



Fachbeitrag zum Artenschutz gemäß BNatSchG

über die Einbeziehung von Außenbereichsflächen in den im Zusammen-
hang bebauten Ortsteil

Einbeziehungssatzung
nach § 34 Abs. 4 Satz 1 Nr. 3 BauGB

Gemeinde Klamp
Kreis Plön

Auftraggeber:
Architektur + Stadtplanung
Stadtplanungsbüro Beims

Auftragnehmer:
ALSE GmbH
Gschf. Dr. Ing. F. Liedl & N. Kober
Dorfplatz 3
24238 Selent
Tel.: 04384/59740
planung@alse.de
www.alse.de

Bearbeitung:
M.Sc. N. Kober
B.Sc. T. Tiedt

Erstellt: 28. November 2023

Inhaltsverzeichnis

1. Anlass / Aufgabenstellung	2
2. Rechtliche Grundlagen	2
3. Untersuchungsraum und beurteilungsrelevante Merkmale des Vorhabens.....	7
3.1 Beschreibung des Vorhabengebietes.....	7
3.2 Beschreibung und Artenschutzrechtliche Auswirkungen des Vorhabens	8
4. Datengrundlage / Methoden.....	11
4.1 Fledermäuse.....	13
5. Ergebnisse	15
5.1 Planungsraumanalyse	15
5.2 Relevanzprüfung.....	20
5.3 Bestands- und Raumnutzungserhebung.....	26
5.3.1 Fledermäuse.....	26
6. Konfliktanalyse und Maßnahmen	29
6.1 Fledermäuse.....	29
7. Weitergehende Empfehlungen.....	30
8. Übersicht artenschutzrechtliche Maßnahmen	31
9. Zusammenfassung.....	31
10. Literatur	32
11. Anhang I	35

Anhang: I Ergebnisse der stationären Erfassungsgeräte zur Flugrouternormierung
+ Ergebnisse der durchgeführten Flugstraßenüberprüfung(en) (FSÜ)

Anlagen 1 bis 4 sind über nachfolgenden Link herunterzuladen:

<https://www.alse.de/downloadbereich>



1. Anlass / Aufgabenstellung

Die Gemeinde *Klamp* beabsichtigt mit der Aufstellung einer Einbeziehungssatzung nach § 34 Abs. 4 Satz 1 Nr. 3 BauGB eine etwa 1.800 m² große Außenbereichsfläche in den im Zusammenhang bebauten Ortsteil *Rönfeldholz* einzubeziehen, um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine wohnbauliche Entwicklung zu schaffen.

Der vorliegende artenschutzrechtliche Fachbeitrag ist Bestandteil der erforderlichen Genehmigungsunterlagen und wird hiermit bereitgestellt. Er stellt das geeignete Instrument dar, um sicherzustellen, dass die Anforderungen an den besonderen Artenschutz erfüllt werden. Hierfür wird mit Hilfe der Artenschutzprüfung untersucht, ob durch das geplante Vorhaben Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG entstehen würden.

2. Rechtliche Grundlagen

In § 39 BNatSchG werden die allgemeinen Vorschriften zum Artenschutz dargestellt. Mit diesen Vorgaben soll ein Mindestschutz aller wild lebender Tiere und Pflanzen erreicht werden.

Demnach ist es verboten:

1. *wild lebende Tiere mutwillig zu beunruhigen oder ohne vernünftigen Grund zu fangen, zu verletzen oder zu töten,*
2. *wild lebende Pflanzen ohne vernünftigen Grund von ihrem Standort zu entnehmen oder zu nutzen oder ihre Bestände niederzuschlagen oder auf sonstige Weise zu verwüsten,*
3. *Lebensstätten wild lebender Tiere und Pflanzen ohne vernünftigen Grund zu beeinträchtigen oder zu zerstören.*

Diese Verbote gelten gemäß § 39 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG u.a. nicht für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für zulässige Bauvorhaben, wenn nur geringfügiger Gehölzbewuchs zur Verwirklichung der Baumaßnahme beseitigt werden muss.

Zusätzlich heißt es in § 39 Abs. 7 BNatSchG:

Weiter gehende Schutzvorschriften insbesondere des Kapitels 4 (Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft, § 20 - § 36) und des Abschnitts 3 (Besonderer Artenschutz, § 44 - § 47) des Kapitels 5 (Schutz der wild lebenden Tier- und Pflanzenarten, ihrer Lebensstätten



und Biotope, § 37 - § 55) einschließlich der Bestimmungen über Ausnahmen und Befreiungen bleiben unberührt.

Durch den besonderen Artenschutz wird das Schutzniveau für einige spezielle Arten erhöht. Nach § 44 BNatSchG ist es daher verboten,

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören, (Tötungsverbot)
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs-, und Wanderzeiten erheblich zu stören. Eine erhebliche Störung liegt dann vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert, (Störungsverbot)
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören, (Verbot der Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten geschützter Tierarten)
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihrer Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören. (Verbot der Beschädigung von Standorten geschützter Pflanzenarten)
(Zugriffsverbote)

Die besonders geschützten bzw. streng geschützten Arten werden in § 7 Abs. 2 Nr. 13 bzw. Nr. 14 BNatSchG definiert. Als besonders geschützt gelten demnach

- a) Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang A oder Anhang B der Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (ABl. L 61 vom 3.3.1997, S. 1, L 100 vom 17.4.1997, S. 72, L 298 vom 1.11.1997, S. 70, L 113 vom 27.4.2006, S. 26), die zuletzt durch die Verordnung (EG) Nr. 709/2010 (ABl. L 212 vom 12.8.2010, S. 1) geändert worden ist, aufgeführt sind,
- b) nicht unter Buchstabe a fallende
 - aa) Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind,

- bb) *europäische Vogelarten,*
- c) *Tier- und Pflanzenarten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 aufgeführt sind (solch eine Rechtsverordnung existiert bisher nicht)*

Als streng geschützte Arten werden besonders geschützte Arten bezeichnet, die:

- a) *in Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97,*
- b) *in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG,*
- c) *in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 2 aufgeführt sind*

Das geeignete Instrument um sicherzustellen, dass die Anforderungen an den besonderen Artenschutz erfüllt werden, bildet die Artenschutzprüfung. Im Rahmen dieser wird überprüft, ob durch das geplante Vorhaben Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG entstehen würden. Der allgemeine Artenschutz ist nicht Bestandteil der Artenschutzprüfung, es sei denn, dass im Rahmen der Untersuchung zufällig mögliche, vorhabenbedingte Verstöße gegen den § 39 BNatSchG festgestellt werden.

In § 44 Abs. 5 BNatSchG ist eine Privilegierung vorgesehen (hinsichtlich der zu betrachtenden Arten, bzw. -gruppen) und zwar in Bezug auf die Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG. Privilegiert werden unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft nach § 15 Abs. 1 BNatSchG (dies bedeutet, dass eine ordnungsgemäße Anwendung der Eingriffsregelung stattgefunden haben muss), die nach § 17 Abs. 1 oder Abs. 3 BNatSchG zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG. Solche Vorhaben sind Vorhaben in Gebieten mit Bebauungsplänen nach § 30 BauGB, während der Planaufstellung nach § 33 des BauGB sowie Vorhaben im Innenbereich nach § 34 BauGB.

Da es sich bei der hier zu betrachtenden Planung um ein Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG handelt, gelten nach § 44 Abs. 5 die Zugriffsverbote lediglich für Tierarten, die in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt, europäische Vogelarten oder solche Arten sind, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind (letztere existiert bisher nicht). Alle übrigen Arten, die lediglich nach nationalem Recht besonders oder streng geschützt sind (vgl. BArtSchV), werden daher in Bezug auf § 44 Abs.1 und § 45 Abs. 7 BNatSchG nicht berücksichtigt.

Sind Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie oder europäische Vogelarten durch die hier zu betrachtende Planung betroffen, liegt ein Verstoß gegen

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

Ziel der Artenschutzprüfung ist es somit, bereits in der Planungsphase das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG zu vermeiden, indem artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen und ggf. (vorgezogene) Ausgleichsmaßnahmen rechtzeitig bestimmt und umgesetzt werden. Ist dies nicht möglich, kann gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG die für Naturschutz und Landschaftspflege zuständige Behörde (hier das LLUR) im Einzelfall eine Ausnahme von den Verboten des § 44 BNatSchG zulassen. Eine Ausnahme kann zugelassen werden

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

5. *aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.*

Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Artikel 16 Absatz 1 der Richtlinie 92/43/EWG weiter gehende Anforderungen enthält.

3. Untersuchungsraum und beurteilungsrelevante Merkmale des Vorhabens

3.1 Beschreibung des Vorhabengebietes

Die Gemeinde *Klamp* befindet im Naturraum *Schleswig-Holsteinisches Hügelland*, in der Haupteinheit *Ostholsteinisches Hügelland*, in der Untereinheit *Probstei und Selenter See-Gebiet*. Die Gemeinde liegt zwischen dem *Selenter See* und der Stadt *Lütjenburg*. Der Ortsteil *Rönfeldholz* liegt nordwestlich des Ortsteils *Wentorf*, an der Straße *Lange Reihe*. Das Vorhabengebiet befindet sich am südöstlichen Ortsausgang (vgl. Abbildung 1). Südöstlich der Ortslage befindet sich das Landschaftsschutzgebiet „*Mittleres Kossautal und Umgebung*“ sowie das Naturschutzgebiet „*Kossautal*“ (NSG.-Nr. 1729-401) und FFH-Schutzgebiet (FFH.-Nr. 1729-392) „*Kossautal*“ und *Umgebung*. Die sonstige Umgebung ist von intensiver Landwirtschaft und Siedlungsstrukturen geprägt in welche sich das Vorhabengebiet eingliedert (vgl. Abbildung 1).



