Amphibien

Für die potenziell vorkommenden Moorfrösche stellt der Plangeltungsbereich nur einen kleinen Ausschnitt ihres gesamten Habitats dar.

Somit sind für die potenziell vorkommenden Moorfrösche keine erheblichen Störungen mit negativen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Populationen zu erwarten.

4.3 Schädigung / Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. § 44 I Nr. 3 BNatSchG

4.3.1 Fledermäuse

Sollten in Rahmen des Vorhabens Gehölze oder Gehölzstrukturen entfernt werden, kann es dabei zur Zerstörung von Tagesverstecken und Winterquartieren (geeignet sich potenziell Bäume mit Stammdurchmesser von ≥ 50 cm) (Ruhestätten) sowie von Wochenstuben und Elementen von Balzhabitaten (Fortpflanzungsstätten) der potenziell in dem Plangeltungsbereich vorkommenden Fledermäuse kommen (LBV-SH 2011). Von einer Schädigung sind die genannten Fortpflanzungs- und Ruhestätten nur im Falle einer Beseitigung von Gehölzstrukturen betroffen. Sollte dies im Rahmen des Vorhabens erfolgen, stehen für die potenziell betroffenen Fledermausarten jedoch grundsätzlich ausreichend Ersatzhabitate (Tagesquartiere, Balzhabitate) im Aktionsraum zur Verfügung bzw. sind Vermeidungsmaßnahmen bezüglich potenzieller Ersatzquartiere zu ergreifen. (s. Kap. 5).

4.3.2 Brutvögel (Gildenbetrachtung)

Bei den betroffenen Fortpflanzungs- bzw. Ruhestätten europarechtlich geschützter Brutvogelarten handelt es sich durchweg um häufige und auch im Umgebungsbereich des Plangeltungsbereichs in großer Zahl bzw. Fläche vorhandene Habitattypen (Grünlandanteile, Grabensysteme und Kleinstgewässer in unterschiedlicher Ausprägung). Für die potenziell betroffenen Brutvogelarten stehen im räumlichen Zusammenhang grundsätzlich ausreichend Ersatzhabitate zur Verfügung. Die potenziell im Plangeltungsbereich vorkommenden Offenlandarten Feldlerche, Kiebitz und weitere weisen durchweg keine enge Nistplatzbindung auf, sondern wählen jährlich neue Nistplätze. Bei den potenziell betroffenen Brutvogelarten des Offenlandes ist somit eine Wiederbesiedlung der ggf. durch die baubedingte Störwirkung kurzzeitig entwerteten Fortpflanzungsstätten anzunehmen. Die Gebüsch- und Höhlenbrüter der Knickstrukturen sowie die Röhrichtbrüter gelten als störungsunempfindlich, haben nur kleine Aktionsradien und sind daher von Schädigungen der Fortpflanzungsstätten nur im Falle einer Beseitigung von Knickabschnitten oder Feldgehölzen bzw. Röhricht- und Schilfstrukturen betroffen. Um die ökologische Funktion der von den direkten oder indirekten Beeinträchtigungen Bauvorhabens betroffenen Fortpflanzungs- bzw. Ruhestätten zu bewahren und um das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 I Nr. 3 BNatSchG zu vermeiden, sind entsprechende Vermeidungsmaßnahmen bzw. Ausgleichmaßnahmen vorzusehen (s. Kap 5).

4.3.3 Rastvögel

Durch die geplanten Baumaßnahmen durch das Rasthabitat (Anlegen von einem Gewerbegebiet, Flächenversiegelung, Verkehrswege) könne durch die Zerstörung dieses Habitats die Ruhestätte der dort vorkommenden Rastvogelpopulation zerstört werden.

Um die ökologische Funktion der von den direkten oder indirekten Beeinträchtigungen Bauvorhabens betroffenen Fortpflanzungs- bzw. Ruhestätten zu bewahren und um das Eintreten von Ver-

botstatbeständen nach § 44 I Nr. 3 BNatSchG zu vermeiden, sind entsprechende Vermeidungsmaßnahmen und Ausgleichmaßnahmen vorzusehen (s. Kap 5).

