
Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 10 Gemeinde Welmbüttel

**Artenschutzrechtlicher
Fachbeitrag gem. § 44 BNatSchG**

Planung: Büro O L A F
Regionalentwicklung
Bauleitplanung
Landschaftsplanung
Freiraumplanung
Dipl.-Ing. Michael Mäurer
Landschaftsarchitekt bdla
Süderstr. 3
25885 Wester-Ohrstedt
Tel.: 04847 / 980
Fax: 04847 / 483

Bearbeitung: Christel Grave Dipl.-Ing. (FH)
Landschaftsentwicklung

Stand: 09.11.2023

I N H A L T

1	Anlass und Aufgabenstellung	2
2	Rechtlicher Hintergrund	2
2.1	Kurzdarstellung der relevanten Verbote	2
3	Methodik	3
4	Vorstellung des geplanten Vorhabens	4
4.1	Darstellung des Planvorhabens	4
4.2	Kurzcharakteristik der Plangebietes und der weiteren Umgebung	5
4.3	Schutzgebiete und gesetzlich geschützte Biotope	11
5	Relevanzanalyse	14
5.1	Ermittlung des prüfrelevanten Artenspektrums	14
5.1.1	Vögel	14
5.1.2	Fledermäuse	15
5.1.3	Sonstige Säugetiere	17
5.2	Zusammenfassendes Ergebnis der Relevanzanalyse	21
6	Konfliktanalyse	22
6.1	Allgemeine Übersicht möglicher Auswirkungen	22
6.2	Konkrete Auswirkungen durch das Vorhaben auf die relevanten Arten/Artengruppen	22
6.2.1	Schädigung / Tötung von Individuen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG	22
6.2.2	Erhebliche Störungen gem. § 44 (1) 2 BNatSchG	24
6.2.3	Schädigung / Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. § 44 (1) 3 BNatSchG	25
7	Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen	27
8	Fazit der artenschutzrechtlichen Bewertung	28
9	Literatur	29

1 Anlass und Aufgabenstellung

Im Geltungsbereich der 3. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Welmbüttel ist die Nutzung als Batterie-Großspeicher vorgesehen. Für diesen Bereich wird der vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 10 aufgestellt mit dem Planungsziel der Legalisierung der vorhandenen Gebäudesubstanz zur Nutzung als Batterie-Massenspeicher.

Das Plangebiet liegt im nördlichen Teil des Gemeindegebietes von Welmbüttel im Bereich des ehemaligen Bundeswehr-Munitionsdepots direkt an der Straße Norderwohld.

Zur Beurteilung der möglichen Betroffenheit artenschutzrechtlicher Belange in Umsetzung des Vorhabens sind die Vorkommen der Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie der europäischen Vogelarten entsprechend Artikel 1 VRL von Relevanz. Es ist zu prüfen, ob durch das Planvorhaben die Verbote des § 44 BNatSchG berührt werden.

2 Rechtlicher Hintergrund

Das Bundesnaturschutzrecht vom 29.7.2009, das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 geändert worden ist, i.V.m. dem Landesnaturschutzrecht Schleswig-Holstein vom 01.03.2010, letzte berücksichtigte Änderung: Zuständigkeiten und Ressortbezeichnungen ersetzt (Art. 3 Ges. v. 06.12.2022, GVOBl. S. 1002) stellen die Grundlage für die Bewertung der artenschutzrechtlichen Belange dar.

2.1 Kurzdarstellung der relevanten Verbote

Schädigungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1, 3 und 4 BNatSchG)

Es ist verboten, Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören oder wildlebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören. Das Verbot tritt ein, wenn die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten für die betroffenen Tierindividuen bzw. der Pflanzenstandort nicht durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen im räumlichen Zusammenhang erhalten wird. Unvermeidbare Tötung oder Verletzung von Tieren, die im Zusammenhang mit der Schädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten auftritt, kann ebenfalls durch Maßnahmen zur Funktionserhaltung ohne Eintreten des Verbotes ausgeglichen werden.

Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Es ist verboten, wildlebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören. Das Verbot tritt ein, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert. Das Eintreten des Verbotsstatbestandes kann durch populationsstützende Maßnahmen vermieden werden.

Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 und 4 BNatSchG)

Es ist verboten, wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören. Das Verbot tritt ein, wenn sich das Lebensrisiko von Individuen der geschützten Arten aufgrund der Realisierung des Vorhabens in der Regel

betriebsbedingt signifikant erhöht. Das Verbot umfasst auch unbeabsichtigte Tötungen oder Verletzungen und es ist nicht durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen zu überwinden.

Für nach § 15 BNatSchG sowie nach den Vorschriften des BauGB zulässige Eingriffe wurden nach der Novellierung des BNatSchG Sonderregelungen erlassen. Für Anhang IV-Tier- und Pflanzenarten der FFH-Richtlinie und europäische Vogelarten nach der VRL liegt ein Verstoß gegen das Störungsverbot und bei unvermeidbaren Eingriffen gegen das Tötungsverbot nicht vor, soweit die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiter erfüllt wird.

3 Methodik

Für die vorliegende artenschutzrechtliche Bewertung wurden keine gesonderten Erfassungen der verschiedenen Tier- und Pflanzenarten durchgeführt. Anhand der Beobachtungen und Eindrücke im Rahmen einer Orts-Begehung am 11.08.2023 sowie der Lebensraumausstattung des Untersuchungsraumes (Auswertung von Luftbildern und vorhandenen Gutachten) wird eine Potentialanalyse des Vorkommens der zu prüfenden Arten durchgeführt. Eine wichtige Grundlage ist die aktuelle Abfrage der vorkommenden Tier- und Pflanzenarten beim Artkataster des LfU (LfU 2023, Antwort vom 30.08.2023). Zusätzlich wurden frei zugängliche Daten über die Tier- und Pflanzenartenbestände in Schleswig-Holstein sowie weitere Literatur berücksichtigt.

Für die potentiell betroffenen Arten wird eine Konfliktanalyse durchgeführt und gegebenenfalls der entsprechende Verbotstatbestand benannt. Soweit erforderlich, werden Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen aufgezeigt. Bei der Prüfung werden die Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie die europäischen Vogelarten berücksichtigt.

Folgende Daten und Informationen wurden ausgewertet:

- Abfrage zu Tier- und Pflanzenarten im Untersuchungsraum inkl. ca. 1.000 m Umgebung beim Artkataster des LfU (Antwort vom 30.08.2023)
- Monitoring ausgewählter Tierarten in Schleswig-Holstein – Jahresbericht 2019 (MELUND & FÖAG 2019)
- Fledermäuse in Schleswig-Holstein – Status der vorkommenden Fledermausarten (FÖAG 2011)
- Aktuelle Roten Listen der betrachteten Tierartengruppen in Schleswig-Holstein
- Monitoring und Berichte gemäß Artikel 7 FFH-Richtlinie – Erhaltungszustand der Arten für den Berichtszeitraum 2013-2018, Einzelparameter und Gesamtzustand: Säugetiere, Amphibien, Reptilien, Fische, Neunaugen, Insekten, Weichtiere, höhere Pflanzen, Moose https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/N/natura2000/NZP_09_Monitoring.html (LLUR 2019)
- Internethandbuch zu den Arten der FFH-Richtlinie Anhang IV - <https://ffh-anhang4.bfn.de/> (Stand: Oktober 2023)
- Die Säugetiere Schleswig-Holsteins (BORKENHAGEN 2011)

4 Vorstellung des geplanten Vorhabens

4.1 Darstellung des Planvorhabens

Nachdem die militärische Nutzung des Munitionsdepots im Jahr 2001 aufgegeben wurde, wurde das Gelände an einen Privateigentümer verkauft. Der Verkauf durch die BIMA erfolgte zugunsten einer landwirtschaftlichen Nutzung der Fläche, die nach kurzer Zeit wieder aufgegeben wurde. Zwischenzeitlich hatten sich ungesteuert verschiedene Nachnutzungen etabliert. Nach nochmaligem Verkauf der Flächen im Jahr 2012 konnte eine Nutzung der Bunkeranlagen als Lagergebäude und die Produktion von Solarstrom nicht erfolgreich umgesetzt werden. Gemeinde und Eigentümer haben daraufhin vereinbart, dass seitens der Eigentümer ein tragfähiges Nutzungskonzept erarbeitet wird.

Nun ist vorgesehen, den nördlichen Teil des Munitionsdepots zur Stromspeicherung zu nutzen. Dazu wird in den 16 Bunkergebäuden innerhalb des Plangebietes (Typ 100 und Typ 200) ein Batterie-Großspeicher mit einer Kapazität von ca. 100 MWh errichtet. Dieser Speicher dient der Stabilisierung des Stromnetzes und der Zwischenspeicherung von Strom insbesondere aus erneuerbaren Energien. Die Batterien selbst, sowie Gleich- und Wechselrichter und eine vollautomatische Löschanlage werden in den vorhandenen Bunkern aufgestellt. An den Bunkern werden keine baulichen Veränderungen vorgenommen. Lediglich die aktuell weitgehend offen stehenden Tore werden zukünftig aus Sicherheitsgründen verschlossen bzw. verkleinert und zugebaut, so dass die einzelnen Batterielager in verschlossenen Räumen stehen. Zum Betrieb der Batteriespeicher sind zusätzlich vor jedem Bunker jeweils drei freistehende Trafos und Lüftungsgeräte für die Kühlung der einzelnen Batterielager erforderlich. Sie werden vor den Bunkern auf den bereits versiegelten Ausbuchtungen ohne zusätzliche Versiegelung aufgestellt. Die von den Lüftern ausgehenden Geräuschmissionen sind mit den Geräuschkulissen von Wärmepumpen vergleichbar. Nennenswerte Wärmeentwicklungen vor den Bunkern sind somit nicht zu erwarten. Die Trafos vor den Bunkern sind vergleichbar mit entsprechenden Trafos, die auch im öffentlichen Raum (z.B. in Siedlungen) aufgestellt sind. Die Batteriespeicher werden durch einen Zaun rund um die komplette Anlage gesichert. Neben der Schließung der Bunker, der dazugehörigen Trafos und Lüftungsgeräte sowie der Einzäunung sind keine weitergehenden Sicherheitsmaßnahmen erforderlich.

Innerhalb des Plangebietes gibt es ein relativ dichtes Netz aus parallel zueinander verlaufenden Straßen, die die einzelnen Bunkergebäude erschließen. Dieses Straßennetz soll auch zukünftig zur Erschließung der Batteriespeicher genutzt werden. Ein Ausbau bzw. eine Erweiterung des bestehenden Straßennetzes ist für die geplanten Nutzungen nicht erforderlich.

Der Strom zur Einspeisung in den Groß-Batteriespeicher wird an der Gaushorner Straße zwischen Gaushorn und Nordhastedt an einem Netzanschlusspunkt vom bestehenden 110 kV-Netz abgegriffen, über ein dort platziertes Umspannwerk auf 20 bzw. 30 kV transformiert und über eine Kabeltrasse, die als Erdkabel verlegt wird zum Speicher geleitet. Diese Kabeltrasse ist nicht Bestandteil des vorhabenbezogenen B-Plans Nr. 10, sondern lediglich die Leitungsführung innerhalb des Plangebietes. Die Verlegung der Leitungen innerhalb des Plangebietes erfolgt parallel und entlang der Innenseiten der vorhandenen Wege. Der Kabelgraben hat eine Breite von ca. 1,30 m, die Leitungen werden in einer Tiefe von ca. 1,20 m verlegt. Eingriffe in Gehölzbestände sind zur Verlegung der Leitungen innerhalb des Plangebietes nicht erforderlich, es werden lediglich regelmäßig gemähte Seitenstreifen genutzt.

