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

27. Februar 2022

Faunistische Bestandserfassung mit Potenzialeinschätzung und Artenschutzuntersuchung für den Bebauungsplan Nr. 6 in der Gemeinde Zarpen

Im Auftrag der Gemeinde Zarpen

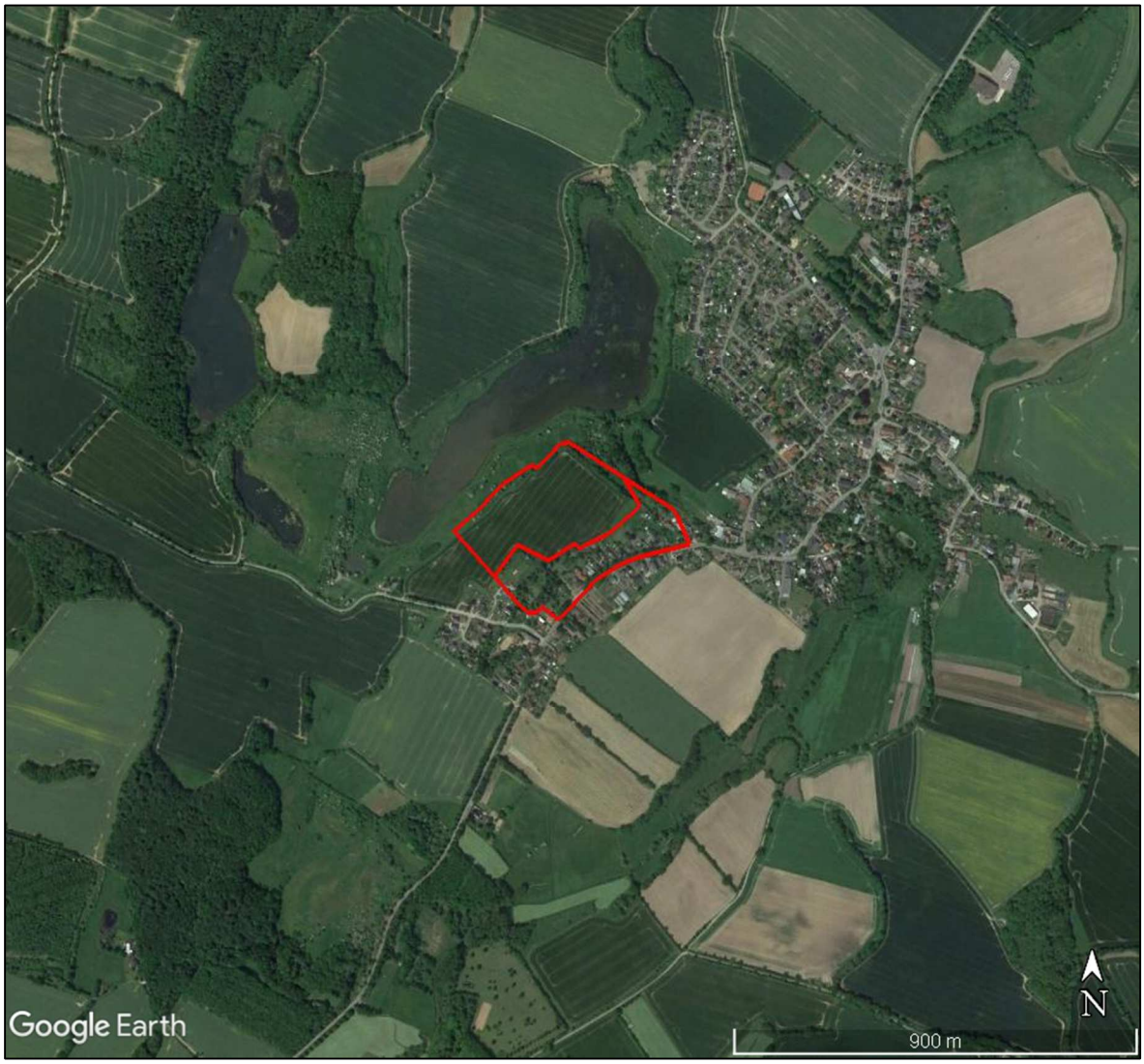

Abbildung 1: Untersuchungsgebiet (rote Linie) mit 1 – km – Umfeld (Luftbild aus Google-Earth™)

Inhaltsverzeichnis

1 Anlass und Aufgabenstellung 3
2 Bestandserfassung von Brutvögeln und Potenzialanalyse zu Arten des Anhangs IV 4
2.1 Gebietsbeschreibung 5
2.2 Brutvögel 5
2.2.1 Anmerkung zu gefährdeten Arten und der Vorwarnliste 7
2.2.1 Anmerkungen zu ungefährdeten streng geschützten Arten 9
2.3 Potenzielle Fledermauslebensräume 11
2.3.1 Potenziell vorkommende Fledermausarten 11
2.3.2 Kriterien für potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen 11
2.3.3 Charakterisierung der Biotope des Gebietes im Hinblick auf ihre Funktion für Fledermäuse 12
2.4 Haselmausvorkommen 14
2.5 Weitere potenziell vorhandene Arten des Anhangs IV 16
3 Beschreibung des Vorhabens und seiner Wirkungen 17
3.1 Wirkungen auf Vögel 19
3.2 Wirkungen auf Fledermäuse 22
3.3 Wirkungen auf Haselmaus 23
4 Artenschutzprüfung 23
4.1 Zu berücksichtigende Arten 23
4.1.1 Zu berücksichtigende Lebensstätten von europäischen Vogelarten 24
4.1.2 Zu berücksichtigende Lebensstätten von Fledermäusen 25
4.1.1 Zu berücksichtigende Lebensstätten von Haselmäusen 25
4.2 Prüfung des Eintretens der Verbote nach § 44 26
4.3 Vermeidungsmaßnahmen 27
5 Zusammenfassung 28
6 Literatur 28

