

PVA Henstedt-Ulzburg

Artenschutzfachbeitrag (AFB)

Ergebnisdarstellung und artenschutzrechtliche Konfliktanalyse

19. September 2024

Vorbemerkung

Auftraggeber: EiSiRa mbh, Ludwigkirchstraße 11A, 10719 Berlin

Auftragnehmer: leguan gmbh

Projektleitung: Dipl.-Geogr. Dipl.-Biol. Dr. Manfred Haacks

Im Folgenden werden die Bearbeiter der einzelnen Teilbereiche aufgeführt:

Brutvögel:

Dipl.-Geogr. Dipl.-Biol. Dr. Manfred Haacks

Fledermäuse:

Dipl.-Biol. Haiko Petersen

Aus- und Bewertung:

Sebastian Wilfinger BSc

Dipl.-Geogr. Dipl.-Biol. Dr. Manfred Haacks

Karten:

Dipl.-Landschaftsökolog. Hans-Peter Dauck

Dieses Gutachten wurde unter Verwendung folgender Software erstellt:

ArcGIS Desktop 10.3 - Geografisches Informationssystem

Dakapo! - **Das Kartierprogramm**

MS Windows 10 - Betriebssystem

MS Winword 365- Textbearbeitung

MS Excel 365 - Tabellenkalkulation

Qualitätskontrolle: Dipl.-Biol. Dr. Jona Luther-Mosebach

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
2	Untersuchungsgebiet und Vorhaben	2
3	Methodik	7
3.1	Brutvögel	7
3.2	Fledermäuse	9
3.3	Weitere Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (FFH-RL)	14
4	Kommentierte Ergebnisse.....	15
4.1	Brutvögel	15
4.2	Fledermäuse	18
4.2.1	Jagdhabitats	20
4.2.2	Quartiere	22
4.3	Sonstige Arten des Anhangs IV der FFH-RL	22
4.4	Relevanzprüfung	22
5	Artenschutzfachliche Konfliktanalyse.....	24
5.1	Europäische Vogelarten nach Artikel 1 der V-RL	24
5.1.1	Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)	24
5.1.1.1	Kurzcharakteristik und Bestand	24
5.1.1.2	Artenschutzfachliche Konfliktanalyse	25
5.1.2	Ungefährdete Brutvogelarten der Gebüsche und sonstiger Gehölzstrukturen	26
5.1.2.1	Kurzcharakteristik und Bestand	26
5.1.2.2	Artenschutzfachliche Konfliktanalyse	27
5.1.3	Ungefährdete Vogelarten mit Bindung an ältere Baumbestände	28
5.1.3.1	Kurzcharakteristik und Bestand	28
5.1.3.2	Artenschutzfachliche Konfliktanalyse	28
5.1.4	Ungefährdete Brutvögel der halboffenen Standorte bzw. Ökotope	29
5.1.4.1	Kurzcharakteristik und Bestand	29
5.1.4.2	Artenschutzfachliche Konfliktanalyse	30
5.2	Fledermäuse	31
5.2.1	Kurzcharakteristik und Bestand	31
5.2.2	Artenschutzfachliche Konfliktanalyse	32
5.3	Haselmaus (<i>Muscardinus avellanarius</i>)	34
5.3.1	Kurzcharakteristik und Bestand	34
5.3.1.1	Artenschutzfachliche Konfliktanalyse	35

5.4	Amphibien	35
6	Zusammenfassung	37
7	Literatur.....	39
8	Anhang.....	- 1 -

1 Einleitung

Die EiSiRa mbh plant die Errichtung und den Betrieb von zwei Photovoltaik-Freiflächenanlagen in Henstedt-Ulzburg, Kreis Segeberg in Schleswig-Holstein. Die leguan gmbh wurde Anfang des Jahres 2023 damit beauftragt, biologische Untersuchungen durchzuführen, die als Grundlage zur Beachtung des Artenschutzes im Planungsverfahren dienen.

Der Prüfraum des Artenschutzes umfasst derzeit die europäisch streng geschützten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (FFH-RL) sowie alle europäischen Vogelarten. Innerhalb der geplanten Aufstellungsflächen sowie in einem Pufferbereich, wurden Brutvögel und Fledermäuse erfasst. Darüber hinaus wurden mögliche Vorkommen sonstiger streng geschützter Arten des Anhangs IV FFH-RL geprüft. Des Weiteren wurden die beim Landesamt für Umwelt (LFU 2023) abgefragten Daten des Zentralen Artenkatasters Schleswig-Holstein (ZAK SH) ausgewertet sowie die Angaben von Vorkommen ausgewählter streng geschützter Arten in KLINGE (2023) geprüft.

Die erhobenen Daten bilden die Grundlage des vorliegenden Artenschutzfachbeitrags (AFB) mit der entsprechenden artenschutzrechtlichen Konfliktanalyse.

2 Untersuchungsgebiet und Vorhaben

Das Untersuchungsgebiet (UG) umfasst zwei Modulfelder. Die derzeit als Acker- und Grünland genutzten Flächen befinden sich an der BAB A7 nahe der nördlich gelegenen Anschlussstelle 19 (Henstedt-Ulzburg) am Rande der Gemeinde Henstedt-Ulzburg, Kreis Segeberg, Schleswig-Holstein. Modulfeld 1 weist eine Größe von ca. 11,49 ha auf und befindet sich östlich der BAB A7. Es handelt sich um Flurstück 115 in der Flur 10. Modulfeld 2 mit einer Größe von ca. 1,36 ha befindet sich westlich der BAB 7 und umfasst Flurstück 117 ebenfalls in der Flur 10. Neben der eigentlichen geplanten Anlagenfläche, wurden auch die umgebenden Strukturen und Bereiche mit untersucht, um etwaige Wechselbeziehungen zu ermitteln. Es ergeben sich ca. 13,51 ha für Modulfeld 1 und ca. 2,03 ha für Modulfeld 2. In Abbildung 2-1 sind die Untersuchungsgebiete kartographisch dargestellt.



Abbildung 2-1: Lage der geplanten PV-Anlagen innerhalb des Sondergebietes (orange Linie) und Untersuchungsgebiet (blaue Linie) Henstedt-Ulzburg (Luftbild-Quelle: © google earth, Image Landsat / Copernicus)

Naturräumlich ist das UG als Teil des nordwestdeutschen Tieflandes dem Naturraum der Barmstedt-Kisdorfer Geest zuzuordnen und befindet sich innerhalb der atlantischen biogeografischen Region. Die Geschiebe der Barmstedt-Kisdorfer Geest wurden in der Saale-Kaltzeit abgelagert, insbesondere fluvioglaziale Ablagerungen bilden die sogenannte Hohe Geest (HEYDEMANN 1997). In der Weichsel-Kaltzeit überprägten die Schmelzwassermassen der zurückweichenden Weichsel-Gletscher den Altmoränenkörper. So wurden die Altmoränen Schleswig-Holsteins durch Flussmündungen in 5 größere Geestkerne geteilt, von denen die Barmstedter-Pinneberger Geest eine darstellt und die Barmstedter-Kisdorfer Geest eine Teilfläche dieses Geestkernes bildet (HEYDEMANN 1997). Die dominierende Bodenart in diesem Bereich ist aufgrund der glazialen Genese Sand. Klimatisch unterliegt das Untersuchungsgebiet dem ozeanischen Einflussbereich mit relativ kühlen Sommern und milden Wintern. Das jährliche Niederschlagsmittel liegt bei 800 - 850 mm, wobei die Hauptniederschlagszeit in den Sommermonaten liegt. Der ozeanische Klimaeinfluss äußert sich auch in den relativ hohen Tagesmitteltemperaturen im Januar von ca. 1°C und den relativ geringen hohen Tagesmitteltemperaturen im Juli von ca. 16°C. Die durchschnittliche Zahl an Sommertagen (Tage mit einem Temperaturmaximum von über 25 °C) liegt bei etwa 15 pro Jahr (HEYDEMANN 1997).

Die EiSiRa mbH plant die Umsetzung von insgesamt mehreren Photovoltaik-Freiflächenanlagen in Henstedt-Ulzburg. In Phase 1 sollen die hier beschriebenen Flächen (Modulfelder 1 und 2) umgesetzt werden. Phase 2 umfasst Modulfeld 3 in den Gemeinden Alvesloe und Kaltenkirchen westlich der BAB 7 und soll zu einem späteren Zeitpunkt umgesetzt werden. Gemäß Flächennutzungsplan sind die Flächen derzeit für eine landwirtschaftliche Nutzung vorgesehen. Die EiSiRA mbH strebt eine Änderung des Flächennutzungsplans an.

Die Errichtung der PVA wird - trotz unterschiedlicher baurechtlicher Voraussetzungen - in einem Bauleitverfahren bearbeitet.

Vorliegend wird von einem Baubeginn im Sommer / Herbst 2026 ausgegangen. Die Bauzeit wird mit 14 bis 16 Monaten angesetzt.

Die zu installierenden Modultische weisen eine Größe von jeweils 5,8 m x 4,3 m auf. Jeweils 1 bis 8 Modultische werden - je nach Geländetopologie - zu Modulblöcken zusammengefasst. Der Abstand zwischen den Modulblöcken in vertikaler Richtung beträgt ca. 2,4 m, in horizontaler Richtung ca. 3 m. Die Module sind um 20° geneigt und nach Südosten ausgerichtet. Es ist geplant, Modultische auch innerhalb der Anbauverbotszone von 40 m zur Autobahn gemäß § 9 (1) FStrG bzw. der 100 m breiten Anbaubeschränkungszone gemäß § 9 (2) FStrG zu errichten. Die Anbauverbotszone soll eine mögliche Verbreiterung von Autobahnen ermöglichen. Da die BAB 7 in diesem Bereich bereits 4-streifig ausgebaut ist, und von keiner weiteren Erweiterung auszugehen ist, läuft derzeit ein Antrag auf Genehmigung zur Installation von Modultischen auch in diesem Bereich.

Randlich der eigentlichen PVA werden die 30 m Abstand zum Waldrand gemäß § 27 LWaldG sowie Sperrflächen wegen Verschattung bzw. Vorgaben der Knickverordnung eingehalten.

Die Baustelleneinrichtungsflächen liegen innerhalb des Vorhabengebiets (Sondergebiet PV). Materiallager und Baucontainer werden flexibel im Rahmen des Baufortschritts eingerichtet. Es werden somit keine zusätzlichen Flächen außerhalb des Vorhabengebiets in Anspruch genommen (vgl. Abbildung 2-2).