Abbildung 1: Lage im Raum, Vorhabengebiet rot eingegrenzt (© Google™ Maps, Stand: 27.11.2023, unmaßstäblich)

Das etwa 1.800 m² große Vorhabengebiet (Flurstück 43/2 und 43/1 Flur 7, Gemarkung *Wentorf*) besteht aus einem durch Schafe beweideten Grünland und grenzt nördlich und östlich

an weitere Grünflächen an. Im Westen grenzt die Fläche an Siedlungsstrukturen und im Süden wird es durch die Straße *Lange Reihe* sowie durch eine unbefestigte Durchfahrt mit dahinterliegender Gartenfläche begrenzt.

3.2 Beschreibung und Artenschutzrechtliche Auswirkungen des Vorhabens

Im Rahmen des Vorhabens soll auf einer etwa 1.800 m² großen Fläche Raum für den Bau von zwei Einfamilienhäusern mit einer Wohnfläche von je ca. 150 m² entstehen (vgl. Abbildung 2). Beide Häuser sollen separat voneinander eine Zuwegung von der Straße *Lange Reihe* erhalten. Innerhalb des Geltungsbereiches sollen Vorhaben nach § 34 Abs. 1 BauGB zulässig sein, d.h. wenn es sich nach Art und Maß der baulichen Nutzung, der Bauweise und der Grundstücksfläche, die überbaut werden soll, in die Eigenart der näheren Umgebung einfügt und die Erschließung gesichert ist. Des Weiteren müssen die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewahrt bleiben und das Ortsbild darf nicht beeinträchtigt werden.

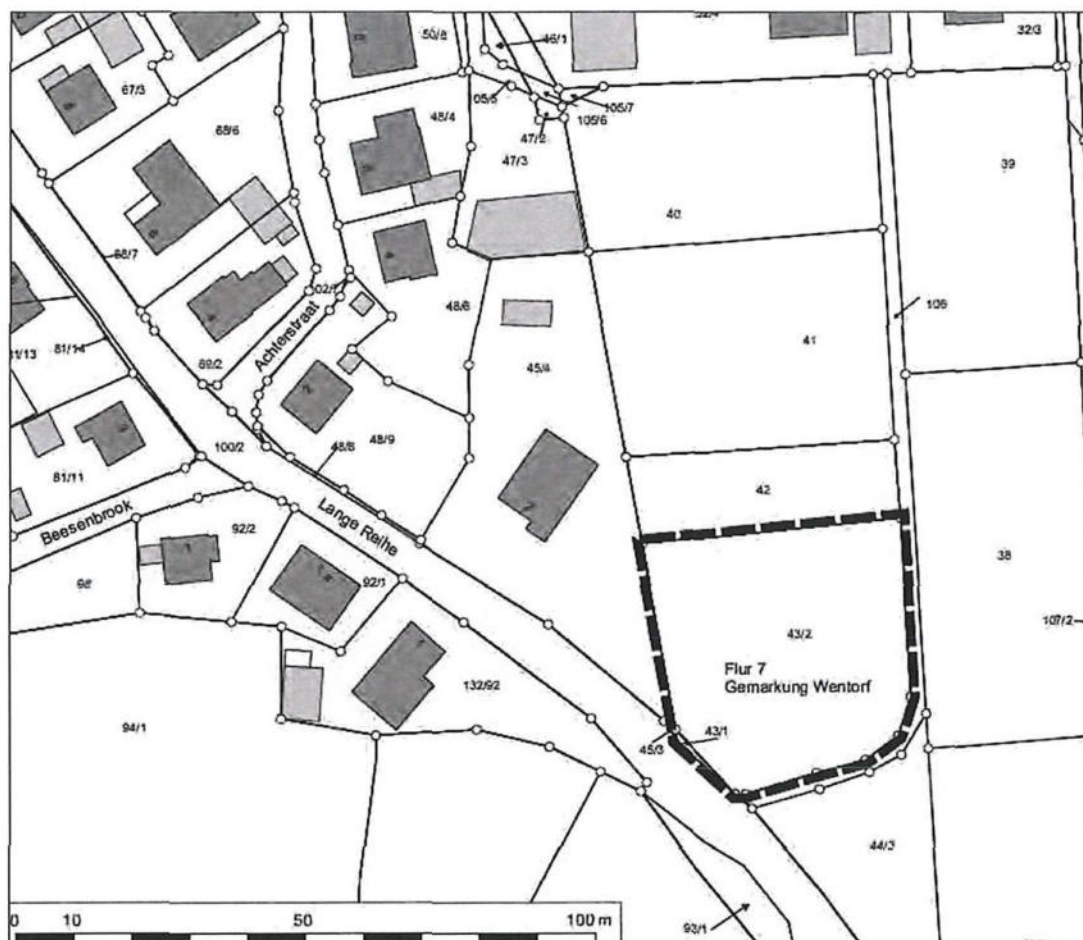


Abbildung 2: Planzeichnung des Vorentwurfes der Satzung der Gemeinde Klamp (Architektur + Stadtplanung, Stadtplanungsbüro Beims, Stand August 2023).

Die im Vorhabengebiet vorhandenen Gehölzstrukturen bleiben vollständig erhalten. Vorhabenbedingt wird es allerdings zu nachfolgend aufgezählten Veränderungen kommen:

- Umwandlung einer beweideten Grünfläche in private Wohngrundstücke, d.h. für den Bau der Wohnhäuser sowie beispielsweise für Zuwegungen, Stellplatzflächen und Nebenanlagen kommt es zu einer Versiegelung. Die übrigen Flächen werden gärtnerisch gestaltet.

Die sich potentiell aus dem Vorhaben ergebenden Wirkfaktoren, welche generell zu einer Erfüllung eines Verbotstatbestandes gemäß § 44 BNatSchG führen könnten, werden in nachfolgender Übersicht tabellarisch zusammengestellt (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1: Potentielle Wirkfaktoren gemäß BfN (2023)

Wirkfaktor	Potentielle Auswirkung	Zugriffsverbot nach § 44 BNatSchG
Baubedingte Wirkfaktoren (temporär)		
Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität	Barrierewirkungen sowie Individuenverluste und Mortalität, die auf bauliche Aktivitäten bzw. den Bauprozess eines Vorhabens zurückzuführen sind. Dazu zählen auch die Individuenverluste, die z. B. im Rahmen der Baufeldfreimachung bzw. -räumung (Vegetationsbeseitigung, Baumfällungen, Bodenabtrag etc.) auftreten.	Tötungsverbot
Akustische und optische Reize sowie Erschütterungen	Akustische Signale jeglicher Art die zu einer Beeinträchtigung von Tieren oder deren Habitaten führen können. Visuell wahrnehmbare Reize, z. B. durch Bewegung, Reflektionen, die Störwirkungen bis hin zu Flucht- und Meidereaktionen auslösen können und die Habitatnutzung von Tieren im betroffenen Raum verändern. Dies schließt Störungen von Tieren ein, die unmittelbar auf die Anwesenheit von Menschen (z. B. als Feindschablone) zurückzuführen sind.	Störungsverbot, Tötungsverbot, Verbot der Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten
Anlagebedingte Wirkfaktoren (dauerhaft)		
Flächenentzug durch Überbauung / Versiegelung	Überbauung und Versiegelung resultieren z. B. aus der Errichtung baulicher Anlagen und schließen die vollständige oder teilweise Abdichtung des Bodens durch Deckbeläge etc. ebenso mit ein, wie bspw. beim Gewässerausbau die Beseitigung von Lebensräumen durch Befestigung der Sohle oder der Ufer.	Verbot der Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten
Direkte Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung	Veränderung der auf dem Boden wachsenden Pflanzendecke. Dies umfasst alle Formen der Beschädigung oder Beseitigung. Eingeschlossen werden aber auch Pflanz- oder sonstige landschaftsbauliche Maßnahmen im Sinne einer Neuschaffung, die lokal zu einer neuen Pflanzendecke bzw. zu neuen Habitatverhältnissen führen.	Verbot der Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten
Veränderung abiotischer Standortfaktoren (hier: Boden)	Sämtliche physikalischen Veränderungen, z. B. von Bodenart / -typ, -substrat oder -gefüge, die z. B. durch Abtrag, Auftrag, Vermischung, Verdichtung von Böden hervorgerufen werden können. Derartige Veränderungen des Bodens bzw. Untergrundes sind regelmäßig Ursache für veränderte Wuchsbedingungen von Pflanzen und folglich der Artenzusammensetzung, die einen Lebensraumtyp standörtlich charakterisieren. Darüber hinaus können bestimmte Bodenparameter auch maßgebliche Habitat-	Verbot der Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

