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

10. Februar 2022

Faunistische Potenzialeinschätzung und Artenschutzuntersuchung für den B-Plan 7 in Bokel

Im Auftrag der Gemeinde Bokel

Abbildung 1: Umriss des Untersuchungsgebietes (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 Potenziell vorhandene Brutvögel 4
2.2.1 Anmerkungen zu Arten mit Einstufung in den deutschen Roten Listen .. 6
2.2.2 Anmerkungen zu ungefährdeten streng geschützten Arten 7
2.3 Potenzielle Fledermauslebensräume 9
2.3.1 Potenziell vorkommende Fledermausarten 9
2.3.2 Kriterien für potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen 9
2.3.2.1 Winterquartiere 9
2.3.2.2 Sommerquartiere 10
2.3.2.3 Jagdreviere 10
2.3.3 Charakterisierung der Biotope des Gebietes im Hinblick auf ihre Funktion für Fledermäuse 10
2.3.3.1 Quartiere 11
2.3.3.2 Jagdgebiete (Nahrungsräume) und Flugleitlinien 11
2.4 Weitere potenziell vorhandene Arten des Anhangs IV 12
3 Beschreibung des Vorhabens und seiner Wirkungen 13
3.1 Wirkungen auf Vögel 15
3.2 Wirkungen auf Fledermäuse 17
3.3 Hinweise zu Lichtemissionen 18
4 Artenschutzprüfung 20
4.1 Zu berücksichtigende Arten 20
4.1.1 Zu berücksichtigende Lebensstätten von europäischen Vogelarten 21
4.1.2 Zu berücksichtigende Lebensstätten von Fledermäusen 21
4.2 Prüfung des Eintretens der Verbote nach § 44 22
4.3 Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen 23
5 Zusammenfassung 24
6 Literatur 24

1 Anlass und Aufgabenstellung

In Bokel soll ein soll ein Grasland weiter entwickelt und mit Wohnhäusern bebaut werden. Dafür wird ein Bebauungsplan aufgestellt bzw. geändert. 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 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 können. 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

Das Gebiet wurde am 02. Dezember 2021 begangen. Dabei wurde insbesondere auf Strukturen geachtet, die für Anhang IV-Arten und Vögel von Bedeutung sind. Die Bäume wurden vom Boden aus mit dem Fernglas und einer, an einem 8 m langen Stab befestigten Kamera, besichtigt.

Die Auswahl der potenziellen Arten erfolgt einerseits nach ihren Lebensraumansprüchen (ob die Habitate geeignet erscheinen) und andererseits nach ihrer allgemeinen Verbreitung im Raum Bokel. 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 Amphibien und Reptilien 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.

2.1 Gebietsbeschreibung

Das Untersuchungsgebiet (Abbildung 2) besteht aus einer Grünlandfläche mit Gehölzstreifen (Knicks) an drei Seiten und einem Rand zu Siedlungsgärten, der teilweise auch durch einen Knick gebildet wird. Am Nord- und Ostrand stehen große Eichen während der Gehölzsaum am Südrand zwar ebenfalls strukturreich ist, jedoch von deutlich jüngeren, strukturärmeren Bäumen gebildet wird.

Gewässer sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Der Bokeler See (= Mühlenteich) liegt in geringer Entfernung nordöstlich / östlich des Plangebiets.

Das Untersuchungsgebiet umfasst ca. 0,9 ha.

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

2.2 Potenziell vorhandene Brutvögel

Die potenziell vorhandenen Brutvogelarten sind in Tabelle 1 dargestellt. Es wird dargestellt, ob die Art im Untersuchungsgebiet Brutvogel (b) sein kann oder diesen Bereich nur als Teilrevier (tr) oder als Nahrungsgast (ng) nutzen kann. Das Teilrevier wird dann angenommen, wenn die Art zwar im Untersuchungsgebiet brüten kann, das Untersuchungsgebiet aber viel zu klein für ein ganzes Revier ist. Die Art muss weitere Gebiete in der Umgebung mit nutzen.

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

Die offene Grasflur ist für Feldlerchen, Kiebitze und andere typische Wiesen- und Offenlandvögel zu eng mit Bäumen bestanden. Kein Teil des Geländes ist weiter als 30 m von Gehölzen oder Gebäuden entfernt.

Wasservögel, z.B. auch der Eisvogel, können das Gebiet durchfliegen, haben hier jedoch keinen relevanten Lebensraum.

Tabelle 1: Artenliste der potenziellen Vogelarten.

