

Ausbau der L 222 im Bereich der Anschlussstelle Stapelfeld an die A 1

ASB

Fachgutachten zur Prüfung der Artenschutzrechtlichen Belange nach §§ 44 + 45 BNatSchG



Auftraggeber:

Bielfeldt & Berg Landschaftsplanung
Virchowstraße 16
22767 Hamburg

Auftragnehmer:



Kieler Institut für Landschaftsökologie
Dr. Ulrich Mierwald
Rendsburger Landstraße 355 – 24111 Kiel
Tel.: 0431 / 6913 700
Fax: 0431 / 6913 701
Email: kifl@kifl.de Web: www.kifl.de

Kiel, im Dezember 2021

Titelfoto: Der Pilz Judasohr (*Auricularia auricula-judae*) im südöstlichen Autobahnohr an einem toten Baumstamm (Aufnahme: R. Wittenberg, 14. März 2018)

Verfasser:

Kieler Institut für Landschaftsökologie
Rendsburger Landstraße 355 – 24111 Kiel
Tel.: 0431 / 6913 700, Fax: 0431 / 6913 701
Email: kifl@kifl.de,
www.kifl.de



Kiel, im Dezember 2021

Bearbeitung:

Dipl.-Biol. Rüdiger Wittenberg
Dipl.-Biol. Astrid Wiggershaus

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung.....	1
2	Das Vorhabengebiet (Kurzbeschreibung)	2
3	Beschreibung des Vorhabens	4
4	Methode und rechtliche Grundlagen	5
5	Relevanzprüfung	9
5.1	Methode und Datengrundlage zur Ermittlung der zu berücksichtigenden Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie der europäischen Vogelarten	9
5.1.1	Methode.....	9
5.1.2	Datengrundlage.....	10
5.1.3	Ergänzende Potenzialanalyse zur Ermittlung der Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und der europäischen Vogelarten im Wirkkorridor	11
5.2	Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie.....	14
5.3	Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie.....	15
5.3.1	Säugetiere	15
5.3.2	Reptilien.....	20
5.3.3	Amphibien.....	21
5.3.4	Fische	24
5.3.5	Käfer	24
5.3.6	Libellen	25
5.3.7	Schmetterlinge.....	26
5.3.8	Weichtiere.....	26
5.4	Europäische Vogelarten	27
5.4.1	Gefährdete, seltene oder nach Vogelschutzrichtlinie geschützte Brutvögel	27
5.4.2	Nahrungsgäste, die auf Artniveau zu bearbeiten sind	28
5.4.3	Ungefährdete Vogelarten	29
5.5	Rastvogellebensräume (Potenzialabschätzung)	30
6	Konfliktanalyse - artenschutzrechtliche Konflikte und notwendige Maßnahmen zu deren Vermeidung	31
6.1	Wirkfaktoren.....	31

6.1.1	Baubedingte Wirkfaktoren	31
6.1.1.1	Tötung/Verletzung von Tieren oder ihren Entwicklungsformen	31
6.1.1.2	Lebensraumverluste durch temporäre Flächeninanspruchnahme oder Veränderung der Habitatstruktur	32
6.1.1.3	Erschütterungen	32
6.1.1.4	Lärmimmissionen und optische Störwirkungen	32
6.1.1.5	Stoffeinträge in Gewässer	32
6.1.2	Anlagebedingte Wirkfaktoren	32
6.1.2.1	Flächeninanspruchnahme durch Überbauung/Versiegelung	32
6.1.2.2	Barrierewirkung/Zerschneidungseffekte	33
6.1.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren	33
6.1.3.1	Lärmimmissionen	33
6.1.3.2	Optische Störwirkungen	33
6.1.3.3	Schadstoffimmissionen	34
6.1.3.4	Individuenverluste durch Kollisionen	34
6.2	Säugetiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie	35
6.2.1	Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	35
6.2.2	Artengruppe der Fledermäuse	36
6.2.2.1	Vorbemerkung	36
6.2.2.2	Raumbezogene Analyse	37
6.2.2.3	Artspezifische Beurteilung der Zugriffsverbote auf die Fledermäuse	41
6.3	Brutvogelarten	52
6.3.1	Höhlen- und nischenbrütende ungefährdete Brutvogelarten	52
6.3.2	Ungefährdete Frei- und Bodenbrüter der Gebüsche und Gehölze	52
6.3.3	Ungefährdete Brutvögel der offenen, gehölzfreien Biotope und Ruderalfluren	53
6.3.4	Ungefährdete Brutvögel der Siedlungsbereiche	54
7	Zusammenfassung	55
8	Literatur und Quellen	57
	Anhang - Formblätter	63

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1:	Nachgewiesene artenschutzrechtlich relevante Säugetierarten im Vorhabengebiet.....	16
Tabelle 2:	Nachgewiesene artenschutzrechtlich relevante Amphibienarten in dem Abfragegebiet des Datenkatasters.	23
Tabelle 3:	Nachgewiesene artenschutzrechtlich relevante ungefährdete Vogelarten in dem Vorhabengebiet der Verbreiterung der L 222.	29

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1:	Übersicht über das Plangebiet und die verschiedenen Untersuchungsräume der Kartierungen zur Ertüchtigung der L 222.	3
Abbildung 2:	Nachweise der Fledermäuse in den Untersuchungsgebieten aus den Kartierungen von 2018 und 2021 und Lage und Abgrenzung der bedeutenden Flugrouten, bedeutenden Jagdgebiete und den Balzrevieren.....	37

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Anschlussstelle Stapelfeld bei Braak soll ertüchtigt werden. Dazu wird die L 222 ausgebaut und der Fahrradweg verlegt. Die Ausbaustrecke erstreckt sich von westlich der Kreuzung mit dem Ahrensburger Weg bis östlich einschließlich der Autobahn Auffahrten an der A 1.

Das Kieler Institut für Landschaftsökologie, Dr. Ulrich Mierwald, wurde von Bielfeldt & Berg Landschaftsplanung (BBL) mit der Erarbeitung eines Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (ASB) für das Vorhaben des Ausbaus der L 222 beauftragt.

Die Erarbeitung des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags erfolgt auf der Basis der ab dem 01.03.2010 gültigen Fassung des BNatSchG 2009 (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542)), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908) geändert worden ist.

Gemäß den gesetzlichen Vorgaben ist zu prüfen, ob Vorkommen von Arten des Anhangs IV der FFH-RL bzw. Vorkommen von europäischen Vogelarten durch das Vorhaben von den Verbotstatbeständen des § 44 (1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG betroffen sein könnten.

Grundlagen hinsichtlich des Vorkommens und der Häufigkeit der für den artenschutzrechtlichen Fachbeitrag relevanten Arten sind Kartierungen aus dem Jahr 2018 sowie Datenrecherchen zu ausgewählten Tierartengruppen des Gebiets. Nicht kartierte Gruppen werden über eine Potenzialabschätzung (Kapitel 5) abgearbeitet.

Als Grundlage für die formale Abarbeitung dient der Leitfaden „Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung“ (LBV-SH & AFPE 2016). Alle artenschutzrechtlich relevanten Arten werden mit den zu erwartenden Konflikten und den entsprechenden Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen in Kapitel 6 vorgestellt und in jeweils einem Formblatt im Anhang ausführlich abgearbeitet.

2 Das Vorhabengebiet (Kurzbeschreibung)

Das Vorhabengebiet befindet sich im Süden Schleswig-Holsteins nahe der Landesgrenze zur Freien und Hansestadt Hamburg bei Stapelfeld und Braak. Die Landesstraße 222 soll im Bereich der Anschlussstelle Stapelfeld der A 1 ertüchtigt werden.

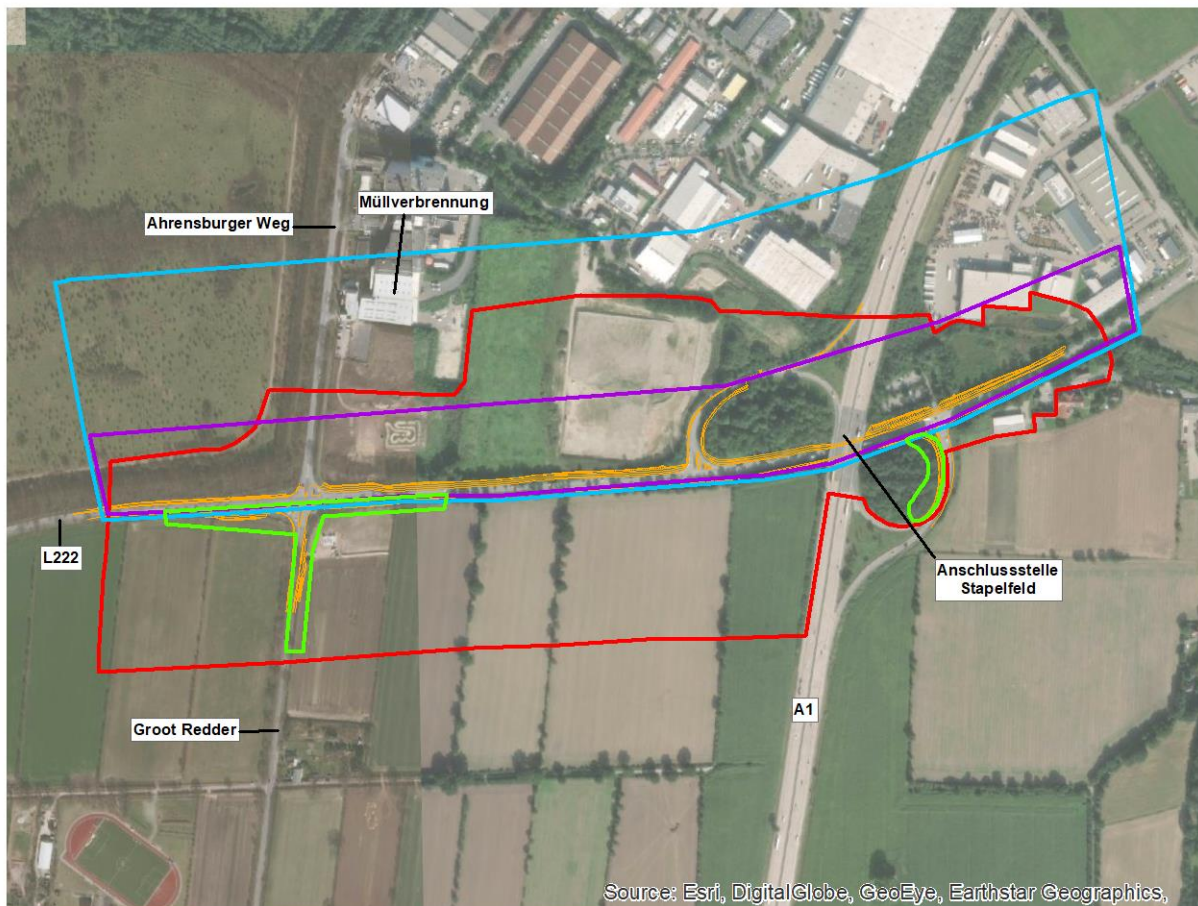
Der maximale Untersuchungsraum umfasst den Plangeltungsbereich sowie die potenziellen Störzonen (insbesondere durch Lärm und Licht) durch den Ausbau der L 222 an der Anschlussstelle Stapelfeld der A 1 auf die artenschutzrechtlich relevanten Tiergruppen und befindet sich nordwestlich von Braak. Er ist etwa 43 ha groß und umfasst die Flächen nördlich und südlich der bestehenden L 222 bis zu jeweils 200 m Entfernung von westlich der Kreuzung der L 222 mit dem Groot Redder und dem Ahrensburger Weg bis an die Gebäude des Braaker Bogens im Osten. Der Eingriffsbereich reicht gemäß Planung nur wenige Meter nach Norden und Süden entlang der bestehenden L 222 und zu beiden Seiten des Groot Redder hinein. Weiterhin wird keine maßgebliche Änderung des Verkehrsaufkommens durch das Vorhaben erwartet. Auf der Grundlage der somit zu erwartenden stark eingegrenzten bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren des Vorhabens ist eine Kartierung der Brutvogelfauna bis maximal 200 m ausreichend, um die Konflikte mit der lokalen Avifauna auszuwerten. Das Gebiet zeigt eine starke Vorbelastung nicht nur durch den Straßenverkehr auf der L 222, sondern auch durch die intensive Nutzung der angrenzenden Flächen, z.B. als Lageflächen für Baumaterial und intensiv genutzte Ackerflächen. Auf abgeschirmten Flächen durch Gebäude oder Gehölze wurde das Kartiergebiet entsprechend eingeengt, da die Wirkfaktoren durch das geplante Vorhaben weniger weit in die Landschaft reichen.

Der Untersuchungsraum für die Amphibien gliedert sich zum einen in drei potenzielle Laichgewässer in dem Untersuchungsraum und sämtliche Fahrbahnen im Untersuchungsraum, um wandernde Tiere festzustellen.

Die Fledermäuse und die Haselmaus wurden in einem Streifen bis 100 m nördlich der L 222 in 2018 kartiert. Die nördlich an den Eingriffsort angrenzenden durchgehenden Gehölze wurden bis 300 m Länge auf ihre Habitatsignung als Haselmauslebensraum untersucht, sofern sie nicht vorher endeten. Da die Fledermauskartierung in 2018 begründet durch den damaligen Planungsstand sich auf den Bereich nördlich der L 222 beschränkte, wurden in 2021 zusätzliche Untersuchungen südlich der L 222 durchgeführt.

Im Nordwesten grenzt das Naturschutzgebiet Höltigbaum an das Untersuchungsgebiet. Es ist jedoch durch einen breiten Gehölzriegel gut von der L 222 abgeschirmt. Östlich des Ahrensburger Wegs schließen sich ein Gewerbegebiet, eine Brache und die oben erwähnten Lagerstätte für Baumaterial an. An der A 1 befinden sich die Auffahrtsohren der Anschlussstelle Stapelfeld, die beide dicht mit Gehölzen bewachsen sind. Östlich der A 1 gibt es einen Parkplatz, eine Brachfläche, die durch die Braaker Au durchflossen wird, und ein Regenrückhaltebecken für das Gewerbegebiet am Braaker Bogen. Südlich der L 222 reihen sich Ackerflächen mit Raps und Getreide auf, die durch schmale Knicks voneinander getrennt sind.

Die Abbildung 1 gibt einen Überblick über die Planung und die Untersuchungsgebiete der Kartierungen.



- Untersuchungsraum Brutvögel 2018
- Art- bzw. gruppenspezifischer Untersuchungsraum Haselmaus, Fledermäuse und Amphibien 2018
- Untersuchungsraum Habitatanalyse Haselmaus 2018
- Untersuchungsraum Fledermäuse 2021
- Strassenbauentwurf (Stand 30.8.2021)

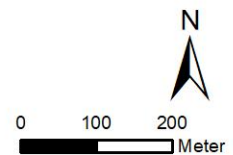


Abbildung 1: Übersicht über das Plangebiet und die verschiedenen Untersuchungsräume der Kartierungen zur Ertüchtigung der L 222.

3 Beschreibung des Vorhabens

Das Vorhaben umfasst die Ertüchtigung der L 222 im Bereich der Anschlussstelle Stapelfeld der A 1.

Dazu wird die L 222 ausgebaut und der Fahrradweg verlegt. Die Ausbaustrecke erstreckt sich von westlich der Kreuzung mit dem Ahrensburger Weg bis östlich einschließlich der Autobahn Auffahrten an der A 1.

Die Planung wird ausführlich in dem LBP dargestellt.

4 Methode und rechtliche Grundlagen

Im Fachbeitrag Artenschutz werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die artenschutzrechtlich relevanten Pflanzen- und Tierarten abgeschätzt und geprüft, ob es zu Verbotstatbeständen nach § 44 (1) BNatSchG kommt.

Die Artenschutzregelung nach § 44 (1) BNatSchG unter Berücksichtigung des § 44 (5) BNatSchG sowie die Zulassung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG sind eigenständig in Form eines Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (ASB) - dieses Dokument - abzuarbeiten.

Gemäß § 44 (5) Satz 2 BNatSchG beziehen sich die Verbote des § 44 (1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG auf folgende Arten:

- (1) Arten des Anhangs IV der FFH-RL und
- (2) europäische Vogelarten (alle Arten).

Eine im Gesetz erwähnte Rechtsverordnung nach § 54 (1) Nr. 2 BNatSchG, die weitere Arten, die gefährdet sind und für die die Bundesrepublik Deutschland in hohem Maße verantwortlich ist, unter besonderen Schutz stellt, existiert bisher nicht, so dass sich die vorliegende Prüfung auf die oben genannten Arten beschränkt.

Für die Ermittlung, ob vorhabensbedingte Beeinträchtigungen artenschutzrechtliche Verbote auslösen, sind ausschließlich die Zugriffsverbote nach § 44 (1) BNatSchG heranzuziehen.

§ 44 Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten

(1) Es ist verboten,

1. wild lebenden 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,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

(Zugriffsverbote)

Im § 44 (5) BNatSchG ist geregelt, dass für nach § 15 (1) unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 (1) oder (3) zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 (2) Satz 1 die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5 gelten. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 (1) Nr. 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen

1. das Tötungs- und Verletzungsverbot nach (1) Nr. 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,
2. das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach (1) Nr. 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,
3. das Verbot nach (1) Nr. 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (Satz 2).

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden (Satz 3). Für Standorte wildlebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend (Satz 4). Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor (Satz 5).

Bei der fachlichen Prüfung der Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG werden Vermeidungsmaßnahmen im engeren Sinn, die am Vorhaben ansetzen und die Entstehung von Beeinträchtigungen verhindern, sowie CEF-Maßnahmen (*Measures to ensure the continued ecological functionality of breeding sites and resting places* = Maßnahmen zur Sicherstellung der kontinuierlichen ökologischen Funktion von Fortpflanzungsstätten und Ruhestätten) einbezogen.

Vermeidungsmaßnahmen sind meist bauwerksbezogene Vorkehrungen oder bauzeitliche Einschränkungen, die dazu dienen negative Wirkungen des Eingriffes zu verhindern (z.B. Querungshilfen wie Brücken- oder Unterführungsbauwerke, Lärmschutzvorkehrungen, Kollisionsschutzwände, -zäune, temporäre Einzäunungen, frühzeitige Baufeldräumung außerhalb der Präsenzzeiten der Tiere).

CEF-Maßnahmen stellen dagegen Maßnahmen dar, die negative Wirkungen von Eingriffen auf der Seite des Betroffenen, d.h. der betroffenen (Teil-)Population durch Gegenmaßnahmen auffangen (EU-Kommission 2007). Sofern die Brutstätte oder der Rastplatz durch vorgezogene Maßnahmen in derselben Größe (oder größer) und in derselben Qualität (oder besser) für die betreffende Art aufrechterhalten werden kann, findet keine Beschädigung der Funktion, Qualität oder Integrität des Habitats statt und das Vorhaben kann ohne Ausnahmeverfahren durchgeführt werden. Im Hinblick auf die Anforderungen an die Funktionserfüllung kann davon ausgegangen werden, dass CEF-Maßnahmen in ausreichendem Umfang und artspezifisch vorzusehen sind und frühzeitig erfolgen müssen, um zum Eingriffszeitpunkt bereits ohne sogenannten „*time lag*“ (Zeitverzögerung) zu funktionieren. CEF-Maß-

nahmen sollten sich inhaltlich und räumlich an übergeordneten Artenschutzkonzepten orientieren. Sofern diese zum Vorhabenszeitpunkt (noch) nicht existieren, ist eine diesbezügliche Abstimmung mit den zuständigen Fachbehörden vorzusehen.

Dem aktuellen fachlichen Konsens nach kann je nach Gefährdungsprofil von diesen Rahmenbedingungen teilweise oder auch ganz von CEF-Maßnahmen abgesehen werden: „Maßnahmen“ für vergleichsweise häufige, ungefährdete Arten müssen nicht die hohen Anforderungen der CEF-Maßnahmen erfüllen, v.a. nicht hinsichtlich der zeitlichen Kontinuität, weil populationsbezogen Gefährdungssituationen nicht ableitbar sind. In Fällen, in denen eine vorgezogene Durchführung von Ausgleichsmaßnahmen zum Erhalt der ökologischen Funktion nicht zwingend erforderlich ist, weil eine zeitweilige Einschränkung der Lebensstättenfunktion im räumlichen Zusammenhang ohne Auswirkungen auf die betroffene Population bleibt, können auch andere, nicht vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen herangezogen werden, um den Nachweis des Erhalts der ökologischen Funktion zu führen (vgl. LBV-SH & AFPE 2016). Können sie die betroffenen Lebensraumfunktionen für die relevanten Arten kurzfristig und im räumlichen Umfeld ersetzen, so kann ihr Erhalt in der artenschutzrechtlichen Bewertung berücksichtigt werden.

Für bau- und betriebsbedingte Tötungen, die mit Eingriffsvorhaben verbunden sein können, ist das Tötungsverbot nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG maßgebend. Hier gilt abzuwägen, ob systematische Gefährdungen für die Tiere entstehen, die über das allgemeine Lebensrisiko in der normalen Kulturlandschaft mit Verkehrswegen etc. hinausgehen. Diese Bewertung gilt für Beeinträchtigungen, die bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden können.

Das Störungsverbot nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG wird im Gegensatz zu den anderen beiden Verbotstatbeständen schon in der Formulierung des Absatzes 1 dahingehend eingeschränkt, dass lediglich erhebliche Störungen verbotsrelevant sind. Es bezieht sich auf Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten und deckt somit nahezu den gesamten Lebenszyklus einer Art ab. Eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.