	parameter für Tierarten darstellen. Veränderungen die zu Veränderungen von Beschattungs- und / oder Belichtungsverhältnissen führen.	
Anlagebedingte Barriere- oder Fal- lenwirkung / Morta- lität	Die Tötung von Tieren resultiert regelmäßig aus einer Kollision mit baulichen Bestandteilen eines Vorhabens (z. B. tödlich endender Anflug von Vögeln an Glasscheiben oder Zäunen) oder daraus, dass Tiere aus fallenartig wirkenden Anlagen (z. B. Gullys, Schächte, Becken) nicht mehr entkommen können und darin verenden.	Tötungsverbot
Optische Reize	Visuell wahrnehmende Reize, z. B. Veränderung der Strukturen (z. B. durch Bauwerke), die Störwirkungen bis hin zu Flucht- und Meidereaktionen auslösen können und die Habitatnutzung von Tieren im betroffenen Raum verändern.	Störungsverbot
Betriebsbedingte Wirkfaktoren (dauerhaft)		
Betriebsbedingte Barriere- oder Fal- lenwirkung / Morta- lität	Absichtliche oder unabsichtliche Tötung von Tieren im Rahmen bestimmter Formen der Nutzungsausübung (z. B. Rasenpflege).	Tötungsverbot
Akustische und op- tische Reize	Akustische Signale jeglicher Art die zu einer Beeinträchtigung von Tieren oder deren Habitate führen können. Visuell wahrnehme Reize, z. B. durch Bewegung, Reflektionen, Veränderung der Strukturen (z. B. durch Bauwerke), die Störwirkungen bis hin zu Flucht- und Meidereaktionen auslösen können und die Habitatnutzung von Tieren im betroffenen Raum verändern. Dies schließt Störungen von Tieren ein, die unmittelbar auf die Anwesenheit von Menschen (z. B. als Feindschablone) zurückzuführen sind. Unterschiedlichste - i. d. R. technische - Lichtquellen, die Störungen von Tieren und deren Verhaltensweisen und / oder Habitatnutzung auslösen können (Irritation, Schreckreaktionen, Meidung). Umfasst sind auch Beeinträchtigungen durch Anlockwirkungen (z. B. Anflug von Insekten an Lampen oder von Zugvögeln an Leuchttürmen), die letztendlich auch eine Verletzung oder Tötung der Tiere (durch Kollision) zur Folge haben können.	Störungsverbot, Verbot der Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, Tötungsverbot

4. Datengrundlage / Methoden

Die Vorgehensweise bei der artenschutzrechtlichen Bearbeitung richtet sich nach LBV (2016). Ergänzend zum LBV (2016) wird für Fledermäuse LBV (2020) und für die Haselmaus LLUR (2018) herangezogen.

Zur Prüfung der artenschutzrechtlich relevanten Arten wurde die Datenlage von Tierartenvorkommen im Untersuchungsgebiet anhand allgemeiner Fachveröffentlichungen zur Verbreitung einzelner Arten abgeglichen. Hierfür wurde nachfolgend genannte Literatur verwendet (siehe auch Anhang I und II):

- | | |
|--------------------------|---|
| Pflanzen: | LLUR (2019d): Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein. Erhaltungszustand der Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie Ergebnisse in Schleswig-Holstein für den Berichtszeitraum 2013-2018 Erhaltungszustand: Einzelparameter und Gesamtzustand - Moose / Höhere Pflanzen. |
| Säugetiere: | <p>BfN (2021): Wolfsvorkommen in Deutschland im Monitoringjahr 2020/2021. Online abrufbar unter: https://www.bfn.de/sites/default/files/2021-11/Wolf%20Vorkommenskarte_20_21.pdf [zuletzt eingesehen am 10.06.2022]</p> <p>DBBW (2021): Wolfsterritorien in Deutschland im Monitoringjahr 2020/2021. Online abrufbar unter: https://data.dbb-wolf.de/coords/GMapRudelPublic.php [zuletzt abgerufen am 10.06.2022]</p> <p>FÖAG (2019): Monitoring ausgewählter Tierarten in Schleswig-Holstein. Jahresbericht 2019. In Kooperation mit dem Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung (MELUND)</p> <p>LLUR (2019a): Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein. Erhaltungszustand der Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie Ergebnisse in Schleswig-Holstein für den Berichtszeitraum 2013-2018 Erhaltungszustand: Einzelparameter und Gesamtzustand - Säugetiere.</p> |
| Amphibien und Reptilien: | <p>FÖAG (2019): Monitoring ausgewählter Tierarten in Schleswig-Holstein. Jahresbericht 2019. In Kooperation mit dem Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung (MELUND)</p> <p>LLUR (2019b): Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein. Erhaltungszustand der Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie Ergebnisse in Schleswig-Holstein für den Berichtszeitraum 2013-2018 Erhaltungszustand: Einzelparameter und Gesamtzustand - Amphibien, Reptilien.</p> |

Europäische Vogelarten:	KOOP & BERNDT (2014): Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band. 7. Zweiter Brutvogelatlas. Wachholtz Verlag, Neumünster. 504 S.
Insekten:	FÖAG (2019): Monitoring ausgewählter Tierarten in Schleswig-Holstein. Jahresbericht 2019. In Kooperation mit dem Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung (MELUND) LLUR (2019c): Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein. Erhaltungszustand der Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie Ergebnisse in Schleswig-Holstein für den Berichtszeitraum 2013-2018 Erhaltungszustand: Einzelparameter und Gesamtzustand -Käfer, Libellen, Schmetterlinge.
Fische und Rundmäuler:	BFN (o.J.): <i>Acipenser oxyrinchus</i> - Baltischer Stör. Online abrufbar unter: https://www.bfn.de/artenportraits/acipenser-oxyrinchus [zuletzt geprüft am 09.06.2022] BFN (o.J.): <i>Coregonus oxyrinchus</i> – Schnäpel. Online abrufbar unter: https://www.bfn.de/artenportraits/coregonus-oxyrinchus [zuletzt geprüft am 09.06.2022]
Weichtiere:	WIESE (1991): Atlas der Land- und Süßwassermollusken in Schleswig-Holstein. – 251 S., Kiel (Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein). [online: www.mollbase.de] WIESE (2002): <i>Unio crassus crassus</i> [online: http://www.mollbase.de/sh/unionidae/unio_crassus_neu.htm]

Es erfolgte zudem eine Datenabfrage beim LfU (04.05.2023) im 4 km Radius um das Plangebiet. Bei der Auswertung dieser Daten werden die Ergebnisse der letzten 10 Jahre berücksichtigt.

Im Rahmen einer Planungsraumanalyse erfolgte eine Geländebegehung zur Erfassung der Habitatstrukturen (Lebensraumausstattungen) am 03.04.2023. Der Untersuchungsbereich umfasst das Vorhabengebiet sowie den unmittelbaren Wirkungsbereich des Vorhabens in Bezug auf die jeweilige Art. Hierzu wurde das gesamte Vorhabengebiet begutachtet. Für die Gehölzstrukturen wurde ein Fernglas zur Hilfe genommen. Die im Vorhabengebiet betroffenen Bäume wurden sowohl in Stammnähe, als auch aus einiger Entfernung betrachtet, um das Vorhandensein von Nestern, Totholz, Rissen und Spalten in / hinter der Rinde und von Höhlen, bzw. Höhlen, die sich noch in Entwicklung befinden, zu beurteilen. Die Erfassung der Habitatstrukturen dient - in Kombination mit der Datenlage zu bekannten Tierartenvorkommen - der Ermittlung der im Untersuchungsgebiet zu erwartenden planungsrelevanten Arten.

Im Rahmen der Relevanzprüfung werden die Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH- Richtlinie und der europäischen Vogelarten ermittelt, die aufgrund ihrer Verbreitung

sowie der vorhandenen Habitatausstattung im unmittelbaren Wirkungsbereich des Vorhabens potentiell vorkommen können. Anschließend wird überprüft, ob ein vorhabenbezogener Eingriff in artspezifisch relevante Strukturen erfolgen soll, und ob somit diese Arten oder Artengruppen unmittelbar oder mittelbar vom Vorhaben betroffen sein können.

4.1 Fledermäuse

Die Erfassungen zu Fledermäusen fanden im Frühjahr / Sommer 2023 statt. Zur Erfassung von Flugrouten wurde ein stationäres Erfassungssystem (sE) an insgesamt vier Erfassungsdurchgängen (vgl. Tabelle 2, Tabelle 3), jeweils über mindestens zwei Nächte im Vorhaben-gebiet, entlang der Gehölzstruktur parallel zur Straße *Lange Reihe* installiert (vgl. Abbildung 3). Die automatischen Aufzeichnungen liefen über die gesamten Untersuchungs-nächte. Sie begannen eine halbe Stunde vor Sonnenuntergang und endeten eine halbe Stunde nach Sonnenaufgang.