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Zarpen beabsichtigt auf Ackerflächen ein neues Wohngebiet zu entwickeln. Dafür wird der Bebauungsplan Nr. 6 aufgestellt. Eventuell können davon Arten, die nach § 7 (2) Nr. 13 u. 14 BNatSchG besonders oder streng geschützt sind, betroffen sein. Daher wird eine faunistische Bestandserfassung und 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 und im Zuge der Planrealisierung erheblich beeinträchtigt werden können.

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

Zunächst ist eine Relevanzprüfung vorzunehmen, d.h. es wird ermittelt, welche Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und welche Vogelarten überhaupt vorkommen. Die biologische Bestandsdarstellung wird in Form einer Potenzialanalyse mit Realerfassung der in den landwirtschaftlichen Flächen mit ihren Randbereichen brütenden Vogelarten durchgeführt. Um Bodenbrüter auf der Ackerfläche auszuschließen wurden Begehungen zur Erfassung der Vogelwelt in der Erfas-

sungsperiode der Feldlerche und Schafstelze von Mitte April bis Juni durchgeführt. Die Bestandsdarstellung der Fledermäuse, Haselmäuse und anderen Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie wurde in Form einer Potenzialanalyse durchgeführt. Mit einer Begehung (der ersten für die Feldlerchenerfassung) wurde der Baum- und Gebäudebestand hinsichtlich seines Potenzials für Fledermausquartiere und andere Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie eingeschätzt. (Kap. 2). Danach wird eine artenschutzfachliche Betrachtung des geplanten Vorhabens durchgeführt (Kap. 4).

2 Bestandserfassung von Brutvögeln und Potenzialanalyse zu Arten des Anhangs IV

Das Gebiet wurde zunächst am 07. April 2020 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 besichtigt.

Da bei dieser Begehung wertvolle Arten der Äcker, insbesondere Feldlerche, nicht ausgeschlossen werden konnten, wurde im Frühjahr 2020 eine Brutbestandserfassung insbesondere für die Feldlerche durchgeführt.

Feldlerchen können mit drei Geländebegehungen (Anfang April, Ende April und im Mai) zuverlässig erfasst bzw. ausgeschlossen werden; Schafstelzen benötigen den Zeitraum bis Juni (SÜDBECK et al. 2005), so dass Begehungen an folgenden Tagen im Jahr 2020 durchgeführt wurden:

07. April 25. April 11. Mai 28. Mai 19. Juni 2020

Mit diesen Terminen können Feldlerchen und Schafstelzen zuverlässig erfasst bzw. ausgeschlossen werden.

Auf den Begehungen wurden Vögel optisch und akustisch aufgrund ihrer artspezifischen Gesänge und Rufe erfasst und notiert.

Aufgrund von Änderungen in der Planung wurde 2021 das Untersuchungsgebiet im Süden (Teilgebiet B) und Nordosten (Teilgebiet A) erweitert. Aus diesem Grunde wurde in der Saison 2021 der Vogelbestand erneut kartiert.

Es wurden Begehungen an folgenden Tagen im Jahr 2021 durchgeführt:

13. April 09. Mai 28. Mai 29. Juni 2021

Die ergänzend vorgenommene Auswahl der darüber hinaus potenziell anzunehmenden Arten (weil sie mit der hier vorgenommenen Methode nicht ausgeschlossen werden können) erfolgt einerseits nach ihren Lebensraumansprüchen (ob die Habitate geeignet erscheinen) und andererseits nach ihrer allgemeinen Verbrei-

tung im Raum Zarpen. Maßgeblich ist dabei für die Brutvögel die aktuelle Avifauna Schleswig-Holsteins (KOOP & BERNDT 2014). Verwendet werden für Fledermäuse Angaben in BORKENHAGEN (2011). Für die anderen Arten bieten der Atlas von KLINGE & WINKLER (2005) sowie die Ergebnisse des FFH-Monitorings FÖAG (2019) eine gute Grundlage. Ergänzend werden der unveröffentlichte Arbeitsatlas der Amphibien und Reptilien (FÖAG 2016) und der FFH-BERICHT (2019) herangezogen.

2.1 Gebietsbeschreibung

Das Untersuchungsgebiet umfasst ca. 11,4 ha. Es besteht zum größten Teil aus einer Ackerfläche. Es wurde offenbar intensiv gepflegt und genutzt (Getreide). An den Rändern stehen Laubgehölzstreifen bzw. Knicks (Abbildung 2) mit wenigen Überhältern. An der Straße stehen große Alleebäume. Im Südostteil besteht eine ländliche Siedlung mit alten Gebäuden und großen, vielfältig genutzten Gärten.