Bei der Beurteilung, ob bei einem Vorhaben Zugriffsverbote nach § 44 (1) BNatSchG eintreten, kann nach LBV-SH & AFPE (2016) hinsichtlich der Vögel wie folgt vorgegangen werden: Gefährdete oder sehr seltene Vogelarten sowie Arten mit speziellen artbezogenen Habitatansprüchen sind auf Artniveau, d.h. Art für Art zu behandeln. Nicht gefährdete Arten ohne besondere Habitatansprüche können in Artengruppen, auch Gilden genannt (z.B. Gehölzbrüter, Offenlandbrüter), zusammengefasst betrachtet werden.

Als Auswahlkriterium für die auf Artniveau zu betrachtenden Vogelarten wird die zum Zeitpunkt der Kartierung gültige Rote Liste (RL) des entsprechenden Bundeslandes - in diesem Fall Schleswig-Holstein (KNIEF et al. 2010) - zu Grunde gelegt. Nach Absprache mit dem Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (LLUR) sind alle Arten der Gefährdungskategorie 0 (verschollen; relevant sofern nach Erscheinen der RL wiederentdeckt oder wieder eingebürgert), 1 (vom Aussterben bedroht), 2 (stark gefährdet), 3 (gefährdet) und R (extrem selten) in die Bearbeitung einzubeziehen. Zudem sind alle Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie auf Artniveau zu behandeln. Darüber hinaus sind auch solche Arten relevant, die besondere Ansprüche an ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten stellen und somit aller Wahrscheinlichkeit nach Probleme mit dem Finden adäquater neuer Lebensräume haben könnten. Hierunter fallen beispielsweise alle

Koloniebrüter, unabhängig von ihrem Gefährdungsstatus (z.B. Graureiher und Schwalben), jedoch nur wenn sie tatsächlich in einer Kolonie brüten und nicht bei Einzelbruten.

Bei der Prüfung der Verbotstatbestände sind für die planfestzustellenden Vorhaben auch die Rastvögel einzubeziehen. Rastplätze nehmen eine wichtige Lebensraumfunktion ein und müssen in diesem Zusammenhang als Ruhestätten nach § 44 BNatSchG eingestuft werden, wenn sie mindestens landesweit bedeutsam sind (LBV-SH & AFPE 2016). Eine landesweite Bedeutung eines Rastgebietes besteht dann, wenn regelmäßig mindestens 2 % des landesweiten Rastbestandes einer Vogelart erreicht wird (ggf. unter Berücksichtigung eines Verantwortungsfaktors, der auch die Relation zum nationalen Rastbestand einbezieht) (KRÜGER et al. 2013). Die Rastbestände sind allerdings nur für Wat- und Wasservögel bekannt.

Ist ein unvermeidbarer Verbotstatbestand nach § 44 (1) BNatSchG gegeben, ist in Folge eine Prüfung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Zugriffsverboten gemäß § 45 (7) BNatSchG erforderlich. Artikel 16 Abs. 3 der FFH-RL und Art. 9 Abs. 2 der VSchRL sind dabei zu beachten.

Die für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörden sowie im Fall des Verbringens aus dem Ausland das Bundesamt für Naturschutz können von den Verboten des § 44 im Einzelfall weitere Ausnahmen zulassen

1. zur Abwendung ernster land-, forst-, fischerei- oder wasserwirtschaftlicher oder sonstiger ernster wirtschaftlicher Schäden,
2. zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt,
3. für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung,
4. im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt oder
5. aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.

Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Artikel 16 Absatz 1 der Richtlinie 92/43/EWG weiter gehende Anforderungen enthält. Artikel 16 Absatz 3 der Richtlinie 92/43/EWG und Artikel 9 Absatz 2 der Richtlinie 2009/147/EG sind zu beachten. Die Landesregierungen können Ausnahmen auch allgemein durch Rechtsverordnung zulassen. Sie können die Ermächtigung nach Satz 4 durch Rechtsverordnung auf andere Landesbehörden übertragen.

5 Relevanzprüfung

5.1 Methode und Datengrundlage zur Ermittlung der zu berücksichtigenden Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie der europäischen Vogelarten

5.1.1 Methode

Nach § 44 (5) BNatSchG sind für die artenschutzrechtliche Betrachtung von Eingriffsvorhaben nur die nach europäischem Recht streng geschützten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie alle europäischen Vogelarten relevant.

In der Relevanzprüfung wird festgelegt, welche artenschutzrechtlich relevanten Arten tatsächlich oder potenziell in der Umgebung des Vorhabens vorkommen und somit in der Konfliktanalyse auf potenzielle Konflikte, die durch das Vorhaben ausgelöst werden können, untersucht werden müssen.

In dem Untersuchungsgebiet des Vorhabens wurden mehrere Kartierungen zu den artenschutzrechtlich relevanten Gruppen durchgeführt (siehe Kap. 5.1.2). Durch diese faunistischen Untersuchungen wurden artenschutzrechtlich relevante Arten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Eine Datenabfrage bei der zuständigen Naturschutzbehörde (LLUR, Auswertung am 08. Oktober 2021) ergab eine Übersicht der der Behörde bekannten Vorkommen von artenschutzrechtlich relevanten Arten in der Umgebung des Vorhabens (Maximales Untersuchungsgebiet und 1.000 m Puffer). Zusätzlich wurde die Literatur mit Verbreitungsatlant, Roten Listen etc. auf artenschutzrechtlich relevante Arten für zusätzliche Information und für nicht kartierte Gruppen durchsucht. Kartiererergebnisse, Datenabfrage und die Auswertung der Literatur wurden im Rahmen einer faunistischen Potenzialanalyse zusammengeführt. Die zusammengeführten Ergebnisse der Potenzialanalyse und der Nachweise werden für jede systematische Gruppe getrennt in Tabellen aufgeführt. Auf dieser Basis wird die Relevanzprüfung durchgeführt, in der dargelegt wird, ob es zu artenschutzrechtlichen Konflikten durch das Vorhaben kommen kann. Alle Arten, für die in diesem Schritt Konflikte nicht ausgeschlossen werden können, werden detailliert in der Konfliktanalyse in Kapitel 6 behandelt.

Die Arten des Anhangs IV der FFH-RL sind grundsätzlich auf Artniveau zu behandeln, soweit nicht ähnliche Verhaltensweisen und vergleichbare Vorkommen eine gemeinsame Behandlung zulassen und soweit dabei ausgeschlossen wird, dass mögliche Konfliktsituationen unberücksichtigt bleiben (s. Fledermäuse).

Gemäß § 44 Absatz 1 in Verbindung mit Absatz 5 müssen im Rahmen der artenschutzrechtlichen Betrachtung alle europäischen Vogelarten behandelt werden. Zur Reduzierung des Arbeitsaufwands kann gemäß LBV-SH & AFPE (2016) bei der Vielzahl der Vogelarten, die in einem Gebiet vorkommen, wie folgt vorgegangen werden:

Gefährdete oder sehr seltene Vogelarten sowie Arten mit speziellen artbezogenen Habitatansprüchen und Bestände mit mindestens landesweit bedeutenden Rastvogelvorkommen sind auf Artniveau, d.h. Art für Art zu behandeln. Nicht gefährdete Arten ohne besondere Habitatansprüche können in Artengruppen bzw. Gilden (z.B. Gebüschbrüter) zusammengefasst betrachtet werden.

Als Anhaltskriterium für die Auswahl der auf Artniveau zu betrachtenden Brutvogelarten wird die Rote Liste der Brutvögel Schleswig-Holsteins (KNIEF et al. 2010) zu Grunde gelegt. Es sind alle Arten der Gefährdungskategorien 0 = verschollen (soweit nach Erscheinen der RL wiederentdeckt oder wieder eingewandert), 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet und R = extrem selten in die Bearbeitung einzubeziehen. Zudem sind alle Arten des Anhangs I der VSchRL auf Artniveau zu behandeln. Darüber hinaus sind auch solche Arten relevant, die besondere Ansprüche an ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten stellen und somit aller Wahrscheinlichkeit nach Probleme mit dem Finden adäquater neuer Lebensräume haben würden (bspw. alle Koloniebrüter, unabhängig ihres Gefährdungsstatus). Nicht gefährdete Arten ohne besondere Habitatansprüche können in Artengruppen bzw. Gilden (z. B. Gebüschbrüter) zusammengefasst betrachtet werden. Eine Zusammenstellung der Artengruppen gibt LBV-SH & AFPE (2016).

Darüber hinaus sind auch die Rastvögel in die artenschutzrechtliche Betrachtung einzubeziehen: Rastplätze nehmen eine wichtige Lebensraumfunktion ein und müssen in diesem Zusammenhang als Fortpflanzungs- und Ruhestätten nach § 44 BNatSchG eingestuft werden. Aus pragmatischen Gründen kann sich die Behandlung im Regelfall auf die mindestens landesweit bedeutsamen Vorkommen beschränken, da kleinere Bestände von Rastvögeln vielfach eine hohe Flexibilität aufweisen. Die Bearbeitung der Rastvögel muss für jede betroffene Art auf Artniveau erfolgen.

5.1.2 Datengrundlage

Die Datengrundlage für die Ermittlung der artenschutzrechtlich relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-RL sowie der europäischen Vogelarten bilden vorrangig die Ergebnisse der aktuellen faunistischen Erhebungen der Jahre 2018 und 2021 (siehe Auflistung unten). Darüber hinaus wurden weitere Daten berücksichtigt, die der Fachbehörde LLUR vorlagen.

Es wurden aufgrund der Ergebnisse der Faunistischen Planungsraumanalyse (KIFL 2018) vier Gruppen bzw. Arten, die die meisten artenschutzrechtlich relevanten Arten stellen, für die Kartierungen gewählt: Brutvögel, Amphibien, Haselmaus und Fledermäuse.

Die folgenden Gutachten wurden als Datengrundlage herangezogen. Die Untersuchungsgebiete der jeweiligen Gutachten, die für das Vorhaben durchgeführt wurden, sind in der Abbildung 1 dargestellt.

- **Fledermäuse:**

Erfassung der Fledermaus- und Haselmaus-Vorkommen (KIFL 2020a):

Kartierung in 2018. Das Untersuchungsgebiet umfasst den Bereich von 100 m nördlich der L 222, da die derzeitige Planung nur einen nördlichen Ausbau betraf. Die Untersuchungen umfassten gemäß LBV-SH (2011) eine Habitatanalyse, Detektorbegehungen und das Aufstellen von Horchboxen mit den entsprechenden detektorgestützten Sichtbeobachtungen bei Überschreiten von Grenzwerten der aufgenommenen Fledermauskontakte.

In 2021 wurde eine Nacherhebung der Fledermäuse südlich der L 222 durchgeführt, um die Kartierlücke zu schließen (BIOPLAN 2021). Die Erfassung erfolgte mit ähnlicher Methodik.

- **Haselmaus:**

Erfassung der Fledermaus- und Haselmaus-Vorkommen (KIFL 2020a):

Kartierung in 2018. In dem Untersuchungsgebiet wurden 134 Niströhren in einem etwa 20 m Abstand zueinander im Eingriffsbereich und 100 m nördlich der bestehenden Straße, soweit es durchgehende, mit dem Eingriffsbereich kommunizierende Gehölzstrukturen gab, aufgehängt und fünfmal im Zeitraum zwischen Juni und November 2018 kontrolliert.

- **Brutvögel:**
Erfassung der Brutvögel (KIFL 2020c):
Kartierung in 2018. Im Untersuchungsraum für die Brutvögel wurde eine flächendeckende Brutvogeluntersuchung durchgeführt. Dieser wurde zwischen Mitte April und Anfang Juli 2018 insgesamt sechsmal begangen.
- **Amphibien:**
Erfassung der Amphibien (KIFL 2020b):
Kartierung in 2018. In 2018 wurden alle potenziell für Amphibien geeignete Gewässer, die in einem etwa 100 m breiten Korridor nördlich der L 222 liegen, auf Amphibienvorkommen untersucht. Die günstigen Erfassungstage wurden nach dem Witterungsverlauf bestimmt. Jedes Gewässer wurde an drei Terminen, dem 27. April, dem 5. Juni und dem 18. Juni 2018 aufgesucht.
Zusätzlich wurde das Gebiet auf Amphibienwanderungen untersucht. An drei Tagen (14.3., 17.4. und 18.6. 2018) wurden die Wege im Untersuchungsgebiet abends bei Dunkelheit langsam abgegangen und nach wandernden Amphibien Ausschau gehalten. Dabei wurde auch die L 222 nach Tieren, auch nach überfahrenen Verkehrsopfern, abgesucht.

Mit den Kartierungen sind fast alle Gruppen, die Anhang IV Arten enthalten, abgedeckt. Vorkommen von anderen Arten des Anhangs IV der FFH-RL wurden in der Faunistischen Planungsraumanalyse (KIFL 2018) ausgeschlossen. Die Untersuchungen fanden in gruppenspezifisch angepassten Untersuchungsräumen statt (vgl. Abb. 1), die den gruppenspezifischen Empfindlichkeiten gegenüber den zu erwartenden baulichen und betrieblichen Wirkungen entsprechen.

Es besteht somit eine hinreichend aktuelle Datengrundlage für diese Gruppen, um sie artenschutzrechtlich zu behandeln.

Des Weiteren wurden beim Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (LLUR) am 08. Oktober 2021 vorhandene Daten zu Vorkommen von artenschutzrechtlich relevanten Arten im Umfeld des Vorhabens (Maximales Untersuchungsgebiet einschließlich einer ca. 1000 m breiten Pufferzone) abgefragt.

5.1.3 Ergänzende Potenzialanalyse zur Ermittlung der Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und der europäischen Vogelarten im Wirkkorridor

Zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Belange wird für alle relevanten Tier- und Pflanzenarten, für die von Datenlücken auszugehen ist, über die Biotopstruktur des Untersuchungsgebietes eine ergänzende Potenzialanalyse vorgenommen. Im Rahmen dieser Potenzialanalyse wird ermittelt, ob ein potenzielles Vorkommen von Tier- und Pflanzenarten im Untersuchungsgebiet abgeleitet werden kann. Ist dieses Potenzial für einzelne Arten gegeben, so werden sie im weiteren Verfahren entsprechend berücksichtigt und auf mögliche Konflikte mit dem Vorhaben geprüft.

Die Ermittlung des Artenpotenzials wird anhand der ausgewerteten Erhebungen (siehe 5.1.2) und anderer Quellen, siehe unten, vorgenommen. Berücksichtigt werden neben der aktuellen Ausprägung der im Gebiet entwickelten Lebensräume und ihrer Struktur vorrangig die spezifischen Lebensraumansprüche der einzelnen Arten, ihr aktuelles Verbreitungsgebiet sowie ihr aktueller Gefährdungsstatus.

Die floristische und faunistische Potenzialabschätzung folgt dem Vorsorgeprinzip: So wird bei der Potenzialabschätzung davon ausgegangen, dass bei Übereinstimmung von Lebensraumansprüchen und Habitatqualität solche Arten, in deren Verbreitungsgebiet das Plangebiet liegt, auch in den ihnen zusagenden Habitaten bzw. Biotopen vorkommen, soweit keine anderen Erkenntnisse dagegensprechen (z. B. intensive Störungen).

Zusätzlich zu den in den oben genannten Erfassungen im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten, wird das Potenzial von artenschutzrechtlich relevanten Arten anhand der Biotopausstattung, der bekannten Verbreitung und einer Literaturrecherche abgeschätzt. Folgende Erfassungen und Quellen wurden diesbezüglich ausgewertet:

Pflanzen:	Atlas der Flora Schleswig-Holsteins und Hamburgs (RAABE 1987) FFH-Arten-Monitoring Höhere Pflanzen für Schleswig-Holstein (BiA 2007)
Säugetiere:	Die Säugetiere Schleswig-Holsteins (BORKENHAGEN 2011) Fledermäuse in Schleswig-Holstein. Status der vorkommenden Fledermausarten (FÖAG 2011) Die Säugetiere Schleswig-Holsteins - Rote Liste (BORKENHAGEN 2014) Kartierung zur Verbreitung des Fischotters (<i>Lutra lutra</i>) in Schleswig-Holstein nach der Stichprobenmethode des IUCN (WOM 2016) Übersicht der aktuellen Totfunde des Fischotters in Schleswig-Holstein (DREWS 2017)
Amphibien und Reptilien:	Die Amphibien und Reptilien Deutschlands (GÜNTHER 1996) Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins (KLINGE & WINKLER 2005) Rote Liste der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins (KLINGE & WINKLER 2019)
Fische und Rundmäuler:	Rote Liste der Süßwasserfische und Neunaugen Schleswig-Holsteins (NEUMANN 2002) Schlammpeitzger Monitoring 2006 (NEUMANN 2006)
Weichtiere:	Atlas der Land- und Süßwassermollusken in Schleswig-Holstein (WIESE 1991) Die Süßwassergastropoden Nord- und Mitteleuropas (GLÖER 2002) Erfassung von Bestandsdaten von Tier- und Pflanzenarten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie, Mollusca: <i>Anisus vorticulus</i> TROSCHEL, 1834 (Zierliche Tellerschnecke) und Mollusca: <i>Unio crassus</i> PHILIPSSON, 1788 (Kleine Flussmuschel). Berichtszeitraum 2003-2006 (BRINKMANN 2007a + b)

Käfer:	FFH-Monitoring der holzbewohnenden Käfer (GÜRLICH 2006) FFH-Wasserkäfer-Monitoring (HARBST 2006)
Libellen:	Atlas der Libellen Schleswig-Holsteins (LANU 1997) Monitoring der Libellenarten des Anhangs IV (FÖAG 2009) Verbreitung und Gefährdung der Libellen Schleswig-Holsteins - Arbeitsatlas 2009 (WINKLER et al. 2009) Die Libellen Schleswig-Holsteins - Rote Liste (WINKLER et al. 2011) Die Libellen Schleswig-Holsteins (ARBEITSKREIS LIBELLEN SCHLESWIG-HOLSTEIN 2015)
Schmetterlinge:	Atlas der Tagfalter, Dickkopffalter und Widderchen in Schleswig- Holstein (KOLLIGS 2003) Rote Liste der Tagfalter in Schleswig-Holstein (KOLLIGS 2009)
Brutvögel:	Zweiter Brutvogelatlas Schleswig-Holsteins (KOOP & BERNDT 2014) LANDESVERBAND EULEN-SCHUTZ IN SCHLESWIG-HOLSTEIN (2020)
Gruppenübergreifend:	Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 1: Pflanzen und Wirbellose (PETERSEN et al. 2003) Besondere Schutzvorschriften für streng geschützte Arten (DREWS 2004) Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 2: Wirbeltiere (PETERSEN et al. 2004) Süßwasserrische, zehnfüßige Krebse und Großmuscheln in Schleswig- Holstein (HARTMANN & SPRATTE 2006) Verbreitungsgebiete der Tier- und Pflanzenarten der FFH-RL (BfN 2007) Monitoring von 19 Einzelarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie – eine Datenrecherche – Jahresbericht 2018 (FÖAG 2018)

In den folgenden Kapiteln werden aus den Pflanzen- und Tierarten des Anhangs IV FFH-RL sowie aller europäischen Vogelarten diejenigen Arten ermittelt, die im Hinblick auf das Eintreten der Zugriffsverbote des § 44 (1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG zu prüfen sind.

5.2 Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Es stehen 28 Farn- und Blütenpflanzen auf dem Anhang IV der FFH-Richtlinie. Sechs von diesen 28 Arten sind rezent oder zumindest in der jüngsten Vergangenheit in Schleswig-Holstein nachgewiesen, während die Verbreitung aller anderen 22 Arten das nördlichste Bundesland nicht erreicht. Im Folgenden werden daher diese sechs Arten behandelt.

Vorkommen von Kriechender Sellerie (*Apium repens*), Sumpf-Glanzkrout (*Liparis loeselii*), Schwimmendes Froschkraut (*Luronium natans*) und Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*) können aufgrund ihrer Verbreitung bzw. der Biotopausstattung des Untersuchungsraums und der umfangreichen Kartierungen ausgeschlossen werden (BiA 2007, RAABE 1987). Der Moor-Steinbrech (*Saxifraga hirculus*) war ein Glazialrelikt in Deutschland und ist bereits zu Anfang des vorigen Jahrhunderts in Norddeutschland ausgestorben. Auch das Vorblattlose Leinkraut (*Thesium ebracteatum*) ist nach derzeitigem Kenntnisstand in Schleswig-Holstein ausgestorben (MIERWALD & ROMAHN 2006).

Eine Betrachtung der Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 4 BNatSchG ist daher nicht erforderlich.

5.3 Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

5.3.1 Säugetiere

Für 44 Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie gibt bzw. gab es Nachweise in Deutschland. Hiervon wurden sieben Fledermausarten bei den faunistischen Erfassungen nachgewiesen. Sie sind in der Tabelle 1 zusammengefasst. Die anderen Arten werden nach Ordnungen sortiert im folgenden Abschnitt behandelt.

Der Wisent (*Bison bonasus*) war im Freiland ausgestorben und wurde in einigen osteuropäischen Staaten wieder eingebürgert. Die nächste Population freilebender Wisente befindet sich heute im westlichen Polen in Stado Zachodniopomorskie und seit einigen Jahren in einem kleinen Gebiet im Rothaargebirge.

