

**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

05. November 2020



## **Faunistische Potenzialabschätzung und Artenschutzuntersuchung für den Bebauungsplan Nr. 18 Moorrege**

**Auftraggeber: Gemeinde Moorrege**

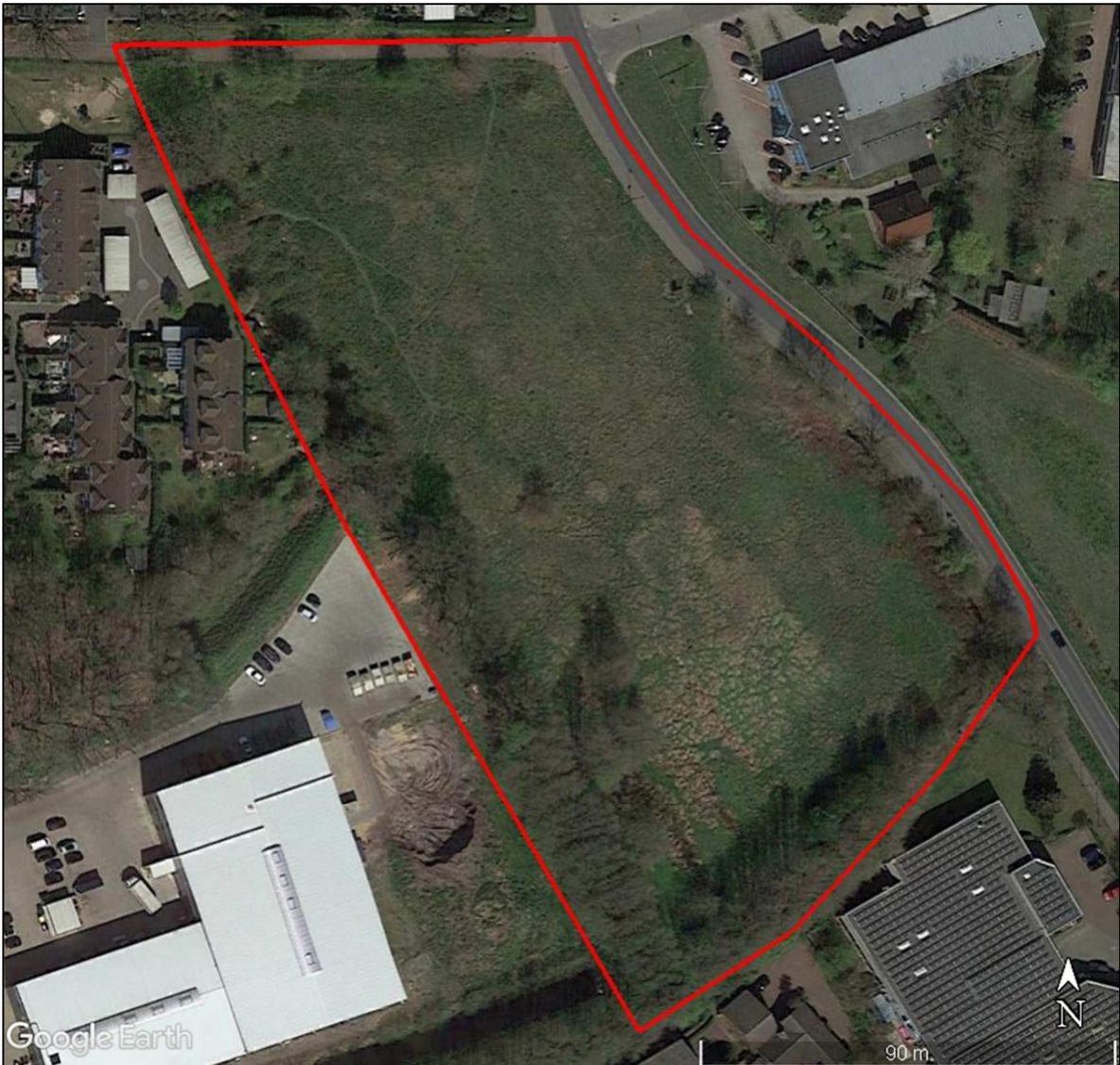


**Abbildung 1: Untersuchungsgebiet (rote Linie) und 1 – km – Umfeld (Luftbild aus Google-Earth™)**

## Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung .....	3
2	Potenzialanalyse zu Brutvögeln und Arten des Anhangs IV .....	4
2.1	Gebietsbeschreibung.....	4
2.2	Potenzielle Fledermauslebensräume.....	5
2.2.1	Potenziell vorkommende Fledermausarten .....	5
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	Weitere potenzielle Arten des Anhangs IV.....	8
2.4	Potenziell vorhandene Brutvögel.....	9
2.4.1	Anmerkung zu Arten der Vorwarnliste .....	10
3	Beschreibung des Vorhabens und seiner Wirkungen.....	12
3.1	Technische Beschreibung .....	12
3.2	Wirkungen auf Brutvögel .....	13
3.3	Wirkungen auf Fledermäuse.....	14
3.4	Hinweise zu Lichtemissionen.....	16
4	Artenschutzprüfung.....	18
4.1	Zu berücksichtigende Arten .....	18
4.1.1	Zu berücksichtigende Lebensstätten von europäischen Vogelarten .....	18
4.1.2	Zu berücksichtigende Lebensstätten von Fledermäusen .....	19
4.2	Prüfung des Eintretens der Verbote nach § 44.....	20
4.3	Vermeidungsmaßnahmen .....	21
5	Zusammenfassung.....	21
6	Literatur.....	22
7	Artenschutztable (europäisch geschützte Arten) .....	24

