

**Dipl.-Biol. Karsten Lutz**

Bestandserfassungen, Recherchen und Gutachten  
Biodiversity & Wildlife Consulting

Bebelallee 55 d

D - 22297 Hamburg

Tel.: 040 / 540 76 11  
karsten.lutz@t-online.de

22. Dezember 2021



**Faunistische Potenzialanalyse und Artenschutzuntersuchung  
für die Verlängerung der Abbaugenehmigung  
für einen Sandabbau in Kaltenkirchen**

**Im Auftrag der Xella Deutschland GmbH, Kaltenkirchen**



**Abbildung 1: Untersuchungsgebiet (rote Linie) und 1 – km – Umfeld  
(Luftbild aus Google-Earth™)**

## Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung .....	3
2	Potenzialanalyse zu Brutvögeln und Arten des Anhangs IV .....	3
2.1	Gebietsbeschreibung.....	3
2.2	Potenzielle Fledermauslebensräume.....	4
2.2.1	Potenziell vorkommende Fledermausarten .....	4
2.2.2	Kriterien für potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen .....	5
2.2.3	Charakterisierung des Gebietes im Hinblick auf ihre Funktion für Fledermäuse .....	6
2.3	Potenzielles Haselmausvorkommen.....	7
2.4	Amphibien .....	8
2.5	Reptilien.....	8
2.6	Nachtkerzenschwärmer .....	9
2.7	Weitere potenzielle Arten des Anhangs IV.....	9
2.8	Potenziell vorhandene Brutvögel.....	10
2.8.1	Anmerkungen zur Art der Vorwarnliste .....	11
3	Beschreibung des Vorhabens und seiner Wirkungen.....	12
3.1	Technische Beschreibung .....	12
3.2	Wirkungen auf Brutvögel .....	14
3.3	Wirkungen auf Fledermäuse.....	15
3.4	Wirkungen auf Reptilien und Amphibien.....	16
4	Artenschutzprüfung.....	18
4.1	Zu berücksichtigende Arten .....	18
4.2	Zu berücksichtigende Lebensstätten von europäischen Vogelarten.....	18
4.3	Zu berücksichtigende Lebensstätten von Fledermäusen.....	19
4.4	Prüfung des Eintretens der Verbote nach § 44.....	19
4.5	Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen.....	20
5	Zusammenfassung.....	20
6	Literatur.....	21

## **1 Anlass und Aufgabenstellung**

In Kaltenkirchen soll die Genehmigung für einen Sandabbau verlängert werden, um auch zukünftig neue Flächen für den Sandabbau nutzen zu können. Davon können Arten, die nach § 7 (2) Nr. 13 u. 14 BNatSchG besonders oder streng geschützt sind, betroffen sein. Daher wird eine faunistische Potenzialanalyse für geeignete Artengruppen unter besonderer Berücksichtigung streng geschützter Arten angefertigt. Zu untersuchen ist, ob artenschutzrechtlich bedeutende Gruppen im Eingriffsbereich vorkommen.

Zunächst ist eine Relevanzprüfung vorzunehmen, d.h. es wird ermittelt, welche Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und welche Vogelarten überhaupt vorkommen. Mit Hilfe von Potenzialabschätzungen wird das Vorkommen von Vögeln und Fledermäusen sowie anderen Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie ermittelt (Kap. 2). Danach wird eine artenschutzfachliche Betrachtung des geplanten Vorhabens durchgeführt (Kap. 4).

## **2 Potenzialanalyse zu Brutvögeln und Arten des Anhangs IV**

Die Auswahl der potenziellen Arten erfolgt nach ihren Lebensraumanprüchen (ob die Habitate geeignet erscheinen) und ihrer allgemeinen Verbreitung im Raum Kaltenkirchen. Maßgeblich ist dabei für die Brutvögel die aktuelle Avifauna Schleswig-Holsteins (KOOP & BERNDT 2014). Verwendet werden für Fledermäuse die Angaben in BORKENHAGEN (2011) und FFH-Bericht (2018). Für die Amphibien bieten der Atlas von KLINGE & WINKLER (2005) sowie die Ergebnisse des FFH-Monitorings FÖAG (2019) eine gute Grundlage. Ergänzend wird der unveröffentlichte Arbeitsatlas der Amphibien und Reptilien (FÖAG 2016) herangezogen.

Das Untersuchungsgebiet wurde am 23. September 2021 begangen. Dabei wurde insbesondere auf Strukturen geachtet, die für Anhang IV-Arten und Vögel von Bedeutung sind.

### **2.1 Gebietsbeschreibung**

Das Untersuchungsgebiet umfasst ca. 15,5 ha (Abbildung 2). Es besteht aus fünf zoologisch abgrenzbaren Teilgebieten.

- A. Gras- und Staudenflur, die gemäht wird (3,7 ha).
- B. Pionierwald und Gebüsch auf dem Hang an einer älteren Abbaugrenze (4,2 ha).
- C. Junges Gehölz, überwiegend Pappeln, oberhalb des Abbaus auf der natürlichen Bodenoberfläche (0,9 und 1,4 ha).

## D. Aktiver Abbau und Betriebsgelände (5,3 ha)



**Abbildung 2: Untersuchungsgebiet mit den Teilgebieten (Luftbild aus Google-Earth™).**

### **2.2 Potenzielle Fledermauslebensräume**

Alle Fledermausarten gehören zu den streng geschützten Arten, die nach § 44 BNatSchG besonders zu beachten sind. Zu überprüfen wäre, ob für diese Arten Fortpflanzungs- und Ruhestätten, Jagdhabitats oder Flugstraßen durch das Vorhaben beeinträchtigt werden. Der Bestand der Fledermäuse wird mit einer Potenzialanalyse ermittelt.

#### **2.2.1 Potenziell vorkommende Fledermausarten**

Aufgrund der Verbreitungsübersichten BORKENHAGEN (2011) und FFH-BERICHT (2018) können im Raum Kaltenkirchen praktisch nahezu alle in Schleswig-Holstein vorhandenen Arten vorkommen. Alle potenziell vorkommenden Fledermausarten sind im Anhang IV (streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse) der FFH-Richtlinie aufgeführt und damit auch nach § 7 BNatSchG streng geschützt. Eine spezielle Auflistung ist daher zunächst nicht erforderlich. Die Potenzialanalyse berücksichtigt die Lebensraumansprüche aller Arten.