Somit kann das Untersuchungsgebiet sinnvoll in zwei Teilgebiete unterteilt werden:

A. Landwirtschaftliche Fläche (Acker) mit Rand aus Knicks bzw. Laubgehölzstreifen. In den Rändern stehen mittelalte Überhälter-Bäume (ca. 6,6 ha). Der Nordrand wird von einem dicht mit Gebüsch bewachsenen „Tal“ (zugewachsener, ehemaliger Weg in Einschnitt) eingenommen.
B. Die Siedlung ist geprägt von alten und neuen Siedlungsgebäuden mit großen Siedlungsgärten, in denen z.T. Kleinviehnutzung (Hühner, Schafe) stattfindet. In den Gärten existieren große, alte Obstbäume (ca. 4,8 ha). An der Hauptstraße stehen große Alleebäume. Im Südteil ist ein parkartiges Gelände mit Gehölzen und Grasflächen eingeschlossen.

2.2 Brutvögel

Die potenziell und tatsächlich 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.

Die im Frühjahr 2020 und 2021 tatsächlich beobachteten Arten sind mit Rechteck „■ “ statt Kreis „●“ markiert. Arten, deren Vorkommen mit dem Untersuchungsumfang und -zeitraum bis Mitte Juni ausgeschlossen werden können, wurden nicht aufgeführt (z.B. Schafstelze, Feldlerche).

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

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

Die intensiv genutzte Ackerfläche wird von keiner Vogelart nennenswert genutzt. Deswegen wird für diesen Lebensraum in Tabelle 1 keine Spalte angelegt.

Tabelle 1: Artenliste der Vogelarten

SH: Rote-Liste-Status nach KNIEF et al. (2010) und DE: nach RYSLAVY et al. (2020). - = ungefährdet, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet;
Potenzielles (Kreis) und tatsächlich festgestelltes (Rechteck) Vorkommen in den Teillebensräumen Knicks (Teilgebiet A) bzw. Siedlung (Teilgebiet B): ● ausgefüllt = potenzielles/tatsächliches Brutvorkommen, □ leer = nur potenzielles/tatsächliches Nahrungsgebiet; Die Zahlen hinter den Symbolen geben die Anzahl der tatsächlich festgestellten Reviere an.
Trend = kurzfristige Bestandsentwicklung nach KNIEF et al. (2010): - = Rückgang, / = stabil, + = Zunahme

	SH	**DE**	**Knicks**	**Siedlung**	**Trend**
Arten der Agrarlandschaft					
Bachstelze *Motacilla alba*	-	-		■ 1	/
Dorngrasmücke *Sylvia communis*	-	-	■ 2	■ 2	+
Fasan *Phasianus colchicus*	-	-	■ 1		/
Goldammer *Emberiza citrinella*	-	**V**	■ 1	■ 2	/
Sumpfrohrsänger *Acrocephalus palustris*	-	-	■ 1		/
Arten mit großen Revieren / Koloniebrüter					
Buntspecht *Dendrocopos major*	-	-	○	○	+
Eichelhäher *Garrulus glandarius*	-	-	○	■ 1	+
Elster *Pica pica*	-	-	○	□	/
Feldsperling *Passer montanus*	-	**V**	○	□	+
Grünspecht *Picus viridis*	**V**	-	○	○	+
Habicht *Accipiter gentilis*	-	-	○	○	/
Haussperling *Passer domesticus*	-	-	□	□	/
Kuckuck *Cuculus canorus*	**V**	**3**		■	/
Mäusebussard *Buteo buteo*	-	-	○		+
Rabenkrähe *Corvus corone*	-	-	□	■ 1	/
Ringeltaube *Columba palumbus*	-	-	■ 1	■3	/
Sperber *Accipiter nisus*	-	-	○	○	+
Star *Sturnus vulgaris*	-	**3**		■2	/
Uhu *Bubo bubo*	-	-	○	○	+
Waldkauz *Strix aluco*	-	-	○	○	/
Waldohreule *Asio otus*	-	-	○	○	+
Anspruchsvollere Gehölzvögel					
Gartengrasmücke *Sylvia borin*	-	-	■1	■1	/
Gartenrotschwanz *Phoenicurus phoenicurus*	-	-	□	■1	+
Gelbspötter *Hippolais icterina*	-	-		■1	/
Girlitz *Serinus serinus*	-	-		●	+

	SH	DEV	Knicks	Siedlung	Trend
Grauschnäpper *Muscicapa striata*	-	V	○	■1	/
Verbreitete Gehölzvögel					
Amsel *Turdus merula*	-	-	■4	■5	/
Blaumeise *Parus caeruleus*	-	-		■3	+
Buchfink *Fringilla coelebs*	-	-	■ 1	■2	/
Gartenbaumläufer *Certhia brachydactyla*	-	-		■ 1	+
Gimpel *Pyrrhula p.*	-	-		●	+
Kleiber *Sitta europaea*	-	-		■ 1	+
Grünfink *Carduelis chloris*	-	-	■ 1	■2	/
Heckenbraunelle *Prunella modularis*	-	-	■ 1	■ 2	+
Klappergrasmücke *Sylvia curruca*	-	-		■ 1	+
Kohlmeise *Parus major*	-	-	■ 1	■3	+
Misteldrossel *Turdus viscivorus*	-	-		■	/
Mönchsgrasmücke *Sylvia atricapilla*	-	-	■ 1	■3	+
Nachtigall *Luscinia megarhynchos*	-	-	■ 1		/
Rotkehlchen *Erithacus rubecula*	-	-	■2	■3	/
Singdrossel *Turdus philomelos*	-	-		■ 1	/
Zaunkönig *Troglodytes t.*	-	-	■3	■3	+
Zilpzalp *Phylloscopus collybita*	-	-	■ 2	■ 2	+