Die Einzäunung des Plangebietes erfolgt entlang der Außenseiten der vorhandenen Wege. Auch hier werden die regelmäßig gemähten Seitenstreifen genutzt, so dass Gehölbeseitigungen nicht erforderlich werden. Ggf. sind seitliche Rückschnitte zur Schaffung des Lichtraumprofils erforderlich. Später möglicherweise erforderliche seitliche Gehölzrückschnitte erfolgen von der Innenseite des Zaunes aus.

Die Errichtung einer zusätzlichen Beleuchtung ist nicht erforderlich und nicht geplant.

Nach Abschluss der Baumaßnahmen laufen die Anlagen weitgehend autonom. Bis auf wenige Wartungsarbeiten findet kein Betrieb und keine Störungen durch Fahrzeugverkehr oder ähnlichem statt. Ob der im Norden liegende Löschteich für das Projekt erforderlich ist und ggf. ertüchtigt oder werden muss, ist aktuell noch offen.

4.2 Kurzcharakteristik der Plangebietes und der weiteren Umgebung

Der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen B-Plans Nr. 10 (Plangebiet) liegt im nördlichen Teil des Gemeindegebietes von Welmbüttel im Bereich des ehemaligen Bundeswehr-Munitionsdepots direkt an der Straße Norderwohld. Das Plangebiet ist Teil eines größeren zusammenhängenden Militärareals, welches sich beiderseits der Grenze zur Nachbargemeinde Gaushorn erstreckt. Während die Nutzung des Munitionsdepots und der im Südwesten angrenzenden Flächen von der Bundeswehr bereits vor einigen Jahren aufgegeben wurde, ist der im Gemeindegebiet von Gaushorn gelegene Schießstand heute noch in Nutzung.

Der rund 8,4 ha große Geltungsbereich des B-Plans Nr.10 umfasst den mit ehemaligen Bunkern bestückten nordwestlichen Teil des ehemaligen Munitionsdepots. Das Plangebiet ist durch die Straße Norderwohld an die etwa 1 km südöstlich gelegenen Ortslage Welmbüttel und die Bundesstraße 203 angebunden. Zwischen dem Plangebiet und der Ortslage Welmbüttel liegt das als FFH-Gebiet ausgewiesene Waldgebiet Norderwohld.

Im Plangebiet liegen insgesamt 16 Bunker, die ebenerdig liegen und von Erde bedeckt sind. Die Bunker liegen an asphaltierten Wegen mit ebenfalls asphaltierten Zuwegungen und Nebenflächen vor den Toren. Entlang der Zuwegungen wird ein ca. 1 m breiter Randstreifen regelmäßig gemäht, daneben befinden sich abschnittsweise schmale, temporäre Gräben. Die Fläche wurde flächendeckend als Wald i.S.d.G. eingestuft. Auf den erdbedeckten Bunkern herrscht Ruderalflur vor, die zunehmend verbuscht und sich in der Waldentwicklung befindet. Die anderen Flächen sind überwiegend mit Laubwald bestanden. Vorkommende Baumarten sind v.a. Stieleiche, Spitz- und Bergahorn, Hänge-Birke und Schwarz-Erle. Daneben kommen auch Tanne, Pappel, Eberesche, Weide und Weißdorn vor. Der Wald weist in der Altersstruktur junge und mittlere Altersstufen auf. Höhlenbäume wurden bei der Ortsbegehung von der Straße aus nicht festgestellt. Nordwestlich der Bunker befindet sich ein schmaler junger Erlenwald als abgegrenzte Waldfläche mit Schwarz-Erle als vorherrschende Baumart. Im Unterwuchs steht überwiegend Schwarzer Holunder. Hier befindet sich ein Feuerlöschteich in einem naturnahen, teils zugewachsenen Zustand. Das Gelände des ehemaligen Munitionsdepots ist mit einem ca. 2 m hohen Zaun eingezäunt.

Die Bunkergebäude weisen aufgrund ihrer früheren Funktion als Munitionslager massive Wände und Decken, dicht schließende Tore und Türen sowie intakte Außenseiten auf. Die Bunker besitzen dicke Betonmauern und sind nach oben und an den Seiten mit Boden abgedeckt, die mit Ruderalflur und Gehölzen bewachsen sind. Die Bunkerräume sind lang-

gezogen mit hohen Seitenwänden, die Decke ist gewölbt. Die Wände und Decken sind aus weißgetünchtem Beton und nicht verkleidet. Sie weisen keine Hohlräume, Risse oder Nischen auf. An der Rückseite befindet sich jeweils eine Lüftungseinrichtung, die nach außen auf das hintere Bunkerdach führt. Die Lüftungen sind i.d.R. durch engmaschige Gitter verschlossen, teilweise sind sie auch kaputt und sehr zugig. An der Vorderseite befinden sich seitlich in den Beton eingelassene Nischen, in denen wohl ehemals Technik eingebaut war. Nischen, Spalten und Verstecke sind hier nicht vorhanden. In einigen Bunkern hängen an der Decke Leuchtstoffröhren zur Beleuchtung. 13 der 16 Bunker waren zur Zeit der Ortsbesichtigung offen, die anderen drei Tore waren verschlossen. Diese Bunker schienen bereits über einen längeren Zeitraum offen zu stehen.

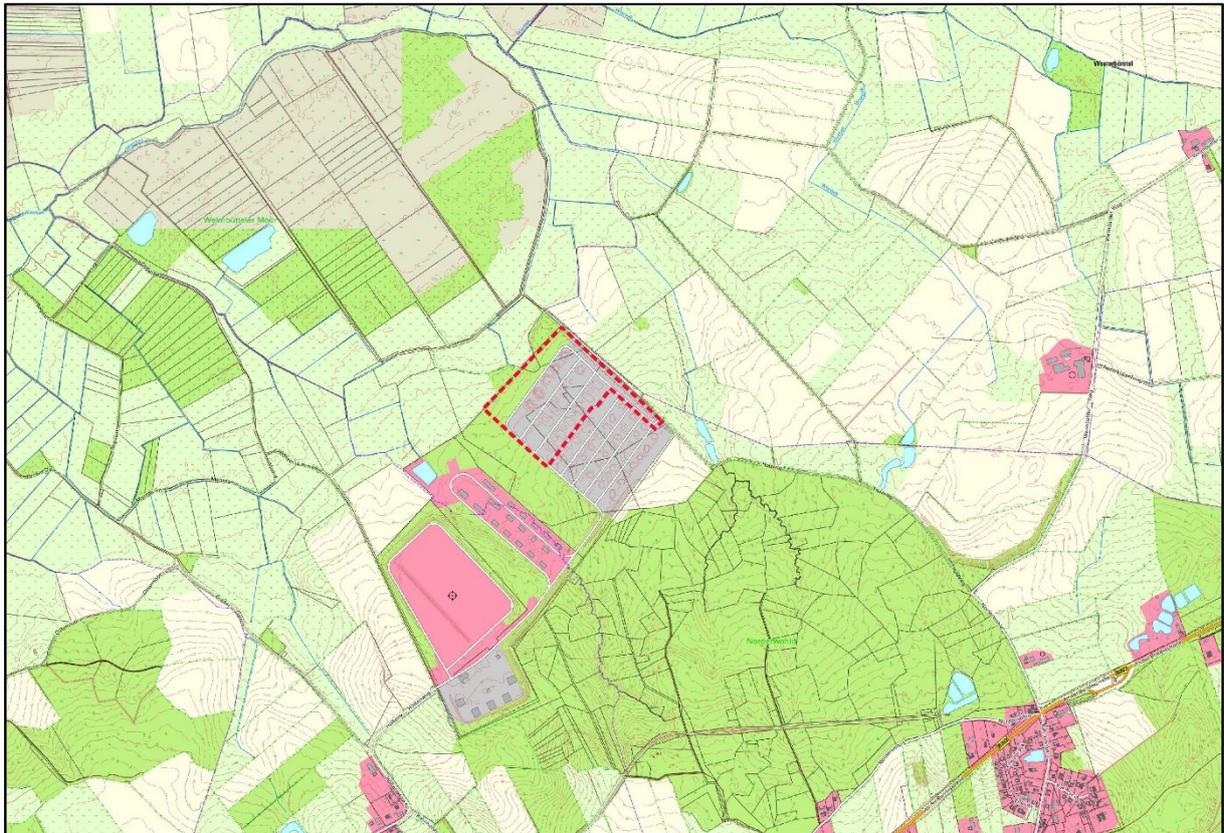


Abb. 1: Umgebung des Plangebietes, ohne Maßstab (rote Strichellinie = Plangebiet)



Abb. 2: Blick auf einen offenen Bunker des Typs 200 (Foto: C. Grave)



Abb. 3: Blick in einen offenen Bunker des Typs 200 mit Betonmauern, Lichtleiste an der Decke und intakter Lüftung an der hinteren Wand (Foto: C. Grave)



Abb. 4: Blick auf eine kaputte Lüftung in Bunker 45, durch diese Lüftung zog ein kalter Luftzug, im Lüftungsschacht hatte sich am Boden Wasser gesammelt (Foto: C. Grave)



Abb. 5: Blick von innen Richtung Tor, rechts neben dem Tor sind Einlassungen in der Mauer, die ehemals mit Technik bestückt waren, oben ist die Lichtleiste zu sehen. (Foto: C. Grave)



Abb. 6: Blick auf einen geschlossenen Bunk des Typs 200 mit schwerem Schiebetor und versiegeltem Vorplatz. (Foto: C. Grave)



Abb. 7: Blick entlang des nördlichen Weges, rechts entlang des gemähten Seitenstreifens wird der Zaun errichtet, links ein offener Bunker des Typs 100. (Foto: C. Grave)



Abb. 8: Blick von der Straße Richtung Feuerlöschteich, der Teich ist gut eingegrünt. (Foto: C. Grave)



Abb. 9: Blick entlang des südwestlichen Weges von Nord nach Süd blicken, am rechten Straßenrand wird der Zaun gebaut, am linken Straßenrand wird die Leitung verlegt. (Foto: C. Grave)



Abb. 10: Blick entlang des nordöstlichen Weges von Nord nach Süd blickend, am linken Straßenrand wird der Zaun gebaut. (Foto: C. Grave)

4.3 Schutzgebiete und gesetzlich geschützte Biotope

Das Plangebiet liegt außerhalb von nationalen und internationalen Schutzgebieten (Abb. 11). Das FFH-Gebiet „Wald bei Welmbüttel“ beginnt ca. 220 m südlich des Plangebietes. In der direkten Umgebung des Plangebietes befinden sich mehrere LSG. Das LSG Nordergeest grenzt nordöstlich an den parallel zum Plangebiet verlaufenden Holzweg an. Südlich an das Munitionsdepot grenzt das LSG „Riesewohld“ in einer Entfernung von min. 50 m an, zu dem auch das FFH-Gebiet gehört. Nordwestlich beginnt in einer Entfernung von min. 140 m das LSG Welmbüttler Moor.