Von den sechs Raubtierarten wird nur für den Fischotter (*Lutra lutra*) ein Vorkommen im Wirkkorridor nicht ausgeschlossen (siehe Tabelle 1). Das zweite Mitglied aus der Familie der Marder, der Europäische Nerz (*Mustela lutreola*) überlebt nur noch in Restvorkommen im Südwesten Frankreichs und Nordosten Spaniens sowie in Estland und anderen osteuropäischen Ländern. Seit 2006 laufen Wiederansiedlungsprojekte für den Europäischen Nerz in Deutschland, im Saarland und am Steinhuder Meer in Niedersachsen. Der Braunbär (*Ursus arctos*) und die Wildkatze (*Felis silvestris*) sind schon vor langer Zeit in Schleswig-Holstein ausgestorben, wobei der letzte Braunbär um 1835 in Deutschland getötet wurde, während die Wildkatze in den deutschen Mittelgebirgen überlebt hat. Die nächste Population des Luchses (*Lynx lynx*) gründet sich auf ein Wiederansiedlungsprojekt im Harz. Das letzte Großraubtier aus dem Anhang IV ist der Wolf (*Canis lupus*), der aus Polen kommend seit etwa 2000 wieder Deutschland besiedelt und seit 2012 ist auch die erste Familie in Niedersachsen nachgewiesen. Einzelne (Jung-) Wölfe sind in den letzten Jahren jährlich bis Schleswig-Holstein gewandert. Ein relevantes Vorkommen für eine vertiefte Betrachtung des Wolfes wird aber noch nicht erreicht.

Die sechs Cetaceenarten (Wale), nämlich Gewöhnlicher Delphin (*Delphinus delphis*), Großer Tümmler (*Tursiops truncatus*), Weißseitendelphin (*Lagenorhynchus acutus*), Weißschnauzendelphin (*L. albirostris*), Schwertwal (*Orcinus orca*) und Schweinswal (*Phocoena phocoena*), können zwar in Schleswig-Holstein als Wanderer auftreten, aber nur im Meer, wobei der Schweinswal die Nord- und Ostsee in autochtonen Beständen bewohnt.

Aus der Ordnung der Nagetiere sind ebenfalls sechs Arten auf dem Anhang IV vermerkt. Der Ziesel (*Spermophilus citellus*) ist in Deutschland ausgestorben. Die nördlichsten Vorkommen des Feldhamsters (*Cricetus cricetus*) liegen im östlichen Niedersachsen. Der Baumschläfer (*Dryomys nitedula*) ist rezent nur aus den Tälern von Isar und Inn in Bayern bekannt. Der größte europäische Nager, der Biber (*Castor fiber*), breitet sich von seinem Vorkommenszentrum flussabwärts entlang der Elbe aus und hat Schleswig-Holstein und Hamburg erreicht. Die Nachweise gibt es bisher allerdings nur im Einzugsbereich der Elbe und somit nicht in der Umgebung des Vorhabens. Die Waldbirkenmaus (*Sicista betulina*) kommt in Deutschland nur in Schleswig-Holstein und in Bayern vor. Die Vorkommen in Schleswig-Holstein sind dabei auf Angeln nördlich der Schlei beschränkt, also in großer Entfernung zum Vorhaben. Die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) wurde in 2018 im Untersuchungsgebiet gesucht. Da weder ein Nachweis der Haselmaus durch den Einsatz von Niströhren gelang noch Feinester oder Fraßspuren dieser Art gefunden wurden, ist ein Vorkommen auszuschließen.

In Deutschland leben 25 Fledermausarten, die im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet sind. Für 10 Arten (Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*), Alpenfledermaus (*Hypsugo savii*), Langflügelfledermaus (*Miniopterus schreibersii*), Nymphenfledermaus (*Myotis alcaethoe*), Wimperfledermaus (*M. emarginatus*), Weißrandfledermaus (*Pipistrellus kuhlii*), Graues Langohr (*Plecotus austriacus*), Große Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*), Kleine Hufeisennase (*R. hipposideros*)) sind keine regelmäßigen Vorkommen aus Schleswig-Holstein bekannt. In den faunistischen Erfassungen zum Vorhaben in 2018 und 2021 wurden acht Fledermausarten nachgewiesen. Diese Arten werden in der Tabelle 2 aufgelistet. Die verbleibenden sieben Arten aus Schleswig-Holstein (Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisler*), Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*), Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*), Große Bartfledermaus (*M. brandtii*), Großes Mausohr (*M. myotis*), Kleine Bartfledermaus (*M. mystacinus*), Zweifarbflodermmaus (*Vespertilio murinus*)) werden aufgrund der Erfassungen, der Biotopausstattung des Untersuchungsraums und der bekannten Verbreitung der Arten in Schleswig-Holstein ausgeschlossen.

In der nachfolgenden Tabelle 1 werden Nachweise der artenschutzrechtlich relevanten Säugetierarten im Vorhabengebiet zusammengestellt.

Tabelle 1: Nachgewiesene artenschutzrechtlich relevante Säugetierarten im Vorhabengebiet.

Tierart ¹	RL SH	Jahr des letzten Nachweises	Kurzdarstellung der artspezifischen Lebensraumansprüche und Nachweise im Vorhabengebiet
Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	2	2015	<p>Einzelgänger an stehenden und fließenden Gewässern mit dichter Ufervegetation, Bauten in der Uferböschung, meist unter dem Wasserspiegel; Nahrung: von Wasserinsekten bis zu Kleinsäugetern. Reviergröße sehr variabel (mehrere km); bei Reviersuche auch Wanderung über Land möglich.</p> <p>Es liegt ein Totfund des Fischotters aus dem Abfragegebiet des Artenkatasters von 2015 vor.</p> <p>Ein artenschutzrechtlicher Konflikt ist nicht auszuschließen - die Art wird in der Konfliktanalyse (Kapitel 6) vertiefend betrachtet.</p>
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	V	2021	<p>Ursprünglich eine Waldfledermaus, aber auch in Parks im Siedlungsbereich anzutreffen (BORKENHAGEN 1993). Sommerquartiere/Wochenstuben überwiegend in Baumhöhlen, Winterquartiere in Bäumen und Gebäuden (NABU 2002).</p> <p>Die Fransenfledermaus konnte in 2018 nur dreimal während der Detektorbegehungen auf Durchflügen im Osten und im Nordwesten knapp außerhalb des Untersuchungsgebietes nachgewiesen werden. Bedeutende Jagdgebiete, bedeutende Flugrouten oder Quartiere dieser Art konnten nicht festgestellt werden.</p> <p>Ein artenschutzrechtlicher Konflikt ist nicht auszuschließen - die Art wird in der Konfliktanalyse (Kapitel 6) vertiefend betrachtet.</p>

Tierart ¹	RL SH	Jahr des letzten Nachweises	Kurzdarstellung der artspezifischen Lebensraum- ansprüche und Nachweise im Vorhabengebiet
Wasserfledermaus <i>(Myotis daubentonii)</i>	-	2021	<p>Jagdhabitat Gewässer, auch (sehr) kleine Teiche, (sehr) schmale Bäche. Jagdterritorien in der Regel in Waldnähe. Wochenstuben vorwiegend in Baumhöhlen, in der Regel unweit von Gewässern, seltener in Gebäuden (NABU 2002, BORKENHAGEN 1993). Winterquartiere in unterirdischen Hohlräumen (Naturhöhlen, Stollen, Schächten, Kellern usw.) (NABU 2002).</p> <p>Wasserfledermäuse konnten ab August mit wenigen Kontakten auf Durchflügen entlang linearer Strukturen, vor allem im Westen des Untersuchungsgebietes, registriert werden. Quartiere dieser Art konnten nicht festgestellt werden und sind in Waldbereichen außerhalb des Eingriffsgebietes zu erwarten. Im Osten des Untersuchungsgebietes wurde ein Ruf aufgenommen, der lediglich bis zur Gattung <i>Myotis</i> bestimmt werden konnte, wobei es sich wahrscheinlich auch um eine Wasserfledermaus handelte. Bedeutende Jagdgebiete, bedeutende Flugrouten oder Quartiere dieser Art konnten nicht nachgewiesen werden.</p> <p>Ein artenschutzrechtlicher Konflikt ist nicht auszuschließen - die Art wird in der Konfliktanalyse (Kapitel 6) vertiefend betrachtet.</p>
Großer Abendsegler <i>(Nyctalus noctula)</i>	3	2021	<p>Ursprünglich eine Waldfledermaus, aber auch in Parks im Siedlungsbereich anzutreffen (BORKENHAGEN 1993). Sommerquartiere/Wochenstuben überwiegend in Baumhöhlen, Winterquartiere in Bäumen und Gebäuden (NABU 2002).</p> <p>Der Große Abendsegler konnte relativ regelmäßig, aber mit wenigen Kontakten, meist während Durchflügen während der Detektorbegehungen nachgewiesen werden. Kurze Jagdaktivitäten wurden entlang der L 222 in der Mitte des Untersuchungsgebietes festgestellt. Quartiere dieser Art konnten nicht festgestellt werden und sind in Wäldern außerhalb des Eingriffsgebietes anzunehmen.</p> <p>Ein artenschutzrechtlicher Konflikt ist nicht auszuschließen - die Art wird in der Konfliktanalyse (Kapitel 6) vertiefend betrachtet.</p>

Tierart ¹	RL SH	Jahr des letzten Nachweises	Kurzdarstellung der artspezifischen Lebensraum- ansprüche und Nachweise im Vorhabengebiet
Breitflügelfledermaus <i>(Eptesicus serotinus)</i>	3	2021	<p>Lebensraum in lichten Wäldern, auch in Siedlungen und Städten. Sommerquartiere in Gebäuden und Bäumen. Typisch sind Schuppen und Gebäude am Ortsrand bei ländlicher Bebauung (BORKENHAGEN 1993). Winterquartiere in Spaltenquartieren an und in Gebäuden, Felsen, selten in unterirdischen Hohlräumen (Höhlen, Stollen, Keller usw.), auch in Holzstapeln (NABU 2002).</p> <p>Die Breitflügelfledermaus konnte regelmäßig im Untersuchungsgebiet beobachtet werden. Jagdaktivitäten konzentrierten sich auf den Westen des Untersuchungsgebietes, über Randbereichen des Höltingbaums an der L 222 sowie am Ahrensburger Weg. Ein bedeutendes Jagdgebiet der Breitflügelfledermaus ist das Jagdgebiet J 1, an denen regelmäßige, intensive Jagdaktivitäten festgestellt werden konnten. Für die Breitflügelfledermaus konnte eine bedeutende Flugroute am Jagdgebiet J 1 festgestellt werden. Quartiere dieser Art sind in Gebäuden in der Nähe, jedoch außerhalb des Untersuchungsgebietes anzunehmen.</p> <p>Ein artenschutzrechtlicher Konflikt ist nicht auszuschließen - die Art wird in der Konfliktanalyse (Kapitel 6) vertiefend betrachtet.</p>

Tierart ¹	RL SH	Jahr des letzten Nachweises	Kurzdarstellung der artspezifischen Lebensraum- ansprüche und Nachweise im Vorhabengebiet
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	-	2021	<p>Häufig aufgesuchte Jagdgebiete sind historische Dorfkern mit naturnahen Gärten und altem Baumbestand, Obstwiesen und Hecken am Dorfrand, Parks in Städten, beleuchtete Plätze, Gewässer und lückige Waldbereiche (BOYE et al. 1998). Sommerquartiere/Wochenstuben in geeigneten Hohlräumen an Bauwerken/Gebäuden, in Baumhöhlen, Nistkästen (BORKENHAGEN 1993, BOYE et al. 1998), Winterquartiere v.a. in Kellern, Bunkern, Stollen sowie Spalten an Gebäuden (NABU 2002).</p> <p>Die Aktivitätsschwerpunkte der Zwergfledermaus konzentrierten sich auf verschiedene Bereiche im Untersuchungsgebiet. Vor allem an Gehölzen, die auch die linearen Strukturen im Untersuchungsgebiet bilden, konnten Zwergfledermäuse jagend und auf ihren Durchflügen, festgestellt werden. Die ausdauerndsten Jagdaktivitäten konnten entlang des Ahrensburger Wegs und an der Kreuzung des Ahrensburger Wegs mit der L 222 beobachtet werden. Zwergfledermäuse nutzten vor allem Gehölze, die als Straßenbegleitgrün gepflanzt wurden, als Flugrouten entlang der L 222 in Ost-West-Richtung, sowie entlang des Ahrensburger Wegs in Nord-Süd-Richtung, an denen auch gejagt wurde. Es konnte eine bedeutende Flugroute festgestellt werden, die auch u.a. von der Zwergfledermaus genutzt wurde. In 2021 wurde in dem nach Süden erweiterten Untersuchungsgebiet eine weitere Flugroute an den Gehölzen südlich der L 222 nachgewiesen. Zwei Balzreviere der Zwergfledermaus konnten in 2018 im Osten des Untersuchungsgebietes in der Nähe einer Wiese und eines Gewerbegebietes bei Braak, sowie bei einer kleinen Siedlung im Westen, außerhalb des Untersuchungsgebietes nachgewiesen werden, sodass dort Quartiere anzunehmen sind. Weitere direkte Quartiernachweise konnten nicht festgestellt werden, sind jedoch in den nahe gelegenen dörflichen Strukturen zu erwarten.</p> <p>Ein artenschutzrechtlicher Konflikt ist nicht auszuschließen - die Art wird in der Konfliktanalyse (Kapitel 6) vertiefend betrachtet.</p>
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	V	2021	<p>Seit 2007 liegen in Schleswig-Holstein zahlreiche Daten zu individuenstarken Wochenstuben vor, obwohl die Art erst seit 1999 eigenständig geführt wird. Dennoch ist die Datenlage zur Verbreitung noch sehr lückenhaft. Mückenfledermäuse beziehen Quartiere in Gebäuden, Balzquartiere sind auch in Bäumen zu finden (FÖAG 2007), Nahrungsräume liegen in gewässerreichen Gebieten.</p> <p>Die Mückenfledermaus konnte nur relativ selten, aber weit verbreitet im und außerhalb des Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Kurze Jagdaktivitäten dieser Art konnten am Ahrensburger Weg am Rande des NSG „Höltigbaum“ beobachtet werden. Quartiere, bedeutende Jagdgebiete oder bedeutende Flugrouten der Mückenfledermaus konnten nicht festgestellt werden.</p> <p>Ein artenschutzrechtlicher Konflikt ist nicht auszuschließen - die Art wird in der Konfliktanalyse (Kapitel 6) vertiefend betrachtet.</p>

Tierart ¹	RL SH	Jahr des letzten Nachweises	Kurzdarstellung der artspezifischen Lebensraumansprüche und Nachweise im Vorhabengebiet
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	3	2021	<p>Waldfledermaus; Sommerquartiere/Wochenstuben v.a. in Baumhöhlen in Laub- und Nadelholz, gerne in Wassernähe. Winterquartiere in Baumhöhlen (BOYE et al. 1998, NABU 2002).</p> <p>Die Rauhautfledermaus konnte regelmäßig und weit verbreitet, aber mit relativ wenigen Kontakten, meist während Durchflügen an linearen Landschaftselementen, nachgewiesen werden. An einem Gehölz an der Autobahnauffahrt konnte die Rauhautfledermaus kurz jagend beobachtet werden. Balzreviere oder Quartiere dieser Art konnten nicht festgestellt werden und sind außerhalb des Untersuchungsgebietes zu erwarten.</p> <p>Ein artenschutzrechtlicher Konflikt ist nicht auszuschließen - die Art wird in der Konfliktanalyse (Kapitel 6) vertiefend betrachtet.</p>
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	V	2021	<p>Gehölzgebunden mit relativ kleinem Aktionsradius (MESCHÉDE & SCHUTZ 2000). Meidet offensichtlich waldarme Niederungen (BOYE et al. 1998). Sommerquartiere/Wochenstuben v.a. in Dachstühlen, Baumhöhlen und Kästen, Winterquartiere v.a. in Kellern, Bunkern und Stollen (NABU 2002).</p> <p>Braune Langohren wurden in 2021 erstmalig nachgewiesen, wobei nur einzelne Kontakte aufgezeichnet wurden.</p> <p>Ein artenschutzrechtlicher Konflikt ist nicht auszuschließen - die Art wird in der Konfliktanalyse (Kapitel 6) vertiefend betrachtet.</p>

¹ = Arten, die in der Konfliktanalyse vertieft betrachtet werden, sind fett gedruckt.

Rote Liste SH nach BORKENHAGEN (2014)

Status: 1 = Vom Aussterben bedroht, 2 = Stark gefährdet, 3 = Gefährdet, V = Vorwarnliste, - = Ungefährdet.

5.3.2 Reptilien

Acht Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind in Deutschland nachgewiesen.

Schleswig-Holstein gehörte zumindest ehemals zum natürlichen Verbreitungsgebiet der Europäischen Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*). Die Populationen lagen am Nordwestrand der Verbreitung. Heute sind wohl keine autochthonen Bestände mehr vorhanden. Illegal ausgesetzte Individuen anderer Unterarten der Europäischen Sumpfschildkröte und sogar gebietsfremder Arten aus Übersee führen oft zu Verwechslungen und Fehlbestimmungen.

Die Würfelnatter (*Natrix tessellata*) besitzt in Deutschland nur Reliktorkommen an den Flüssen Mosel, Lahn und Nahe in Rheinlad-Pfalz. Die nördliche Verbreitungsgrenze der Äskulapnatter (*Zamenis longissimus*) läuft in der Höhe von Hessen durch Deutschland. Die einzige Schlange des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, deren Verbreitungsgebiet Schleswig-Holstein einschließt, ist daher die Schlingnatter (*Coronella austriaca*). Aktuelle Nachweise der Schlingnatter sind spärlich und auf wenige Gebiete der Geest beschränkt. Aufgrund fehlender Nachweise in der Umgebung, der Lage des Untersuchungsgebiets im Östlichen Hügelland, der fehlenden bevorzugten warmen Trockenlebensräume und der Auswertung der aktuellen Fundpunkte für die Art kann ein Vorkommen im Bereich des Vorhabens ausgeschlossen werden.

Die Smaragdeidechse (*Lacerta viridis*) und die Mauereidechse (*Podarcis muralis*) kommen nur in der südlichen Hälfte Deutschlands vor. Die Nachweise der Kroatischen Gebirgseidechse (*Iberolacerta horvathi*) in Deutschland werden, wie der deutsche Name vermuten lässt, als nicht autochthon eingestuft. Aufgrund der fehlenden bevorzugten trocken-warmen Standorte und aktueller Verbreitungskarten wird ein Vorkommen für die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) nicht angenommen. Aktuelle Nachweise für die Art liegen aus dem Raum nicht vor (Artenkataster LLUR, 08.11. 2021).

5.3.3 Amphibien

Die Artengruppe der Amphibien wurde in den faunistischen Erhebungen in 2018 untersucht. Es wurden keine artenschutzrechtlich relevanten Amphibienarten nachgewiesen.

Dreizehn in Deutschland vorkommende Amphibienarten stehen auf dem Anhang IV der FFH-Richtlinie. Vier Arten (Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*), Gelbbauchunke (*Bombina variegata*), Alpensalamander (*Salamandra atra*), Alpen-Kammolch (*Triturus carnifex*)) kommen in Schleswig-Holstein nicht vor.

Der Kammolch (*Triturus cristatus*) wurde bei den faunistischen Erhebungen in 2018 im Untersuchungsraum nicht nachgewiesen. Im Nordwesten des Abfragegebietes der LLUR Daten (1.000 m Puffer zum Untersuchungsgebiet) außerhalb des Untersuchungsraums zum Vorhaben gibt es zwar zahlreiche Nachweise aus 2004 und 2006 (s. Tab. 2). Da die Art jedoch nie im Untersuchungsgebiet nachgewiesen wurde, weder in den Untersuchungen noch in der Datenbank des LLUR, kann ein Vorkommen ausgeschlossen werden.

Nach aktuellen Kartierungen kommt die Rotbauchunke (*Bombina bombina*) in Schleswig-Holstein nur noch im Östlichen Hügelland vor. Trotz intensiver Kartierungen sinkt die Zahl der Nachweise und es zeigt sich eine Verinselung der letzten Vorkommen. Die nächsten bekannten Vorkommen liegen in der Schaalsee-Region.

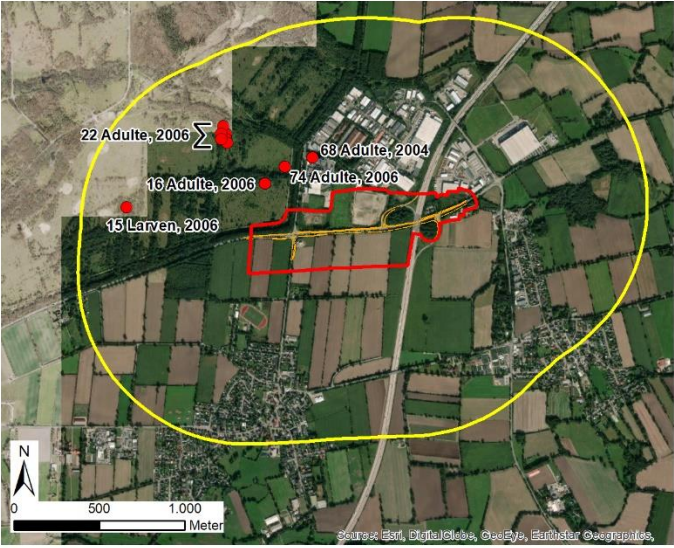
Die Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) hat nach aktuellen Verbreitungskarten kein Vorkommen im Bereich des Vorhabens. In den Kartierungen von 2018 wurde die Art nicht nachgewiesen. Sie bevorzugt offene steppenartige Lebensräume mit sandigen („grabbaren“) Böden, da sie einen Großteil ihres Landlebens im Boden vergraben verbringt. Unter Berücksichtigung der Datenlage und des Verhaltens wird von keinem Vorkommen der Art im Bereich des Vorhabens ausgegangen.