SH: Rote-Liste-Status nach KNIEF et al. (2010) und D: nach RYSLAVY et al. (2020). - = ungefährdet, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet; Trend = kurzfristige Bestandsentwicklung nach KNIEF et al. (2010) und KOOP & BERNDT (2014): - = Rückgang, / = stabil, + = Zunahme; Status: potenzieller Status im Untersuchungsgebiet: b: Brutvogel; tr: Teilrevier, d.h. Flächen der Umgebung müssen mitgenutzt werden; ng: Nahrungsgast;

	SH	D	Trend	Status
Gebäudebrüter				
Haussperling *Passer domesticus*	-	-	/	ng
Gehölzbrüter				
Amsel *Turdus merula*	-	-	/	b
Blaumeise *Parus caeruleus*	-	-	+	b
Buchfink *Fringilla coelebs*	-	-	/	b
Gartengrasmücke *Sylvia borin*	-	-	/	b
Gartenbaumläufer *Certhia brachydactyla*	-	-	+	b
Gartenrotschwanz *Phoenicurus phoenicurus*	-	-	+	b
Gelbspötter *Hippolais icterina*	-	-	/	b
Gimpel *Pyrrhula pyrrhula*	-	-	+	b
Grauschnäpper *Muscicapa striata*	-	V	/	b
Grünfink *Carduelis chloris*	-	-	/	b
Heckenbraunelle *Prunella modularis*	-	-	+	b
Klappergrasmücke, *Sylvia curruca*	-	-	+	b
Kohlmeise *Parus major*	-	-	+	b
Misteldrossel *Turdus viscivorus*	-	-	/	b/tr
Mönchsgrasmücke *Sylvia atricapilla*	-	-	+	b
Rotkehlchen *Erithacus rubecula*	-	-	/	b
Schwanzmeise *Aegithalos caudatus*	-	-	+	b
Singdrossel *Turdus philomelos*	-	-	/	b
Sumpfmeise *Parus palustris*	-	-	/	b
Zaunkönig *Troglodytes troglodytes*	-	-	+	b
Zilpzalp *Phylloscopus collybita*	-	-	+	b
Arten mit großen Revieren				
Buntspecht *Dendrocopos major*	-	-	+	b/tr
Dohle *Coloeus monedula*	-	-	/	ng
Eichelhäher *Garrulus glandarius*	-	-	+	b/tr
Elster *Pica pica*	-	-	/	b/tr
Feldsperling *Passer montanus*	-	V	+	b/tr
Habicht *Accipiter gentilis*	-	-	/	ng
Mäusebussard *Buteo buteo*	-	-	+	ng
Rabenkrähe *Corvus corone*	-	-	/	b/tr
Ringeltaube *Columba palumbus*	-	-	/	b/tr

	SH	D	Trend	Status
Sperber *Accipiter nisus*	-	-	/	ng
Star *Sturnus vulgaris*	-	**3**	/	b/tr
Türkentaube *Streptopelia decaocto*	-	-	/	b/tr
Turmfalke *Falco tinnunculus*	-	-	+	ng
Uhu *Bubo b.*	-	-	+	ng
Waldkauz *Strix aluco*	-	-	/	ng
Waldohreule *Asio otus*	-	-	+	ng

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 bzw. auf der Vorwarnliste verzeichnet ist. Allerdings sind einige weitere Arten nach der neueren deutschen Roten Liste als gefährdet eingestuft oder zumindest auf der Vorwarnliste geführt.

Insgesamt ist hier eine typische Vogelwelt des begrünten Siedlungsbereichs mit Übergängen zu Waldbereichen zu erwarten. Spezialisierte Waldarten, die große Waldstücke benötigen, sind nicht zu erwarten. Biotopstrukturen, die weiteren besonderen Arten dauerhaften Lebensraum bieten können, sind nicht vorhanden. Zentrum der Lebensräume der Gehölzvögel sind die Gehölzbereiche an den Rändern des Untersuchungsgebietes (einfache Schraffur in Abbildung 3), besonders die Eichenreihen am Nord- und Ostrand (Kreuzschraffur in Abbildung 3).

2.2.1 Anmerkungen zu Arten mit Einstufung in den deutschen Roten Listen

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

Der **Grauschnäpper** gehört zu den Arten, die durch die Umgestaltung der Gärten und der Siedlungsverdichtung im Gartenstadtbereich im Bestand zurückgehen, ohne bereits gefährdet zu sein. Der Bestand des Grauschnäppers ist in Schleswig-Holstein ungefähr stabil (KOOP & BERNDT 2014). Der Grauschnäpper ist eine Art der strukturreichen Waldränder, Säume und alten Gärten mit reichem Nischenangebot, der vielgestaltigen, reich strukturierten Kulturlandschaft mit einem hohen Anteil an älteren Gebüschen und älteren, nischenreichen Bäumen. Er benötigt einerseits nischenreiche Großgehölze, da er Höhlenbrüter ist, und andererseits lückige Wälder (oder Parklandschaften), so dass sonnige Kronenbereiche vorhanden sind. Insgesamt muss der Lebensraum stark horizontal und vertikal gegliedert sein. Eine Rückgangsursache ist der Verlust von Brutnischen (MITSCHKE 2012, KOOP & BERNDT 2014). Er leidet unter der zunehmenden „Aufgeräumtheit" der Siedlungen, da dort ein Großteil der Brutnischen an Gebäuden (Schuppen, Hühnerställen usw.) war sowie der immer stärkeren Baumpflege aufgrund der Verkehrssicherungspflicht. Mit der Bereitstellung von Bruthöhlen kann diese Art gefördert werden. Sein potenzieller Lebensraum sind die saumreichen Gehölze des Untersuchungsgebietes, besonders die Großbäume.