2.2.1 Anmerkung zu gefährdeten Arten und der Vorwarnliste

Feldsperlinge brüten in Höhlen und sind daher einerseits auf Gehölze mit entsprechendem Nischenangebot (hier eventuell in den Siedlungen) 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, 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 **Gartenrotschwanz** gehört zu den Arten, die durch die Umgestaltung der Gärten und der Siedlungsverdichtung im Gartenstadtbereich im Hamburger Umland im Bestand zurückgeht, ohne bereits gefährdet zu sein (MITSCHKE 2012). Diese Angabe aus dem Hamburger Umland trifft auch auf verdichtete Siedlungsräume in Schleswig-Holstein zu. In Schleswig-Holstein hat die Art jedoch noch von der Ausdehnung der Waldfläche profitiert (KOOP & BERNDT 2014). Er ist eine Art der strukturreichen Waldränder, Säume und alten Gärten mit reichem Nischenange-

bot, der vielgestaltigen, reich strukturierten Kulturlandschaft mit einem hohen Anteil an älteren Gebüschen und älteren, nischenreichen Bäumen. Eine Rückgangsursache ist der Verlust von Brutnischen (KOOP & BERNDT 2014). Sie leiden unter der zunehmenden „Aufgeräumtheit" der Siedlungen, da dort ein Großteil der Brutnischen an Gebäuden (Schuppen, Hühnerställen usw.) war. Im Bereich der Siedlung und dem nordöstlichen Gehölzbereich besteht ein Revier.

Die **Goldammer** ist eine Art der offenen Agrarlandschaft mit Knicks oder Feldgehölzen. Sie nutzt den Übergangsbereich von offenen Grasland- und Brachflächen zu Gehölzen sowie die Ränder von Wegen. Sie leidet wie die meisten Arten der Agrarlandschaft unter den gleichen Mangelsituationen in der Agrarlandschaft wie auch Dorngrasmücke und Feldsperling. Goldammern kommen mit einem Revier an den Knickrändern vor.

Der **Grauschnäpper** gehört ebenfalls zu den Arten, die durch die Umgestaltung der Gärten und der Siedlungsverdichtung im Gartenstadtbereich im Bestand zurückgehen, ohne bereits gefährdet zu sein (MITSCHKE 2012). Der Bestand des Grauschnäppers ist in Schleswig-Holstein ungefähr stabil (KOOP & BERNDT 2014). Auch 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 Lebensraum sind die Gehölze des Untersuchungsgebietes, besonders in der Siedlung (Großbäume am Straßenrand) und dem nordöstlichen Gehölz.

Der **Grünspecht** bevorzugt park- und mosaikartig strukturierte Landschaften, die er im Umfeld mit dem Wechsel von großen Bäumen und den verwilderten Gärten vorfindet. Er kommt häufig auf Friedhöfen vor, die offenbar eine gute Habitatzusammenstellung aufweisen. Er ist ein ausgeprägter Bodenspecht und benötigt als wichtigste Nahrung Ameisen. Kleinklimatisch günstige warme Gehölzränder mit kurzrasig bewachsenem Sandboden sind seine optimalen Nahrungsbiotope. Im Untersuchungsgebiet bieten die langen Gehölzsäume und kurzrasigen Flächen in der Siedlung ein Nahrungspotenzial. Die Brutvorkommen sind an starkstämmiges Laubholz gebunden. Diese Art hat ein sehr großes Revier (2-5 km² BAUER et al. 2005).

Haussperlinge brüten kolonieartig in Gebäudenischen und nutzen ein größeres Gebiet zur Nahrungssuche in der Gruppe. Als typischer Siedlungsvogel benötigt er Bereiche mit offenen, oder schütter bewachsenen Bodenstellen. Sein potenzieller Lebensraum in der Umgebung sind Parks, Gärten und die dichter bebauten Siedlungsflächen sowie kleine brach gefallene Gelände. Diese Art benötigt lückenreiche Bausubstanz zum Brüten, strukturreiche Gärten und offene Bodenstellen mit lückiger und kurzrasiger Vegetation (z.B. Sandwege, junge Ruderalflächen). Im Untersuchungsgebiet sind es die Gehölzränder, die als Nahrungsflächen in Frage kommen. Die Sanierung und Abdichtung von Gebäuden, die Versiegelung von Böden und die „Aufgeräumtheit" in Siedlungen sowie die Urbanisierung von Dörfern (Verlust von Nutzgärten und Kleintierhaltungen, besonders wichtig sind Flächen mit offenen Bodenstellen) sind wichtige Ursache für die Bestandsrückgänge. Hauptlebensraum der Haussperlinge ist die Siedlung. Wie der Feldsperling nutzen Haussperlinge zudem die Knicks zur Nahrungssuche.