## 1 Anlass und Aufgabenstellung



**Abbildung 2: Untersuchungsgebiet (rote Umrandung) (Luftbild aus Google - Earth™).**

In der Gemeinde Moorrege soll auf einem derzeit als Grasland genutzten Gelände eine neue Gewerbe- und Wohnbebauung ermöglicht werden. Dazu wird ein Bebauungsplan geändert. Das Gelände wird überbaut bzw. umgestaltet. 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 gefährdeter und streng geschützter Arten angefertigt. Zu untersuchen ist, ob gefährdete Arten oder 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 vor-

kommen. Mit Hilfe von Potenzialabschätzungen und einer Erfassung eventueller Feldlerchenvorkommen 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).

Falls die Verbote des § 44 BNatSchG verletzt werden, muss eine Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen durchgeführt werden.

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

Die Auswahl der potenziellen Arten erfolgt einerseits nach ihren Lebensraumansprüchen (ob die Habitats geeignet erscheinen) und andererseits nach ihrer allgemeinen Verbreitung im Raum Moorrege. 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 weiteren Arten bieten die Ergebnisse des FFH-Monitorings FÖAG (2018) eine gute Grundlage.

### **2.1 Gebietsbeschreibung**

Das Untersuchungsgebiet umfasst ca. 2,2 ha (Abbildung 2). Es besteht aus einem bisher intensiv genutzten Grasland (artenarm, nährstoffreich, wahrscheinlich Saatgrasland).

Am Westrand befindet sich ein Gehölzstreifen in dem einige größere Bäume (Eichen und Birken) befinden. Stellenweise besteht eine dichte Hecke.

Am Südrand sind entlang eines Grabens dichtstehende Erlen vorhanden. In der südlichsten Ecke stehen auch Erlen inselartig im Grünland. Die Erlen sind vielstämmig aufgewachsen und haben daher trotz im Luftbild großen Kronen nur geringe, stangenholzartige Stammquerschnitte.

Der Ostrand entlang der Pinneberger Chaussee weist im Südteil ein Gebüsch entlang eines Grabens auf. Es wird aus Weißdorn- und Haselgebüsch mit kleinen Eichen gebildet.

Das einzige Gewässer im Untersuchungsgebiet ist ein Graben, der am Südrand verläuft, dann zwischen Pinneberger Chaussee und Grünland um dann durch ein Rohr unter der Pinneberger Chaussee hindurchzufließen. Der Graben weist stark schwankende Wasserstände auf. Es ist anhand der Sedimente zu erkennen, dass oft hohe Fließgeschwindigkeit vorkommt. Eine spezielle Gewässervegetation oder Ufervegetation ist nicht vorhanden.

## **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***

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. Dadurch sind alle Fledermausarten artenschutzrechtlich zunächst gleich zu behandeln

Aufgrund der Verbreitungsübersichten in BORKENHAGEN (2011) kommen im Raum Moorrege praktisch alle der in Schleswig-Holstein vorhandenen Arten vor. Eine spezielle Auflistung ist daher zunächst nicht erforderlich. Die folgenden Kapitel berücksichtigen die Anforderungen 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 Biotope mit Massenvermehrungen aufsuchen und dort Beute machen. Solche Biotope sind i.d.R. Biotope 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

Am Westrand befinden sich einzelne, große Bäume (Eichen), die zwar keine Höhlen erkennen lassen, jedoch in größerer Höhe, die nicht vollständig eingesehen werden kann, so nischenreich sind, dass nicht ausgeschlossen werden kann, dass unsichtbare Höhlungen im oberen Kronenbereich vorhanden sind. Hier sind kleine Fledermaus-Sommerquartiere oder Tagesverstecke im Kronenbereich möglich. Größere Höhlen wurden jedoch nicht entdeckt. Winterquartiere sind in den dort in der Höhe zu geringen Stammdurchmessern nicht möglich. In Abbildung 3 sind diese Bereiche mit Kreuzschraffur hervorgehoben.



**Abbildung 3: Lage der potenziellen Nahrungsgebiete mittlerer Bedeutung. Mit Kreuzschraffur hervorgehoben sind die Bereiche mit großen Bäumen mit geringem Potenzial für Quartiere im Kronenbereich (Luftbild aus Google-Earth™)**

Im weiteren B-Plangebiet wurden keine Bäume gefunden, die erkennbare Höhlungen aufwiesen, die für Fledermäuse als Quartier in Frage kommen.

Im Untersuchungsgebiet wurde in den Bäumen keine Höhle entdeckt, die für Fledermäuse als Quartier geeignet wäre. Am Nord- und Westrand stehen jedoch einige große Bäume, in deren Kronen kleine Nischen und Spalten, die als kleine Einzel- oder Tagesquartiere in Frage kommen, vorhanden sein. Es besteht also ein geringes Potenzial für solche kleinen Quartiere.

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

Die Gehölzsäume am West- und Südrand sind aufgrund ihrer Strukturvielfalt mit z.T. älteren Bäumen aufgrund ihrer Qualität potenziell als Jagdgebiet mittlerer Bedeutung einzustufen. Die übrigen Flächen (Grasland) haben nur geringe potenzielle Bedeutung.