### **2.2.2 Kriterien für potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen**

Fledermäuse benötigen drei verschiedene wichtige Biotopkategorien, die als Lebensstätten im Sinne des § 44 BNatSchG gelten können: Sommerquartiere (verschiedene Ausprägungen) und Winterquartiere als Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Jagdreviere (Nahrungsräume). Zu jeder dieser Kategorien wird ein dreistufiges Bewertungsschema mit geringer, mittlerer und hoher Bedeutung aufgestellt.

- geringe Bedeutung: Biotop trägt kaum zum Vorkommen von Fledermäusen bei. In der norddeutschen Normallandschaft im Überschuss vorhanden. Diese Biotope werden hier nicht dargestellt.
- mittlere Bedeutung: Biotop kann von Fledermäusen genutzt werden, ist jedoch allein nicht ausreichend um Vorkommen zu unterhalten (erst im Zusammenhang mit Biotopen hoher Bedeutung). In der norddeutschen Normallandschaft im Überschuss vorhanden, daher kein limitierender Faktor für Fledermausvorkommen .
- hohe Bedeutung: Biotop hat besondere Qualitäten für Fledermäuse. Für das Vorkommen im Raum möglicherweise limitierende Ressource.

#### **2.2.2.1 Winterquartiere**

Winterquartiere müssen frostsicher sein. Dazu gehören Keller, Dachstühle in großen Gebäuden, alte, große Baumhöhlen, Bergwerksstollen.

- mittlere Bedeutung: Altholzbestände (mind. 50 cm Stammdurchmesser im Bereich der Höhle) mit Baumhöhlen; alte, nischenreiche Häuser mit großen Dachstühlen.
- hohe Bedeutung: alte Keller oder Stollen; alte Kirchen oder vergleichbare Gebäude; bekannte Massenquartiere

#### **2.2.2.2 Sommerquartiere**

Sommerquartiere können sich in Gebäuden oder in Baumhöhlen befinden.

- mittlere Bedeutung: ältere, nischenreiche Wohnhäuser oder Wirtschaftsgebäude; alte oder strukturreiche Einzelbäume oder Waldstücke.
- hohe Bedeutung: ältere, nischenreiche und große Gebäude (z.B. Kirchen, alte Stallanlagen); Waldstücke mit höhlenreichen, alten Bäumen; bekannte Wochenstuben.

#### **2.2.2.3 Jagdreviere**

Fledermäuse nutzen als Nahrungsräume überdurchschnittlich insektenreiche Biotope, weil sie einen vergleichsweise hohen Energiebedarf haben. Als mobile Tiere

können sie je nach aktuellem Angebot Biotop mit Massenvermehrungen aufsuchen und dort Beute machen. Solche Biotop sind i.d.R. Biotop mit hoher Produktivität, d.h. nährstoffreich und feucht (eutrophe Gewässer, Sümpfe). Alte, strukturreiche Wälder bieten dagegen ein stetigeres Nahrungsangebot auf hohem Niveau. Diese beiden Biotoptypen sind entscheidend für das Vorkommen von Fledermäusen in einer Region.

- mittlere Bedeutung: Laubwaldparzellen, alte, strukturreiche Hecken; Gebüschsäume / Waldränder; Kleingewässer über 100 m<sup>2</sup>, kleine Fließgewässer, altes strukturreiches Weideland, große Brachen mit Staudenfluren.
- hohe Bedeutung: Waldstücke mit strukturreichen, alten Bäumen; eutrophe Gewässer über 1000 m<sup>2</sup>; größere Fließgewässer.

### **2.2.3 Charakterisierung des Gebietes im Hinblick auf ihre Funktion für Fledermäuse**

Bei der Begehung des Untersuchungsgebietes wurde nach den oben aufgeführten Lebensraumstrukturen gesucht. Daraus wird die Bewertung der Lebensraumeignung des Untersuchungsgebietes für Fledermäuse abgeleitet.

#### **2.2.3.1 Quartiere**

In den Teilgebieten A, B und D befinden sich keine Bäume, die Höhlen aufweisen, die als Fledermausquartiere in Frage kommen. Alle Bäume sind noch zu jung und deren Stammdurchmesser zu klein. Fledermausquartiere sind dort nicht zu erwarten.

In den größeren Pappeln der Teilgebiete C1 und C2 sind Fledermaushöhlen möglich. Die Stämme sind allerdings zu schmal für Winterquartiere.

#### **2.2.3.2 Jagdgebiete (Nahrungsräume)**

Die Gehölze und Gehölzränder der Teilgebiete B und C1 sowie C2 sind aufgrund ihrer Strukturvielfalt aufgrund ihrer Qualität potenziell als Jagdgebiet mittlerer Bedeutung einzustufen. Dazu kommt das große Gewässer, dass als potenzielles Jagdgebiet hoher Bedeutung einzustufen ist.

Gras- und Staudenfluren sind nicht grundsätzlich bedeutende potenzielle Jagdgebiete, jedoch wird hier vorsorglich von mittlerer Bedeutung ausgegangen.



**Abbildung 3: Lage der potenziellen Jagdgebiete mittlerer Bedeutung und der Bereiche mit mittlerem Sommerquartierpotenzial für Fledermäuse im Luftbild aus Google-Earth™**

### **2.3 Potenzielles Haselmausvorkommen**

Kaltenkirchen liegt nach BORKENHAGEN (2011) und FFH-Bericht (2019) am Rande des Verbreitungsgebietes der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*). Sie besiedelt Wälder, Parklandschaften, Feldgehölze und Gebüsche (MEINIG et al. 2004, JUŠKAITIS & BÜCHNER 2010). Von besonderer Bedeutung sind sonnige und fruchtreiche Gebüschlandschaften. Sie benötigt, dichte, fruchttragende und besonnte Hecken. Die hier vorhandenen Gehölze sind nicht dicht genug und schließen nicht an dichtere Gehölze (z.B. dichte Redder, Feldgehölze, Wälder) an. Pappelgehölze sind keine geeigneten Lebensräume von Haselmäusen. Es besteht kein günstiger Lebensraum für die Haselmaus. Die große offene Ackerfläche bietet keinen geeigneten Lebensraum für diese Art.

Die Suche nach Spuren der Haselmaus (Nestersuche, Suche nach charakteristisch aufgenagten Haselnüssen) blieb erfolglos. Haselmäuse sind hier nicht vorhanden.