Der **Star** ist wegen aktuell starker Bestandsrückgänge als gefährdet in die deutsche Rote Liste aufgenommen worden. Der Star benötigt etwas größere Bruthöhlen (Buntspechthöhlen) und ausreichende Mengen kurzrasigen, nahrungsreichen Grünlandes (Viehweiden, Parkrasen) in der Umgebung zur Nahrungssuche. Er leidet unter dem Verlust von Bruthöhlen durch die zunehmende „Aufgeräumtheit" der Siedlungen und Gebäudesanierungen und durch den Verlust von nahrungsreichem Weideland. Während der Bestand in Schleswig-Holstein auf der Geest zugenommen hat, sind die Bestände im Osten Schleswig-Holsteins stark zurückgegangen, was insgesamt zu einem gleichbleibenden Bestand in Schleswig-Holstein geführt hat (KOOP & BERNDT 2014). Im Untersuchungsgebiet sind für Stare geeignete Strukturen Nistkästen und Buntspechthöhlen; im Grasland kann er Nahrung suchen.

2.2.2 Anmerkungen zu ungefährdeten streng geschützten Arten

Sperber jagen an Säumen und in Gehölzen (auch Gärten) vorzugsweise andere Vögel. Der Sperberbestand in Schleswig-Holstein beträgt ca. 1000. Er hat in der ferneren Vergangenheit insbesondere im Siedlungs- und Stadtbereich zugenommen. Sein Bestand nimmt noch zu (KOOP & BERNDT 2014). Er brütet hier vor allem in dichten Nadelholzforsten. Der Lebensraum des Sperbers im Umland von großen Städten ist gekennzeichnet durch ein Mosaik von gehölzdominierten Strukturen und Siedlungsgebieten, in denen vergleichsweise große Grundstücke und Einzelhausbebauung vorherrschen. Sperber brüten bevorzugt in 20-40 Jahre alten Nadel-Stangenhölzern mit hoher Baumdichte (MITSCHKE 2012). Die Nadelholzinseln

im Gehölz können als Brutplatz dienen. Er hat in der Vergangenheit im Siedlungsbereich zugenommen und wird immer noch als leicht zunehmend eingeschätzt. Der Gehölzbestand im Untersuchungsgebiet kann ein sehr kleiner Teil seines sehr großen Jagdgebietes sein.

Der **Habicht**bestand beträgt in Schleswig-Holstein ca. 550 Paare. Der Bestand ist stabil. Er brütet in Schleswig-Holstein hauptsächlich im Innern von größeren Waldstücken, dringt aber langsam in Siedlungen vor (KOOP & BERNDT et al. 2014). Der Gehölzbestand im Untersuchungsgebiet kann ein sehr kleiner Teil seines sehr großen Jagdgebietes sein.

Der **Mäusebussard** ist der verbreitetste und häufigste Greifvogel Schleswig-Holsteins. Er brütet in Wäldern und Feldgehölzen, sogar in Knicks und jagt bevorzugt im Offenland, Grünländern, aber auch in Wäldern. Seine Brutpaaranzahl schwankt jahrweise mit dem Angebot an seiner Hauptnahrung, den Feldmäusen. Sein Bestand beträgt in Schleswig-Holstein nach KOOP & BERNDT (2014) ca. 5000 Paare. Die Gehölzsäume und die offenen Flächen des Untersuchungsgebietes können ein sehr kleiner Teil seines großen Jagdgebietes sein.

Der **Waldkauz** jagt sowohl im Wald, Knick als auch im Offenland. Im Untersuchungsgebiet könnte er vor allem in den Gehölzsäumen Nahrung finden. Diese Flächen bilden aber nur einen kleinen Ausschnitt seines Lebensraumes, der sich vor allem auf weitere benachbarte Grünländer, große Gärten (Parks) und Gehölze erstrecken dürfte. Seine Bruten tätigt er in großen Höhlen oder in Nischen von Dächern in Gehöften. Die Gehölzsäume des Untersuchungsgebietes können ein sehr kleiner Teil seines großen Jagdgebietes sein.

Die **Waldohreule** brütet in Waldstücken oder in dichten Knicks in verlassenen Krähennestern und jagt sowohl im Wald als auch in der angrenzenden strukturreichen Offenlandschaft (Grünland, Brachen, Säume). Auch große Gärten (Parks) und Friedhöfe, in denen lockerer Baumbestand mit offenen Flächen abwechselt, gehören zu ihren Lebensräumen. Die Waldohreule jagt im Wald oder Offenland. Die Gehölzsäume des Untersuchungsgebietes können ein sehr kleiner Teil seines großen Jagdgebietes sein.

Der Bestand des **Uhus** hat sich nach der Ausrottung im 19. Jahrhundert in Schleswig-Holstein nach Aussetzungen seit den 1980er Jahren stark vergrößert. Als eine Art mit dem größten relativen Bestandszuwachs in Schleswig-Holstein wird sein Bestand aktuell auf über 400 Brutreviere geschätzt (KOOP & BERNDT 2014). Als ausgesprochener Generalist kommt er in fast allen Landschaften Schleswig-Holsteins außer den Marschen verbreitet vor. Die Gehölzränder können Teil der gewöhnlich sehr großen Streifgebiete dieser Art sein. Der Anteil des Untersuchungsgebietes am Gesamtrevier ist allerdings nur sehr klein.