Die Wechselkröte (*Bufo viridis*) erreicht in Schleswig-Holstein den nordwestlichen Rand ihrer Verbreitung und kommt daher nur an wenigen isolierten Stellen im Osten und Südosten des Landes vor. Im Binnenland ist sie heute auf Kiesabbaugebiete angewiesen und überlebt dort nur bei entsprechendem Management, das die frühen Sukzessionsstadien der Gewässer erhält. Unter Berücksichtigung der oben angeführten Punkte kann ein regelmäßiges Vorkommen der Wechselkröte ausgeschlossen werden. Die Vorkommen der Kreuzkröte (*Bufo calamita*) im Binnenland sind in der Regel auf Sekundärhabitats wie große Kiesabbaugebiete beschränkt. Diese Art der Gewässer finden sich nicht im Untersuchungsgebiet. Die Art wurde bei den Kartierungen in 2018 nicht nachgewiesen.

Der Laubfrosch (*Hyla arborea*) konnte weder in den aktuellen Erhebungen im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden noch gibt es Nachweise aus dem Gebiet in den aktuellen Atlaswerken. Nachweise aus der Umgebung liegen im Artenkataster nicht vor.

Nach KLINGE (2003) zählt der Springfrosch (*Rana dalmatina*) nach derzeitiger Kenntnis nicht zur Herpetofauna Schleswig-Holsteins. Aufgrund der Bestimmungsproblematik ist die Verbreitung des Kleinen Wasserfrosches (*Rana lessonae*) nur unzureichend bekannt. Es sind aber weder Vorkommen der Art im Untersuchungsraum nachgewiesen noch in der weiteren Umgebung. Einzelne Vorkommen sind bisher nur aus Mooregebieten bekannt. Die Gewässer im Untersuchungsgebiet erfüllen nicht die Anforderungen des Kleinen Wasserfrosches an ein Laichgewässer, sodass von keinem Vorkommen ausgegangen wird. Der Moorfrosch (*Rana arvalis*) gehört zu den am häufigsten und am weitesten verbreiteten Amphibienarten in Schleswig-Holstein. Er wurde in den Kartierungen von 2018 nicht nachgewiesen.

Tabelle 2: Nachgewiesene artenschutzrechtlich relevante Amphibienarten in dem Abfragegebiet des Datenkatasters.

Tierart ¹	RL SH	Nachweisjahr	Kurzdarstellung der artspezifischen Lebensraumansprüche und Vorkommen im Vorhabengebiet
Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	3	2006	<p>Der Verbreitungsschwerpunkt des Kammolches in Schleswig-Holstein liegt in der Jungmoränenlandschaft des Östlichen Hügellandes und der Geest. Die Art bevorzugt sonnige, große und mäßig tiefe Gewässer mit lichter Ufervegetation (vor allem Kleingewässer aller Art, Tümpel und Weiher, auch künstliche Gewässer vom Gartenteich bis zum Abbaugrubengewässer (KLINGE & WINKLER 2005)).</p> <p>Der Kammolch wurde bei den faunistischen Erhebungen in 2018 im Untersuchungsraum nicht nachgewiesen. Im Nordwesten des Abfragegebietes der LLUR Daten (1.000 m Puffer zum Untersuchungsgebiet) außerhalb des Untersuchungsraums zum Vorhaben gibt es zahlreiche Nachweise aus den Jahren 2004 und 2006.</p>  <p>● Fundpunkt Kammolch (Art des Anhangs IV der FFH-RL) mit Angabe der Individuenanzahl und des Fundjahres (Quelle: LLUR Artkataster Stand 08.10.2021)</p> <p>— Strassenbauentwurf (Stand 30.8.2021) □ Untersuchungsraum ○ Gebiet der Datenabfrage</p> <p>Da die Art im Untersuchungsgebiet jedoch nicht nachgewiesen wurde, weder in den Untersuchungen noch in der Datenbank des LLUR, kann ein Vorkommen ausgeschlossen werden. Auch bei den Untersuchungen zu Wanderbewegungen der Amphibien wurde die Art nicht beobachtet. Es sind auch keine Beziehungen des Vorkommens im Norden mit Gebieten südlich des Vorhabens zu erkennen. Südlich der L 222 befinden sich intensiv genutzte Ackerflächen, die keine geeigneten Landlebensräume für den Kammolch darstellen. Die aktuelle Verkehrsbelastung, die Vorbelastung, ist hoch und wird durch das Vorhaben nicht erhöht.</p> <p>Es kommt somit zu keinen artenschutzrechtlichen Konflikten nach § 44 (1) BNatSchG – die Art wird keiner vertieften Konfliktanalyse unterzogen.</p>

¹ = Arten, die in der Konfliktanalyse vertieft betrachtet werden, sind fett gedruckt.

Rote Liste SH nach KLINGE & WINKLER (2019)

Rote Liste Status: 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; - = ungefährdet.

5.3.4 Fische

Die Untersuchung der Fischfauna war nicht Bestandteil der faunistischen Untersuchungen in dem Vorhabengebiet.

Nur drei Arten der deutschen Ichthyofauna (Fischfauna) stehen auf dem Anhang IV der FFH-Richtlinie. Der Donau-Kaulbarsch (*Gymnocephalus baloni*) lebt nur im Einzugsgebiet der Donau. In Deutschland gibt es derzeit keine aktuellen Nachweise des Störs (*Acipenser sturio*) im Süßwasser und er wird daher in der Roten Liste von Schleswig-Holstein (Neumann 2002) als ausgestorben geführt. Der Nordseeschnäpel (*Coregonus oxyrinchus*) war ursprünglich im Eider- und Elbegebiet heimisch. Die natürlichen Vorkommen sind in Schleswig-Holstein spätestens gegen 1985 erloschen, die Art wird aber in Nordseezuflüssen wieder ausgesetzt, sodass die Art wieder in der Elbe angetroffen wird. Vorkommen aller Arten können für das Untersuchungsgebiet ausgeschlossen werden.

5.3.5 Käfer

Die Untersuchung der Käferfauna war nicht Bestandteil der faunistischen Untersuchungen in dem Vorhabengebiet.

Es gibt nur wenige artenschutzrechtlich relevante Arten in dieser größten Tierordnung: Neun Käferarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind in Deutschland heimisch. Aktuelle Nachweise für artenschutzrechtlich relevante Käferarten liegen aus dem Vorhabengebiet nicht vor (Artenkataster LLUR).

Ein Vorkommen des Goldstreifigen Prachtkäfers (*Buprestis splendens*) kann im Untersuchungsraum ausgeschlossen werden, da die Art in Deutschland ausgestorben ist.

Es gibt zwei nicht verwandte holzbewohnende Käfer enormer Größe, von denen auch in Schleswig-Holstein Vorkommen bekannt sind. Sie sind auf alte Bäume spezialisiert, sehr stenök und extrem selten. In Lübeck-Genin befindet sich das letzte rezente Vorkommen des Großen Eichenbocks (*Cerambyx cerdo*) in Schleswig-Holstein. Der Eremit (*Osmoderma eremita*) bewohnt ausschließlich sehr spezielle Bäume hohen Alters, die mit Mulm angereicherte Höhlen aufweisen, und ist nur von wenigen Gebieten in Schleswig-Holstein bekannt. Unter Berücksichtigung der bekannten Verbreitung des Käfers, der Biologie des Tieres und des Baumbestandes im Vorhabengebiet wird von keinem Vorhaben des Eremiten ausgegangen.

Eine weitere Bockkäferart, der Alpenbock (*Rosalia alpina*), bewohnt ausschließlich Baden-Württemberg und Bayern.

Der Scharlachkäfer (*Cucujus cinnaberinus*) fand sich bis vor wenigen Jahren nur im Süden Bayerns oberhalb von 300 m über NN. Die Art breitet sich aus und wurde bisher einmal in Hamburg nachgewiesen. Aus Schleswig-Holstein liegen jedoch noch keine Nachweise vor.

Zwei Schwimmkäferarten sind in Schleswig-Holstein nachgewiesen. Der Breitrand (*Dytiscus latissimus*) wird nach aktuellen Erkenntnissen als ausgestorben eingestuft. In den letzten 20 Jahren wurden nur sechs Exemplare vom Schmalbindigen Breitflügel-Tauchkäfer (*Graphoderus bilineatus*) an zwei Standorten in Schleswig-Holstein gefunden. Es gibt keine rezenten Funde in der Umgebung des Vorhabens.

In Deutschland gibt es nur einen einzigen bekannten Fund vom Vierzahnigen Mistkäfer (*Bolbelasmus unicornis*). Aus Schleswig-Holstein ist er nicht belegt.

Der waldbewohnende Rothalsige Drüsenkäfer (*Phryganophilus ruficollis*) ist in Deutschland ausgestorben.

Unter Berücksichtigung der Verbreitung und der Ökologie sind Vorkommen von Käferarten des Anhangs IV der FFH-RL im Untersuchungsraum daher auszuschließen.

5.3.6 Libellen

Die Libellenfauna war nicht Bestandteil der faunistischen Untersuchungen im Vorhabengebiet. Das Potenzial für Vorkommen der relevanten Arten wird daher wie folgt abgeschätzt.

Von den Libellenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie haben acht Arten rezente Vorkommen in Deutschland.

Die westmediterrane Gekielte Smaragdlibelle (*Oxygastra curtisii*) erreicht Deutschland allerdings nur im Westen und Südwesten und wurde noch nie in Schleswig-Holstein nachgewiesen.

Alle anderen sieben Arten sind in Schleswig-Holstein in der Vergangenheit nachgewiesen worden, auch wenn die letzten Nachweise bei den folgenden vier Arten über 15 Jahre zurückliegen. Viele Libellenarten sind ausgezeichnete Flieger oder sogar Wanderarten, so dass diese Arten stets neue (oder wieder alte) Gebiete besiedeln können.

Die Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*) wird auf der Roten Liste von Schleswig-Holstein als ausgestorben (RL 0) geführt. In letzter Zeit erholen sich die mitteleuropäischen Bestände, so dass ein Einflug dieser Art nach Schleswig-Holstein aus den nicht weit entfernten niedersächsischen Vorkommen erfolgen könnte. Die Art ist heute aber nicht bodenständig im Bereich des Vorhabens.

Die letzten Nachweise der Östlichen Moosjungfer (*Leucorrhinia albifrons*) in Schleswig-Holstein lagen Jahrzehnte zurück, bevor sie 2011 wieder bestätigt werden konnte. Sie gilt als ausgesprochene Bewohnerin von dystrophen Waldseen. Dieser Lebensraum findet sich nicht im Vorhabengebiet, so dass ein Vorkommen ausgeschlossen werden kann. Auch die verwandte Zierliche Moosjungfer (*Leucorrhinia caudalis*) kann aus Gründen der aktuellen Verbreitung, der über Jahrzehnte fehlenden Nachweise im Gebiet sowie durch das Fehlen bevorzugter Habitats (ebenfalls dystrophe Waldseen) ausgeschlossen werden. Die Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) kommt zerstreut über ganz Schleswig-Holstein vor und ist eine Charakterart von Mooren. Im Vorhabengebiet und seinem unmittelbaren Umfeld gibt es keinen geeigneten Lebensraum für die Große Moosjungfer.

Die Sibirische Winterlibelle (*Sympecma paedisca*) konnte bisher nur zweimal in Schleswig-Holstein nachgewiesen werden. Sie gilt als ausgestorben (Rote Liste 0) in Schleswig-Holstein. Ein regelmäßiges Vorkommen der Art im Vorhabengebiet kann ausgeschlossen werden.

Die Asiatische Keiljungfer (*Gomphus flavipes*) galt bis vor kurzem in Schleswig-Holstein als verschollen. In den letzten Jahren scheint diese Art sich aber (wieder) weiter nach Westen auszudehnen. Die Gründe sind unbekannt. In den letzten Jahren gab es in Schleswig-Holstein Nachweise an der Elbe. Sie besiedelt bevorzugt Fließgewässer, da die Larven in feinem Substrat in seichten Buchten von Flüssen leben. Die Asiatische Keiljungfer findet somit keinen geeigneten Lebensraum im Vorhabengebiet.

Im Zeitraum 1996-2012 wurden 218 rezente Vorkommen der Grünen Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*) in allen Naturräumen gefunden, auch in dem TK des Vorhabens. Ein bodenständiges Vorkommen dieser Libelle in dem Vorhabengebiet kann jedoch ausgeschlossen werden, da es keine Gewässer mit der Krebschere (*Stratiotes aloides*) gibt. Die Libelle ist an diese Pflanzenart gebunden, da die Eiablage fast ausschließlich in die Blätter dieser Pflanzenart stattfindet.

Nachweise für artenschutzrechtlich relevante Libellenarten aus dem Raum des Vorhabens liegen im Artenkataster des LLUR nicht vor. Das Vorhaben greift nicht unmittelbar in ein für Libellen geeignetes Gewässer ein.

5.3.7 Schmetterlinge

Die Gruppe der Schmetterlinge war nicht Bestandteil der faunistischen Untersuchungen. Das Potenzial für Vorkommen der relevanten Arten wird wie folgt abgeschätzt.

Von den Schmetterlingsarten, die im Anhang IV der FFH-Richtlinie benannt werden, kommen 16 Arten in Deutschland vor. Von diesen haben 13 Arten (Wald-Wiesenvögelchen (*Coenonympha hero*), Moor-Wiesenvögelchen (*C. oedippus*), Regensburger Gelbling (*Colias myrmidone*), Heckenwollfalter (*Eriogaster catax*), Haarstrangeule (*Gortyna borelii lunata*), Gelbringfalter (*Lopinga achine*), Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*), Blauschillernder Feuerfalter (*Lycaena helle*), Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*), Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius*), Apollofalter (*Parnassius apollo*), Schwarzer Apollofalter (*Parnassius mnemosyne*), Osterluzeifalter (*Zerynthia polyxena*)) eine südlichere Verbreitung in Deutschland und erreichen rezent Schleswig-Holstein nicht. Sie sind somit nicht relevant für das Vorhaben.

Der Eschen-Scheckenfalter (*Euphydryas maturna*) war auf der Geest einst verbreitet und lokal häufig. Der letzte Fund in Schleswig-Holstein stammt auf dem Jahr 1971. Der Falter ist in weiten Teilen seines europäischen Verbreitungsareals ausgestorben oder sehr selten geworden.

Ein Bläuling, der Quendel-Ameisenbläuling (*Maculinea arion*), wurde zuletzt 1915 bei Pinneberg beobachtet. Diese Art ist nach derzeitigem Kenntnisstand in Schleswig-Holstein ausgestorben.

Der Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) ist ein typischer Wanderfalter und erweitert derzeit sein Areal in Norddeutschland. Raupen- und Schmetterlingsfunde aus Schleswig-Holstein liegen vor. Die Falter sind ausgesprochen mobil und unsterblich. Die Larve ernährt sich von verschiedenen Weidenröschenarten (*Epilobium* sp.). Als weitere Wirtspflanzen werden Nachtkerze (*Oenothera biennis*) und Blutweiderich (*Lythrum salicaria*) genannt. Im Bereich des Vorhabens sind keine Bestände einer dieser drei Futterpflanzen zu erwarten. Unter Berücksichtigung der bekannten Verbreitung des Nachtkerzenschwärmers, der unsterblichen Vorkommen der Art, der geringen Anzahl an Futterpflanzen für die Raupen und der wenig geeigneten Habitats im Vorhabengebiet wird von keiner dauerhaften Besiedlung des Raums ausgegangen. Ein relevantes Vorkommen im Bereich des Untersuchungsraums, das über einen zufälligen Zuflug hinausgeht, ist nicht abzuleiten. Eine Betrachtung der Zugriffsverbote nach § 44 (1) BNatSchG ist daher nicht erforderlich.

Aktuelle Nachweise für artenschutzrechtlich relevante Falterarten liegen aus dem Raum des Vorhabens nicht vor (Artenkataster LLUR).

5.3.8 Weichtiere

Die Gruppe der Weichtiere war nicht Bestandteil der faunistischen Untersuchungen. Das Potenzial für Vorkommen der relevanten Arten wird wie folgt abgeschätzt.

Es gibt zwei Schneckenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, die im Süßwasser in Deutschland leben. Die Gebänderte Kahnschnecke (*Theodoxus transversalis*) lebt in Deutschland nur an wenigen Stellen im Einzugsgebiet der Donau. Die zweite Süßwasserschnecke, die Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*), kommt auch im Östlichen Hügelland Schleswig-Holsteins vor. Die heutige

Verbreitung ist sehr verstreut. Die Art bevorzugt röhrichtgesäumte Ufer von Seen und klare stehende Gewässer. Geeignete Lebensräume im Vorhabengebiet sind somit nicht gegeben. Es ist von keinem Vorkommen der Zierlichen Tellerschnecke im Vorhabengebiet auszugehen.

Die dritte Molluskenart ist eine Muschel, die sowohl in Süddeutschland als auch in Schleswig-Holstein vorkommt. Unter Berücksichtigung der nachgewiesenen Verbreitung innerhalb Schleswig-Holsteins und der Lebensweise in schnell fließenden Bächen und Flüssen, wird von keinem Vorkommen der Gemeinen Flussmuschel (*Unio crassus*) im Bereich des Vorhabens ausgegangen. Die Art ist auf spezifische Verhältnisse in ihrem Lebensraum angewiesen, so benötigen beispielsweise die Glochidien (Larven) bestimmte Fischarten als Wirte für ihre parasitäre Lebensweise. Sie benötigt ein kiesig-sandiges Lückensystem im Untergrund mit geringem Schlammanteil und stellt hohe Ansprüche an die Wasserqualität – möglichst Gewässergüteklasse I oder II. Gewässer dieser Art sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Ein Vorkommen der Gemeinen Flussmuschel im Vorhabengebiet ist somit auszuschließen.

Aktuelle Nachweise für artenschutzrechtlich relevante Weichtiere liegen aus dem Vorhabengebiet nicht vor (Artenkataster LLUR).

5.4 Europäische Vogelarten

Gemäß BNatSchG sind alle europäischen Vogelarten, die in Schleswig-Holstein brüten, zu berücksichtigen, wobei hinsichtlich der Tiefe der Betrachtung unterschieden wird in eher seltene, gefährdete oder hoch spezialisierte Arten, die auf Artniveau betrachtet werden, und verbreitete, ungefährdete Arten, die auf Gruppenniveau abgehandelt werden. Zur ersten Gruppe gehören alle gefährdeten oder extrem seltenen Arten der Roten Liste Schleswig-Holsteins (KNIEF et al. 2010), also der Kategorien 0, 1, 2, 3, R, und des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie. Weiterhin sind Arten mit speziellen artbezogenen Nistansprüchen, z.B. Koloniebrüter, Art für Art zu behandeln (vgl. LBV-SH & AFPE 2016). Die nicht gefährdeten Arten ohne besondere Habitatansprüche werden in Artengruppen bzw. Gilden zusammengefasst betrachtet.

5.4.1 Gefährdete, seltene oder nach Vogelschutzrichtlinie geschützte Brutvögel

Alle 32 nachgewiesenen Brutvogelarten des Untersuchungsgebiets in 2018 werden nicht als wertgebende, auf Artniveau zu behandelnde Arten eingeteilt, da sie gemäß der Roten Liste der Brutvögel von Schleswig-Holstein nicht als gefährdet eingestuft werden und nicht auf dem Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie geführt werden (KIFL 2020c). Sie zählen zu den ungefährdeten, häufigen Brutvogelarten in Schleswig-Holstein und werden zur artenschutzrechtlichen Betrachtung in sogenannten Gilden zusammengefasst. Aus dem Artenkataster der Fachbehörde liegt nur ein Nachweis einer Brutvogelart aus dem Abfragegebiet vor. Der Wanderfalke wurde in 2012 als Brutvogel an der Müllverbrennungsanlage festgestellt. In 2018 konnte die Brut nicht mehr bestätigt werden.

5.4.2 Nahrungsgäste, die auf Artniveau zu bearbeiten sind

Bei den Kartierungen in 2018 wurden nur drei Arten, die gemäß LBV-SH & AFPE (2016) auf Artniveau zu bearbeiten sind, nachgewiesen. Die beiden Koloniebrüter Graureiher und Kormoran wurden nur überfliegend beobachtet. Der Rotmilan trat einmalig als Nahrungsgast auf. Insofern ist keine systematische Gefährdung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten durch die Umsetzung des Vorhabens abzuleiten. Individuenverluste während der Nahrungsaufnahme können ausgeschlossen werden, bzw. liegen nicht über dem allgemeinen Lebensrisiko. Baubedingte Verluste sind aufgrund der niedrigen Geschwindigkeit der Fahrzeuge auf der Baustelle auszuschließen. Für die Betrachtung der betriebsbedingten Kollisionen ist die Vorbelastung auf der L 222 einzubeziehen. Die Anzahl der Fahrzeuge wird durch das Vorhaben nicht erhöht.