### **2.2.3.3 Zusammenfassung Fledermäuse**

Das Untersuchungsgebiet bietet nur in den größeren Bäumen des Westrandes kleine potenzielle Fledermausquartiere im Kronenbereich.

Die Gehölzränder haben als Jagdhabitat für Fledermäuse insgesamt potenziell mittlere Bedeutung.

## **2.3 Weitere potenzielle Arten des Anhangs IV**

Geeignete Gewässer sind nicht vorhanden, so dass Amphibien oder Libellen des Anhangs IV nicht mit Fortpflanzungsstätten vorkommen können. In nur temporär Wasser führenden Gräben kommen keine Arten des Anhangs IV vor.

Moorrege liegt nach BORKENHAGEN (2011) und FÖAG (2018) nicht im Verbreitungsgebiet der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*). Sie ist hier nicht zu erwarten.

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 (Trockenrasen, Heiden, 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* (Firnislänzendes Sichelmoos) (Moore, Nasswiesen, Gewässerufer)

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

## 2.4 Potenziell vorhandene Brutvögel

Die potenziell vorhandenen Brutvogelarten sind in Tabelle 1 dargestellt. Es wird dargestellt, ob die Art im Untersuchungsgebiet Brutvogel (●) sein kann oder diesen Bereich nur als Nahrungsgast (○) nutzen kann. Für die „Arten mit großen Revieren“ wird angenommen, dass die Art zwar im Untersuchungsgebiet brüten kann, das Untersuchungsgebiet aber zu klein für ein ganzes Revier ist. Die Art muss weitere Gebiete in der Umgebung mit nutzen.

### Tabelle 1: Artenliste der potenziellen Vogelarten

Potenzielles Vorkommen in den Teilgebieten Grasland (A) und Gehölzstreifen, Knicks, Gärten „Säume“ (Teilgebiet B1 und B2 in Kap. 2.1): ● = potenzielles Brutvorkommen, ○ = nur potenzielles Nahrungsgebiet, SH: Rote-Liste-Status nach KNIEF et al. (2010) und DE: nach GRÜNEBERG et al. (2015). - = ungefährdet, V = Vorwarnliste; Trend = kurzfristige Bestandsentwicklung nach KNIEF et al. (2010): - = Rückgang, / = stabil, + = Zunahme

	SH	DE	Grasland	Säume	Trend
<b>Arten mit großen Revieren</b>					
Buntspecht <i>Dendrocopos major</i>	-	-		○	+
Eichelhäher <i>Garrulus glandarius</i>	-	-		●	+
Elster <i>Pica pica</i>	-	-		●	/
Feldsperling <i>Passer montanus</i>	-	V		○	+
Grünspecht <i>Picus viridis</i>	V	-		○	+
Habicht <i>Accipiter gentilis</i>	-	-		○	/
Mäusebussard <i>Buteo buteo</i>	-	-	○	○	+
Rabenkrähe <i>Corvus corone</i>	-	-	○	●	/
Ringeltaube <i>Columba palumbus</i>	-	-	○	●	/
Sperber <i>Accipiter nisus</i>	-	-		○	+
Waldkauz <i>Strix aluco</i>	-	-	○	○	/
Waldohreule <i>Asio otus</i>	-	-	○	○	+
<b>Gehölzvögel mit kleinen Revieren</b>					
Amsel <i>Turdus merula</i>	-	-	○	●	/
Blaumeise <i>Parus caeruleus</i>	-	-		●	+
Buchfink <i>Fringilla coelebs</i>	-	-		●	/
Gartenrotschwanz <i>Phoenicurus p.</i>	-	V		●	+

	SH	DE	Grasland	Säume	Trend
Gelbspötter <i>Hippolais icterina</i>	-	-		●	/
Girlitz <i>Serinus serinus</i>	-	-		●	+
Grünfink <i>Carduelis chloris</i>	-	-		●	/
Heckenbraunelle <i>Prunella modularis</i>	-	-		●	+
Klappergrasmücke <i>Sylvia curruca</i>	-	-		●	+
Kohlmeise <i>Parus major</i>	-	-		●	+
Misteldrossel <i>Turdus viscivorus</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>	-	-		●	+

Größere Horste von Greifvögeln befinden sich nicht im Untersuchungsgebiet, so dass deren Brutvorkommen ausgeschlossen werden können.

Keine der festgestellten Arten brütet im Grasland. Die Fläche ist zu klein, bzw. jeder Punkt der offenen Graslandfläche ist weniger als 50 m von Gehölzrändern oder Straßen entfernt. Alle Arten brüten in den Säumen und nutzen das Grasland zeitweilig zur Nahrungssuche.

Alle Vogelarten sind nach § 7 BNatSchG als „europäische Vogelarten“ besonders geschützt. Es kommt keine Art potenziell vor, die nach Roter Liste Schleswig-Holsteins (KNIEF et al 2010) gefährdet ist.