Nördlich, östlich und südlich des Plangebietes verläuft ein Schwerpunktbereich zum Aufbau des landesweiten Biotopverbundsystems (Niederung der oberen Brokslandsau und ihre Zuflüsse (185)). Er beinhaltet das FFH-Gebiet sowie die angrenzenden Niederungen und Moore (Abb. 12).

Im Plangebiet befinden sich keine gesetzlich geschützten Biotope, die im Rahmen der landesweiten Biotopkartierung des LLUR SH erfasst wurden. Östlich angrenzend an das Plangebiet verläuft ein gesetzlich geschützter Knick, auch im Nordwesten verläuft am Rande des Plangebietes ein gesetzlich geschützter Knick (Abb. 13).

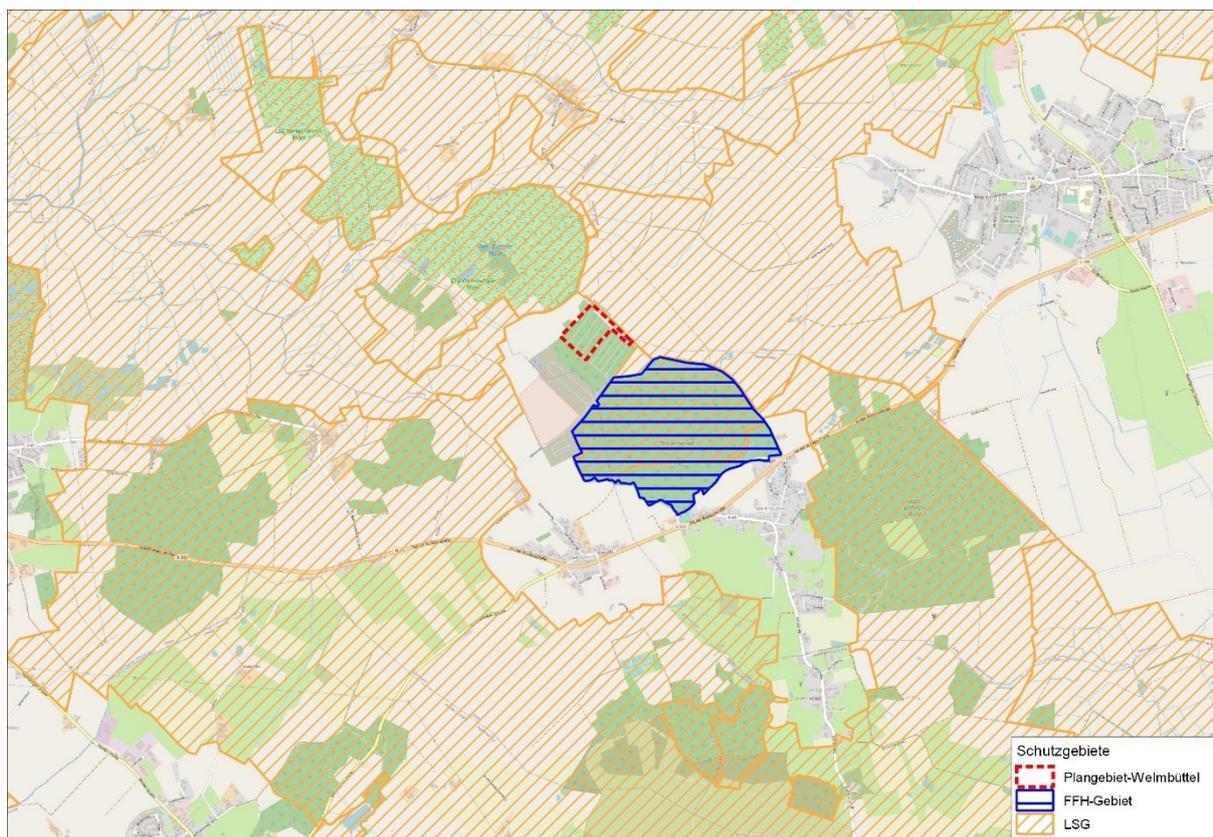


Abb. 11: Schutzgebiete im Umfeld des Plangebietes (ohne Maßstab)

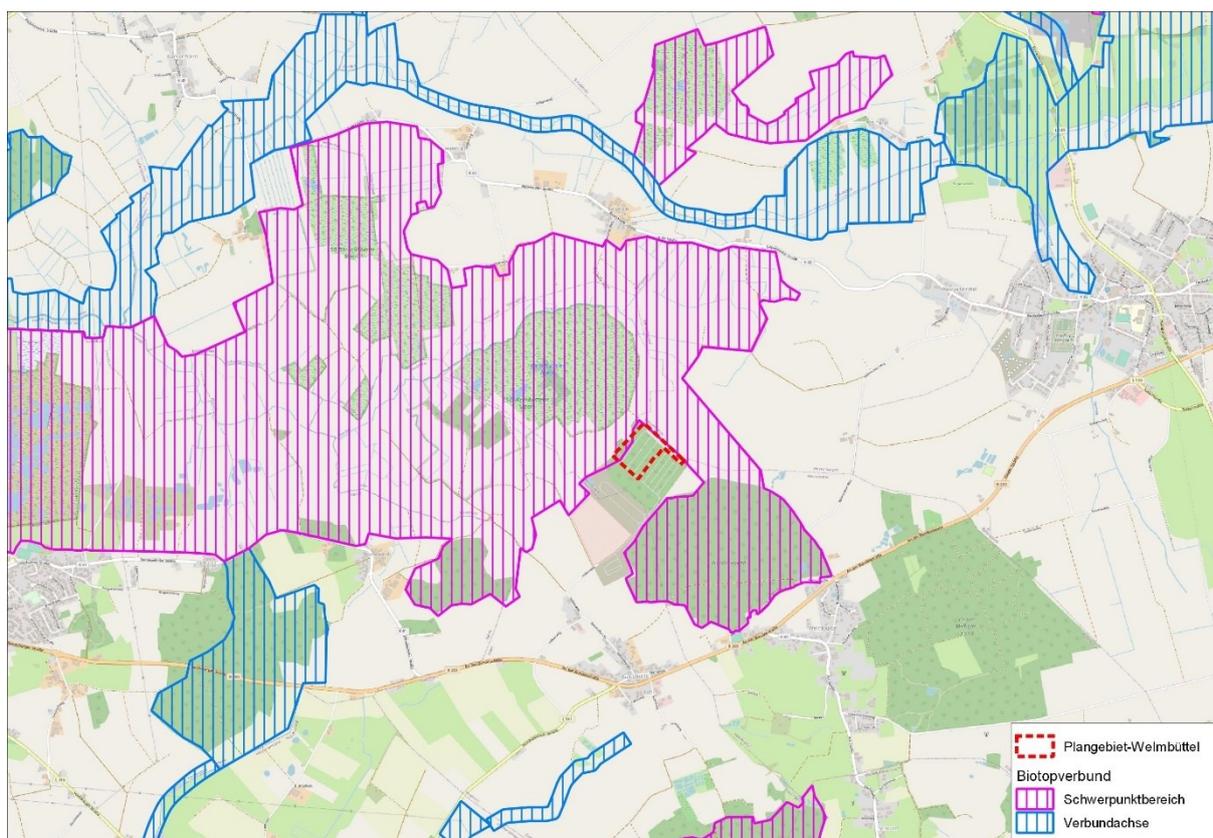


Abb. 12: Biotopverbund im Umfeld des Plangebietes (ohne Maßstab)

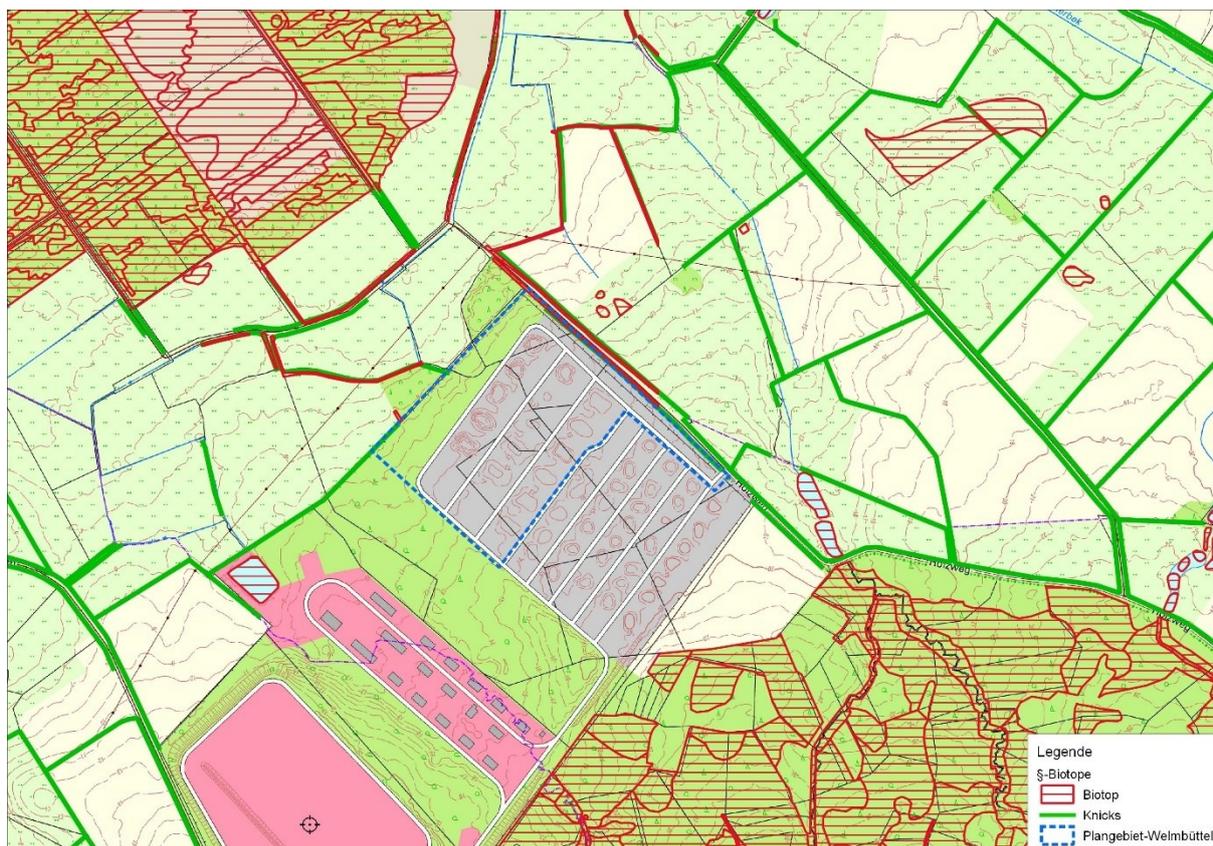


Abb. 13: Gesetzlich geschützte Biotope im Umfeld des Plangebietes (ohne Maßstab)

5 Relevanzanalyse

Die Relevanzanalyse verfolgt das Ziel, aus den geschützten Arten des Anhangs IV der FFH-RL bzw. den europäischen Vogelarten diejenigen zu identifizieren, die im Bereich des Plangebietes potentielle Vorkommen bilden und für die eine potentielle Betroffenheit durch die vorhabenspezifischen Wirkfaktoren besteht.