Der **Kuckuck** ist aufgrund seiner Lebensweise kein wirklicher „Brut"-vogel, jedoch pflanzt er sich mit Hilfe seiner Wirtsvogelarten hier fort. Bezüglich seiner Lebensstätten sind demnach deren Fortpflanzungsstätten zu betrachten. Diese Art nutzt andere Arten zur Brut und Aufzucht seiner Nachkommen, so dass seine Brutorte (Fortpflanzungsstätten) diejenigen seiner Wirtsvogelarten sind. Er kommt dort vor, wo er seine Wirtsvögel findet. Er benötigt außerdem eine vielgestaltige Landschaft, die für ihn große Insekten bereithält und leidet daher unter der Intensivierung der Landwirtschaft.

Der **Star** ist wegen aktuell starker Bestandsrückgänge als gefährdet in die deutsche Rote Liste aufgenommen worden. Der Star benötigt etwas größere Bruthöhlen 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. Zur Brut benötigt er Baumhöhlen (alte Spechthöhlen) oder Höhlen an Gebäuden bzw. künstliche Nistkästen.

2.2.1 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. Er hat in der Vergangenheit im Siedlungsbereich zugenommen und wird immer noch als leicht zunehmend eingeschätzt. Der Gehölzbestand des Untersuchungsgebietes kann ein sehr kleiner Teil seines 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). Die Gehölzsäume des Untersuchungsgebietes können ein sehr kleiner Teil seines 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.

Nach der Ausrottung im 19. Jahrhundert hat sich der Bestand des **Uhus** 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) kommen im Raum Zarpen praktisch alle in Schleswig-Holstein vorhandenen Arten 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 zunächst nicht erforderlich. Die folgenden Kapitel berücksichtigen 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 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.

2.3.2.2 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.

Abbildung 3: Lage der potenziellen Fledermaus-Jagdgebiete mittlerer Bedeutung (einfache Schraffur) und dem Gebiet mit Potenzial für Sommerquartiere in Gebäuden oder Gärten (Kreuzschraffur). Das potenzielle Fledermaus-Jagdgebiet und die Gärten kommen auch als Vorkommensgebiet der Haselmaus in Frage (Luftbild aus Google-Earth™).

2.3.3.1 Quartiere

Die Bäume des Untersuchungsgebietes wurden untersucht und auf potenzielle Fledermaushöhlen überprüft. Nicht vollständig überprüft wurden die Bäume in den eingefriedeten Siedlungsgärten.

Dort sind in alten Obstbäumen Fledermausquartiere möglich und zudem in den vorhandenen Vogelnistkästen.

In den Bäumen an den Rändern des Untersuchungsgebietes sind keine Höhlen vorhanden. Auch in den relativ größten Bäumen, z.B. den Alleebäumen, sind keine Fledermaushöhlen vorhanden. Es handelt sich um Bäume, die noch in der Wachstumsphase sind und daher noch keine großflächigen Totholzbereiche mit größeren Höhlen ausgebildet haben bzw. um Straßenbäume, in denen größere Totholzbereiche wegen der Verkehrssicherungspflicht nicht geduldet werden.

Die Gebäude im Untersuchungsgebiet haben klassische Satteldächer. Solche Gebäude (Bautyp „Wohnhaus“) besitzen mit ihren Dachstühlen ein geringes Potenzi-

al für Fledermaus-Sommerquartiere. Solch ein Potenzial ist praktisch in jedem Gebäude Schleswig-Holsteins mit traditionellem Dachstuhl vorhanden. Ein besonderes, hervorzuhebendes Potenzial besteht hier nicht. Die Dachstühle geheizter Häuser sind nicht als Winterquartier geeignet, da sie meist zu warm sind (zu hoher Energieverbrauch der Fledermäuse in der Ruhezeit ohne Nahrung) oder zu trocken („Heizungsluft") und Fledermäuse dort austrocknen würden.

In den Gärten bestehen künstliche Nisthilfen für Fledermäuse und Vögel. In diesen Kästen besteht ein Potenzial für Fledermaussommerquartiere.

2.3.3.2 Jagdgebiete (Nahrungsräume)

Die etwas breiteren Gehölzsäume und Knicks können als alte strukturreiche Hecken bzw. Gebüschsäume / Waldränder angesprochen werden und wären somit mit mittlerer Bedeutung als potenzielles Nahrungsgebiet für Fledermäuse einzuordnen.

Die Ackerflächen sind von geringer potenzieller Bedeutung.

2.4 Haselmausvorkommen

Zarpen liegt nach BORKENHAGEN (2011) und FFH-Bericht (2019) im Verbreitungsgebiet der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*). Sie besiedelt Wälder, Parklandschaften, Feldgehölze und Gebüsche (MEINIG et al. 2004, JUŠKAITIS & BÜCHNER 2010). Von besonderer Bedeutung sind sonnige und fruchtreiche Gebüschlandschaften. Sie benötigt, dichte, fruchttragende und besonnte Hecken. Solche Hecken sind hier nur am Nordrand vorhanden. Der Knick am Nordwestrand ist grundsätzlich geeignet, jedoch relativ schmal. Als Teillebensraum einer Haselmauspopulation, die sich auch in Gebiete weiter östlich erstreckt, kann der Gehölzstreifen (Knick und das bewachsene „Tal" nordöstlich) in Frage kommen. Auch in gebüschreichen Gärten kann die Haselmaus vorkommen. Das potenzielle Haselmausvorkommen erstreckt sich somit über die Fläche, die in Abbildung 3 auch als Fledermaus-Lebensraum eingestuft wurde. Um genauere Grundlagen zu erhalten, wurde in der Saison 2021 eine Erfassung der Haselmaus durchgeführt.