## 2.4 Amphibien

Das einzige Gewässer im Untersuchungsgebiet ist das Abbaugewässer, der große „Baggersee“, der an das Untersuchungsgebiet angrenzt. Dieses Gewässer ist als Laichgewässer für die meisten Amphibienarten ungeeignet. Lediglich Erdkröte und Wasserfrosch können sich in so großen, tiefen Gewässern regelmäßig erfolgreich fortpflanzen. Andere Arten benötigen flache, meist vegetationsreiche Gewässer, möglichst ohne Fischbesatz.

### **Tabelle 1: Artenliste der potenziellen Amphibien**

DE = Status nach Rote Liste Deutschlands (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020); SH = Status nach Rote Liste Schleswig-Holsteins (KLINGE & WINKLER 2019); 3 = gefährdet; V = Vorwarnliste, d.h. aktuell nicht gefährdet, aber Gefährdung zu befürchten, wenn bestimmte Faktoren weiter wirken, - = ungefährdet

Art	DE	SH
Erdkröte <i>Bufo bufo</i>	-	-
Teichfrosch <i>Pelophylax</i> kl. <i>esculentus</i>	-	-

Die **Erdkröte** ist die am weitesten verbreitete Amphibienart in Schleswig-Holstein. Die Erdkröte kommt in größeren Gewässern vor und kann Fischbesatz gut tolerieren. Als Landlebensraum kommen nahezu alle nicht zu trockenen Biotope in Frage, wobei Gehölzbestände bevorzugt werden. Das Untersuchungsgebiet kommt fast komplett als potenzieller Landlebensraum in Frage.

Der **Teichfrosch** gehört zu den weit und nahezu lückenlos in Deutschland verbreiteten Arten. Der Teichfrosch ist derzeit nicht gefährdet. Diese Art ist stärker an die Gewässer gebunden und hält sich i.d.R. in deren Nähe auf. Im Untersuchungsgebiet findet er keinen geeigneten Landlebensraum.

Erdkröte und Teichfrosch sind, wie alle Amphibien, nach Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt, jedoch nicht im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt.

## 2.5 Reptilien

Im Raum um Kaltenkirchen kommen die Waldeidechse, Blindschleiche und Ringelnatter vor (Tabelle 2; FÖAG 2016). Aufgrund ihrer speziellen Lebensraumanforderungen sind die beiden Schlangenarten Ringelnatter (dicht mit Vegetation bestandene Ufer und Feuchtgebiete) und Kreuzotter (großflächigere Heide- und Moorflächen) hier nicht zu erwarten. Waldeidechsen sind demgegenüber relativ weit verbreitet und können in dem hier vorhandenen Wechsel aus Gebüsch und mageren Offenlandflächen geeignete Lebensbedingungen haben.

Vorkommen der Zauneidechse sind aus dem Raum Kaltenkirchen nicht bekannt (FÖAG 2019).



**Tabelle 2: Artenliste der potenziellen Reptilienarten**

RL DE = Status nach Rote Liste Deutschlands (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020), regionalisiert für Tiefland; RL SH = Status nach Rote Liste Schleswig-Holsteins (KLINGE & WINKLER 2019), 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet, - = ungefährdet

Art	RL DE	RL SH
Waldeidechse <i>Zootoca vivipara</i>	V	-
Blindschleiche <i>Anguis fragilis</i>	-	3

Die **Blindschleiche** besiedelt bevorzugt Saumbiotop in und an Mooren und Wäldern mit dichter, bodennaher Vegetation und kommt hier in der mit Gehölzen reich gegliederten Fläche (hoher Saumanteil) potenziell vor.

Die **Waldeidechse** besiedelt Wald- und Wegränder, trockene Brachen sowie lichte Wälder. In Heiden und Mooren befinden sich die Schwerpunktorkommen. Im Untersuchungsgebiet sind es die Gehölzsäume und kleinen Magerflächen, die insgesamt einen halboffenen Charakter bilden, in der sich Waldeidechsen bevorzugt aufhalten können. Die Art ist in Schleswig-Holstein und Deutschland nicht gefährdet.

Waldeidechse und Blindschleiche sind, wie alle Reptilien, nach Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt, jedoch nicht im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt.

**2.6 Nachtkerzenschwärmer**

Der Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) benötigt für sein Vorkommen Weidenröschen (*Epilobium*) oder Nachtkerzen (*Oenothera*) als Raupenfutterpflanze. Diese Arten kommen im Untersuchungsgebiet nicht oder nur in wenigen Einzelexemplaren vor. Es wurde auf der Begehung am 23. September 2021 kein Hinweis auf diese Art gefunden. Die Art ist ausgesprochen mobil und wenig standorttreu. Sie ist in Norddeutschland selten (HERMANN & TRAUTNER 2011) und kommt hier nur in günstigen Sondersituationen vor.

**2.7 Weitere potenzielle Arten des Anhangs IV**

Das Abbaugewässer am Nordrand des Untersuchungsgebietes ist nicht geeignet, Libellen oder anderen Gewässertieren des Anhangs IV Fortpflanzungsstätten bieten zu können. Auch Biber und Fischotter können ausgeschlossen werden.

Eine in kleinen Stillgewässern vorkommende Libellenart des Anhangs IV wäre die grüne Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*). Ihr Vorkommen ist streng an die Krebschere gebunden, die hier jedoch nicht vorkommt. Die anderen Libellenarten des

Anhangs IV sind Arten der Fließgewässer oder der Moore und können hier ebenfalls nicht vorkommen.

Die Käferart Eremit (*Osmoderma eremita*) kann in mächtigen, alten Laubbäumen vorkommen. Die bis zu 7,5 cm großen Larven des Eremiten leben 3-4 Jahre im Mulm von Baumhöhlen, die z.B. von Spechten angelegt worden sind. Eine Larve benötigt zu ihrer Entwicklung mindestens 1 l Mulm. Brutstätte des Eremiten kann fast jeder Laubbaum sein, der einen Mindestdurchmesser von ca. 80 Zentimetern hat und große Höhlungen im Stamm oder an Ästen aufweist. Bevorzugt werden aber die ganz alten Bäume. Solch große Bäume mit großen Höhlungen bzw. Totholzbereichen sind hier nicht vorhanden.

Andere Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind nicht zu erwarten, da die übrigen Arten des Anhangs IV sehr spezielle Lebensraumansprüche haben (Feuchtwiesen, Moore, alte Wälder, spezielle Gewässer, marine Lebensräume), die hier nicht erfüllt werden.