Die Arten des Anhangs IV sind dabei grundsätzlich auf Artniveau zu behandeln. Bei den europäischen Vogelarten erfolgt die Betrachtung getrennt für Brutvögel/Nahrungsgäste, Rastvögel und Vogelzug. Seltene und gefährdete Vogelarten sind auf Artniveau zu betrachten. Die allgemein verbreiteten und ungefährdeten Arten können grundsätzlich auf Gildenniveau behandelt werden (LBV SH & AFPE 2016). Die Vorkommen beziehen sich auf das betrachtete Plangebiet und die nähere Umgebung. Vogelarten, die aufgrund ihrer Lebensraumsprüche im Plangebiet ausgeschlossen werden, werden aus Gründen der Übersichtlichkeit im Folgenden nicht aufgeführt.

5.1 Ermittlung des prüfrelevanten Artenspektrums

5.1.1 Vögel

Brutvögel

Das Plangebiet stellt sich als junge, locker gewachsene Waldfläche dar mit breiten Lichtungsbereichen entlang der Straßen und Bunkereingänge. Typische Brutvögel sind Gehölzbrüter, v.a. Frei- und Gebüschbrüter. In Bereichen mit älteren oder geschädigten Gehölzen können auch Nischen- und Höhlenbrüter vorkommen. Greif- oder Großvögel können in den umgebenen, älteren Gehölzbereichen vorkommen. Entsprechende Horste konnten auch aufgrund der vollen Belaubung der Bäume nicht festgestellt werden.

Darüber hinaus bieten v.a. die offenen Bunker auch Gebäudebrütern geeignete Bruthabitate. So wurden in fünf offenen Bunkern benutzte Rauchschwabennester, v.a. auf den Leuchtstoffröhren an den Decken, festgestellt. Auch an den Toren befanden sich einzelne Nester. Haus- und Feldsperlinge wurden nicht festgestellt. Für diese Arten fehlen geeignete Nischen, in denen sie ihre Nester anlegen können.

Typische Offenlandbrüter, wie Kiebitz, Feldlerche oder Wiesenpieper, können aufgrund der Biotopstrukturen sicher im Plangebiet ausgeschlossen werden.

Im Nordwesten des Plangebietes befindet sich ein dicht eingewachsener Feuerlöschteich. Hier können einzelne Wasservögel als Brutvögel vorkommen. Während der Begehung wurden Teichrallen gehört. Arten großer Stillgewässer oder ausgeprägter Schilfbereiche können aufgrund der geringen Größe und der Strukturen ausgeschlossen werden.

Potentiell vorkommende Gilden/Arten sind:

- Gehölzbrüter (Frei- und Gebüschbrüter, Nischen- und Höhlenbrüter), z.B. Mäusebussard, Buntspecht, Amsel, Singdrossel, Kohl- und Blaumeise, Mönchsgrasmücke, Rotkehlchen, Heckenbraunelle, Zaunkönig, Fitis, Zilpzalp, Buchfink, Bachstelze, Baumpieper, Star, Ringeltaube, Eichelhäher, Rabenkrähe, Kolkrabe
- Gebäudebrüter, z.B. Mehl- und Rauchschalbe
- Binnengewässerbrüter kleiner versteckter Gewässer, z.B. Stockente, Teichralle

Rastvögel

Das Plangebiet liegt außerhalb von bedeutsamen Nahrungsgebieten und Flugkorridoren für Gänse und Schwäne sowie außerhalb des Küstenstreifens an der Nordsee mit herausragender Bedeutung als Nahrungs- und Rastgebiet außerhalb von EU-Vogelschutzgebieten. Aufgrund der vorkommenden Lebensräume ist das Plangebiet als Rastgebiet für Wasser- und Watvögel nicht geeignet.

Möglich sind v.a. Singvögel, die an Gehölze gebunden sind oder in den Gehölzen während der Rast- und Zugzeiten Nahrung finden. Dies können z.B. Stare, Finken, Drosseln sein. Diese Arten haben jedoch i.d.R. keine feste Bindung an bestimmte Rastgebiete, sondern halten sich je nach Nahrungsverfügbarkeit in ständig wechselnden Gebieten auf.

Insgesamt stellt das Plangebiet kein regelmäßiges und wichtiges Rastgebiet dar, so dass Rastvögel im weiteren Verlauf nicht vertiefend betrachtet werden.

Zugvögel

Das Plangebiet liegt außerhalb der Hauptachsen des Vogelzugs im terrestrischen Bereich in Schleswig-Holstein. Durch die Planung entsteht keine Barriere für den Vogelzug, eine Beleuchtung ist nicht geplant, so dass durch die Planung keine Gefährdungen von Zugvögeln entstehen. Zugvögel werden nicht weiter betrachtet.

5.1.2 Fledermäuse

In Schleswig-Holstein kommen 15 Fledermausarten vor, deren Verbreitung regional sehr unterschiedlich ist. Neben geeigneten Jagdgebieten mit ausreichendem Insektenreichtum sind v.a. geeignete Quartierstrukturen in ausreichender Anzahl von essentieller Bedeutung für ihr Vorkommen. Dies sind sowohl Naturhöhlen und Bäume als auch Gebäude und künstliche Vogel- oder Fledermauskästen. Allgemein nimmt in Schleswig-Holstein die Artenvielfalt nach Süden und Osten hin zu. Einige Arten befinden sich innerhalb Schleswig-Holsteins an ihren Verbreitungsgrenzen, von anderen Arten liegt nur eine unzureichende Datenlage vor.

Die Artkatasterabfrage beim LfU (Antwort vom 30.08.2023) ergab im Umkreis von 1 km zahlreiche Fledermausnachweise. Folgende Arten wurden in der Umgebung nachgewiesen:

Großer Abendsegler, Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Mücken- und Zwergfledermaus, unbestimmte Mausohren, Rauhautfledermaus und Wasserfledermaus. Ein fliegendes Individuum wurde 2016 als Große Bartfledermaus eingestuft, die Bestimmung war jedoch unsicher.

In Tab. 2 werden die Arten aufgeführt, die nachgewiesen wurden und/oder aufgrund der regionalen Verbreitung in der weiteren Umgebung vorkommen können. Die aufgeführten bevorzugten Lebensräume sind aus regionalen Quellen (FÖAG 2011, BORKENHAGEN 2011, NABU SH 2020) zusammengestellt, da das Verhalten und die bevorzugten Quartierstrukturen aufgrund der klimatischen Unterschiede und Lebensraumausstattungen innerhalb Deutschlands stark variieren können. Das Flugverhalten wurde aus LBV SH (2020) entnommen.

Tab. 1: Potentiell vorkommende Fledermäuse in der weiteren Umgebung (FÖAG 2011, BORKENHAGEN 2011, NABU SH 2020)

Art	Sommerquartier/ Wochenstuben	Winterquartier	Jagdgebiete	Flugverhalten
Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>)	Baumhöhlen, Kastenreviere, unweit von Gewässern	Bunker, Keller, Höhlen,	stehende + fließende Gewässer	strukturegebunden, niedrige Flughöhe (<5m), jagt dicht an Vegetation/Wasser
Braunes Langohr <i>(Plecotus auritus)</i>	Baumhöhlen, Kastenreviere, Dachböden	Bunker, Keller, Höhlen, selten in Bauhöhlen	Wälder, Gärten, Parks, unweit der Quartiere	strukturegebunden, langsamer, wendiger Flug, in Vegetations- lücken < 2 m, jagt vom Boden bis in Baumkronen
Fransenfledermaus	Gebäude, Löcher, Spalten enge Hohlräumen, Bauhöhlen, Kastenreviere	Bunker, Keller, Höhlen, in Hohlräumen: mitunter auch oberirdisch	Wälder, reich strukturierte Landschaft, gerne über Wasser, meidet Stadtbereich	Strukturegebunden, langsamer, wendiger Flug, Vegetations- lücken < 2m, Jagd in 1-4 m Höhe
Breitflügel-Fledermaus <i>(Eptesicus serotinus)</i>	Dachböden, Spalten, selten in Nistkästen	Spaltenquartiere, an/in Gebäuden, Felsen, Holz- stapel, selten unterirdisch	Wälder, Gärten, Acker, Grünland, Parks, entlang von Straßen	mäßig strukturege- bunden, jagt in freiem Luftraum und entlang von Gehölzen 5-10 m
Großer Abendsegler <i>(Nyctalus noctula)</i>	Baumhöhlen, geräumige Kästen, sehr selten in Gebäuden	Höhlen, Brü- ckenbauwerke, Bauhöhlen	Wälder, Lich- tungen, Wald- ränder, Ödland, Grünland und über Wasser	nicht oder wenig strukturegebunden, jagt im freien Luft- raum in Höhen > 10 m, über Baumkronen
Rauhautfledermaus <i>(Pipistrellus nathusii)</i>	Baumhöhlen und -spalten, Kasten- reviere, selten Gebäude	Fernwanderer, nur wenige Überwinterungen bekannt	Wälder, Wald- ränder, - schneisen, Feuchtgebiete	mäßig strukturege- bunden, schneller Flug, in Vegetations- lücken 2-10 m
Zwergfledermaus <i>(Pipistrellus pipistrellus)</i>	Gebäude, Spalten, hinter Verkleidungen, Kastenreviere	Gebäude, Spalten, hinter Fassaden, Brücken, Bunker	Dörfer, Straßen, Parks und Gärten, Waldränder	strukturegebunden, schneller Flug, jagt im freien Luftraum, vege- tationsnah, 2-10 m
Mückenfledermaus <i>(Pipistrellus pygmaeus)</i>	Gebäudefassade, Kastenreviere, Mauerspaltan	Kaum Funde bekannt, Wande- rungen? Gebäude, Spal- ten, Dachböden, Fassaden	Wald- und Gewässernähe, auch in Parks und Gärten	strukturegebunden, schneller Flug, jagt im bodennah bis in den Baumkronen, 2-10 m

Im direkten Plangebiet kommen weitgehend junge und mittelalte Bäume vor, die i.d.R. keine potentiellen Quartierstrukturen (z.B. abstehende Borke, Stammaufrisse oder -abbrüche, Fäulnis- oder Spechthöhlen) besitzen. Potentielle Habitatbäume innerhalb der dichten Gehölzflächen abseits der Wege können jedoch nicht sicher ausgeschlossen werden. Potentiell geeignete Quartierstrukturen sind ebenfalls im südlich gelegenen FFH-Gebiet Norderwohld vorhanden, in dem alten Laubwaldbestände vorkommen. Baumbewohnende Fledermäuse (Wasser-, Fransen- und Rauhautfledermaus, Großer Abendsegler, Braunes Langohr) werden vertieft betrachtet.

