

**Kiesabbau Tensfeld
"Südlich der Kiesstraße" und
"Auf dem Bösen Stein"**

**Biotoperfassung und Artenschutzbeitrag
(ASB)**

17. August 2024

Vorbemerkung

Auftraggeber: Kieswerk Fischer GmbH & Co. KG, Moorblick, 23824 Tensfeld

Auftragnehmer: leguan gmbh

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

Im Folgenden werden die Bearbeiter der einzelnen Teilbereiche aufgeführt:

Biotoptypen:

BSc Sebastian Wilfinger

Reptilien:

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

Dipl.-Biol. Dr. Jens Poschadel

Brutvögel:

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

Biol. Jörn Hartje

Dipl.-Biol. Dr. Jona Luther-Mosebach

Fledermäuse:

Dipl.-Biol. Haiko Petersen

Haselmaus:

Biol. Jörn Hartje

Dipl.-Biol. Dr. Jona Luther-Mosebach

BSc Sebastian Wilfinger

Aus- und Bewertung:

Dipl.-Biol. Andreas Albig

Karten:

Dipl.-Landschaftsökolog. Hans-Peter Dauck

Dieses Gutachten wurde unter Verwendung folgender Software erstellt:

ESRI ArcMap 10.3 - Geografisches Informationssystem

Dakapo! - **Das Kartierprogramm**

MS Windows 11 - Betriebssystem

MS Winword 2023 - Textbearbeitung

MS Excel 2023 - Tabellenkalkulation

QGIS 3.16.4-Hannover - Geografisches Informationssystem

Qualitätskontrolle: Dr. Jona Luther-Mosebach

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
2	Untersuchungsgebiet und Vorhaben	2
3	Methodik	2
3.1	Biototypen	6
3.2	Reptilien	6
3.3	Brutvögel.....	7
3.4	Fledermäuse	9
3.5	Haselmaus	17
3.6	Weitere Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (FFH-RL)	18
4	Kommentierte Ergebnisse.....	19
4.1	Biotope	19
4.2	Reptilien	25
4.3	Brutvögel.....	25
4.4	Fledermäuse	29
4.4.1	Jagdhabitats	30
4.4.2	Flugrouten.....	31
4.4.3	Quartiere	32
4.5	Haselmaus (<i>Muscardinus avellanarius</i>)	34
4.6	Sonstige Arten des Anhangs IV der FFH-RL.....	35
5	Artenschutzfachliche Konfliktanalyse.....	36
5.1	Europäische Vogelarten nach Artikel 1 der V-RL	36
5.1.1	Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>).....	36
5.1.1.1	Kurzcharakteristik und Bestand	36
5.1.1.2	Artenschutzfachliche Konfliktanalyse	39
5.1.2	Heidelerche (<i>Lullula arborea</i>)	42
5.1.2.1	Kurzcharakteristik und Bestand	42
5.1.2.2	Artenschutzfachliche Konfliktanalyse	43
5.1.3	Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)	44
5.1.3.1	Kurzcharakteristik und Bestand	44
5.1.3.2	Artenschutzfachliche Konfliktanalyse	45
5.1.4	Ungefährdete Vogelarten mit Bindung an Gehölze.....	47
5.1.4.1	Kurzcharakteristik und Bestand	47
5.1.4.2	Artenschutzfachliche Konfliktanalyse	47

5.1.5	Ungefährdete Vogelarten mit Bindung an ältere Baumbestände	48
5.1.5.1	Kurzcharakteristik und Bestand	48
5.1.5.2	Artenschutzfachliche Konfliktanalyse	48
5.1.6	Ungefährdete Brutvögel der halboffenen Standorte bzw. Ökotope	49
5.1.6.1	Kurzcharakteristik und Bestand	49
5.1.6.2	Artenschutzfachliche Konfliktanalyse	50
5.2	Fledermäuse	51
5.2.1	Kurzcharakteristik und Bestand	51
5.2.2	Artenschutzfachliche Konfliktanalyse	53
6	Zusammenfassung	56
7	Literatur.....	58
8	Anhang.....	- 1 -

1 Einleitung

Die Kieswerk Fischer GmbH & Co. KG plant westlich der Ortschaft Tensfeld ein derzeit überwiegend als Acker genutztes Gebiet für den Kiesabbau zu erschließen. Die leguan gmbh wurde Anfang 2023 damit beauftragt, biologische Untersuchungen durchzuführen, die als Grundlage zur Beachtung der Eingriffsregelung verschiedener Planungsebenen (UVS, LBP) und des Artenschutzes im Planungsverfahren dienen. Der Prüfraumen des Artenschutzes umfasst derzeit nur die europäisch streng geschützten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (FFH-RL) sowie alle europäischen Vogelarten. Innerhalb des geplanten Abbaubereichs wurden Biotoptypen, Reptilien, Brutvögel, Fledermäuse und Haselmäuse erfasst. Darüber hinaus wurden mögliche Vorkommen sonstiger streng geschützter Arten des Anhangs IV FFH-RL geprüft.

2 Untersuchungsgebiet und Vorhaben

Das etwa 37,5 ha große Untersuchungsgebiet (UG) liegt westlich der Ortschaft Tensfeld in der Gemeinde Tensfeld im Kreis Segeberg. Es handelt sich aktuell um eine von mehreren Knicks durchzogene Acker- und Intensivgrünlandfläche.

Naturräumlich ist das Gebiet dem Ostholsteinischen Hügel- und Seenland Nordwest (702a) innerhalb der naturräumlichen Haupteinheit D23 „Schleswig-Holsteinisches Hügelland“. Das Gebiet befindet sich innerhalb der atlantischen biogeografischen Region Schleswig-Holsteins, unmittelbar östlich und nördlich grenzt die kontinentale biogeografische Region an.

Die für die Auskiesung vorgesehene Fläche ist durch eine Gasleitung begrenzt und umfasst ca. 24 ha. Sie unterteilt sich in 2 Teilflächen:

- Teilfläche „Südlich der Kiesstraße“ (östlich der südlichen Fortsetzung der Straße „Burade“): umfasst die Flurstücke 28/1, 29 und 30. Die Abbaufäche ist durch die Gasleitung begrenzt und weist eine Flächengröße von ca. 13,5 ha, inklusive Tunnel, auf.
- Teilfläche „Auf dem Bösen Stein“ (westlich der südlichen Fortsetzung der Straße „Burade“): umfasst das Abbauvorhaben mit den Flurstücken 24/1, 25 und weist eine Flächengröße von ca. 10,9 ha auf.

In die biologischen Untersuchungen sind die randlich liegenden Strukturen einbezogen worden um mögliche Wechselbeziehungen der Umgebung mit dem Eingriffsgebiet erfassen zu können. Damit ergibt sich für das Untersuchungsgebiet eine Gesamtfläche von 37,5 ha.

In Abbildung 2-1 ist die Lage des Untersuchungsgebiets dargestellt.



Abbildung 2-1: Untersuchungsgebiet (weiße Linie) mit den beiden Teilflächen, Luftbild-Quelle: © google earth GeoBasis-DE/BRG, GeoContent, Maxar Technologies, Kartendaten, © GeoBasis-DE/BKG (©2009).

Die Firma Kieswerk Fischer GmbH & Co. KG besteht an dem jetzigen Standort in Tensfeld seit 1974. Für große Teile der Flächen existiert eine Planfeststellung aus dem Jahre 2007, die die Auskiesung sowohl über als auch unter Wasser regelt. Bisher wurden nur Flächen nördlich der K52 (Kieesstraße) für den Abbau in Betracht gezogen. Jetzt sollen auch Flächen südlich der K52 für den Abbau beantragt werden. Die Flurstücke 24/1 und 25 der Flur 1 ("Auf dem bösen Stein") mit insgesamt 10,9 ha. sollen zuerst zum Abbau hinzugezogen werden. Danach bzw. z. T. auch parallel werden die Flurstücke 28/1, 29 und 30 der Flur 1 ("Südlich der Kieesstraße") abgebaut. Die letztgenannten Flurstücke befinden sich im Eigentum der Firma Fischer und wurden in den 1960er Jahren schon auf ca. 8 m Tiefe "entsteint" und der abgesiebte Sand rückverfüllt. Allerdings ist damit nur die Hälfte des verfügbaren kieshaltigen Materials berücksichtigt und die damals abgesiebten Sande sind mittlerweile gut vermarktbar als feine Gesteinskörnung in der Beton- und

Asphaltindustrie. Getrennt und begrenzt werden die Flächen durch eine Hochdruck-Gasleitung, die durch das Gebiet läuft und nicht verlegt werden kann.

Außerdem soll auch im Grundwasser ausgekiest werden im Rahmen einer „wandernden“ Wasserfläche, die nach Freilegung wieder mit grubeneigenem Material verfüllt werden soll.

Der Abbau wird mit Radlader (Trockenabbau) und Seilbagger (Nassabbau) erfolgen. Der Radlader gibt das Rohmaterial auf eine Förderbandstraße auf, die das Material in die nördlich der K52 gelegene Aufbereitungsanlage transportiert. Dazu wird ein Förderbandtunnel unter der K52 ebenfalls mit beantragt.

Der Radlader kreuzt die K52, um über die vorhandene Zuwegung des Kieswerk Fischer und den vorhandenen Gemeindeweg in das neue Abbaugelände zu gelangen. Zum täglichen Betriebsende kehrt der Radlader wieder über diesen Weg zurück. Dort befinden sich auch die Halle für Wartungsarbeiten und die Sozialräume für die Mitarbeiter.

Das neue Abbaugelände dient nur zur Rohstoffversorgung des bestehenden Aufbereitungswerkes nördlich der K52. Eine Zunahme des bestehenden Verkehrs aus dem Werk Fischer ist nicht zu erwarten. Im Anschluss an den Abbau soll eine Verfüllung mit unbelastetem Bodenaushub zunächst auf der Fläche "Auf dem Bösen Stein" und dann auch auf der Fläche "Südlich der Kiesstraße" stattfinden. Die Rückverfüllung wird nach 3 - 4 Jahren beginnen und dann kontinuierlich neben dem Abbau durchgeführt. Hierzu rechnet man täglich mit ca. 30 - 40 LKW-Touren zusätzlich, die den Bodenaushub anliefern. Die Zuwegung für die Bodenanlieferung soll über einen vorhandenen Stichweg gegenüber dem Weg "Burade" erfolgen.

Die Vorhabenplanung ist der Abbildung 2-2 zu entnehmen.



- Untersuchungsgebiet
- Abbaufäche

Eingriff

- Zufahrt LKW, Verfüllung nach Abbau
- ← Förderbandstraßen
- Zufahrt Radlader
- Inanspruchnahme Knicks ca. 3 Jahre nach Abbaubeginn
- Knicks auf den Stock setzen im Winter 23/24
- Inanspruchnahme Knicks bei Abbaubeginn

Vorhabenskarte



Luftbild (2021):
©GeoBasis-DE/LVermGeo SH/CC BY 4.0

Datum: 15.08.2024

Abbildung 2-2: Vorhabenplanung "Südlich der Kiesstraße" und "Auf dem Bösen Stein"

3 Methodik

Die biologischen Untersuchungen umfassten die Aufnahme von Biotoptypen sowie der faunistischen Organismengruppen Reptilien, Brutvögel, Fledermäuse und Haselmaus. Die Erfassung ausgewählter 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 Biotoptypen

Im Rahmen der biologischen Erfassungen wurde eine flächendeckende Biotopkartierung nach dem aktuellen Biotopschlüssel für Schleswig-Holstein (LFU 2023a) vorgenommen. Für die Einschätzung des gesetzlichen Schutzes wurden zusätzlich zum Biotopschlüssel die Erläuterungen zur Kartierung der gesetzlich geschützten Biotope in Schleswig-Holstein (LLUR 2022) hinzugezogen. Die Biotopflächen wurden im Geografischen Informationssystem (GIS) verortet und hinsichtlich der Ausprägung und relevanten Arten kurz beschrieben. Jede aufgenommene Fläche wurde mit dem Präfix „TF_“ versehen und anschließend fortlaufend nummeriert.

3.2 Reptilien

Reptilien leben in kleinen bis mittelgroßen Arealen. Sie sind streng eingemischt über Feuchtigkeit, Temperatur und Raumstruktur. Laut BRINKMANN (1998) und BLANKE (2010) ist die streng geschützte, in Nordwestdeutschland als stenök einzuschätzende Zauneidechse (*Lacerta agilis*) in ihrem Vorkommen auf trocken-warme Standorte beschränkt. Es sind Vorkommen von Zauneidechsen im Umfeld des Untersuchungsgebiets bekannt (KLINGE 2023). Aus Untersuchungen in verschiedenen Kiesabbaugebieten ist bekannt, dass solche Vorkommen in die weitere

Umgebung streuen können. Die Art gehört zu den streng geschützten Arten des Anhangs IV der FFH-RL und entwickelt daher eine artenschutzrechtliche Relevanz. Innerhalb des Untersuchungsgebiets sind nur gering geeignete Habitatstrukturen vorhanden. Das gesamte UG, insbesondere die Bereiche an Knicks, wurden im Rahmen der Biototypen, Brutvogel und Haselmauserfassung nach Vorkommen der Zauneidechse abgesucht.

Die Einstufung der Gefährdungsstufe für Reptilien richtet sich nach den jeweiligen Roten Listen, ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020) für die Bundesrepublik Deutschland bzw. KLINGE & WINKLER (2019) für Schleswig-Holstein. Für die Beurteilung der Ergebnisse wurden zusätzlich Daten aus dem Zentralen Artenkataster Schleswig-Holstein (ZAK SH) des LfU berücksichtigt (LFU 2023b).

3.3 Brutvögel

Im gesamten Untersuchungsgebiet 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 ANDRETZKE et al. (2005) sämtliche Brutvogelreviere im UG aufgenommen. Die Kartierung erfolgte durch Verhören der artspezifischen Gesänge bzw. Lautäußerungen sowie über Sichtbeobachtungen. Dabei wurden alle hör- und sichtbaren, flächengebundenen Vögel erfasst und in Rohkarten verortet.

Für die Erfassung der Brutvögel wurden 2 nächtliche Eulenbegehungen am 02.03.2023 und 09.03.2023 durchgeführt.

Innerhalb der Brutzeiten von April bis Juli 2023 wurden am 14.04.2023, 18.05.2023, 13.06.2023 und am 10.07.2023 4 Vollbegehungen des gesamten UG durchgeführt. 2 spezielle Abend- / Nachtbegehungen wurden zusätzlich am 05.06.2023 und am 29.06.2023 durchgeführt, um dämmerungs- bzw. nachtaktive Arten zu erfassen (Rebhuhn, Wachtel, Wachtelkönig).

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 (Apple iPad pro) und der Software GISKit 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 Verhör von Warnrufen oder Beobachtung Futtertragender Alttiere.

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

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

Datum	Temperatur (°C)	Niederschlag	Himmel	Windstärke (Bft)
02.03.2023	4	kein	klar (0/8)	0
09.03.2023	5	kein	heiter (2/8)	1
14.04.2023	8	kein	heiter (2/8)	1
18.05.2023	5	kein	stark bewölkt (7/8)	1 - 2

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.

Datum	Temperatur (°C)	Niederschlag	Himmel	Windstärke (Bft)
05.06.2023	18	kein	klar (0/8)	0
13.06.2023	10	kein	sonnig (1/8)	1 - 3
29.06.2023	17	kein	heiter (3/8)	3
10.07.2023	6	kein	kein	1

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 2023b).

3.4 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).

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).

Beim Vorhaben des geplanten Kiesabbaus 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 Jagdhabitate bzw. Flugrouten handelt, vom Artenspektrum und Erreichen bestimmter Schwellenwerte abhängt. Diese Einstufung ist prinzipiell unabhängig vom Vorhaben und zudem sind in der Neubearbeitung der Arbeitshilfe

aktuelle Kenntnisse der Verbreitung und Dichte von Fledermäusen in Schleswig-Holstein mitberücksichtigt.

Netzfänge wurden dagegen 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.

Zu berücksichtigen ist, dass die Wirkfaktoren bei einem Kiesabbau andere sind, als bei einem Straßenneubau. Dies gilt insbesondere für die Kollisionsgefahr, Lärmemissionen oder Zerschneidung von Flugrouten. Aus diesen Gründen waren Netzfänge von Fledermäusen für das geplante Vorhaben nicht erforderlich.