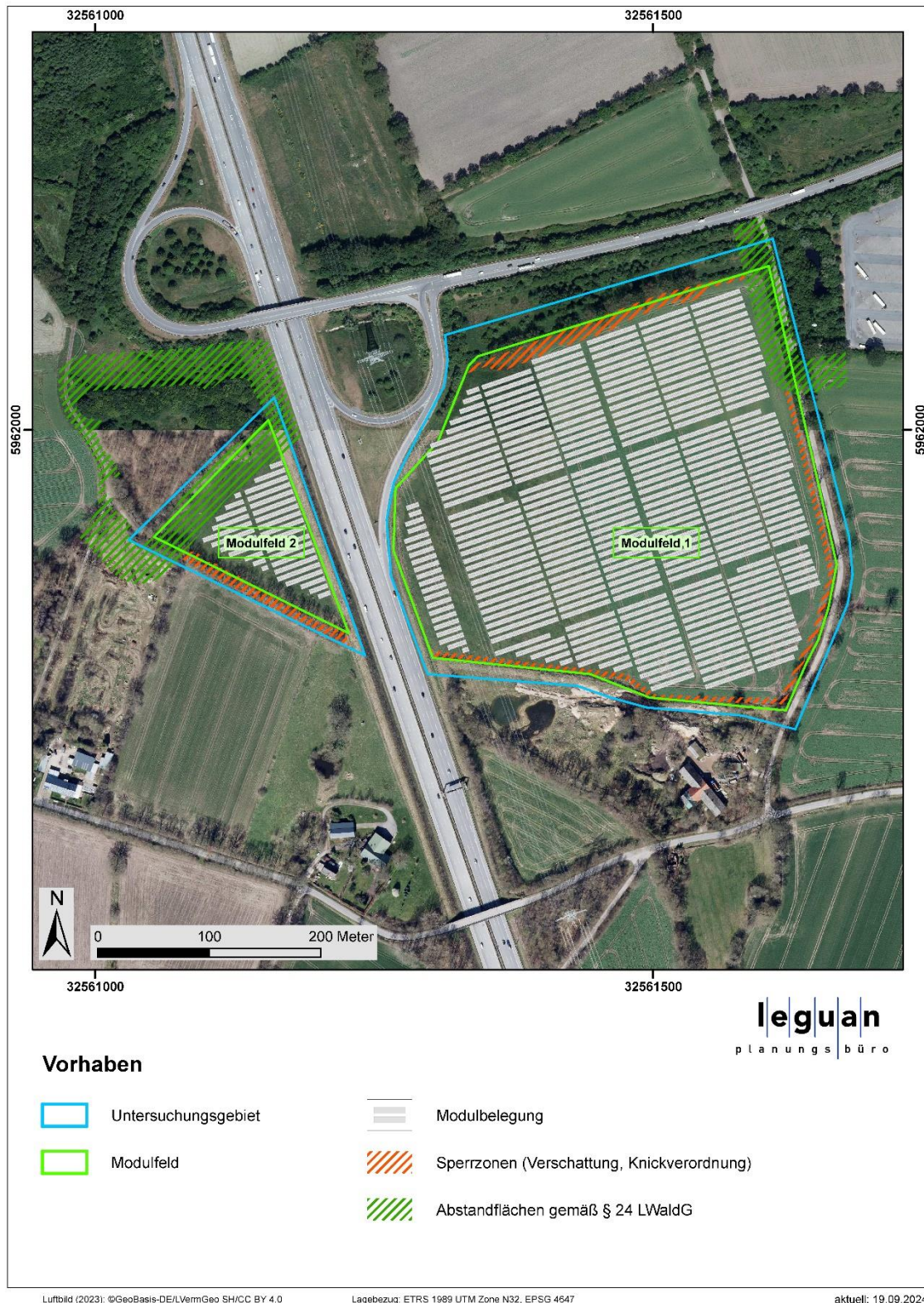


Abbildung 2-2: Modulbelegungsplan der Modulfelder 1 und 2 inkl. Abstandsflächen und Sperrzonen (Datenquelle: © Averdung Ingenieure & Berater GmbH)

Die Zuwegung erfolgt über bereits vorhandene Zufahrten für die Landwirtschaft. Diesen liegen hinsichtlich Modulfeld 1 im Südosten und hinsichtlich Modulfeld 2 im Westen des Vorhabengebietes. Letztere Zuwegung muss ggf. für den Schwerlastverkehr erweitert und befestigt werden.

Geplant ist die Errichtung der PVA als Tagbaustelle, d. h. die Bautätigkeiten finden bei Tageslicht statt. In den Randzeiten (bis ca. 08:00 Uhr und ab 16:00 Uhr) ist in den Übergangsjahreszeiten zur Verlängerung der Arbeitszeiten der Einsatz einer Baubeleuchtung möglich. Bautätigkeiten in der Nacht erfolgen nur bei Bedarf, z. B. Netzanschlussarbeiten - sofern vom Netzbetreiber verlangt.

3 Methodik

Die biologischen Untersuchungen umfassten die Aufnahme der faunistischen Organismengruppen Brutvögel und Fledermäuse. Die Erfassung dieser Organismengruppen wurde von Februar bis Oktober 2023 durchgeführt.

Das untersuchte Artenspektrum ergibt sich aus den Grundanforderungen der Landschaftsplanung inklusive der planungsrelevanten Arten sowie aus den artenschutzrechtlich bewertungsrelevanten Arten bzw. Organismengruppen.

Für jede Begehung wurden die jeweiligen Wetterbedingungen (Temperatur, Niederschlag, Bewölkung und Windstärke) dokumentiert.

3.1 Brutvögel

In beiden Untersuchungsgebieten wurden bei geeigneter Witterung und artspezifisch günstigen Erfassungszeitpunkten in Anlehnung an die Methode der „Gruppierten Registrierung“ nach OELKE (1968) und unter Berücksichtigung der Kriterien nach ANDRETTZKE et al. (2005) sämtliche Brutvogelreviere aufgenommen. Die Brutvogelkartierung erfolgte durch Verhören der artspezifischen Gesänge bzw. Lautäußerungen sowie über Sichtbeobachtungen. Dabei wurden alle hör- und sichtbaren, flächengebundenen Vögel erfasst und in Rohkarten verortet. Insbesondere wurde auf die Registrierung sog. „Revier anzeigender Merkmale“ geachtet, d. h. singende Männchen, rezente Nester, bettelnde bzw. jungflügge Nestlinge, warnende, Nistmaterial oder Futter transportierende Alttiere.

Innerhalb der Brutzeiten von April 2023 bis Juli 2023 wurden insgesamt 6 Komplettbegehungen durchgeführt. Davon fanden 4 als morgendliche Begehungen und 2 als abendliche Begehung, um dämmerungs- bzw. nachtaktive Arten zu erfassen, statt.

Nach Abschluss der Geländearbeiten wurden die Rohkarten-Daten der Einzelbegehungen in eine Gesamtkarte kumulativ übertragen, wodurch sich das Prinzip der „Gruppierten Registrierung“ ergibt. Lokale Wiederholungsbefunde an einem Ort für jeweils die gleiche Art wurden dabei als Revieräquivalent aufgefasst, soweit diese zumindest überwiegend als „Revier anzeigend“ einzustufen sind.

Diese Befunde wurden dann mit den vorhandenen Strukturen hinsichtlich der Eignung als Bruthabitat und den generellen Wertungsgrenzen für Brutvorkommen (SÜDBECK et al. 2005) in Beziehung gesetzt. Gegebenenfalls wurden die jeweiligen Befunde als Brutverdachtsvorkommen der betreffenden Art eingestuft und gewertet. Brutverdacht und Brutnachweis¹ werden bei der Bewertung generell als gleichrangig eingestuft.

Während der Begehungen wurden alle akustisch oder optisch wahrnehmbaren, an die Fläche gebundenen Vögel punktgenau mittels Tablet-PC (Samsung Active Pro) und der Software Mapit Spatial direkt verortet. In den einzelnen Begehungen konnten die Reviere entsprechend bestätigt oder weitere Informationen zum möglichen Brutverhalten eingegeben werden.

Die Entscheidung, ob ein Revierpaar angenommen wurde oder nicht, folgte zum einen den Wertungsgrenzen nach SÜDBECK et al. (2005) und zum anderen den direkten Beobachtungen wie Verhörung von Warnrufen oder Beobachtung Futter tragender Alttiere.

Die Erfassungstermine für die Brutvögel für das UG waren:

18.04.2023: morgendliche Erfassung mit Schwerpunkt Spechte und Horstsuche

11.05.2023 morgendliche Kompletterfassung

25.05.2023 abendliche Kompletterfassung

24.06.2023 abendliche Kompletterfassung

06.07.2023 morgendliche Kompletterfassung

16.07.2023 morgendliche Kompletterfassung

Die Wetterbedingungen an den Brutvogel-Erfassungsterminen sind in Tabelle 3-1 dargestellt.

¹ Für einen Brutverdacht müssen die artspezifischen Habitatansprüche erfüllt werden, die Artnachweise innerhalb der Wertungsgrenzen bzw. gültigen Erfassungszeiträume liegen (ANDRETZKE et al. 2005) und möglichst Revier anzeigende Verhaltensweisen (Balz, Territorialverhalten, Nestbau, Warnlaute, etc.) beobachtet worden sein. Als eigentliche Brutnachweise gelten dagegen nur Funde von besetzten Niststätten, fütternde oder Kot tragende Altvögel, „Verleiten“ und ggf. führende Familienverbände.

Tabelle 3-1: Wetterbedingungen zum Zeitpunkt der Erfassung der Brutvögel

Datum	Temperatur (°C)	Niederschlag	Himmel	Windstärke (Bft)
18.04.23	8	kein	wolkenlos (0/8)	0 - 1
11.05.23	12	kein	fast bedeckt (7/8)	0 - 1
25.05.23	11	kein	wolkenlos (0/8)	0 - 1
24.06.23	20	kein	wolkenlos (0/8)	2
06.07.23	16	kein	leicht bewölkt (2/8) im Verkauf bewölkt (5/8)	0 - 3
16.07.23	19	kein	leicht bewölkt (1/8)	2 - 3

Die Einstufung der Roten Liste der Brutvögel richtet sich nach RYSLAVY et al. (2020) für die Bundesrepublik Deutschland bzw. nach KIECKBUSCH et al. (2022) für Schleswig-Holstein. Für die Beurteilung der Ergebnisse wurden zusätzlich Daten aus dem Zentralen Artenkataster Schleswig-Holstein (ZAK SH) des LfU berücksichtigt (LFU 2023).

3.2 Fledermäuse

Aus der zumeist räumlich getrennten Lage der durch Fledermäuse genutzten Nahrungshabitate und Wohnstätten (Quartiere), resultiert eine besonders vielfältige Nutzung von Struktur- und Landschaftselementen, z. B. als Leitlinien wie Hecken, Knicks, Waldaußen- und -innenränder, Flussläufe und dergleichen die als Flugrouten dienen (vgl. z. B. bei LIMPENS & KAPTEYN 1991 und ZAHN & KRÜGER-BARVELS 1996). Der Ausbau an erneuerbaren Energien nimmt weltweit rasant zu, bisher gibt es jedoch nur wenige Untersuchungen über die Auswirkungen von Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf Fledermäuse.

Die Erfassungen der Fledermäuse richtet sich nach der seit Februar 2021 aktualisierten und gültigen Arbeitshilfe „Fledermäuse und Straßenbau - Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein“ (LBV-SH 2020). Aus diesem Grund wurde das im Rahmen der Ausschreibung ausgelobte Untersuchungsprogramm für die Fledermäuse an die aktuellen Standards angepasst.

Beim Vorhaben der geplanten Installation einer PVA handelt es sich zwar um kein Straßenbauprojekt für das die neue Arbeitshilfe (LBV-SH 2020) uneingeschränkt anzuwenden wäre. Die vorliegend angewandte Erfassungsmethodik mit Horchboxen und Untersuchungsintervallen folgt aber LBV-SH (2020), weil die Einordnung, ob es sich um bedeutende Jagdhabitats handelt, vom Artenspektrum und Erreichen bestimmter Schwellenwerte abhängt. Diese Einstufung ist unabhängig vom Vorhaben und zudem sind in der Neubearbeitung der Arbeitshilfe aktuelle Kenntnisse der Verbreitung und Dichte von Fledermäusen in Schleswig-Holstein mitberücksichtigt.

Da in die Knicks vorhabenbedingt nicht eingegriffen wird und eine Flugroutenfunktion nicht beeinträchtigt wird, waren gezielte Untersuchungen zur Ermittlung, ob bedeutende Flugrouten vorliegen oder nicht, entbehrlich.

Netzfänge wurden ebenfalls nicht durchgeführt. Es wird auf die Aussagen LBV-SH (2020) verwiesen. Danach sind Netzfänge an charakteristischen Standorten des Untersuchungsraums zur Vervollständigung bzw. zur Verifizierung des mit dem Ultraschalldetektor ermittelten Arteninventars zwar durchzuführen. Gleichzeitig wird aber darauf verwiesen, dass Netzfänge wegen des „erheblichen Stresses für die gefangenen Tiere“ mit Bedacht einzusetzen sind. In ständiger Rechtsprechung weist das BVerwG auf den Stress hin, den Fledermäuse bei Netzfängen erleiden können, und mahnt einen restriktiven Umgang mit dieser Erfassungsmethode an (vgl. LBV-SH 2020).