Die Bunker wurden im Rahmen der Ortsbegehung auf potentielle Quartierstrukturen hin begutachtet. Hierbei konnten 13 Bunker betrachtet werden, 3 Bunker waren verschlossen. Die Bunker sind besitzen dicke Betonmauern und sind nach oben und an den Seiten mit Boden abgedeckt, die mit Ruderalflur und Gehölzen bewachsen sind. Die Bunkerräume sind langgezogen mit hohen Seitenwänden, die Decke ist gewölbt. Die Wände und Decken sind aus weißgetünchtem Beton und nicht verkleidet. Sie weisen keine Hohlräume, Risse oder

Nischen auf. An der Rückseite befindet sich jeweils eine Lüftungseinrichtung, die nach außen auf das hintere Bunkerdach führt. Die Lüftungen sind i.d.R durch engmaschige Gitter verschlossen, nur in einem Bunker war sie kaputt und sehr zugig. An der Vorderseite befinden sich seitlich in den Beton eingelassene Nischen, in denen wohl ehemals Technik eingebaut war. Nischen, Spalten und Verstecke sind hier nicht vorhanden. Nischen, Spalten und Ritzen, die für gebäudebewohnende Fledermausarten geeignet sind, konnten in keinem Bunker festgestellt werden. Auch die offenen Räume sind für Fledermäuse als Wochenstuben wenig geeignet, da die meist sehr glatten Betonwände kaum geeignete Hangstrukturen aufweisen. Darüber weisen die Bunker keine Einflugmöglichkeiten im geschlossenen Zustand auf. Lediglich an einem Bunker war die Lüftungseinrichtung schadhaft. Diese Lüftung wurde auf ihre Eignung für Fledermäuse mit Leiter und Taschenlampe überprüft. Der Lüftungsschacht war sehr nass, am Boden des Schachtes stand Wasser. Durch den Schacht zog die Luft stark und kalt durch. Es ist davon auszugehen, dass auch die anderen Schächte sehr zugig sind und somit nicht als Wochenstube oder Winterquartier geeignet sind. Die Bunkerräume selbst sind auch als Winterquartier kaum geeignet, da sie entweder weit offen stehen und dann aufgrund fehlender Nischenstrukturen für offenhängende Arten nicht prädatorensicher sind. Die geschlossenen Bunker sind für Fledermäuse nicht erreichbar. Es wurden keine Spuren und Hinweise (z.B. Kot oder Körperfettspuren) festgestellt, die auf eine Quartiernutzung hindeuten. Im Bunker 40 (offenstehend) wurden im hinteren Bereich Schmetterlingsflügel und Fledermauskot in kleinen Mengen festgestellt, die auf einen Fraßplatz des Braunen Langohrs hinweisen. Diese speziellen Fraßplätze stehen jedoch nicht im Zusammenhang mit den relevanten Quartierstrukturen (Wochenstuben, Zwischen- und Winterquartiere). Insgesamt können Quartierstrukturen in den vom Projekt betroffenen Bereichen (Bunker) sicher ausgeschlossen werden.

Das Plangebiet ist v.a. aufgrund der langen Waldrandstrukturen (entlang der Straßen) als Jagdgebiet für die Individuen der lokalen Population geeignet. Aufgrund der geringen Größe kann es jedoch nur ein kleiner Teil der Nahrungsreviere der vorkommenden Fledermäuse darstellen und hat somit keine artenschutzrechtliche Relevanz. Darüber hinaus werden diese Strukturen nicht verändert, so dass das Plangebiet als Jagdgebiet weiterhin erhalten bleibt.

5.1.3 Sonstige Säugetiere

Neben den Fledermäusen kommen in Schleswig-Holstein vier weitere Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie vor. Die Artkatasterabfrage beim LfU (30.08.2023) ergab keine Nachweise von bodenlebenden Säugetierarten in der Umgebung.

Der **Fischotter** besiedelt verschiedenste gewässergeprägte Lebensräume, wobei er naturnahe Landschaften mit zahlreichen Jagd- und Versteckmöglichkeiten bevorzugt. Der **Biber** hat seinen Lebensraum sowohl in stehenden als auch in fließenden Gewässern. Feuchtlebensräume mit Weichhölzern sind typische Lebensräume. Aufgrund fehlender geeigneter Lebensräume sind relevante Lebensräume der beiden Arten im Plangebiet sicher ausgeschlossen.

Die **Haselmaus** und die **Waldbirkenmaus** haben eine hohe Bindung an gehölzreiche Habitate mit einer geeigneten Nahrungsvielfalt. Das Vorhabengebiet liegt außerhalb des geographischen Verbreitungsgebietes der beiden Arten. Vorkommen im Vorhabengebiet sind sicher ausgeschlossen.

5.1.4 Amphibien

In Schleswig-Holstein kommen acht Amphibienarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie vor. Sie besitzen unterschiedliche Ansprüche an ihre Lebensräume und besiedeln die verschiedensten Gewässertypen. Betrachtet man die gesamte Gruppe, so kommen sie in nahezu allen Gebieten/ Landschaftsräumen Schleswig-Holsteins vor; bestätigte Vorkommen auf den Marschinseln sind nur für Moorfrosch und Kreuzkröte bekannt, auf den Halligen gibt es keine Amphibienvorkommen.

Die Abfrage beim LfU (LfU 2023) ergab 7 Nachweise von **Moorfröschen** im Umkreis von 1 km. Dabei handelt es sich zum einen um Sichtbeobachtungen einzelner Frösche in den Jahren 2015-2017 im Welmbütteler Moor sowie um Kescherfänge von Larven in Gewässern in der Niederung im Jahr 1996. Der Moorfrosch nutzt als Laichhabitate vor allem Grünlandgräben, extensive Fischteiche sowie flache Uferbereiche großer Seen (LANU 2005). Bevorzugt werden stärker besonnte Gewässer (Offenland bis Waldrand) mit mehr oder weniger lockerer, vertikal strukturierter Vegetation. Oft sind die Laichhabitate auch die Landlebensräume. Wenn nicht, wandern sie nach dem Ablachen in Feuchtgrünland, Feuchtbrachen, Seggenrieder, Röhrichte, Moorbiotope ab, wo sie meist auch überwintern. Die Überwinterung findet im Grundschlamm oder in Kleinsäugerbauten in der Grabenböschung statt. Der Feuerlöschteich ist aufgrund der starken Verschattung nicht als Laichgewässer geeignet, auch die Landlebensräume sind zu trocken, so dass Vorkommen des Moorfrosches im Plangebiet sicher ausgeschlossen sind.

Vom **Kammolch** liegt ein Kescherfang aus dem Jahr 1996 in einem Tümpel in der Niederung östlich des Plangebietes vor (LfU 2023). Die Laichgewässer des Kammolches sind vielfältig – das Spektrum reicht von Weihern und Teichen, über Abtragungsgewässer bis hin zu nur zeitweise wasserführenden Pfützen oder Blänken (THIESMEIER et al. 2009). Stark besonnte Gewässer mit einem ausgeprägten Ufer- und Unterwasserbewuchs und ohne größere Faulschlammauflagen am Grund werden bevorzugt. Die Gewässer sollten möglichst fischfrei sein. Die weitere Umgebung des Laichgewässers scheint eine untergeordnete Rolle bei der Habitatwahl zu spielen. Die Art tritt sowohl an Acker-, Grünland- oder Brachestandorten auf. Ideale Verstecke in den Landlebensräumen bieten Totholz, Kleinsäugerbauten, Grasbulte oder das Wurzelwerk von Bäumen. Der Sommerlebensraum liegt meist in räumlicher Nähe der Fortpflanzungsgewässer. Als Winterquartiere dienen frostfreie Orte wie Steinhäufen, altes Mauerwerk, Höhlen oder Keller. Einige Tiere leben auch ganzjährig im Wasser (BfN 2020). Der Feuerlöschteich ist aufgrund der starken Verschattung nicht als Laichgewässer geeignet, die Waldflächen des Plangebietes können als Land- und Winterlebensraum nicht sicher ausgeschlossen werden.

Der **Laubfrosch** ist in Schleswig-Holstein natürlicherweise nur im östlichen Hügelland und auf der Geest verbreitet, da nur in diesen beiden Naturräumen aufgrund des Klimas und des abwechslungsreichen Reliefs geeignete Habitate für diese wärmeliebende Art vorkommen. In Dithmarschen es bisher keine Nachweise (MELUND & FÖAG 2019). Aufgrund seiner aktuellen Verbreitung und der Lebensraumausstattung im Plangebiet ist ein Vorkommen des Laubfrosches sicher ausgeschlossen.

Der **Kleine Wasserfrosch** bevorzugt pflanzenreiche Moorgewässer bzw. kleine bis mittelgroße, nährstoffarme Weiher mit ausgedehnten Flachwasserzonen, aber auch Wiesengräben, die darüber hinaus sonnenexponiert und vegetationsreich sind. In Schleswig-Holstein gibt es bisher vier Gebiete, in denen er sicher nachgewiesen wurde. Sie befinden sich im östlichen Hügelland bzw. nördlich von Hamburg (MELUND & FÖAG 2019). Ein

Vorkommen dieser Art im Plangebiet wird aufgrund der aktuellen Verbreitung ausgeschlossen.

Die **Wechselkröte** bevorzugt trockenwarme, teilweise vegetationslose Biotope in offener „steppenartiger“ Landschaft. Das Plangebiet liegt außerhalb der aktuellen Verbreitungsgrenzen dieser Art (MELUND & FÖAG 2019). Aufgrund fehlender Lebensräume und der aktuellen Verbreitung ist ein Vorkommen der Art im Plangebiet sicher ausgeschlossen.

Die **Kreuzkröte** gilt als Zeigerart dynamischer Standorte mit relativ jungen Sukzessionsstadien. Zur Reproduktion ist sie auf temporäre Klein- und Kleinstgewässer angewiesen, die sich sehr schnell und stark erwärmen sowie arm an Konkurrenten und Prädatoren sind. Als Laichgewässer werden wechselfeuchte Dünentäler, Strandseen, Kleingewässer im Moorrandbereich sowie vegetationsarme Tümpel, Weiher und Teiche genutzt (LANU 2005). Aufgrund fehlender Lebensraumausstattung sind Vorkommen der Kreuzkröte im Plangebiet sicher ausgeschlossen.

Die **Knoblauchkröte** ist eine östliche Steppenart und befindet sich in Schleswig-Holstein am Nordwestrand ihres Verbreitungsgebietes (LLUR 2019). Wegen ihrer Bindung an grabfähige, sandige Substrate kommt sie schwerpunktmäßig in der Geest und – wo die lokalen Bodenverhältnisse es zulassen – auch im Östlichen Hügelland einschließlich der Insel Fehmarn vor. Aufgrund der regionalen Verbreitung und der speziellen Lebensraumansprüche ist ein Vorkommen der Art im Plangebiet sicher ausgeschlossen.

Rotbauchunken bevorzugen als Laichgewässer und Sommerlebensraum stehende, sonnenexponierte Flachgewässer mit dichtem sub- und emersen Makrophytenbestand. Das Plangebiet liegt außerhalb des Verbreitungsgebiets dieser Art (MELUND & FÖAG 2019), geeignete Lebensräume sind nicht vorhanden, so dass ein Vorkommen im Plangebiet sicher ausgeschlossen ist.

5.1.5 Reptilien

In Schleswig-Holstein kommen zwei Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie vor. Die Abfrage beim Artkataster des LfU ergab keine Hinweise auf Reptilien des Anhangs IV der FFH-Richtlinie im Umkreis von 1 km um das Plangebiet (LfU 2023).