Um potenzielle Flugrouten und 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. Die während der Habitatanalyse ausgewiesenen Fundorte wurden mit TF_Fm präfiziert. Die Fundorte werden unter Tabelle 3-2 beschrieben und die Notwendigkeit Horchboxen einzusetzen dargelegt. Die Lage der Fledermausstrukturen ist Abbildung 3-1 zu entnehmen.

Bei potenziell gering bedeutsamen Habitaten ist i. d. R. auf den Einsatz von Horchboxen zu verzichten.

Tabelle 3-2: Fundorte mit Beschreibung und Angaben zum Einsatz von Horchboxen und zur Flächengröße

Fundort	Beschreibung	Fläche [m²]
TF_Fm01	Westlich begrenzende Straße „Alt Erfrade“ mit begleitender Wallhecke. Die lineare Struktur stellt eine Verbindung zwischen westlich und südlich angrenzenden Wäldern da und kann potenziell als Jagdhabitat und Flugroute geeignet sein. Einsatz einer Horchbox notwendig.	4.796
TF_Fm02	Zentral verlaufender Redder, der im Norden des Untersuchungsgebietes vorhandene Gehölze mit Waldbeständen im Süden des Untersuchungsgebietes verbindet und der potenziell als Jagdhabitat und Flugroute geeignet sein kann. Einsatz einer Horchbox notwendig.	17.262
TF_Fm03	Im Norden des Untersuchungsgebietes verlaufender Knick entlang der Kiesstraße. Als verbindende Struktur zwischen verschiedenen Knicks und Reddern besteht eine potenzielle Eignung als Jagdhabitat und Flugroute. Einsatz einer Horchbox notwendig.	30.713
TF_Fm04	An der östlichen Grenze des Untersuchungsgebietes verlaufender Redder, der verschiedene Gehölzstrukturen verbindet. Als verbindende Struktur besteht eine potenzielle Eignung als Jagdhabitat und Flugroute. Einsatz einer Horchbox notwendig.	12.959
TF_Fm05	Knick und Waldrand (Nadelforst) im Süden des Untersuchungsgebiets. Als verbindende Struktur besteht eine potenzielle Eignung als Jagdhabitat und Flugroute. Einsatz einer Horchbox notwendig.	40.655
TF_Fm06	Knick zwischen 2 Ackerschlägen mit verbindender Funktion zwischen weiteren Gehölzstrukturen. Es besteht eine potenzielle Eignung als Jagdhabitat und Flugroute. Einsatz einer Horchbox notwendig.	21.954
TF_Fm07	Redder und Waldrand (Mischwald) im Süden des Untersuchungsgebiets. Als verbindende Struktur besteht eine potenzielle Eignung als Jagdhabitat und Flugroute. Einsatz einer Horchbox notwendig.	11.197
TF_Fm08	Einsaatgrünland mit geringer Eignung als Fledermaushabitat. Einsatz einer Horchbox nicht notwendig.	29.608
TF_Fm09	Ackerfläche mit geringer Eignung als Fledermaushabitat. Einsatz einer Horchbox nicht notwendig.	36.245
TF_Fm10	Ackerfläche mit geringer Eignung als Fledermaushabitat. Einsatz einer Horchbox nicht notwendig.	169.833



Abbildung 3-1: Fledermausstrukturen (weiße Linie), Luftbild-Quelle: © google earth GeoBasis-DE/BRG, GeoContent, Maxar Technologies, Kartendaten, © GeoBasis-DE/BKG (©2009).

Aus der Habitatanalyse ergab sich Notwendigkeit für den Einsatz von 7 Horchboxen. Die Standorte der mit TF_HB präfizierten Horchboxen ist Abbildung 3-2 zu entnehmen.



Abbildung 3-2: Standorte der Horchboxen, Luftbild-Quelle: © google earth GeoBasis-DE/BRG, GeoContent, Maxar Technologies, Kartendaten, © GeoBasis-DE/BKG (©2009).

Neben den stationären Erfassungen mit Horchboxen wurden an 3 Terminen detektorgestützte Begehungen durchgeführt, die allein der qualitativen Erfassung des Artenspektrums dienen, und nicht in die nachfolgend beschriebene quantitative Bewertung von Flugrouten und Jagdgebieten einbezogen werden. Um die Ergebnisse der Detektorbegehungen räumlich zuordnen zu können, wurden die einzelnen Kontakte den ausgewiesenen Fundorten der Habitatanalyse zugeordnet (s. Tabelle 3-2 und Abbildung 3-1).

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 (2023b) mitberücksichtigt.

Um zu ermitteln, ob es sich bei den linearen, vertikalen Strukturen wie Knicks und den Randbereichen um bedeutende Flugrouten oder bedeutende Jagdgebiete handelt, wurden pro potenziell geeigneter Leitstruktur mindestens 3 Erfassungen in einem Abstand von mindestens 1 Woche durchgeführt.

Für diesen Raum wurden insgesamt 7 Strukturen bzw. Bereiche mit Horchboxen beprobt. Dazu waren pro Horchbox nach der neuen Arbeitshilfe (LBV-SH 2020) folgende Zeiten anzusetzen:

Flugrouten: an 4 Terminen sind in Blöcken von je 2 aufeinander folgenden Nächten zwischen Mai und August mit einem Abstand von mindestens 1 Woche Horchboxen auszubringen.

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

Da Flugrouten von Fledermäusen vielfach auch als Jagdhabitate genutzt werden, wurden die Strukturen an 5 Terminen in Blöcken von je 2 Nächten untersucht. Insgesamt kamen 7 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.

Für Arten der Gattungen *Plecotus* und *Myotis* sind nach LBV-SH (2020) keine Flugroutensichtüberprüfungen (FSÜ) vorgesehen. Eine Flugroute gilt für die Arten dieser Gattungen als artenschutzrechtlich bedeutsam, wenn der vorgesehene Schwellenwert an Kontakten (vgl. Tabelle 3-3) in mindestens 3 von 8 Erfassungsnächten bei der Horchboxenuntersuchung erreicht wird.

Tabelle 3-3: Schwellenwerte zur Bedeutung von Flugrouten bei den im Gebiet nachgewiesenen Arten der Gattungen *Plecotus* und *Myotis*

Artname (dt)	Artname (wiss)	Schwellenwert
Bartfledermaus indet.	<i>Myotis brandtii/mystacinus</i>	≥ 5
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	≥ 5
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	≥ 5
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	≥ 5
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	≥ 5

Für die Gattungen *Eptesicus* und *Pipistrellus* sind bei Überschreitung von Schwellenwerten bei der Horchboxenerfassung (vgl. Tabelle 3-4) nachfolgend FSÜ

vorgesehen. Dabei werden die Kontakte aus den Abendstunden für 120 Min. ab Sonnenuntergang ausgewertet, um den Bedarf für FSÜ festzustellen. Bei Überschreiten der Schwellenwerte werden für 120 min ab Sonnenuntergang in 2 Nächten Sichtüberprüfungen vorgenommen, um die gerichteten Durchflüge zu dokumentieren. Bei einmaliger Überschreitung eines weiteren Schwellenwertes zur Anzahl gerichteter Durchflüge wird von einer artenschutzrechtlichen Bedeutung ausgegangen (siehe Tabelle 3-4).

Tabelle 3-4: Schwellenwerte zur Auslösung von FSÜ und zur Bedeutung von Flugrouten bei den im Gebiet nachgewiesenen Arten der Gattung *Eptesicus* und *Pipistrellus*

Artnamen (dt.)	Artnamen (wiss.)	Schwellenwert zur FSÜ-Auslösung	Schwellenwert zur Bedeutung von Flugrouten
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	10	10
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	10	10
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	20	10

Für die Bewertung der Jagdhabitats wird die Anzahl der besetzten 1-Minuten-Intervalle /Nacht mittels stationärem Erfassungssystem (Horchbox) ermittelt.

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 3-5) wird erreicht oder überstiegen.

Tabelle 3-5: Schwellenwerte der im Gebiet nachgewiesenen Arten zur Bewertung der Bedeutung von Jagdgebieten

Artname (dt)	Artname (wiss)	Horchboxnachweis
Bartfledermaus indet.	Myotis brandtii/mystacinus	10
Braunes Langohr	Plecotus auritus	10
Breitflügelfledermaus	Eptesicus serotinus	25
Fransenfledermaus	Myotis nattereri	10
Rauhautfledermaus	Pipistrellus nathusii	25
Zwergfledermaus	Pipistrellus pipistrellus	100

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

Als Horchboxen kamen Elekon Batlogger A zum Einsatz. Die Lokalisierung und Artbestimmung der Fledermausarten erfolgte im Rahmen der Detektorbegehungen mit Hilfe von Bat-Dektoren nach Ortungslauten und nach Sichtbeobachtungen mit Hilfe eines Nachtsichtgerätes (Bushnell digital night vision 5x42). 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 professional von elekon analysiert.

Die Wetterbedingungen sowie die Sonnenauf- und -untergänge sind nachfolgender Tabelle 3-6 zu entnehmen.

Tabelle 3-6: Wetterbedingungen während der Erfassungstermine der Fledermäuse

Datum	Sonnen-un-tergang	Sonnen-aufgang	Temperatur (°C)	Himmel	Niederschlag	Windstärke (Bft)
17.04.2023	20:23	06:16	12	leicht bewölkt (3/8)	-	3
02.05.2023	20:51	05:43	5	heiter (2/8)	-	2
04.05.2023	20:54	05:39	5	heiter (2/8)	-	2
06.05.2023	20:58	05:35	11	wolkig (4/8)	-	2
20.05.2023	21:21	05:11	8	heiter (2/8)	-	2
22.05.2023	21:24	05:09	12	heiter (1/8)	-	1
26.05.2023	21:30	05:03	9	leicht bewölkt (3/8)	-	3
05.06.2023	21:42	04:54	21	heiter (1/8)	-	2
07.06.2023	21:44	04:52	19	heiter (1/8)	-	3
19.06.2023	21:52	04:49	17	wolkig (4/8)	-	2
29.06.2023	21:53	04:53	21	stark bewölkt (6/8)	-	2
01.07.2023	21:52	04:54	17	stark bewölkt (6/8)	Regen	3
09.07.2023	21:47	05:01	19	heiter (2/8)	-	1
19.07.2023	21:37	05:14	15	stark bewölkt (6/8)	Schauer	2
21.07.2023	21:34	05:17	12	stark bewölkt (6/8)	Schauer	3
22.08.2023	20:34	06:10	24	wolkig (4/8)	-	2
07.09.2023	19:56	06:38	23	leicht bewölkt (3/8)	-	4

3.5 Haselmaus

Zur Untersuchung des Haselmaus-Vorkommens wurden sogenannte Nest Tubes bzw. Haselmaus-Tubes eingesetzt (BRIGHT et al. 2006; DOERPINGHAUS et al. 2005). Diese bestehen aus einer Plastikröhre und einem Holzsteg, der die Röhre am Ende verschließt. Es wurden am 24.03.2023 insgesamt 63 Tubes an geeigneten Stellen, wie z. B in der Nähe von Nahrungsquellen wie flächigen Brombeersträucher oder Knicks mit Hasel- und Brombeersträuchern in einer Höhe von 1 - 2 m waagrecht an Ästen befestigt und mittels GPS verortet (vgl. Abbildung 4-4). Die Ausbringung der Haselmaus-Tubes erfolgte gemäß der Vorgaben in LLUR (2018) im März, die Überprüfung auf Besatz fand an 4 Terminen (29.06., 04.09., 05.10. und 06.11.2023) statt. Die Nester sind aufgrund ihrer kugeligen Form und dem

verwendeten Material (Gras, Blätter, Moos) relativ gut von denen anderer Arten, z. B. von Gelbhals- / Waldmäusen, die oft dasselbe Habitat besiedeln, zu unterscheiden. Darüber hinaus wurde im Zuge der Geländearbeiten gezielt auf etwaige Vorkommenshinweise der Haselmaus geachtet. Die Wetterbedingungen während der Haselmauserfassung sind nachfolgender Tabelle 3-7 zu entnehmen.

Tabelle 3-7: Wetterbedingungen zum Zeitpunkt der Erfassung der Haselmäuse

Datum	Temperatur (°C)	Niederschlag	Himmel	Windstärke (Bft)
02.03.2023	13	kein	wolkig (4/8)	3
29.06.2023	21	kein	stark bewölkt (6/8)	2
04.09.2023	23	kein	leicht bewölkt (3/8)	3
05.10.2023	18	Schauer	stark bewölkt (7/8)	1 - 2
06.11.2023	11	Schauer	stark bewölkt (7/8)	3 - 4

Die Einstufung der Roten Liste richtet sich nach MEINIG et al. (2009) für die Bundesrepublik Deutschland bzw. nach BORKENHAGEN (2014) für Schleswig-Holstein. Für die Beurteilung der Ergebnisse wurden zusätzlich Daten aus dem Zentralen Artenkataster (ZAK SH) des LfU (LFU 2023b) sowie Angaben in KLINGE (2023) mitberücksichtigt.

3.6 Weitere Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (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.

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

4 Kommentierte Ergebnisse

4.1 Biotoptypen

Es wurden im Untersuchungsgebiet insgesamt 25 Fundorte ausgewiesen und verschiedenen Biotoptypen zugeordnet. Unter den gesetzlichen Schutz fallen dabei die Knicks unabhängig von ihrer Ausprägung. Insgesamt untersteht damit eine Fläche von 3,1 ha dem gesetzlichen Schutz. Die Biotoptypen sind in der nachfolgenden Tabelle 4-1 aufgeführt und beschrieben, eine kartographische Darstellung befindet sich in der Abbildung 4-1.

Tabelle 4-1: Auflistung (Codes) der nachgewiesenen Biotoptypen gemäß aktueller Kartieranleitung des Landes Schleswig-Holstein (LFU 2023a, Stand April 2023) mit kurzer Beschreibung und Angabe der Rechtsvorschrift für den gesetzlichen Schutz.