Die Erfassung der Haselmaus erfolgte mit speziellen Haselmaus-Nisthilfen (Nesttubes). Dazu wurden 13 Nesttubes in für die Haselmaus geeigneten Habitatstrukturen (den dichteren Gebüschen in trockeneren Bereichen) im Gebiet verteilt (Abbildung 4). Dabei erfolgte die Anbringung möglichst an waagerechten Ästen von Sträuchern oder jungen Bäumen oder im dichten Gestrüpp. Die Nisthilfen wurden am 13. April 2021 ausgebracht und anschließend bis November 2021 viermal kontrolliert und bei der letzten Kontrolle am 22. November 2021 wieder aus dem Gebiet entfernt (Tabelle 2).

Tabelle 2: Erfassungstermine

Datum	Erfassung
16.04.2021	Ausbringen der Nesttubes
29.06.2021	Kontrolle
14.08.2021	Kontrolle
22.11.2021	Kontrolle und Einsammeln

Abbildung 4: Lage der Haselmaustubes. (Luftbild aus Google-Earth™)

Zusätzlich wurden in den Gebüschen nach den charakteristischen Nestern der Haselmaus gesucht.

Im Rahmen der Erfassung mit Haselmaus Nesttubes konnten keine Haselmäuse im Gebiet nachgewiesen werden. In 2 von 15 Tubes gab es Vorräte von Echten Mäusen (Gattung *Apodemus*), zweimal wurde Vogelkot gefunden, einige Tubes wurden von Schnecken bewohnt.

Es wurden auch keine anderen Hinweise auf Haselmausvorkommen (zum Beispiel Freinester in Gebüschen) gefunden. Haselmäuse kommen demnach im Untersuchungsgebiet nicht vor.

2.5 Weitere potenziell vorhandene Arten des Anhangs IV

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

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. Die großen Straßenbäume sind im Rahmen der Verkehrssicherungspflicht gepflegt und weisen solche Höhlen nicht auf.

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 (PETERSEN et al. 2003):

- *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 5: Darstellung der Planung Zarpen 6 (Stand 09.04.2021)

Die nördliche Ackerfläche wird für ein neues Wohngebiet ungefähr zur Hälfte in Anspruch genommen. Die bestehenden Gehölze an den Rändern bleiben fast vollständig erhalten. Kleinflächig werden einzelne Bäume und Gebüsche für die Zufahrten entfernt: Im Osten wird ein Durchstich durch den Knick zu erwarten sein und für eine Fußwegverbindung werden Gehölze / Brombeergebüsche im Bereich des Steilhangs (Flurstück 14/3) entfallen. Mit der Entwicklung von Gärten auf der ehemaligen Ackerfläche wird eine Gehölzzunahme entstehen, die langfristig die Verluste (über-) kompensiert.

Die bestehenden Siedlungsflächen werden insofern verändert, als einige rückwärtige Gartengrundstücke zu Baugrundstücken werden.

Der ehem. Gartenbereich Hauptstraße 11 wird als Hauptzufahrt hergestellt und auf Flurstück 199/3 wird der Schuppen / die Scheune abgerissen. Der Stall auf Flurstück 14/3 entfällt.

Im Süden wird auf ca. 0,9 ha ein bisher parkartiges Gelände mit Gehölzen und Grasflächen mit einem Wohngebiet überbaut.

Die rote Umgrenzung in Abbildung 5 markiert das Grundstück Hausnr. 9, das zusätzlich zur älteren Planung gem. Erörterung der Gemeinde ebenfalls überplant werden soll.

Der Bereich der grünen Umgrenzung wird für einen Fußweg gequert.

In der blauen Umgrenzung verläuft die Linie zur Ableitung des Regenwasser zur Holstenau.

Im violetten Kreis befindet sich das Grundstück Hausnr. 33, das abgebrochen werden soll. Dafür werden gesonderte Untersuchungen durchgeführt.

Abbildung 6: Lage der Planung im Luftbild aus Google-Earth™

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.

Nach Beendigung der Bauarbeiten werden in den neuen Wohnhausgärten kleinflächig Gärten angelegt werden. Solche modernen Gärten sind erfahrungsgemäß stark versiegelt (Stellplätze, Terrassen) und werden naturfern mit Zierrasen und Neophyten-Gehölzen gestaltet. Sie bieten gewöhnlich nur einer geringen, anpassungsfähigen Artenzahl geeignete Lebensmöglichkeiten. Insgesamt wird jedoch durch die neuen Ziergehölze langfristig eine kleine Gehölzmenge neu entstehen.

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

3.1 Wirkungen auf Vögel

Für die Vögel (Tabelle 1) von Bedeutung ist der Verlust eines Teils der Ackerfläche. Direkt betroffen sind davon jedoch keine Arten, denn die intensiv genutzte Fläche bietet keinen Arten geeigneten Lebensraum.

Die Arten, die nur den Saum zum Offenland bewohnen (Tabelle 1, **Goldammer, Dorngrasmücke, Bachstelze, Sumpfrohrsänger** und **Fasan),** verlieren mit dem Vorhaben nur einen Teil ihres Lebensraumes, denn es entsteht mit dem Nordrand der Siedlung ein neuer Saum zum Offenland.