Der Verbreitungsschwerpunkt der **Schlingnatter** liegt in den klimatisch begünstigten Mittelgebirgsregionen Südwest- und Süddeutschlands. In Schleswig-Holstein kommt sie nur sehr zerstreut vor. Aktuell befinden sich alle bekannten Vorkommen südlich der Linie Kiel-Heide (MELUND & FÖAG 2019). Schlingnattern besiedeln trockenwarme, kleinräumig gegliederte Lebensräume, die sowohl offene, oft steinige Elemente (Felsen, Steinhaufen/-mauern), liegendes Totholz sowie niedrigen Bewuchs im Wechsel mit Rohbodenflächen und Gehölzen aufweisen (PODLOUCKY & WAITZMANN 1993). Aufgrund fehlender Lebensräume ist ein Vorkommen der Schlingnatter im Plangebiet ausgeschlossen.

Die **Zauneidechse** besitzt in Schleswig-Holstein einen südlichen Verbreitungsschwerpunkt. Sie ist hier aufgrund ihrer starken Abhängigkeit von trocken-warmen Verhältnissen und sandigen Böden nur sehr zerstreut, vor allem in der Geest, verbreitet. Sie besiedelt verschiedene, v.a. auch durch den Menschen geprägte Lebensräume. Entscheidend für ihr Vorkommen ist das Vorhandensein geeigneter Sonnen- und Versteckplätze (z.B. Steinschüttungen, Ansammlungen von Totholz) sowie bewuchsfreie Flächen mit geeignetem Untergrund zur Eiablage (ELBING et al. 1996; LEOPOLD 2004). Winterquartiere müssen frostfrei sein, sie befinden sich v.a. unterirdisch in Höhlen, unter Steinhaufen u.ä.. Aufgrund

fehlender Lebensraumstrukturen ist ein Vorkommen der Zauneidechse im Plangebiet sicher ausgeschlossen.

5.1.6 Fische

In Schleswig-Holstein sind drei Fischarten des Anhang IV FFH-Richtlinie zu erwarten. Alle drei Fischarten (Europäischer und Baltischer Stör, Nordseeschnäpel) sind an fließende, saubere Gewässer und die Anbindung an die Küste angewiesen. Aufgrund fehlender geeigneter Gewässer sind Vorkommen der nach Anhang IV geschützten Fischarten im Plangebiet ausgeschlossen.

5.1.7 Insekten

In Schleswig-Holstein sind drei Käferarten, sieben Libellenarten sowie eine Schmetterlingsart des Anhang IV FFH-Richtlinie zu erwarten.

Die in Schleswig-Holstein vorkommenden Käfer **Eremit** und **Heldbock** sind eng an alte Bäume gebunden. Der **Schmalbindige Breitflügel-Tauchkäfer** bewohnt schwach bis mäßig nährstoffführende, bis zu einem Meter tiefe, größere Standgewässer mit bewuchsreichen Uferzonen (BfN 2020). Aufgrund ihrer regionalgeographischen Verbreitung in Schleswig-Holstein und der fehlenden Lebensraumeignung sind Vorkommen aller drei Arten im Plangebiet sicher ausgeschlossen.

Die sieben in Schleswig-Holstein vorkommenden **Libellenarten** des Anhang IV der FFH-Richtlinie haben alle besondere Ansprüche an ihre Lebensräume, die vor allem naturnahe, saubere, nährstoffarme und/oder wärmebegünstigte Gewässer darstellen. Der Feuerlöschteich ist als Lebensraum für diese Arten nicht geeignet, so dass Vorkommen aller Libellenarten des Anhang IV im Plangebiet sicher ausgeschlossen sind.

Die einzige in Schleswig-Holstein vorkommende Schmetterlingsart ist der **Nachtkerzenschwärmer**, der nur in wärmebegünstigten Lebensräumen mit speziellen Futter- und Eiablagepflanzen vorkommt. Ein Vorkommen dieser Art ist aufgrund fehlender Lebensraumeignung im Plangebiet sicher ausgeschlossen.

5.1.8 Weichtiere

In Schleswig-Holstein sind grundsätzlich zwei Weichtierarten des Anhang IV FFH-Richtlinie zu erwarten.

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 ist ein Vorkommen im Plangebiet sicher ausgeschlossen.

Die Bestände der **Gemeinen Flussmuschel** in Schleswig-Holstein sind extrem zurück gegangen und die Flussmuschel ist in vielen Gebieten ausgestorben. Zu ihren Lebensräumen zählen naturnahe Fließgewässer mit sauberem Wasser, niedrigen Nitratwerten und geringer Sedimentfracht. Sie benötigt klares, sauerstoffreiches Wasser der Gewässergüteklasse I-II über kiesig-sandigem Grund mit geringem Schlammanteil für die Eiablage. Aufgrund fehlender Lebensraumeignung ist ein Vorkommen im Plangebiet sicher ausgeschlossen.

5.1.9 Pflanzen

In Schleswig-Holstein kommen drei Pflanzenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie vor.

Das **Froschkraut** ist eine Charakterart der Strandlingsgesellschaften nährstoffarmer Seen. Als Pionierbesiedler wächst es nur an Störstellen mit wenig oder keinem Pflanzenbewuchs. Die Art ist bis auf ein rezentes Vorkommen verschwunden (Artenagentur SH 2010). Seit 2009 läuft ein Wiederansiedlungsprojekt. Im Plangebiet sind keine geeigneten Lebensraumstrukturen vorhanden, so dass ein Vorkommen sicher ausgeschlossen ist.

Der **Kriechende Sellerie** gehört ebenfalls zu den Pionierpflanzen und benötigt offenen Boden mit einem niedrigen Pflanzenbewuchs in der Umgebung und einen feuchten bis nassen Untergrund. Auch diese Art war fast ausgestorben und wird jetzt durch ein Wiederansiedlungsprojekt der Artenagentur Schleswig-Holstein gefördert (www.life-baltcoast.de). Im Plangebiet sind keine geeigneten Lebensraumstrukturen vorhanden, so dass ein Vorkommen im Plangebiet sicher ausgeschlossen ist.

Der **Schierlings-Wasserfenchel** kommt als endemische Art ausschließlich an den gezeitenbeeinflussten, schlickigen Uferbereichen der Elbe im Raum Hamburg vor. Das Plangebiet liegt nicht innerhalb des Verbreitungsgebietes, geeignete Lebensräume fehlen. Ein Vorkommen ist sicher ausgeschlossen.

5.2 Zusammenfassendes Ergebnis der Relevanzanalyse

Im Plangebiet können folgende Vorkommen von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie europäische Vogelarten nicht ausgeschlossen werden:

Brutvögel

- Gehölzbrüter (Frei- und Gebüschbrüter, Nischen und Höhlenbrüter), z.B. Mäusebussard, Buntspecht, Amsel, Singdrossel, Kohl- und Blaumeise, Mönchsgrasmücke, Rotkehlchen, Heckenbraunelle, Zaunkönig, Fitis, Zilpzalp, Buchfink, Bachstelze, Baumpieper, Star, Ringeltaube, Eichelhäher, Rabenkrähe, Kolkrabe
- Gebäudebrüter, z.B. Mehl- und Rauchschwalbe
- Binnengewässerbrüter kleiner versteckter Gewässer, z.B. Stockente, Teichralle

Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie

- Baumbewohnende Fledermäuse (Wasser-, Fransen- und Raauhautfledermaus, Großer Abendsegler, Braunes Langohr)
- Amphibien: Kammmolch

Diese Arten sind in der folgenden Konfliktanalyse näher zu betrachten.

6 Konfliktanalyse

Für die in Kapitel 5 als relevant bestimmten Arten/Artgruppen, für die eine potentielle Betroffenheit durch das Vorhaben nicht sicher ausgeschlossen werden kann, wird in diesem Kapitel das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG durch die Auswirkungen des geplanten Vorhabens geprüft.

6.1 Allgemeine Übersicht möglicher Auswirkungen

Schädigung / Tötung von Individuen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Schädigungen und Tötungen von Individuen sind vor allem durch baubedingte Auswirkungen möglich. Dies trifft zu, wenn aktuell genutzte Fortpflanzungsstätten, z.B. Nester mit Eiern oder Jungvögeln, Höhlen/Wochenstuben mit noch nicht mobilen Jungtiere oder Laichgewässer zerstört werden. Möglich sind auch Tötungen ruhender Individuen in Tageseinständen oder Winterquartieren (z.B. Fledermäuse) oder bei Querung wichtiger Wanderrouten. Anlage- und betriebsbedingte Schädigungen oder Tötungen können ausgeschlossen werden.

Erhebliche Störungen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Störungen der Artengruppen können zum einen während der Bauphase auftreten. Diese sind zeitlich befristet und führen nur temporär zu Störungen, Verdrängungen oder Meidungen, die für die lokalen Populationen i.d.R. nicht erheblich sind. Zu betrachten sind auch betriebsbedingte Störungen durch menschliche Präsenz, Lärm- und Lichtemissionen.

Schädigung/Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. § 44 Abs. 1 Nr.3 BNatSchG

Die Vernichtung oder Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten einer besonders geschützten Art sind durch bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von im Baufeld befindlichen Lebensräumen möglich. Auch Störungen, die zu einer dauerhaften Meidung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten führen, zählen hierzu. Grundsätzlich sind alle Arten relevant, die in dem räumlich begrenzten Vorhabenbereich ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten haben. Zu betrachten sind auch Nahrungsgebiete und Wanderwege, soweit diese für die Erhaltung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten essentiell sind.

6.2 Konkrete Auswirkungen durch das Vorhaben auf die relevanten Arten/Artengruppen

6.2.1 Schädigung / Tötung von Individuen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Gehölzbrüter (alle Arten)

Schädigungen und Tötungen von Gehölzbrütern können auftreten, wenn während der Brutzeit die Neststandorte und Aufzuchtshabitate zerstört werden. Durch die Planung werden voraussichtlich keine Gehölze beseitigt. Ggf. sind seitliche Gehölzrückschnitte zur Zaunanlage oder kleinflächige Gehölzbeseitigungen zur Freistellung des Feuerlöschteiches erforderlich. Am Feuerlöschteich befinden sich lediglich junge Gehölze (v.a. Erlenaufwuchs). Schädigungen und Tötungen von Gehölzbrütern können ausgeschlossen werden, wenn

Gehölze, inkl. Sträucher und Gebüsche außerhalb der Brutzeit und der Gehölzschonfrist beseitigt oder zurückgeschnitten werden.

Gebäudebrütern (alle Arten)

Schädigungen und Tötungen von Gebäudebrütern können auftreten, wenn während der Brutzeit die Neststandorte und Aufzuchthabitate zerstört werden oder die Versorgung durch die Altvögel unterbunden wird. Durch die Planung kommt es zu einer Umnutzung der Bunker. Es ist davon auszugehen, dass die Leuchtstoffröhren, auf denen benutzte Nester von Rauchschwalben festgestellt wurden, beseitigt werden. Die Bunker werden dauerhaft geschlossen, so dass Schwalben nicht mehr in die Innenräume gelangen. Schädigungen von Gebäudebrütern können ausgeschlossen werden, wenn geeignete Brutstrukturen außerhalb der Brutzeit beseitigt werden, so dass die Bunker als Brutplätze nicht mehr geeignet sind.