4.3.4 Amphibien

Durch die geplanten Baumaßnahmen (im vorliegenden Fall: Verfüllen des Gewässers, Anlegen von neuen Verkehrswegen) können die Ruhe- und Fortpflanzungsstätte von Amphibien zerstört werden.

Um die ökologische Funktion der von den direkten oder indirekten Beeinträchtigungen Bauvorhabens betroffenen Fortpflanzungs- bzw. Ruhestätten zu bewahren und um das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 I Nr. 3 BNatSchG zu vermeiden, sind entsprechende Vermeidungsmaßnahmen und Ausgleichmaßnahmen vorzusehen (s. Kap 5).

Unter der Maßgabe, dass **Vermeidungs- und artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen** zur Verhinderung des Eintretens von Verbotstatbeständen nach **§ 44 I Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG** genutzt werden (z. B. Bauzeitfenster, Ausgleich Gewässer, vgl. Kapitel 5), sind bezüglich der oben genannten Artengruppen Tötungen von adulten Individuen sowie Jungtieren bzw. die Zerstörungen von Bruten und die Zerstörung von Fortpflanzungs- und / oder Ruhestätten durch die Bauarbeiten sicher auszuschließen. Bezüglich des Verbotstatbestands nach § 44 I Nr. 2 BNatSchG sind die lokalen Fledermausvorkommen, Brutvögel und Amphibien durch das Vorhaben **nicht** signifikant betroffen.

5 MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG ARTENSCHUTZRECHTLICHER VERBOTE

Durch die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen werden eine Tötung von Individuen und eine Zerstörung von Brutstätten vermieden. Diese Maßnahmen sind zwingend erforderlich, um eine Verwirklichung von Verboten des § 44 I Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG zu verhindern.

5.1 Bauzeitvorgaben und Vergrämungsmaßnahmen

5.1.1 Fledermäuse

Gehölze mit einem Stammdurchmesser < 50 cm sind im Regelfall nicht als Winterquartier geeignet, potenzielle Baumhöhlen, die als Wochenstubenquartier dienen könnten sind nicht im Plangeltungsbereich vorhanden. In Schleswig-Holstein ist gemäß LBV (2011) eine Fällung von Bäumen, die nicht als Winterquartier genutzt werden, im Zeitraum von Anfang Dezember bis Ende Februar möglich. Im Falle eines Abrisses von Gebäuden (laut vorliegender Planung nicht vorgesehen) gelten weitere artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen und sollten mit einer einhergehenden tieferen Untersuchung gestützt sein.

5.1.2 Brutvögel (Gildenbetrachtung)

Bezüglich der Vögel sind alle Fällungen von Bäumen bzw. von Gebüschen und Pflanzenbeständen außerhalb der Brutzeit der potenziell vorkommenden Brutvögel, also von Anfang August bis Ende Februar durchzuführen (Brutperiode 01.03. bis 15.07.).

Für die betroffenen Biotop- bzw. Nutzungstypen, innerhalb des Baufeldes, die nicht zu den Gehölzstrukturen gezählt werden, stellt die vorzeitige Baufeldräumung mit anschließendem kontinuierlichem Baubetrieb hinreichend sicher, dass während der Bauzeit keine Ansiedlungen von Brutvögeln auf den Bauflächen stattfinden. Sollte dies nicht gewährleistet sein, sind Ansiedlungen von Brutvögeln vor der Brutzeit auf andere Art (z. B. Aufstellen von „Flatterbändern“ oder landwirtschaftlichen Fahrzeugen (Hänger o. ä.) im Baufeld) zu vermeiden. Die konkreten Maßnahmen sind im Detail artbezogen bzw. entsprechend der, durch die Baumaßnahmen betroffenen Biotoptypen zu beurteilen und mit der UNB abzustimmen.

5.1.3 Rastvögel

Durch die baubedingten Störungen siedeln sich Rastvögel während der Bauphase nicht auf der Plangeltungsfläche an und werden somit vergrämt. Werden Vergrämungsmaßnahmen für die Brutvögel eingesetzt, sprechen die Rastvögel ebenfalls auf diese Maßnahmen an.