In Schleswig-Holstein kommen nur 4 sehr seltene Pflanzenarten des Anhangs IV vor (PETERSEN et al. 2003):

- *Apium repens* (Kriechender Scheiberich) (Feuchtwiesen, Ufer)
- *Luronium natans* (Froschzunge) (Gewässerpflanze)
- *Oenanthe conioides* (Schierlings-Wasserfenchel) (Süßwasserwatten)
- *Hamatocaulis vernicosus* (Firnisländisches Sichelmoos) (Moore, Nasswiesen, Gewässerufer)

Diese Pflanzenarten des Anhangs IV benötigen ebenfalls sehr spezielle Standorte und können hier nicht vorkommen.

## **2.8 Potenziell vorhandene Brutvögel**

Die potenziell vorhandenen Brutvogelarten sind in Tabelle 3: Artenliste der potenziellen Vogelarten dargestellt. In den Gehölzen im Untersuchungsgebiet sind vorwiegend weit verbreitete und ungefährdete Gehölzvogelarten als Brutvögel zu erwarten. Anspruchsvollere Arten der Wälder, Gehölze oder weithin offeneren Biotopen können diesen Bereich zwar auf dem Durchzug auch zur Nahrungssuche aufsuchen, jedoch haben sie hier keine dauerhaften, bedeutenden Lebensräume.

Die offene Grasflur ist zu klein und isoliert, um Arten offener Flächen, wie Feldlerche, Lebensraum zu bieten.

Der Bereich des Ufers des Abbausees ist so vegetationsarm, dass dort Gewässervögel wie Bläss- oder Teichralle sowie die verschiedenen Entenarten keinen Brutplatz haben können.

Der Bereich des aktiven Abbaus und des Betriebsgeländes, Teilgebiet D, bietet keiner Vogelart geeigneten Lebensraum. Dieses Teilgebiet wird deshalb in Tabelle 3 nicht aufgeführt. An der frischen Abbauwand treten immer wieder Brutröhren der Uferschwalbe auf. Diese Nistplätze werden vom Betrieb in der Brutzeit vom Abbau ausgespart.

Alle Vogelarten sind nach § 7 BNatSchG als „europäische Vogelarten“ besonders geschützt.

### Tabelle 3: Artenliste der potenziellen Vogelarten

SH: Rote-Liste-Status nach KNIEF et al. (2010) und DE: nach RYSLAVY et al. (2020). - = ungefährdet, V = Vorwarnliste; Trend = kurzfristige Bestandsentwicklung nach KNIEF et al. (2010): -- = Rückgang, / = stabil, + = Zunahme; Status: b = Brutvogel, ng = Brutvögel benachbarter Flächen suchen das Untersuchungsgebiet zur Nahrungssuche auf

	SH	DE	Trend	A	B	C
Arten mit sehr großen Revieren						
Buntspecht <i>Dendrocopos major</i>	-	-	+		○	●
Eichelhäher <i>Garrulus glandarius</i>	-	-	+		○	●
Elster <i>Pica p.</i>	-	-	/	○	○	●
Rabenkrähe <i>Corvus corone</i>	-	-	/	○	○	○
Ringeltaube <i>Columba palumbus</i>	-	-	/	○	●	●
Uferschwalbe <i>Riparia riparia</i>	-	-	/	●	○	○
Gehölvögel						
Amsel <i>Turdus merula</i>	-	-	/	○	●	●
Fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>	-	-	/		●	●
Gelbspötter <i>Hippolais icterina</i>	-	-	/		●	●
Grünfink <i>Carduelis chloris</i>	-	-	/		●	●
Heckenbraunelle <i>Prunella modularis</i>	-	-	+		●	●
Misteldrossel <i>Turdus viscivorus</i>	-	-	/		●	●
Klappergrasmücke <i>Sylvia curruca</i>	-	-	+		●	●
Kohlmeise <i>Parus major</i>	-	-	+		●	●
Mönchsgrasmücke <i>Sylvia atricapilla</i>	-	-	+		●	●
Rotkehlchen <i>Erithacus rubecula</i>	-	-	+		●	●
Singdrossel <i>Turdus philomelos</i>	-	-	/		○	●
Zaunkönig <i>Troglodytes t.</i>	-	-	+		●	●
Zilpzalp <i>Phylloscopus collybita</i>	-	-	+		●	●
Arten der (halb)offenen Landschaft						
Dorngrasmücke <i>Sylvia communis</i>	-	-	+	●	●	
Feldsperling <i>Passer montanus</i>	-	V		○	○	●
Girlitz <i>Serinus serinus</i>	-	-	+	○	●	
Hausperling <i>Passer domesticus</i>	-	-	/	○	○	
Sumpfrohrsänger <i>Acrocephalus palustris</i>	-	-	/	●	●	

#### 2.8.1 Anmerkungen zur Art der Vorwarnliste

**Feldsperlinge** brüten in Höhlen und sind daher einerseits auf Gehölze mit entsprechendem Nischenangebot (hier an den Siedlungsrandlagen, Nistkästen) an-

gewiesen. Andererseits benötigen sie die reich strukturierte Kulturlandschaft, in der auf Brachestreifen insbesondere im Winter noch Nahrung gefunden werden kann. Feldsperlinge kommen in Ortschaften mit vielfältigen Strukturen und gutem Bestand an alten Obst- und Zierbäumen vor. In Hamburg gilt er inzwischen als typische Art der Kleingärten (MITSCHKE 2012). Außerhalb von Ortschaften ist der Feldsperling heute spärlich verbreitet. Er benötigt zumindest kleine Brachestrukturen, überwinternde Krautvegetation (z.B. Stoppelfelder, Brachen) zur Nahrungssuche, die in der intensiv genutzten Agrarlandschaft kaum noch vorhanden sind. Hier ist es vor Allem der Bereich der Gehölzränder, der für diese Art Bedeutung hat.