Aus der Datenabfrage beim LLUR ergaben sich keine Hinweise von Bruten im Abfragegebiet für diese Arten.

5.4.3 Ungefährdete Vogelarten

Alle nachgewiesenen Brutvogelarten gelten als ungefährdet und werden in Gilden zusammengefasst bearbeitet (Tabelle 3).

Tabelle 3: Nachgewiesene artenschutzrechtlich relevante ungefährdete Vogelarten in dem Vorhabengebiet der Verbreiterung der L 222.

Tierart	RL SH	Nachweisjahr	Kurzdarstellung der gildenspezifischen Lebensraumansprüche und Artenspektrum der Gilden
Höhlen- und Nischenbrüter in Bäumen	-	2018	Brutvorkommen in natürlichen oder künstlichen Höhlen bzw. Nischen (Neststandorte), prinzipiell in allen mit Gehölzen bestandenen Lebensräumen. Brutvorkommen in Höhlen bzw. Nischen (Neststandorte) an Bäumen. Vorkommen prinzipiell in allen mit Gehölzen bestandenen Lebensräumen möglich. Artinventar: Blaumeise, Buntspecht, Kohlmeise und Sumpfmeise.
Gehölbewohnende Frei- und Bodenbrüter	-	2018	Vorkommen prinzipiell in allen mit Gehölzpflanzen bestandenen Lebensräumen. Brut entweder in Nestern in den Gehölzen oder am Boden. Artinventar: Amsel, Bluthänfling, Buchfink, Dorngrasmücke, Eichelhäher, Fitis, Gartengrasmücke, Gelbspötter, Gimpel, Goldammer, Grünfink, Heckenbraunelle, Kernbeißer, Klappergrasmücke, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Singdrossel, Stieglitz, Zaunkönig und Zilpzalp.
Brutvögel der offenen Landschaft	-	2018	Brutvorkommen mit Nestanlage meist geschützt durch Vegetation am Boden landwirtschaftlicher Nutzflächen (Äcker und Grünland) oder Brachen. Vorkommen prinzipiell in allen landwirtschaftlichen Nutzflächen und Staudenfluren möglich. Artinventar: Jagdfasan und Sumpfrohrsänger.
Brutvögel der Siedlungsbereiche	-	2018	Nester an oder in Gebäuden oder Gärten im Siedlungsbereich. Artinventar: Bachstelze, Feldsperling, Hausrotschwanz und Haussperling.

Alle Gilden werden in der Konfliktanalyse vertiefend betrachtet.

Rote Liste Schleswig-Holstein: KNIEF et al. (2010)

Rote Liste Status: - = ungefährdet.

Es wurden drei weitere ungefährdete Vogelarten beobachtet, von denen Bruten im Untersuchungsgebiet auf der Grundlage der Beobachtungen bei den Kartierungen jedoch ausgeschlossen werden konnten und die Arten somit als Nahrungsgäste eingestuft wurden:

Kolkrabe, Nilgans und Sperber.

Für sie können – wie bereits in Kap. 5.4.2 dargestellt – Verbotstatbestände ausgeschlossen werden.

5.5 Rastvogellebensräume (Potenzialabschätzung)

Rastlebensräume bestehen prinzipiell aus Ruhe- bzw. Schlafplätzen und Nahrungsgebieten. Hinsichtlich letzterer sind die Rastvögel oftmals relativ flexibel, während Schlafplätze häufig essentielle und traditionelle Bereiche darstellen. Schlafplätze finden sich meist in ruhigen abgeschiedenen Plätzen ohne bzw. mit geringen menschlichen Störungen. Dennoch sind auch Nahrungsflächen zur Ruhestätte hinzuzurechnen, wenn sie von großer Bedeutung für die Funktion des Rastplatzes sind. Da Rastplätze für die in Schleswig-Holstein verweilenden Rastvögel eine wichtige Lebensraumfunktion einnehmen, ist diese Artengruppe ebenfalls auf Artniveau zu berücksichtigen. Als relevant werden dabei Vorkommen von mindestens landesweiter Bedeutung angesehen.

Rastvogellebensräume von mindestens landesweiter Bedeutung finden sich in Norddeutschland insbesondere im Bereich der Nord- und Ostseeküsten sowie im Binnenland im Bereich von größeren Seen oder Flüssen und den dazugehörigen Niederungen. Der Planungsraum liegt abseits dieser Schwerpunktgebiete und das Potenzial für ein relevantes Vorkommen einer Rastvogelart mit mindestens landesweiter Bedeutung ist als sehr gering einzustufen. Bemerkenswerte Rastvogelvorkommen sind auf der Vorhabenfläche aufgrund der Nähe zu der Besiedlung und der L 222 und der geringen Ausdehnung potenziell geeigneter Flächen in der Umgebung des Vorhabens nicht zu erwarten.

Es wurden keine speziellen Rastvogelkartierungen durchgeführt. Während der avifaunistischen Begehungen für die Brutvogelfauna im Jahr 2018 wurden keine Rastvögel in landesweit bedeutender Anzahl im Untersuchungsgebiet angetroffen. Auch liegen keine anderweitigen Daten zu bemerkenswerten Rastvogelvorkommen vor. Somit werden die Rastvogelarten bei der Abarbeitung der artenschutzrechtlichen Belange nicht berücksichtigt, da kleine Bestände von Rastvögeln vielfach eine hohe Flexibilität aufweisen.

6 Konfliktanalyse - artenschutzrechtliche Konflikte und notwendige Maßnahmen zu deren Vermeidung

In diesem Kapitel werden die artenschutzrechtlichen Konflikte und die daraus folgenden notwendigen Maßnahmen zu deren Vermeidung zusammenfassend dargestellt. Die artenschutzrechtlich relevanten Arten werden ausführlich auf den jeweiligen Formblättern (im Anhang) bearbeitet. Hierzu werden die Konflikte, die durch das Vorhaben ausgelöst werden können, im Hinblick auf die Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG herausgearbeitet und die Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen abgeleitet, mit denen das Eintreten der Verbotstatbestände vermieden werden kann. Grundsätzlich werden die Arten auf Artniveau behandelt, Ausnahmen bilden die ungefährdeten Vogelarten, die in Gilden zusammengefasst betrachtet werden.

Zunächst werden die Wirkfaktoren beschrieben, die in der Konfliktanalyse für dieses Vorhaben zu betrachten sind (Kap. 6.1).

Allgemeiner Hinweis zur Funktionskontrolle der artenschutzrechtlichen Maßnahmen, die in diesem Kapitel beschrieben werden. Die Sicherstellung der zeitgerechten Durchführung sowie die Prüfung der Funktion artenschutzrechtlicher Maßnahmen finden mindestens für die artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen im Rahmen der örtlichen Bauüberwachung statt. Der Umweltbaubegleitung kommt die Aufgabe zu, die Umsetzung der (artenschutzrechtlichen) Maßnahmen zu kontrollieren und die örtliche Bauleitung zu beraten. Hierzu ist fallspezifisch entsprechendes Expertenwissen vorzuhalten oder heranzuziehen.

6.1 Wirkfaktoren

Nachfolgend werden die Wirkfaktoren aufgeführt, die Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG verursachen können.

Die Wirkungen des Vorhabens werden in bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren unterschieden.

6.1.1 Baubedingte Wirkfaktoren

6.1.1.1 Tötung/Verletzung von Tieren oder ihren Entwicklungsformen

(§ 44 (1) Nr. 1: Tötung/Verletzung von Tieren)

Im Zuge der Baufeldfreimachung sowie der Baudurchführung besteht eine temporäre Gefährdung der Tötung bzw. Verletzung von in erster Linie wenig oder nicht mobilen Tierarten bzw. Stadien in deren Quartieren oder Winterruheplätzen, z.B. nesthockende Jungvögel (aber auch Nestflüchter) und Amphibien in der Winterstarre. Indirekt tritt das Zugriffsverbot der Tötung ein, wenn es bspw. bei Brutvogelarten durch baubedingte Störungen zur Nestaufgabe durch die Altvögel kommt und Jungvögel oder Eier in den betroffenen Nestern sterben.

6.1.1.2 Lebensraumverluste durch temporäre Flächeninanspruchnahme oder Veränderung der Habitatstruktur

(§ 44 (1) Nr. 3: Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten)

Temporäre Beeinträchtigung der Lebensraumfunktionen in Fortpflanzungs- oder Ruhestätten einschließlich essentieller Nahrungshabitate im Bereich technologischer Flächen (Baustelleneinrichtungsflächen, Flächen zur Materiallagerung).

6.1.1.3 Erschütterungen

(§ 44 (1) Nr. 2: Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- oder Wanderungszeiten)

Temporäre Störung von Tieren durch Erschütterungen, die beispielsweise durch den Einsatz von Rammen ausgelöst werden können.

6.1.1.4 Lärmimmissionen und optische Störwirkungen

(§ 44 (1) Nr. 2: Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- oder Wanderungszeiten)

Optisch wahrnehmbare, sich bewegende Baumaschinen bzw. Fahrzeuge, insbesondere sich bewegende Menschen sowie plötzliche laute Geräusche oder Lichtimmissionen zählen zu den hauptsächlichen Störquellen, die sich durch Scheueffekte negativ auf Tierarten auswirken können. Dabei treten gruppen- und artspezifisch unterschiedliche Reaktionsmuster auf. Dieser Wirkfaktor ist in diesem Fall als gering einzuschätzen, da die Baustelle unmittelbar neben einer bestehenden Straße mit Fahrradweg liegt.

6.1.1.5 Stoffeinträge in Gewässer

(§ 44 (1) Nr. 2: Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- oder Wanderungszeiten)

Temporäre Beeinträchtigung von Tierarten durch Stoffeinträge in Gewässer. Es sind jedoch nur wenige Gewässer durch das Vorhaben betroffen.

6.1.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

6.1.2.1 Flächeninanspruchnahme durch Überbauung/Versiegelung

(§ 44 (1) Nr. 3: Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten)

Dauerhafter Lebensraumverlust durch dauerhafte Flächeninanspruchnahmen für die Verkehrsstrasse inkl. zugehöriger Anlagen (z.B. Dammböschungen, Entwässerungsmulden, Regenrückhaltebecken, Unterhaltungswege).

6.1.2.2 Barrierewirkung/Zerschneidungseffekte

(§ 44 (1) Nr. 2: Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- oder Wanderungszeiten)

Hier ist die Barrierewirkung durch die Trennwirkung der Verkehrsstraße zu nennen. Dadurch kann es zur Zerschneidung von Lebensräumen und Funktionsbeziehungen zwischen Teillebensräumen der relevanten Arten kommen. Eine Behinderung des Populationsaustauschs führt zu Isolationseffekten. Dies wiederum kann bei kleinen Populationen zu genetischen Defekten führen. Da die bestehende Straße verbreitert wird, beschränkt sich dieser Wirkfaktor nur auf die breiter werdende Schneise, beispielsweise für die Fledermäuse.

6.1.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

6.1.3.1 Lärmimmissionen

(§ 44 (1) Nr. 2: Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- oder Wanderungszeiten)

Störung und damit Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktionen durch betriebsbedingte Lärmimmissionen. Für die Beurteilung dieses Wirkfaktors auf die Vogelwelt werden die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse zu den Auswirkungen von Straßenverkehrslärm auf Brut- und Rastvögel zu Grunde gelegt, die im Rahmen eines Forschungsprojektes der Bundesanstalt für Straßenwesen (GARNIEL et al. 2007) untersucht und in der Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr“ (GARNIEL & MIERWALD 2010) zusammengefasst wurden (zur summarischen Betrachtung von Störungen s. auch 6.1.3.2.). Da eine bestehende Straße nur verbreitert wird und die Verkehrszahlen sich durch das Vorhaben nicht erhöhen, ist dieser Wirkfaktor gering. Weiterhin wurden keine Vogelarten, die auf Artniveau zu behandeln sind, in der Wirkzone nachgewiesen.

6.1.3.2 Optische Störwirkungen

(§ 44 (1) Nr. 2: Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- oder Wanderungszeiten)

Hierunter fallen Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktionen durch betriebsbedingte optische Störwirkungen (z.B. sich bewegende Fahrzeuge, Kfz-Scheinwerfer), die ein Meideverhalten bspw. von beleuchteten Trassenabschnitten bewirken können. Da an Straßen gleichzeitig auch andere Wirkfaktoren das Meideverhalten von Tieren beeinflussen, lässt sich der Einfluss des Lichts, der Anteil dieser Störung, auf das Meideverhalten in der Regel nicht genau bestimmen. Aus diesem Grunde wird – soweit nicht anders möglich – eine summarische Betrachtung der betriebsbedingten Störungen durchgeführt.

Eine Trennung der beiden Wirkfaktoren „Optische Störwirkungen“ und „Lärmimmissionen“ wird bei Vogelarten vorgenommen, die aufgrund ihrer Verhaltensmerkmale und den akustischen Eigenschaften ihrer Rufe oder Gesänge zu den vergleichsweise lärmempfindlichen Arten zu zählen sind und bei denen sich ihr Verteilungsmuster im Umfeld von Verkehrsstrassen durch den Verkehrslärm erklären lässt. Bei allen anderen Arten werden die optischen und akustischen Wirkfaktoren gemeinsam bewertet. Da die Verkehrszahlen durch das Vorhaben nicht erhöht werden, ist der Wirkfaktor in diesem Fall als gering einzuschätzen.

6.1.3.3 Schadstoffimmissionen

(§ 44 (1) Nr. 2: Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- oder Wanderungszeiten)

Beeinträchtigung von Lebensraumfunktionen durch den Eintrag von Schadstoffen, z.B. Streusalzen oder sonstigen Taumitteln in Oberflächengewässer. Dieser Wirkfaktor ist in diesem Fall gering, da es sich bei dem Vorhaben nur um die Verbreiterung einer bestehenden Straße handelt.

6.1.3.4 Individuenverluste durch Kollisionen

(§ 44 (1) Nr. 1: Tötung/Verletzung von Tieren)

An allen Verkehrsstrassen besteht generell ein hohes Kollisionsrisiko für Tiere. Jede Querung einer Verkehrsstrasse am Boden oder in geringer Höhe ist mit dem Risiko verbunden, mit einem Kfz zu kollidieren. Das Kollisionsrisiko an Verkehrsstrassen kann zusätzlich durch die Lockwirkung erhöht werden, die eine Straße durch Licht oder als Nahrungsplatz auf einzelne Arten, z.B. Aasfresser, ausübt. Dieser Wirkfaktor wird durch das Vorhaben nicht wesentlich verändert im Vergleich zu der bestehenden Situation, also der Vorbelastung. Die bestehende L 222 wird ausgebaut und die Verkehrszahlen werden durch das Vorhaben nicht relevant erhöht.

6.2 Säugetiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

6.2.1 Fischotter (*Lutra lutra*)

Im Datenkataster des LLUR befindet sich ein Fundpunkt der Art im Untersuchungsgebiet des Vorhabens. In 2015 wurde ein toter weiblicher Fischotter an der Kreuzung L 222 und Groot Redder gefunden.

In der Umgebung des Vorhabens gibt es eine Monitoringstelle für den Fischotter an der Wandse nordöstlich des Gewerbegebietes (s. Planungsraumanalyse (KIFL 2018)). Aus dem Artkataster des LLUR wurde die Probestelle aus 2016 mit negativem Ergebnis übermittelt.

Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

Fischotterbauten und bodenständige Vorkommen sind aus dem Untersuchungsraum nicht bekannt und auf der Grundlage des Monitoringergebnisses auch nicht zu erwarten. Trotz des Totfundes an der Kreuzung, ist kein Potenzial für einen Wanderkorridor abzuleiten. Es sind durch das Vorhaben keine geeigneten Gewässer betroffen. Ein nicht an Gewässer gebundenes Umherwandern eines Fischotters ist nicht vorherzusagen, sodass keine Maßnahmen getroffen werden können. Solche seltenen Ereignisse unterliegen dem Lebensrisiko für den Fischotter in der Normallandschaft.

Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)

Störung (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)

Aufgrund des Fehlens von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Bereich des Vorhabens und der geringen Empfindlichkeit des Fischotters außerhalb seines Reviers gegenüber Störreizen kommt es zu keinen Konflikten gemäß § 44 (1) BNatSchG.

Es kommt für den Fischotter zu keinen Verbotstatbeständen gemäß § 44 (1) BNatSchG.

6.2.2 Artengruppe der Fledermäuse

Die vorliegende Betrachtung basiert größtenteils auf den Ergebnissen einer Kartierung nach der Arbeitshilfe „Fledermäuse und Straßenbau“ aus dem Jahr 2018 LBV-SH (2011), die mittlerweile von der aktuellen Fassung aus dem Jahr 2020 ersetzt wurde. Die zusätzlichen Kartierungen in 2021 richten sich selbstverständlich nach der aktuellen Fassung. Gemäß Rundverfügung Straßenbau Schleswig-Holstein 01/2021 können die Erfassungsergebnisse unter Berücksichtigung des Alters und der eingesetzten Technik anwendbar sein. Die Ergebnisse der Erfassungen für das Vorhaben sind in 2018 vollständig mit neuer Technik erhoben worden. Das entspricht dem Fall A der Rundverfügung. Die Anwendung der alten Schwellen in Kombination mit der neuen Technik hatte zur Folge, dass zusätzliche Flugroutensichtüberprüfungen (FSÜ) auch an Standorten durchgeführt wurden, an denen keinerlei Hinweise auf über das allgemeine Hintergrundniveau hinaus erhöhte Aktivitäten vorlagen. Dies führte zwar zu einem massiv erhöhten Aufwand für Flugroutenüberprüfungen, die Ergebnisse von solchen Erfassungen sind aber im Regelfall noch anwendbar, weil sie im Zweifel auf der sicheren Seite liegen.

Daten, die nach dem Programm der 2011er Fassung der Arbeitshilfe erhoben wurden, müssen mit den Schwellenwerten bewertet werden, die im Verhältnis mit der damaligen Erfassungsintensität stehen. Die höheren Schwellen der 2020er Version der Arbeitshilfe sind für eine höhere Anzahl der Erfassungstermine definiert. Eine Verwendung der höheren neuen Schwellen könnte daher (trotz besserer Erfassungstechnik) zu einer Unterschätzung der Bedeutung führen. Die Bewertung der Bedeutung der Flugrouten und Jagdgebiete aus 2018 wird somit nicht verändert, sondern der artenschutzrechtlichen Betrachtung zu Grunde gelegt. Die Kartierungen aus 2021 haben die Daten aus 2018 in dem Überschneidungsbereich größtenteils bestätigt, sodass die Daten aus 2018 eine bestätigte Grundlage für den ASB sind. Die Bewertung von artenschutzrechtlichen Konflikten wie dem Tötungsrisiko wird jedoch nach der aktuellen Fassung vorgenommen.

6.2.2.1 Vorbemerkung

Die Prüfung der artenschutzrechtlichen Belange der Artengruppe der Fledermäuse gliedert sich in zwei Arbeitsschritte:

(A) Raumbezogene Analyse der Vorkommen der Fledermäuse und Abschätzung der Beeinträchtigungen der relevanten Habitatfunktionen.

(B) Artbezogene Darlegung der potenziellen Betroffenheit gemäß § 44 (1) BNatSchG und gegebenenfalls der Ausnahmeveraussetzungen nach § 45 (7) BNatSchG.

Eine gemeinschaftliche Bearbeitung der Gruppe der Fledermäuse bietet sich aus mehreren Gründen an:

- Einige Arten können anhand ihrer Ortungslaute nicht sicher bis auf Artniveau bestimmt werden, sodass man es dann nicht mit einzelnen Arten zu tun hat, sondern mit einer Gattung.
- Die Zugehörigkeit einer nachgewiesenen Fledermaus zu einer bestimmten Art ist von untergeordneter Bedeutung im Sinne des Artenschutzes, da alle Fledermausarten als Anhang IV Arten der FFH-RL relevant sind.

Im Folgenden werden die Konflikte sowie Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen zusammenfassend für die gesamte Gruppe der Fledermäuse abgehandelt. Die artspezifischen Konflikte und die sich daraus ergebenden Maßnahmen sind dem folgenden Kapiteln über die einzelnen Arten sowie den einzelnen Formblättern zu entnehmen (siehe Anhang).

6.2.2.2 Raumbezogene Analyse

Fledermäuse nutzen als Biotopkomplexbewohner verschiedene Landschaftsbestandteile in unterschiedlichem Maße. Die maßgeblichen Bestandteile des Ganzjahreslebensraums heimischer Fledermauspopulationen sind Sommer- und Winterquartiere, Jagdgebiete und Flugrouten, die die unterschiedlichen Lebensraumkomponenten miteinander verbinden. Innerhalb des Untersuchungsgebietes konnten Bereiche ermittelt werden, in denen vermehrt Querungen mit der Trasse nachgewiesen wurden (Flugrouten), bedeutende Jagdgebiete liegen sowie Quartiere als relevante Fortpflanzungs- und Ruhestätten nachgewiesen wurden. Die genaue Beschreibung und Lage der beschriebenen Flächen und die Standorte der Horchboxen (SO) ist dem Kartierbericht (KIFL 2020a) zu entnehmen. Die einzelnen Teillebensräume werden in den folgenden Kapiteln kurz vorgestellt, die nachgewiesenen Arten aufgezählt und eventuell vorzunehmende Vermeidungs- oder CEF-Maßnahmen im Sinne des Artenschutzes erläutert.