In LBV-SH (2020) wird des Weiteren ausgeführt, dass im Hinblick auf die Maßnahmenplanung eine Unterscheidung von Arten mit gleicher Empfindlichkeit hinsichtlich verkehrsbedingter Beeinträchtigungen nicht immer notwendig ist, wenn für sie die gleichen Maßnahmen wirksam sind. Das aktualisierte Bewertungssystem der Arbeitshilfe berücksichtigt den Gefährdungsstatus der Arten nach Roter Liste nicht mehr. Eine Identifizierung von Arten mit unterschiedlichem Rote Liste-Status ist deshalb nicht notwendig, wenn die artspezifische Ansprache für die Maßnahmenplanung mit keinem Erkenntnisgewinn verbunden ist.

Um potenzielle Jagdgebiete gemäß LBV-SH (2020) im Vorwege zu ermitteln und das Vorgehen bei den sommerlichen Geländeuntersuchungen auf die möglichen

Konflikte abzustimmen, wurde eine Habitatanalyse durchgeführt. Während der Habitatanalyse wurden die Standorte für Hochboxen ausgewiesen.

Es wurden 2 Strukturen bzw. Bereiche mit Horchboxen beprobt. Dazu waren pro Horchbox nach der neuen Arbeitshilfe (LBV-SH 2020) folgende Zeiten anzusetzen:

Jagdgebiete: an 5 Terminen sind in Blöcken von je 2 Nächten zwischen Mai bis spätestens Ende September Horchboxen auszubringen.

Insgesamt kamen 2 Boxen an 5 Terminen von je 2 Nächten zum Einsatz.

Gemäß den Vorgaben aus LBV-SH (2020) sind nur bedeutende Flugrouten und bedeutende Jagdhabitate artenschutzrechtlich relevant.

Ein Jagdgebiet wird nach LBV-SH (2020) als bedeutend eingestuft, wenn in 4 von 10 Erfassungsnächten:

- Die Summe der besetzten 1-Minuten-Intervalle durch alle Arten erreicht oder übersteigt (100 / Nacht).
- Mindestens eine der artspezifischen Schwellen (s. Tabelle 3-2) wird erreicht oder überstiegen.
-

Tabelle 3-2: Schwellenwerte der im Gebiet nachgewiesenen Arten zur Bewertung der Bedeutung von Jagdgebieten

Artnamen (dt.)	Artnamen (wiss.)	Horchboxnachweis
Braunes Langohr	Plecotus auritus	10
Breitflügelfledermaus	Eptesicus serotinus	25
Fransenfledermaus	Myotis nattereri	10
Rauhautfledermaus	Pipistrellus nathusii	25
Wasserfledermaus	Myotis daubentonii	10
Zwergfledermaus	Pipistrellus pipistrellus	100

Für die Arten Großer Abendsegler und Kleinabendsegler werden im Regelfall keine bedeutenden Jagdgebiete abgegrenzt (vgl. LBV-SH 2020).

Quartiere: Die Erfassung potenzieller Quartiere in Bäumen erfolgte visuell. Bei Vorhandensein geeigneter Höhlen wurde auf Hinweise einer Besiedlung geachtet, wobei Kot- und Urinspuren wichtige Indizien für eine Besiedlung darstellen. Glatte Ränder oder Verfärbung der Einfluglöcher sind ebenfalls Hinweise auf eine Besiedlung, können aber auch von anderen Organismen hervorgerufen werden.

Detektorgestützte Begehungen: Neben den stationären Erfassungen mit Horchboxen wurden an 3 Terminen detektorgestützte Begehungen durchgeführt, die allein der qualitativen Erfassung des Artenspektrums dienten, und nicht in die nachfolgend beschriebene quantitative Bewertung von Jagdgebieten einbezogen werden. Die Ergebnisse der Detektorbegehungen werden in Tabelle 8-1 dargestellt.

Als Horchboxen kamen Elekon Batlogger A zum Einsatz. Die Lokalisierung und Artbestimmung der Fledermausarten erfolgte im Rahmen der Detektorbegehungen mit Hilfe von Bat-Detektoren nach Ortungslauten und nach Sichtbeobachtungen. Zum Einsatz für die Akustikortung kamen folgende Bat - Detektoren:

- Elekon Batscanner stereo
- Elekon Batlogger M
- Pettersson D-220 (Heterodynverfahren, Stereo, digital)

In Zweifelsfällen der Artbestimmung wurden die Fledermausrufe mit dem Detektor Elekon Batlogger M im Zeitdehnungsverfahren zwischengespeichert und mittels der Software BatExplorer 2.1.7.0 analysiert.

Die Wetterbedingungen sowie die Sonnenauf- und Sonnenuntergänge sind nachfolgender Tabelle 3-3 zu entnehmen.

Tabelle 3-3: Wetterbedingungen während der Erfassungstermine der Fledermäuse

Datum	Sonnenuntergang	Sonnenaufgang	Temperatur (C°)	Himmel	Niederschlag	Windstärke (Bft)
20.04.2023	20:29	06:09	16	leicht bewölkt (3/4)	kein	2
02.05.2023	20:51	05:43	5	leicht bewölkt (3/4)	kein	1
05.05.2023	20:55	05:40	6	leicht bewölkt (2/4)	kein	2
07.05.2023	20:59	05:33	11	wolkig (5/8)	kein	2
20.05.2023	21:21	05:11	10	leicht bewölkt (2/4)	kein	2
22.05.2023	21:24	05:09	14	leicht bewölkt (3/4)	kein	2
05.06.2023	21:42	04:54	21	leicht bewölkt (1/8)	kein	2
07.06.2023	21:44	04:52	19	leicht bewölkt (1/8)	kein	3
12.06.2023	21:48	04:50	24	leicht bewölkt (1/8)	kein	2
29.06.2023	21:53	04:53	21	wolkig (6/8)	kein	2
01.07.2023	21:52	04:54	17	wolkig (6/8)	Niesel	3
11.07.2023	21:46	05:04	25	leicht bewölkt (1/8)	kein	2
19.07.2023	21:37	05:14	16	stark bewölkt (7/8)	Schauer	3
21.07.2023	21:34	05:17	13	stark bewölkt (7/8)	Schauer	4
14.08.2023	20:51	05:56	17	leicht bewölkt (2/4)	kein	

Die Einstufung der Gefährdungsstufe richtet sich nach den jeweiligen Roten Listen, MEINIG et al. (2020) für die Bundesrepublik Deutschland bzw. BORKENHAGEN (2014) für Schleswig-Holstein. Für die Beurteilung der Ergebnisse wurden zusätzlich Daten aus dem Zentralen Artenkataster (ZAK SH) des LfU mitberücksichtigt (LFU 2023).

Die Lage der Horchboxen für die Fledermauserfassung ist der Abbildung 4-2 zu entnehmen.

3.3 Weitere Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (FFH-RL)

Im Rahmen der durchgeführten Erfassungen wurde das Untersuchungsgebiet nach Vorkommen weiterer streng geschützter Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie inspiziert. Hierfür wurden gezielt geeignete Strukturen überprüft.

Zur Abschätzung der Vorkommenswahrscheinlichkeit weiterer, potenziell relevanter Artengruppen / Arten des Anhangs IV wurden beim LfU-Daten des Zentralen Artenkatasters (ZAK SH) abgefragt (LFU 2023). Des Weiteren wurden die Angaben zu Vorkommen ausgewählter streng geschützter Arten in Schleswig-Holstein in KLINGE (2023) geprüft.

4 Kommentierte Ergebnisse

4.1 Brutvögel

Insgesamt konnten 22 verschiedene Brutvogelarten mit insgesamt 66 Revierpaaren (RP) innerhalb des UGs nachgewiesen werden (Tabelle 4-1). 20 Arten gelten sowohl landesweit als auch bundesweit als ungefährdet. Der Feldsperling (*Passer montanus*) wird in der Roten Liste Schleswig-Holsteins (KIECKBUSCH et al. 2022) auf der Vorwarnliste geführt, ist bundesweit jedoch ungefährdet (RYSILAVY et al. 2021). Der Jagdfasan (*Phasianus colchicus*) wird in beiden Roten Listen als Neozoon nicht bewertet.

In der artenschutzrechtlichen Konfliktanalyse ist der Neuntöter (*Lanius collurio*) als Art des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie der Europäischen Union (Anh. I VS-RL) als Einzelart zu betrachten.

16 Arten werden zur Gilde der ungefährdeten Brutvogelarten der Gebüsche und sonstiger Gehölzstrukturen zugeordnet. 3 Arten werden zu der Gilde der ungefährdeten Brutvogelarten der halboffenen Standorte bzw. Ökotope gezählt. Die Gilde der ungefährdeten Brutvogelarten mit Bindung an ältere Baumbestände ist mit 2 Arten vertreten.

Tabelle 4-1: Nachgewiesene Brutvogelarten um UG mit Angabe der Gefährdung nach Roten Listen der Bundesrepublik Deutschland (RYSILAVY et al. 2020) bzw. des Landes Schleswig-Holstein (KIECKBUSCH et al. 2022). V = Vorwarnliste, + = ungefährdet, nb = nicht bewertet, Anh. I VS-RL = Anhang I der Vogelschutzrichtlinie der Europäischen Union, RP = Revierpaar und der ökologischen Typisierung hinsichtlich der zentralen Lebensstätten bzw. der Gildenzuordnung und Bearbeitungstiefe (G = ungefährdete Brutvogelarten der Gebüsche und sonstiger Gehölzstrukturen, GB = ungefährdete Brutvogelarten mit Bindung an ältere Baumbestände, B = ungefährdete Höhlen und Nischenbrüter an oder in Gebäuden)

Artname (dt.)	Artname (wiss.)	RL BRD	RL SH	Anh. I VS-RL	RP	Gilde
Amsel	<i>Turdus merula</i>	+	+		8	G
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	+	+		7	G
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	+	+		4	GB
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	+	+		3	OG
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	+	+		1	G

Artname (dt.)	Artname (wiss.)	RL BRD	RL SH	Anh. I VS-RL	RP	Gilde
Jagdfasan	Phasianus colchicus	nb	nb		2	OG
Feldsperling	Passer montanus	V	+		2	G
Goldammer	Emberiza citrinella	+	+		4	OG
Grünfink	Chloris chloris	+	+		1	G
Gartengraszmücke	Sylvia borin	+	+		1	G
Gelbspötter	Hippolais icterina	+	+		2	G
Heckenbraunelle	Prunella modularis	+	+		1	G
Kohlmeise	Parus major	+	+		5	G
Mönchsgrasmücke	Sylvia atricapilla	+	+		8	G
Neuntöter	Lanius collurio	+	+	X	1	EA
Rotkehlchen	Erithacus rubecula	+	+		2	G
Ringeltaube	Columba palumbus	+	+		1	G
Singdrossel	Turdus philomelos	+	+		3	G
Sumpfmeise	Poecile palustris	+	+		1	GB
Schwanzmeise	Aegithalos caudatus	+	+		1	G
Zaunkönig	Troglodytes troglodytes	+	+		3	G
Zilpzalp	Phylloscopus collybita	+	+		5	G

Die Lage der nachgewiesenen Brutvogelreviere ist der Abbildung 4-1 zu entnehmen.