#### 2.4.1 Anmerkung zu Arten der Vorwarnliste

Der **Grünspecht** nutzt potenziell vor allem die Ränder der Gehölze. Er ist im Hinblick auf seine Lebensraumansprüche eine typische Art von parkartigen, reich gegliederten Landschaften. Die Brutvorkommen sind an starkstämmiges Laubholz gebunden. Er besiedelt in Laub- und Mischwäldern die Randzonen zur freien Flur oder zu Ortslagen, zusammenhängende Gehölzlandschaften mit hohem innerem Grenzlinienanteil, Baumbestände an Bach- und Flussläufen, Parks, Friedhöfe, Obstgärten und ortsnahe Laubholzalleen. Der Grünspecht ist ein ausgeprägter Bodenspecht und benötigt als wichtigste Nahrung Ameisen. Kleinklimatisch günstige, warme Gehölzränder mit kurzrasig bewachsenem Sandboden sind seine optimalen Nahrungsbiotope. Im Untersuchungsgebiet sind die Randflächen der Gehölzsäume für ihn potenzielle Nahrungsräume, wenn auch durch die Orientierung nach Nordosten kein gutes Mikroklima vorkommt. Diese Art hat ein sehr großes Revier (2-5 km<sup>2</sup>, BAUER et al. 2005).

Der **Gartenrotschwanz** gehört zu den Arten, die durch die Umgestaltung der Gärten und der Siedlungsverdichtung im Gartenstadtbereich im Bestand zurück-

gehen, ohne bereits gefährdet zu sein (MITSCHKE 2012). In Schleswig-Holstein hat der Gartenrotschwanz in den letzten Jahrzehnten wieder zugenommen. Er profitiert von der Vielzahl kleiner Gehölze mit langer Grenzlinie und hoher Lichteinstrahlung (KOOP & BERNDT 2014). Der Gartenrotschwanz ist eine Art der strukturreichen Waldränder, Säume und alten Gärten mit reichem Nischenangebot, der vielgestaltigen, reich strukturierten Kulturlandschaft mit einem hohen Anteil an älteren Gebüsch und älteren, nischenreichen Bäumen. Er kommt hier potenziell im westlichen Gehölzrand vor.

**Feldsperlinge** brüten in Höhlen und sind daher einerseits auf Gehölze mit entsprechendem Nischenangebot (oft an den Siedlungsrandlagen) angewiesen. 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, in der Knicklandschaft und Feldgehölzen ist der Feldsperling heute spärlich verbreitet. Er benötigt zumindest kleine Brachestrukturen, überwinterte 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

Es gibt bereits einen rechtskräftigen Bebauungsplan, der in dem hier betrachteten Teilbereich aber bisher nicht umgesetzt wurde. Die im B-Plan dargestellte Straße war vorgesehen für die Verlegung der B 431. Diese Planung ist nicht mehr aktuell, die Straße wird nicht gebaut.



**Abbildung 4: Lage der Flächenaufteilung im Luftbild aus Google-Earth™**

Im nordwestlichen Teil des Geländes soll Wohnbebauung entstehen, im südöstlichen Teil gewerbliche Nutzung.

Die Ränder werden mit Grünstreifen versehen bzw. bleiben als Gehölzränder erhalten.

Überbaut werden das Grasland und der Gehölzstreifen zwischen den bestehenden und künftigen Gewerbeflächen. Die Gehölze am West- und Südrand bleiben ansonsten erhalten.

Nach Beendigung der Bauarbeiten werden in der Wohn- und Gewerbefläche kleinflächig Ziergrünflächen angelegt werden.

Insgesamt wird die Graslandfläche beseitigt, während die Gehölzfläche ungefähr konstant bleibt.

Die Wirkungen des Baubetriebes werden im Rahmen des im Hochbau üblichen liegen. Spezielle Arbeiten, die besonderen Lärm oder Schadstoffemissionen verursachen, sind nicht vorgesehen.

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.

### ***3.2 Wirkungen auf Brutvögel***

Der Verlust an Gehölzen am südwestlichen Rand durch die Ausdehnung des Gewerbegebietes wird langfristig durch die Schaffung neuer Gehölze in der neuen Wohnsiedlung kompensiert. Da die Gehölze somit nur wenig vermindert werden, verlieren die Gehölzvögel der in Tabelle 1 aufgeführten, potenziellen Brutvogelarten keinen Lebensraum. Das gilt auch für die anspruchsvolleren Arten. Zudem sind Gehölze aktuell die Lebensräume, die in Schleswig-Holstein eher noch zu- als abnehmen (KOOP & BERNDT 2014). Ausweichmöglichkeiten bei relativ kleinen Gehölzflächenverlusten wie hier, bestehen daher in der Umgebung.

Das gilt ebenso für die Arten mit großen Revieren, die überwiegend Gehölze nutzende Arten sind, die im Grasland Nahrung suchen. Sie haben so große Reviere, dass nur ein kleiner Teil ihrer Reviere betroffen ist und sie in die Umgebung ausweichen können. Zudem können sie die Gärten der neuen Wohnsiedlung mitnutzen.

In der intensiv genutzten Graslandfläche kommen keine Arten als Brutvögel vor, die an diesen Biotoptyp speziell angepasst sind. Der Verlust der Graslandfläche führt also nicht zu Brutrevierverlusten. Als Nahrungsraum für Großvögel (Greifvögel und Eulen) hat die Fläche nur geringe potenzielle Bedeutung. Diese Arten können in die Umgebung zur Nahrungssuche ausweichen.