Fundort	Code	Beschreibung	Schutz
TF_01	SVs	„Kiesstraße“ im Norden des Untersuchungsgebietes (UGs).	
TF_02	HWy	Knick im Norden des UGs entlang der „Kiesstraße“ mit Hänge-Birke, Später Traubenkirsche, Vogelkirsche, Kirschpflaume, Pflaume, Eberesche, Schlehe, Spitz-Ahorn, Stiel-Eiche und Haselnuss. Der Unterwuchs wird geprägt von Gewöhnlichem Beifuß, Rainfarn, Glatthafer und Rot-Schwingel.	§ 21 (1) Nr. 4 LNatSchG
TF_03	HWy	Knick im Norden des UGs entlang der „Kiesstraße“ mit einer hohen Vielfalt an Gehölzen. Hier finden sich Traubenkirsche, Vogelkirsche, Tataren-Heckenkirsche, Haselnuss, Stiel-Eiche, Traubeneiche, Rosen, Eingrifflicher Weißdorn, Schlehe und Hainbuche. Vereinzelt treten Gemeiner Schneeball und Europäisches Pfaffenhütchen hinzu. Das Artenspektrum im Unterwuchs umfasst Brombeere, Besenginster, Beifuß, Tüpfel-Johanniskraut, Giersch, Große Brennnessel, Rainfarn, Glatthafer und Gewöhnliches Knäuelgras.	§ 21 (1) Nr. 4 LNatSchG
TF_04	HWy/hu	Der Knick befindet sich im Osten des UGs entlang einer Schotterstraße und besteht überwiegend aus durchgewachsenen Stiel-Eichen und Rot-Buchen. Vereinzelt finden sich Trauben-Eiche, Hainbuche, Vogelkirsche, Späte Traubenkirsche, Eingrifflicher Weißdorn, Schwarzer Holunder, Schlehe, Eberesche und Haselnuss. Im Unterwuchs sind Brombeere, Große Brennnessel, Kohl-Gänsedistel, Echte Zaubwinde, Große Sternmiere,	§ 21 (1) Nr. 4 LNatSchG

Fundort	Code	Beschreibung	Schutz
		Gewöhnliches Knäuelgras, Rot-Schwingel und Gewöhnliche Quecke prägend.	
TF_05	HWy/hu	Knick nach einer Ackereinfahrt, als Verlängerung von Knick TF_04 entlang der Schotterstraße Richtung Süden. Der Knick besteht überwiegend aus durchgewachsenen Rot-Buchen und Stiel-Eichen. Vereinzelt kommen weitere Gehölze wie Trauben-Eiche, Hainbuche, Vogelkirsche, Späte Traubenkirsche, Eingrifflicher Weißdorn, Schlehe, Schwarzer Holunder, Eberesche und Haselnuss dazu. Im Unterwuchs finden sich Brombeere, Große Brennnessel, Kohl-Gänsedistel, Echte Zaunwinde, Gewöhnliches Knäuelgras, Große Sternmiere, Rot-Schwingel und Gewöhnliche Quecke.	§ 21 (1) Nr. 4 LNatSchG
TF_06	SVs	Befestigte Schotterstraße im Osten des UG	
TF_07	AAb	Intensiv bewirtschaftete Ackerfläche mit Saatgutmischung aus Sonnenblume, Echter Buchweizen, Rainfarn-Phazelia und Inkarnat-Klee.	
TF_08	HWy/hr	Knick beginnend im Norden an der „Kiesstraße“, weiter Richtung Süden verlaufend entlang des teilversiegelten Weges TF_11. Der Knick besteht großteils aus Rot-Buchen und vereinzelt aus anderen Gehölzen wie Schwarzer Holunder, Stiel-Eiche, Eingrifflicher Weißdorn und Später Traubenkirsche. Im Unterwuchs finden sich größere Bestände aus Brombeeren und Giersch. Weitere Kräuter sind Echte Nelkenwurz, Wiesen-Kerbel, Tüpfel-Johanniskraut, Rainfarn, Gewöhnlicher Beifuß und Große Brennnessel.	§ 21 (1) Nr. 4 LNatSchG
TF_09	HWy/hr	Knick, der nach kurzer Unterbrechung (Weg zum Acker) in Verlängerung zum Knick TF_07 Richtung Süden weiterführt. Der Knick besteht aus Rot-Buche, Stiel-Eiche, Küsten-Tanne, Schwarzer Holunder, Eingrifflicher Weißdorn, Schlehe, Traubenkirsche und Vogelkirsche. Der Unterwuchs ist geprägt von Rainfarn und Gräsern wie Rotes Straußgras, Glatthafer, Gewöhnliches Knäuelgras, Rot-Schwingel und Gewöhnliche Quecke. Weitere Kräuter, die sich vereinzelt im Bereich des Knicks befinden, sind Brombeere, Himbeere, Tüpfel-Johanniskraut, Gewöhnlicher Beifuß, Schafgarbe, Rundblättrige Glockenblume, Spitz-Wegerich, Vogel-Wicke, Herbst-Löwenzahn, Jakobs-Greiskraut und Große Brennnessel.	§ 21 (1) Nr. 4 LNatSchG
TF_10	HWo	Der Knick befindet sich in Verlängerung zu TF_09 und ist großteils gehölzfrei. Im südlichen Drittel befinden sich eine Hänge-Birke und eine Stiel-Eiche. Das weitere	§ 21 (1) Nr. 4 LNatSchG

Fundort	Code	Beschreibung	Schutz
		Artenspektrum umfasst Besenginster, Rainfarn und Gräser wie Rotes Straußgras, Glatthafer, Gewöhnliches Knäuelgras, Rot-Schwingel und Gewöhnliche Quecke.	
TF_11	SVt	Teilversiegelter Zwischenweg, im südlichen Bereich mit Vegetation aus Gräsern wie Deutsches Weidelgras, Gewöhnliches Knäuelgras und diversen Kräutern wie Weiß-Klee, Rainfarn und Schafgarbe.	
TF_12	HWy/hr	Der Knick befindet sich westlich des Knicks TF_08 auf der anderen Seite des Zwischenweges. Geprägt von Stiel-Eiche und Rot-Buche kommen vereinzelt Eingrifflicher Weißdorn, Eberesche, Schwarzer Holunder, Schlehe, Rosskastanie, Berg-Ahorn, Hartriegel und Kirschpflaume hinzu. Im Unterwuchs wächst Große Brennnessel, Hecken-Windenknöterich, Brombeere, Gemeiner Hohlzahn, Echte Nelkenwurz, Rainfarn, Gewöhnlicher Beifuß, Kanadisches Berufskraut, Hirtentäschel, Gewöhnliches Knäuelgras, Glatthafer, Deutsches Weidelgras und Rotes Straußgras.	§ 21 (1) Nr. 4 LNatSchG
TF_13	HWy/hr	Nach einer Ackereinfahrt die Verlängerung des Knicks TF_12 Richtung Süden. Die Gehölze des Knicks umfassen Rot-Buche, Stiel-Eiche, Eingrifflicher Weißdorn, Weide, Schwarzer Holunder und Gewöhnliche Robinie. Im Unterwuchs kommen Große Brennnessel, Hecken-Windenknöterich, Brombeere, Rainfarn, Weiße Lichtnelke, Rundblättrige Glockenblume, Tüpfel-Johanniskraut, Besenginster, Gewöhnliche Goldnessel, Hecken-Kälberkropf, Kleinblütiges Springkraut, Schöllkraut, Spitz-Wegerich, Breit-Wegerich, Acker-Kratzdistel, Landreitgras, Gewöhnliches Knäuelgras, Glatthafer und Rotes Straußgras hinzu.	§ 21 (1) Nr. 4 LNatSchG
TF_14	GAe	Einsaatgrünland	
TF_15	HWy/hu	Knick zwischen dem Einsaatgrünland und dem Maisacker im Westen des UGs. Der Knick besteht überwiegend aus durchgewachsenen Rot-Buchen und Stiel-Eichen. Weitere Gehölze sind Eingrifflicher Weißdorn, Kirschpflaume, Traubenkirsche, Hainbuche und Schwarzer Holunder. Im Unterwuchs findet sich Große Brennnessel, Rainfarn, Brombeere, Glatthafer, Gewöhnliches Knäuelgras, Rotes Straußgras, Wiesen-Lieschgras, Gewöhnlicher Tüpfelfarn und Gewöhnlicher Wurmfarne.	§ 21 (1) Nr. 4 LNatSchG
TF_16	AAy	Intensivacker	
TF_17	HWw/hu	Knick am Waldrand im Süden des UGs mit durchgewachsenen Rot-Buchen. Weitere Gehölze sind Eingrifflicher Weißdorn, Schlehe und Schwarzer Holunder. Das	§ 21 (1) Nr. 4 LNatSchG

Fundort	Code	Beschreibung	Schutz
		Artenspektrum im Unterwuchs umfasst Große Brennnessel, Kleinblütiges Springkraut, Glatthafer und Gewöhnliches Knäuelgras. Vereinzelt finden sich Bestände von Gemeinem Hohlzahn, Gewöhnlicher Vogelmiere, Purpurroter Taubnessel, Weißem Gänsefuß, Kletten-Labkraut, Landreitgras, Wiesen-Lieschgras und Wald-Frauenfarn.	
TF_18	WLy/RHg/RHr	Kleinflächiges Laubwaldstück zwischen Knick und Nadelforst. Prägende Gehölze sind Rot-Buche, Robinie, Stiel-Eiche, Trauben-Eiche, Schlehe und Eingrifflicher Weißdorn. Der Unterwuchs besteht aus einer Ruderalvegetation sowie dicht mit Brombeersträuchern bewachsenen Bereichen. In der vergrasteten Ruderalflur (mittiger Bereich) sind Gewöhnliches Knäuelgras, Glatthafer und Wolliges Honiggras prägend. Des Weiteren finden sich auf dieser Fläche Wiesen-Schwingel, Deutsches Weidelgras, Rotes Straußgras, Gras-Sternmiere, Knoblauchrauke, Scharfer Hahnenfuß, Jakobs-Greiskraut, Wiesen-Platterbse, Acker-Kratzdistel, Gewöhnlicher Dost (Origan), Echtes Johanniskraut, Hasen-Klee, Weißer Gänsefuß, Kletten-Labkraut, Stinkender Storchnabel, Echte Nelkenwurz, Vielblättrige Lupine, Weiße Taubnessel, Wilde Möhre und Große Brennnessel. Westlich und östlich davon wird die Fläche abschnittsweise von dichten Brombeerbeständen dominiert.	
TF_19	WFn	Nadelforst im südlichen Teil des UGs. Im westlichen Drittel befindet sich ein dicht stehender Wald-Kiefern Bestand. In der Mitte befinden sich jüngere Gehölzbestände überwiegend aus Nordmann-Tanne, Küsten-Tanne und vereinzelt Wald-Kiefer. Im östlichen Drittel der Fläche dominieren durchgewachsene Küsten-Tannen. Im Unterwuchs treten Große Brennnessel, Brombeere, Kleine Klette, Echte Nelkenwurz, Hecken-Kälberkropf, Gewöhnlicher Wurmfarne, Brombeere, Kleinblütiges Springkraut, Jakobs-Greiskraut, Acker-Kratzdistel, Hain-Rispengras, Rotes Straußgras, Riesen-Schwingel, Gewöhnlicher Reiherschnabel, Gundermann und Knoblauchrauke hinzu.	
TF_20	HWw/hr	Knick am Waldrand geprägt von Rot-Buche und Schwarzer Holunder. Am westlichen Knickende steht eine Hänge-Birke. In der Krautschicht kommen überwiegend Brombeere, Kleinblütiges Springkraut, Große Brennnessel und Wald-Frauenfarn vor.	§ 21 (1) Nr. 4 LNatSchG
TF_21	SVu	Unbefestigter Waldweg zwischen zwei Knicks	
TF_22	HWw/hr	Auf der gegenüberliegenden Seite des Knicks TF_20 befindet sich ein weiterer Wald-Knick.	§ 21 (1) Nr. 4 LNatSchG

Fundort	Code	Beschreibung	Schutz
		Der Knick wird geprägt von Rot-Buchen. Vereinzelt kommen Spitz-Ahorn, Berg-Ahorn, Stiel-Eiche und Schwarzer Holunder dazu. In der Krautschicht wachsen Drahtschmiele, Gewöhnliche Goldnessel, Kleinblütiges Springkraut, Knoblauchrauke, Giersch, Gewöhnlicher Löwenzahn und Große Brennnessel.	
TF_23	WFm	Im Übergangsbereich zwischen Nadelholzforst (nicht mehr Teil des UGs) und Knick TF_22 befindet sich ein Mischwald mit Rot-Buche, Berg-Ahorn und Wald-Kiefer. Die sich stellenweise entwickelnde zweite Baumschicht ist geprägt von Rot-Buchen und Berg-Ahorn. Im Unterwuchs treten Kleinblütiges Springkraut, Dreinvervige Nabelmiere, Deutsches Geißblatt, Vielblütige Weißwurz, Drahtschmiele und Dorniger Wurmfarne hinzu. Örtlich ist ein stärkeres Aufkommen von Brombeeren zu verzeichnen.	
TF_24	HWy	Knick im Westen des UGs entlang der Straße Alt-Erfrade mit Rot-Buche, Stiel-Eiche, Schwarzer Holunder, Schlehe und Berg-Ahorn. Das Artenspektrum im Unterwuchs umfasst Kleinblütiges Springkraut, Kletten-Labkraut, Große Sternmiere, Rainfarn, Brombeere sowie die Gräser Hain-Rispengras, Rotes-Straußgras und Glatthafer.	§ 21 (1) Nr. 4 LNatSchG
TF_25	HWy	Nach einer Ackereinfahrt in Verlängerung zu Knick TF_24 Richtung Nord-westliches Ende des UGs. An Gehölzen treten Rot-Buche, Zitter-Pappel, Robinie, Weide und Schwarzer Holunder auf. Im Unterwuchs dominieren Große Brennnessel und Brombeere.	§ 21 (1) Nr. 4 LNatSchG

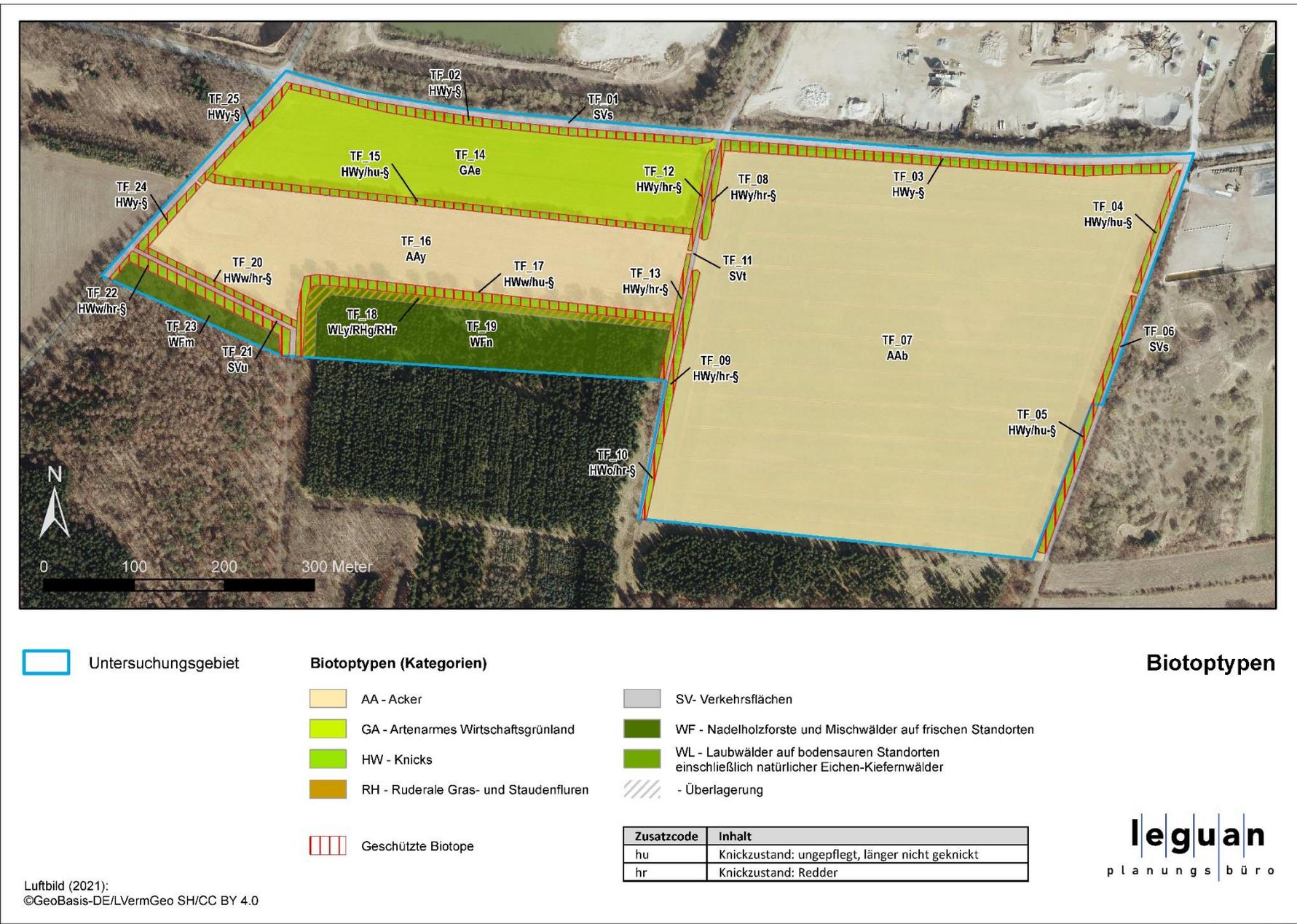


Abbildung 4-1: Biotoptypenkarte "Südlich der Kiesstraße" und "Auf dem Bösen Stein"

4.2 Reptilien

Es sind Vorkommen von Zauneidechsen (*Lacerta agilis*) im Umfeld des Untersuchungsgebiets bekannt (KLINGE 2023). Aus Untersuchungen in verschiedenen Kiesabbaugebieten ist bekannt, dass solche Vorkommen in die weitere Umgebung streuen können. Bei den Begehungen zu dieser Untersuchung konnten keine Zauneidechsen festgestellt werden. Auch für weitere Reptilien liegen keine Nachweise vor. Die Daten aus den Zentralen Artenkataster Schleswig-Holsteins (LFU 2023b) ergaben Zauneidechsennachweise nur außerhalb des Untersuchungsgebiets in östlich gelegenen Flächen.

Eine weitergehende, artenschutzrechtliche Prüfung ist für Arten aus der Gruppe der Reptilien somit nicht notwendig.