Auf Basis der Aufzeichnungen der stationären Erfassungssysteme wurde der Bedarf von Flugroutensichtüberprüfungen (FSÜ) gemäß LBV (2020) ermittelt. Dafür wurden die Aufzeichnungen aus den Abendstunden für 120 Min. ab Sonnenuntergang ausgewertet und bestimmt, ob artspezifische Schwellenwerte überschritten wurden, die eine FSÜ erforderlich machen würden. FSÜ werden gemäß LBV (2020) lediglich für die Arten der Gattung *Pipistrellus* sowie für die Breitflügelfledermaus durchgeführt. Für die Arten der Gattung *Myotis* und *Plecotus* erfolgt eine Bewertung auf Basis der Auswertung der sE über die gesamte Nacht.

Die Notwendigkeit einer FSÜ wurde lediglich für den ersten Durchgang bestätigt, sodass insgesamt eine FSÜ durchgeführt wurde (vgl. Anhang I).

Die Witterungsverhältnisse für Erfassungsnächte sind Tabelle 2, Tabelle 3 und Tabelle 4 zu entnehmen. Details zu den Aufnahme-geräten und den Einstellungen finden sich in Tabelle 5.



Abbildung 3: ★ = Standort des stationären Erfassungssystems (Karte: © Google Maps, 10.08.2023; unmaßstäblich, rote Umrandung = Untersuchungsbereich: Planungsbüro ALSE)

Tabelle 2: Witterungsverhältnisse zu Sonnenuntergang an der für die spezifischen Werte nächstgelegenen Wetterstation (Daten aus dem Climate Data Center (CDC) des Deutschen Wetterdienstes) für den Durchgang I und II der sE (Flugrouten)

Wetterstation Dörnick	sE Durchgang I		sE Durchgang II	
	23.05.2023 21:28 Uhr	24.05.2023 21:30 Uhr	12.06.2023 21:52 Uhr	13.06.2023 21:53Uhr
Temperatur	9,9 °C	11,2 °C	15,3 °C	13,8°C
Niederschlag	mm	0 mm	0 mm	0 mm
Bedeckungsgrad	8 Achtel	3 Achtel	0 Achtel	0 Achtel
Windgeschwindigkeit	4,0 m/s	3,7 m/s	2,8 m/s	3,1 m/s
Windrichtung	Westnordwest	Westnordwest	Nordost	Nordost

Tabelle 3: Witterungsverhältnisse zu Sonnenuntergang an der für die spezifischen Werte nächstgelegenen Wetterstation (Daten aus dem Climate Data Center (CDC) des Deutschen Wetterdienstes) für die Durchgänge III und IV der sE (Flugrouten)

Wetterstation Dörnick	sE Durchgang III		sE Durchgang IV	
	04.07.2023 21:53 Uhr	05.07.2022 21:53 Uhr	11.07.2023 21:48 Uhr	12.07.2023 21:47 Uhr
Temperatur	12 °C	12,8 °C	18,9 °C	13,5 °C
Niederschlag	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm
Bedeckungsgrad	7 Achtel	7 Achtel	7 Achtel	0 Achtel
Windgeschwindigkeit	2,3 m/s	8,1 m/s	1,0 m/s	1,2 m/s
Windrichtung	Südsüdwest	Südwest	Nord	Südsüdwest

Tabelle 4: Witterungsverhältnisse zu Sonnenuntergang an der für die spezifischen Werte nächstgelegenen Wetterstation (Daten aus dem Climate Data Center (CDC) des Deutschen Wetterdienstes) für die FSÜ

Wetterstation Pelzerhaken	FSÜ
	20.06.2023 21:55 Uhr
Temperatur	19,7 °C
Niederschlag	0 mm
Bedeckungsgrad	3 Achtel
Windgeschwindigkeit	2,9 m/s
Windrichtung	Westnordwest

Die Auswertung der Fledermausrufe erfolgte mit der Software *BatExplorer* Version 2.1.11.2 der Firma *Elekon*. Folgende Einstellungen wurden für die Auswertung der Daten verwendet: FFT: 1024, „Blackmann“ Fenster, 80 % Überlappung. Ergänzend wurden die erfassten Daten mit dem Programm *bcAdmin 4*, Version 1.1.11 in Kombination mit *batIdent*, Version 1.5 automatisch analysiert und abgeglichen. Auffällige Aufnahmen wurden zudem mit dem Programm *bcAnalyze 3 light*, Version 1.3.6 nachbestimmt. Ziel der Auswertung ist die Bestimmung des im Plangebiet erfassten Artenspektrums sowie die Ermittlung der Fledermausaktivität und der Raumnutzung durch Fledermäuse. Details zu den Aufnahmegegeräten und den Einstellungen sind Tabelle 5 zu entnehmen.

Tabelle 5: Details zu den verwendeten Aufnahmegegeräten

	sE I	sE II	sE III	sE IV	Handdetektor
Modell	Batlogger S2	Batlogger S2	Batlogger S2	Batlogger S2	Batlogger M, HW Revision B4
Firmware	1.1.0	1.1.0	1.1.0	1.1.0	2.6.2
letztmalige Testung der Mikrofone	22.05.2023	22.05.2023	22.05.2023	22.05.2023	17.05.2023
Triggereinstellungen	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard

5. Ergebnisse

5.1 Planungsraumanalyse

Bei dem Plangebiet handelt es sich um eine Grünlandfläche, die am südöstlichen Ortsausgang des Ortsteils *Rönfeldholz* liegt und den Übergang von der Siedlungsstruktur des Dorfes zur landwirtschaftlich genutzten Umgebung bildet. Sie grenzt im Norden und Osten an weitere Grünlandflächen, im Westen an einen hölzernen Sichtschutzzaun eines Privatgrundstücks und im Südwesten an die wenig frequentierte Landstraße *Lange Reihe*.

Es befinden sich keine Lichtquellen im Plangebiet und auch in der näheren Umgebung sind keine Lichtquellen vorzufinden, die in das Gebiet einstrahlen könnten. Auch durch das sehr geringe Verkehrsaufkommen auf der Straße *Lange Reihe* sind keine bedeutenden

Lichtemissionen zu erwarten. Im Vorhabengebiet befinden sich keine Gewässerstrukturen. Nachfolgende Habitatstrukturen sind im Vorhabengebiet vorhanden:

Gewässer

Es befinden sich keine Gewässer innerhalb des Plangebietes. Lediglich auf der gegenüberliegenden Straßenseite, 20 m südwestlich, befindet sich ein Regenrückhaltebecken (Abbildung 4).



Abbildung 4: Regenrückhaltebecken (Foto: ALSE 03.04.2023)

Gehölzstrukturen

Im Westen des Plangebietes befinden sich zwei Eschen *Fraxinus excelsior* (vgl. Abbildung 5, Abbildung 6, Abbildung 7). Beide Bäume weisen Totholzstrukturen und Baumhöhlenpotentiale auf (vgl. Tabelle 6). Bei Esche 1 besteht ein Potential für eine Baumhöhle (vgl. Abbildung 8). Bei der Esche 2 sind bereits Höhlenstrukturen zu erkennen (vgl. Abbildung 9). An der nördlichen Geltungsbereichsgrenze wächst aus dem benachbarten Grundstück Brombeergestrüpp in das Plangebiet hinein (vgl. Abbildung 10). Standorte, Durchmesser sowie Angaben zur Struktur der im Plangebiet vorhandenen Gehölze sind der Tabelle 6 in Kombination mit Abbildung 5 zu entnehmen.



Abbildung 5: Standortübersicht der Gehölze (Google™ Maps, Stand:17.04.2023)

Tabelle 6: Strukturen der Gehölze (Planungsbüro ALSE)

Gehölz Nr.	Dt. Art-name	Wiss. Art-name	Bild-referenz	Stamm Ø in m	Höhlen-potenzial*	Strukturen (S)	Anzahl S	Höhe der S in m
1	Esche	<i>Fraxinus excelsior</i>	Abbildung 6 & Abbildung 8	0,39	A	Strukturen mit Höhlenentwicklungspotenzial	1	2,36
2	Esche	<i>Fraxinus excelsior</i>	Abbildung 7 & Abbildung 9	0,62	B	Höhle, Ansatz Höhlenstruktur	2	3,70

*Baumhöhlen-Kategorien nach FÖA 2021: A = Höhlenbaumpotenzial: Astabbrüche mit beginnender Höhlenbildung, B = Höhlenbäume mit hoher Eignung: bereits vorhandene einzelne Höhlungen, C = Höhlenbäume mit sehr hoher Eignung: Strukturen mit mehreren geeigneten Höhlungen/Spechthöhlen

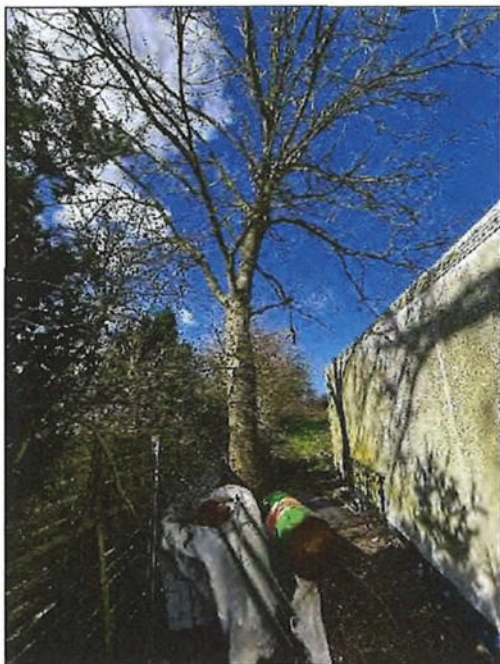


Abbildung 6: Esche 1 (Foto: ALSE 03.04.2023)