Binnengewässerbrüter (Feuerlöschteich)

Schädigungen und Tötungen von Wasservögeln können auftreten, wenn während der Brutzeit die Neststandorte und Aufzuchthabitate zerstört werden. Durch die Planung wird möglicherweise der Feuerlöschteich freigeschnitten oder vergrößert. Schädigungen und Tötungen von Wasservögeln können ausgeschlossen werden, wenn das Gewässer außerhalb der Brutzeit (01.03.-31.07.) geräumt, vergrößert oder freigeschnitten werden.

Baumbewohnende Fledermäuse (alle Arten)

Schädigungen und Tötungen von Fledermäusen durch Quartierzerstörung können im Rahmen der Fällung von Bäumen auftreten. Ggf. sind seitliche Gehölzrückschnitte zur Zaunanlage oder kleinflächige Gehölzbeseitigungen zur Freistellung des Feuerlöschteiches erforderlich. Am Feuerlöschteich befinden sich lediglich junge Gehölze (v.a. Erlenaufwuchs). Bäume mit potentiell Quartierpotential (ältere oder geschädigte Bäume mit einem Stammdurchmesser von min. 30 cm, abstehende Rinde, Stammaufrisse oder Astlöcher, Fäulnis- oder Spechthöhlen) sind nicht betroffen, so dass Schädigungen und Tötungen von baumbewohnenden Fledermäusen sicher ausgeschlossen sind.

Kammolch

Schädigungen und Tötungen von Kammolchen können auftreten, wenn Laichgewässer während der Laich- und Larvalzeit zerstört werden. Darüber hinaus können Schädigungen und Tötungen vorkommen, wenn während der Winterstarre genutzte Winterquartiere zerstört werden. Im Rahmen der Planung werden entlang der bestehenden Wege neue Zäune gesetzt. Ggf. wird der Feuerlöschteich freigeschnitten und vergrößert. Der Feuerlöschteich ist aufgrund der starken Beschattung als Laichgewässer nicht geeignet. Sommer-Land-lebensräume sind theoretisch möglich, die Bereiche am Feuerlöschteich weisen jedoch keine besonders bevorzugten Strukturen auf, auch ist der Kammolch hier in der Lage aktiv abzuwandern, so dass eine Gefährdung von Individuen sehr gering ist. Im Winter während der Winterstarre ist eine aktive Abwanderung nicht möglich. Die Winterquartiere des Kammolches müssen frostfrei sein. Bevorzugt werden Steinhaufen, altes Mauerwerk, Höhlen oder Keller oder ähnliches, wo sich die Tiere bevorzugt in kleinen Ritzen oder Freiräumen prädatorensicher verstecken. Solche Winterquartiere können überall im Raum vorkommen. Im Umfeld des Feuerlöschteiches wurden keine bevorzugten Strukturen festgestellt. Auch die Bunker scheinen nicht geeignet zu sein, da hier keine Nischen oder ähnliche Versteckmöglichkeiten vorkommen. In der weiteren Umgebung sind zahlreiche

geeignete Strukturen (alte Wälder, Knicks mit Steinstrukturen, Gebäude in der Umgebung) vorhanden, die nicht verändert werden, so dass Schädigungen und Tötungen von Kammolchen im Winterquartier mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen sind.

6.2.2 Erhebliche Störungen gem. § 44 (1) 2 BNatSchG

Gehölzbrüter (alle Arten)

Durch die Einbaumaßnahmen an den Bunkern, die Leitungsverlegungen und die Zaunanlage kann es kleinräumig zu Störungen im Umfeld der Gehölzbrüter kommen. Da diese Störungen nur lokal und für eine befristete Zeit vorkommen, sind diese Störungen nicht erheblich. Die Lärmauswirkungen durch die Trafostationen sind nur gering, so dass auch hier keine erheblichen Störungen zu erwarten sind. Störungen durch menschliche Präsenz finden nur bei Wartungs- und Reparaturarbeiten statt. Diese sind ebenfalls nur lokal und kurzzeitig, so dass insgesamt Störungen, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung der lokalen Population führen können, sicher ausgeschlossen sind.

Gebäudebrütern (alle Arten)

Durch die baulichen Änderungen in den Bunkern sind keine geeigneten Bruthabitate für Gebäudebrüter mehr vorhanden, so dass Störungen ausgeschlossen sind.

Binnengewässerbrüter (Feuerlöschteich)

Durch mögliche Maßnahmen am Feuerlöschteich kann es zu Störungen der vorkommenden Wasservögel kommen. Da die Maßnahmen außerhalb der Brutzeit durchgeführt werden, können baubedingte Störungen ausgeschlossen werden. Alle anderen baulichen Maßnahmen sind räumlich entfernt, so dass es zu keinen weiteren baubedingten Störungen im Bruthabitat kommt. Die Lärmauswirkungen durch die Trafostationen sind nur gering, so dass keine erheblichen Störungen zu erwarten sind. Störungen durch menschliche Präsenz finden nur im Falle erforderlicher Löscharbeiten statt. Diese stellen einen nicht geplanten Katastrophenfall dar, und sind in Prognose nicht relevant. Solche Störungen wirken ebenfalls nur lokal und kurzzeitig. Insgesamt sind Störungen, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung der lokalen Populationen der Wasservögel führen können, sicher ausgeschlossen.

Baubewohnende Fledermäuse (alle Arten)

Durch die Einbaumaßnahmen an den Bunkern, die Leitungsverlegungen und die Zaunanlage kann es kleinräumig zu Störungen im Plangebiet kommen. Da diese Störungen nur lokal und für eine befristete Zeit vorkommen und die Fledermäuse tagsüber geschützt in Baumquartieren ruhen, die sich nicht im direkten Baubereich befinden, sind diese Störungen nicht erheblich. Die Lärmauswirkungen durch die Trafostationen sind nur gering, so dass auch hier keine erheblichen Störungen zu erwarten sind. Störungen durch menschliche Präsenz finden nur bei Wartungs- und Reparaturarbeiten statt. Diese sind ebenfalls nur lokal und kurzzeitig, so dass insgesamt Störungen, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung der lokalen Populationen der baubewohnenden Fledermäuse führen können, sicher ausgeschlossen sind.

Kammolch

Durch die Einbaumaßnahmen an den Bunkern, die Leitungsverlegungen und die Zaunanlage kann es kleinräumig zu Störungen im Plangebiet kommen. Da diese Störungen nur lokal und

für eine befristete Zeit vorkommen und keine bevorzugten Lebensräume im direkten Bauumfeld vorkommen, sind diese Störungen nicht erheblich. Die Lärmauswirkungen durch die Trafostationen sind nur gering, so dass auch hier keine erheblichen Störungen zu erwarten sind. Störungen durch menschliche Präsenz können ausgeschlossen werden, da sich diese auf den Bereich der Bunker und Wege bei Wartungs- und Reparaturarbeiten beschränken. Diese sind ebenfalls nur lokal und kurzfristig, so dass insgesamt Störungen, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung der lokalen Population des Kammmolches führen können, sicher ausgeschlossen sind.

6.2.3 Schädigung / Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. § 44 (1) 3 BNatSchG

Gehölzbrüter

Durch die Planung werden voraussichtlich keine Gehölze beseitigt. Ggf. sind seitliche Gehölzrückschnitte zur Zaunanlage oder kleinflächige Gehölzbeseitigungen zur Ertüchtigung des Feuerlöschteiches erforderlich. Am Feuerlöschteich befinden sich lediglich junge Gehölze (v.a. Erlenaufwuchs).

Durch die Umsetzung der Planung ist maximal mit einer Zerstörung potentieller Brutplätze der Gehölz- und Gebüschbrüter im Bereich des Feuerlöschteiches zu rechnen. Die potentiell vorkommenden Arten gehören zu den weit verbreiteten und wenig störungsempfindlichen Brutvogelarten, die i.d.R. jährlich neue Nester bauen. In der Umgebung befinden sich zahlreiche weitere Gehölze und Gebüsche, so dass Ausweichhabitate bestehen. Die ökologische Funktion der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten bleibt somit sowohl für die Brutvögel als auch für die lokale Populationen im räumlichen Zusammenhang gewahrt.

Gebäudebrütern (alle Arten)

Durch die Planung kommt es zu einer Umnutzung der Bunker. Es ist davon auszugehen, dass die Leuchtstoffröhren, auf denen benutzte Nester von Rauchschwalben festgestellt wurden, beseitigt werden. Die Bunker werden verschlossen. Dadurch stehen die Bunker zukünftig nicht mehr als Fortpflanzungsstätte zur Verfügung. Die potentiell vorkommenden Arten (v.a. Rauchschwalbe) gehören zu den Kulturfolgen, die bevorzugt in und an menschlichen Siedlungen brüten. Sie nutzen ihre Nester teils mehrere Jahren, sind jedoch in der Lage auch jährlich neue Nester bauen können. In der Umgebung befinden sich noch weitere offene Bunker sowie Siedlungen, Gebäude und Hofstellen, so dass Ausweichhabitate bestehen. Die ökologische Funktion der vom der von dem Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten bleibt somit sowohl für die Brutvögel als auch für die lokalen Populationen im räumlichen Zusammenhang gewahrt.

Binnengewässerbrüter (Feuerlöschteich)

Durch die Planung wird möglicherweise der Feuerlöschteich freigeschnitten oder vergrößert. Das Gewässer bleibt jedoch erhalten und ist so kurze Zeit nach möglichen Maßnahmen wieder als Bruthabitat geeignet. Die potentiell vorkommenden Arten bauen i.d.R. jährlich neue Nester. Darüber hinaus sind auch in der Umgebung zahlreiche weitere kleine Gewässer vorhanden. Die ökologische Funktion der vom der von dem Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten bleibt somit sowohl für die Brutvögel als auch für die lokalen Populationen im räumlichen Zusammenhang gewahrt.

Baumbewohnende Fledermäuse (alle Arten)

Da durch die Planung keine potentiellen Quartierstrukturen der baumbewohnenden Fledermäuse zerstört werden, sind auch Schädigungen bzw. die Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sicher ausgeschlossen.

Kammolch

Da durch die Planung keine potentiellen Laichgewässer und Winterquartiere des Kammolches zerstört werden, sind auch Schädigungen bzw. die Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sicher ausgeschlossen.

7 Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Mit nachfolgend beschriebenen Maßnahmen werden Tötungen von Individuen und eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten vermieden. Ausgleichs- und CEF-Maßnahmen, welche die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten für die lokale Population im räumlichen Zusammenhang wahr, sind nicht erforderlich. Die aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen sind zwingend erforderlich, um einen Verbotstatbestand gem. § 44 Abs. 1 Satz 1 und 3 BNatSchG zu verhindern.