4.3 Brutvögel

Insgesamt konnten 28 verschiedene Brutvogelarten mit insgesamt 135 Revierpaaren (RP) innerhalb des Untersuchungsgebietes nachgewiesen werden (Tabelle 4-2). Als gefährdet wird in Schleswig-Holstein die Feldlerche (*Alauda arvensis*) und die Heidelerche (*Lullula arborea*) geführt, der Kuckuck (*Cuculus canorus*) steht auf der Vorwarnliste. Das bedeutet, die Bestände der Arten sind in Rückgang begriffen, eine Gefährdung ist derzeit aber noch nicht gegeben. Die Feldlerche (*Alauda arvensis*) und der Kuckuck (*Cuculus canorus*) sind bundesweit gefährdet. Auf der bundesweiten Vorwarnliste stehen Baumpieper (*Anthus trivialis*), Grauschnäpper (*Muscicapa striata*) und Heidelerche.

Häufige und generell ungefährdete Arten, die in ihrem Vorkommen an Gebüsche und Gehölzbestände gebunden sind, stellen den überwiegenden Anteil der im Untersuchungsgebiet dokumentierten Brutvogelarten dar. Zu den am häufigsten nachgewiesenen Brutvögeln dieser Gilde gehören der Buchfink mit 19 Revierpaaren (RP), der Zilpzalp (14 RP), die Mönchsgrasmücke (13 RP) sowie die Amsel (12 RP). Die Gilde der Gehölzbrüter ist ubiquitär im Untersuchungsgebiet in den Gehölzstrukturen wie Forste und Knicks vorhanden.

Ebenfalls signifikant vorhanden ist die Gilde mit Bindung an alte Baumbestände, vertreten vor allem durch Kohlmeise (12 RP) und Blaumeise (2 RP).

Als häufigste Vertreter der Gilde der halboffenen Standorte wurde die Goldammer (6 RP) und die Dorngrasmücke (4 RP) nachgewiesen.

Tabelle 4-2: Nachgewiesene Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet mit Angabe der jeweiligen Gefährdungseinstufungen gemäß der Roten Listen der Bundesrepublik Deutschland (RL BRD) nach RYSLAVY et al. (2021) und des Landes Schleswig-Holstein (RL SH) nach KIECKBUSCH et al. (2022), 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, + = ungefährdet, RP = Revierpaar und der ökologische Typisierung hinsichtlich der zentralen Lebensstätten bzw. der Gildenzuordnung und Bearbeitungstiefe (EA = Prüfung auf Einzelartniveau, G = ungefährdete Brutvogelarten der Gebüsche und sonstiger Gehölzstrukturen, GB = ungefährdete Brutvogelarten mit Bindung an ältere Baumbestände, OG = ungefährdete Brutvogelarten der halboffenen Standorte bzw. Ökotone

Artname (dt.)	Artname (wiss.)	RL BRD	RL SH	Anh. I VS-RL	Anzahl RP	Gilde
Amsel	<i>Turdus merula</i>	+	+		12	G
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	+	+		2	OG
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	V	+		1	OG
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	+	+		2	GB
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	+	+		19	G
Dompfaff (Gimpel)	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	+	+		1	G
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	+	+		4	OG
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	+	+		1	GB
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3		3	EA
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	+	+		5	G
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	+	+		6	OG
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	V	+		1	G
Grünfink	<i>Chloris chloris</i>	+	+		1	G
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	+	+		5	G
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	V	3	X	1	EA
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	+	+		2	G
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	+	+		1	G
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	+	+		12	GB
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	3	V		2	OG
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	+	+		13	G
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	+	+	X	2	EA
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	+	+		1	G
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	+	+		3	G
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	+	+		13	G

Tannenmeise	Periparus ater	+	+		1	GB
Wintergoldhähnchen	Regulus regulus	+	+		1	G
Zaunkönig	Troglodytes troglodytes	+	+		6	G
Zilpzalp	Phylloscopus collybita	+	+		14	G

Die Daten aus den Zentralen Artenkataster Schleswig-Holsteins (LFU 2023b) ergaben für das UG keine Nachweise von Brutvogelarten.

Damit ergibt sich für Feldlerche, Heidelerche und Neuntöter im weiteren Verlauf eine artenschutzrechtliche Prüfungsrelevanz auf Artniveau. Alle anderen Brutvogelarten gelten als ungefährdet und können auf Gildenniveau betrachtet werden. Dies gilt auch für den auf der Vorwarnliste stehenden Kuckuck (vgl. LBV-SH & AFPE 2016). Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Abbildung 4-2.



- Untersuchungsgebiet
- Revierzentren Brutvögel
- Betrachtung auf Einzelartniveau

Luftbild (2021):
©GeoBasis-DE/LVermGeo SH/CC BY 4.0

Art	Kürzel	RL-BRD	RL-SH
Amsel	A	+	+
Buchfink	B	+	+
Bachstelze	Ba	+	+
Blaumeise	Bm	+	+
Baumpieper	Bp	V	+
Dorngrasmücke	Dg	+	+
Eichelhäher	Ei	+	+
Feldlerche	Fl	3	3
Goldammer	G	+	+
Grünfink	Gf	+	+
Gartengrasmücke	Gg	+	+
Dompfaff (Gimpel)	Gim	+	+
Grauschnäpper	Gs	V	+
Heckenbraunelle	He	+	+
Behandlung im ASB auf Einzelartniveau			

Art	Kürzel	RL-BRD	RL-SH
Heidelerche	Hei	V	3
Kohlemeise	K	+	+
Kernbeißer	Kb	+	+
Klappergrasmücke	Kg	+	+
Kuckuck	Ku	3	V
Mönchsgrasmücke	Mg	+	+
Neuntöter	Nt	+	+
Rabenkrähe	R	+	+
Ringeltaube	Rt	+	+
Singdrossel	Sd	+	+
Tannenmeise	Tm	+	+
Wintergoldhähnchen	Wg	+	+
Zaunkönig	Z	+	+
Zilpzalp	Zi	+	+
Behandlung im ASB auf Einzelartniveau			

Brutvögel

leguan
planungs büro

Datum: 21.12.2023

Abbildung 4-2: Brutvogelkarte "Südlich der Kiesstraße" und "Auf dem Bösen Stein"

4.4 Fledermäuse

In der vorliegenden Untersuchung konnten im Rahmen der Horchboxerfassungen und Detektorbegehungen 9 Fledermaustaxa nachgewiesen werden (vgl. Tabelle 4-3). Dabei handelte es sich um Bartfledermaus indet. (*Myotis brandtii/mystacinus*), Braunes Langohr (*Plecotus auritus*), Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) und Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) (vgl. Tabelle 4-3). Bei den Nachweisen der Bartfledermaus handelt es sich sehr wahrscheinlich um die stark gefährdete Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*), da die akustisch nicht sicher unterscheidbare - vom Aussterben bedrohte - Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) nur im Südosten Schleswig-Holsteins mit Sommerfunden belegt ist. Die nächste bekannte Wochenstuben der Großen Bartfledermaus ist in etwa 25 km Entfernung südwestlich des Untersuchungsgebiets bei Struvenhütten gelegen (FÖAG 2011). Der Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*) gilt ebenfalls als stark gefährdet. Die nächste bekannte Wochenstubenkolonie liegt in etwa 20 km Entfernung westlich zum Untersuchungsgebiet bei Eeckholt (FÖAG 2011). Die Breitflügelfledermaus, der Große Abendsegler und die Rauhautfledermaus werden landesweit als gefährdet eingestuft, während die Fransenfledermaus, Braunes Langohr und die Mückenfledermaus auf der Vorwarnliste geführt werden. 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 4-3: 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), 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste, + = ungefährdet, D = Daten unzureichend, FSÜ = Flugroutensichtüberprüfung

Artnamen (dt.)	Artnamen (wiss.)	RL BRD	RL SH	Kontakte in Detektorbegehungen	Kontakte in Horchboxuntersuchung	Kontakte in FSÜ
Bartfledermaus indet.	<i>Myotis brandtii</i> / <i>mystacinus</i>	+	1 / 2	10	103	7
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	3	V	4	293	0
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	3	15	257	18
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	+	V	8	141	6
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	3	13	643	18
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	D	2	0	0	4
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	+	V	4	54	0
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	+	3	12	594	8
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	+	+	32	3.538	37

Sämtliche Nachweise der Detektorbegehungen sind im Anhang in Tabelle 8-1 dargestellt.

4.4.1 Jagdhabitate

Die Auswertungen der Aktivitätsminuten (s. Tabelle 8-2 bis Tabelle 8-8) gemäß den Vorgaben aus Kapitel 3.4 ergab, dass an 2 der 7 Horchboxenstandorte artenschutzrechtlich relevante Jagdhabitate vorhanden sind (s. Tabelle 4-4).

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

Horch-box	Erreichen der Schwellenwerte von Fledermausarten	Artenschutzrechtliche Relevanz
TF_Fm01	Alle Arten	ja
TF_Fm02		nein
TF_Fm03		nein
TF_Fm04		nein
TF_Fm05	Alle Arten, Braunes Langohr	ja
TF_Fm06		nein
TF_Fm07		nein

4.4.2 Flugrouten

Die Bartfledermäuse, das Braune Langohr und die Fransenfledermaus gehören zu den Arten, deren Flugroutennutzung allein anhand der Kontakte an den stationären Erfassungsstandorten bewertet wird (s. Tabelle 8-9 bis Tabelle 8-11). Die notwendige Überschreitung des Schwellenwertes ≥ 5 Kontakten in mindestens 3 Nächten wurde für das Braune Langohr (s. Tabelle 8-10) und die Fransenfledermaus (s. Tabelle 8-11) an verschiedenen Horchboxenstandorten festgestellt.

Von den im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen 9 Arten waren die Arten Breitflügelfledermaus, die Rauhautfledermaus, die Mückenfledermaus und die Zwergfledermaus bei Überschreitung artspezifischer Schwellenwerte an den stationären Erfassungsstandorten durch weitere Untersuchungen zur Flugroutensichtüberprüfung FSÜ auf eine artenschutzrechtliche Bedeutung genutzter Flugrouten zu überprüfen. Für die Zwergfledermaus wurden an den Fundorten TF_Fm01, TF_Fm02 und TF_Fm06 Schwellenwerte überschritten und es waren entsprechend FSÜ vorzunehmen. Für Breitflügelfledermaus Rauhautfledermaus und Mückenfledermaus wurden dagegen keine Schwellenwerte erreicht oder überschritten. Für die Ermittlung eines FSÜ-Bedarfes werden die Kontakte aus den Abendstunden für 120 Minuten ab Sonnenuntergang ausgewertet, um den Bedarf für eine FSÜ festzustellen (s. Tabelle 8-12 bis Tabelle 8-14).

An den zu untersuchenden Fundorten TF_Fm01, TF_Fm02 und TF_Fm06 erreichten die gerichteten Durchflüge der Zwergfledermaus nicht den Schwellenwert

(Tabelle 8-15). Eine artenschutzrechtlich relevante Flugroute liegt für die Zwergfledermaus somit nicht vor.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass für das Braune Langohr und die Fransenfledermaus artenschutzrechtlich relevante Flugrouten nachgewiesen wurden (Tabelle 4-5).

Tabelle 4-5: Angabe zu den Flugrouten und Angabe zur artenschutzrechtlichen Relevanz

Fundort	Beschreibung	Artenschutzrechtliche Relevanz
TF_Fm01	Fransenfledermaus	ja
TF_Fm02	Braunes Langohr, Fransenfledermaus	ja
TF_Fm03	Braunes Langohr	ja
TF_Fm04		nein
TF_Fm05		nein
TF_Fm06	Braunes Langohr	ja
TF_Fm07		nein

4.4.3 Quartiere

Es wurden keine Quartiere im Untersuchungsgebiet nachgewiesen.

Eine kartographische Darstellung der Horchboxenstandorte sowie der artenschutzrechtlich relevanten Jagdhabitat bzw. Flugrouten befindet sich in der Abbildung 4-3

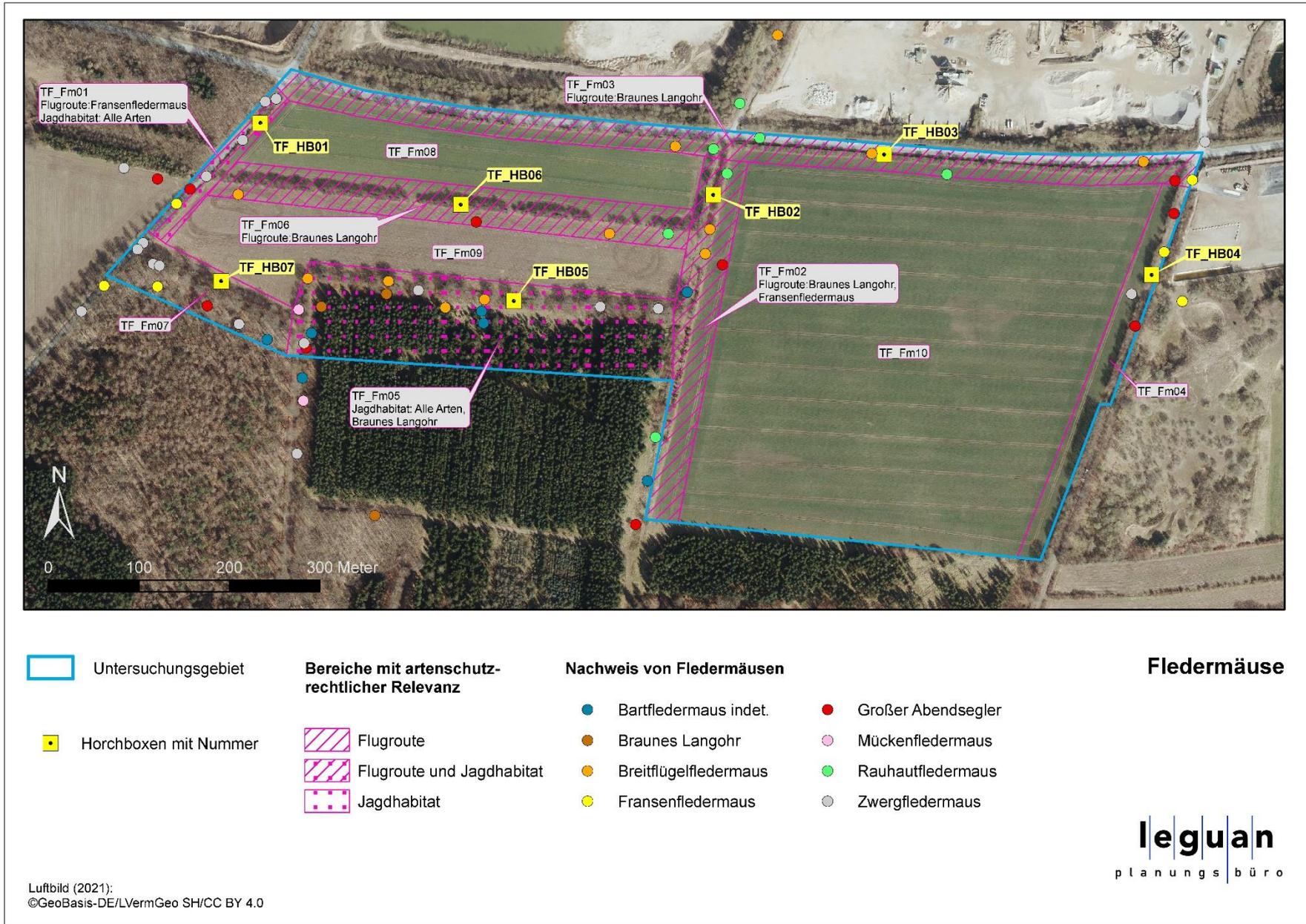


Abbildung 4-3: Fledermauskarte "Südlich der Kiesstraße" und "Auf dem Bösen Stein"

4.5 Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*)

In 31 Haselmaus-Tubes wurden sowohl adulte Tiere als auch Nester und Fraßreste der Gelbhals-/ oder Waldmaus (*Apodemus* sp.) erfasst (vgl. Abbildung 4-4). Nachweise der streng geschützten Haselmaus wurden dagegen nicht erbracht.