**Tabelle 2: Wirkungen des Vorhabens auf Vögel. Begründung der Folgen der Vorhabenswirkungen im Text (siehe unten, I - III).**

Art, Artengruppe	Vorhabenswirkungen	Vorhabensfolgen
Arten der Tabelle 1 mit großen Revieren (Buntspecht - Waldohreule)	Nur geringfügige Veränderung der für diese Arten relevanten Flächen.	Keine bestandsvermindernden Wirkungen (I)
Relativ anspruchslose, verbreitete Gehölvögel der Tabelle 1	Keine Verminderung des Lebensraumes.	Keine bestandsvermindernden Wirkungen (II)
Relativ anspruchsvolle Gehölvögel der Tabelle 1 (Gartenrotschwanz)	Keine Verminderung des Lebensraumes	Keine bestandsvermindernden Wirkungen (III)

- I. **Keine bestandsvermindernde Wirkung.** Das Intensiv – Grasland hat für diese Arten nur geringe Bedeutung. Die Arten haben so große Reviere, dass die Veränderungen in der Struktur des Gebietes durch Ausweichen in andere Bereiche kompensiert werden kann.
- II. **Keine Verminderung der Revierzahlen.** Die hier betroffenen Arten sind Baum- oder Gebüschbrüter, die auch ihre Nahrungsreviere in oder in der Nähe der Gehölze haben. Sie verlieren keine Möglichkeiten zur Nestanlage oder Teile ihres Nahrungsreviers.
- III. **Keine Verminderung der Revierzahlen.** Die anspruchsvolleren Arten verlieren mit dem Grasland keinen Lebensraum. Sie verlieren keine wesentlichen Möglichkeiten zur Nestanlage oder Teile ihres Nahrungsreviers.

### 3.3 Wirkungen auf Fledermäuse

Die potenziellen Quartierbäume, die größeren Bäume im Gehölz am Süd- und Nordrand, bleiben überwiegend erhalten. Ob einzelne gefällt werden müssen, kann nur die Feinplanung ergeben. Sollte einer der dort vorhandenen Großbäume (Eichen) gefällt werden, wird ein potenzielles, kleines Sommerquartier beseitigt. Solche strukturreichen Kronenbäume sind weit verbreitet, so dass es wahrscheinlich ist, dass die Fledermäuse ausweichen können. Das Ausweichpotenzial kann durch die Installation von künstlichen Fledermausquartieren im Umfeld technisch zuverlässig abgesichert werden. Die ökologischen Funktionen bleiben dann mit Sicherheit erhalten.

Bei Rodungen der Großbäume kann es zu Verletzungen von Individuen kommen, da das Vorkommen von Fledermäusen nicht ausgeschlossen werden kann. Mit einer Rodung in der Winterzeit kann das vermieden werden. Die Rodung muss zu einem Zeitpunkt erfolgen, an dem die Fledermäuse ihre Sommerquartiere verlas-

sen und ihre Winterquartiere aufgesucht haben (Dezember und Januar, siehe auch Abbildung 5), da dann nicht mit einem aktuellen Besatz durch Fledermäuse zu rechnen ist. Möglich ist auch eine Überprüfung der potenziellen Quartiere vor der baulichen Maßnahme. Der in Abbildung 5 dargestellte Zeitraum kann dann erweitert bzw. ganz aufgehoben werden.

Quartiere in Gehölzen (gemeinsame Darstellung für alle in S.-H. vorkommenden Arten)												
Monat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tagesversteck		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Wochenstube			■	■	■	■	■	■	■			
Winterquartier	■	■	■							■	■	■
Quartiere in Bauwerken (gemeinsame Darstellung für alle in S.-H. vorkommenden Arten)												
Monat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tagesversteck		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Wochenstube			■	■	■	■	■	■	■			
Winterquartier	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■

**Abbildung 5: Übersicht über die Besiedlung der Fledermausarten im Jahresverlauf. Aus: LANDESBETRIEB STRABENBAU UND VERKEHR SH (2011)**

Mit dem Gehölzverlust am Südwestrand verlieren Fledermäuse eine Jagdmöglichkeit mittlerer Bedeutung. Es kommt zu einer graduellen Verminderung der „Nahrungsproduktion“ für diese Arten, jedoch haben Fledermäuse 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. Die potenziell vorhandenen Arten können voraussichtlich ausweichen. Dass damit Quartiere, auch außerhalb des Untersuchungsgebietes, einen wichtigen Teil ihrer Nahrungsquellen verlieren und somit so beschädigt werden, dass sie ihre Funktion verlieren, ist nicht zu erwarten.

Angesichts der weiteren, potenziellen Nahrungsgebiete in der 1-km-Umgebung (Abbildung 1, Gehölze, Gewässer), die bei allen Arten im normalen Radius des Jagdgebietes (meist mehrere km) um ein Quartier liegt, werden voraussichtlich keine Mangelsituationen eintreten, 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 Le-

bensstätten im Sinne des § 44 BNatSchG. Aufgrund ihres großen Aktionsradius können die potenziell vorhandenen Arten ausweichen. Die Fledermäuse finden in der Umgebung wahrscheinlich genügend weitere Gehölze zur Nahrungssuche, so dass der geringe Verlust nicht dazu führt, dass benachbarte Fortpflanzungs- und Ruhestätten beschädigt werden.

Betriebsbedingte Störungen können durch eine übertriebene Beleuchtung der verbleibenden Gehölzflächen entstehen. Wenn die Säume zu den angrenzenden, verbleibenden Gehölzen in den Dunkelstunden von März bis Oktober beleuchtet werden, können sie als Lebensraum in ihrem Wert stark gemindert werden und z.B. der östliche Bereich um das Fließgewässer seine Funktion als Leitlinie verlieren. Dieses Thema wird in Kap. 3.4 eingehender diskutiert.