5.1.4 Amphibien

Bezüglich des Moorfroschs ist aufgrund der vorliegenden Daten (MELUR & FÖAG 2014) ein Vorkommen im Plangeltungsbereich wahrscheinlich.

Durch Baumaßnahmen können zum einen durch die Zerstörung (durch Überbauung) von (temporären) Gewässern, Laich und/oder adulte Individuen der genannten Art zerstört werden, zum anderen ist eine Tötung wandernden Individuen möglich. Die vorhabenbedingte Verwirklichung der Verbotstatbestände des § 44 I Nr. 1 BNatSchG kann bei diesen durch gezielte Vermeidungsmaßnahmen (Bauzeitfenster außerhalb der Laich- und Wanderperiode) wirksam vermieden werden. Die Einrichtung des Baufeldes sowie die Überbauung der (potenziellen) Laichgewässer müssen grundsätzlich außerhalb der Laichzeit sowie der Wanderperioden der durch das Vorhaben betroffenen Amphibienarten erfolgen. Für die im Plangeltungsbereich potenziell vorkommenden Amphibienart Moorfrosch liegt diese im Zeitraum vom 01. März bis 30. November. Dieses Zeitfenster ist von Baumaßnahmen, die zur Vernichtung von Laich bzw. Individuen der Arten führen können freizuhalten.

Sollten die Bauarbeiten nicht außerhalb der Laich- und Wanderperiode stattfinden können, ist eine ökologische Baubegleitung des Vorhabens erforderlich. Artenschutzrechtliche Ausgleichmaßnahmen

5.1.5 Fledermäuse

Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen sind für Fledermäuse, solange keine Gebäude oder Hallen abgerissen werden, nicht notwendig.

5.1.6 Brutvögel

Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen sind für die Gehölzbrüter und Röhrichtbrüter solange keine Bäume und Knickstrukturen bzw. Röhricht- und Schilfbestände entfernt werden, nicht notwendig. Durch den Verlust des Offenland-Habitats sind für die Brutvögel der Gilde Offenland Ausgleichmaßnahmen umzusetzen, welche mit der UNB abzustimmen sind.

5.1.7 Rastvögel

Durch die Überbauung dieses Grünlandes kommt es zum dauerhaften Verlust dieses Habitats. Für Rastvögel sind Ausgleichmaßnahmen erforderlich, welche im Detail mit der zuständigen UNB abzusprechen sind.

5.1.8 Amphibien

Durch das geplante Bauvorhaben ist es vorgesehen die im Plangeltungsbereich liegende Tränkekuhle zu verfüllen. Für dieses Habitat ist ein Ausgleich zu leisten, der genaue Umfang ist mit der zuständigen UNB Nordfriesland abzustimmen.

Andere Artengruppen sind **nicht** durch die Baumaßnahmen im Rahmen des Vorhabens betroffen.

6 FAZIT DER ARTENSCHUTZRECHTLICHEN PRÜFUNG

Eine vorhabenbedingte Betroffenheit von Säugetierarten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie ist grundsätzlich für Fledermäuse gegeben. Von den weiteren Tierarten der FFH-Richtlinie ist für den Moorfrosch eine potenzielle, vorhabenbedingte Betroffenheit gegeben.

Bezüglich der Avifauna ist eine vorhabenbedingte Betroffenheit grundsätzlich für alle im Plangeltungsbereich vorkommenden europäischen Vogelarten (Brutvögel) gegeben.

Die Bedeutung des Plangeltungsbereiches ist für Fledermäuse gering und es sind somit keine Ausgleichmaßnahmen durchzuführen.

Einzelne Brutvogelarten könnten durch Baumaßnahmen von einer Schädigung bzw. Zerstörung ihrer Niststätten betroffen sein. Die vorhabensbedingte Verwirklichung der Verbotstatbestände des § 44 I BNatSchG kann bei diesen durch gezielte Vermeidungsmaßnahmen (s. Kap. 5) wirksam vermieden werden. Für die Brutvögel der Gilde Offenland und für Rastvögel sind durch den Lebensraumverlust Ausgleichmaßnahmen mit der UNB abzustimmen.