Abbildung 4-4: Fundorte der Kleinsäuger (31 Fundorte). Ausgebrachte Tubes = Punkte; erfasste Gelbhals- / Waldmäuse = Raute. Luftbild: © 2016, Google, 2009 GeoBasis-DE/BKG, verändert, Luftbild-Quelle: © google earth GeoBasis-DE/BRG, GeoContent, Maxar Technologies, Kartendaten, © GeoBasis-DE/BKG (©2009).

Im Zentralen Artenkataster (ZAK SH) des LfU (LFU 2023b) sind keine Nachweise über das Vorkommen der Haselmaus im Gebiet dokumentiert. Vorkommen der Haselmaus sind für den Bereich des Untersuchungsgebietes nicht bekannt (vgl. KLINGE 2023), allerdings finden sich bekannte Vorkommen in unmittelbarer Nähe zum Untersuchungsgebiet.

Artenschutzfachliche Konflikte hinsichtlich der streng geschützten Haselmaus sind somit für das UG auszuschließen. Eine weitergehende Konfliktanalyse ist nicht erforderlich.

4.6 Sonstige Arten des Anhangs IV der FFH-RL

Vorkommen weiterer Arten des Anhangs IV der FFH-RL ergeben sich weder aus KLINGE (2023) noch aus den Daten des Zentralen Artenkatasters (LFU 2023b).

5 Artenschutzfachliche Konfliktanalyse

Wie vorhergehend herausgearbeitet, können für Reptilien und Kleinsäuger bzw. die Haselmaus, artenschutzfachliche Konflikte ausgeschlossen werden. Die nachfolgende artenschutzfachliche Konfliktanalyse behandelt daher die Tiergruppen der Brutvögel und Fledermäuse.

5.1 Europäische Vogelarten nach Artikel 1 der V-RL

Die Prüfung der Zugriffsverbote des § 44 (1) BNatSchG umfasst die 28 in Tabelle 4-2 aufgelisteten Brutvogelarten, die im Untersuchungsgebiet nachgewiesen wurden. Mit Ausnahme der Feldlerche und der Heidelerche, für die 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 4-2).

5.1.1 Feldlerche (*Alauda arvensis*)

5.1.1.1 Kurzcharakteristik und Bestand

Als ursprünglicher Steppenbewohner besiedelt die Feldlerche die offene Kulturlandschaft sowie die natürlicherweise offenen Küstenheiden, Dünen und Salzwiesen. Ackerlandschaften sowie großflächige Grünlandgebiete sind geeignete Lebensräume, sofern die Vegetation kurz und damit übersichtlich bleibt (FLADE 1994). Optimal sind offene Weidelandschaften, Flächen mit Anbau von Sommergetreide oder jüngere Brachestadien, deren Vegetation zu Beginn der Brutzeit niedrig ist und über die Brutzeit hinweg zumindest teilweise niedrig oder weitständig bleibt (BERNDT et al. 2002). Nach DAUNICHT (1998) werden Flächen verlassen, sobald die Vegetationsdeckung über 90 % beträgt. Als optimale Deckung und Höhe wurden von TOEPFER & STUBBE (2001) 35 - 60 % bzw. 15 - 60 cm ermittelt. Zu höheren vertikalen Strukturen wird ein Mindestabstand eingehalten. Dieser beträgt nach FLADE (1994) etwa 60 m. Während zur Nahrungssuche kahle oder von kurzer Vegetation

bestandene Bereiche bevorzugt werden, wird das Nest meist in niedriger lückiger Vegetation angelegt (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1985).

Die Siedlungsdichte kann in Abhängigkeit von der Nutzungsintensität der Landschaft stark variieren. In intensiv genutzten Agrarlandschaften sind heutzutage Dichten von maximal 2 - 2,5 BP/10 ha als normal zu bewerten (u. a. BERNDT et al. 2002, MORRIS 2009). Dieser Wert wird in der vorliegenden Untersuchung unterschritten.

Das heutzutage niedrige Bestandsniveau hängt dabei maßgeblich mit dem flächig prägenden Anbau von Wintergetreide, Winterraps und Mais zusammen. Diese Feldfrüchte weisen entweder durch die bereits fortgeschrittene Vegetationsentwicklung (Winterraps, Wintergetreide) oder die vegetationslose Ausprägung mit anschließender Bodenbearbeitung (Mais) in der Kernbrutzeit ungünstige Habitateigenschaften für die Feldlerche auf. Demgegenüber wurden auf Äckern mit Sommergetreide oder Leguminosen wie Luzerne und Klee(gras) wesentlich höhere Dichten (bis 7 BP/10 ha) von TOEPFER & STUBBE (2001) nachgewiesen.

Für Intensivweiden und Mähgrünland wird durch die hohe Nutzungsrate (Walzen, Düngung, hohes Mahdintervall, Trittschäden, etc.) nur eine ähnlich niedrige Besiedlungsdichte wie auf Intensiväckern erreicht. Extensivgrünland stellt dagegen günstigere Lebensräume für die Art dar. Bei großräumigen Untersuchungen liegen die durchschnittlichen Dichten auf extensiv genutzten Dauerweiden bei etwa 2,5 - 5 Brutpaaren / 10 ha, für extensives Mähgrünland können Dichten von 4 - 7 Brutpaaren / 10 ha der Literatur und den Ergebnissen eigener Untersuchungen entnommen werden (u. a. BERNDT et al. 2002, DAUNICHT 1998, GLUTZ VON BLOTZHEIM 1994, LEGUAN GMBH 2014, LÖW 2013). Höchste Dichten erreicht die Feldlerche auf frühen Ackerbrache-Stadien (ein- bis zweijährig) und Trocken- und Halbtrockenrasen. Regelmäßig können hier Siedlungsdichten von 7 - 12 Brutpaaren / 10 ha, kleinflächig auch bis zu 16 Brutpaaren / 10 ha erreicht werden (ALTENKAMP 2005, BAUER et al. 2005, BERNDT et al. 2002; LEGUAN GMBH 2008, 2013, TOEPFER & STUBBE 2001). JEROMIN (2002) wies zudem eine deutlich höhere Überlebenswahrscheinlichkeit auf Brachen im Vergleich zu anderen Habitattypen nach. Längerfristig aufgelassene Brachen verlieren ggf. sehr schnell durch entsprechende

Vegetationsentwicklung ihre Eignung für die Feldlerche (u. a. HOLSTEN 2003, SCHUBERT et al. 2006).

Die „Bestandsdichten und Ausgleichsbedarfe für Wiesen- und Offenlandvögel“ als mögliche Größen für Ausgleichsflächen je Brutpaar der Feldlerche festgelegten Orientierungswerte für Schleswig-Holstein sind nachfolgender Tabelle 5-1 zu entnehmen.

Tabelle 5-1: Orientierungswerte zum Ausgleichsbedarf für die Feldlerche (Quelle: Ergebnisvermerk Abstimmungsgespräch LLUR vom 10.02.2015)

Ausgleichsfläche	Flächenbedarf je Brutpaar
Ackerbrache	1,5 ha/BP
Mesophiles Grünland	3 ha/BP
Feuchtes Grünland	5 ha/BP
Feuchtes Grünland mit Strukturvielfalt (Sandhügel, Störstellen, o. ä.)	2 - 3 ha/BP

Die Siedlungsdichte nimmt mit zunehmendem Flächenanteil von Gehölzen ab, Freiflächen mit einer Größe von < 5 ha werden generell gemieden (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1994). Weiterhin nimmt die Siedlungsdichte bei hoher Bodenfeuchte ab (BAUER et al. 2005, HOLSTEN 2003).

Die Brut- und Nestlingszeit liegt zwischen Anfang April und Ende Juli. Die Revierbesetzung findet aber schon ab Anfang Februar statt. Es werden i. d. R. 2 Jahresbruten durchgeführt und Nachbruten bei Gelegeverlusten finden statt (ANDRETZKE et al. 2005).

Nach KIFL (2010) ist die Feldlerche eine höchstens schwach lärmempfindliche Art. Die artspezifische Effektdistanz zu Autobahnen und Bundesstraßen beträgt nach GARNIEL et al. (2007) und KIFL (2010) 500 m. Innerhalb dieser Effektdistanz wird von den Autoren eine Abnahme der Habitataignung bzw. der Siedlungsdichte angenommen. Nach FLADE (1994) beträgt die Fluchtdistanz gegenüber Menschen > 10 - 20 m. Die Reichweite baubedingter Störungen ist mit 150 m anzusetzen. Hierbei ist eine baubedingte Abnahme von 100 % bis in 100 m Entfernung anzusetzen (vgl. ARSU 1998). Die Störwirkung ist dabei abhängig von der Geländesituation. Sichtbarrieren wie bspw. Hecken können den Meidekorridor ggf. reduzieren.

Der landesweite Bestand der Feldlerche wird aktuell mit 30.000 Brutpaaren angegeben (KOOP & BERNDT 2014). Für die Bestandsentwicklung wird ein langfristig deutlicher Rückgang prognostiziert (KIECKBUSCH et al. 2022).

Insgesamt wurde im Rahmen der biologischen Erfassungen 3 Revierpaare der Feldlerche nachgewiesen. Die Revierpaare wurde auf der östlichen Ackerfläche im Untersuchungsgebiet erfasst.

5.1.1.2 Artenschutzfachliche Konfliktanalyse

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

Für die Feldlerche besteht für adulte Individuen kein bau-, betriebs-, und anlagenbedingtes erhöhtes Tötungsrisiko durch das Vorhaben. Hier gilt es das Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (systematisches Tötungs- und Verletzungsrisiko) zu vermeiden, indem sichergestellt ist, dass es während der Brutperiode der Art nicht zu Tötungen- bzw. Verletzungen ihrer Entwicklungsstufen kommt. Im Rahmen der Erfassungen wurde im Untersuchungsgebiet 3 Revierpaare der Feldlerche auf der östlichen Ackerfläche festgestellt. Ein Revierpaar kehrt jedes Jahr möglichst in das gleiche Revier zurück, baut jedoch das Nest jedes Jahr neu. Aufgrund der Änderungen in der Vegetationshöhe und in der landwirtschaftlichen Bearbeitung (insbesondere des Anbauproduktes) kann es so zu Revierschiebungen kommen (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1985). So ist zu jedem Frühjahr kurz vor Beginn der Brutzeit Anfang März, die Fläche in den jeweiligen Abbaubereichen abzuschieben und Vegetationsfreiheit herzustellen. Die Herstellung der Vegetationsfreiheit muss kurz vor Brutbeginn erfolgen, um zu vermeiden, dass zwischen Abschiebung und Abbaubeginn sich eine Vegetationsbedeckung durch auskeimende Pflanzen etablieren kann, die als attraktives Bruthabitat fungieren könnte. Sollte der Abbau dann erst später im Jahr aber noch während der Brutzeit der Feldlerche bis Ende Juli erfolgen, ist zwischenzeitlich eine spontane Wiederbesiedlung des geräumten Baufeldes durch eine erneute Abschiebung der oberen Zentimeter des anstehenden Substrates zu vermeiden. Unter Beachtung der o. g. Regelung können Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG vermieden werden.

Störungen (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)

Hinsichtlich des Störungsverbot nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG ist eine direkt auf das Tier einwirkende Beunruhigung oder Scheuchwirkung zu bewerten, die nicht zwingend zur Tötung oder zum vollständigen Verlust der ökologischen Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätte führen. Weiterhin ist die Störung hinsichtlich einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes einer lokalen Population zu bewerten. Als lokale Population der Feldlerche wird das Vorkommen im Gemeindegebiet gewertet. Der dauerhafte Verlust der Funktionsfähigkeit einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte wird unter § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG bewertet.

Bei einem abschnittsweise fortschreitenden Abbau wären genügend störungsarme Bereiche vorhanden, so dass nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen ist. Damit sind Störungen im Sinne des § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG insgesamt auszuschließen.

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

In Verbindung mit § 44 (5) BNatSchG ist eine in § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG gemeinte Fortpflanzungs- und Ruhestätte als Verbund von einzelnen Habitatelementen zu begreifen, die entscheidend für die Funktionsfähigkeit einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte ist. So ist neben der physischen Beschädigung des Nestes auch die Zerstörung des Brutbiotopes inkl. Nahrungsbereiche wie insektenreiche Wiesen zu bewerten. Dabei sind auf den räumlichen Zusammenhang der Habitatelemente und die zeitliche Kontinuität der Funktionsfähigkeit einzugehen. Zur Verletzung des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG kann es folglich auch kommen, wenn einzelne Funktionen quantitativ oder qualitativ nicht mehr erfüllt werden und sich die ökologische Gesamtsituation des vom Vorhaben betroffenen Gebiet im Hinblick auf seine Funktion als Fortpflanzungs- und Ruhestätte verschlechtert. Im Rahmen der Erfassungen konnten 3 Revierpaare auf der knapp 20 ha großen östlich gelegenen Ackerfläche nachgewiesen werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Fläche 2023 nur extensiv als greening-Fläche genutzt wurde, während sie 2022 als Intensivacker genutzt wurde. Die Zahl der Feldlerchenreviere steht im ursächlichen Zusammenhang mit

der Bewirtschaftung der Ackerfläche. Ein Revierpaar kehrt jedes Jahr möglichst in das gleiche Revier zurück, baut jedoch das Nest jedes Jahr neu. Aufgrund der Änderungen in der Vegetationshöhe und in der landwirtschaftlichen Bearbeitung (insbesondere des Anbauproduktes) kann es so zu Revierschiebungen kommen (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1985). Die Feldlerche gehört damit zu den Arten, die keine Bindung an einen bestimmten Brutplatz bzw. Brutort haben und sich an das jeweilige Brutplatzangebot anpassen. Für die Feldlerche ist folglich das Brutrevier als relevante Fortpflanzungsstätte zu betrachten. Die Reviergrößen der Feldlerche werden zwischen 0,5 ha und 20 ha eingestuft.

Erfassungen der LEGUAN GMBH (2019) zeigen, dass Feldlerchen in Abbaugebieten vorkommen, und solche Bereiche bereits in relativ frühen Sukzessionsstadien besiedeln können. In jungen Sukzessionsstadien von Brachflächen konnten in Schleswig-Holstein recht hohe Revierdichten (7 BP / 10 ha) festgestellt werden (BERNDT et al. 2002). Da der geplante Kiesabbau abschnittsweise erfolgt, stehen zunächst noch ausreichend Ackerflächen für die Feldlerche zur Verfügung, in die der Brutplatz verlagert werden kann. Die landwirtschaftliche Nutzung, ob intensiv oder extensiv als greening, ändert sich nicht.

Nach dem Abbau, dessen Dauer und genauer Umfang derzeit nicht genau spezifiziert werden kann, wird die Fläche wieder der landwirtschaftlichen Nutzung unterstellt. Somit steht sie in Form der jetzigen Nutzung als Brutplatz der Feldlerche wieder zur Verfügung. Die ökologische Gesamtsituation des vom Vorhaben betroffenen Gebiets im Hinblick auf seine Funktion als Fortpflanzungs- und Ruhestätte für die Feldlerche verschlechtert sich damit nicht. Somit kommt es in Verbindung mit § 44 (5) BNatSchG nicht zum Eintritt des Schädigungsverbots gemäß § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG.

In der Zeit zwischen Unterschreiten der Mindestfläche der Ackerfläche von ca. 5 ha und der zur Verfügung Stellung der aufgelassenen Kiesgrube nach Beendigung des Abbaus, ist ein Ausweichen der Feldlerche in die Umgebung anzunehmen.

5.1.2 Heidelerche (*Lullula arborea*)

5.1.2.1 Kurzcharakteristik und Bestand

Die Heidelerche besiedelt verschiedenste halboffene Lebensräume wie Heiden, Binnendünen, Hochmoorränder, Waldlichtungen und -säume, Windwurf- und Rodungsflächen aber auch Grünland- und Ackerlandschaften. Bevorzugt werden dabei leicht erwärmbare Böden (z. B. Sand). Die Art meidet dicht bewaldete Gebiete und völlig offene Landschaften. Von essenzieller Bedeutung für die Ansiedlung sind Bereiche mit zumindest teilweise lückiger oder spärlicher Bodenvegetation und das Vorhandensein von Singwarten (ANDRETZKE et al. 2005).