### **3 Beschreibung des Vorhabens und seiner Wirkungen**

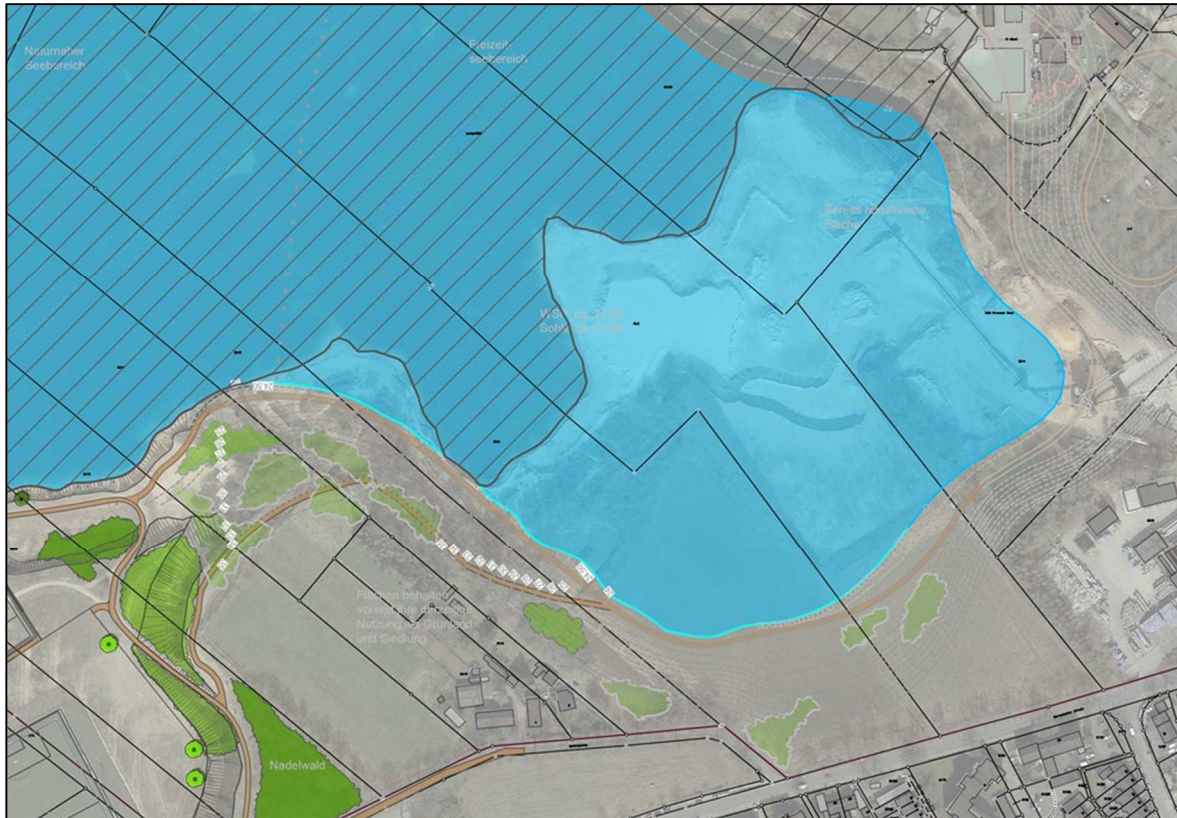
#### ***3.1 Technische Beschreibung***

Der bereits genehmigte Abbau soll nun durchgeführt werden. Aktuell zu entscheiden ist die Verlängerung der Abbaufrist im Planfeststellungsbeschluss von 1995. Im Rahmen der Abbautätigkeit wird sukzessiv im Verlaufe mehrerer Jahre die Vegetation nach Süden zu abgeräumt und das darunter liegende Sandlager abgebaut. Das Teilgebiet A wird zum Teil abgebaggert (ca. 1,8 ha). Im Teilgebiet B wird das Gehölz am Hang (ca. 0,7 ha) zum Abbaugewässer beseitigt.

Zum Brutvogelschutz wird der eventuell zu entnehmende Gehölzbestand gemäß der allgemein gültigen Regelung des § 39 BNatSchG in der Zeit nach dem 30. September und vor dem 01. März beseitigt.

Die Wirkungen des Betriebes werden im Rahmen des Üblichen liegen. Spezielle Arbeiten die besonderen Lärm oder Schadstoffemissionen verursachen, sind nicht vorgesehen. Die Schadstoffbelastung durch die Emissionen des Baubetriebes wird sich nach dem Stand der Technik im bei modernen Baumaschinen üblichen Rahmen halten und daher keine merklichen Veränderungen an der Vegetation oder der Gesundheit von Tieren im Umfeld der Baustelle hervorrufen.

Nach Beendigung des Abbaus entsteht wieder eine gehölzbestandene Böschung, die der gleichen Sukzession unterliegt wie die bisherige. Das verbleibende Grünland soll durch Gebüsch- und Heckenpflanzungen aufgewertet werden (vgl. Abbildung 4).



**Abbildung 4: Darstellung der Planung (nachrichtlich) im LBP zum Freizeitpark Kaltenkirchen, Stand 15.09.2021.**



**Abbildung 5: Lage des zukünftigen Abbaus (gelb schraffiert) im Luftbild aus Google-Earth™.**

### 3.2 Wirkungen auf Brutvögel

Von Bedeutung für die vorkommenden Vögel (Tabelle 3) ist der Flächenverlust des Gehölz-/Gras-/ Staudenflurenkomplexes (ca. 1,8 ha Gras-/Staudenflur und 0,7 ha Gehölze).

In Tabelle 4 sind in einer tabellarischen Übersicht die Wirkungen auf die Arten dargestellt.

**Tabelle 4: Wirkungen des Vorhabens auf Vögel. Begründung der Folgen der Vorhabenswirkungen im Text (siehe unten, I - IV).**

Art	Wirkung des Vorhabens	Folgen der Vorhabenswirkungen
Gehölzvogelarten der Tabelle 3 Amsel bis Zilpzalp	Zeitweiliger Verlust von ca. 1/2 ha Brut- und Nahrungsraum.	Verlust von Revieren, Ausweichen möglich (I)
Arten der Tabelle 3 mit großen Revieren oder nur Nahrungsflächen im Untersuchungsgebiet	Verlust von Teilen des Nahrungshabitats	Ausweichen in benachbartes Gelände möglich (II).
Uferschwalbe	Kein dauerhafter Verlust von Brutplätzen; langfristig nötige Dynamik zur Erhaltung der Brutplätze	Keine Verminderung des Bestandes (III)
Arten der halboffenen Landschaft (Dorngrasmücke – Sumpfrohrsänger)	Verlust von Brutplätzen und Nahrungshabitat.	Zunächst Verlust von Revieren, Ausweichen möglich (IV).