Abbildung 7: Esche 2 (Foto: ALSE 03.04.2023)

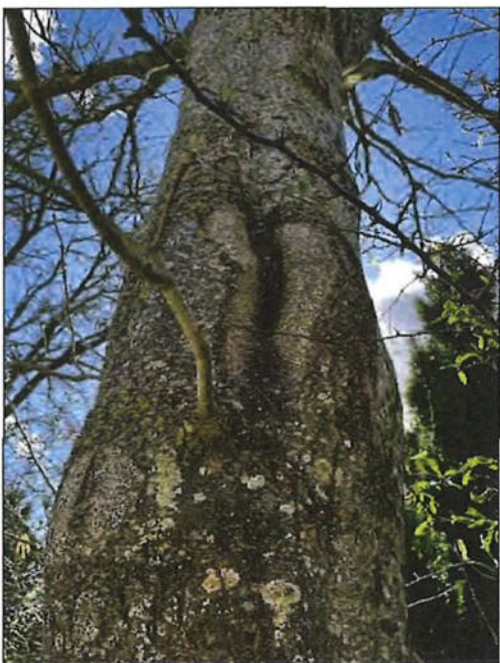


Abbildung 8: Baumhöhlenpotential an Esche 1 (Foto: ALSE 03.04.2023)



Abbildung 9: Asthöhle an Esche 2 (Foto: ALSE 03.04.2023)



Abbildung 10: Brombeergestrüpp (Foto: ALSE 03.04.2023)

Grünland

Das Plangebiet besteht aus einem mäßig artenreichen Wirtschaftsgrünland mit Bewuchs von Gräsern wie Wolligem Honiggras (*Holcus lanatus*) und krautigen Pflanzen wie Breitwegerich (*Plantago major*), Wiesen-Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Gänseblümchen (*Bellis perennis*), Löwenzahn (*Taraxacum* sect. *Ruderalia*) und Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*). Durch die zeitweilige Beweidung der Fläche durch Schafe, lassen sich hier typische Beweidungszeiger wie *Bellis perennis* und *Taraxacum* sect. *ruderalia* finden. Durch die nördlichen und nordöstlichen Wildschutzzäunen wachsen teils dichte Bestände von Brombeere (*Rubus* sect. *Rubus*) und Großer Brennnessel (*Urtica dioica*) in das Plangebiet hinein. Durch die Beweidung der Fläche und dem flächendeckenden Vorkommen von Wiesen-Löwenzahn-Arten im gesamten Vorhabengebiet sowie Großer Brennnessel (*Urtica dioica*) in den Randbereichen, kann von einem hohen Stickstoffeintrag auf der Fläche durch die Nutztiere ausgegangen werden.

Siedlungsstruktur

Im Plangebiet befinden sich keine baulichen Anlagen. Jedoch steht am Westrand ein Container, ein Pferdeanhänger, ein Wassertank sowie Zubehör zur Weidehaltung. Vereinzelt sind abgelagerte Baumaterialien (Gasbeton-Steine) eng gepackt neben dem Container vorhanden (vgl. Abbildung 6). Das gesamte Plangebiet ist durch einen Wildschutzzaun mit Z-Profil-Pfosten eingezäunt und durch ein Tor im Süden zugänglich.



Abbildung 11: Siedlungsstruktur (Foto: ALSE 03.04.2023)

5.2 Relevanzprüfung

Im Rahmen der Relevanzprüfung (vgl. Tabelle 7 und Tabelle 8) werden die Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH- Richtlinie und der europäischen Vogelarten ermittelt, die aufgrund ihrer Verbreitung sowie der vorhandenen Habitatausstattung (vgl. Kapitel 5.1 Planungsraumanalyse) im unmittelbaren Wirkungsbereich des Vorhabens potentiell vorkommen können. Anschließend wird überprüft, ob ein vorhabenbezogener Eingriff in artspezifisch relevante Strukturen erfolgen soll und ob somit diese Arten oder Artengruppen unmittelbar oder mittelbar vom Vorhaben betroffen sein können.

Tabelle 7: Relevanzanalyse der Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Art/-gruppe	Lage des Vorhabengebietes in Bezug zum bekannten Verbreitungsgebiet *	Lebensraumeignung im Wirkungsbereich des Vorhabens **	vorhabenbezogener Eingriff in art-spezifisch relevante Strukturen ***	artenschutzrechtliche Relevanz ****
Pflanzen				
Froschkraut <i>Luronium natans</i>	-			-
Kriechender Scheiberich <i>Apium repens</i>	-			-
Schierlings-	-			-

Wasserfenchel <i>Oenanthe conioides</i>				
Säugetiere				
Schweinswal <i>Phocoena phocoena</i>	-			-
Biber <i>Castor fiber</i>	-			-
Fischotter <i>Lutra lutra</i>	+	- Im Plangebiet sind keine für den Fischotter relevanten Strukturen wie Flüsse (Au) oder Seen (Fischteich) vorhanden.		-
Haselmaus <i>Muscardinus avelanarius</i>	+	+ Im Plangebiet sind für die Haselmaus artspezifisch relevante Strukturen in Form der Gehölzstrukturen vorhanden.	-	-
Waldbirkenmaus <i>Sicista betulina</i>	-			-
Wolf <i>Canis lupus</i>	-			-
Fledermäuse (alle Arten)				
Breitflügelfledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	+	+ Eine Nutzung der westlichen Gehölzstruktur als Flugroute ist nicht auszuschließen.	+	+
Bechsteinfledermaus <i>Myotis bechsteinii</i>	-			-
Große Bartfledermaus <i>Myotis brandtii</i>	-			-
Teichfledermaus <i>Myotis dasycneme</i>	+	+ Eine Nutzung der westlichen Gehölzstruktur als Flugroute ist nicht auszuschließen.	+	+
Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>	+	+ Eine Nutzung der westlichen Gehölzstruktur als Flugroute ist nicht auszuschließen. Baum Nr. 2 bietet zwar potentiell geeignete Sommerquartierstrukturen, allerdings ist der Standort für diese Art nicht ideal, sodass eine Nutzung dieser Strukturen eher unwahrscheinlich erscheint.	+	+
Großes Mausohr <i>Myotis myotis</i>	-			-
Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i>	-			-
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	+	+ Eine Nutzung der westlichen Gehölzstruktur als Flugroute ist nicht auszuschließen. Selten nutzt diese Art auch Baumhöhlen als Sommerquartier. Eine Nutzung der Höhlen von Baum Nr. 2 ist nicht gänzlich auszuschließen.	+	+
Kleinabendsegler <i>Nyctalus leisleri</i>	-			-
Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	+	(+) Diese Art nutzt zwar Bäume als Quartiere, allerdings eher in baumbestandenen Gebieten,	+	(+)

		sodass der hier vorhandene Baum Nr. 2 nur bedingt geeignet ist.		
Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	+	+ Eine Nutzung der westlichen Gehölzstruktur als Flugroute ist nicht auszuschließen. Mit Baum Nr. 2 sind geeignete Sommerquartiermöglichkeiten vorhanden.	+	+
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	+	+ Eine Nutzung der westlichen Gehölzstruktur als Flugroute ist nicht auszuschließen. Mit Baum Nr. 2 sind geeignete Sommerquartiermöglichkeiten vorhanden.	+	+
Mückenfledermaus <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	+	+ Eine Nutzung der westlichen Gehölzstruktur als Flugroute ist nicht auszuschließen. Mit Baum Nr. 2 sind geeignete Sommerquartiermöglichkeiten vorhanden.	+	+
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	+	+ Eine Nutzung der westlichen Gehölzstruktur als Flugroute ist nicht auszuschließen. Mit Baum Nr. 2 sind geeignete Sommerquartiermöglichkeiten vorhanden.	+	+
Zweifarbige Fledermaus <i>Vespertilio murinus</i>	+	-		-
Amphibien				
Kammolch <i>Triturus cristatus</i>	+	(+) Das auf der gegenüberliegenden Straßenseite befindliche Regenrückhaltebecken eignet sich nur bedingt als Laichgewässer für den Kammolch. Als Landlebensraum wären insbesondere die unmittelbar benachbart liegenden Knickstrukturen sowie der nordöstlich liegende Wald geeignet. Bei einer Wanderung vom Laichgewässer zum Landlebensraum kann eine Durchwanderung des Vorhabengebietes nicht ausgeschlossen werden. Da diese Art allerdings überwiegend nachts wandert, wenn keine Bauarbeiten durchgeführt werden und mehrere Straßen, Privatgrundstücke sowie landwirtschaftlich genutzte Flächen durchquert werden müssten, wird nicht davon ausgegangen, dass sich das individuelle Lebensrisiko für Individuen des Kammolches vorhabenbedingt erhöht.	-	-
Kleiner Wasserfrosch <i>Rana lessona</i>	-	-		-
Knoblauchkröte <i>Pelobates fuscus</i>	+	- Es fehlen geeignete Habitatstrukturen im Untersuchungsgebiet.		-
Kreuzkröte <i>Bufo calamita</i>	+	- Es fehlen geeignete Habitatstrukturen im Untersuchungsgebiet.		-
Laubfrosch <i>Hyla arborea</i>	+	- Es fehlen geeignete Habitatstrukturen im Untersuchungsgebiet.		-