2.3 *Potenzielle Fledermauslebensräume*

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

2.3.1 Potenziell vorkommende Fledermausarten

Aufgrund der Verbreitungsübersichten in BORKENHAGEN (2011) und FFH-Bericht (2018) kommen im Raum Bokel die meisten in Schleswig-Holstein vorhandenen Arten potenziell vor. 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 nicht erforderlich. Die folgenden Kapitel berücksichtigen vorsorglich die Anforderungen aller Arten.

2.3.2 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.

2.3.2.1 Winterquartiere

Winterquartiere müssen frostsicher sein. Dazu gehören Keller, Dachstühle in großen, wenig geheizten Gebäuden (z.B. Kirchen), 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.

2.3.2.2 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.

2.3.2.3 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 m² kleine Fließgewässer, altes strukturreiches Weideland, große Brachen mit Staudenfluren.
- hohe Bedeutung: Waldstücke mit strukturreichen alten Bäumen; eutrophe Gewässer über 1000 m²; größere Fließgewässer.

2.3.3 Charakterisierung der Biotope 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.

2.3.3.1 Quartiere

Die Bäume des Untersuchungsgebietes wurden alle untersucht und auf potenzielle Fledermaushöhlen überprüft. Die Bäume mit Potenzial für Fledermausquartiere sind in Abbildung 3 dargestellt. Es handelt sich um die größeren Einzelbäume am Nord- und Ostrand, überwiegend Eichen und einzelne Buchen. Sie sind zwar ohne vom Boden erkennbare für Fledermäuse nutzbare Höhlen, jedoch sind sie im Kronenbereich so strukturreich, dass dort kleine Höhlungen, Nischen und Spalten, die als kleine Sommerquartiere oder Tagesverstecke einzelner Fledermäuse dienen könnten, nicht ausgeschlossen werden können.

In den übrigen Bäumen befinden sich keine für Fledermäuse nutzbaren Höhlen. Sie sind noch jung, befinden sich noch in der Wachstumsphase und weisen kein bzw. wenig Totholz auf.

2.3.3.2 Jagdgebiete (Nahrungsräume) und Flugleitlinien

Der Baumbewuchs an den Nord-, Ost- und Südrändern des Untersuchungsgebietes und ein Gebüsch am Rand zu den Siedlungsgärten kann als strukturreicher Saum oder kleines Laubgehölz eingestuft werden und wäre damit ein potenzielles Nahrungsgebiet mittlerer Bedeutung (Abbildung 3).

Abbildung 3: Lage der Fledermaus-Lebensräume: Die Nahrungsgebiete mittlerer Bedeutung sind violett schraffiert, die Bereiche mit Bäumen mit Potenzial für Quartiere sind mit Kreuzschraffur markiert (Luftbild aus Google-Earth™).

2.4 Weitere potenziell vorhandene Arten des Anhangs IV

Die Haselmaus kommt nach Borkenhagen (2011) und FÖAG (2019) nicht im Raum Bokel vor. Auch andere Säugetiere des Anhangs IV (Fischotter, Biber, Kegelrobbe, Schweinswal) können im Untersuchungsgebiet nicht vorkommen.

Da keine geeigneten Gewässer vorhanden sind, können Fortpflanzungsstätten von Amphibien, Mollusken, Krebsen und Libellen des Anhangs IV nicht vorhanden sein.

Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, insbesondere die Zauneidechse, findet hier nicht die von ihr benötigten, trocken-warmen Biotope mit offenen Sandflächen in ausreichender Größe.

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 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 (Moore, alte Wälder, Trockenrasen, Heiden, spezielle Gewässer, marine Lebensräume), die hier nicht erfüllt werden.

In Schleswig-Holstein kommen nur 4 sehr seltene Pflanzenarten des Anhangs IV vor (FFH-Bericht 2018):

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

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

3 Beschreibung des Vorhabens und seiner Wirkungen

Abbildung 4: Planungs-Entwurf (Stand: 01.02.2022).