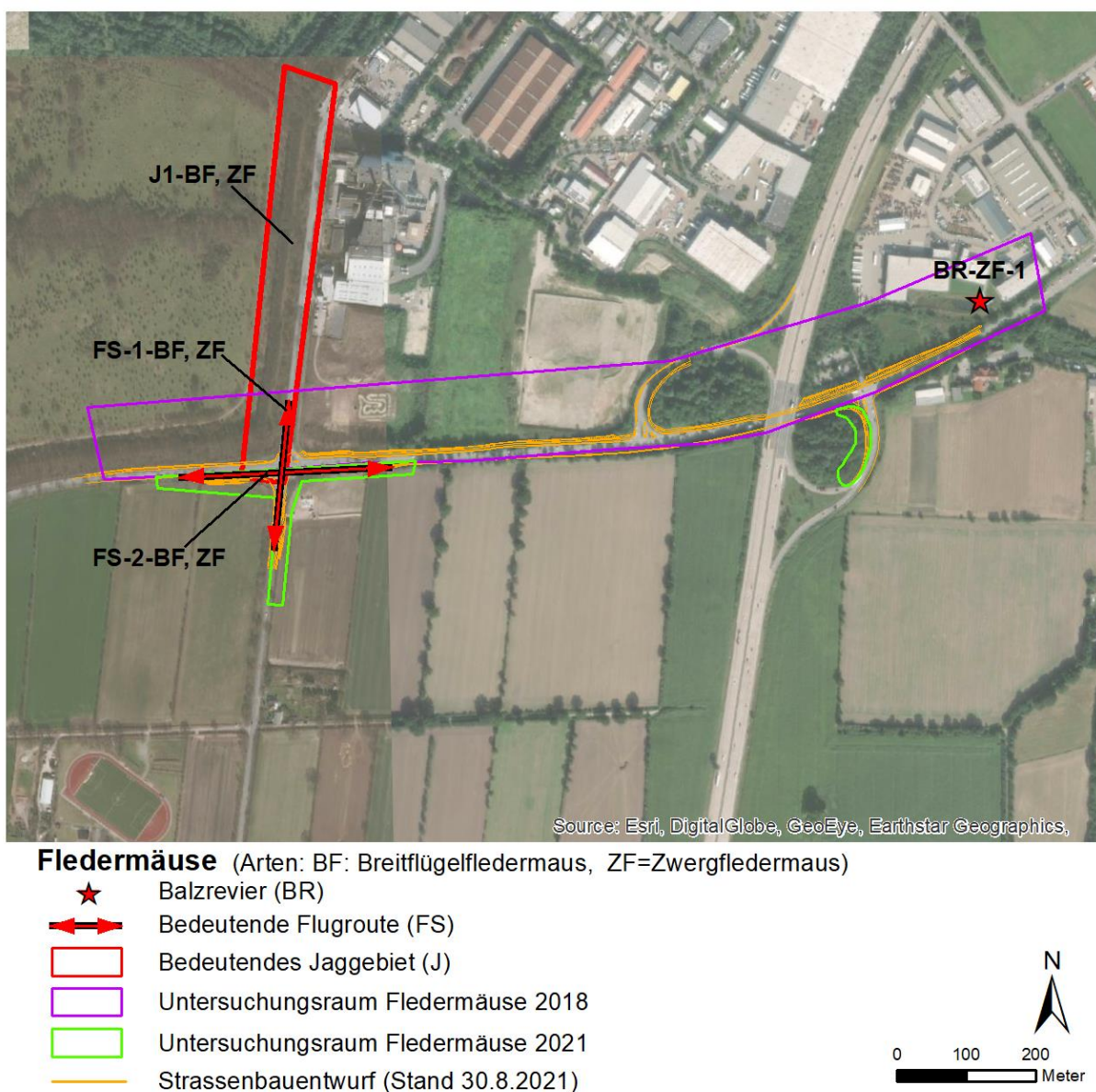


Abbildung 2: Nachweise der Fledermäuse in den Untersuchungsgebieten aus den Kartierungen von 2018 und 2021 und Lage und Abgrenzung der bedeutenden Flugrouten, bedeutenden Jagdgebiete und den Balzrevieren.

6.2.2.2.1 Quartiere

Quartiere können grob nach ihrer Nutzung in vier Quartiertypen eingeteilt werden: Tagesverstecke, die den nachtaktiven Tieren einen verborgenen Schlafplatz bieten, Paarungsreviere, in denen ein Männchen balzt, Wochenstuben, in denen die Weibchen die Jungen gebären und großziehen, und Winterquartiere, die die Fledermäuse zum Winterschlaf aufsuchen.

Tagesverstecke

Kleine Quartiere oder Tagesverstecke können sich fast überall befinden. Besonders geeignet sind Bäume mit Spalten, Totholz und Höhlen, sowie unterschiedlichste Strukturen an Gebäuden. Der Verlust von Tagesverstecken ist artenschutzrechtlich nicht relevant, wenn hinreichend Möglichkeiten zum Ausweichen in benachbarte Verstecke bestehen. Diese Einschätzung ergibt sich aus der Tatsache, dass die Fledermaus-Individuen in dieser Beziehung sehr flexibel sind und i.d.R. mehrere Tagesquartiere nutzen. In der näheren Umgebung zum Vorhaben verbleiben viele Gehölze beispielsweise in Knicks. Somit stellt der Verlust einzelner Tagesverstecke keinen Verbotstatbestand dar. Wenn Tagesverstecke im Baufeld liegen, müssen allerdings Tötungen von Individuen bei der Baufeldfreimachung vermieden werden. Es liegen keine Gebäude im Baufeld.

Paarungsquartiere

Einige Fledermausarten, z.B. Zwerg-, Mücken- und Rauhautfledermaus, grenzen ihre Reviere durch Singflüge um ein Paarungsquartier herum ab und versuchen durch ihre Rufe Weibchen anzulocken. Im Osten des Untersuchungsgebiet wurde 1 Paarungsquartier der Zwergfledermaus nachgewiesen. Die Lage ist in der Abbildung 2 dargestellt.

Der Verlust von einzelnen Balzquartieren löst im Regelfall kein Zugriffsverbot aus, da ähnliche Habitatstrukturen meistens im räumlichen Zusammenhang zur Verfügung stehen (LLUR 2018). Der Verlust weniger Bäume löst aufgrund des Überangebots an geeigneten Balzquartieren im Regelfall keine Einschränkung der Funktionsfähigkeit der Fortpflanzungs- und Ruhestätten aus. Die Gehölze des Balzquartiers sind durch das Vorhaben nicht direkt betroffen.

Wochenstuben

Quartiere von Fledermäusen wurden nicht nachgewiesen.

Gemäß Höhlenbaumkartierung in 2021 konnten zwei Bäume (B1 und B2) mit geeigneten Quartierstrukturen erfasst werden. Beide liegen jedoch außerhalb des Baufeldes und waren nicht besetzt (BIOPLAN 2021).

Winterquartiere

Winterquartiere sind aus dem Untersuchungsraum bisher nicht bekannt, jedoch ist der Baum B1 mit Sommerquartier-Eignung sehr dick, sodass eine Winterquartier-Eignung nicht ausgeschlossen werden kann. Offensichtlich als Winterquartier benutzte Quartiere konnten nicht festgestellt werden. Höhlen, die sich in Bäumen mit einem Stammdurchmesser von > 50 cm in der Höhe der Höhle befinden, sind als Winterquartier geeignet (LBV-SH 2020). Der Große Abendsegler ist eine Art, die häufig in Bäumen überwintert. Der Baum liegt nicht im Baufeld und bleibt erhalten, sodass baubedingte Tötungen ausgeschlossen werden können.

Zusammenfassend betrachtet gibt es keine Nachweise von besetzten Wochenstuben und Winterquartieren im Eingriffsgebiet des Vorhabens, die Maßnahmen erfordern. Tagesverstecke sind jedoch auch hinter abgeplatzter Rinde etc. an kleinen Bäumen nicht auszuschließen.

Um Tötungen in potenziellen Quartieren zu vermeiden, muss eine Bauzeitenregelung eingehalten werden:

Vermeidungsmaßnahmen für potenzielle Quartiere:

- Die Gehölze mit einem Potenzial als Fledermausquartier dürfen nur zwischen Anfang Dezember und Ende Februar gefällt werden (Maßnahme 5 V_{AR} des LBP). Da sich die Fledermäuse in dieser Zeit in ihren Winterquartieren aufhalten, können Tötungen in Spaltenquartieren weitestgehend ausgeschlossen werden.

6.2.2.2.2 Nahrungshabitat

Im Trassenbereich traten bei den faunistischen Begehungen Bereiche auf, in denen Fledermäuse bei der Jagd beobachtet wurden. Es wurden mittels der Horschboxen und der Begehungen vier Jagdhabitats abgegrenzt. Hiervon wurde anhand der Kriterien der Arbeitshilfe „Fledermäuse und Straßenbau“ (LBV-SH 2011) eines als artenschutzrechtlich bedeutend definiert (s. Abb. 2). Es ist das Jagdgebiet J1 (vgl. KIFL 2020a).

Bedeutendes Jagdgebiet J1:

Das bedeutende Jagdgebiet J1 erstreckt sich entlang des Ahrensburger Weges und beinhaltet die bedeutende Flugroute FS-1, die nach Süden die L 222 quert. Es ist ein bedeutendes Jagdgebiet für die Breitflügel- und die Zwergfledermaus.

Die Funktion des bedeutenden Jagdgebietes als Nahrungsraum für die lokalen Fledermäuse bleibt aufgrund der Größe des Jagdgebietes erhalten, auch wenn es im Süden bis an das Vorhaben heranreicht, jedoch nicht zerschnitten wird. Es ist somit kein Ausgleich für die Beeinträchtigung des Jagdgebietes erforderlich.

6.2.2.2.3 Flugrouten

Flugrouten verbinden die unterschiedlichen Teillebensräume von Fledermauspopulationen miteinander. Vor allem strukturgebundene Fledermausarten fliegen häufig eng an linearen Landschaftselementen wie Baumreihen, Gräben und Gewässerufeln entlang. Im Laufe der Zeit bilden sich durch die regelmäßige Nutzung solcher Strukturen Traditionen heraus. Derartige Flugrouten sind integrale Bestandteile des Gesamtlebensraumes. Hinweise auf Flugstraßen ergeben sich durch Beobachtungen gerichteter Durchflüge (Transferflüge). Anhand der Ergebnisse der Erfassungen in 2018 und 2021 wurden zwei bedeutende Flugrouten (FS-1 und FS-2) abgegrenzt, die sich im Bereich der Kreuzung der L 222 mit dem Ahrensburger Weg kreuzen (s. Abb. 2).

Die Flugrouten werden im Folgenden einzeln betrachtet und kurz beschrieben. Erforderliche artenschutzrechtliche Maßnahmen werden ebenfalls skizziert.

Bedeutende Flugroute FS-1:

Im Westen des Untersuchungsgebiets wurde diese bedeutende Flugroute entlang der Gehölze am Ahrensburger Weg und Groot Redder abgegrenzt. Sie kreuzt die L 222 in Richtung Nord/Süd. Es ist eine bedeutende Flugroute für die Breitflügelfledermaus und die Zwergfledermaus.

Ein relevantes Risiko aufgrund betriebsbedingter Kollisionen ist somit für die beiden nachgewiesenen Fledermausarten gegeben. Das Eintreten des Zugriffsverbots § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG lässt sich durch Schutz-/Vermeidungsmaßnahmen verhindern (Maßnahme 6 V_{AR} des LBP):

- Die Fledermäuse queren zwar aktuell die bestehende L 222, jedoch verschlechtert sich durch den Ausbau der L 222 die Situation der Fledermäuse, sodass sich die Kollisionsgefahr erhöht. Die Verschlechterung tritt ein durch das Entfernen der Gehölze südöstlich der Kreuzung. Die Fledermäuse benötigen die Gehölze zur Navigation auf der Flugroute. Westlich des Groot Redder werden zur Aufrechterhaltung der Flugroute Gehölze gepflanzt (Maßnahme 6 V_{AR} des LBP). Die Fledermäuse können dann in entsprechender Höhe die Fahrbahn in Nord-Süd Richtung überqueren, sodass das Kollisionsrisiko gemindert wird. Dadurch wird ein Anschluss an den Bestand der Gehölze entlang der Groot Redder erreicht. Die geplante Gehölzreihe muss zu Baubeginn 3 m Höhe aufweisen. Sollten die geplanten Gehölze ihre Funktion nicht zum Baubeginn erfüllen, können sie durch 3 m hohe Zäune ergänzt werden, die nach Erreichen der ausreichenden Höhe der Gehölze wieder zurückgebaut werden können.

Bedeutende Flugroute FS-2:

Im Westen des Untersuchungsgebiets wurde diese bedeutende Flugroute entlang der Gehölzreihen südlich parallel der L 222 abgegrenzt. Diese Ost-West Beziehung konnte bei den Kartierungen in 2021 bestätigt werden. Es ist eine bedeutende Flugroute für die Breitflügelfledermaus und die Zwergfledermaus.

Ein relevantes Risiko aufgrund betriebsbedingter Kollisionen ist somit für die beiden nachgewiesenen Fledermausarten gegeben. Das Eintreten des Zugriffsverbots § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG lässt sich durch Schutz-/Vermeidungsmaßnahmen verhindern (Maßnahme 6 V_{AR} des LBP):

- Sowohl westlich als auch östlich des Groot Redder werden die Gehölze der bedeutenden Flugroute teilweise entfernt, um die L 222 zu verbreitern. Ohne Gehölze ist eine Navigation der Fledermäuse auf der bedeutenden Flugroute nicht mehr gegeben und sie können in den Verkehr geraten, wodurch die Kollisionsgefahr erhöht wird. Die zu entfernenden Gehölze müssen parallel südlich des Eingriffs als Leitstruktur für die Fledermäuse ersetzt werden. Es sind Leitstrukturen von 5 m Breite geplant. Sie müssen als funktionierende Leitstrukturen, die in der Lage fast auf der bestehenden Flugroute liegen, zu Baubeginn 3 m Höhe besitzen. Sollten die geplanten Gehölze ihre Funktion nicht zum Baubeginn erfüllen, können sie durch 3 m hohe Zäune ergänzt werden, die nach Erreichen der ausreichenden Höhe der Gehölze wieder zurückgebaut werden können.

6.2.2.3 Artspezifische Beurteilung der Zugriffsverbote auf die Fledermäuse

Die ausführliche Darstellung der artspezifischen Betroffenheiten sowie die jeweils notwendigen Vermeidungs- bzw. CEF-Maßnahmen sind den Formblättern im Anhang zu entnehmen. In den folgenden Kapiteln wird eine Zusammenfassung der notwendigen Maßnahmen auf Artniveau gegeben.

6.2.2.3.1 Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Der Große Abendsegler konnte relativ regelmäßig, aber mit wenigen Kontakten, meist während Durchflügen während der Detektorbegehungen nachgewiesen werden. Kurze Jagdaktivitäten wurden entlang der L 222 in der Mitte des Untersuchungsgebietes festgestellt.

Es wurden keine Quartiere im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Der Große Abendsegler weicht durch seine hohe Flugweise von über 10 m von den anderen Fledermausarten ab. Für diese Art wird im Regelfall weder Jagdgebiet noch Flugroute abgegrenzt.

Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

Baubedingte Tötungen von Fledermäusen in Quartieren können durch eine Bauzeitenregelung vermieden werden.

Vermeidungsmaßnahmen:

- Die Gehölze mit einem Potenzial als Fledermausquartier dürfen nur zwischen Anfang Dezember und Ende Februar gefällt werden (Maßnahme 5 VAR des LBP). Da sich die Fledermäuse in dieser Zeit in ihren Winterquartieren aufhalten, können Tötungen in Spaltenquartieren weitestgehend ausgeschlossen werden.

Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)

Für einen Teil der Gehölze, nämlich Bäume mit quartiergeeigneten Strukturen, im Baufeld ist eine Nutzung als Tagesversteck nicht auszuschließen.

Bezüglich des Verlustes der Tagesquartiere als Ruhestätte (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG) wird kein artenschutzrechtlicher Konflikt angenommen, da die Nutzung von Tagesverstecken flexibel ist und keine starke Bindung an bestimmte Tagesverstecke angenommen wird. Es wird davon ausgegangen, dass in der reich strukturierten Umgebung ausreichend Tagesverstecke für die lokale Population der Art erhalten bleiben, falls es Tagesverstecke in den beiden potenziellen Bäumen an der L 222 geben sollte.

Unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen werden Zugriffsverbote des § 44 (1) BNatSchG vermieden.

6.2.2.3.2 Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

Braune Langohren wurden in 2021 erstmalig nachgewiesen, wobei nur einzelne Kontakte aufgezeichnet wurden. Bedeutende Jagdgebiete und Flugrouten oder Quartiere dieser Art konnten nicht festgestellt werden.

Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

Baubedingte Tötungen von Fledermäusen in Quartieren können durch eine Bauzeitenregelung vermieden werden.

Vermeidungsmaßnahmen:

- Die Gehölze mit einem Potenzial als Fledermausquartier dürfen nur zwischen Anfang Dezember und Ende Februar gefällt werden (Maßnahme 5 V_{AR} des LBP). Da sich die Fledermäuse in dieser Zeit in ihren Winterquartieren aufhalten, können Tötungen in Spaltenquartieren weitestgehend ausgeschlossen werden.

Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)

Bezüglich des Verlustes der Tagesquartiere als Ruhestätte (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG) wird kein artenschutzrechtlicher Konflikt angenommen, da die Nutzung von Tagesverstecken flexibel ist und keine starke Bindung an bestimmte Tagesverstecke angenommen wird. Es wird davon ausgegangen, dass in der reich strukturierten Umgebung ausreichend Tagesverstecke für die lokale Population der Art erhalten bleiben, falls es Tagesverstecke in den beiden potenziellen Bäumen an der L 222 geben sollte.

Störung (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)

Durch das sporadische Vorkommen der Art ergeben sich keine Konflikte und es sind keine Maßnahmen notwendig. Trotz der Lärm- und Lichtempfindlichkeit der Art ist von keinen relevanten Störungen auszugehen, da keine bedeutenden Strukturen, weder Flugrouten noch Jagdhabitats, für die Art nachgewiesen wurden. Durch den Ausbau der bestehenden L 222 ändern sich die Wirkfaktoren wie Lärm und Licht nicht wesentlich.

Unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen werden Zugriffsverbote des § 44 (1) BNatSchG vermieden.

6.2.2.3.3 Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Die Breitflügelfledermaus konnte regelmäßig im Untersuchungsgebiet beobachtet werden. Jagdaktivitäten konzentrierten sich auf den Westen des Untersuchungsgebietes, über Randbereichen des Hölftigbaums an der L 222 sowie am Ahrensburger Weg.

Ein bedeutendes Jagdgebiet der Breitflügelfledermaus ist das Jagdgebiet J 1, an denen regelmäßige, intensive Jagdaktivitäten festgestellt werden konnten.

Für die Breitflügelfledermaus konnten zwei bedeutende Flugroute am Jagdgebiet J 1 festgestellt werden (FS-1 und FS-2).

Quartiere dieser Art sind in Gebäuden in der Nähe, jedoch außerhalb des Untersuchungsgebietes anzunehmen.

Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

Breitflügelfledermäuse nutzen als Wochenstuben- und Winterquartier ausschließlich gebäudegebundene Quartierräume. Es wird durch das Vorhaben kein Gebäude entfernt. Tötungen von Tieren in Quartieren können somit ausgeschlossen werden.

Auf den bedeutenden Flugrouten der Art können vermehrt Tötungen im Verkehr auf der ausgebauten Straße L 222 vorkommen, da Gehölze parallel zur L 222, die die Fledermäuse zur Navigation nutzen, entfernt werden und die zu überwindende Trasse der L 222 verbreitert wird, wobei sich die Verweildauer der querenden Fledermäuse über der Straße vergrößert. Um diese Tötungen zu vermeiden sind Maßnahmen notwendig, die im Folgenden für jede bedeutende Struktur einzeln aufgeführt werden.

Bedeutende Flugroute FS-1:

Im Westen des Untersuchungsgebiets wurde diese bedeutende Flugroute entlang der Gehölze an dem Ahrensburger Weg und dem Groot Redder abgegrenzt. Sie kreuzt die L 222 in Richtung Nord/Süd.

Ein relevantes Risiko aufgrund betriebsbedingter Kollisionen ist somit für die nachgewiesenen Fledermäuse gegeben. Das Eintreten des Zugriffsverbots § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG lässt sich durch Schutz-/Vermeidungsmaßnahmen verhindern (Maßnahme 6 V_{AR} des LBP):

- Die Fledermäuse queren zwar aktuell die bestehende L 222, jedoch verschlechtert sich durch den Ausbau der L 222 die Situation der Fledermäuse, sodass sich die Kollisionsgefahr erhöht. Die Verschlechterung tritt ein durch das Entfernen der Gehölze südöstlich der Kreuzung. Die Fledermäuse benötigen die Gehölze zur Navigation auf der Flugroute. Westlich des Groot Redder werden zur Aufrechterhaltung der Flugroute Gehölze gepflanzt (Maßnahme 6 V_{AR} des LBP). Die Fledermäuse können dann in entsprechender Höhe die Fahrbahn in Nord-Süd Richtung überqueren, sodass das Kollisionsrisiko gemindert wird. Dadurch wird ein Anschluss an den Bestand der Gehölze entlang der Groot Redder erreicht. Die geplante Gehölzreihe muss zu Baubeginn 3 m Höhe aufweisen. Sollten die geplanten Gehölze ihre Funktion nicht zum Baubeginn erfüllen, können sie durch 3 m hohe Zäune ergänzt werden, die nach Erreichen der ausreichenden Höhe der Gehölze wieder zurückgebaut werden können.