Die Höchstdichten in Mitteleuropa liegen bei 1,2 - 3,2 Brutpaaren/10 ha. Generell tritt die Art aber in sehr geringer Dichte auf (BAUER et al. 2005). Die durchschnittliche Reviergröße liegt nach FLADE (1994) bei 0,8 - 10 ha, nach BAUER et al. (2005) im Durchschnitt bei 2 - 3 ha.

Die Revierbesetzung findet schon ab Mitte Februar statt. Dabei ist für Männchen eine hohe Reviertreue bekannt (BAUER et al. 2005). Die Brut- und Nestlingszeit liegt i. d. R. zwischen Ende März bis Ende Juli. Die Brutdauer beträgt 13 - 15 Tage, die Jungvögel sind nach 10 - 13 Tagen flügge (ANDRETZKE et al. 2005).

Nach FLADE (1994) beträgt die Fluchtdistanz gegenüber Menschen < 10 - 20 m. Im unmittelbaren Brutbereich ist die kritische Distanz gegenüber Menschen, bei deren regelmäßiger Unterschreitung mit Brutaufgaben gerechnet werden muss, aber wesentlich höher anzusetzen. Innerhalb dieser Prüfung werden vorsorglich 100 - 200 m aufgrund eigener Beobachtungen als Meidungsdistanz angesehen. Laut KIFL (2010) liegt die Effektdistanz für die Heidelerche unter Berücksichtigung der Verhaltenseigenschaften wie z.B. die Ausführung auswendiger Singflüge bei 300 m.

Der landesweite Bestand der Art wird mit 260 Brutpaaren angegeben. Der Erhaltungszustand der Art wird für Schleswig-Holstein als ungünstig eingestuft (MLUR 2009).

Insgesamt wurde im Rahmen der biologischen Erfassungen 1 Revierpaar der Heidelerche nachgewiesen. Das Revierpaar wurde knapp außerhalb des eigentlichen

Untersuchungsgebiets nachgewiesen. Es ist aber davon auszugehen, dass Teile des Untersuchungsgebietes zum Revier der Heidelerche gehören.

5.1.2.2 Artenschutzfachliche Konfliktanalyse

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

Die Heidelerche kommt am südlichen Rand des Untersuchungsgebietes außerhalb der Vorhabenfläche mit 1 Revierpaar vor. Eine Einbeziehung der Vorhabenfläche in das Bruthabitat z. B. zur Nahrungssuche ist anzunehmen, stellt aber keine signifikant erhöhte Gefährdung dar. Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG bestehen daher nicht.

Störungen (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)

Hinsichtlich des Störungsverbotes nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG ist eine direkt auf das Tier einwirkende Beunruhigung oder Scheuchwirkung zu bewerten, die nicht zwingend zur Tötung oder zum vollständigen Verlust der ökologischen Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätte führen. Weiterhin ist die Störung hinsichtlich einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes einer lokalen Population zu bewerten. Bei einem abschnittsweise fortschreitenden Abbau wären genügend störungsarme Bereiche vorhanden, so dass nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen ist. Damit sind Störungen im Sinne des § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG insgesamt auszuschließen.

Somit kommt es nicht zu einer Zunahme an Störungen. Der Eintritt des Störungsverbots gemäß § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG ist nicht gegeben.

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

Eine in § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG gemeinte Fortpflanzungs- und Ruhestätte ist als Verbund von einzelnen Habitatalementen zu verstehen, die entscheidend für die Funktionsfähigkeit einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte ist. So ist neben der physischen Beschädigung des Nestes auch die Zerstörung des Brutbiotopes inkl. Nahrungsbereichen wie insektenreiche Wiesen zu bewerten. Zur Verletzung des § 44

(1) Nr. 3 BNatSchG kann es folglich auch kommen, wenn einzelne Funktionen quantitativ oder qualitativ nicht mehr erfüllt werden und sich die ökologische Gesamtsituation des vom Vorhaben betroffenen Gebiets im Hinblick auf seine Funktion als Fortpflanzungs- und Ruhestätte verschlechtert.

Es ist anzunehmen, dass das Heidelerchenbrutpaar am Rand des Untersuchungsgebietes den geplanten Abbaubereich zur Nahrungssuche jedoch nicht als Brutplatz nutzt. Mit der Nutzung als Abbaugelände wird die Habitatqualität für die Heidelerche hinsichtlich der Nahrungsverfügbarkeit verbessert, so dass eine Nutzung des jetzigen Revierzentrums durch die Heidelerche weiterhin möglich ist.

Nach dem Abbau, dessen Dauer und genauer Umfang derzeit nicht genau spezifiziert werden kann, wird die Fläche wieder der landwirtschaftlichen Nutzung unterstellt. Die ökologische Gesamtsituation des vom Vorhaben betroffenen Gebiets im Hinblick auf seine Funktion als Nahrungshabitat für die Heidelerche verschlechtert sich damit langfristig nicht.

Es kommt nicht zum Eintritt des Verbotstatbestands des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG.

5.1.3 Neuntöter (*Lanius collurio*)

5.1.3.1 Kurzcharakteristik und Bestand

Freibrüter in Büschen und Bäumen in halboffener bis offener Landschaft, seltener in Hochstauden und Reisighaufen, Dornsträucher werden bevorzugt (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1993). Eine Geburtsortstreue wenig ausgeprägt, die Brutplatztreue ist abhängig von Alter und Bruterfolg (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1993).

Die Ankunft im Brutgebiet erfolgt meist ab Anfang bis Mitte Mai, der Legebeginn Mitte Mai bis Anfang Juni. Sehr selten kommt es zu Zweitbruten, Ersatzgelege kommen vor (ANDRETTKE et al. 2005, GLUTZ VON BLOTZHEIM 1993).

Als Bruthabitat werden halboffene Landschaften mit geklumpte oder disperse Gehölzen und intensiv besonnten Flächen mit zumindest teilweise kurzgrasigen oder vegetationsfreien Gras-, Kraut- und Staudenfluren bevorzugt. In sonst günstigen Habitaten genügt ein geringer Anteil an Dornsträuchern (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1993). 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).

In Schleswig-Holstein wurden in kleinräumigen günstigen Untersuchungsgebieten Siedlungsdichten zwischen 1,7 und 4,5 BP/10 ha ermittelt. Bei großräumigeren Untersuchungen konnten Dichten zwischen 0,1 und 0,7 BP/10 ha ermittelt werden. Die Siedlungsdichten können innerhalb weniger Jahre um den Faktor 2 - 3 schwanken (BERNDT et al. 2002). Die Größe der Reviere liegt, je nach Habitatausstattung, zwischen ca. 1.000 m² und mehreren ha (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1993).

Nahrung: 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).

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 zur Aufgabe des Geleges und Brutplatzwechsel führen. Nach ARSU (1998) wurde kein Meidekorridor nachgewiesen.

Der landesweite Bestand wird mit 4.000 bis 4.500 Brutpaaren angegeben. Der Neuntöter wird in Schleswig-Holstein als ungefährdet geführt (KIECKBUSCH et al. 2022)

Die beiden RP des Neuntöters wurden in Gehölzstrukturen nachgewiesen, die am Rand des Untersuchungsgebiets liegen. Die Jagdhabitats können sich in das Untersuchungsgebiet hinein erstrecken, wobei die angrenzende aktuell als intensiv genutzter Acker bewirtschafteten Fläche, nur eine mäßige Eignung als Nahrungsraum besitzen.

5.1.3.2 Artenschutzfachliche Konfliktanalyse

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

Für adulte Individuen des Neuntöters besteht vorhabenbedingt kein erhöhtes Tötungsrisiko. Die beiden RP des Neuntöters besiedeln Gehölzstrukturen, die durch das Vorhaben nicht betroffen sind. Da der eigentliche Vorhabenbereich (Ackerfläche, Biotopfundort TF_07) keine als Bruthabitat geeigneten Strukturen aufweist, ist nicht davon auszugehen, dass auch bei kleinräumigem, jährlichem Nestversatz

Tötungen oder Verletzungen absehbar sind. Ein Eintreten des vorhabenbedingten Tötungsverbot 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)

Die beiden RP des Neuntöters wurden in Gehölzstrukturen nachgewiesen, die am Rand des Untersuchungsgebiets liegen und durch das Vorhaben nicht betroffen sind. Die Jagdhabitats können sich auf den für den Abbau vorgesehene Flächen erstrecken, die aufgrund ihrer intensiven Nutzung (Acker) aktuell jedoch nur eine mäßige Bedeutung als Nahrungsraum besitzen. Für Schleswig-Holstein gehören Kiesgruben mit teilweise kurzgrasigen oder vegetationsfreien als Jagdhabitat genutzten Gras-, Kraut- und Staudenfluren zu den wichtigen Bruthabitats (BERNDT et al. 2002). Durch das Vorhaben bleiben die als Neststandorte genutzten Gehölzstrukturen erhalten. Durch den Abbau erhöht sich mittelfristig die Qualität der angrenzenden Nahrungsräume, so dass eine Verletzung des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG nicht eintritt. Nach dem Abbau, dessen Dauer und genauer Umfang derzeit nicht genau spezifiziert werden kann, wird die Fläche wieder der landwirtschaftlichen Nutzung unterstellt. Die ökologische Gesamtsituation des vom Vorhaben betroffenen Gebiets im Hinblick auf seine Funktion als Nahrungshabitats für den Neuntöter verschlechtert sich damit langfristig nicht.

5.1.4 Ungefährdete Vogelarten mit Bindung an Gehölze

5.1.4.1 Kurzcharakteristik und Bestand

Arten, die der ökologischen Gilde der Gehölze zugeordnet werden, benötigen als essenzielle Habitatrequisiten Gehölze unterschiedlicher Struktur und Physiognomie. Zu dieser Gilde gehören folgende 16 Arten: Amsel, Buchfink, Dompfaff (Gimpel), Gartengrasmücke, Grauschnäpper, Grünfink, Heckenbraunelle, Kernbeißer, Klappergrasmücke, Mönchsgrasmücke, Ringeltaube, Rotkehlchen, Singdrossel, Wintergoldhähnchen, Zaunkönig und Zilpzalp (vgl. Tabelle 4-2). Die Regelbrutzeit der nachgewiesenen Gildenarten erstreckt sich von Mitte März bis Ende September.

Sie stellen häufige Brutvögel dar, die über stabile Bestände verfügen und landesweit ungefährdet sind KIECKBUSCH et al. (2022).

5.1.4.2 Artenschutzfachliche Konfliktanalyse

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

Im Rahmen des geplanten Vorhabens ist der Verlust von Gehölzen insbesondere von Knicks anzunehmen. Um Schädigungen von Gelegen und Jungvögeln zu vermeiden, sind die für den Abbau vorgesehenen Bereiche gemäß § 39 (5) Nr. 2 BNatSchG außerhalb der Brutzeit (pauschal 01.10 - 28./29.02.) zu beräumen. Unter den oben genannten Voraussetzungen kommt es nicht zum Eintritt des Tötungsverbots gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG.

Störungen (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)

Eine artenschutzrechtliche Betroffenheit durch Störmissionen i. S. des § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG ist nicht gegeben, da von dem geplanten Vorhaben nur eine geringe Störwirkung zu erwarten ist und außerdem die genannten Arten in der Regel sehr störungstolerant sind. Erhebliche Beeinträchtigungen für das lokale Bestandsniveau werden selbst im Falle einer nicht völlig auszuschließenden Störung einzelner Brutpaare nicht generiert.

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

Durch die Entnahme der für die Arten dieser Gilde relevanten Gehölzstrukturen im Untersuchungsraum kommt es zu einem Verlust der Lebensstätte i.S. des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG. Der Verlust an Gehölzstrukturen ist andernorts auszugleichen. Da es sich bei den betroffenen Vogelarten um ungefährdete Arten mit landesweit günstigem Erhaltungszustand handelt, ist ein zeitlicher Verzug der zu realisierenden Kompensationsmaßnahmen, deren genauer Umfang noch festzulegen ist, tolerabel (LBV-SH & AFPE 2016). Somit kommt es in Verbindung mit § 44 (5) BNatSchG nicht zum Eintritt des Zugriffsverbots gemäß § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG.

5.1.5 Ungefährdete Vogelarten mit Bindung an ältere Baumbestände

5.1.5.1 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. stärkeren Ästen für die Anlage der Nester. Zu den Vertretern dieser Gilde innerhalb des Untersuchungsgebietes gehören Blaumeise, Eichelhäher, Kohlmeise und Tannenmeise. Die Brutperiode der Arten erstreckt sich von Anfang April bis Anfang September.

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 erhöhtem Maße in den nicht durch das Vorhaben betroffenen Waldbeständen im Süden des Untersuchungsgebietes. Einzelne RP kommen auch in den durch das Vorhaben betroffenen Gehölzbeständen vor.

5.1.5.2 Artenschutzfachliche Konfliktanalyse

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

Im Rahmen des geplanten Vorhabens ist der Verlust von Gehölzen insbesondere von Knicks anzunehmen. Um Schädigungen von Gelegen und Jungvögeln zu

vermeiden, sind die für den Abbau vorgesehenen Bereiche § 39 (5) Nr. 2 BNatSchG außerhalb der Brutzeit (pauschal 01.10 - 28./29.02.) zu beräumen. Unter den oben genannten Voraussetzungen kommt es nicht zum Eintritt des Tötungsverbots gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG.

Störungen (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)

Maßgebliche durch Störungen bedingte Auswirkungen sind auf das lokale Bestandsniveau für diese überall häufigen Arten nicht zu erwarten. Ein Zugriffsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG entfällt damit.

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

Durch die Entnahme der für die Arten dieser Gilde relevanten Gehölzstrukturen im Untersuchungsraumes kommt es zu einem Verlust der Lebensstätte i.S. des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG. Der Verlust an Gehölzstrukturen ist andernorts auszugleichen. Unter dieser Voraussetzung kommt es nicht zum Eintritt des Zugriffsverbots gemäß § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG.

5.1.6 Ungefährdete Brutvögel der halboffenen Standorte bzw. Ökotope

5.1.6.1 Kurzcharakteristik und Bestand

Die Vogelarten dieser ökologischen Gilde (OG) besiedeln weitgehend halboffene Standorte mit Gebüsch für den Neststandort und / oder als Ansitz- und Singwarten sowie im Umfeld vorhandenen Offenländern (artenreiche Gras- und Staudenfluren) als Nahrungshabitate. Zu dieser Gilde zählen Bachstelze, Baumpieper, Dorngrasmücke, Goldammer und Kuckuck. Die Brutperiode dieser Arten erstreckt sich von Anfang April bis Mitte September.

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).

5.1.6.2 Artenschutzfachliche Konfliktanalyse

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

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. Dies ist zu erreichen, indem die Baufeldfreimachung außerhalb der Regelbrutzeit dieser Arten durchgeführt wird. Demnach sind Arbeiten zur Gehölzentfernung und Oberflächennivellierung vor dem Einsetzen oder nach dem Ende der Brutperiode anzuberaumen. Dies steht auch in Übereinstimmung mit den gesetzlichen Vorgaben des § 39 (5) Nr. 2 BNatSchG und den für die Brutvögel der Gilde der Gehölze formulierten bauzeitlichen Regelungen.

Störungen (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)

Eine Störung ist im artenschutzrechtlichen Sinne nur dann erheblich, sofern sie zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes einer lokalen Population führt. Populationsrelevante Störungen i. S. d. § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG, die zu einem dauerhaften Habitatverlust bzw. -beschädigung führen und nicht nach § 44 (1) Nr.1 BNatSchG abgehandelt wurden, sind nicht zu prognostizieren.

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

Durch die Entnahme für die Gilde relevanter Knicks kommt es zu einem dauerhaften Verlust der Lebensstätte i.S. des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG. Ein Ausweichen des eingriffsbedingt betroffenen Brutpaares ist nicht verbotsmeidend einzustellen, da aufgrund der Häufigkeit und flächigen Besiedlung der Arten angenommen werden muss, dass nutzbare Habitatstrukturen bereits besiedelt sind. Der Verlust ist durch die Schaffung von Ersatzhabitaten im Rahmen der Eingriffsregelung zu kompensieren. Da es sich bei den betroffenen Vogelarten um ungefährdete Arten mit landesweit günstigem Erhaltungszustand handelt, ist ein zeitlicher Verzug der zu realisierenden Kompensationsmaßnahmen, deren genauer Umfang noch festzulegen ist, tolerabel (LBV-SH & AFPE 2016). Somit kommt es in Verbindung mit § 44 (5) BNatSchG nicht zum Eintritt des Zugriffsverbots gemäß § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG.