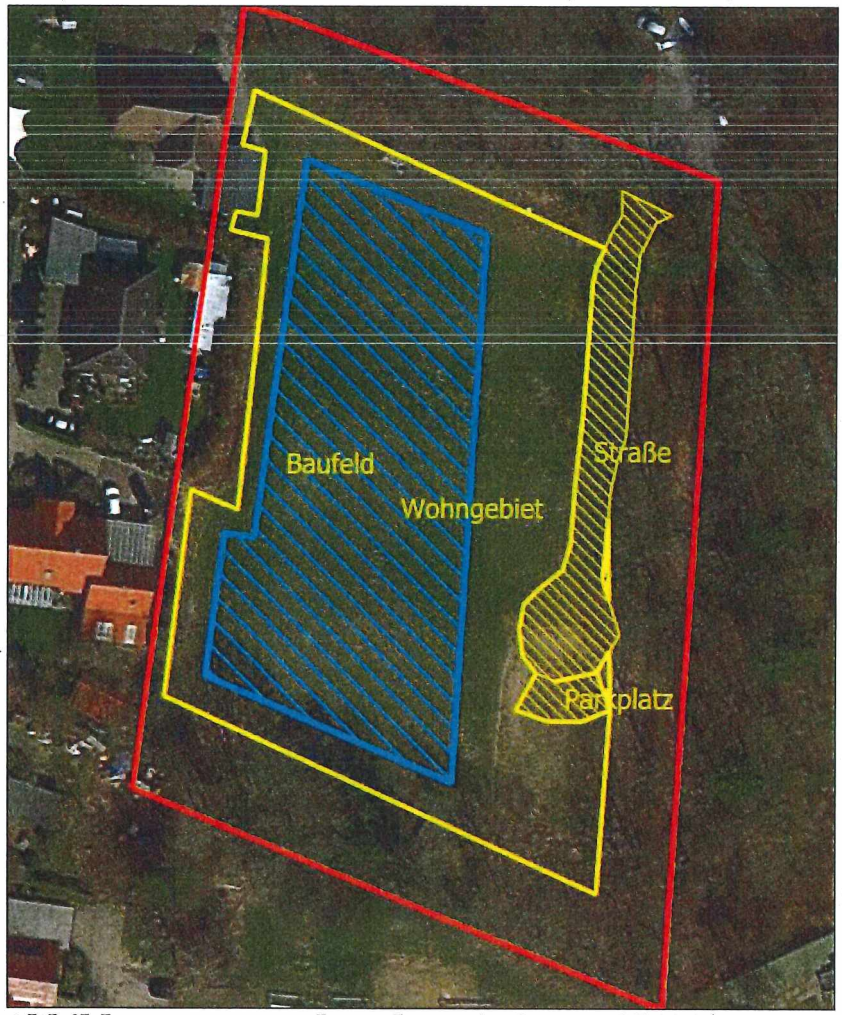

Abbildung 5: Lage der Planung im Luftbild aus Google-Earth™

Der größte Teil des Geländes, die Grasflur wird überbaut und in moderne Ziergärten umgewandelt. Die darum stehenden Bäume bleiben nahezu vollständig erhalten. Die Knicks an den Rändern bleiben erhalten. Für die Stichstraße wird ein Knickdurchstich herzustellen sein. Dieser wird möglichst so zwischen die großen Eichen gelegt, dass die Großbäume erhalten werden können. Insgesamt werden ca. 5.000 m² Grasflur überbaut werden und es ist mit dem Verlust von ca. 15 m Knick zu rechnen.

Nach Beendigung der Bauarbeiten werden um die Wohnhäuser Ziergrünflächen angelegt, so dass sich auf lange Sicht ein neuer Vegetations- und Gehölzbestand in geringem Maße zusätzlich einstellen kann.

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 Baubetriebes werden im Rahmen des im Hochbau üblichen liegen. Spezielle Arbeiten die besonderen Lärm oder Schadstoffemissionen verur-

sachen, sind nicht vorgesehen und auch wegen der benachbarten Wohnumgebung unzulässig. 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.

3.1 Wirkungen auf Vögel

Von Bedeutung für die vorkommenden Vögel (Tabelle 1) ist der Verlust von ca. 5.000 m² Grasflur. Da die Gehölzstreifen vergleichsweise wenig verändert werden und langfristig in den Gärten zusätzliche Gehölze aufwachsen werden, wird der Lebensraum für die Gehölzvögel nicht geringer.

In Tabelle 2 sind in einer tabellarischen Übersicht die Wirkungen auf die Arten dargestellt.

Die Arten der Tabelle 1 mit großen Revieren oder die das Vorhabensgebiet nur zur Nahrungssuche nutzen (Buntspecht bis Waldohreule), verlieren kurzfristig nur geringe Anteile ihres Reviers. 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). 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. Auch der Star, der bundesweit als gefährdet eingestuft wird, weist auf der schleswig-holsteinischen Geest eher anwachsende Bestände auf (KOOP & BERNDT 2014).

Auch die in Gehölzen brütenden Arten mit kleineren Revieren der Tabelle 1 (Amsel bis Zilpzalp) verlieren im Zuge der Bauarbeiten zwar kleine Revieranteile, da jedoch der qualitativ und quantitativ bedeutende Teil, die Gehölze an den Rändern, erhalten bleiben und die Gehölzmenge durch das Aufwachsen neuer Gehölze langfristig wiederhergestellt wird (bzw. wahrscheinlich etwas vergrößert wird), verlieren die Vögel langfristig keinen Lebensraum. Das gilt auch für den Grauschnäpper, der die Großbaumsäume am Rand behält und langfristig Gärten mindestens so gut wie das Grünland nutzen kann. Die Folgen eines eventuellen, lokalen Habitatverlustes während der Bauarbeiten sind für Arten, die in Schleswig-Holstein nicht gefährdet sind (nur solche sind hier zu erwarten, Tabelle 1), nicht so gravierend, dass sie einen artspezifischen Ausgleich noch vor dem Eingriff erfordern würden. Gehölze im Umfeld von Siedlungen, wie hier vorliegend, gehören zu den Vogellebensräumen, die in Schleswig-Holstein in den letzten Jahrzehnten zugenommen haben

und deren typische Vogelarten daher ebenfalls im Bestand zugenommen haben (KOOP & BERNDT 2014).