Erhebliche Störungen durch baubedingte Wirkfaktoren sind nicht anzunehmen, wenn diese im üblichen Rahmen erfolgen.

### **3.4 Hinweise zu Lichtemissionen**

Bei Insekten ist die anlockende Wirkung des Lichts für einige Arten bekannt. Die Insekten werden durch künstliche Lichtquellen aus ihrer natürlichen Umgebung angelockt und können dort ihre ökologische Funktion nicht mehr oder nur noch eingeschränkt erfüllen. Sie fehlen in der Nahrungskette sowie als Fortpflanzungspartner. Viele Individuen verenden direkt in oder an der Lichtquelle oder sind so geschwächt, dass sie leichte Beute für Vögel oder Fledermäuse darstellen. Gefährdungen von Populationen durch künstliche Lichtemissionen sind wissenschaftlich allerdings bislang nicht belegt, es gibt jedoch Hinweise (EISENBEIS 2013). KOLLIGS (2000) führte zur Anlockentfernung intensive Versuche an einem dauerhaft beleuchteten Großgewächshaus durch. Bei den untersuchten Insekten betrug die maximale Anlockentfernung 110 bis 130 m. Für die meisten Arten ist die Anlockdistanz wesentlich geringer (< 50 m). In solchen Gewächshäusern wird i.d.R. weißeres, tageslichtähnlicheres Licht verwendet. Bei Beleuchtung mit warmweißem Farbton sind geringere Wirkungen zu erwarten.

Einige Tierarten, z.B. Fledermäuse, benötigen in ihrer Ernährung massenweise vorkommende Insektenarten. Durch starke Lichtemissionen ändert sich in Folge des „Staubsaugereffekts“ die Dichte an nächtlich fliegenden Insekten generell.

Bei Vögeln werden Beeinträchtigungen während der Brutzeit von solchen während der Zugzeit unterschieden. Kunstlicht kann hier zu Änderungen der zeitlichen Aktivitätsmuster führen, z.B. Gesang während ungewöhnlicher Tages- oder Jahreszeiten (ABT 1997) oder verfrühter Brutbeginn. Damit ist jedoch nicht zwangsläufig eine Beeinträchtigung verbunden, sondern die Vögel nutzen im Gegenteil eine Möglichkeit zur Erweiterung ihres Lebensraumes (ABT & SCHULTZ 1995). Nachtziehende Vogelarten können in Abhängigkeit von der Witterung durch Kunstlicht in

ihrer Orientierung gestört werden, im schlimmsten Fall durch einen Direktanflug der Lichtquelle (SCHMIEDEL 2001). Das tritt jedoch nur bei blendenden Lichtquellen (Bsp. Leuchttürme) bei bestimmten Wetterlagen auf (BALLASUS et al. 2009). Starke Scheinwerfer, die nach oben abstrahlen, oder nächtliche „Lasershows“ sind im Plangebiet nicht vorgesehen.

Licht wirkt auf Fledermäuse

1. indirekt anlockend, wenn Insektenkonzentrationen an Außenlampen bejagt und abgesammelt werden,
2. abschreckend, weil Fledermäuse in beleuchteten Arealen Fressfeinden stärker ausgeliefert sind.
  - a. beleuchtete Höhleneingänge können dadurch unbrauchbar werden,
  - b. beleuchtete Areale werden gemieden, was zur Verkleinerung der Jagdgebiete führen und Flugverbindungsstrecken unterbrechen kann.

Lichtemissionen können durch sinnvolle Gestaltung und Betriebsführung stark minimiert werden. Die Auswirkungen durch Lichtemissionen insbesondere auf Vögel und Insekten können durch den Einsatz von Beleuchtungsanlagen mit einem für diese Tierarten wirkungsarmes Spektrum und einer möglichst weitgehenden Vermeidung von Lichtemissionen minimiert werden (EISENBEIS & EICK 2011, HELD et al. 2013, SCHROER et al. 2019).

Die Auswirkungen durch Lichtemissionen insbesondere auf Vögel und Insekten können durch den Einsatz von Natriumdampf-Hochdrucklampen und Beleuchtungsanlagen mit einem für diese Tierarten wirkungsarmes Spektrum (möglichst „warm“, d.h. ins rot verschoben, Meidung der kurzwelligen Frequenzen) und einer möglichst weitgehenden Vermeidung von Lichtemissionen minimiert werden. Die Beleuchtung sollte im wärmeren Farbton warmweiß bei ca. 3.000 Kelvin liegen.

Wichtigster Minimierungsfaktor ist jedoch das gezielte Einsetzen von Licht nur dort, wo es gebraucht wird und das Vermeiden von diffusem „Rundumlicht“ (HELDT et al. 2013, SCHROER et al. 2019). Wichtigste Vermeidungsmaßnahme im hier betrachteten Vorhaben ist der Verzicht auf nach Außen strahlende Beleuchtung am Rand des Wohngeländes. Auch mit der gezielten Abschaltung in Bereichen, die nur bei Bedarf beleuchtet werden müssten, kann eine starke Minderung der Wirkung erzielt werden (Verwendung von Bewegungsmeldern). Umfassende Hinweise zur naturschutzgerechten Gestaltung von Außenbeleuchtungsanlagen geben SCHROER et al. (2019).