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).

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 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)

Insgesamt wurden 9 Fledermausarten nachgewiesen (vgl. Kap.4.4.). Darüber hinaus wurden 4 artenschutzrechtlich relevante Flugrouten und 2 artenschutzrechtlich relevante Jagdhabitats festgestellt (Tabelle 5-2).

Tabelle 5-2: Artenschutzrechtlich relevante Fundorte im Untersuchungsgebiet

Fundort	Flugrouten	Jagdhabitats
TF_Fm01	Fransenfledermaus	Alle Arten
TF_Fm02	Braunes Langohr, Fransenfledermaus	
TF_Fm03	Braunes Langohr	
TF_Fm05		Alle Arten, Braunes Langohr
TF_Fm06	Braunes Langohr	

Von den artenschutzrechtlich relevanten Habitats verlaufen die Fundorte TF_Fm02 und TF_Fm06 relativ zentral im Eingriffsgebiet. Alle anderen Strukturen stellen randliche Begrenzungen des Untersuchungsgebietes dar, die nicht in Anspruch genommen werden (s. Abbildung 2-2).

5.2.2 Artenschutzfachliche Konfliktanalyse

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG

Im Rahmen des geplanten Vorhabens ist die Entfernung von Gehölzen vorgesehen. 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.

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, Jagdhabitats) herrühren, können nicht ausgeschlossen werden, da vorhabenbedingt ein Knick (TF_Fm06), der als Leitlinie für die Fledermausarten Braunes Langohr dient sowie ein Redder (TF_Fm02) als Leitlinie für Braunes Langohr und Fransenfledermaus in Anspruch genommen werden sollen.

Die Inanspruchnahme des Knicks TF_Fm06 als in West-Ost-Richtung verlaufende Flugroute stellt dabei jedoch keine erhebliche, d. h. populationswirksame, Beeinträchtigung dar, weil in etwa 90 m Entfernung parallel 2 weitere Gehölzstrukturen verlaufen, die die Leitlinienfunktion übernehmen können. Die teilweise Inanspruchnahme des Redders (nördliche Westseite von TF_Fm02) von ca. 190 m mit seiner Funktion als in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Flugroute, bedingt eine Beeinträchtigung seiner Funktion. Da der Ostteil des Redders weiterhin als verbindende Struktur am Rande des geplanten Abbaugebiets erhalten bleibt, ist eine verbotsauslösende Zerschneidung zwischen Habitatbestandteilen im Norden und Süden nicht gegeben. Ein im Rahmen der Knickpflege übliches „Auf den Stock setzen“ im Winter 2023/24 steht dem nicht entgegen.

Im Übrigen können betriebsbedingte Störungen durch einen überwiegend bei Tageslicht stattfindenden Abbau vermieden werden. Somit sind auch keine Beeinträchtigungen durch Licht zu prognostizieren. Daneben sind Fledermäuse vergleichsweise unempfindlich gegenüber Lärmimmissionen.

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 bedeutende Habitatelemente wie Bäume mit Höhlungen vorhabenbedingt nicht in Anspruch genommen. Eine zumindest sporadische, fakultative Quartiernutzung durch Fledermäuse (z. B. als Tagesversteck) kann für den vorhabenbedingt in Anspruch genommenen Gehölzbestand somit auch für potenzielle Lebensstätten mit vergleichsweise eingeschränkter Bedeutung nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Prognostisch stehen unbesetzte Ausweichhabitate in ausreichender Qualität und Anzahl im räumlichen Umfeld zur Verfügung. 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. In die beiden als artenschutzrechtlich relevant eingestuften Jagdhabitats TF_Fm01 und TF_FM05 wird vorhabenbedingt nicht eingegriffen, so dass hier keine Beeinträchtigungen zu besorgen sind. Abschließend sind keine Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG zu prognostizieren.

6 Zusammenfassung

Die Kieswerk Fischer GmbH & Co. KG plant westlich der Ortschaft Tensfeld ein derzeit überwiegend als Acker bzw. Einsaatgrünland genutztes Gebiet für den Kiesabbau zu erschließen.

Die für die Auskiesung vorgesehene Fläche umfasst ca. 24 ha. Sie unterteilt sich in die beiden Teilflächen „Südlich der Kiesstraße“ (geplante Nachauskiesung) mit einer Flächengröße von ca. 13,5 ha und „Auf dem Bösen Stein“ mit einer Flächengröße von ca. 10,9 ha. In die biologischen Untersuchungen sind die randlich liegenden Strukturen einbezogen worden um mögliche Wechselbeziehungen der Umgebung mit dem Eingriffsgebiet erfassen zu können. Damit ergibt sich für das Untersuchungsgebiet eine Gesamtfläche von 37,5 ha.

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

Es wurden im Untersuchungsgebiet insgesamt 25 Fundorte ausgewiesen und verschiedenen Biotoptypen zugeordnet. Unter den gesetzlichen Schutz fallen dabei die Knicks unabhängig von ihrer Ausprägung. Insgesamt untersteht damit eine Fläche von 4,8 ha dem gesetzlichen Schutz.

Insgesamt konnten 28 verschiedene Brutvogelarten mit insgesamt 135 Revierpaaren (RP) innerhalb des Untersuchungsgebietes nachgewiesen werden. Von den nachgewiesenen Brutvogelarten ergibt sich für Feldlerche, Heidelerche und Neuntöter eine artenschutzrechtliche Prüfungsrelevanz auf Artniveau. Alle anderen Brutvogelarten gelten als ungefährdet und können auf Gildenniveau betrachtet werden.

In der vorliegenden Untersuchung konnten im Rahmen der Horchboxerfassungen und Detektorbegehungen 9 Fledermaustaxa nachgewiesen werden. Dabei handelte es sich um Bartfledermaus indet. (Große oder Kleine Bartfledermaus), Braunes

Langohr, Breitflügel-Fledermaus, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Mückenfledermaus, Rauhauf-Fledermaus 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 2 artenschutzrechtlich relevante Jagdhabitats. Außerdem wurden 4 artenschutzrechtlich relevante Flugrouten festgestellt.

In die beiden als artenschutzrechtlich relevant eingestuften Jagdhabitats TF_Fm01 und TF_FM05 wird vorhabenbedingt nicht eingegriffen, so dass hier keine Beeinträchtigungen zu besorgen sind. Die Inanspruchnahme der artenschutzrechtlich als relevant eingestuften Flugroute TF_FM06 bzw. die teilweise Inanspruchnahme der artenschutzrechtlich als relevant eingestuften Flugroute TF_FM02 wird als nicht erheblich eingestuft, so dass eine erhebliche Beeinträchtigung und das Vorliegen des Verbotstatbestands des § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG ausgeschlossen werden können. Nachweise der Haselmaus wurden nicht erbracht.

In der artenschutzrechtlichen Konfliktanalyse werden Maßnahmen beschrieben, die das Eintreten von Zugriffsverboten des § 44 (1) BNatSchG vollständig vermeiden. Hierbei handelt es sich um zeitliche Beschränkungen bei der Fällung von Gehölzen, der Herstellung vegetationsfreier Verhältnisse vor der Brutzeit sowie den Ausgleich für Gehölzbestände.

7 Literatur

- ALTENKAMP, R., 2005: Die Brutvögel auf dem Flughafen Tempelhof im Jahr 2005. Gutachten im Auftrag von Seebauer, Wefers und Partner GbR, Berlin. In: GRUPPE F, 2012: Tempelhofer Freiheit - Artenschutzrechtliche Folgenabschätzung und Konzeption zur Schaffung von Ersatzhabitaten für die Feldlerche.- Gutachten im Auftrag der Tempelhof Projekt GmbH, Berlin.
- ANDRETZKE, H., T. SCHIKORE & K. SCHRÖDER, 2005: Artsteckbriefe. In: SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHRÖDER, K, SCHIKORE, T. & SUDFELDT, C. (Hrsg.), 2005: Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell: 135 - 695.
- ARSU - Arbeitsgruppe für regionale Struktur- und Umweltforschung GmbH, 1998: Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Nr. 2 Ausbaustrecke Hamburg-Berlin, Land Brandenburg. Biologische Begleituntersuchungen (Monitoring) zur Ermittlung baubedingter Auswirkungen auf die Tierwelt (1993 - 1997). Abschlussbericht.- Gutachten im Auftrag der PB DE (Planungsgesellschaft Bahnbau Deutsche Einheit mbH).
- BAUER, H.-G., BEZZEL, E. & FIEDLER, W. (Hrsg.), 2005: Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas.- 3 Bd.. AULA-Verlag, Wiebelsheim.
- BERNDT, R., B. KOOP & B. STRUWE-JUHL, 2002: Vogelwelt Schleswig-Holstein, Bd. 5: Brutvogelatlas. 464 S.
- BLANKE, I., 2010: Die Zauneidechse zwischen Licht und Schatten.- Laurenti Verlag 176 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..
- BRIGHT, P. & MACPHERSON, D. (2002): Hedgerow management, dormice and biodiversity. English Nature Research, Report No. 454.
- BRINKMANN, R., 1998: Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 18. Jg. Nr. 4. Hannover.

- DAUNICHT, W., 1998: Zum Einfluss der Feinstruktur in der Vegetation auf die Habitatwahl, Habitatnutzung, Siedlungsdichte und Populationsdynamik von Feldlerchen (*Alauda arvensis*) in großparzelligem Ackerland. Dissertation, Universität Bern.
- DIETZ, C., von HELVERSEN, O. & NILL, D., 2007: Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas.- Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. Kosmos, Stuttgart, 399 S..
- DOERPINGHAUS, A., EICHEN C., GUNNEMANN, H., LEOPOLD, P., NEUKIRCHEN, M., PETERMANN, J. & SCHROEDER, E. (Bearb.), 2005: Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Naturschutz und Biologische Vielfalt 20, 449 S.
- FAUNISTISCH-ÖKOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT (FÖAG), 2011: Fledermäuse in Schleswig-Holstein - Status der vorkommenden Fledermausarten.- Kiel. 216 S.
- 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..
- HOLSTEN, B., 2003: Der Einfluss extensiver Beweidung auf ausgewählte Tiergruppen im Oberen Eidertal.- Dissertation Christian-Albrechts-Universität Kiel.
- JEROMIN, K., 2002: Zur Ernährungsökologie der Feldlerche (*Alauda arvensis* L. 1758) in der Reproduktionsphase. Dissertation, Universität Kiel

- KIECKBUSCH, J., HÄLTERLEIN, B., & KOOP, B., 2022: Die Brutvögel Schleswig-Holsteins - Rote Liste, Band 1. Hrsg.: Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (LLUR), Kiel, 230 S..
- KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (KIFL), 2010: Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr.- Ausgabe 2010. Im Auftrag von Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Abteilung Straßenbau.
- 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.
- KOOP, B. & BERNDT, R. K., 2014: Vogelwelt Schleswig-Holsteins.- Bd. 7, Zweiter Brutvogelatlas. Wachholtz Verlag, Neumünster. 504 S..
- LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (LLUR), 2018: Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*). Merkblatt zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Bestimmungen zu Schutz der Haselmaus bei Vorhaben in Schleswig-Holstein. Flintbek.
- LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (LLUR), 2022: Erläuterungen zur Kartierung der gesetzlich geschützten Biotope in Schleswig-Holstein (nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 LNatSchG). Stand April 2022. Flintbek.
- LANDESAMT FÜR UMWELT SCHLESWIG-HOLSTEIN (LFU) 2023a: Kartieranleitung und Biotoptypenschlüssel für die Biotopkartierung Schleswig-Holstein mit Hinweisen zu den gesetzlich geschützten Biotopen sowie den Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie. - Kartieranleitung, Biotoptypenschlüssel und Standardliste Biotoptypen.- Version 2.2, Stand: April 2023, Flintbek.
- LANDESAMT FÜR UMWELT SCHLESWIG-HOLSTEIN (LFU), 2023b: Auszug aus dem ZAK SH; Verwendungszweck: Kiesabbau Tensfeld.

- 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.
- LEGUAN GMBH, 2008: Ökologische Kartierungen: Ausbau Flughafen Lübeck - Biologische Erfassungen - Unterlage E - 4.- Gutachten im Auftrag der Flughafen Lübeck GmbH, Lübeck.
- LEGUAN GMBH, 2019: Erweiterung Kiesabbau Tarbek - Fachbeitrag Flora und Fauna - Gutachten im Auftrag von Holcim Beton und Zuschlagsstoffe GmbH, Hamburg.
- 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.
- LÖW, C., 2013: Einfluss von Weidesystemen und Klee gras im ökologischen Landbau auf die Population von Agrarvögeln in Mecklenburg.- Masterarbeit.
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (MLUR; Hrsg.), 2009: Artenhilfsprogramm 2008 - Veranlassung, Herleitung und Begründung.- Kiel, 49 S.
- MORRIS, T., 2009: Hoffnung im Getreidefeld: Feldlerchenfenster.- Der Falke Bd. 56: 310 - 315.
- OELKE, H., 1968: Empfehlungen für Untersuchungen der Siedlungsdichte von Sommervogelbeständen.- Vogelwelt 89, S. 69 - 78.

- 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.
- SCHUBERT M., SCHNEIDER, R. & LOEHN, J., 2006: Die Häufigkeit von Feldlerche (*Alauda arvensis*), Wiesenpieper (*Anthus pratensis*) und Schafstelze (*Motacilla flava*) auf extensiv genutztem Auengrünland an der Elbe. Otis 14: 71–77
- SÜDBECK, P., ANDRETTZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHRÖDER, K, SCHIKORE, T. & SUDFELDT, C. (Hrsg.), 2005: Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell: 695 S..
- TOEPFER, S. & STUBBE, M., 2001: Territory density of the Skylark (*Alauda arvensis*) in relation to field vegetation in central Germany. J. Ornithol. 2001, 142, 184 - 194.
- 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 Fundort, Datum, Uhrzeit, Art, Anzahl und Verhalten (bei Richtungsflügen Angabe der Himmelsrichtung) sowie den Bereich gemäß Abbildung 4-3

Datum	Zeit	Fundort	Art (Deutsch)	Anzahl	Verhalten
06.05.2023	21:05	TF_Fm05	Großer Abendsegler	1	N
06.05.2023	21:20	TF_Fm07	Zwergfledermaus	2	N
06.05.2023	21:35	TF_Fm07	Zwergfledermaus	1	N
06.05.2023	21:50	TF_Fm01	Großer Abendsegler	2	Jagd
06.05.2023	22:00	TF_Fm01	Zwergfledermaus	3	Jagd
06.05.2023	22:15	TF_Fm03	Breitflügelfledermaus	2	Jagd
06.05.2023	22:25	TF_Fm02	Breitflügelfledermaus	1	Jagd
06.05.2023	22:40	TF_Fm02	Bartfledermaus indet.	2	Jagd
06.05.2023	00:25	TF_Fm05	Mückenfledermaus	3	Jagd
06.05.2023	00:40	TF_Fm05	Langohr Braunes	2	Jagd
06.05.2023	01:05	TF_Fm05	Breitflügelfledermaus	1	W
07.09.2023	20:25	TF_Fm01	Zwergfledermaus	2	N
07.09.2023	20:35	TF_Fm01	Zwergfledermaus	1	N
07.09.2023	21:10	TF_Fm01	Zwergfledermaus	2	Jagd
07.09.2023	21:20	TF_Fm06	Breitflügelfledermaus	1	W
07.09.2023	21:25	TF_Fm01	Fransenfledermaus	1	W
07.09.2023	21:35	TF_Fm07	Zwergfledermaus	1	Jagd
07.09.2023	22:00	TF_Fm07	Zwergfledermaus	3	Jagd
07.09.2023	22:10	TF_Fm07	Fransenfledermaus	2	Jagd
07.09.2023	22:20	TF_Fm07	Großer Abendsegler	2	Jagd
07.09.2023	22:35	TF_Fm07	Zwergfledermaus	1	Jagd
07.09.2023	22:45	TF_Fm07	Bartfledermaus indet.	1	Jagd
07.09.2023	22:55	TF_Fm05	Bartfledermaus indet.	2	Jagd
07.09.2023	23:20	TF_Fm05	Zwergfledermaus	2	Jagd
07.09.2023	23:35	TF_Fm05	Langohr Braunes	1	Jagd
07.09.2023	23:50	TF_Fm05	Breitflügelfledermaus	1	Jagd
07.09.2023	00:05	TF_Fm05	Breitflügelfledermaus	2	Jagd
07.09.2023	00:10	TF_Fm05	Zwergfledermaus	1	Jagd
07.09.2023	00:35	TF_Fm05	Bartfledermaus indet.	1	Jagd
07.09.2023	00:50	TF_Fm05	Bartfledermaus indet.	2	Jagd
07.09.2023	01:05	TF_Fm05	Breitflügelfledermaus	1	O
07.09.2023	01:25	TF_Fm05	Zwergfledermaus	1	Jagd
07.09.2023	01:40	TF_Fm05	Zwergfledermaus	2	Jagd
26.05.2023	21:50	TF_Fm04	Zwergfledermaus	2	S
26.05.2023	21:55	TF_Fm04	Großer Abendsegler	2	N
26.05.2023	22:10	TF_Fm04	Großer Abendsegler	1	N
26.05.2023	22:25	TF_Fm03	Großer Abendsegler	1	Jagd
26.05.2023	22:45	TF_Fm03	Rauhautfledermaus	2	Jagd
26.05.2023	23:05	TF_Fm02	Rauhautfledermaus	1	Jagd
26.05.2023	23:20	TF_Fm02	Großer Abendsegler	1	Jagd
26.05.2023	23:30	TF_Fm02	Breitflügelfledermaus	2	Jagd
26.05.2023	23:45	TF_Fm06	Breitflügelfledermaus	1	Jagd
26.05.2023	23:55	TF_Fm06	Großer Abendsegler	1	Jagd
26.05.2023	00:05	TF_Fm06	Rauhautfledermaus	1	Jagd
26.05.2023	00:15	TF_Fm03	Rauhautfledermaus	2	N