Als typischer Siedlungsvogel behält der Haussperling seinen Lebensraum. Typisch für ihn sind eher weniger begrünte Areale. Der Verlust von Gehölzen oder Grasflächen ist für ihn nicht schwerwiegend. Mit der Schaffung schütter bewachsener Flächen während der Bauzeiten und in den noch jungen Zierpflanzungen wird sein Lebensraum zeitweilig verbessert. Langfristig könnte sein Lebensraum z.B. durch Dachbegrünungen verbessert werden. Auch der Star und der Grauschnäpper sind Arten, die durch anthropogene Strukturen alter Dörfer, die heute nicht mehr „von selbst" entstehen, nämlich Brutnischen an Gebäuden, gefördert werden. Insofern wäre die Bereitstellung von künstlichen Nisthilfen (Typ „Starenkasten") für diese Arten eine sinnvolle Förderungsmaßnahme.

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

Art (Anzahl)	Wirkung des Vorhabens	Folgen der Vorhabenswirkungen
Alle Arten der Tabelle 1 mit nur Nahrungsflächen im Untersuchungsgebiet oder mit großen Revieren, u.a. Feldsperling, Haussperling	Sehr geringer Verlust eines Teiles des Nahrungshabitats. Ausweichen möglich	Ausweichen in Umgebung möglich. Kein Verlust von Revieren (I).
Arten des Baumbestandes („Gehölzbrüter")	Zeitweiliger Verlust von Brutplatz und Nahrungshabitat. Neuschaffung durch neue Gehölze in der Siedlung	Ausweichen in Umgebung möglich. Kein Verlust von Revieren (II).

I. **Arten mit großen Revieren.** Die insgesamt anpassungsfähigen Arten mit großen Revieren bzw. Nahrungssuchradien können in die Umgebung ausweichen. Im Umfeld (Abbildung 1) sind genug ähnliche Lebensräume und Gehölzflächen vorhanden, so dass die ökologischen Funktionen erhalten bleiben. Auch der Star zeigt auf der Geest noch keinen Lebensraummangel, da er dort im Bestand nicht zurückgeht (KOOP & BERNDT 2014).

II. **Gehölzvögel mit kleineren Revieren.** Die vorhandenen Arten sind typische Arten der Gehölze sowie der Gartenstadt. Sie verlieren nur geringe Teile ihrer Reviere. Alle diese Arten zeigen Bestandszunahmen oder sind auf hohem Niveau im Bestand stabil (KNIEF et al. 2010, KOOP & BERNDT 2014). Diese Arten leiden offenbar nicht unter Lebensraumverlusten. Mit der Schaffung von Ziergrünflächen in den neuen Gärten wird zudem in geringem Maße neu-

er Lebensraum geschaffen. Mit Verlusten von Revieren ist nicht zu rechnen. Das gilt auch für die relativ empfindlichste Art Grauschnäpper, der jedoch in Schleswig—Holstein im Bestand stabil ist (KOOP & BERNDT 2014).

Die baubedingten Wirkungen nehmen die Flächenverluste der späteren Anlage nur vorweg und sind dadurch in der Behandlung der anlagebedingten Wirkungen mit betrachtet. Auch die Störungen einer Baustelle reichen nur wenig über deren Abgrenzung hinaus, denn die hier potenziell vorkommenden Vögel gehören sämtlich zu den relativ wenig störungsempfindlichen Arten, die deshalb auch im Siedlungsbereich bzw. dessen Umfeld vorkommen können. Diese Arten sind nicht über größere Entfernungen durch Lärm oder Bewegungen zu stören. Wirkungen des Baubetriebes und später des Wohngebietsbetriebes in der Umgrenzung des B-Plangebietes werden kaum weiter reichen als die Baustelle bzw. das Wohngebiet. Es kommt also nicht zu erheblichen Störungen über die Baustellen hinaus.

3.2 Wirkungen auf Fledermäuse

Ob einzelne der potenziellen Quartierbäume (große Eichen oder Buchen in Knicks) gerodet werden, kann erst die Feinplanung ergeben. Wenn solche Großbäume beseitigt werden, gehen potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen (Nischen und Spalten im Kronenbereich) verloren. Diese Quartiere müssten durch künstliche Fledermausquartiere ersetzt werden, die in der Umgebung (z.B. in den verbleibenden Gehölzen am Süd- oder Ostrand oder benachbarten Gehölzstreifen, vgl. Abbildung 1) installiert werden, um die ökologischen Funktionen zu erhalten. Bei der Rodung kann es zu Verletzungen von Individuen kommen, die sich in den Nischen und Spalten aufhalten. Mit der Rodung in der Winterzeit kann das vermieden werden (Dezember und Januar, siehe auch Abbildung 6). Möglich ist auch eine Überprüfung der möglicherweise betroffenen potenziellen Quartiere bzw. Kronenbereiche vor der baulichen Maßnahme. Der in Abbildung 6 dargestellte Zeitraum kann dann erweitert bzw. ganz aufgehoben werden. Andere Bäume mit Quartierpotenzial außerhalb des Knicks am Nord- und Ostrand sind nicht vorhanden (Kap. 2.3.3.1) und werden daher nicht beeinträchtigt.