- I. **Die Gehölzvögel** mit kleineren Revieren der Tabelle 3 (Amsel bis Zilpzalp) verlieren mit dem Gehölz am Hang zumindest einen Teil ihrer zusammenhängenden Revierfläche, die damit ihre ökologische Funktion verliert. Bei flächendeckend verbreiteten und wenig spezialisierten Vogelarten wie hier wird die ökologische Funktion der Fortpflanzungsstätte in der Regel im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt werden können, weil diese Arten keine speziellen Habitatansprüche aufweisen und in der Umgebung der Bauvorhaben vergleichbare Biotopstrukturen finden werden, die als Fortpflanzungs- und Ruhestätte geeignet sind. Junge Gehölze (besonders im Siedlungsbereich) wie vorliegend, gehören zu den Vogel Lebensräumen, die in Schleswig-Holstein in den letzten Jahrzehnten zugenommen haben und deren typische Vogelarten daher ebenfalls im Bestand zugenommen haben (KOOP & BERNDT 2014). Es ist vorsorglich anzunehmen, dass die Arten mit kleineren Revieren der Tabelle 3 (Amsel bis Zilpzalp) im Zuge der Bauarbeiten jeweils größere

Revieranteile verlieren. Da jedoch die Gehölzmenge durch das Aufwachsen neuer Gehölze am neuen Hang und durch Pflanzungen langfristig wiederhergestellt wird, verlieren die Vögel langfristig keinen Lebensraum. Die Folgen dieses lokalen Habitatverlustes sind für Arten, die in Schleswig-Holstein nicht gefährdet sind (nur solche sind hier zu erwarten, Tabelle 3), nicht so gravierend, dass sie einen Ausgleich noch vor dem Eingriff erfordern würden. Der Zeitraum bis zum Aufwachsen der neuen Gehölze kann von den Populationen ertragen werden. Gehölze wie hier vorliegend, gehören zu den Vogel-Lebensräumen, die in Schleswig-Holstein in den letzten Jahrzehnten zugenommen haben und deren typische Vogelarten daher ebenfalls im Bestand zugenommen haben (KOOP & BERNDT 2014).

- II. Die Arten, die das **Untersuchungsgebiet nur zur Nahrungssuche** nutzen, können zumindest in der Umgebung weitere Nahrungsgebiete finden und somit ausweichen. Zudem handelt es sich um anpassungsfähige Arten und die Umgebung hält genügend Lebensräume bereithält, so dass die Funktionen der Flächen erhalten bleiben. Zudem zeigen alle Arten weiterhin anwachsende oder auf sehr hohem Niveau stabile Populationen in Schleswig-Holstein (KNIEF et al. 2010, KOOP & BERNDT 2014). Gerade im Siedlungsraum nehmen diese Arten wegen der allgemein anhaltenden Gehölzzunahme seit dem 2. Weltkrieg im Bestand zu. Es kommt daher bei diesen Arten nicht zu einer Verminderung der Populationen. Offenbar entstehen aktuell ständig neue Lebensräume für diese Arten. Die Arten sind so zahlreich und gehören so anpassungsfähigen und deshalb weit verbreiteten, ungefährdeten Arten an, dass sie langfristig in die räumliche Umgebung, ausweichen können.
- III. Die **Uferschwalben** benötigen einen voranschreitenden Abbau, denn bei längerem Stillstehen einer Erdwand werden die Wände zu flach und die aufwachsende Vegetation führt dazu, dass Prädatoren an die Brutröhren gelangen.
- IV. **Die Arten der halboffenen Landschaft** verlieren zwar eine größere Fläche, dennoch wäre nicht zu prognostizieren, dass ganze Brutreviere verloren gehen. An der „Vorderfront“ des Abbaus (dem neu entstehenden Hang) entstehen neue Gebüsche und Staudenfluren und es werden zusätzlich in der Grünlandfläche mit der Pflanzung von Gebüschern neue Säume geschaffen, so dass sich der effektive Lebensraum für diese Arten nicht verkleinert.

### **3.3 Wirkungen auf Fledermäuse**

Es gehen keine potenziellen Quartierbäume verloren. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten werden nicht beschädigt oder zerstört.

Mit dem Vorhaben verlieren Fledermäuse keine so bedeutende Jagdmöglichkeit, dass Mangelsituationen eintreten würden, die dazu führen, dass in der Umgebung liegende Fortpflanzungs- und Ruhestätten unbrauchbar und damit beschädigt werden. Die hier betroffene Fläche ist nicht essentiell für das Vorkommen der Fledermäuse in der Umgebung des Plangebietes. Solche Nahrungsräume gelten nicht als Lebensstätten im Sinne des § 44 BNatSchG (vgl. Kap. 4.3). Fledermäuse haben große Aktionsradien von, je nach Art unterschiedlich, mehreren Kilometern (DIETZ et al. 2005), so dass auch lokale graduelle Verluste für die potenziell vorhandenen Arten zu einer nur geringen Verschlechterung ihres Lebensraumes führt. Dass damit Quartiere außerhalb des Untersuchungsgebietes einen wichtigen Teil ihrer Nahrungsquellen verlieren und somit so beschädigt werden, dass sie ihre Funktion verlieren, ist nicht anzunehmen. Aufgrund ihres großen Aktionsradius können die potenziell vorhandenen Arten ausweichen. Die Fledermäuse finden in der Umgebung genügend Flächen zur Nahrungssuche, so dass der Verlust nicht dazu führt, dass benachbarte Fortpflanzungs- und Ruhestätten beschädigt werden.

### **3.4 Wirkungen auf Reptilien und Amphibien**

Das Laichgewässer von Amphibien, der große Abbausee, wird nicht beeinträchtigt.

Der Landlebensraum der vorkommenden Arten (Erdkröte, Teichfrosch) wird jeweils verkleinert. Bisher gibt es jedoch keine Hinweise, dass der Landlebensraum dieser Arten regelmäßig zu den bestandslimitierenden Bereichen gehört (LBV-SH 2016). Die Funktion des Landlebensraumes bleibt somit erhalten.

Teile des potenziellen Lebensraums der Waldeidechse und der Blindschleiche werden im Bereich des Abbaus beseitigt.

Bei Erdbewegungen sind Tötungen von Reptilien und Amphibien im Tagesversteck oder Winterquartier nicht zu vermeiden. Dort sind Verletzungen und Tötungen einzelner Individuen bei Erdarbeiten möglich.