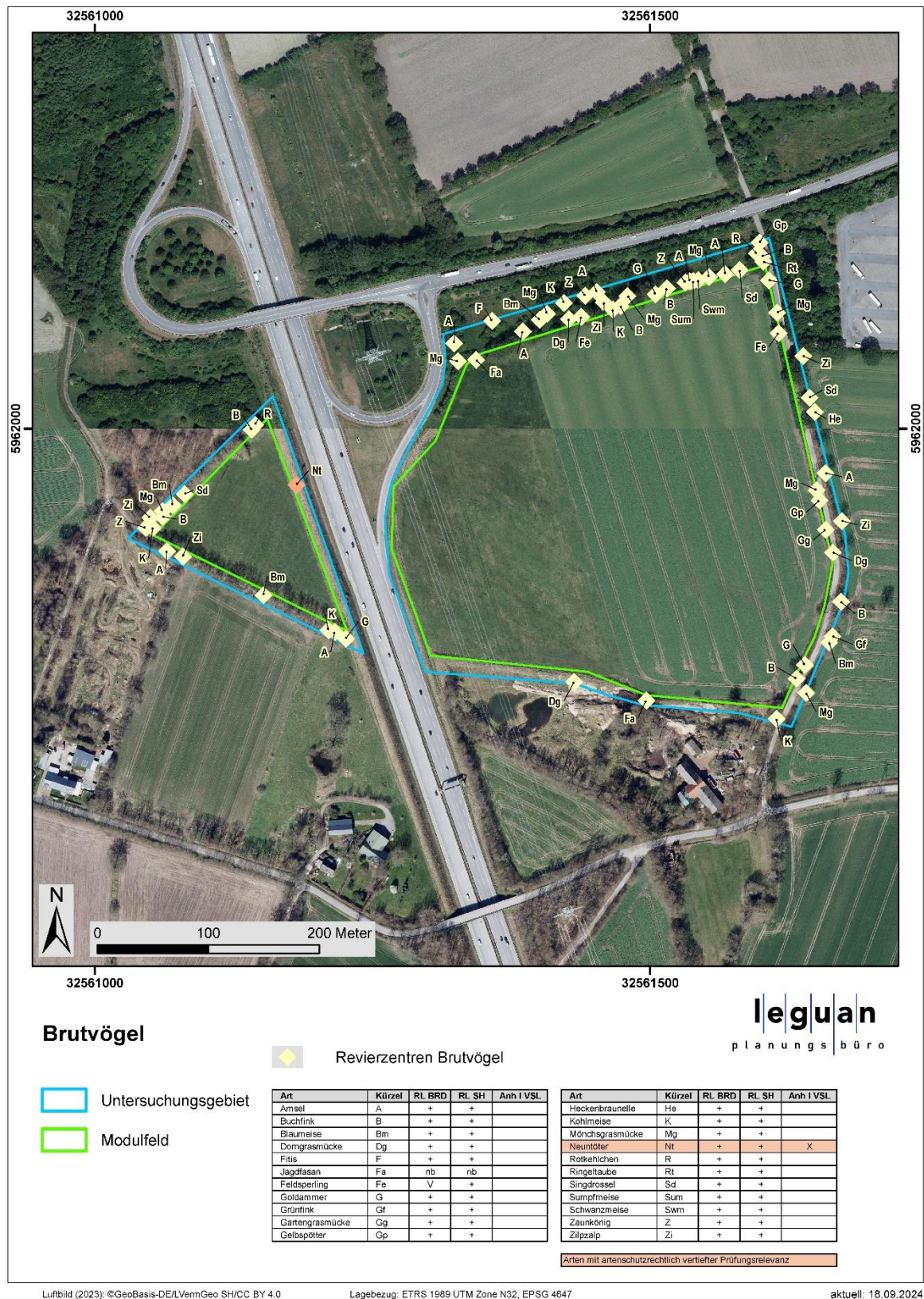


Abbildung 4-1: Revierkarte der Brutvögel

4.2 Fledermäuse

In der vorliegenden Untersuchung konnten im Rahmen der Horchboxerfassungen und Detektorbegehungen 4 Fledermausarten nachgewiesen werden. Dabei handelte es sich um Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) und Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) (vgl. Tabelle 4-2).

Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler und Rauhautfledermaus gelten in Schleswig-Holstein als gefährdet. Die Zwergfledermaus ist derzeit sowohl bundes- als auch landesweit ungefährdet.

Sämtliche Fledermausarten zählen zu den nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG streng geschützten Arten und sind damit artenschutzrechtlich prüfungsrelevant.

Tabelle 4-2: Nachgewiesene Fledermausarten mit Angaben zu aufsummierten Kontakten mit Detektor und Horchbox sowie der jeweiligen Gefährdungseinstufung nach der Roten Liste der Bundesrepublik Deutschland (RL BRD) nach MEINIG et al. (2020) und für Schleswig-Holstein (RL SH) nach BORKENHAGEN (2014), 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste, + = ungefährdet,

Artnamen (dt.)	Artnamen (wiss.)	RL BRD	RL SH	Kontakte Detektorbegehung	Kontakte Horchbox-Untersuchung
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	3	9	84
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	3	7	278
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	+	3	9	114
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	+	+	33	800

Sämtliche Nachweise der Detektorbegehung sind im Anhang in Tabelle 8-1 dargestellt. Abbildung 4-2 zeigt eine Darstellung der Horchboxenstandorte und der Nachweise im Rahmen der Detektorbegehungen.

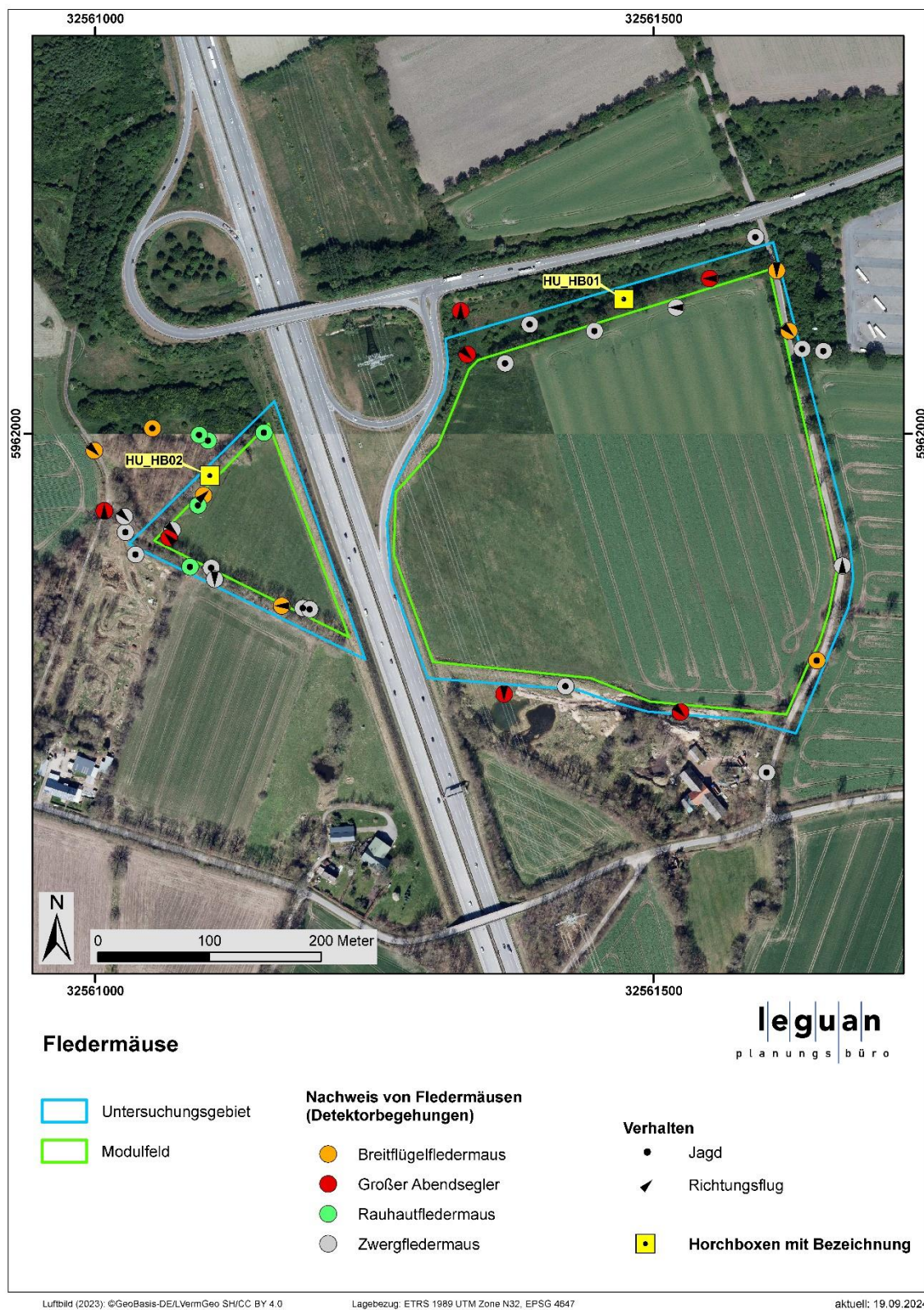


Abbildung 4-2: Lage der Horchboxen und Fledermausnachweise der Detektorbegehungen

4.2.1 Jagdhabitate

Für die Bewertung der Jagdhabitate wird die Anzahl der besetzten 1-Minuten-Intervalle /Nacht mittels stationärem Erfassungssystem (Horchbox) ermittelt. Die Auswertungen der Aktivitätsminuten (s. Tabelle 4-3 bis Tabelle 4-6) gemäß den Vorgaben aus Kapitel 3.2 ergab, dass an keinem der Horchboxenstandorte artenschutzrechtlich relevante Jagdhabitate vorhanden sind (s. Tabelle 4-7). Die Summe der besetzten 1-Minuten-Intervalle durch alle Arten ist in maximal 1 von 10 Nächten bei Horchbox 1 (HU_HB01) und in 2 von 10 Nächten bei Horchbox 2 (HU_HB02) überschritten worden (s. Tabelle 4-3). Die Lage der Horchboxen ist Abbildung 4-2 zu entnehmen.

Tabelle 4-3: Aktivitätsminuten aller Arten im UG. Überschrittener Schwellenwert (100) grau unterlegt

Nacht	HU_HB01	HU_HB02
1. Nacht vom 02.05./03.05.23	2	2
2. Nacht vom 03.05./04.05.23	8	11
1. Nacht vom 20.05./21.05.23	118	47
2. Nacht vom 21.05./22.05.23	56	94
1. Nacht vom 05.06./06.06.23	-	142
2. Nacht vom 06.06./07.06.23	-	125
1. Nacht vom 29.06./30.06.23	78	86
2. Nacht vom 30.06./01.07.23	35	30
1. Nacht vom 19.07./20.07.23	5	97
2. Nacht vom 20.07./21.07.23	-	86

Die artspezifischen Schwellenwerte wurden bei der Flughörnchen (s. Tabelle 4-5) und der Zwergfledermaus (s. Tabelle 4-6) je 1x überschritten.

Tabelle 4-4: Aktivitätsminuten Breitflügelfledermaus im UG der PVA Henstedt-Ulzburg. Überschrittener Schwellenwert (25) grau unterlegt

Nacht	HU_HB01	HU_HB02
1. Nacht vom 02.05./03.05.23	-	-
2. Nacht vom 03.05./04.05.23	-	-
1. Nacht vom 20.05./21.05.23	10	1
2. Nacht vom 21.05./22.05.23	4	2
1. Nacht vom 05.06./06.06.23	-	8
2. Nacht vom 06.06./07.06.23	-	9
1. Nacht vom 29.06./30.06.23	11	15

Nacht	HU_HB01	HU_HB02
2. Nacht vom 30.06./01.07.23	-	-
1. Nacht vom 19.07./20.07.23	-	1
2. Nacht vom 20.07./21.07.23	-	-

**Tabelle 4-5: Aktivitätsminuten Rauhautfledermaus im UG der PVA Henstedt-Ulzburg.
Überschrittener Schwellenwert (25) grau unterlegt**

Nacht	HU_HB01	HU_HB02
1. Nacht vom 02.05./03.05.23	-	-
2. Nacht vom 03.05./04.05.23	-	6
1. Nacht vom 20.05./21.05.23	-	6
2. Nacht vom 21.05./22.05.23	-	7
1. Nacht vom 05.06./06.06.23	-	26
2. Nacht vom 06.06./07.06.23	-	18
1. Nacht vom 29.06./30.06.23	-	7
2. Nacht vom 30.06./01.07.23	-	-
1. Nacht vom 19.07./20.07.23	-	2
2. Nacht vom 20.07./21.07.23	-	3

**Tabelle 4-6: Aktivitätsminuten Zwergfledermaus im UG der PVA Henstedt-Ulzburg.
Überschrittener Schwellenwert (100) grau unterlegt**

Nacht	HU_HB01	HU_HB02
1. Nacht vom 02.05./03.05.23	1	2
2. Nacht vom 03.05./04.05.23	5	5
1. Nacht vom 20.05./21.05.23	104	39
2. Nacht vom 21.05./22.05.23	51	28
1. Nacht vom 05.06./06.06.23	-	76
2. Nacht vom 06.06./07.06.23	-	81
1. Nacht vom 29.06./30.06.23	38	40
2. Nacht vom 30.06./01.07.23	34	28
1. Nacht vom 19.07./20.07.23	5	85
2. Nacht vom 20.07./21.07.23	-	64

Tabelle 4-7: Angabe zu den Jagdhabitaten und Angabe zur artenschutzrechtlichen Relevanz im UG

Horchbox	Erreichen der Schwellenwerte von Fledermausarten	Artenschutzrechtliche Relevanz
HU_HB01	keine	nein
HU_HB02	keine	nein

Keine der untersuchten Strukturen ist als bedeutendes Jagdgebiet einzustufen.