Moorfrosch <i>Rana arvalis</i>	+	- Es fehlen geeignete Habitatstrukturen im Untersuchungsgebiet.		-
Rotbauchunke <i>Bombina bombina</i>	+	- Es fehlen geeignete Habitatstrukturen im Untersuchungsgebiet.		-
Wechselkröte <i>Bufo viridis</i>	+	- Es fehlen geeignete Habitatstrukturen im Untersuchungsgebiet.		-
Reptilien				
Schlingnatter <i>Coronella austriaca</i>	-			-
Zauneidechse <i>Lacerta agilis</i>	+	- Es sind keine geeigneten Habitatstrukturen im Vorhabengebiet vorhanden.	-	-
Fische				
Atlantischer Stör <i>Acipenser sturio</i>	-			-
Ostseeschnäpel <i>Coregonus maraena</i>	-			-
Schnäpel <i>Coregonus oxyrhynchus</i>	-			-
Insekten				
Eremit <i>Osmoderma eremita</i>	+	- Es sind keine mächtigen, älteren Laubbäume mit großen Stamm- oder Asthöhlen im Vorhabengebiet vorhanden, die dem Eremiten als Lebensraum dienen könnten.		-
Heldbock <i>Cerambyx cerdo</i>	-			-
Schmalb. Breitflügel-Tauchkäfer <i>Graphoderus bilineatus</i>	-			-
Asiatische Keiljungfer <i>Gomphus flavipes</i>	-			-
Große Moosjungfer <i>Leucorrhinia pectoralis</i>	+	- Es befinden sich keine Gewässer mit offenen Wasserflächen im Plangebiet, welche als Lebensraum dienen könnten.		-
Grüne Flussjungfer <i>Ophiogomphus cecilia</i>	-			-
Grüne Mosaikjungfer <i>Aeshna viridis</i>	+	- Es befinden sich keine Gewässer mit offenen Wasserflächen im Plangebiet, welche als Lebensraum dienen könnten.		-
Zierliche Moosjungfer <i>Leucorrhinia caudalis</i>	-			-
Östliche Moosjungfer <i>Leucorrhinia albifrons</i>	-			-
Sibirische Winterlibelle <i>Sympecma paedisca</i>	-			-
Nachtkerzenschwärmer	-			-

<i>Proserpinus proserpina</i>				
Goldener Scheckenfalter <i>Euphydryas aurinia</i>	-			-
Weichtiere				
Kleine Flußmuschel <i>Unio crassus</i>	-			-
Zierliche Tellerschnecke <i>Anisus vorticulus</i>	-			-

Legende:

- * artspezifisches Verbreitungsgebiet in SH siehe Anlage I
 - + = Lage innerhalb der bekannten Vorkommenskulisse oder angrenzend zu dieser
 - = Lage außerhalb der bekannten Vorkommenskulisse
- ** Art- /bzw. gruppenspezifische Lebensraumansprüche siehe Anlage I
 - + = im Untersuchungsbereich (Vorhabengebiet + Wirkungsbereich des Vorhabens) sind geeignete Lebensraumstrukturen für diese Art / -gruppe vorhanden
 - = im Untersuchungsbereich (Vorhabengebiet + Wirkungsbereich des Vorhabens) bestehen keine geeigneten Lebensraumstrukturen für diese Art / -gruppe
- *** vorhabenbezogener Eingriff in artspezifisch relevante Strukturen
 - + = ist gegeben
 - = ist nicht gegeben
- **** artenschutzrechtliche Relevanz
 - + = es besteht eine artenschutzrechtliche Relevanz
 - = es besteht keine artenschutzrechtliche Relevanz

Die Lage des Vorhabengebietes in Bezug zu artspezifischen Verbreitungsgebieten spielt zur Beurteilung der Relevanz von europäischen Vogelarten zunächst keine Rolle, da die Betrachtung auf Gilden-/bzw. Gruppenniveau erfolgt. Ergibt die anschließende Bestands- und Raumnutzungserfassung ein (mögliches) Vorkommen von Arten, die einer Einzelfallbetrachtung nach LBV (2016) bedürfen, so werden diese im Rahmen der Konfliktanalyse (Kapitel 6) entsprechend behandelt.

Tabelle 8: Relevanzanalyse der europäischen Vogelarten

Gilde / Gruppe	Lebensraumeignung im Wirkungsbereich des Vorhabens *	vorhabenbezogener Ein- griff in artspezifisch rele- vante Strukturen **	artenschutzrechtliche Re- levanz ***
Brutvögel			
Bodennah brütende Vögel der Gras- und Staudenfluren	+	-	-
	In den Gehölzrandbereichen können bodennah brütende Vögel wie z.B. der Zaunkönig geeignete Brutplatzstrukturen finden.		
Bodenbrüter	+	-	-
	In den Gehölzstrukturen können Bodenbrüter wie z.B. das Rotkehlchen geeignete Brutplatzstrukturen finden.		
Binnengewässerbrüter (inkl. Röhricht)	-	-	-
	Es fehlen geeignete Brutplatzstrukturen im Vorhabengebiet.		
Gehölzfreibrüter (inkl. geschlossene Nester, z.B. Beutelmeise)	+	-	-
	In den Gehölzstrukturen befinden sich geeignete Brutplatzstrukturen, wie z.B. für den Grünfink.		
Gehölzhöhlenbrüter	+	-	-
	Im Bereich des Baumes Nr. 2 bestehen potentiell geeignete Höhlen, wie z.B. für die Blaumeise.		
Bodenhöhlenbrüter	-	-	-
	Es fehlen geeignete Brutplatzstrukturen im Vorhabengebiet.		
Nischenbrüter	+	-	-
	Geeignete Strukturen sind im Bereich der Gehölze, z.B. für den Zaunkönig, vorhanden.		
Felsbrüter	-	-	-
	Es fehlen geeignete Brutplatzstrukturen.		
Brutvogel menschlicher Bauten einschließlich Gitter- masten und Flachdächer	-		-
Gast- und Rastvögel			
Gastvögel	+	-	-
	Gastvögel (Überwinterungsgäste, Nahrungsgäste) können zeitweise, insbesondere zur Nahrungssuche in den Gehölzbereichen, vorkommen.		
Rastvögel	-		-
	Das Plangebiet ist zu kleinräumig, als dass dort landesweit bedeutsame Bestände von Rastvögeln vorkommen können.		

Legende:

* Art- /bzw. gruppenspezifische Lebensraumansprüche siehe Anlage II



	+	= im Untersuchungsbereich sind geeignete Lebensraumstrukturen für diese Art / -gruppe vorhanden
	-	= im Untersuchungsbereich bestehen keine geeigneten Lebensraumstrukturen für diese Art / -gruppe
**		vorhabenbezogener Eingriff in artspezifisch relevante Strukturen
	+	= ist gegeben
	-	= ist nicht gegeben
***		artenschutzrechtliche Relevanz
	+	= es besteht eine artenschutzrechtliche Relevanz
	-	= es besteht <u>keine</u> artenschutzrechtliche Relevanz

5.3 Bestands- und Raumnutzungserhebung

Für die Arten, für die eine artenschutzrechtliche Relevanz festgestellt wurde, erfolgten Bestands- und Raumnutzungserfassungen im Untersuchungsgebiet (Vorhabengebiet + Wirkbereich). Sofern eine vollständige Erfassung von potentiell im Untersuchungsgebiet vorkommenden und vom Vorhaben betroffenen Arten nicht möglich ist, erfolgt eine (ergänzende) vertiefende Potenzialabschätzung nach dem worst-case Ansatz. Anhand der Ergebnisse wird beurteilt, ob für die betreffende Art-/bzw. Artgruppe eine Prüfung des Eintretens von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG durchzuführen ist.

5.3.1 Fledermäuse

Fledermäuse nutzen mit ihrer spezifischen Lebensweise unterschiedliche Habitatelelemente (Quartiere, Jagdgebiete, Flugrouten). Die Nutzungsdauer, die Beschaffenheit und das Verhalten sind artspezifisch. Ein Einwirken in diese Elemente kann Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG auslösen. Nachfolgend wird überprüft, inwiefern die genannten Habitatelelemente im Untersuchungsgebiet vorkommen:

Quartiere: Gebäude sind im Vorhabengebiet nicht vorhanden, sodass eine Existenz von Gebäudequartieren ausgeschlossen werden kann. Baum Nr. 2 weist Höhlen auf die sich potentiell als Baumquartier für Fledermäuse eignen (vgl. Tabelle 6). Dieser Baum soll vorhabenbedingt erhalten werden. Aufgrund des Stammdurchmessers auf Höhe der Höhlungen besteht keine Eignung als Winterquartier, allerdings als Sommerquartier (Tagesquartier, Wochenstubenquartier).

Flugrouten: Im Rahmen der Ermittlung von Flugrouten wurde keine bedeutende Flugroute entlang der Gehölzstruktur im Westen festgestellt (vgl. Tabelle 10, Anhang I).