In den Landlebensräumen sind Blindschleichen, Waldeidechsen und Amphibien praktisch nicht in nennenswerten Populationsanteilen auffindbar. Bei jeder Baumaßnahme besteht daher die Gefahr der Tötung von im Boden eingegrabenen Tieren. Diese Tötungen sind unvermeidbar, denn Amphibien lassen sich nicht wirksam vom Baufeld fernhalten und sind dort nicht auffindbar (LBV-SH 2016, S. 28 „Kernaussagen - Signifikantes Restrisiko“, S. 34 Einschub). Eventuell denkbar wäre ein Absperren der betroffenen Landlebensräume in der Zeit des Aufenthaltes der Amphibien im Laichgewässer, um dann die adulten Rückwanderer und diesjährigen Jungtiere auf ihrer Wanderung in den Landlebensraum abzufangen und in andere Bereiche umzusiedeln. Dabei würden jedoch die vorjährigen, noch nicht geschlechtsreifen Jungtiere, die noch nicht zum Laichen in die Gewässer wandern, nicht erfasst werden. Die Erfassung der Amphibienteilpopulation wäre damit nur



unvollständig. In Amphibiensperr- und -fangeinrichtungen werden neben den Amphibien auch andere Arten gefangen, die dabei oft zu Tode kommen (SCHLÜPMANN & KUPFER 2009). Neben Mäusen (Nagetiere) sind davon vor allem auch die nach Bundesartenschutzverordnung (allerdings nicht Anhang IV der FFH-Richtlinie) ebenso besonders geschützten Spitzmäuse (Soricidae), Igel und Laufkäfer der Gattung *Carabus* betroffen. Da der Nutzen einer solchen Fangaktion angesichts der sehr geringen potenziellen Bedeutung des betroffenen Geländes und damit des geringen Teiles der Amphibienpopulationen gering wäre, richten alle denkbaren Maßnahmen (Absperrungen, „Veröden“ des Geländes) in der übrigen Tierwelt mehr Schaden an, als der Nutzen für die betroffenen Amphibienpopulationen wäre. Der große Aufwand stünde in keinem Verhältnis zum Erfolg hinsichtlich der Ziele des Artenschutzes, so dass er nicht als vernünftig gelten könnte.

## **4 Artenschutzprüfung**

Im Abschnitt 5 des Bundesnaturschutzgesetzes sind die Bestimmungen zum Schutz und zur Pflege wild lebender Tier- und Pflanzenarten festgelegt. Neben dem allgemeinen Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen (§ 41) sind im § 44 strengere Regeln zum Schutz besonders und streng geschützter Arten festgelegt.

In diesem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag werden die Bestimmungen des besonderen Artenschutzes nach § 44 Abs. 1 BNatSchG behandelt.

### **4.1 Zu berücksichtigende Arten**

Bei der Feststellung der vorkommenden und zu betrachtenden betroffenen Arten wird unterschieden, ob sie nach europäischem (FFH-RL, VSchRL) oder nur deutschem Recht geschützt sind. Nach der neuen Fassung des BNatSchG ist klargestellt, dass für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe sowie für Vorhaben in Gebieten mit Bebauungsplänen nach § 30 BauGB, während der Planaufstellung nach § 33 BauGB und im Innenbereich nach § 34 BauGB die artenschutzrechtlichen Verbote nur noch bezogen auf die europäisch geschützten Arten, also die Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie und die europäischen Vogelarten, gelten. Für Arten, die nur nach nationalem Recht (z.B. Bundesartenschutzverordnung) besonders geschützt sind, gilt der Schutz des § 44 (1) BNatSchG nur für Handlungen außerhalb von nach § 15 BNatSchG zugelassenen Eingriffen. Eine Verordnung nach § 54 (1) Nr. 2 BNatSchG, die weitere Arten benennen könnte, wurde bisher nicht erlassen.

Im hier vorliegenden Fall betrifft das Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (Fledermäuse) und alle Vogelarten. Die Reptilien (Waldeidechse und Blindschleiche) und Amphibien (Erdkröte und Teichfrosch) sind nicht europäisch, sondern nur national nach Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt.

### **4.2 Zu berücksichtigende Lebensstätten von europäischen Vogelarten**

Nach § 44 BNatSchG ist es verboten, europäischen Vogelarten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen, zu töten, sie erheblich zu stören oder ihre Entwicklungsformen, Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Fortpflanzungsstätten sind die Nester der Vögel incl. eventueller dauerhafter Bauten, z.B. Spechthöhlen.

Für Brutvögel, die sich jedes Jahr einen neuen Nistplatz suchen, ist das Nest nach dem Ausfliegen der letzten Jungvögel funktionslos geworden und eine Zerstörung

des alten Nestes somit kein Verbotstatbestand. In diesen Fällen ist das gesamte Brutrevier als relevante Lebensstätte heranzuziehen: Trotz eventueller Inanspruchnahme eines Brutplatzes (z.B. altes Nest) kann von der Erhaltung der Brutplatzfunktion im Brutrevier ausgegangen werden, wenn sich innerhalb des Reviers weitere vergleichbare Brutmöglichkeiten finden, an denen die Brutvögel ihr neues Nest bauen können. In diesem Fall ist die Gesamtheit der geeigneten Strukturen des Brutreviers, in dem ein Brutpaar regelmäßig seinen Brutplatz sucht, als relevante Lebensstätte (Fortpflanzungs- und Ruhestätte) anzusehen. Soweit diese Strukturen ihre Funktionen für das Brutgeschäft trotz einer teilweisen Inanspruchnahme weiter erfüllen, liegt keine nach § 44 relevante Beschädigung vor. Vogelfortpflanzungs- und Ruhestätten sind also dann betroffen, wenn ein ganzes Brutrevier, indem sich regelmäßig genutzte Brutplätze befinden, seine Funktion als Brutrevier verliert. Das ist z.B. dann der Fall, wenn die Fläche eines beseitigten Gehölzes ungefähr der halben Größe eines Vogelreviers entspricht.

Zu betrachten ist also, ob Brutreviere von europäischen Vogelarten beseitigt werden. Diese Frage wird in Kap. 3.2 (S. 14) beantwortet: Es werden zwar zunächst Brutreviere von mit Fortpflanzungsstätten vorkommenden Arten beseitigt oder beschädigt, jedoch können die betroffenen Arten langfristig ausweichen.