4.2.2 Quartiere

Es wurden keine Quartiere im Untersuchungsgebiet nachgewiesen.

4.3 Sonstige Arten des Anhangs IV der FFH-RL

Im Rahmen der durchgeführten Erfassungen wurde das Untersuchungsgebiet auch auf der Basis der Biotoptypenkartierung nach Vorkommen weiterer streng geschützter Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie inspiziert. Hierfür wurden gezielt geeignete Strukturen überprüft. Aus den Daten des Zentralen Artenkatasters (LFU 2023) ergeben sich keine Vorkommen weiterer Arten des Anhangs IV der FFH-RL. In KLINGE (2023) werden für den Untersuchungsquadranten Funde (ab 2008) der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) angegeben. Diese müssen in der artenschutzfachlichen Konfliktanalyse berücksichtigt werden.

4.4 Relevanzprüfung

Auf Grundlage der Erfassungsdaten aus dem Jahr 2023 und der Relevanzprüfung konnten bereits die Verbotstatbestände des § 44 (1) i. V. m. § 44 (5) BNatSchG für zahlreiche Arten / Artengruppen ausgeschlossen werden, da diese im Wirkungsbereich des Vorhabens keine Vorkommen besitzen bzw. deren Auftreten im Untersuchungsgebiet unwahrscheinlich ist. Tabelle 4-8 fasst das Ergebnis der vorangegangenen Relevanzprüfung für die europarechtlich und streng geschützten Arten zusammen.

Tabelle 4-8: Übersicht zu den Vorkommen streng geschützter Arten nach Anhang IV der FFH-RL und europäischer Vogelarten, UG = Untersuchungsgebiet

Artengruppe	Vorkommen	Betroffenheit ist zu prüfen	Begründung für Vorkommenseinschätzung
Farn- und Blütenpflanzen	nein		Vorkommen mit Sicherheit auszuschließen, keine geeigneten Habitate in den UG
Mollusken	nein		Vorkommen mit Sicherheit auszuschließen, keine geeigneten Habitate in den UG's
Libellen	nein		Vorkommen mit Sicherheit auszuschließen, keine geeigneten Habitate in den UG's

Artengruppe	Vorkommen	Betroffenheit ist zu prüfen	Begründung für Vorkommenseinschätzung
Schmetterlinge	nein		Vorkommen mit Sicherheit auszuschließen, keine geeigneten Habitate in den UG's
Käfer	nein		Vorkommen des Eremits mit Sicherheit auszuschließen, keine geeigneten Habitate in den UG. Die markanten Stiel-Eichen in Fundort HU_04 sind vital.
Fische und Rundmäuler	nein		Vorkommen mit Sicherheit auszuschließen, keine geeigneten Habitate in den UG's
Amphibien	nein		Vorkommen mit Sicherheit auszuschließen, keine geeigneten Habitate in den UG's. Schutzmaßnahmen für potenziell im Baufeld auftretende Amphibien aus der näheren Umgebung werden in der artenschutzfachlichen Konfliktanalyse weiter behandelt (siehe Kap. 5.4).
Reptilien	nein		Keine Vorkommen während der Erfassungen in den UG's festgestellt, keine geeigneten Habitate in den UG
Vögel	ja	X	aktuelle Erfassungsdaten zu Arten der Avifauna liegen vor
Säugetiere (ohne) Fledermäuse	ja ²	X	Es befinden sich geeignete Habitate für die Haselmaus in den UG's. Vorkommen sind im Vorhinein nicht auszuschließen. Eine mögliche Betroffenheit wird in der artenschutzfachlichen Konfliktanalyse weiter behandelt (siehe Kap. 5.3).
Fledermäuse	ja	X	aktuelle Erfassungsdaten zu Fledermäusen liegen vor

Die mögliche Betroffenheit der Artengruppen der Brutvögel, Fledermäuse und der Haselmaus werden im Kapitel 5 untersucht. Darüber hinaus werden dort auch Schutzmaßnahmen für Amphibien dargestellt.

Die Gruppe der Rastvögel ist vorliegend artenschutzrechtlich nicht von Relevanz, da das UG nicht geeignet ist, landesweit bedeutsame Rastvogelbestände aufzunehmen, die einer artenschutzrechtlichen Prüfung zu unterziehen wären (vgl. LBV-SH & AFPE 2016).

² Nachweise der Haselmaus ab 2008 im TK 25 Quadranten Kaltenkirchen (2125) nach KLINGE (2023)

5 Artenschutzfachliche Konfliktanalyse

Die nachfolgende artenschutzfachliche Konfliktanalyse behandelt die Tiergruppen der Brutvögel und Fledermäuse. Zusätzlich wird abschließend auf die potenzielle Gefährdungslage für die Haselmaus eingegangen.

5.1 Europäische Vogelarten nach Artikel 1 der V-RL

Die Prüfung der Zugriffsverbote des § 44 (1) BNatSchG umfasst die 22 aufgelisteten Brutvogelarten in Tabelle 4-1, die im Untersuchungsgebiet nachgewiesen wurden. Mit Ausnahme des Neuntöters, für den eine Prüfung auf Einzelartniveau erfolgt, können sämtliche landesweit als nicht gefährdet eingestufte Brutvogelarten gemäß dem Artenschutzvermerk des Landes Schleswig-Holstein (LBV-SH & AFPE 2016) in Gilden zusammengefasst geprüft werden (s. Tabelle 4-1).

5.1.1 Neuntöter (*Lanius collurio*)

5.1.1.1 Kurzcharakteristik und Bestand

Der Neuntöter besiedelt halboffene Landschaften mit geklumpten oder dispersen Gehölzen und mit angrenzendem Offenland. Bevorzugt werden dabei großräumige Gras-, Kraut- und Staudenfluren, es werden aber auch Ackerlandschaften mit kleinräumigen Saumgesellschaften besiedelt. Bevorzugt werden Dornsträucher in das Revier integriert (ANDRETTZKE et al. 2005, BAUER et al. 2005). Entscheidend für die Ansiedlung ist ein genügend hoher Anteil an Ansitzwarten im Revier. Geburtsortstreue ist bei der Art kaum ausgeprägt, ggf. kann Brutortstreue abhängig von Alter und Bruterfolg auftreten (BAUER et al. 2005, GLUTZ VON BLOTZHEIM 1994). Das Nest wird in Büschen und Bäumen angelegt. In Schleswig-Holstein sind extensiv genutzte Viehweiden, Hochmoore und deren Randbereiche, Brachen und junge Aufforstungen sowie andere ungenutzte oder wenig genutzte Bereiche wie Bahndämme, Kiesgruben und militärische Übungsflächen wichtige Bruthabitate (BERNDT et al. 2002). Es handelt sich beim Neuntöter um einen Ansitzjäger, der mittelgroße bis große Insekten, gelegentlich andere Arthropoden, Regenwürmer,

junge Mäuse und Kleinvögel am Boden, in der Vegetation oder in der Luft erjagt. (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1993).

Die Brutsaison reicht von Anfang Mai bis Mitte August. Die Größe der Reviere liegt je nach Habitatausstattung zwischen ca. 1.000 m² und mehreren ha (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1994). Nach GARNIEL (2007) ist der Neuntöter eine höchstens schwach lärmempfindliche Art. Nach FLADE (1994) beträgt die Fluchtdistanz gegenüber Menschen < 10 - 30 m. Laut ANDRETZKE et al. (2005) und ARSU (1998) können Störungen zur Zeit der Ansiedlungsphase und Eiablage in seltenen Fällen zur Aufgabe des Geleges und Brutplatzwechsel führen. In der Bauphase ist präventiv ein temporärer störungsbedingter Meidekorridor von 50 m während der Brutzeit anzunehmen.

Der landesweite Bestand der Art wird in KIECKBUSCH et al. (2022) mit 4000 - 4500 Brutpaaren angegeben. Für die Bestandsentwicklung wird ein langfristig deutlicher Rückgang prognostiziert, auch wenn sich die Bestände kurzfristig erholt haben (KIECKBUSCH et al. 2022).

Das Revierpaar (RP) des Neuntöters wurde in Gehölzstrukturen nachgewiesen, die auf der westlichen Fläche des Untersuchungsgebiets liegen.

5.1.1.2 Artenschutzfachliche Konfliktanalyse

Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

Für adulte Individuen des Neuntöters besteht vorhabenbedingt kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko. Der Neuntöter besiedelt Gehölzstrukturen, die durch das Vorhaben nicht betroffen sind. Da der eigentliche Vorhabenbereich (Wirtschaftsgrünland HU_03) keine als Bruthabitat geeigneten Strukturen aufweist ist nicht davon auszugehen, dass auch bei kleinräumigem, jährlichen Nestversatz Tötungen oder Verletzungen absehbar sind. Ein Eintreten des vorhabenbedingten Tötungsverbotes kann somit ausgeschlossen werden.

Störungen (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)

Der Neuntöter ist gegenüber Störungen durch den Menschen relativ tolerant. Vorhabenbedingte Störungen wirken sich insbesondere auf die Jagdhabitats des

Neuntöters aus, die sich auf den Vorhabensbereich erstrecken können. Aufgrund der relativ geringen Fluchtdistanzen des Neuntöters kann dieser auf Störungen im Jagdhabitat durch kleinräumiges Ausweichen reagieren, so dass es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen durch Störungen kommt. Maßgebliche durch Störungen bedingte Auswirkungen sind auf das lokale Bestandsniveau für diese ungefährdete Art nicht zu erwarten. Ein Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG entfällt damit.

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

Bei der Umsetzung des Vorhabens werden die Bereiche, in denen das RP des Neuntöters nachgewiesen wurde, nicht in Anspruch genommen. Die Vorhabenfläche als potenzielles Jagdgebiet kann nicht als essenziell für das RP angesehen werden. Zudem stehen Teile des Vorhabengebiets nach Installation der PVA-Module wieder als Jagdhabitat zur Verfügung. Durch das Vorhaben kommt es daher nicht zu einem verbotsauslösenden Habitatverlust i. S. des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG.

5.1.2 Ungefährdete Brutvogelarten der Gebüsche und sonstiger Gehölzstrukturen

5.1.2.1 Kurzcharakteristik und Bestand

Sämtliche Arten, die dieser ökologischen Gilde zugeordnet werden, benötigen als essenzielle Habitatstrukturen Gehölzbestände wie die im UG vorhandenen Knicks. Sie stellen häufige Brutvögel dar, die über stabile Bestände verfügen und landesweit ungefährdet sind KIECKBUSCH et al. (2022).