## 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.

Ein Bebauungsplan kann selbst nicht gegen die Zugriffsverbote des § 44 BNatSchG verstoßen, sondern nur dessen Vollzug. Er verstößt jedoch gegen § 1 Abs. 3 BauGB, wenn bei der Beschlussfassung absehbar die Zugriffsverbote des § 44 unüberwindliche Hindernisse für die Verwirklichung darstellen. Es ist also festzustellen, ob eventuelle Verletzungen der Zugriffsverbote überwunden werden können.

### 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 Haselmaus) und alle Vogelarten.

#### 4.1.1 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. Der Tatbestand des Tötens, Verletzens oder der Entnahme von Individuen sowie des Störens wird durch die Wahl des Rodungszeitpunktes von Gehölzen und der Baufeldfreimachung im Winterhalbjahr vermieden. Es ver-

bleibt in dieser Untersuchung die Frage nach der Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

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. 3.1 (S. 12) beantwortet: Es werden keine Brutreviere von mit Fortpflanzungsstätten vorkommenden Arten beseitigt oder beschädigt.

#### **4.1.2 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 potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätte von Fledermäusen verloren, wenn die potenziellen Großbäume am Westrand abgebrochen werden. Mit der Bereitstellung von künstlichen Quartieren können Ausweichmöglichkeiten zuverlässig geschaffen werden (Kap. 3.3). Die ökologischen Funktionen dieser Quartiere bleiben dann erhalten.

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

## 4.2 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. Dieser Tatbestand wird nicht erfüllt, wenn die Arbeiten zur Baufeldräumung (z.B. Rodung von Gehölzen) im Winterhalbjahr und außerhalb der Brutzeit der Vögel beginnen (allgemein gültige Regelung § 39 BNatSchG).  
Um hinsichtlich der Fledermäuse sicher zu gehen, müsste die eventuelle Rodung der Großbäume auf die kältesten Monate Dezember – Februar beschränkt werden oder ggf. das Vorkommen vor dem Abriss bzw. der Fällung überprüft werden.
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 zur Baufeldräumung (z.B. Rodung von Gehölzen) keine Störungen verursacht, die nicht schon unter Nr. 1 (oben) oder Nr. 3 (unten) behandelt wird. Der Baubetrieb führt nicht zu erheblichen Störungen der umgebenden Tierwelt, da es sich um störungsgewohnte Arten des siedlungsnahen Bereichs handelt. Die lokalen Populationen haben im Übrigen einen so guten Erhaltungszustand, dass selbst ein zeitweiliger Verlust eines Brutpaares nicht zu einer Verschlechterung und damit zu einer erheblichen Störung im Sinne des § 44 führen würde. Störungstatbestände nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG treten durch das Bauvorhaben für die Brutvögel und Fledermausfauna nicht ein.
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 beschädigt, die ökologischen Funktionen bleiben erhalten (Kap. 3.1). Potenzielle Lebensstätten von Fledermäusen können beschädigt werden (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.

Ohne entsprechende Kompensationsmaßnahmen kann es demnach bei einer Verwirklichung des Vorhabens zum Eintreten eines Verbotes nach § 44 (1) BNatSchG kommen. (Zerstörung und Beschädigung von Fortpflanzungsstätten, nämlich Fle-

dermausquartiere in Großbäumen). Damit würde zur Verwirklichung des Vorhabens eine Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich.

Eine Ausnahme gemäß § 45 (7) BNatSchG von den Verbotstatbeständen des § 44 (1) BNatSchG wird nicht erforderlich, wenn durch Kompensationsmaßnahmen sichergestellt werden kann, dass die ökologische Funktion einer betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte weiterhin erhalten bleibt. Mit der Bereitstellung von künstlichen Quartieren, Fledermauskästen, können die ökologischen Funktionen im Sinne des § 44 (5) erhalten bleiben.

Solche Ausgleichsmaßnahmen sind technisch möglich, so dass die Verwirklichung des Vorhabens nicht auf unüberwindliche Hindernisse stößt.

### **4.3 Vermeidungsmaßnahmen**

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

- Keine Rodung von Gehölzen und Beginn der Bauarbeiten in der Brutzeit (01. März bis September - allgemein gültige Regelung § 39 BNatSchG).
- Kein Abriss der Großbäume am Westrand außerhalb des Hochwinters (Dezember-Januar, Kap. 3.3). Dieser Zeitraum kann ausgedehnt werden, wenn durch eine Suche nach Fledermäusen in den betreffenden Gebäuden ein Vorkommen ausgeschlossen werden kann.
- Bereitstellung von künstlichen Quartieren für Fledermäuse in benachbarten Bäumen, wenn die Großbäume gerodet werden. Da nicht jeder einzelne Baum ein Fledermausquartier aufweisen wird, sondern der Baumbestand insgesamt „irgendwo“ kleine Quartiere bieten kann, muss nicht jeder einzelne Baum kompensiert werden, sondern der Bestand insgesamt durch 5 Fledermauskästen, die in ihrer Größe den üblichen Vogelnistkästen entsprechen (z.B. Fledermaushöhle 2F der Firma Schwegler). Da unter den potenziell vorhandenen Fledermausarten auch gefährdete Arten vorkommen können, müssen die Kompensationsmaßnahmen vorgezogen, d.h. vor dem Verlust der potenziellen Quartiere bereitgestellt werden.