Bezüglich des Moorfroschs als Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie ist aufgrund vorliegender Daten (MELUR & FÖAG 2014) ein Vorkommen im Plangeltungsbereich wahrscheinlich. Durch Baumaßnahmen kann durch die Überbauung von (temporären) Gewässern Laich der genannten Art zerstört werden, zum anderen ist eine Tötung wandernder Individuen möglich. Die vorhabensbedingte Verwirklichung der Verbotstatbestände des § 44 I Nr. 1 BNatSchG kann bei diesen durch gezielte Vermeidungsmaßnahmen (Bauzeitfenster außerhalb der Laich- und Wanderperiode) wirksam vermieden werden. Es sind für die Verfüllung der im Plangeltungsbereich befindlichen Tränkekuhle Ausgleichmaßnahmen erforderlich, welche im Umfang mit der zuständigen UNB Nordfriesland abzustimmen sind.

Unter der Voraussetzung, dass die in Kapitel 5 genannten Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbote nach § 44 BNatSchG umgesetzt werden, ist die geplante Aufstellung des Bebauungsplans als artenschutzrechtlich zulässig anzusehen.

7 LITERATUR

ADOMSSENT, M. (1994a): Zur Libellenfauna einiger Seen und Teiche im südöstlichen Schleswig-Holstein. *Bombus* 3/11/12, S: 43–47.

ADOMSSENT, M. (1994b): Bemerkungen zur Verbreitung und Situation der Libellen im Kreis Herzogtum Lauenburg (Insecta: Odonata). *Faunistisch Ökologische Mitteilungen* 6/11/12, S: 439–467.

ARBEITSKREIS LIBELLEN IN DER FAUNISTISCH-ÖKOLOGISCHEN ARBEITSGEMEINSCHAFT E. V. (Hrsg.) (2015): Die Libellen Schleswig-Holsteins. Natur + Text GmbH/Rangsdorf (DEU), 544 Seiten.

ARTENAGENTUR SCHLESWIG-HOLSTEIN (2017a): http://artenagentur-sh.lpv.de/projekte/artenhilfsprojekte-flora/schwimmendes-froschkraut-luronium-natans.html. (Stand: 26.July.2017).

ARTENAGENTUR SCHLESWIG-HOLSTEIN (2017b): http://artenagentur-sh.lpv.de/projekte/artenhilfsprojekte-flora/kriechender-sellerie-apium-repens.html. (Stand: 26.July.2017).

BEHL, S. (2012): Zur Wiederbesiedlung Schleswig-Holsteins durch den Fischotter. Verbreitungserhebung 2010-2012. Wasser-Otter-Mensch e. V., Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume/Arpshagen (DEU), S: 29.

BÖNSEL, A. & FRANK, M. (2013): Verbreitungsatlas der Libellen Mecklenburg-Vorpommerns. Natur + Text/Rangsdorf (DEU), 256 Seiten.

BORKENHAGEN, P. (2011): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Husum Dr.- und Verl.-Ges/Husum, 664 Seiten.

BÜCHNER, S. & LANG, J. (2014): Die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Deutschland – Lebensräume, Schutzmaßnahmen und Forschungsbedarf. *Säugetierkundliche Informationen* 9/H. 48, 2014 – Symposiumsband: Säugetierschutz, S: 367–377.

COLLING, M. & SCHRÖDER, E. (2003): <i>Unio crassus<i> (Philipsson, 1788). In: *Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland*Reihe: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 1 Pflanzen und Wirbellose/3, Landwirtschaftsverl, S. 649–664.

ELBING, K., GÜNTHER, R. & RAHMEL, U. (1996): Zauneidechse – *Lacerta agilis*, Linnaeus, 1758. In: *Die Amphibien und Reptilien Deutschlands*1, Gustav Fischer Verlag/Jena, S. 535–557.

FAUNISTISCH-ÖKOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) (2009): Verbreitung und Gefährdung der Libellen Schleswig-Holsteins - Arbeitsatlas 2009, (Autor: C. WINKLER, A. KLINGE & A. DREWS). Kiel, S: 45.