Jagdgebiete: Das Plangebiet bietet insbesondere entlang der Gehölzstruktur im Westen geeignete Jagdbedingungen. Diese sind allerdings insgesamt zu kleinräumig, um die Funktion eines bedeutsamen Jagdgebietes zur Erhaltung der

Funktionsfähigkeit einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte zu haben.

Die Abfrage beim LfU (ehemals LLUR) hat ergeben, dass für das Vorhabengebiet keine Daten von Fledermäusen verzeichnet sind.

Während der Untersuchungen konnte ein Artenspektrum von nachfolgend genannten, mindestens sieben Fledermausarten nachgewiesen werden (vgl. Tabelle 9). Arten der Gruppe *Myotis* weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Lichtemissionen auf (BRINKMANN et al. 2012). Die festgestellten Arten scheinen das Vorhabengebiet lediglich strukturungebunden zu durchqueren oder zu überfliegen, teils in größerer Höhe. Während der FSÜ konnte außerdem festgestellt werden, dass sich einzelne Individuen kurzzeitig im Vorhabengebiet zur Jagd aufgehalten haben.

Tabelle 9: im Untersuchungsgebiet festgestellte Fledermausarten

Artnamen	SH	D	FFH	BNatSchG
Breitflügelfledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	3	3	IV	s
Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	3	V	IV	s
Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	3	*	IV	s
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	*	IV	s
Mückenfledermaus <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	V	*	IV	s
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	V	V	IV	s
<i>Myotis spec.</i>	artspezifisch	artspezifisch	II / IV	s
Nyctaloid	artspezifisch	artspezifisch	IV	s

Rote Liste SH (Schleswig-Holstein): Borkenhagen (2014), Rote Liste D (Deutschland): MEINIG ET AL. (2020)
 D = Daten unzureichend, V = Vorwarnliste, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes,
 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht, * = ungefährdet
 FFH = Aufgeführt in Anhang IV der FFH-Richtlinie, nach PETERSEN ET AL. (2004).
 BnatSchG s = streng geschützt, b = besonders geschützt gemäß § 7 BnatSchG (29. Juli 2009)

Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG können für Fledermäuse nicht ausgeschlossen werden.

Tabelle 10: Anzahl der Kontakte / Nacht für die Gruppe *Myotis* und *Plecotus* am östlichen Straßenbegleitgrün zur Bewertung von Flugrouten

Datum	23.05.2023	24.05.2023	12.06.2023	13.06.2023	04.07.2023	05.07.2023	11.07.2023	12.07.2023	Schwellenwert (Anzahl der Kontakte in mindestens 3 von 8 Erfassungs-nächten, LBV (2020))	Bedeutung Flugstraße
Erfassungsnacht	1	2	3	4	5	8	7	7		
Braunes Langohr							1		≥5	-
Fransenfledermaus									≥5	-
Teichfledermaus									≥5	-
Großes Mausohr									≥5	-
Mkm-Fledermaus**									≥5	-
Nicht-bestimmbare <i>Myotis Fledermaus</i> ***		2		1			2	2	≥7	-
<i>Myotis</i> gesamt		2		1			2	2		
Summe gesamt		2		1			3	2		

Legende:

- ** = Gruppe der sog. „mittleren und kleinen *Myotis*-Fledermäuse“ (*Wasserfledermaus*, gr. und kl. *Bartfledermaus*, *Bechsteinfledermaus*). Gemäß LBV (2020) ist eine Bestimmung auf Artniveau für diese Gruppe an Flugrouten nicht erforderlich, da diese Arten bei der Maßnahmenplanung an Flugrouten den gleichen Handlungsbedarf nach sich ziehen.
- *** = *Myotis* indet. (= *Myotis spec.*)
- = Schwellenwert nach LBV (2020) erreicht; der artspezifische Schwellenwert (Anzahl der Kontakte) für *Myotis* und *Plecotus* wurde in mindestens 3 von 8 Erfassungsnächten erreicht oder überschritten
- = Schwellenwert nach LBV (2020) nicht erreicht
- + = Die Flugroute ist für diese Art, bzw. Gruppe von Bedeutung (nach LBV (2020))
- = Die Flugroute ist für diese Art, bzw. Gruppe nicht von Bedeutung (nach LBV (2020))

6. Konfliktanalyse und Maßnahmen

Im Rahmen der Konfliktanalyse wird für alle im Untersuchungsgebiet vorkommenden und unmittelbar oder mittelbar durch das Vorhaben betroffenen Arten- und Artengruppen geprüft, ob es vorhabenbedingt zu einem Eintreten von Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNatSchG kommt. Bei Feststellung oder Erwartung von Verbotstatbeständen werden nach Möglichkeit Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich genannt.

6.1 Fledermäuse

Ausgangssituation:
Für das Plangebiet wurde ein Artenspektrum von mindestens sieben Fledermausarten nachgewiesen. In Baum Nr. 2 befinden sich potentielle Quartierstrukturen, die als Sommerquartier geeignet sind. Eine bedeutende Flugroute beim Gehölzsaum im Westen konnte nicht festgestellt werden.
Tötungsverbot § 44 BNatSchG
Im Zuge des Vorhabens werden keine potentiellen Quartierstrukturen entfernt, sodass eine Tötung von Fledermäusen vorhabenbedingt ausgeschlossen werden kann. Es sind keine Maßnahmen zu beachten.
Verbot der Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten § 44 BNatSchG
Im Zuge des Vorhabens werden keine potentiellen Quartierstrukturen entfernt, sodass eine Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten von Fledermäusen vorhabenbedingt ausgeschlossen werden kann. Es sind keine Maßnahmen zu beachten.
Störungsverbot § 44 BNatSchG
Durch Lichtemissionen kann das potentielle Sommerquartier von Fledermäusen gestört werden, was zur Aufgabe des Quartieres führen könnte. Es sind daher Maßnahmen erforderlich. Maßnahmen: Um eine Störung potentieller Quartierstrukturen zu vermeiden, sind folgende Maßnahmen zu berücksichtigen:
<ul style="list-style-type: none"> - Es ist zwingend darauf zu achten, dass die Baumstrukturen nicht beleuchtet werden. - Angrenzend zu den Baumstrukturen sind ausschließlich vollabgeschirmte Leuchten, die kein Licht in oder oberhalb der Horizontalen abstrahlen zu verwenden.
Ergänzend wird empfohlen die Beleuchtung an menschliche Aktivitäten durch Dimmung,



Abschaltung und Bewegungssensoren anzupassen und ausschließlich insekten- und fledermausfreundliche Leuchten zu verwenden. Dies sind LED-Leuchten mit langwelligem Licht (rot/orange) der Farbtemperatur 2000 K oder niedriger ohne Blau-Anteil (sog. Amber-LED) zu wählen (ZSCHORN & FRITZE 2022).

Fazit

Verbotstatbestände gemäß §44 BNatSchG können in Bezug auf Fledermausarten nicht ausgeschlossen werden. Zur Vermeidung sind genannte Maßnahmen zu beachten.

7. Weitergehende Empfehlungen

Es wird empfohlen ...

1. Kellerschächte so zu gestalten, dass keine Fallenwirkung für Amphibien und andere Kleintiere entsteht, beispielsweise durch Abdeckung der Schächte mit einem feinmaschigen Insektenschutzgitter
2. die Fallrohre der Regenrinne mit einem Laubabscheider zu versehen, um eine Fallenwirkung für Fledermäuse und Vögel zu verhindern
3. auf den Einsatz eines Rasenmähroboters zumindest in der Dämmerung sowie während der Nacht zu verzichten, um eine Tötung / Verletzung von Kleintieren zu minimieren / verhindern
4. die Baufeldräumung außerhalb der Haupt-Vegetationsphase, zwischen Oktober und Ende Februar durchzuführen, um lediglich besonders geschützte Tierarten zu schonen
5. im Garten heimische Gehölze (Bäume, Sträucher) sowie heimische Stauden zu verwenden, um für die lokale Fauna Nahrungsvorkommen sowie Ruhe- und Fortpflanzungsstätten zu schaffen

8. Übersicht artenschutzrechtliche Maßnahmen

1. Maßnahmen	
1.1 Fledermäuse	<p>Um eine Störung potentieller Quartierstrukturen zu vermeiden, sind folgende Maßnahmen zu berücksichtigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Es ist zwingend darauf zu achten, dass die Baumstrukturen nicht beleuchtet werden. - Angrenzend zu den Baumstrukturen sind ausschließlich vollabgeschirmte Leuchten, die kein Licht in oder oberhalb der Horizontalen abstrahlen zu verwenden. <p><i>Weitere Details zur Umsetzung sind dem Kapitel 6.1 zu entnehmen.</i></p>
2. CEF-Maßnahmen (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen) (nicht notwendig)	
3. Ausgleichsmaßnahmen (nicht notwendig)	
4. FCS-Maßnahmen (nicht notwendig)	

9. Zusammenfassung

In dem vorliegenden Fachbeitrag wurde für das Vorhabengebiet im Rahmen der Aufstellung einer Einbeziehungssatzung nach § 34 Abs. 4 Satz 1 Nr. 3 BauGB der Gemeinde Klamp eine Artenschutzprüfung durchgeführt.