Da die Gehölzmenge bzw. parkartige oder Gartenfläche um ca. 0,9 ha verringert wird, verlieren die in Tabelle 1 aufgeführten **Brutvogelarten der Gehölze** zumindest Teile ihres Lebensraumes. In Tabelle 3 sind in einer tabellarischen Übersicht die Wirkungen auf die Arten dargestellt.

Die **Arten mit großen Revieren** der Tabelle 1 können in die Umgebung ausweichen. Diese Arten gehören zu den Arten deren Bestand in Schleswig-Holstein zunimmt oder auf relativ hohem Niveau stabil ist (KOOP & BERNDT 2014 KNIEF et al. 2010). Auch Greifvögel und Eulen haben so große Nahrungsräume, dass kleinflächige Verluste im Plangebiet nicht zu Verminderungen der Populationen oder Beschädigungen eventuell außerhalb des Untersuchungsgebietes liegender Fortpflanzungsstätten führen kann.

Der **Kuckuck** verliert – weil er keine eigenen Nester hat - nur dann direkt Fortpflanzungsstätten, wenn seine Wirtsvögel ihren Lebensraum verlieren und ihre Populationen merklich abnehmen. Eine Einschränkung der Funktion des Kuckucksreviers ist möglich, da mit dem parkartigen Gelände im Süden des Plangebietes ein halboffenes Gelände verloren geht, wie es typisch für Kuckucksreviere ist.

Der **Grünspecht** und **Haus- sowie Feldsperlinge** können derzeit die Randflächen zur Nahrungssuche nutzen. Das ist im Wohngebiet ebenfalls möglich. Insbesondere die Sperlingsarten profitieren von der Ausweitung des Siedlungsbereichs.

Die **anspruchsvolleren Gehölzvögel** verlieren mit ca. 0,9 ha und strukturreicher Garten- bzw. Parkfläche bedeutende und qualitätsbestimmende Anteile ihres Lebensraums. Die Funktion ihrer Reviere wird damit eingeschränkt, so dass es

zumindest zu vermindertem Bruterfolg kommt, wenn die Reviere nicht aufgegeben werden.

Die übrigen, **anspruchsloseren Arten** können hier weiterhin ihre Reviere haben. Sie verlieren kaum Fläche zur Nahrungssuche (Ackerland). Mit den neuen Ziergrünflächen in den Gärten erhalten sie zumindest teilweise neue Brut- und Nahrungsflächen. Bei den übrigen Gehölzvogelarten handelt es sich um anpassungsfähige Arten und die Umgebung hält genügend Lebensräume bereithält, so dass die Funktionen der Flächen erhalten bleiben. Zudem zeigen alle Arten weiterhin anwachsende oder auf sehr hohem Niveau stabile Populationen in Schleswig-Holstein (KNIEF et al. 2010, KOOP & BERNDT 2014). Gerade im Siedlungsraum nehmen diese Arten wegen der allgemein anhaltenden Gehölzzunahme seit dem 2. Weltkrieg im Bestand zu. Siedlungsgehölze 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).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.

Tabelle 3: Wirkung auf Brutvögel. Begründung der Folgen der Vorhabenswirkungen im Text (siehe I - IV).

Art (Anzahl)	**Wirkung des Vorhabens**	**Folgen der Vorhabenswirkungen**
Arten der Ackersäume Tabelle 1 (Bachstelze, Dorngrasmücke, Goldammer, Sumpfrohrsänger)	Netto kein Verlust des Saumes zum Acker	Kein Verlust von Revieren (I)
Grünspecht, Haus- und Feldsperling	Kein Verlust des Nahrungshabitats.	Ausweichen möglich (II)
Greifvögel, Eulen	Kein Verlust des Brut- und Nahrungshabitats.	Keine (III)
Anspruchsvollere Gehölzvögel	Verlust eines Teiles des Brut- und Nahrungshabitats	Ausweichen nur begrenzt möglich, Verschlechterung des Lebensraumes wahrscheinlich, Verminderung der Lebensraumfunktionen
Übrige Gehölzvögel der Tabelle 1	Kein Verlust von kompletten Revieren.	Ausweichen möglich (IV)

I. **Bestand wird vermindert**. Die Saumarten Bachstelze, Goldammer, Dorngrasmücke, Sumpfrohrsänger und Fasan verlieren netto keine der für sie nötigen Säume im Ackerland. Ein Verlust von Revieren ist nicht zu erwarten.

II. Der **Grünspecht** sowie Haus- und Feldsperling verlieren praktisch keinen Teil ihres Nahrungsraumes. Die für sie wesentlichen Gehölzsäume bleiben erhalten. Die neuen Siedlungsflächen bieten diesen Arten tendenziell eine Ausweitung des Lebensraumes. Dass Brutreviere so verkleinert werden, dass sie ihre Funktion verlieren, ist nicht zu erwarten.

III. **Greifvögel und Eulen** jagen im Grünland und am Rande von Gehölzen. Durch den Verlust der Ackerflächen erfahren sie keine so große Beeinträchtigung, dass dadurch die Funktionen potenzieller Reviere in Zarpen verloren gehen.