Betriebsbedingte Störungen können durch eine übertriebene Beleuchtung der Randflächen entstehen. Wenn die Säume der angrenzenden Gehölze in den Dunkelstunden von März bis Oktober beleuchtet werden, können sie als Lebensraum in ihrem Wert stark gemindert werden. Sollten die Kronenbereiche der Großbäume beleuchtet werden, können die dort potenziell vorhandenen Sommerquartiere entwertet werden, denn beleuchtete Bereiche werden gemieden und die Höhlen oder Nischen könnten nicht mehr aufgesucht werden.

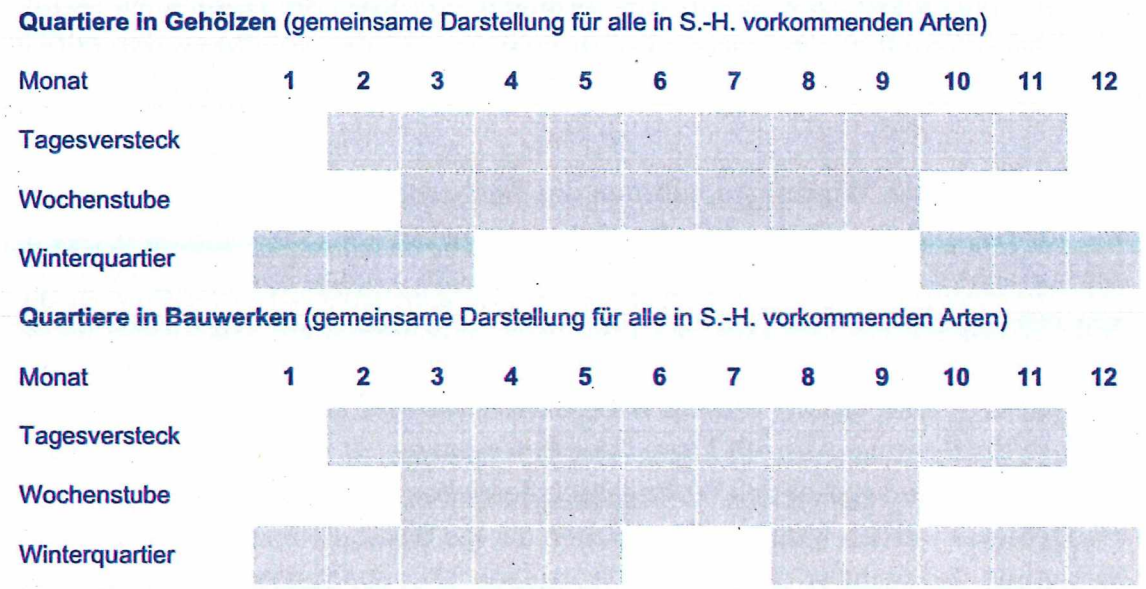

Abbildung 6: Übersicht über die Besiedlung der Fledermausarten im Jahresverlauf. Aus: LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SH (2011)

Es gehen keine potenziellen Nahrungsflächen von Bedeutung durch Flächenverlust verloren. Der Verlust einzelner Bäume und der Grasfluren ist angesichts der potenziell viel bedeutenderen Flächen der Umgebung unbedeutend. Zudem gelten solche Nahrungsräume nicht als Lebensstätten im Sinne des § 44 BNatSchG (vgl. Kap. 4.1.2). Aufgrund ihres großen Aktionsradius können die potenziell vorhandenen Fledermäuse in die Umgebung ausweichen.

3.3 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 bisher 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.

Auch Haselmäuse und der Eremit können als nachtaktive Tiere, die bei Helligkeit Fressfeinden stark ausgesetzt sind, durch Licht vertrieben werden bzw. ihre Fortpflanzungsstätten beeinträchtigt werden.

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 Schulgeländes. 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) und EUROBATS (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.

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 wurde bisher nicht erlassen.

Im hier vorliegenden Fall betrifft das Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (Fledermäuse) 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 verbleibt in dieser Untersuchung die Frage nach der Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Fortpflanzungsstätten sind die Nester der Vögel incl. eventueller dauerhafter Bauten. 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, beseitigt wird. 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 beantwortet: Es werden keine Brutreviere von mit Fortpflanzungsstätten vorkommenden Arten so beschädigt, dass sie ihre Funktion verlieren.

4.1.2 Zu berücksichtigende Lebensstätten von Fledermäusen

Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen sind ihre Quartiere. Die potenziellen Tagesquartiere von Spalten bewohnenden Arten gelten nach der derzeitigen Diskussion nicht als zentrale Lebensstätten und damit nicht als Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Sinne des § 44 BNatSchG ,denn sie sind i.d.R. so weit verbreitet, dass praktisch immer ausgewichen werden kann. Jagdgebiete gehören nicht zu den in § 44 aufgeführten Lebensstätten, jedoch können sie für die Erhal-

tung 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 nur verloren, wenn die Großbäume mit potenziellen Sommerquartieren im Kronenbereich (Kreuzschraffur in Abbildung 3) gerodet werden. Die ökologischen Funktionen dieser Quartiere können mit der Bereitstellung künstlicher Quartiere erhalten bleiben.