#### **4.3 Zu berücksichtigende Lebensstätten von Fledermäusen**

Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen sind ihre Quartiere. Jagdgebiete gehören nicht zu den in § 44 aufgeführten Lebensstätten, jedoch können sie für die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungsstätten Bedeutung erlangen. Das trifft dann zu, wenn es sich um besonders herausragende und für das Vorkommen wichtige limitierende Nahrungsräume handelt.

Durch das Vorhaben gehen keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen verloren (Kap. 3.3).

Es gehen wahrscheinlich keine Nahrungsräume in so bedeutendem Umfang verloren, dass es zum Funktionsverlust eventuell vorhandener, benachbarter Fortpflanzungsstätten kommt.

#### **4.4 Prüfung des Eintretens der Verbote nach § 44**

Die zutreffenden Sachverhalte werden dem Wortlaut des § 44 (1) BNatSchG stichwortartig gegenübergestellt.

Nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten (*Zugriffsverbote*)

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,*

- a. Dieses Verbot wird nicht verletzt, da Gehölzrodungen nach bzw. vor der Brutzeit der Vögel beginnen (allgemein gültige Regelung § 39 BNatSchG).
2. *wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwintungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,*
  - b. Dieser Tatbestand wird nicht erfüllt, da die Arbeiten keine Störungen verursachen, die nicht schon unter Nr. 1 (oben) oder Nr. 3 (unten) behandelt sind.
3. *Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
  - c. Fortpflanzungsstätten von Vögeln werden nicht dauerhaft zerstört (Kap. 3.2, Tabelle 4). Lebensstätten von Fledermäusen werden nicht beschädigt (Kap. 3.3).
4. *wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.*
  - d. keine Pflanzenarten des Anhangs IV vorhanden.

Bei einer Verwirklichung des Bebauungsvorhabens kommt es demnach nicht zum Eintreten eines Verbotes nach § 44 (1) BNatSchG.

#### **4.5 Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen**

Es ergeben sich somit aufgrund der Prüfung des Eintretens der Verbote nach § 44 BNatSchG folgende notwendige Maßnahmen:

- Keine Rodung von Gehölzen und Beginn der Bauarbeiten in der Brutzeit (01. März bis 30. September - allgemein gültige Regelung § 39 BNatSchG).

## **5 Zusammenfassung**

In der Stadt Kaltenkirchen soll eine schon länger bestehende Genehmigung zum Sandabbau genutzt werden. Dabei dehnt sich der Abbau auf ein Pionierwaldstück und eine Gras-Staudenflur aus. Die durchgeführte Potenzialanalyse ergibt das potenzielle Vorkommen einer Reihe von Brutvogelarten (Kap. 2.8, Tabelle 3). Fledermäuse haben keine Quartiere im Untersuchungsgebiet (Kap. 2.2.3.1).

Amphibien und Reptilien (Kap. 2.4 u. 2.5) kommen mit relativ weit verbreiteten Arten potenziell vor.

Für die Arten, die nach den europäischen Richtlinien (FFH-RL, Anh. IV [Fledermäuse] und europ. Vogelarten) geschützt sind, wird eine artenschutzrechtliche Betrachtung vorgenommen.

Die im Untersuchungsgebiet potenziell vorkommenden Brutvogelarten sind bei der Abgrabung des Gebietes von einer Zerstörung oder zumindest Beschädigung ihrer Fortpflanzungsstätte im Sinne des § 44 BNatSchG durch das Vorhaben betroffen (Kap. 3.2). Die ökologischen Funktionen bleiben durch im LBP festgelegte Kompensationsmaßnahmen (Anpflanzungen von Gehölzen) weiterhin erhalten, so dass die Notwendigkeit einer Ausnahme nach § 45 BNatSchG vermieden werden kann.

Fledermäuse erfahren keine Beeinträchtigung (Kap. 3.3).

## 6 Literatur

- BORKENHAGEN, P. (2011): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Husum, 664 S.
- FFH-BERICHT (2018): Erhaltungszustand der Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie. Ergebnisse in Schleswig-Holstein für den Berichtszeitraum 2013-2018. Hrsg.: Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein.
- FÖAG Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft Schleswig-Holstein (2016): Arbeitsatlas Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins
- FÖAG Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft Schleswig-Holstein (2019): Monitoring ausgewählter Tierarten in Schleswig-Holstein. Jahresbericht 2019, 110 S. <https://files.websitebuilder.easyname.com/69/cf/69cfebb1-898b-4f75-9350-509f6a02f163.pdf>.
- HERMANN, G. & J. TRAUTNER (2011): Der Nachtkerzenschwärmer in der Planungspraxis. Naturschutz und Landschaftspflege 43:293-300
- JUŠKAITIS, R. & S. BÜCHNER (2010): Die Haselmaus. Neue Brehm Bücherei 670. Hohenwarsleben 182 S.
- KLINGE, A. & C. WINKLER (2005): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. Hrsg. Landesamt für Natur und Umwelt, Flintbek, 277 S.
- KNIEF, W., R.K. BERNDT, B. HÄLTERLEIN, K. JEROMIN, J.J. KIECKBUSCH, B. KOOP (2010): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Flintbek, 118 S.
- KOOP, B. & R. K. BERNDT (2014): Vogelwelt Schleswig-Holsteins. Band 7. Zweiter Brutvogelatlas. Neumünster, 504 S.

- LBV-SH, Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein, Amt für Planfeststellung Energie (2016): Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung.
- MEINIG, H., P. BOYE & S. BÜCHNER (2004): Muscardinus avellanarius. In: PETERSEN, B., G. ELLWANGER, R. BLESS, P. BOYE, E. SCHRÖDER & A. SSYMANK (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bd. 2 – Wirbeltiere. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/2:453-457
- MITSCHE, A. (2012): Atlas der Brutvögel in Hamburg und Umgebung. Hamburger avifaunistische Beiträge 39:5-228
- PETERSEN, B., G. ELLWANGER, G. BIEWALD, U. HAUKE, G. LUDWIG, P. PRETSCHER, E. SCHRÖDER & A. SSYMANK (2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bd. 1 – Pflanzen und Wirbellose. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/1:1-743
- ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (4): 86 S.
- ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (3): 64 S.
- RYSLAVY, T., H.- G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPOP, J. STAHER, P. SÜDBECK & C. SUDFELDT (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020. Berichte zum Vogelschutz 57:13-112
- SÜDBECK, P., H. ANDREZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg. 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell, 777 S.