AV 1: Beseitigung der Schwalbennester/Maßnahmen in den Bunkern

Zur Vermeidung der Schädigung und Tötung von Individuen der Gebäudebrüter sowie zur Vermeidung der Schädigung und Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Gebäudebrüter (v.a. Rauchschnalbe) sind potentielle Brutplätze in den Bunkern außerhalb der Brutzeit zu beseitigen. Dazu sind im Winterhalbjahre vom 01.10. bis zum 31.03. die vorhandenen Altnester zu beseitigen. Zusätzlich sind Leuchtstoffröhren sowie weitere potentielle Elemente, an denen Schnalben ihre Nester anbauen können, zu beseitigen oder so gestalten, dass ein Nestanbau unmöglich ist (z.B. Abhängen mit einem Netz oder Folie). Alternativ sind die Bunker ab dem 01.04. verschlossen zu halten, so dass keine Gebäudebrüter einfliegen können. Ein nachträgliches Verschließen der Bunker innerhalb der Brutzeit ist verboten, wenn aktuelle Brutvorkommen nicht sicher ausgeschlossen werden können.

Ein vorzeitiger Beginn der o.g. Maßnahmen im Sommer/Herbst ist nur möglich, wenn durch eine ornithologische Fachkraft nachgewiesen wird, dass keine aktuellen Brutvorkommen von Gebäudebrütern in den Bunkern vorkommen.

AV 2: Beseitigung von Gehölzen und Gebüsch

Zur Vermeidung der Schädigung und Tötung von Individuen der Gehölzbrüter sowie zur Vermeidung der Schädigung und Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Gehölzbrüter dürfen mögliche Gehölzbeseitigungen inkl. Sträucher und Gebüsch im Plangebiet nur außerhalb der Brutzeit im Winterhalbjahr vom 01.10.-28./29.02. beseitigt oder stark zurückgeschnitten werden.

AV 3: Maßnahmen am Feuerlöschteich

Sollten am Feuerlöschteich Maßnahmen an den Ufern oder im Gewässer erforderlich sein, dürfen diese Maßnahmen nicht während der Brutzeit der Wasservögel (01.03.-31.07.) durchgeführt werden. Zur Vermeidung der Schädigung und Tötung von Individuen der Wasservögel sowie zur Vermeidung der Schädigung und Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Wasservögel dürfen Gewässermaßnahmen (Gewässervergrößerung, Gewässerräumung, Maßnahmen am Uferbereich und im direkten Umfeld des Feuerlöschteiches) nur während der Zeit vom 01.08.-28./29.02. durchgeführt werden. Darüber hinaus sind die zeitlichen Beschränkungen für Gehölzbeseitigungen (V2) zu beachten.

8 Fazit der artenschutzrechtlichen Bewertung

Eine Betroffenheit von Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie ist bei baumbewohnenden Fledermäusen (Wasser-, Fransen- und Raufhautfledermaus, Großer Abendsegler, Braunes Langohr) sowie beim Kammmolch gegeben. Unter den Vögeln ist eine vorhabenbedingte Betroffenheit grundsätzlich bei allen im Gebiet vorkommenden europäischen Brutvogelarten gegeben.

Der Tatbestand der absichtlichen Tötung/Verletzung von Individuen der europäischen Vogelarten durch die Planung ist nicht erfüllt, da keine Brutplätze mit Eiern oder Jungvögeln zerstört werden. Die Beseitigung potentieller Bruthabitate erfolgt außerhalb der Brutzeit. Erhebliche Störungen der Brutvögel können sicher ausgeschlossen werden. Der Tatbestand der Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten wird nicht erfüllt, da die im Eingriffsbereich potentiell brütenden Arten jedes Jahr neue Nester anlegen und ausreichend geeignete Lebensräume in räumlicher Nähe zur Verfügung stehen.

Bei den Fledermäusen sind die Tatbestände der absichtlichen Tötung bzw. Verletzung von Individuen sowie Schädigung bzw. Störung von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten durch das geplante Vorhaben nicht erfüllt, da keine Quartierbäume beseitigt werden.

Die Tatbestände der absichtlichen Tötung bzw. Verletzung von Individuen sowie Schädigung bzw. Störung von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten des Kammmolches werden durch die Planung nicht erfüllt, da keine vom Kammmolch genutzten Lebensräume zerstört werden und somit auch Schädigungen und Tötungen von Individuen ausgeschlossen sind.

Fazit

Insgesamt werden bei Berücksichtigung der in Kapitel 7 genannten Vermeidungsmaßnahmen keine europäischen Vogelarten entsprechend Artikel 1 VRL und keine Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie in ihren Lebensräumen beeinträchtigt. Es kommt zu keinen Schädigungen, Störungen oder Tötungen dieser Arten. Insgesamt entstehen keine Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG. Das geplante Vorhaben wird als artenschutzrechtlich zulässig angesehen.

Wester-Ohrstedt, den 09.11.2023

9 Literatur

- ARTENAGENTUR SH (2010): Das Froschkraut in der Grube. Artikel vom 26.05.2010 auf der Homepage: <http://artenagentur-sh.lpv.de/aktuelles> (Stand 07.02.2020)
- BFN (Bundesamt für Naturschutz (2022b): FFH-VP-Info. Bereich Lebensraumtypen, FFH-Arten und Vogelarten. https://ffh-vp-info.de/FFHVP/Page.jsp?name=menue_larten (Stand: Dezember 2022).
- BFN (Bundesamt für Naturschutz) (2022a): Internethandbuch zu den Arten der FFH-Richtlinie Anhang IV - <https://ffh-anhang4.bfn.de/> (Stand: November 2023).
- BORKENHAGEN, P. (2011): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Hrsg: Faunistisch-ökologische Arbeitsgemeinschaft Schleswig-Holstein. Husum Druck, Husum.
- BORKENHAGEN, P. (2014): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Hrsg: Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein. Flintbek.
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 geändert worden ist,
- ELBING, K., GÜNTHER, R. & RAHMEI, U. (1996): Zauneidechse – *Lacerta agilis*, Linnaeus, 1758. In: Die Amphibien und Reptilien Deutschlands¹, Gustav Fischer Verlag/Jena.
- FÖAG (2011): Fledermäuse in Schleswig-Holstein. Status der vorkommenden Fledermausarten. Im Auftrag des MELUR SH. Kiel.
- Gesetz zum Schutz der Natur. Landesnaturschutzgesetz Schleswig-Holstein (LNatSchG SH) vom 24.02.2010, letzte berücksichtigte Änderung: Zuständigkeiten und Ressortbezeichnungen ersetzt (Art. 3 Ges. v. 06.12.2022, GVOBl. S. 1002).
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. & K.M. BAUER (2001): Handbuch der Vögel Mitteleuropas Band 14 Bände. Aula-Verlag GmbH, genehmigte Lizenzausgabe e-Book 2001.
- GÜNTHER, R. (Hrsg.) (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer Verlag/Jena.
- KERN, M. (2016): Kartierung zur Verbreitung des Fischotters (*Lutra lutra*) in Schleswig-Holstein nach der Stichprobenmethode des IUCN. Im Auftrag des Wasser-Otter-Mensch e.V. Neumünster.
- KÜHNEL, K.-D.; GEIGER, A.; LAUFER, H.; PODLOUCKY, R. & SCHLÜPMANN, M. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands. Hrsg: BfN – In: Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1). Bonn – Bad-Godesberg.
- LANU SH (2002): Die Süßwasserfische und Neunaugen Schleswig-Holsteins – Rote Liste. 3. Fassung – November 2002. Flintbek.
- LANU SH (2005a): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. in Zusammenarbeit mit dem Arbeitskreis Wirbeltiere Schleswig-Holstein in der Faunistisch-Ökologischen Arbeitsgemeinschaft e. V.. Flintbek.
- LANU SH (2005b): Die Farn- und Blütenpflanzen Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Band 1-2.4. Fassung – Datenstand Dezember 2005, Herausgabe August 2006. Flintbek.
- LANUV (2023): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen – Planungsrelevante Arten – Säugetiere - Fledermäuse. Homepage: <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/saeugetiere/liste> (Stand: November 2023)
- LBV SH & AfPE (2016): Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung. Aktualisierung mit Erläuterungen und Beispielen.
- LBV SH (2020): Fledermäuse und Straßenbau. Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein; Aktualisierung. 2. Überarbeitete Fassung, Kiel.

- LEOPOLD, P. (2004): Ruhe- und Fortpflanzungsstätten der in Deutschland vorkommenden Tierarten nach Anhang IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL). Bundesamt für Naturschutz, Bonn.
- LfU SH (2023): Abfrage zu Tier- und Pflanzenarten im Untersuchungsraum beim Artkataster des LLUR (Abfrageergebnisse vom 30.08.2023).
- LLUR SH (2009): Die Großschmetterlinge Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Dezember 2009. Flintbek.
- LLUR SH (2011a): Die Käfer Schleswig-Holsteins – Rote Liste, Band 1-3. Dezember 2011. Flintbek.
- LLUR SH (2011b): Die Libellen Schleswig-Holsteins – Rote Liste. 3. Fassung, September 2011 (Stand November 2010). Flintbek.
- LLUR SH (2018): Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*): Merkblatt zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Bestimmungen zum Schutz der Haselmaus bei Vorhaben in Schleswig-Holstein. Stand Oktober 2018. Flintbek
- LLUR SH (2019a): Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins – Rote Liste. 4. Fassung Dezember 2019 (Datenstand 31.12.2017). Flintbek
- LLUR SH (2019b): Monitoring und Berichte gemäß Artikel 7 FFH-Richtlinie – Erhaltungszustand der Arten für den Berichtszeitraum 2013-2018, Einzelparameter und Gesamtzustand: Säugetiere, Amphibien, Reptilien, Fische, Neunaugen, Insekten, Weichtiere, höhere Pflanzen, Moose https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/N/natura2000/NZP_09_Monitoring.html.
- LLUR SH (2021): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins – Rote Liste. 6. Fassung Dezember 2021 (Datenstand 2016-2020).
- MEINIG, H.; BOYE, P.; DÄHNE, M.; HUTTERER, R. & LANG, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Hrsg: BfN – In: Naturschutz und Biologische Vielfalt. Heft 170 (2). Bonn – Bad Godesberg.
- MELUND & FÖAG (2019): Monitoring ausgewählter Tierarten in Schleswig-Holstein – Jahresbericht 2019.
- MELUR SH (2016): Land- und Süßwassermollusken in Schleswig-Holstein – Rote Liste. 4. Fassung, September 2016 (Datenstand: Januar 2016). Flintbek
- NABU SH (2020): Fledermausarten in Schleswig-Holstein. Internetseite: <https://schleswig-holstein.nabu.de/tiere-und-pflanzen/saeugetiere/fledermaeuse/arten-und-biologie/index.html> (Stand Dezember 2020)
- OTT, J., K.-J. CONZE, A. GÜNTHER, M. LOHR, R. MAUERSBERGER, H.-J. ROLAND & F. SUHLING (2015): Rote Liste der Libellen Deutschlands. Erschienen in Libellula, Supplement 14, Atlas der Libellen Deutschlands.
- 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.
- REINHARDT, R. & BOLZ, R. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea) Deutschlands. Hrsg: BfN – In: Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3). Bonn – Bad-Godesberg.
- ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. Hrsg: BfN – In: Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 170 (3). Bonn – Bad Godesberg.
- THIESMEIER, B., KUPFER, A. & JEHLE, R. (2009): Der Kammolch – Ein „Wasserdrache“ in Gefahr. – Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie 1.