GEO MAGAZIN (Hrsg.) (2001): Niederlausitz - Leben auf der Kippe. *Beiheift: Das Magazin zum GEO-Tag der Artenvielfalt* 9, S: 15.

GESSNER, J., FREDRICH, F., ARNDT, G. M. & VON NORDHEIM, H. (2010): Arterhaltung und Wiedereinbürgerungsversuche für die Atlantischen Störe (Acipenser sturio und A. oxyrinchus) im Nord- und Ostseeeinzugsgebiet. *Natur und Landschaft* 6 85, S: 514–519.

GLANDT, D. (2010): Taschenlexikon der Amphibien und Reptilien Europas - Alle Arten von Kanarischen Inseln bis zum Ural. Quelle & Meyer Verlag/Wiebelsheim, 633 Seiten.

GLOER, P. & MEIER-BROOK, C. (1998): Süßwassermollusken. DJN-Verlag/Hamburg.

GREEN, J., GREEN, R. & JEFFERIES, D. J. (1984): A radio-tracking survey of otters *Lutra lutra* on a Perthshire river system. *Lutra* 27/1, S: 85–145.

GRÜNWALD-SCHWARK, V., ZACHOS, F. E., HONNEN, A.-C., BORKENHAGEN, P., KRÜGER, F., WAGNER, J., DREWS, A., KREKEMEYER, A., SCHMÜSER, H. & FICHTNER, A. (2012): The European otter (Lutra lutra) in Schleswig-Holstein—Signature of a returning, threatened vertebrate species and its conservation implications. *Natur und Landschaft* 87/5, S: 201.

HAACKS, M. & PESCHEL, R. (2007): Die rezente Verbreitung von Aeshna viridis und Leucorrhinia pectoralis in Schleswig-Holstein. Ergebnisse einer vierjährigen Untersuchung (Odonata: Aeshnidae, Libellulidae). *Libellula* 26/11/12, S: 41–57.

HAUKE, U. (2003): Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) der FFH-Richtlinie. In: *Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland* (Von: PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BIEWALD, G., HAUKE, U., LUDWIG, L., PRETSCHER, P., SCHRÖDER, E. & SSYMANK, A.). Reihe: Schriftreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69 (1) 1, Pflanzen und Wirbellose, S. 25–205.

JÄGER, T. (2003): Die Wiedereinbürgerung des Nordseeschnäpels. In: *Fisch des Jahres 1999: Der Nordseeschnäpel (aktualisierte Version 2003)*Verband Deutscher Sportfischer, S. 3–11.

KINZELBACH, R. (1987): Das ehemalige Vorkommen des Störs, Acipenser sturio (Linnaeus, 1758), im Einzugsgebiet des Rheins (Chomdrostei: Acipenseridae). *Zeitschrift für angewandte Zoologie* 2 74, S: 167–200.

KLINGE, A. (2015a): AFK S-H Amphibien 2014, schriftliche Mitteilung.

KLINGE, A. (2015b): AFK S-H Reptilien 2014, schriftliche Mitteilung.

KOOP, B. & BERNDT, R. K. (2014): Vogelwelt Schleswig-Holsteins. Zweiter Brutvogelatlas. (1. Auflage). (7), Wachholtz Verlag/Neumünster (DEU), 504 Seiten.

LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) - **LANU** (1997): Atlas der Libellen Schleswig-Holsteins. (Autor: V. BROCK, J. HOFFMANN, O. KÜHNAST, W. PIPER & K. VOß), 179 Seiten.

LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) - **LANU** (2005): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. Reihe: LANU SH - Natur Nr. 11, Flintbeck (DEU), (Autor: A. KLINGE & C. WINKLER), 277 Seiten.

LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) - **LANU** (2008): Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein, (Autor: R. ALBRECHT, W. KNIEF, I. MERTENS, M. GÖTTSCHE & M. GÖTTSCHE). *LANU SH Natur; 13*, Flintbek (DEU), S: 93.

LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN AMT FÜR PLANFESTSTELLUNG ENERGIE - **LBV SH** (2016): Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung - Aktualisierung mit Erläuterungen und Beispielen, Leitfaden. Kiel.

LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) - **LBV-SH** (2011): Fledermäuse und Straßenbau - Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. Kiel (DEU), S: 63 + Anhang.

LEOPOLD, P. (2004): Ruhe-und Fortpflanzungsstatten der in Deutschland vorkommenden Tierarten nach Anhang IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL). *Bundesamt für Naturschutz, Bonn*, S: 202.

LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN - **LLUR** (2013): Erhaltungszustand der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Ergebnisse in Schleswig-Holstein für den Berichtszeitraum 2007-2012. Erhaltungszustand: Einzelparameter und Gesamtzustand - Weichtiere.

MAUERSBERGER, R. (2013): Zierliche Moosjungfer Leucorrhinia caudalis (Charpentier 1840). *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg* 22/3/4, S: 1–166.

BORKENHAGEN, P. - **MELUR** (2014): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins - Rote Liste. Kiel.

MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME & FAUNISTISCH-ÖKOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT E.V (Hrsg.) - **MELUR & FÖAG** (2014): Monitoring der Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie in Schleswig-Holstein. Datenrecherche zu 19 Einzelarten., (Autor: A. KLINGE). Nr. Jahresbericht 2013, Strohbrück (DEU).

MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) - **MLUR** (2011): Die Käfer Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Reihe: LLUR SH – Natur - RL 23 (1), Flintbek (DEU), (Autor: S. GÜRLICH, R. SUIKAT & W. ZIEGLER), 126 Seiten.

NLWKN (HRSG.) (2011a): Vollzugshinweise zum Schutz von Pflanzenarten in Niedersachsen. Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen, Schierling-Wasserfenchel (Oemamthe conioides). *Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz*, Hannover, S: 15.

NLWKN (HRSG.) (2011b): Vollzugshinweise zum Schutz von Wirbellosenarten in Niedersachsen- - Wirbellosenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßmahmen - Zierliche Tellerschnecke (Anisus vorticulus). *Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz*, Hannover, S: 8.

PODLOUCKY, R. & WAITZMANN, M. (1993): Lebensraum, Gefährdung und Schutz der Schlingnatter (Coronella austriaca Laurenti 1768) im Norddeutschen Tiefland und in den Mittelgebirgen Südwestdeutschlands. In: *Verbreitung, Ökologie und schutz der Schlangen Deutschlands und angrenzender Gebiete*Reihe: Mertensiella, Bonn, S. 49–75.

RENNWALD, E. (2005): Nachtkerzenschwärmer Proserpinus proserpina. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 20, S: 202–216.

SCHAFFRATH, U. (2003): Zur Lebensweise, Verbreitung und Gefährdung von Osmoderma eremita (Teile 1+2). *Philippia* 10 3, S: 157–248.

SCHMIDT, E. G. (1988): Zum Status der Großen Moosjungfer Leucorrhinia perctoralis im Landesteil Schleswig. *Faunistisch Ökologische Mitteilungen* 6, S: 37–42.

SCHOBER, W. & GRIMMBERGER, E. (1998): Die Fledermäuse Europas: kennen, bestimmen, schützen. (2., aktualisierte und erw. Aufl. Auflage). Reihe: Kosmos-Naturführer, Kosmos/Stuttgart, 265 Seiten. ISBN: 978-3-440-07597-5.

SÜDBECK, P., BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., BOYE, P. & KNIEF, W. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Brutvögel (Aves) Deutschlands. In: *Naturschutz und biologische Vielfalt*Reihe: 1 70, Bundesamt für Naturschutz/Bonn-Bad Godesberg, S. 159–227.

TEUBNER, J. & TEUBNER, J. (2004): Lutra Lutra (Linnaeus, 1758). In: *Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland*Reihe: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 2, Bonn, S. 427–435.

WIESE, V. (1991): Atlas der Land- und Süßwassermollusken in Schleswig-Holstein. Landesamt für Naturschutz u. Landschaftspflege, Schleswig-Holstein/Kiel, 251 Seiten. ISBN: 978-3-923339-40-2.