Eine vorhabenbedingte Betroffenheit ist zunächst für folgende 16 Gildenarten anzunehmen: Amsel, Buchfink, Fitis, Feldsperling, Gartengrasmücke, Gelbspötter, Heckenbraunelle, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Ringeltaube, Rotkehlchen, Singdrossel, Schwanzmeise, Zaunkönig und Zilpzalp (vgl. Tabelle 4-1).

Diese Gruppe umfasst sehr anpassungsfähige Brutvögel verschiedenster Laubgehölztypen. Besiedelt werden Gehölzstrukturen im menschlichen

Siedlungsbereich (einschließlich Einzelbäumen und Baumgruppen), Feldgehölze sowie verschiedenste Waldtypen und Vorwaldstadien, Gebüsche und Hecken. Mehrere Arten aus der Gruppe benötigen gehölzfreie Biotope in der Umgebung als Nahrungshabitat, z. B. Ringeltaube (ANDRETZKE et al. 2005), und besiedeln daher eher kleinflächige Gehölze bzw. Randbereiche. Die Regelbrutzeit beginnt ab Mitte März, viele Arten brüten mehrmals im Jahr. Für die meisten Arten endet die Brutzeit im Juli (ANDRETZKE et al. 2005).

5.1.2.2 Artenschutzfachliche Konfliktanalyse

Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

Das Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (systematisches Tötungs- und Verletzungsrisiko) ist nur zu vermeiden, wenn sichergestellt ist, dass es während der Brutperiode nicht zu baubedingten Tötungen- bzw. Verletzungen von Individuen der Gildenarten und deren Entwicklungsstadien kommt. Dies kann durch eine Beschränkung der Baumfällungen auf Zeiträume außerhalb der Brutzeit erreicht werden. Im Rahmen des geplanten Vorhabens ist nach aktuellem Stand keine Entfernung von Gehölzstrukturen geplant. Sollte im Zuge der Planungen doch die Entfernung von Gehölzen geplant sein, z. B. zur Verbreiterung der Zufahrten, wären diese gemäß der gesetzlichen Vorgaben des § 39 (5) Nr. 2 BNatSchG außerhalb der Brutzeit (pauschal 01.10 - 28./29.02.) vorzunehmen.

Bei Beachtung der Fällzeiten können Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG ausgeschlossen werden.

Störungen (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)

Maßgebliche durch Störungen bedingte Auswirkungen sind auf die lokale Population der betreffenden Arten nicht zu erwarten. Der geplante Baubeginn erfolgt nach Ende der Brutzeit. Die Bauzeitdauer reicht dann zwar wieder in die nächst folgende Brutzeit hinein, zu Beginn dieser können dann aber die Vögel in störungsarme Bereiche ausweichen.

Ein Zugriffsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG entfällt damit.

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

Da vorhabenbedingt keine Entfernung bzw. Veränderung der essenziellen Habitatstrukturen dieser Gilde geplant ist, kann nach aktuellem Stand Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG ausgeschlossen werden. Sollten sich im weiteren Projektverlauf Planungsänderungen ergeben, die zu einem Verlust relevanter Gehölzstrukturen führen, sind diese durch die Schaffung adäquater Ersatzlebensräume im Rahmen der Eingriffsregelung auszugleichen.

5.1.3 Ungefährdete Vogelarten mit Bindung an ältere Baumbestände

5.1.3.1 Kurzcharakteristik und Bestand

Die Vogelarten dieser ökologischen Gilde (GB) besiedeln verschiedenste ältere Gehölzbestände. Entscheidend für die Ansiedlung ist das Vorhandensein von Hohlräumen als Nistplatz bzw. genügend starker Äste für die Anlage der Horste. Zu den potenziell betroffenen Vertretern dieser Gilde gehören: Blau-, Sumpf- und Kohlmeise (vgl. Tabelle 4-1). Die Regelbrutzeit beginnt ab Mitte März und für die meisten Arten endet die Brutzeit im Juli (ANDRETTZKE et al. 2005), viele Arten brüten mehrmals im Jahr. Die hier betrachteten Arten dieser Gilde sind gemäß der Roten Liste der Brutvögel in Schleswig-Holstein ungefährdet, ihr Erhaltungszustand ist landesweit günstig (MLUR 2009). Artspezifisch relevante Gehölzbestände befinden sich in den nicht durch das Vorhaben betroffenen Knicks in der West- und Ostfläche des Untersuchungsgebietes.

5.1.3.2 Artenschutzfachliche Konfliktanalyse

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG

Das Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (systematisches Tötungs- und Verletzungsrisiko) ist nur zu vermeiden, wenn sichergestellt ist, dass es während der Brutperiode nicht zu baubedingten Tötungen- bzw. Verletzungen von Individuen der Gildenarten und deren Entwicklungsstadien kommt. Dies kann durch eine Beschränkung der Gehölzentfernungen auf Zeiträume außerhalb der Brutzeit erreicht werden. Im Rahmen der geplanten Umbau- und Erweiterungsmaßnahmen

ist kein Eingriff in die vorhandenen Knicks geplant. Sollte im Zuge der Planungen doch die Entfernung von Gehölzen geplant sein, z. B. zur Verbreiterung der Zufahrten, wären diese gemäß der gesetzlichen Vorgaben des § 39 (5) Nr. 2 BNatSchG außerhalb der Brutzeit (pauschal 01.10 - 28./29.02.) vorzunehmen.

Unter diesen Voraussetzungen kommt es nicht zum Eintritt des Tötungsverbots gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG.

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr.2 BNatSchG

Maßgebliche durch Störungen bedingte Auswirkungen sind auf die lokale Population der betreffenden Arten nicht zu erwarten. Der geplante Baubeginn erfolgt nach Ende der Brutzeit. Die Bauzeitdauer reicht dann zwar wieder in die nächst folgende Brutzeit hinein, zu Beginn dieser können dann aber die Vögel in störungsarme Bereiche ausweichen.

Ein Zugriffsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG entfällt damit.

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG

Da vorhabenbedingt keine Entfernung bzw. Veränderung der vorhandenen Knicks geplant ist, können nach aktuellem Stand Verbotstatbestände des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG ausgeschlossen werden. Sollten sich im weiteren Projektverlauf Planungsänderungen ergeben, die zu einem Verlust relevanter Gehölzstrukturen führen, sind diese durch die Schaffung adäquater Ersatzlebensräume im Rahmen der Eingriffsregelung auszugleichen.

5.1.4 Ungefährdete Brutvögel der halboffenen Standorte bzw. Ökotope

5.1.4.1 Kurzcharakteristik und Bestand

Die Vogelarten dieser ökologischen Gilde (OG) besiedeln überwiegend weithin offene Landschaften insbesondere mit ausgedehntem Grünland und Brachen mit Gras- und Hochstaudenfluren sowie Röhrichte und Seggenrieder.

Eine vorhabenbedingte Betroffenheit ist zunächst für die Gildenarten Dorngrasmücke, Jagdfasan und Goldammer anzunehmen. Die Regelbrutzeit der nachgewiesenen Gildenart umfasst den Zeitraum von Mitte Mai bis Ende August

(SÜDBECK et al. 2005). Vertreter dieser Gilde stellen häufige Brutvögel dar, die über stabile Bestände verfügen und landesweit ungefährdet sind (KIECKBUSCH et al. 2022). Sämtliche Arten befinden sich in Schleswig-Holstein in einem günstigen Erhaltungszustand (MLUR 2009). Die Revierpaare der Gildenarten wurden in den Knicks und den Staudenfluren des UGs festgestellt.

5.1.4.2 Artenschutzfachliche Konfliktanalyse

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG

Vorhabenbedingt wird nicht in die Randbereiche mit Knicks und ruderalen Staudenfluren eingegriffen. Um Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG zu vermeiden, ist sicherzustellen, dass es im Zuge des Vorhabens nicht zu Tötungen oder Verletzung von Individuen und deren Entwicklungsformen kommt. Zu der PVA-Anlage besteht ein ausreichender Abstand, so dass auch Jungvögel nicht Gefahr laufen in das Baufeld zu gelangen. Sollten im Zuge der Planungen doch die Inanspruchnahmen von Gehölzen und ruderalen Staudenfluren geplant sein, wären gemäß der gesetzlichen Vorgaben des § 39 (5) Nr. 2 BNatSchG diese außerhalb der Brutzeit (pauschal 01.10 - 28./29.02.) vorzunehmen. Abschließend ist das Vorliegen von Verbotstatbeständen i. S. d. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG auszuschließen.

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG

Maßgebliche durch Störungen bedingte Auswirkungen sind auf die lokale Population der betreffenden Arten nicht zu erwarten. Der geplante Baubeginn erfolgt nach Ende der Brutzeit. Die Bauzeitdauer reicht dann zwar wieder in die nächst folgende Brutzeit hinein, zu Beginn dieser können dann aber die Vögel in störungsarme Bereiche ausweichen.

Ein Zugriffsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG entfällt damit.

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG

Es werden vorhabenbedingt keine Fortpflanzungsstätten oder essenzielle Nahrungshabitate in Anspruch genommen. Verbotstatbestände des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG sind daher auszuschließen.

5.2 Fledermäuse

5.2.1 Kurzcharakteristik und Bestand

Alle europäischen Fledermäuse zählen zu den streng geschützten Arten und benötigen Quartiere, die ihnen Schutz vor Witterungseinflüssen und Feinden bieten. Nach Beendigung des Winterschlafes in den Winterquartieren, von etwa Oktober bis etwa Ende März (je nach Witterung), wandern die Fledermäuse in ihre Sommerquartiere. Dabei suchen die Männchen meist Tagesquartiere auf, die ihnen als Ausgangspunkte für die Jagd dienen. Die Weibchen finden sich zu Wochenstuben zusammen, in denen die Jungtiere geboren und gemeinsam aufgezogen werden (DIETZ et al. 2007).

Insgesamt wurden mit Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Großem Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) und Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) 4 Fledermausarten nachgewiesen (vgl. Kap. 4.2). Da die artenschutzrechtlichen Betroffenheiten für die hier in Rede stehenden Arten gleich wirken, wird die Artengruppe der Fledermäuse vorliegend zusammen betrachtet.

Eine Nutzung des Baumbestandes als Winterquartiere oder Wochenstuben kann ausgeschlossen werden, da entsprechende als Quartier geeignete Strukturen nicht nachgewiesen werden konnten.

Die Nutzung von Bäumen als Tagesversteck oder sporadische Zwischenquartiere von Februar bis November kann im Vorwege dagegen pauschal nicht ausgeschlossen (LBV-SH 2020).

Abbildung 5-1 zeigt zusammenfassend die Zeiträume, in denen die in Schleswig-Holstein vorkommenden Fledermausarten verschiedene Quartiertypen nutzen (nach LBV-SH 2020).

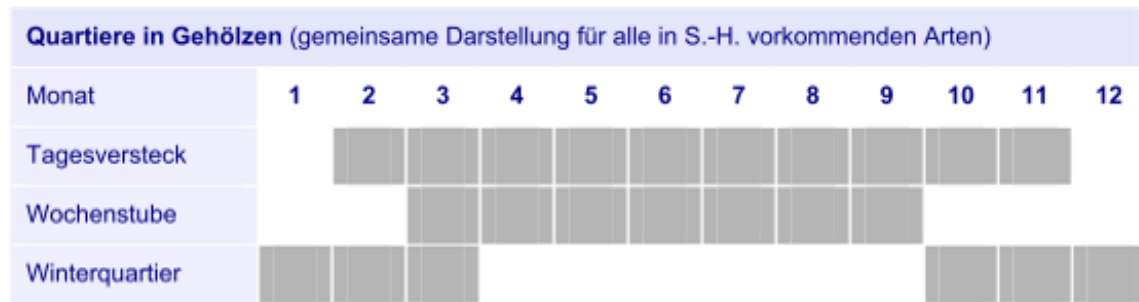


Abbildung 5-1: Übersicht über die Besiedlung der Fledermausarten im Jahresverlauf (LBV-SH 2020)

Darüber hinaus wurden im Untersuchungsgebiet keine artenschutzrechtlich relevanten Jagdhabitaten nachgewiesen.