Bedeutende Flugroute FS-2:

Im Westen des Untersuchungsgebiets wurde diese bedeutende Flugroute entlang der Gehölzreihen südlich parallel der L 222 abgegrenzt.

Ein relevantes Risiko aufgrund betriebsbedingter Kollisionen ist somit für die beiden nachgewiesenen Fledermausarten gegeben. Das Eintreten des Zugriffsverbots § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG lässt sich durch Schutz-/Vermeidungsmaßnahmen verhindern (Maßnahme 6 V_{AR} des LBP):

- Sowohl westlich als auch östlich des Groot Redder werden die Gehölze der bedeutenden Flugroute teilweise entfernt, um die L 222 zu verbreitern. Ohne Gehölze ist eine Navigation der Fledermäuse auf der bedeutenden Flugroute nicht mehr gegeben und sie können in den Verkehr geraten, wodurch die Kollisionsgefahr erhöht wird. Die zu entfernenden Gehölze müssen parallel südlich des Eingriffs als Leitstruktur für die Fledermäuse ersetzt werden. Es sind Leitstrukturen von 5 m Breite geplant. Sie müssen als funktionierende Leitstrukturen, die in der Lage fast auf der bestehenden Flugroute liegen, zu Baubeginn 3 m Höhe besitzen. Sollten die geplanten Gehölze ihre Funktion nicht zum Baubeginn erfüllen, können sie durch 3 m hohe Zäune ergänzt werden, die nach Erreichen der ausreichenden Höhe der Gehölze wieder zurückgebaut werden können.

Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)

Es wurden keine Quartiere der Breitflügelfledermaus im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Als Gebäudefledermaus ist diese Art durch das Vorhaben nicht betroffen, weil keine Bauwerke entfernt werden.

Durch das Vorhaben wird das Jagdgebiet weder angeschnitten noch zerschnitten.

Störung (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)

Die Breitflügelfledermaus zeichnet sich durch ihre hohe Flugweise und geringen Störanfälligkeit gegenüber Licht- und Lärmemissionen aus. Aufgrund dieser Eigenschaften besitzt sie eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidungen.

Unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen werden Zugriffsverbote des § 44 (1) BNatSchG vermieden.

6.2.2.3.4 Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

Die Mückenfledermaus konnte nur relativ selten, aber weit verbreitet im und außerhalb des Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Kurze Jagdaktivitäten dieser Art konnten am Ahrensburger Weg am Rande des NSG „Höltigbaum“ beobachtet werden. Quartiere, bedeutende Jagdgebiete oder bedeutende Flugrouten der Mückenfledermaus konnten nicht festgestellt werden.

Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

Es wurden keine Quartiere für diese Art nachgewiesen. Baubedingte Tötungen von Mückenfledermäusen in Quartieren können ausgeschlossen werden.

Es konnten keine bedeutenden Flugrouten oder Jagdhabitats nachgewiesen werden. Kollisionen einzelner Fledermäuse sind im Regelfall zufallsbedingt, nicht prognostizierbar und grundsätzlich nicht vermeidbar. Es gehört zum allgemeinen Lebensrisiko von Fledermäusen in Landschaften mit Verkehrswegen und löst für sich keinen Verbotstatbestand aus, da keine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos damit verbunden ist. Ein vorhabenbedingter Anstieg des Verkehrsaufkommens ist nicht prognostiziert, sodass es zu keiner erhöhten Kollisionsgefahr kommt.

Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)

Es wurden keine Quartiere der Mückenfledermaus im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Als Gebäudefledermaus ist diese Art durch das Vorhaben nicht betroffen, weil keine Bauwerke entfernt werden.

Störung (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)

Die Mückenfledermaus besitzt nur eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Licht- und Lärmemissionen, so dass es zu keinen erheblichen Störungen der Art durch das Vorhaben kommt. Es wurden keine bedeutenden Flugrouten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen.

Es kommt zu keinen Zugriffsverboten des § 44 (1) BNatSchG.

6.2.2.3.5 Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Die Rauhaufledermaus konnte regelmäßig und weit verbreitet, aber mit relativ wenigen Kontakten, meist während Durchflügen an linearen Landschaftselementen, nachgewiesen werden. An einem Gehölz an der Autobahnauffahrt konnte die Rauhaufledermaus kurz jagend beobachtet werden. Balzreviere oder Quartiere dieser Art konnten nicht festgestellt werden und sind außerhalb des Untersuchungsgebietes zu erwarten.

Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

Es wurden keine Quartiere für diese Art nachgewiesen. Tagesverstecke können in Bäumen im Baufeld jedoch nicht ausgeschlossen werden. Baubedingte Tötungen von Fledermäusen in Quartieren können durch eine Bauzeitenregelung vermieden werden.

Vermeidungsmaßnahmen:

- Die Gehölze mit einem Potenzial als Fledermausquartier dürfen nur zwischen Anfang Dezember und Ende Februar gefällt werden (Maßnahme 5 VAR des LBP). Da sich die Fledermäuse in dieser Zeit in ihren Winterquartieren aufhalten, können Tötungen in Spaltenquartieren weitestgehend ausgeschlossen werden.

Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)

Es wurden keine Quartiere der Art im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Für einen Teil der Gehölze, nämlich Bäume mit quartiergeeigneten Strukturen, im Baufeld ist eine Nutzung als Tagesversteck nicht auszuschließen.

Bezüglich des Verlustes der Tagesquartiere als Ruhestätte (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG) wird kein artenschutzrechtlicher Konflikt angenommen, da die Nutzung von Tagesverstecken flexibel ist und keine starke Bindung an bestimmte Tagesverstecke angenommen wird. Es wird davon ausgegangen, dass in der reich strukturierten Umgebung ausreichend Tagesverstecke für die lokale Population der Art erhalten bleiben, falls es Tagesverstecke in den beiden potenziellen Bäumen an der L 222 geben sollte.

Störung (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)

Die Rauhaufledermaus besitzt nur eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Licht- und Lärmemissionen, so dass es zu keinen erheblichen Störungen der Art durch das Vorhaben kommt.

Bedingt durch ihre oftmals hohe Flugweise ist die Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidungen der Landschaft nur gering, da sie Hindernisse und potenzielle Störwirkungen überfliegen kann.

Unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen werden Zugriffsverbote des § 44 (1) BNatSchG vermieden.

6.2.2.3.6 Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

Die Fransenfledermaus konnte in 2018 nur dreimal während der Detektorbegehungen auf Durchflügen im Osten und im Nordwesten knapp außerhalb des Untersuchungsgebietes nachgewiesen werden. Bedeutende Jagdgebiete, bedeutende Flugrouten oder Quartiere dieser Art konnten nicht festgestellt werden.

Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

Baubedingte Tötungen von Fledermäusen in Quartieren können durch eine Bauzeitenregelung vermieden werden.

Vermeidungsmaßnahmen:

- Die Gehölze mit einem Potenzial als Fledermausquartier dürfen nur zwischen Anfang Dezember und Ende Februar gefällt werden (Maßnahme 5 V_{AR} des LBP). Da sich die Fledermäuse in dieser Zeit in ihren Winterquartieren aufhalten, können Tötungen in Spaltenquartieren weitestgehend ausgeschlossen werden.

Mit der Bauzeitenregelung werden Tötungen von Individuen vermieden. Die Fransenfledermaus tritt nur sporadisch im Untersuchungsgebiet auf.

Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)

Bezüglich des Verlustes der Tagesquartiere als Ruhestätte (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG) wird kein artenschutzrechtlicher Konflikt angenommen, da die Nutzung von Tagesverstecken flexibel ist und keine starke Bindung an bestimmte Tagesverstecke angenommen wird. Es wird davon ausgegangen, dass in der reich strukturierten Umgebung ausreichend Tagesverstecke für die lokale Population der Art erhalten bleiben, falls es Tagesverstecke in den beiden potenziellen Bäumen an der L 222 geben sollte.

Störung (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)

Durch das sporadische Vorkommen der Art ergeben sich keine Konflikte und es sind keine Maßnahmen notwendig. Trotz der Lärm- und Lichtempfindlichkeit der Art ist von keinen relevanten Störungen auszugehen, da keine bedeutenden Strukturen, weder Flugrouten noch Jagdhabitats, für die Art nachgewiesen wurden. Durch den Ausbau der bestehenden L 222 ändern sich die Wirkfaktoren wie Lärm und Licht nicht wesentlich.

Unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen werden Zugriffsverbote des § 44 (1) BNatSchG vermieden.

6.2.2.3.7 Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Wasserfledermäuse konnten ab August mit wenigen Kontakten auf Durchflügen entlang linearer Strukturen, vor allem im Westen des Untersuchungsgebietes, registriert werden. Im Osten des Untersuchungsgebietes wurde ein Ruf aufgenommen, der lediglich bis zur Gattung *Myotis* bestimmt werden konnte, wobei es sich wahrscheinlich auch um eine Wasserfledermaus handelte.

Es wurden keine bedeutenden Flugrouten und Jagdgebiete im Untersuchungsgebiet nachgewiesen.

Es wurden keine Quartiere für diese Art nachgewiesen. Tagesverstecke können in Bäumen im Baufeld jedoch nicht ausgeschlossen werden.

Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

Baubedingte Tötungen von Fledermäusen in Quartieren können durch eine Bauzeitenregelung vermieden werden.

Vermeidungsmaßnahmen:

- Die Gehölze mit einem Potenzial als Fledermausquartier dürfen nur zwischen Anfang Dezember und Ende Februar gefällt werden (Maßnahme 5 V_{AR} des LBP). Da sich die Fledermäuse in dieser Zeit in ihren Winterquartieren aufhalten, können Tötungen in Spaltenquartieren weitestgehend ausgeschlossen werden.

Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)

Es wurden keine Quartiere der Art nachgewiesen. Für einen Teil der Gehölze, nämlich Bäume mit quartiergeeigneten Strukturen, im Baufeld ist eine Nutzung als Tagesversteck nicht auszuschließen.

Bezüglich des Verlustes der Tagesquartiere als Ruhestätte (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG) wird kein artenschutzrechtlicher Konflikt angenommen, da die Nutzung von Tagesverstecken flexibel ist und keine starke Bindung an bestimmte Tagesverstecke angenommen wird. Es wird davon ausgegangen, dass in der reich strukturierten Umgebung ausreichend Tagesverstecke für die lokale Population der Art erhalten bleiben, falls es Tagesverstecke in den beiden potenziellen Bäumen an der L 222 geben sollte.

Störung (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)

Relevante Störungen der Wasserfledermaus können, trotz ihrer Lichtempfindlichkeit, ausgeschlossen werden, da die Art relativ selten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen wurde und keine bedeutenden Strukturen, weder Flugrouten noch Jagdgebiete, abgegrenzt werden konnten. Durch den Ausbau der bestehenden L 222 ändern sich die Wirkfaktoren wie Lärm und Licht nicht wesentlich.

Unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahme werden Zugriffsverbote des § 44 (1) BNatSchG vermieden.

6.2.2.3.8 Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Die Aktivitätsschwerpunkte der Zwergfledermaus konzentrierten sich auf verschiedene Bereiche im Untersuchungsgebiet. Vor allem an Gehölzen, die auch die linearen Strukturen im Untersuchungsgebiet bilden, konnten Zwergfledermäuse jagend und auf ihren Durchflügen, festgestellt werden. Die ausdauerndsten Jagdaktivitäten konnten entlang des Ahrensburger Wegs und an der Kreuzung des Ahrensburger Wegs mit der L 222 beobachtet werden (J1). Zwergfledermäuse nutzten vor allem Gehölze, die als Straßenbegleitgrün gepflanzt wurden, als Flugrouten entlang der L 222 in Ost-West-Richtung, sowie entlang des Ahrensburger Wegs in Nord-Süd-Richtung, an denen auch gejagt wurde.

Es konnten zwei bedeutende Flugrouten (FS-1 und FS-2) festgestellt werden, die auch u.a. von der Zwergfledermaus genutzt wurde.

Zwei Balzreviere der Zwergfledermaus konnten in 2018 nachgewiesen werden, eines im Osten des Untersuchungsgebietes in der Nähe einer Wiese und eines Gewerbegebiets bei Braak, sowie eines bei einer kleinen Siedlung im Westen, außerhalb des Untersuchungsgebietes, sodass dort Quartiere anzunehmen sind. Weitere direkte Quartiernachweise konnten nicht festgestellt werden, sind jedoch in den nahe gelegenen dörflichen Strukturen zu erwarten.

Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

Vermeidbare Verluste von Fledermäusen in potenziellen Baumquartieren und dem Gebäude werden durch eine Bauzeitenregelung ausgeschlossen:

Vermeidungsmaßnahmen:

- Die Gehölze mit einem Potenzial als Fledermausquartier dürfen nur zwischen Anfang Dezember und Ende Februar gefällt werden (Maßnahme 5 V_{AR} des LBP). Da sich die Fledermäuse in dieser Zeit in ihren Winterquartieren aufhalten, können Tötungen in Spaltenquartieren weitestgehend ausgeschlossen werden.

Auf den bedeutenden Flugrouten der Art können vermehrt Tötungen im Verkehr auf der ausgebauten Straße L 222 vorkommen, da Gehölze parallel zur L 222, die die Fledermäuse zur Navigation nutzen, entfernt werden und die zu überwindende Trasse der L 222 verbreitert wird, wobei sich die Verweildauer der querenden Fledermäuse über der Straße vergrößert. Um diese Tötungen zu vermeiden sind Maßnahmen notwendig, die im Folgenden für jede bedeutende Struktur einzeln aufgeführt werden.

Bedeutende Flugroute FS-1:

Im Westen des Untersuchungsgebiets wurde diese bedeutende Flugroute entlang der Gehölze an dem Ahrensburger Weg und dem Groot Redder abgegrenzt. Sie kreuzt die L 222 in Richtung Nord/Süd.

Ein relevantes Risiko aufgrund betriebsbedingter Kollisionen ist somit für die nachgewiesenen Fledermäuse gegeben. Das Eintreten des Zugriffsverbots § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG lässt sich durch Schutz-/Vermeidungsmaßnahmen verhindern (Maßnahme 6 V_{AR} des LBP):

- Die Fledermäuse queren zwar aktuell die bestehende L 222, jedoch verschlechtert sich durch den Ausbau der L 222 die Situation der Fledermäuse, sodass sich die Kollisionsgefahr erhöht. Die Verschlechterung tritt ein durch das Entfernen der Gehölze südöstlich der Kreuzung. Die Fledermäuse benötigen die Gehölze zur Navigation auf der Flugroute. Westlich des Groot Redder werden zur Aufrechterhaltung der Flugroute Gehölze gepflanzt (Maßnahme 6 V_{AR} des LBP). Die Fledermäuse können dann in entsprechender Höhe die Fahrbahn in Nord-Süd Richtung überqueren, sodass das Kollisionsrisiko gemindert wird. Dadurch wird ein Anschluss an den Bestand der Gehölze entlang der Groot Redder erreicht. Die geplante Gehölzreihe muss zu Baubeginn 3 m Höhe aufweisen. Sollten die geplanten Gehölze ihre Funktion nicht zum Baubeginn erfüllen, können sie durch 3 m hohe Zäune ergänzt werden, die nach Erreichen der ausreichenden Höhe der Gehölze wieder zurückgebaut werden können.

Bedeutende Flugroute FS-2:

Im Westen des Untersuchungsgebiets wurde diese bedeutende Flugroute entlang der Gehölzreihen südlich parallel der L 222 abgegrenzt.

Ein relevantes Risiko aufgrund betriebsbedingter Kollisionen ist somit für die beiden nachgewiesenen Fledermausarten gegeben. Das Eintreten des Zugriffsverbots § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG lässt sich durch Schutz-/Vermeidungsmaßnahmen verhindern (Maßnahme 6 V_{AR} des LBP):

- Sowohl westlich als auch östlich des Groot Redder werden die Gehölze der bedeutenden Flugroute teilweise entfernt, um die L 222 zu verbreitern. Ohne Gehölze ist eine Navigation der Fledermäuse auf der bedeutenden Flugroute nicht mehr gegeben und sie können in den Verkehr geraten, wodurch die Kollisionsgefahr erhöht wird. Die zu entfernenden Gehölze müssen parallel südlich des Eingriffs als Leitstruktur für die Fledermäuse ersetzt werden. Es sind Leitstrukturen von 5 m Breite geplant. Sie müssen als funktionierende Leitstrukturen, die in der Lage fast auf der bestehenden Flugroute liegen, zu Baubeginn 3 m Höhe besitzen. Sollten die geplanten Gehölze ihre Funktion nicht zum Baubeginn erfüllen, können sie durch 3 m hohe Zäune ergänzt werden, die nach Erreichen der ausreichenden Höhe der Gehölze wieder zurückgebaut werden können.

Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)

Der Verlust von einzelnen Balzquartieren löst im Regelfall kein Zugriffsverbot aus, da ähnliche Habitatstrukturen meistens im räumlichen Zusammenhang zur Verfügung stehen (LLUR 2018). Der Verlust weniger Bäume löst aufgrund des Überangebots an geeigneten Tagesquartieren im Regelfall keine Einschränkung der Funktionsfähigkeit der Fortpflanzungs- und Ruhestätten aus.

Bezüglich des Verlustes der Tagesquartiere als Ruhestätte (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG) wird kein artenschutzrechtlicher Konflikt angenommen, da die Nutzung von Tagesverstecken flexibel ist und keine starke Bindung an bestimmte Tagesverstecke angenommen wird. Es wird davon ausgegangen, dass in der reich strukturierten Umgebung ausreichend Tagesverstecke für die lokale Population der Art erhalten bleiben, falls es Tagesverstecke in den beiden potenziellen Bäumen an der L 222 geben sollte.

Störung (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)

Die Zwergfledermaus besitzt nur eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Licht- und Lärmemissionen, so dass es zu keinen erheblichen bau- oder betriebsbedingten Störungen der Art durch das Vorhaben kommt.

Zwergfledermäuse gehören zu den strukturgebunden fliegenden Fledermausarten, Transferflüge zwischen Quartier und Jagdgebieten legt die Art nach Möglichkeit entlang von Strukturen zurück. Zerschneidungseffekte durch die verbreiterte L 222 im Bereich der bedeutenden Flugrouten, werden durch die oben genannten Maßnahmen vermindert.

Unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen werden Zugriffsverbote des § 44 (1) BNatSchG vermieden.

6.3 Brutvogelarten

Bei den Kartierungen der Brutvogelarten in 2018 konnten keine Brutvogelarten des Anhangs I und keine in Schleswig-Holstein bedrohten Arten nachgewiesen werden, die gemäß LBV-SH & AFPE (2016) auf Artniveau zu bearbeiten sind. Die ungefährdeten Arten werden in Gilden zusammengefasst und in den folgenden Kapiteln 6.3.1 bis 6.3.4 abgehandelt.

6.3.1 Höhlen- und nischenbrütende ungefährdete Brutvogelarten

Im Untersuchungsraum sind folgende Brutvogelarten dieser Gruppe in den avifaunistischen Untersuchungen nachgewiesen: Blaumeise, Buntspecht, Kohlmeise und Sumpfmeise.

Potenzielle Brutplätze finden sich an Bäumen im gesamten Untersuchungsraum. Selbst junge Bäume können Höhlen für kleine Vogelarten aufweisen, auch wenn Bäume mit Stammdurchmessern von 30 cm und mehr die wichtigsten Niststrukturen bieten.

Im Eingriffsgebiet des Vorhabens sind baumbestandene Areale betroffen, in denen Bruthabitate der Artengruppe der höhlen- und nischenbewohnenden Brutvögel der Gehölze nicht ausgeschlossen werden können. Es ist somit davon auszugehen, dass sich in den Gehölzen im Baufeld und dessen direkter Umgebung Brutplätze von Arten dieser Artengruppe befinden. Eine Verletzung und Tötung von Jungvögeln bzw. eine Zerstörung von Gelegen in bereits besetzten Nestern im Zuge der Baufeldräumung kann nicht generell ausgeschlossen werden. Unter Berücksichtigung von Vermeidungs-/Schutzmaßnahmen lassen sich systematische baubedingte Individuenverluste während der Baufeldräumung vermeiden, um ein Eintreten des Verbotstatbestandes nach § 44 (1) Nr.1 BNatSchG zu verhindern.

Maßnahmen zur Vermeidung:

- Durch die Baufeldräumung aller Gehölzbiotope außerhalb des Zeitraums von 01.03. bis 31.08. und damit außerhalb der Kernbrutzeit, lässt sich gewährleisten, dass keine Nester mit Eiern oder Jungvögeln in Nischen, Halbhöhlen oder Höhlen in Bäumen/Gehölzstrukturen bei der Baufeldräumung zerstört und damit Individuen verletzt oder getötet werden (Maßnahme 5 V_{AR} des LBP).

Da es sich bei allen Arten um ungefährdete Arten handelt, ist vorhabensbedingt trotz Verlust einzelner Gehölze unter Berücksichtigung des Ausgleichs nicht mit Einbrüchen der Bestandszahlen zu rechnen. Die ökologische Funktion der Fortpflanzungsstätten bleibt im räumlichen Umfeld gewährleistet. Funktionserhaltende Maßnahmen sind nicht erforderlich.