Die Relevanzprüfung auf Basis der Planungsraumanalyse und der verfügbaren Daten zu Verbreitungsgebieten hat ein Erfordernis für Bestands- und Raumnutzungserfassungen für die Arten(-gruppen) Fledermäuse und europäische Brutvögel ergeben. Die Erhebung für Brutvögel wurde auf Basis einer Potentialeinschätzung durchgeführt.

Im Rahmen der Bestands- und Raumnutzungserhebung konnten für Fledermäuse und europäische Brutvogelarten Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG nicht ausgeschlossen werden.

Die anschließende Konfliktanalyse hat ergeben, dass ein Eintreten von Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNatSchG für Fledermäuse in Bezug auf das Störungsverbot nicht ausgeschlossen werden kann. Hier sind genannte Maßnahmen zu beachten.

10. Literatur

- ALBRECHT ET AL. (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014.
- BFN (2016): Fachinformationssystem FFH-VP-Info des BfN: „Raumbedarf und Aktionsräume von Arten“.
- BFN (2021): Wolfsvorkommen in Deutschland im Monitoringjahr 2020/2021. Online abrufbar unter: https://www.bfn.de/sites/default/files/2021-11/Wolf%20Vorkommenskarte_20_21.pdf [zuletzt eingesehen am 10.06.2022]
- BFN (o.J.): *Acipenser oxyrinchus* - Baltischer Stör. Online abrufbar unter: <https://www.bfn.de/artenportraits/acipenser-oxyrinchus> [zuletzt geprüft am 09.06.2022]
- BFN (o.J.): *Coregonus oxyrinchus* – Schnäpel. Online abrufbar unter: <https://www.bfn.de/artenportraits/coregonus-oxyrinchus> [zuletzt geprüft am 09.06.2022]
- BORKENHAGEN, P. (2014): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Rote Liste, Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), 4. Fassung.
- BRINKMANN, R., BIEDERMANN, M., BONTADINA, F., DIETZ, M., HINTEMANN, G., KARST, I., SCHMIDT, C. & SCHORCHT, W. (2012). Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse – Eine Arbeitshilfe für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen, Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr: 116.
- BRUNKEN, G. (2004). Amphibienwanderungen zwischen Land und Wasser. NVN / BSH Merkblatt, 69, 4 S.
- DBBW (2021): Wolfsterritorien in Deutschland im Monitoringjahr 2020/2021. Online abrufbar unter: <https://data.dbb-wolf.de/coords/GMapRudelPublic.php> [zuletzt abgerufen am 10.06.2022]
- DELIUS, J.D. & J.A.M. DELIUS (2021): The Behaviour of Skylarks. Translation and Update of Juan D. Delius (1963). Das Verhalten der Feldlerche. Zeitschrift für Tierpsychologie, 20(3), 297–348.
- DIETZ, C. & A. KIEFER (2014): Die Fledermäuse Europas. Kennen, bestimmen, schützen. Kosmos Verlag, Stuttgart, 394 S.
- EUROBATS (2018): Guidelines for consideration of bats in lightning projects, Public. Series No. 8.
- FÖAG (2019): Monitoring ausgewählter Tierarten in Schleswig-Holstein. Jahresbericht 2018. In Kooperation mit dem Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung (MELUND).
- KIEKBUSCH, J. (2021). Rote Liste der Brutvögel Schleswig-Holsteins – 6. Fassung, Dezember 2021. Herausgeber: Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein.
- KLINGE & WINKLER (2019): Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), 126 S.

- KOOP, B. & BERNDT, R. K. (2014): Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band. 7. Zweiter Brutvogelatlas. Wachholtz Verlag, Neumünster. 504 S.
- LANUV (2019): Planungsrelevante Arten. Abrufbar unter: <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/voegel/massn/103035>, zuletzt geprüft am 23.11.2020.
- LBV (2016): Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr. Erläuterungen zur Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung, hier: Aktualisierung der Rundverfügung vom 25. Feb 2009, Novelliert 2013.
- LBV (2020): Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein (Hrsg.) (2020). Fledermäuse und Straßenbau - Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. 2. überarbeitete Fassung. Kiel. 79 S.
- LEWANZIK, D., & VOIGT, C. C. (2013): Lichtverschmutzung und die Folgen für Fledermäuse. In M. HELD, F. HÖLKER, & B. JESSEL (Eds.), Schutz der Nacht – Lichtverschmutzung, Biodiversität und Nachtlandschaft, Bundesamt für Naturschutz - Skripten (pp. 65-68). Bonn: Bundesamt für Naturschutz.
- LLUR (2018): Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein, Abteilung 5 Naturschutz und Forst. Merkblatt zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Bestimmungen zum Schutz der Haselmaus bei Vorhaben in Schleswig-Holstein.
- LLUR (2019a): Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein. Erhaltungszustand der Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie Ergebnisse in Schleswig-Holstein für den Berichtszeitraum 2013-2018 Erhaltungszustand: Einzelparameter und Gesamtzustand -Säugetiere.
- LLUR (2019b): Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein. Erhaltungszustand der Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie Ergebnisse in Schleswig-Holstein für den Berichtszeitraum 2013-2018 Erhaltungszustand: Einzelparameter und Gesamtzustand -Amphibien, Reptilien.
- LLUR (2019c): Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein. Erhaltungszustand der Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie Ergebnisse in Schleswig-Holstein für den Berichtszeitraum 2013-2018 Erhaltungszustand: Einzelparameter und Gesamtzustand -Käfer, Libellen, Schmetterlinge.
- LLUR (2019d): Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein. Erhaltungszustand der Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie Ergebnisse in Schleswig-Holstein für den Berichtszeitraum 2013-2018 Erhaltungszustand: Einzelparameter und Gesamtzustand -Moose / Höhere Pflanzen.
- LUGON A, EICHER C, BONTADINA F. (2017): Fledermausschutz bei der Planung, Gestaltung und Sanierung von Verkehrsinfrastrukturen - Arbeitsgrundlage. Im Auftrag von BAFU und ASTRA. 78 S.
- MEINIG, H.; ET AL. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.
- ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (4): 86 S.
- RYSLAVY, T. ET AL. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands – 6. Fassung, 30. September 2020. In: Berichte zum Vogelschutz, Heft Nr. 57.

- SCHLESWIG-HOLSTEIN (2021): Wölfe in Schleswig-Holstein. Online abrufbar unter <https://www.schleswig-holstein.de/DE/fachinhalte/A/artenschutz/wolfsmanagement.html> [zuletzt eingesehen am 09.06.2022]
- SÜDBECK ET AL. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- VOIGT, C & LEWANZIK, D (2023): Evidenzbasierter Fledermausschutz bei Beleuchtungsvorhaben im Außenbereich In: Voigt, C.C. (eds) Evidenzbasiertes Wildtiermanagement. Springer Spektrum, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-65745-4_8
- WIESE (2002): *Unio crassus crassus*. Online abrufbar unter: http://www.mollbase.de/sh/unionidae/unio_crassus_neu.htm [zuletzt eingesehen am 09.06.2022]
- WIESE (1991): Atlas der Land- und Süßwassermollusken in Schleswig-Holstein. – 251 S., Kiel (Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein). Online abrufbar unter: www.mollbase.de [zuletzt eingesehen am 09.06.2022]
- ZSCHORN, M. & FRITZE, M. (2022). Lichtverschmutzung und Fledermausschutz. Aktueller Kenntnisstand, Handlungsbedarf und Empfehlungen für die Praxis. Naturschutz und Landschaftsplanung 54 (12).

11. Anhang I

Tabelle 11: Ergebnisse der stationären Erfassungsgeräte zur Flugrouternormierung + Ergebnisse der durchgeführten Flugstraßenüberprüfungen (FSÜ) für die Gattungen *Pipistrellus* und *Eptesicus*

	Datum (sE)	Ergebnis	Datum FSÜ	Ergebnis FSÜ; Identifiziertes Verhalten
Durchgang I	23.05.2023 SU 21:30	FSÜ für MF	20.06.2023 SU 21:55	ZF: 1 TF • 1 x S → N
	24.05.2023 SU 21:31			
Durchgang II	12.06.2023 SU 21:52	Keine FSÜ	-	-
	13.06.2023 SU 21:53			
Durchgang III	04.07.2023 SU 21:53	Keine FSÜ	-	-
	05.07.2023 SU 21:53			
Durchgang IV	11.07.2023 SU 21:48	Keine FSÜ	-	-
	12.07.2023 SU 21:47			
<u>Legende:</u>				
sE = Einsatz von stationären Erfassungsgeräten				
FSÜ = Flugstraßensichtüberprüfung				
FS = Flugstraße				
MF = Mückenfledermaus				
BF = Breitflügelfledermaus				
RH = Raufhautfledermaus				
ZF = Zwergfledermaus				
o.R. = ohne Richtung (Meist Lautkontakt ohne Sichtkontakt, häufig aufgrund von widrigen Lichtverhältnissen)				
TF = Transferflug (Gerichteter Flug entlang von Strukturen)				
N = Norden				
S = Süden				
W = Westen				
O = Osten				
→ = Flugrichtung „von – nach“				
* = Erreichen oder Überschreiten der artenspezifischen Durchflugszahl und somit Bestätigung des Vorliegens einer bedeutsamen Flugroute für diese Art				