Datum	Zeit	Fundort	Art (Deutsch)	Anzahl	Verhalten
26.05.2023	00:50	TF_Fm03	Rauhautfledermaus	1	Jagd
26.05.2023	01:20	TF_Fm03	Breitflügelfledermaus	1	W
26.05.2023	01:30	TF_Fm03	Breitflügelfledermaus	1	Jagd
26.05.2023	01:50	TF_Fm03	Fransenfledermaus	1	Jagd
26.05.2023	02:05	TF_Fm04	Fransenfledermaus	2	S

Tabelle 8-2: Aktivitätsminuten aller Arten. Überschrittener Schwellenwert (100) grau unterlegt

	TF_Hb01	TF_Hb02	TF_Hb03	TF_Hb04	TF_Hb05	TF_Hb06	TF_Hb07
Nacht vom 02.05./03.05.		80	29	7	12	91	
Nacht vom 03.05./04.05.	138	106	43	39	21	76	22
Nacht vom 20.05./21.05.	124	60	6	41	107	105	73
Nacht vom 21.05./22.05.	107	43	7	27	101	91	76
Nacht vom 05.06./06.06.	321	293	43	52	279	82	165
Nacht vom 06.06./07.06.	350	312	34	35	245	116	178
Nacht vom 29.06./30.06.	83	46	45	41	42	48	16
Nacht vom 30.06./01.07.	77	54	43	38	25	18	16
Nacht vom 19.07./20.07.	133	50	37	64	31	57	17
Nacht vom 20.07./21.07.	132	40	100	63	36	55	25

Tabelle 8-3: Aktivitätsminuten Bartfledermaus. Überschrittener Schwellenwert (10) grau unterlegt

	TF_Hb01	TF_Hb02	TF_Hb03	TF_Hb04	TF_Hb05	TF_Hb06	TF_Hb07
Nacht vom 02.05./03.05.				2			
Nacht vom 03.05./04.05.	7		1			3	7
Nacht vom 20.05./21.05.		1	2	4		1	
Nacht vom 21.05./22.05.	4	1		12		3	4
Nacht vom 05.06./06.06.	3	1	1	2		6	3
Nacht vom 06.06./07.06.	3			4		9	3
Nacht vom 29.06./30.06.	4	2		1		1	4
Nacht vom 30.06./01.07.	2	4		4		2	2

	TF_Hb01	TF_Hb02	TF_Hb03	TF_Hb04	TF_Hb05	TF_Hb06	TF_Hb07
Nacht vom 19.07./ 20.07.	2	1		1		1	2
Nacht vom 20.07./ 21.07.	2	1	1		2	2	2

Tabelle 8-4: Aktivitätsminuten Braunes Langohr. Überschrittene Schwellenwerte (10) grau unterlegt

	TF_Hb01	TF_Hb02	TF_Hb03	TF_Hb04	TF_Hb05	TF_Hb06	TF_Hb07
Nacht vom 02.05./ 03.05.		5	5		1	18	
Nacht vom 03.05./ 04.05.		5	1	2	1	14	4
Nacht vom 20.05./ 21.05.		6		9	4	2	
Nacht vom 21.05./ 22.05.		5		1		3	
Nacht vom 05.06./ 06.06.		13	8	1	17	14	6
Nacht vom 06.06./ 07.06.		17	7		42	6	2
Nacht vom 29.06./ 30.06.		3	10	3	2	5	
Nacht vom 30.06./ 01.07.	2	3	3	1		1	
Nacht vom 19.07./ 20.07.	4	4	4	2	2	7	
Nacht vom 20.07./ 21.07.	1	1	6	1	1	5	3

Tabelle 8-5: Aktivitätsminuten Breitflügel-Fledermaus. Überschrittener Schwellenwert (25) grau unterlegt

	TF_Hb01	TF_Hb02	TF_Hb03	TF_Hb04	TF_Hb05	TF_Hb06	TF_Hb07
Nacht vom 02.05./ 03.05.			3			2	
Nacht vom 03.05./ 04.05.	4	2	3		1	9	
Nacht vom 20.05./ 21.05.	5	1		1	4	8	1
Nacht vom 21.05./ 22.05.	2	2		1	5	9	1
Nacht vom 05.06./ 06.06.	11	7	1		55	6	
Nacht vom 06.06./ 07.06.	7	10	3	1	59	8	2
Nacht vom 29.06./ 30.06.	2	1	1			5	
Nacht vom 30.06./ 01.07.	1			1	1	1	

	TF_Hb01	TF_Hb02	TF_Hb03	TF_Hb04	TF_Hb05	TF_Hb06	TF_Hb07
Nacht vom 19.07./ 20.07.	2					1	1
Nacht vom 20.07./ 21.07.	2		1	1	1	1	

Tabelle 8-6: Aktivitätsminuten Fransenfledermaus. Überschrittener Schwellenwert (10) grau unterlegt

	TF_Hb01	TF_Hb02	TF_Hb03	TF_Hb04	TF_Hb05	TF_Hb06	TF_Hb07
Nacht vom 02.05./ 03.05.			3			2	
Nacht vom 03.05./ 04.05.	4	2	3		1	9	
Nacht vom 20.05./ 21.05.	5	1		1	4	8	1
Nacht vom 21.05./ 22.05.	2	2		1	5	9	1
Nacht vom 05.06./ 06.06.	11	7	1		55	6	
Nacht vom 06.06./ 07.06.	7	10	3	1	59	8	2
Nacht vom 29.06./ 30.06.	2	1	1			5	
Nacht vom 30.06./ 01.07.	1			1	1	1	
Nacht vom 19.07./ 20.07.	2					1	1
Nacht vom 20.07./ 21.07.	2		1	1	1	1	

Tabelle 8-7: Aktivitätsminuten Rauhaufledermaus. Überschrittener Schwellenwert (25) grau unterlegt

	TF_Hb01	TF_Hb02	TF_Hb03	TF_Hb04	TF_Hb05	TF_Hb06	TF_Hb07
Nacht vom 02.05./ 03.05.		7	4	1	4	11	
Nacht vom 03.05./ 04.05.	12	4	10	2	8	11	4
Nacht vom 20.05./ 21.05.	15	10		3	5	9	4
Nacht vom 21.05./ 22.05.	13	9		7	8	8	8
Nacht vom 05.06./ 06.06.	65	30	4	3	28	10	3
Nacht vom 06.06./ 07.06.	71	10	2	1	17	17	7
Nacht vom 29.06./ 30.06.	20	2	8	2	9	6	
Nacht vom 30.06./ 01.07.	18	1	10	3	4	5	

	TF_Hb01	TF_Hb02	TF_Hb03	TF_Hb04	TF_Hb05	TF_Hb06	TF_Hb07
Nacht vom 19.07./ 20.07.	12	1	13	5	1	6	
Nacht vom 20.07./ 21.07.	9	1	5	1	1	6	

Tabelle 8-8: Aktivitätsminuten Zwergfledermaus. Überschrittener Schwellenwert (100) grau unterlegt

	TF_Hb01	TF_Hb02	TF_Hb03	TF_Hb04	TF_Hb05	TF_Hb06	TF_Hb07
Nacht vom 02.05./ 03.05.		63	16	6	4	43	
Nacht vom 03.05./ 04.05.	94	91	27	34	9	31	10
Nacht vom 20.05./ 21.05.	96	41	5	21	84	73	66
Nacht vom 21.05./ 22.05.	79	20	6	13	68	56	59
Nacht vom 05.06./ 06.06.	200	196	25	41	130	33	147
Nacht vom 06.06./ 07.06.	216	239	17	32	98	51	153
Nacht vom 29.06./ 30.06.	43	35	22	34	12	15	12
Nacht vom 30.06./ 01.07.	40	35	24	29	15	7	14
Nacht vom 19.07./ 20.07.	59	42	17	53	6	25	11
Nacht vom 20.07./ 21.07.	71	35	72	53	12	33	19

Tabelle 8-9: Bartfledermaus: Summe der Kontakte pro Nacht. Überschrittene Schwellenwerte (≥ 5) grau unterlegt

	TF_Hb01	TF_Hb02	TF_Hb03	TF_Hb04	TF_Hb05	TF_Hb06	TF_Hb07
Nacht vom 02.05./ 03.05.				2			
Nacht vom 03.05./ 04.05.	7		1			3	7
Nacht vom 20.05./ 21.05.		1	2	4		1	
Nacht vom 21.05./ 22.05.	4	1		12		3	4
Nacht vom 05.06./ 06.06.	3	1	1	2		6	3
Nacht vom 06.06./ 07.06.	3			4		9	3
Nacht vom 29.06./ 30.06.	4	2		1		1	4
Nacht vom 30.06./ 01.07.	2	4		4		2	2

	TF_Hb01	TF_Hb02	TF_Hb03	TF_Hb04	TF_Hb05	TF_Hb06	TF_Hb07
Nacht vom 19.07./ 20.07.	2	1		1		1	2
Nacht vom 20.07./ 21.07.	2	1	1		2	2	2

Tabelle 8-10: Braunes Langohr: Summe der Kontakte pro Nacht. Überschrittene Schwellenwerte (≥ 5) grau unterlegt

	TF_Hb01	TF_Hb02	TF_Hb03	TF_Hb04	TF_Hb05	TF_Hb06	TF_Hb07
Nacht vom 02.05./ 03.05.		5	5		1	18	
Nacht vom 03.05./ 04.05.		5	1	2	1	14	4
Nacht vom 20.05./ 21.05.		6		9	4	2	
Nacht vom 21.05./ 22.05.		5		1		3	
Nacht vom 05.06./ 06.06.		13	8	1	17	14	6
Nacht vom 06.06./ 07.06.		17	7		42	6	2
Nacht vom 29.06./ 30.06.		3	10	3	2	5	
Nacht vom 30.06./ 01.07.	2	3	3	1		1	
Nacht vom 19.07./ 20.07.	4	4	4	2	2	7	
Nacht vom 20.07./ 21.07.	1	1	6	1	1	5	3

Tabelle 8-11: Fransenfledermaus: Summe der Kontakte pro Nacht. Überschrittene Schwellenwerte (≥ 5) grau unterlegt

	TF_Hb01	TF_Hb02	TF_Hb03	TF_Hb04	TF_Hb05	TF_Hb06	TF_Hb07
Nacht vom 02.05./ 03.05.		1				6	
Nacht vom 03.05./ 04.05.	10	3	1			1	1
Nacht vom 20.05./ 21.05.	4	1			1		
Nacht vom 21.05./ 22.05.	5				1		
Nacht vom 05.06./ 06.06.	6	20	1		2	3	3
Nacht vom 06.06./ 07.06.	6	22	1			2	1
Nacht vom 29.06./ 30.06.	2	3			1	3	1
Nacht vom 30.06./ 01.07.		5		1	1	1	

	TF_Hb01	TF_Hb02	TF_Hb03	TF_Hb04	TF_Hb05	TF_Hb06	TF_Hb07
Nacht vom 19.07./ 20.07.		3			1	5	2
Nacht vom 20.07./ 21.07.	2	3	2			2	1

Tabelle 8-12: Breitflügel-Fledermaus: Anzahl der Kontakte bei den stationären Erfassungen bis 120 min nach Sonnenuntergang. Schwellenwerte zur Auslösung einer Flugroutensichtüberprüfung (10) grau unterlegt

	TF_Hb01	TF_Hb02	TF_Hb03	TF_Hb04	TF_Hb05	TF_Hb06	TF_Hb07
Nacht vom 02.05./ 03.05.			1			2	
Nacht vom 03.05./ 04.05.	1	2	1				
Nacht vom 20.05./ 21.05.				1		1	1
Nacht vom 21.05./ 22.05.				1		2	
Nacht vom 05.06./ 06.06.	8	4			26	4	
Nacht vom 06.06./ 07.06.	4	1	3		25	8	2
Nacht vom 29.06./ 30.06.		1	1			3	
Nacht vom 30.06./ 01.07.							
Nacht vom 19.07./ 20.07.	1					1	1
Nacht vom 20.07./ 21.07.	1		1	1	1	1	

Tabelle 8-13: Rauhauf-Fledermaus: Anzahl der Kontakte bei den stationären Erfassungen bis 120 min nach Sonnenuntergang. Schwellenwerte zur Auslösung einer Flugroutensichtüberprüfung (10) grau unterlegt

	TF_Hb01	TF_Hb02	TF_Hb03	TF_Hb04	TF_Hb05	TF_Hb06	TF_Hb07
Nacht vom 02.05./ 03.05.		1	1			2	
Nacht vom 03.05./ 04.05.	6	3	3			8	3
Nacht vom 20.05./ 21.05.	2	4				1	2
Nacht vom 21.05./ 22.05.	2	2		4		2	1
Nacht vom 05.06./ 06.06.	17	26	2	2	7	5	
Nacht vom 06.06./ 07.06.	10	10	1			8	1
Nacht vom 29.06./ 30.06.	1		1	1		4	

	TF_Hb01	TF_Hb02	TF_Hb03	TF_Hb04	TF_Hb05	TF_Hb06	TF_Hb07
Nacht vom 30.06./01.07.	1					3	
Nacht vom 19.07./20.07.	2			4		1	
Nacht vom 20.07./21.07.	1		1	1	1	1	

Tabelle 8-14: Zwergfledermaus: Anzahl der Kontakte bei den stationären Erfassungen bis 120 min nach Sonnenuntergang, Schwellenwerte zur Auslösung einer Flugroutensichtüberprüfung (20) grau unterlegt

	TF_Hb01	TF_Hb02	TF_Hb03	TF_Hb04	TF_Hb05	TF_Hb06	TF_Hb07
Nacht vom 02.05./03.05.		5	9	5		22	
Nacht vom 03.05./04.05.	67	68	14	26		21	6
Nacht vom 20.05./21.05.	21	13		9		21	24
Nacht vom 21.05./22.05.	21	7	1	6		16	21
Nacht vom 05.06./06.06.	44	70	16	15	24	19	17
Nacht vom 06.06./07.06.	46	84	10	1	24	24	19
Nacht vom 29.06./30.06.	4	2	1	7	2	7	
Nacht vom 30.06./01.07.	9	7	3	8	5	3	1
Nacht vom 19.07./20.07.	15	13	6	37		7	1
Nacht vom 20.07./21.07.	10	121	12	39	7	13	624

Tabelle 8-15: Zwergfledermaus: Anzahl gerichteter Durchflüge bei der FSÜ. Schwellenwert von 10 gerichteten Durchflügen wurde nicht erreicht

FSÜ	TF_HB01	TF_HB02	TF_HB06
1. FSÜ	8		4
2. FSÜ	4	2	
3. FSÜ		2	2