Unter Berücksichtigung der dargestellten Vermeidungsmaßnahme kommt es zu keinen Verstößen gegen die Zugriffsverbote gemäß § 44 (1) BNatSchG.

6.3.2 Ungefährdete Frei- und Bodenbrüter der Gebüsche und Gehölze

(Amsel, Bluthänfling, Buchfink, Dorngrasmücke, Eichelhäher, Fitis, Gartengrasmücke, Gelbspötter, Gimpel, Goldammer, Grünfink, Heckenbraunelle, Kernbeißer, Klappergrasmücke, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Singdrossel, Stieglitz, Zaunkönig und Zilpzalp)

Im Untersuchungsraum ist mit dem Vorkommen von Vertretern dieser Gilde in allen Gehölzen zu rechnen.

Im Eingriffsgebiet des Vorhabens sind Flächen mit Bäumen und Büschen vorhanden, in denen Bruthabitate dieser Artengruppe nicht ausgeschlossen werden können. Es ist somit davon auszugehen, dass sich in den Gehölzen im Baufeld und dessen direkter Umgebung Brutplätze von Arten dieser Artengruppe befinden. Eine Verletzung und Tötung von Jungvögeln bzw. eine Zerstörung von Gelegen in bereits besetzten Nestern im Zuge der Baufeldräumung kann nicht generell ausgeschlossen werden. Unter Berücksichtigung von Vermeidungs-/Schutzmaßnahmen lassen sich systematische baubedingte Individuenverluste während der Baufeldräumung vermeiden, um ein Eintreten des Verbotstatbestandes nach § 44 (1) Nr.1 BNatSchG zu verhindern.

Maßnahme zur Vermeidung:

- Durch die Baufeldräumung aller Gehölzbiotop außerhalb des Zeitraums von 01.03. bis 31.08. und damit außerhalb der Kernbrutzeit, lässt sich gewährleisten, dass keine Nester mit Eiern oder Jungvögeln bei der Baufeldräumung zerstört und damit Individuen verletzt oder getötet werden (Maßnahme 5 V_{AR} des LBP).

Da es sich bei allen Arten um ungefährdete Arten handelt, ist vorhabensbedingt trotz Verlust einzelner Gehölze unter Berücksichtigung des Ausgleichs nicht mit Einbrüchen der Bestandszahlen zu rechnen. Die ökologische Funktion der Fortpflanzungsstätten bleibt im räumlichen Umfeld gewährleistet. Funktionserhaltende Maßnahmen sind nicht erforderlich.

Unter Berücksichtigung der dargestellten Vermeidungsmaßnahme kommt es zu keinen Verstößen gegen die Zugriffsverbote gemäß § 44 (1) BNatSchG.

6.3.3 Ungefährdete Brutvögel der offenen, gehölzfreien Biotop und Ruderalfluren

(Fasan und Sumpfrohrsänger)

Im Untersuchungsraum ist mit dem Vorkommen von Vertretern dieser Gilde auf allen offenen Flächen, also den Ackerflächen, dem Grünland und ruderalen Flächen, zu rechnen.

Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich auf den Ackerflächen bzw. ihren Rändern den Grünlandbiotopen und den Ruderalfluren im Baufeld und dessen direkter Umgebung Brutplätze befinden. Eine Verletzung und Tötung von Jungvögeln bzw. eine Zerstörung von Gelegen in bereits besetzten Nestern im Zuge der Baufeldräumung kann nicht generell ausgeschlossen werden. Unter Berücksichtigung von Vermeidungs-/Schutzmaßnahmen lassen sich systematische baubedingte Individuenverluste während der Baufeldräumung vermeiden, um ein Eintreten des Verbotstatbestandes nach § 44 (1) Nr.1 BNatSchG zu verhindern.

Maßnahmen zur Vermeidung:

- Durch die Baufeldräumung aller offener Flächen außerhalb des Zeitraums von 01.03. bis 31.08. und damit außerhalb der Kernbrutzeit, lässt sich gewährleisten, dass keine Nester mit Eiern oder Jungvögeln bei der Baufeldräumung zerstört und damit Individuen verletzt oder getötet werden (Maßnahme 5 V_{AR} des LBP).

Durch die vorhabensbedingte Flächeninanspruchnahme erfolgt zwar eine Zerstörung von potenziellen Fortpflanzungsstätten, jedoch sind landwirtschaftliche Flächen im Umfeld weit verbreitet. Die ökologische Funktion der Fortpflanzungsstätten bleibt im räumlichen Umfeld gewährleistet. Funktionserhaltende Maßnahmen sind nicht erforderlich.

Unter Berücksichtigung der dargestellten Vermeidungsmaßnahme kommt es zu keinen Verstößen gegen die Zugriffsverbote gemäß § 44 (1) BNatSchG.

6.3.4 Ungefährdete Brutvögel der Siedlungsbereiche

(Bachstelze, Feldsperling, Hausrotschwanz und Haussperling)

Im Untersuchungsraum ist mit dem Vorkommen von Vertretern dieser Gilde in allen Siedlungsbereichen zu rechnen. Im Vorhabenbereich kann ein Vorkommen von Bruten dieser Arten ausgeschlossen werden.

Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten dieser Gilde befinden sich an und in Gebäuden und sind somit durch das Vorhaben nicht betroffen.

Es kommt es zu keinen Verstößen gegen die Zugriffsverbote gemäß § 44 (1) BNatSchG.

7 Zusammenfassung

Im Rahmen der vorliegenden artenschutzrechtlichen Prüfung der geplanten Verbreiterung der L 222 im Bereich Stapelfeld wurde anhand der Ergebnisse von rezenten Kartierungen, Auswertung von Datenbanken und aktuellen Monitoringprogrammen sowie durch eine ergänzende Potenzialabschätzung das Inventar artenschutzrechtlich relevanter Arten ermittelt.

Artenschutzrechtliche Betroffenheiten ergeben sich vor allem durch anlagebedingte Abgrabungen und Aufschüttungen, Rodung von Gehölzen und Baufeldräumungen im Offenland, sowie durch bauzeitliche Störungen.

Die artbezogen durchgeführte Konfliktanalyse hat ergeben, dass unter Berücksichtigung der Umsetzung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen keine Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG eintreten werden.

Folgende Maßnahmen sind vorgesehen:

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen:

- Großer Abendsegler: Einschränkung des Zeitraums für Baumfällarbeiten auf Anfang Dezember bis Ende Februar (Maßnahme 5 V_{AR} des LBP).
- Braunes Langohr: Einschränkung des Zeitraums für Baumfällarbeiten auf Anfang Dezember bis Ende Februar (Maßnahme 5 V_{AR} des LBP).
- Breitflügelfledermaus: Errichtung von Leitstrukturen an der Flugroute FS-1 (Maßnahme 6 V_{AR} des LBP).
- Breitflügelfledermaus: Errichtung von Leitstrukturen an der Flugroute FS-2 (Maßnahme 6 V_{AR} des LBP).
- Rauhautfledermaus: Einschränkung des Zeitraums für Baumfällarbeiten auf Anfang Dezember bis Ende Februar (Maßnahme 5 V_{AR} des LBP).
- Wasserfledermaus: Einschränkung des Zeitraums für Baumfällarbeiten auf Anfang Dezember bis Ende Februar (Maßnahme 5 V_{AR} des LBP).
- Fransenfledermaus: Einschränkung des Zeitraums für Baumfällarbeiten auf Anfang Dezember bis Ende Februar (Maßnahme 5 V_{AR} des LBP).
- Zwergfledermaus: Einschränkung des Zeitraums für Baumfällarbeiten auf Anfang Dezember bis Ende Februar (Maßnahme 5 V_{AR} des LBP).
- Zwergfledermaus: Errichtung von Leitstrukturen an der Flugroute FS-1 (Maßnahme 6 V_{AR} des LBP).
- Zwergfledermaus: Errichtung von Leitstrukturen an der Flugroute FS-2 (Maßnahme 6 V_{AR} des LBP).
- Zwergfledermaus: Errichtung von Leitstrukturen von der Flugroute FS-8 zur Querungshilfe an der Flugroute FS-11 (Maßnahme 6 V_{AR} des LBP).
- Ungefährdete Brutvogelarten (Gildearten): Bauzeitenregelung (keine Baufeldräumung vom 1.3. bis 31.8.) (Maßnahme 5 V_{AR} des LBP).

Bei Umsetzung der Gesamtheit der vorgeschlagenen Maßnahmen ist keine Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG notwendig.

Fazit

Die Verbreiterung der Landesstraße 222 bei Stapelfeld löst unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) BNatSchG aus.

8 Literatur und Quellen

- ARBEITSKREIS LIBELLEN SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) (2015): Die Libellen Schleswig-Holsteins. Natur + text, Rangsdorf, 544 S.
- BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (Hrsg.) (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas, 3 Bd. AULA-Verlag, Wiebelsheim.
- BfN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung der Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, 2 Bd. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 69.
- BfN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2007): Verbreitungsgebiete der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie. www.bfn.de.
- BfN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2021): Internethandbuch Fledermäuse. <https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/saeugetiere-fledermaeuse.html>
- BIA – BIOLOGEN IM ARBEITSVERBUND (2007): Erfassung von Bestandsdaten von Tier- und Pflanzenarten der Anhänge II - IV der FFH-Richtlinie: FFH-Arten-Monitoring Höhere Pflanzen (Abschlussbericht 2007). Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume, 42 S. + Anhang.
- BIOPLAN (2021): Geplante Verbreiterung der L222 bei Braak. Ergebnisbericht der Nacherhebung Fledermäuse im Jahr 2021. Unveröffentl. Gutachten i.A. vom KIfL, 16 S.
- BORKENHAGEN, P. (1993): Atlas der Säugetiere Schleswig-Holsteins. Hrsg.: Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege des Landes Schleswig-Holstein, Kiel, 131 S.
- BORKENHAGEN, P. (2011): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Hrsg.: Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft, Husum Druck- und Verlagsgesellschaft, Husum, 664 S.
- BORKENHAGEN, P. (2014): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins: Rote Liste. Hrsg.: Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (MELUR). 121 S.
- BOYE, P., M. DIETZ & M. WEBER (Hrsg.) (1998): Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland. Auf der Grundlage von Berichten aus den Bundesländern. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, 99 S.
- BRINKMANN, R. (2007a): Erfassung von Bestandsdaten von Tier- und Pflanzenarten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie, Mollusca: *Anisus vorticulus* TROSCHEL, 1834 (Zierliche Tellerschnecke). Berichtszeitraum 2003-2006. Im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein (MUNF), 25 S. + Anhang.
- BRINKMANN, R. (2007b): Erfassung von Bestandsdaten von Tier- und Pflanzenarten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie, Mollusca: *Unio crassus* PHILIPSSON, 1788 (Kleine Flussmuschel). Berichtszeitraum 2003-2006. Im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein (MUNF), 66 S. + Anhang.
- DIETZ, C., O. v. HELVERSEN & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Biologie - Kennzeichen - Gefährdung. Franckh-Kosmos-Verlag GmbH, Stuttgart. 399 S.

- DREWS, A. (2004): Besondere Schutzvorschriften für streng geschützte Arten. Jahresbericht Landesamt für Naturschutz und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein 2003, 29-46.
- DREWS, A. (2017): Übersicht der aktuellen Toffunde des Fischotters in Schleswig-Holstein. Schriftliche Mitteilung, Herr Drews.
- ELMEROS, M., DAHL MØLLER, J., DEKKER, J., GARIN, I., CHRISTENSEN, M. & BAAGØE, H.J. (2016): Fumbling in the dark – Effectiveness of bat mitigation measures on roads. Bat mitigation measures on roads – a guideline. - CEDR Transnational Road Research Programme Call 2013: Roads and Wildlife. 52 p.
- LANDESVERBAND EULEN-SCHUTZ IN SCHLESWIG-HOLSTEIN e.V. (2020): Eulenwelt 2020. 68 S.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW-Verlag, Eching.
- FÖAG - FAUNISTISCH-ÖKOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT (2007): Fledermäuse in Schleswig-Holstein: Status der vorkommenden Arten: Bericht für das Jahr 2007. Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, 160 S.
- FÖAG - FAUNISTISCH-ÖKOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT (2009): Monitoring von 19 Einzelarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie - eine Datenrecherche - Jahresbericht 2009. Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, 60 S.
- FÖAG - FAUNISTISCH ÖKOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT (2011): Fledermäuse in Schleswig-Holstein Status der vorkommenden Fledermausarten. Auftraggeber Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, 216 S.
- FÖAG - FAUNISTISCH ÖKOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT (2018): Datenerfassung Fledermäuse - Bericht zum Status der in Schleswig-Holstein vorkommenden Fledermausarten 2018. Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein, 118 S.
- FÖAG - FAUNISTISCH ÖKOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT (2020): Datenerfassung Fledermäuse - Bericht zum Status der in Schleswig-Holstein vorkommenden Fledermausarten 2020. Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein, 149 S.
- GARNIEL, A., DAUNICHT, W., MIERWALD, U. & OJOWSKI, U. (2007): Vögel und Verkehrslärm. Erläuterungsbericht zum FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR „Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna“ im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung (Schlussbericht, November 2007).
- GARNIEL, A. & U. MIERWALD (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna.“
- GERLACH, B., R. DRÖSCHMEISTER, T. LANGGEMACH, K. BORKENHAGEN, M. BUSCH, M. HAUSWIRTH, T. HEINICKE, J. KAMP, J. KARTHÄUSER, C. KÖNIG, N. MARKONES, N. PRIOR,

- S. TRAUTMANN, J. WAHL & C. SUDFELDT (2019): Vögel in Deutschland – Übersichten zur Bestandssituation. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.
- GLÖER, P. (2002): Die Tierwelt Deutschlands begründet 1925 von Friedrich Dahl, 73. Teil. Die Süßwassergastropoden Nord- und Mitteleuropas: Bestimmungsschlüssel, Lebensweise, Verbreitung. ConchBooks, Bad Kreuznach, 327 S.
- GÜNTHER, R. (Hrsg.) (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- GÜRLICH, S. (2006): FFH-Monitoring - Untersuchung zum Bestand *Osmoderma eremita* und *Cerambyx cerdo* in den gemeldeten FFH-Gebieten Schleswig-Holsteins– Endbericht 2006. Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Landwirtschaft des Landes Schleswig-Holstein. Kiel, 105 S.
- HARBST, D. (2006): FFH-Wasserkäfer-Monitoring 2004-2006 - *Dytiscus latissimus* und *Graphoderus bilineatus*. Im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MLUR) des Landes Schleswig-Holstein. Kiel, 104 S.
- HARTMANN, U. & S. SPRATTE (2006): Süßwasserfische, zehnfüßige Krebse und Großmuscheln in Schleswig-Holstein. Veröffentlichung des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MLUR) des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), 175 S.
- KIFL - KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (2018): Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld. Unterlage zur Festlegung des Untersuchungsrahmens für die Umsetzung des Vorhabens – Faunistische Planungsraumanalyse. Unveröffentl. Gutachten i.A. vom BBL, Kiel, 28 S.
- KIFL - KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (2020a): Erfassung der Fledermaus- und Haselmaus-Vorkommen im Rahmen der geplanten Verbreiterung der L222, Braak (Kreis Stormarn). Unveröffentl. Gutachten i.A. vom BBL, Kiel, 38 S.
- KIFL - KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (2020b): Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld, L 222 bei Braak. Kartierung der Amphibien. Unveröffentl. Gutachten i.A. von BBL, Kiel, 9 S.
- KIFL - KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (2020c): Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld, L 222 bei Braak. Kartierung der Brutvögel. Unveröffentl. Gutachten i.A. von BBL, Kiel, 9 S.
- KLINGE, A. & C. WINKLER (2005): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.). Flintbek.
- KLINGE, A. & C. WINKLER (2019): Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.). Flintbek, 126 S.
- KNIEF, W., R.K. BERNDT, B. HÄLTERLEIN, K. JEROMIN, J. J. KIEKBUSCH & B. KOOP (2010): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (MLUR) (Hrsg.), 118 S.
- KOLLIGS, D. (2003): Schmetterlinge Schleswig-Holsteins: Atlas der Tagfalter, Dickkopffalter und Widderchen – Bilanz und Analyse der Gefährdungssituation. Wachholtz Verlag, 212 S.
- KOLLIGS, D. (2009): Die Großschmetterlinge Schleswig-Holsteins - Rote Liste. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), 106 S.

- KOOP, B. & R.K. BERNDT (2014): Vogelwelt Schleswig-Holsteins. Band 7. Zweiter Brutvogelatlas. Wachholtz Verlag, Neumünster. 504 S.
- KRÜGER, T., LUDWIG, J., SÜDBECK, P., BLEW J. & B. OLTMANN (2013): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. 3. Fassung, Stand 2013. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 33. Jg., Nr. 2, 70-87.
- LANU - LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) (1997): Atlas der Libellen Schleswig-Holsteins. 176 pp.
- LBV SH – LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (HRSG.) (2011). Fledermäuse und Straßenbau – Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. Kiel. 63S. + Anhang.
- LBV SH – LANDESBETRIEB STRASSENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (2020): Fledermäuse und Straßenbau: Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein, Kiel, 79 S.
- LBV SH – LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN, AMT FÜR PLANFESTSTELLUNG ENERGIE (2016): Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung. Neufassung nach der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 29. Juli 2009 mit Erläuterungen und Beispielen. Kiel, 85 S.
- LLUR (LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN), ABTEILUNG 5 NATURSCHUTZ UND FORST (2018): Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*). Merkblatt zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Bestimmungen zu Schutz der Haselmaus bei Vorhaben in Schleswig-Holstein, Flintbek, 27 S.
- MEINIG, H.; BOYE, P.; DÄHNE, M.; HUTTERER, R. & LANG, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.
- MESCHEDE A. & K.-G. SCHUTZ (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 66, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- MIERWALD, U. & K. ROMAHN (2006): Die Farn- und Blütenpflanzen Schleswig-Holsteins - Rote Liste. Herausgeber: Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, Flintbek.
- MUNR - MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (Hrsg.) (1999): Artenschutzprogramm Elbebiber und Fischotter. Potsdam, 50 S.
- NABU - NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND (2002): Fledermäuse in Schleswig-Holstein. Status der vorkommenden Arten mit Schwerpunkt der unterirdischen Winterquartiere. Bericht der Arbeitsgemeinschaft Fledermausschutz im Naturschutzbund Deutschland an das Ministerium für Umwelt, Natur und Landwirtschaft.
- NEUMANN, M. (2002): Die Süßwasserfische und Neunaugen Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), Flintbek, 58 S.
- NEUMANN, M. (2006): Schlammpeitzger Monitoring 2006. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), Flintbek, 113 S.

- PETERSEN, B., G. ELLWANGER, G. BIEWALD, U. HAUKE, G. LUDWIG, P. PRETSCHER, E. SCHRÖDER & A. SSYMANK (2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bd.1: Pflanzen und Wirbellose, 743 S.
- PETERSEN, B., G. ELLWANGER, R. BLESS, P. BOYE, E. SCHRÖDER & A. SSYMANK (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bd.2: Wirbeltiere, 692 S.
- RAABE, E. W. (1987): Atlas der Flora Schleswig-Holsteins und Hamburgs. Herausgeber: K. Dierßen & U. Mierwald. Wachholtz-Verlag, Neumünster, 654 S.
- RYSLAVY, T., H.-G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPOP, J. STAHMER, P. SÜDBECK & C. SUDFELDT (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020. Ber. Vogelschutz 57, 13-112.
- SMWA – Brinkmann, R., Biedermann, M., Bontadina, F., Dietz, M., Hintemann, G., Karst, I., Schmidt, C., Schorcht, W., T. Eidam & M. Lindner (2012): Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse. – Ein Arbeitshilfe für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. Hrsg. Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit, 114 S.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETTZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell, 792 S.
- WIESE, V. (1991): Atlas der Land- und Süßwassermollusken in Schleswig-Holstein. Im Auftrag des Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein, Kiel, 251 S.
- WINKLER, C., A. KLINGE & A. DREWS (2009): Verbreitung und Gefährdung der Libellen Schleswig-Holsteins - Arbeitsatlas 2009. Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft Schleswig-Holstein (FÖAG) und Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holsteins (LLUR) (Hrsg.), Kiel, 43 S.
- WINKLER, C., A. DREWS, T. BEHREND, A. BRUENS, M. HAACKS, K. JÖDICKE, F. RÖBBELEN & K. VOß (2011): Die Libellen Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holsteins (MLUR) (Hrsg.), Kiel, 85 S.
- WOM – Wasser Otter Mensch (2016): Fischotter Monitoring. Online: <https://www.wasser-otter-mensch.de/fischotter-monitoring.html>
- ZINKE, O. (1998): Fischotterverluste in der Westlausitz und angrenzenden Gebieten in den Jahren 1995 bis 1999. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Heft 1, 103-104.

Gesetze

BNatSchG (2009): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) in der Fassung des "Gesetzes zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege und zur Anpassung anderer Rechtsvorschriften" (BNatSchGNeuregG) vom 01.03.2010, das zuletzt durch Artikel 290 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl I S. 1328) geändert worden ist.

Der Rat der Europäischen Gemeinschaften (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. ABI. EG Nr. L 206, S. 7-50 („FFH-Richtlinie“), in der Fassung vom 01.05.2004.

Der Rat der Europäischen Gemeinschaften (2009): Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (EU-Vogelschutzrichtlinie).

Anhang - Formblätter