Nach aktuellem Planungsstand wird vorhabenbedingt nicht in die Knicks eingegriffen. Eine gezielte Untersuchung der Flugroutenfunktion der Leitstrukturen im UG wurde daher nicht durchgeführt.

5.2.2 Artenschutzfachliche Konfliktanalyse

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG

Im Rahmen des geplanten Vorhabens ist die Entfernung von Gehölzen zunächst nicht vorgesehen. Nicht von vornherein auszuschließen ist jedoch eine Inanspruchnahme von Gehölzen zur Verbreiterung bestehender Zufahrten. Auch wenn keine Quartiere innerhalb des UG festgestellt wurden, ist nicht gänzlich auszuschließen, dass Fledermäuse den Gehölzbestand nutzen, um dort sporadisch Verstecke (z. B. Tagesquartiere) aufzusuchen. Somit ist ein Tötungs- und Verletzungsrisiko nicht pauschal im Vorwege auszuschließen. Um Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG zu vermeiden, ist die Baumfällung und Gehölzentnahme auf die Zeit des Kernwinters von Anfang Dezember bis Ende Januar zu beschränken. Zu dieser Zeit halten sich die Tiere in ihren Winterquartieren bzw. sicher nicht im Tagesversteck auf.

Tötungen während der Bauphase sind pauschal auszuschließen, da die Bauzeit regelhaft außerhalb der Aktivität der Fledermäuse liegt. Sollten sich dennoch Fledermäuse im Bereich der Baustelle während der Bauzeit befinden, wären

verbostauslösende Tötungen oder Verletzungen aufgrund der geringen Fahrgeschwindigkeit der Baufahrzeuge auszuschließen, da die Tiere diesen ausweichen können.

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG

Störungen, die während der Bau- und Betriebsphase zu potenziellen Beeinträchtigungen führen könnten oder durch die Zerschneidung von essenziellen Habitatbestandteilen (Flugrouten, Jagdhabitate) herrühren, können ausgeschlossen werden, da vorhabenbedingt nicht in Knicks oder anderen Gehölzstrukturen eingegriffen wird.

Da planungsseits die gesetzlichen Vorgaben zu Abständen zu Waldflächen im Sinne des LWaldG sowie Sperrzonen entlang der Knicks eingehalten werden (s. Kap. 2), kommt es zu keinen Beeinträchtigungen möglicher Flugroutenfunktionen. Eine möglicherweise erforderliche, geringfügige Verbreiterung der bestehenden Zufahrten führt zu keinen Beeinträchtigungen einer potenziellen Leitlinienfunktion, da die Lücke problemlos auch von Fledermäusen überwunden werden kann, die an Leitlinien gebunden sind.

Der Eintritt des Störungsverbots gemäß § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG ist nicht gegeben.

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG

Bedeutende Fledermaushabitate wie zentrale Fortpflanzungs- oder Ruhestätten wurden im untersuchten Raum nicht ermittelt. Zudem werden potenziell bedeutsame Habitatelemente wie Bäume mit Höhlungen vorhabenbedingt nicht in Anspruch genommen. Eine zumindest sporadische, fakultative Quartiernutzung durch Fledermäuse (z. B. als Tagesversteck) kann für potenzielle Lebensstätten mit vergleichsweise eingeschränkter Bedeutung in den Knicks im Vorhabengebiet nicht gänzlich ausgeschlossen werden. In die Gehölze wird nach derzeitigem Planungsstand aber nicht eingegriffen. Sollten doch kleinflächig Eingriffe nötig werden (z.B. Verbreiterung von Einfahrten) so kann davon ausgegangen werden, dass unbesetzte Ausweichhabitate in ausreichender Qualität und Anzahl im räumlichen Umfeld zur Verfügung stehen. Der potenzielle Verlust solcher

Lebensstätten mit einer vergleichsweise eingeschränkten Bedeutung ist auch im Hinblick auf das vorhandene Alternativangebot im räumlichen Umfeld nicht verbotsauslösend (vgl. LBV-SH 2020). Daneben sind die durch das Vorhaben betroffenen Gehölze im Rahmen der Eingriffsregelung zu ersetzen und stehen mittel- bis langfristig wieder zur Verfügung. Abschließend sind keine Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG zu prognostizieren.

5.3 Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*)

5.3.1 Kurzcharakteristik und Bestand

Die dämmerungs- und nachtaktive Haselmaus ist grundsätzlich in der Lage, nahezu alle Laub- und Mischwaldtypen, Gebüsche, Hecken, Knicks und Gärten zu besiedeln. Maßgeblich für die Ansiedlung und Siedlungsdichte ist v. a. ein Strukturreichtum mit hohem Anteil einer gut ausgeprägten, artenreichen Strauchschicht mit fruktifizierenden Straucharten (z. B. Hasel, Schlehe, Hundsrose) sowie Brom- oder Himbeeren, die eine kontinuierliche Nahrungsverfügbarkeit während der Aktivitätsphase gewährleistet. Die Art weist eine ausgeprägte Ortstreue auf (QUAST 2001; STORCH 1978). Die Haselmaus ist witterungsabhängig von etwa Ende April bis Ende Oktober aktiv. Die Wurfzeit liegt zwischen Juni und September mit einem Schwerpunkt in dem Zeitraum zwischen Juli und August. Witterungsbedingt hält die Haselmaus etwa von Ende Oktober - Ende April Winterschlaf. In Schleswig-Holstein hat die Haselmaus ein isoliertes Inselvorkommen am Rand ihrer zusammenhängenden Verbreitung in Rest-Deutschland. Im Vergleich zu anderen Arten stellt sie besonders hohe Anforderungen an die (klein-) klimatischen Bedingungen ihrer Lebensräume. Sie sind deshalb in Schleswig-Holstein häufig nur kleinräumig verbreitet und einzelne Populationen unterliegen daher einem hohen Aussterberisiko (LLUR 2018). Im UG bieten vor allem die Knickstrukturen im West- und Ostteil geeignete Habitate für die Haselmaus.

5.3.1.1 Artenschutzfachliche Konfliktanalyse

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 1, 2 und 3 BNatSchG

Im Rahmen der Begehungen im Jahr 2023 wurden keine Untersuchungen auf Vorkommen der Haselmaus durchgeführt. Infolge der potenziellen Eignung des Gehölzbestands ist ein Vorkommen jedoch nicht auszuschließen. Da nach aktueller Vorhabenplanung nicht in die Gehölze eingegriffen wird, ist ein Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 1, 2 und 3 BNatSchG auszuschließen. Sollten sich im Zuge der Planungen Eingriffe in die vorhandenen Gehölzstrukturen ergeben, müsste eine ökologische Baubegleitung klären, ob es Betroffenheiten gibt.

5.4 Amphibien

Laichgewässer bzw. relevante Landlebensräume sind vorhabenbedingt nicht betroffen.

Am Südrand von Modulfeld 1 befinden sich - außerhalb der Vorhabenfläche und des Untersuchungsgebietes Gewässer, die als Laichgewässer für Amphibien in Frage kommen. Diese sind durch einen ca. 2 m hohen Wall von der Vorhabenfläche abgeschildert. Da jedoch nicht auszuschließen ist, dass einzelne Tiere, insbesondere subadulte (nicht geschlechtsreife) Tiere sich weiter von den Laichgewässern entfernen, ist die Südseite des Baufelds des Modulfeld 1 abzufrieden. Hierzu ist ein handelsüblicher Amphibienzaun zu verwenden, der verhindert, dass Tiere von den Gewässern in das Baufeld gelangen. Damit etwaig in das Baufeld gelangte Tiere dieses wieder verlassen können, sind an der Nordseite des Amphibienzaunes ca. alle 30 m Erdrampen an den Zaun zu schütten, die plan an die Zaunoberkante anschließen. Da die subadulten Tiere nicht am Laichgeschäft teilnehmen, sind sie auch außerhalb der Laichzeit aktiv. Der Zaun muss daher für die Bauphase in der Zeit von Mitte Februar bis Ende Oktober funktional sein. Die Funktionalität ist über eine ökologische Bauüberwachung regelmäßig zu überprüfen. Die Länge des Amphibienschutzzaunes beträgt ca. 330 m, die Lage ist in Abbildung 5-2 dargestellt. Für Modulfeld 2 sind jegliche Betroffenheiten auszuschließen, so dass hier eine Zäunung entfällt.

Diese Maßnahme ist unabhängig davon, ob streng geschützte Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-RL betroffen sind oder nicht, sondern dient dem allgemeinen Schutz besonders geschützter Wirbeltiere.

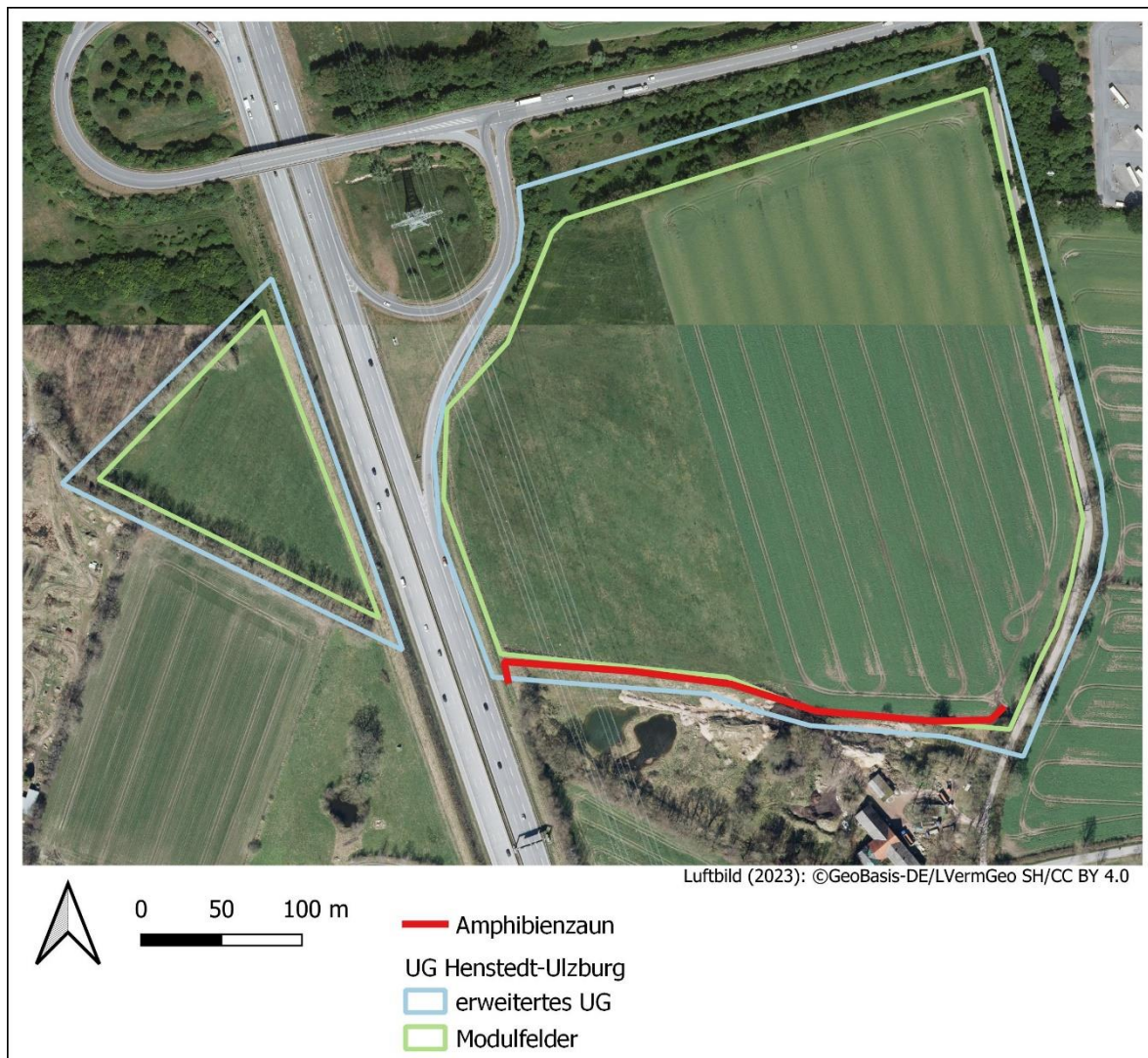


Abbildung 5-2: Lage des Amphibienschutzzaunes am Südrand des Modulfeldes 1

6 Zusammenfassung

Die EiSiRa mbh plant die Errichtung und den Betrieb von 2 Photovoltaik-Freiflächenanlagen (Modulfelder 1 und 2) in Henstedt-Ulzburg, in einem derzeit überwiegend als Acker und Mähgrünland genutzten Gebiet entlang der BAB 7.