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. Dieses Verbot wird im Hinblick auf Vögel nicht verletzt, wenn die Fällung von Gehölzen außerhalb der Brutzeit der Vögel stattfindet (01.März – 30. September; allgemein gültige Regelung § 39 BNatSchG).
    Um hinsichtlich der Fledermäuse sicher zu gehen, müsste eine eventuelle Rodung von einzelnen Bäumen mit Quartierpotenzial (Kreuzschraffur der Abbildung 3, Kap. 2.3.3.1) auf die kältesten Monate Dezember – Januar beschränkt werden oder ggf. das Vorkommen vor der Rodung überprüft werden. Das Verbot wird dann bei gemäß der Überprüfung nicht vorhandenem Besatz innerhalb von maximal 5 Kalendertagen vor Ausführungsbeginn nicht verletzt.

2. *wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs- Aufzucht- Mauser- Überwinterungs- 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. Störungstatbestände nach § 44 (1) Nr. 2

BNatSchG treten durch das Bauvorhaben für die 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 zerstört, denn alle Arten können ausweichen, so dass die Funktionen im räumlichen Zusammenhang erhalten bleiben (Kap. 3.1, Tabelle 2). Potenzielle Lebensstätten von Fledermäusen werden zerstört, wenn die Bäume mit Kreuzschraffur der Abbildung 3 gerodet werden. Ein solcher Verlust kann technisch zuverlässig mit der Bereitstellung künstlicher Fledermausquartiere kompensiert werden. Ansonsten bleiben die Lebensstätten erhalten (Kap. 3.2).

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. Solche Pflanzen kommen hier potenziell nicht vor.

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

Unüberwindliche Hindernisse zur Verwirklichung des Vorhabens liegen somit durch die Bestimmungen des § 44 BNatSchG nicht vor.

4.3 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 September - allgemein gültige Regelung § 39 BNatSchG).
- Keine Rodung der potenziellen Bäume mit Potenzial für kleine Sommerquartiere (Kreuzschraffur der Abbildung 3) außerhalb des Hochwinters (Dezember-Januar, Kap. 3.2). Dieser Zeitraum kann ausgedehnt werden, wenn durch eine Suche nach Fledermäusen in den betreffenden Bäumen ein Vorkommen ausgeschlossen werden kann.
- Bereitstellung von künstlichen Quartieren für Fledermäuse in Bäumen mit Kreuzschraffur der Abbildung 3, falls einer dieser Bäume beseitigt oder im Kronenbereich beleuchtet wird. Sinnvoll wäre die Bereitstellung einer Gruppe aus fünf Fledermauskästen mit einem Meisenkasten zur Vermeidung der Ansiedlung von Meisen in den Fledermauskästen. Eine Kastengruppe aus 5 Kästen genügt auch, wenn bis zu 5 Bäume gerodet werden. Bei weiteren Rodungen ist eine weitere Kastengruppe zu installieren. Diese Maßgabe entfällt, wenn durch eine Untersuchung ein Fledermausvorkommen ausgeschlossen wird.

– Vermeidung von Beleuchtung der Gehölzränder des Plangebietes bzw. Beachtung der Minimierungsmaßnahmen nach SCHROER et al. (2019) und EUROBATS (2019).

5 Zusammenfassung

In Bokel soll ein Graslandgelände für ein neues Wohngebiet bebaut werden. Dafür soll ein Bebauungsplan aufgestellt werden. Es wird vor allem Grasland in Anspruch genommen. Eine Potenzialanalyse ergibt das potenzielle Vorkommen einer Reihe von Brutvogelarten und weiteren Vogelarten, die das Untersuchungsgebiet regelmäßig zur Nahrungssuche nutzen (Tabelle 1). Fledermäuse haben potenziell Quartiere in einzelnen Bäumen. (Kap. 2.3.3.1).

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 können ausweichen und die Beschädigung ihrer Fortpflanzungsstätte im Sinne des § 44 BNatSchG wird vermieden. Die ökologischen Funktionen im Sinne des § 44 (5) Satz 2 BNatSchG bleiben erhalten (Kap. 3.1).

Bei potenziell vorhandenen Fledermäusen sind potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht betroffen, wenn der eventuelle Verlust von potenziellen Quartieren in einzelnen Bäumen durch die Bereitstellung künstlicher Fledermauskästen kompensiert wird (Kap. 4.3).

Unüberwindliche Hindernisse zur Verwirklichung des Bebauungsplanes bzw. Vorhabens treten durch die Vorgaben des speziellen Artenschutzrechtes 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 Lichtimmissionen 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

BORKENHAGEN P. (2011): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Husum 664 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

EUROBATS (2019): Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Beleuchtungsprojekten. Publication Series No. 8. https://www.eurobats.org/sites/default/files/documents/publications/publication_series/EUROBATS_PS08_DE_RL_web_neu.pdf

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.

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. Irmler 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.

LBV-SH, Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein (Hrsg.) (2011): Fledermäuse und Straßenbau – Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. Kiel. 63 S- + Anhang.

RYSLAVY, T., H.- G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPOP, J. STAHMER, P. SÜDBECK & C. SUDFELDT (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020. Berichte zum Vogelschutz 57:13-112

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