## **5 Zusammenfassung**

Im Zuge der Änderung des Bebauungsplanes 18 der Gemeinde Moorrege soll eine Graslandfläche, welche bereits als Gewerbe bzw. Mischgebiet ausgewiesen ist, neu in Wohnbau bzw. Gewerbeflächen aufgeteilt werden. Eine Potenzialanalyse ergibt das potenzielle Vorkommen von Brutvogelarten in den Gehölzen und weiteren Ar-

ten, die hier ihr ein Nahrungsgebiet haben können (Tabelle 1). Fledermäuse haben potenziell Quartiere in Bäumen am Rand (Kap. 2.2.3.3).

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 vorkommenden Brutvogelarten sind nicht vom Verlust ganzer Brutreviere und damit einer Zerstörung oder Beschädigung ihrer Fortpflanzungsstätte im Sinne des § 44 BNatSchG durch das Vorhaben betroffen (Kap. 3.1).

Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen werden möglicherweise beschädigt, jedoch können die ökologischen Funktionen durch die Bereitstellung künstlicher Fledermauskästen erhalten bleiben (Kap. 3.3).

Unüberwindliche Hindernisse zur Verwirklichung des Bebauungsplanes treten durch die Vorgaben des speziellen Artenschutzes voraussichtlich nicht auf.

## 6 Literatur

- ABT, K.F. & G. SCHULTZ (1995): Auswirkungen der Lichtemissionen einer Großgewächshausanlage auf den nächtlichen Vogelzug. *Corax* 16:17-19
- ABT, K.F. (1997): Einfluss von Lichtemissionen auf den Beginn der Gesangsaktivität freilebender Singvögel. *Corax* 17:1-5
- BALLASUS, H. (2009): Gefahren künstlicher Beleuchtung für ziehende Vögel und Fledermäuse. *Berichte zum Vogelschutz* 46:127-157
- BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Bd. 1: Nonpasseriformes – Nichtsperlingsvögel, Bd. 2: Passeriformes – Sperlingsvögel. Wiebelsheim, 808 S. u. 622 S.
- BORKENHAGEN, P. (2011): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Husum, 664 S.
- DIETZ, C., VON HELVERSEN, O. & NILL, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. - Stuttgart (Franckh-Kosmos) 399 S.
- EISENBEIS, G. & K. EICK (2011): Studie zur Anziehung nachtaktiver Insekten an die Straßenbeleuchtung unter Einbeziehung von LEDs. *Natur und Landschaft* 86:298-306
- EISENBEIS, G. (2013): Lichtverschmutzung und die Folgen für nachtaktive Insekten. In: HELD, M, F. HÖLKER & B. JESSEL: Schutz der Nacht - Lichtverschmutzung, Biodiversität und Nachtlandschaft. BfN-Skripten 336, S. 53-56
- FÖAG Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft Schleswig-Holstein (2018): Monitoring ausgewählter Tierarten in Schleswig-Holstein. Jahresbericht 2018, 73 S. <http://files.websitebuilder.easyname.com/d4/b4/d4b40ad5-41ce-4427-9a61-c4ef20e38db9.pdf>.

- GRÜNEBERG, C., H.- G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP & T. RYSLAVY & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. Berichte zum Vogelschutz 52:19-67
- HELD, M, F. HÖLKER & B. JESSEL (2013): Schutz der Nacht - Lichtverschmutzung, Biodiversität und Nachtlandschaft. BfN-Skripten 336
- KNIEF, W., R.K. BERNDT, B. HÄLTERLEIN, K. JEROMIN, J.J. KIECKBUSCH, B. KOOP (2010): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Flintbek, 118 S.
- KOLLIGS, D. (2000): Ökologische Auswirkungen künstlicher Lichtquellen auf nachtaktive Insekten, insbesondere Schmetterlinge (Lepidoptera). Faunistisch-Ökologische Mitteilungen, Supplement 28. Herausgegeben im Auftrag der Faunistisch-Ökologischen Arbeitsgemeinschaft von B. Heydemann, U. Irmeler und E. Lipkow. Zoologisches Institut und Museum der Universität Kiel.
- 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.
- MITSCHEKE, 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
- SCHMIEDEL, J. (2001): Auswirkungen künstlicher Beleuchtung auf die Tierwelt – ein Überblick. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 67:19-51
- SCHROER, S., B. HUGGINS, M. BÖTTCHER & F. HÖLKER (2019): Leitfaden zur Neugestaltung und Umrüstung von Außenbeleuchtungsanlagen. Anforderungen an eine nachhaltige Außenbeleuchtung. BfN-Skripten 543. <https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/skripten/Skript543.pdf>

## 7 Artenschutztable (europäisch geschützte Arten)

<b>Art / Arten- gruppe</b>	<b>Schutzstatus</b>	<b>Verbotstatbestand BNatSchG</b>	<b>Vermeidungs- / Aus- gleichsmaßnahme</b>	<b>Rechtsfolge</b>
Fledermäuse	Anhang IV, streng geschützt	Möglicher Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhe- stätten (Kap. 3.3)	Installation von Ersatzquar- tieren	Verbotstatbestand nicht ver- letzt wenn Ausgleichsmaß- nahme durchgeführt wird
Vogelarten der Tabelle 1	europäische Vo- gelarten	Kein Verlust von Brut- und Nahrungshabitat. (Kap. 3.2)	-	Verbotstatbestand nicht ver- letzt