Die leguan gmbh wurde damit beauftragt, biologische Untersuchungen durchzuführen, die als Grundlage zur Beachtung des Artenschutzes im Planungsverfahren dienen. Innerhalb des geplanten Untersuchungsgebiets wurden Brutvögel und Fledermäuse erfasst. Darüber hinaus wurden mögliche Vorkommen sonstiger streng geschützter Arten des Anhangs IV FFH-RL recherchiert und geprüft.

Insgesamt konnten 22 verschiedene Brutvogelarten mit insgesamt 66 Revierpaaren (RP) innerhalb des Untersuchungsgebietes nachgewiesen werden. Von den nachgewiesenen Brutvogelarten ergibt für den Neuntöter eine artenschutzrechtliche Prüfungsrelevanz auf Artniveau. Alle anderen Brutvogelarten gelten als ungefährdet und können auf Gildenniveau betrachtet werden. Der Baubeginn ist nach Brutperiode im Sommer / Herbst 2026 geplant, die Bauzeit wird mit 14 bis 16 Monaten angesetzt. Die Bauzeitdauer reicht dann zwar wieder in die nächst folgende Brutzeit hinein, zu Beginn dieser können dann aber die Vögel in störungsarme Bereiche ausweichen.

In der vorliegenden Untersuchung konnten im Rahmen der Horchboxerfassungen und Detektorbegehungen 4 Fledermausarten nachgewiesen werden. Dabei handelte es sich um Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Rauhaufledermaus und Zwergfledermaus.

Sämtliche Fledermausarten zählen zu den nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG streng geschützten Arten und sind damit artenschutzrechtlich prüfungsrelevant.

Eine Analyse der Fledermausdaten ergab keine artenschutzrechtlich relevanten Jagdhabitats im Untersuchungsgebiet, relevante Quartiere wie Wochenstuben oder Winterquartiere sind nicht vorhanden. Die Bauzeiten liegen außerhalb der Hauptaktivität der Fledermäuse, Tötungen oder Verletzungen sind aufgrund der geringen Fahrgeschwindigkeiten der Fahrzeuge auszuschließen.

In die Gehölze wird vorhabenbedingt nicht eingegriffen, möglich ist eine etwaige Verbreiterung der bestehenden Zufahrten für den Schwerlastverkehr. Dafür notwendige Gehölzentnahmen haben im Kernwinter Anfang Dezember bis Ende Januar zu erfolgen. Flugroutenfunktionen für Fledermäuse werden nicht beeinträchtigt.

Betroffenheiten der Haselmaus sind nicht vorhanden. Zum Schutz von Amphibien ist das Baufeld am Südrand von Modulfeld 1 mittels Amphibienschutzzaun abzusichern. Dieser ist während der Bauphase von Mitte Februar bis Ende Oktober hinsichtlich seiner Funktionalität zu überprüfen. Artenschutzrechtliche Konflikte i. S. d. § 44 (1) Nr. 1 - 3 BNatSchG werden durch die vorgegeben Bauzeiten vermieden.

7 Literatur

- ANDRETZKE, H., T. SCHIKORE & K. SCHRÖDER, 2005: Artsteckbriefe. In: SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHRÖDER, K, SCHIKORE, T. & SUDFELDT, C. (Hrsg.): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell: 135 - 695.
- BAUER, H.-G., FIEDLER, W. & BEZZEL, E., 2005. Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Bd. 1 Nonpasseriformes, Nicht-Sperlingsvögel; Bd. 2 Passeriformes - Sperlingsvögel; Bd. 3 Literatur und Anhang. Wiesbaden, Aula-Verlag.
- BERNDT, R., B. KOOP & B. STRUWE-JUHL, 2002: Vogelwelt Schleswig-Holstein, Bd. 5: Brutvogelatlas. 464 S.
- BORKENHAGEN, P., 2011. Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft Schleswig-Holstein, Hrsg.- Husum Druck- und Verlagsgesellschaft. Husum. 664 S..
- BORKENHAGEN, P., 2014: Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Rote Liste.- Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.). 4. Fassung, Dezember 2014, Datenstand November 2013. 121 S..
- DIETZ, C., HELVERSEN, O. V. & NILL, D., 2007: Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Franckh-Kosmos-Verlag, Stuttgart.
- FLADE, M., 1994: Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung.- IHW Verlag, Eching, 879 S.
- GARNIEL, A., DAUNICHT, W. D., MIERWALD, U. & U. OJOWSKI, 2007: Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007 / Kurzfassung. - FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. Bonn, Kiel. 273 S..
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (Hrsg.), 1985 - 1997: Handbuch der Vögel Mitteleuropas.- Aula Verlag, Wiesbaden.

- HEYDEMANN, B., 1997: Neuer Biologischer Atlas. Ökologie für Schleswig-Holstein und Hamburg.- Wachholtz Verlag Neumünster, 591 S..
- KIECKBUSCH, J., HÄLTERLEIN, B., & KOOP, B., 2022: Die Brutvögel Schleswig-Holsteins - Rote Liste, Hrsg.: Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (LLUR), Flintbek, 230 S..
- KLINGE, A., 2023: Monitoring ausgewählter Tierarten in Schleswig-Holstein. Datenrecherche und Auswertung des Zentralen Artenkatasters Schleswig-Holstein (ZAK SH) zu: (A) 21 Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (B) 21 Arten der Unionsliste der Verordnung (EU) Nr. 1143/2014 (invasive gebietsfremde Arten). Jahresbericht 2022. Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e. V. (Hrsg.). Kiel.
- LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (LLUR), 2018: Merkblatt zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Bestimmungen zum Schutz der Haselmaus bei Vorhaben in Schleswig-Holstein. Stand Oktober 2018. Flintbek
- LANDESAMT FÜR UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (LfU), 2023: Auszug aus dem Zentralen Artkataster Schleswig-Holstein (ZAK-SH), Flintbek
- LANDESBETRIEB FÜR STRASSENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (LBV SH) (Hrsg.), 2020: Fledermäuse und Straßenbau - Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein.- Kiel. 79 S..
- LANDESBETRIEB FÜR STRASSENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (LBV-SH) & AMT FÜR PLANFESTSTELLUNG ENERGIE (AFPE) (Hrsg.), 2016: Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung - Aktualisierung mit Erläuterungen und Beispielen. In Zusammenarbeit mit dem Kieler Institut für Landschaftsökologie und dem Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, Kiel.
- LIMPENS, J. G. A. & KAPTEYN K., 1991: Bats, their behavior and linear landscape elements.- Myotis 29, S, 39 - 48.

- 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.
- OELKE, H., 1968: Empfehlungen für Untersuchungen der Siedlungsdichte von Sommervogelbeständen.- Vogelwelt 89, S. 69 - 78.
- QUAST, J., 2001: Ökologie und Genetik von Haselmauspopulationen (*Muscardinus avellanarius* L.) im Schleswig-Holsteinischen Linau. Diplomarbeit Univ. Hamburg.
- RYSLAVY, T, BAUER, H.-G., GERLACH, B., HÜPPOP, O., STAHRER, J., SÜDBECK, P. & SUDFELDT, C., 2020: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands - 6. Fassung, 30. September 2020. In: Berichte zum Vogelschutz, Heft Nr. 57: 13-112.
- SÜDBECK, P., ANDRETTZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHRÖDER, K, SCHIKORE, T. & SUDFELDT, C. (Hrsg.), 2015: Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell: 695 S..
- STORCH, G., 1978: *Muscardinus avellanarius* (LINNÉ 1758) - Haselmaus in: NIETHAMMER, J & KRAPP, F. (Hrsg.), (1978): Handbuch der Säugetiere Mitteleuropa, Band 1, Rodentia 1 (Sciuridae, Castoridae, Gliridae, Muridae).- Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden, 476 S.
- ZAHN, A. & KRUEGER BARVELS, K., 1996: Wälder als Jagdhabitats von Fledermäusen. - Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz, 5: S. 77 - 85.

8 Anhang

Tabelle 8-1: Ergebnisse der flächendeckenden Detektoruntersuchungen mit Angaben zum Datum, Uhrzeit, Art, Anzahl und Verhalten (Jagd oder Flugrichtung bei Richtungsflügen)

Datum	Zeit	Artname (dt.)	Anzahl	Verhalten
07.05.2023	21:20	Großer Abendsegler	1	West
07.05.2023	21:45	Zwergfledermaus	1	Jagd
07.05.2023	22:05	Großer Abendsegler	1	Nord
07.05.2023	22:55	Zwergfledermaus	1	Jagd
07.05.2023	23:15	Zwergfledermaus	2	Jagd
07.05.2023	02:50	Zwergfledermaus	1	Südost
07.05.2023	03:10	Zwergfledermaus	1	Jagd
07.05.2023	03:35	Zwergfledermaus	1	Jagd
07.05.2023	04:15	Rauhautfledermaus	2	Jagd
07.05.2023	04:25	Rauhautfledermaus	3	Jagd
07.05.2023	04:35	Breitflügelfledermaus	1	Jagd
07.05.2023	04:55	Breitflügelfledermaus	1	Südost
07.05.2023	05:10	Zwergfledermaus	2	Jagd
12.06.2023	22:15	Zwergfledermaus	4	Nord
12.06.2023	22:40	Großer Abendsegler	1	Nord
12.06.2023	22:45	Zwergfledermaus	2	Jagd
12.06.2023	23:00	Breitflügelfledermaus	1	Nordost
12.06.2023	23:40	Zwergfledermaus	1	Jagd
12.06.2023	00:10	Zwergfledermaus	1	Süd
12.06.2023	22:10	Großer Abendsegler	1	Südost
12.06.2023	22:15	Großer Abendsegler	1	Süd
12.06.2023	22:50	Zwergfledermaus	1	Jagd
12.06.2023	23:10	Zwergfledermaus	3	Jagd
12.06.2023	23:40	Zwergfledermaus	1	Nord
12.06.2023	23:55	Zwergfledermaus	1	Jagd
12.06.2023	00:20	Breitflügelfledermaus	1	Süd
11.07.2023	22:00	Zwergfledermaus	1	West
11.07.2023	22:20	Zwergfledermaus	1	Jagd
11.07.2023	22:25	Großer Abendsegler	1	Südost
11.07.2023	23:15	Zwergfledermaus	1	Jagd
11.07.2023	23:40	Breitflügelfledermaus	1	Südost
11.07.2023	23:50	Breitflügelfledermaus	1	Jagd
11.07.2023	00:10	Zwergfledermaus	1	Jagd
11.07.2023	00:35	Zwergfledermaus	2	Jagd
11.07.2023	02:15	Zwergfledermaus	3	Jagd
11.07.2023	02:20	Breitflügelfledermaus	2	Südwest
11.07.2023	02:35	Rauhautfledermaus	2	Jagd
11.07.2023	02:55	Breitflügelfledermaus	1	West
11.07.2023	03:25	Rauhautfledermaus	1	Jagd
11.07.2023	04:00	Rauhautfledermaus	1	Jagd
11.07.2023	04:15	Zwergfledermaus	1	Südost