IV. **Die anspruchsvolleren Arten** verlieren mit der parkartigen Fläche im Süden einen vergleichsweise großen Teil ihrer Lebensräume, der durchaus die Hälfte eines jeweiligen Reviers umfassen kann. Einen so großen Verlust können die Arten wahrscheinlich nicht kompensieren, so dass hier davon auszugehen ist, dass komplette Brutreviere zerstört oder doch so verkleinert (beschädigt) werden, dass sie ihre Funktion verlieren, da wesentliche Revierteile verloren gehen. Ein Ausweichen wäre für die betroffenen Arten nur möglich, wenn in den Alternativlebensräumen keine bereits besetzten Reviere bestünden. Vorsorglich (und aus biologisch - ökologischen Gesetzmäßigkeiten heraus) muss jedoch angenommen werden, dass benachbarte potenzielle Reviere bereits besetzt sind und nicht zum Ausweichen zur Verfügung stehen. Zumindest müsste in die am schlechtesten geeigneten (und deshalb bisher gemiedenen) Habitate ausgewichen werden. Ein Ausweichen in benachbart bestehende ähnliche Lebensräume ist daher aus biologischen Überlegungen nur begrenzt möglich. Aufgrund der Größe des verloren gehenden Lebensraumes von knapp einem Hektar muss daher davon ausgegangen werden, dass die vorhandenen Vogelbrutreviere so beschädigt werden, dass sich die Zahl der Vogelreviere verkleinert. Die ökologischen Funktionen der Brutreviere im Sinne des § 44 (5) BNatSchG bleiben damit nicht erhalten. Der Bestand wird sich wahrscheinlich verkleinern (Verlust von jeweils mindestens einem Revier, d.h. Zerstörung der Fortpflanzungsstätte) oder zumindest werden sich die Lebensbedingungen so verschlechtern, dass z.B. der Bruterfolg geringer wird, was einer Beschädigung der Fortpflanzungsstätte entspricht. Um die Zahl der Vogelreviere zu erhalten, müssten ca. 1 ha neuer, halboffener Lebensraum, z.B. Streuobstwiese, als Kompensation geschaffen werden. Damit würden die ökologischen Funktionen dieser Flächen erhalten bleiben.

V. **Übrige Gehölzvögel.** Die übrigen hier betroffenen Arten sind Baum- oder Gebüschbrüter, die auch ihre Nahrungsreviere in oder in der Nähe der Gehöl-

ze haben. Der mögliche kurzfristige Verlust von relativ wenigen Gehölzen an den Zufahrten führt nicht zur Verminderung der Anzahl von Revieren. . Die neuen Siedlungsflächen bieten diesen Arten tendenziell eine Ausweitung des Lebensraumes. Die Veränderungen können von den hier vorkommenden, anpassungsfähigen Arten, die noch überwiegend im Bestand zunehmen oder auf sehr hohem Niveau stabil sind, aufgefangen werden. Die Bestandsentwicklung der meisten Gehölzvögel ist positiv, was darauf hinweist, dass dieser Lebensraumtyp weiterhin zunimmt. Die ökologischen Funktionen im Sinne des § 44 (5) BNatSchG bleiben damit im räumlichen Zusammenhang erhalten. Ihr Bestand wird sich nicht verkleinern.

Die hier vorkommenden Vögel gehören sämtlich zu den störungsunempfindlichen Arten des Siedlungsbereichs. Störwirkungen der Baumaßnahmen im Untersuchungsgebiet werden kaum weiter reichen als der Umfang der Baustelle. Es kommt also nicht zu weit reichenden Störungen.

3.2 Wirkungen auf Fledermäuse

Potenzielle Fledermausquartiere sind in den von der Planung betroffenen Flächen nicht vorhanden und werden daher nicht beeinträchtigt (Kap. 2.3.3.1). Betroffen sein können Fledermausquartiere beim Abbruch von Gebäuden oder der Beseitigung von Höhlen in Gartenbäumen (Obstbäumen), da die Bäume in eingefriedeten Gärten nicht untersucht wurden. Bei einer Beseitigung dieser potenziellen Quartierstrukturen müssten je Gebäude und Baum über 30 cm Stammdurchmesser drei künstliche Ersatzquartiere im Umfeld installiert werden, um die ökologischen Funktionen zu erhalten und Ausweichmöglichkeiten nachzuweisen.

Da in den Gebäuden und Gartenbäumen ein Potenzial für das Vorkommen von Fledermäusen in Quartieren nicht völlig ausgeschlossen werden kann, kann es beim Abbruch bzw. Rodung zu Verletzungen oder Tötungen von Individuen kommen. Zur Vermeidung von Verletzungen oder Tötungen von Individuen müssen die potenziellen Quartiere vor der baulichen Maßnahme überprüft werden. Sollten dann Quartiere festgestellt werden, müssten Ersatzquartiere geschaffen werden, um die ökologischen Funktionen zu erhalten, wie im vorigen Absatz dargelegt und zusätzlich im Einzelfall Maßnahmen zum Schutz der Individuen getroffen werden (ggf. Baustopp, Vergrämen falls möglich).

Die potenziellen Nahrungsflächen mittlerer Bedeutung werden verkleinert. Der Verlust ist angesichts der potenziell bedeutenderen Flächen der Umgebung von geringer Bedeutung. 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 Arten in die Umgebung ausweichen.

3.3 Wirkungen auf Haselmaus

Haselmäuse wurden im Rahmen der Bestandserfassung nicht festgestellt (siehe Kap. 2.4). Vorsorglich wird hier dennoch betrachtet, ob sich die Situation für diese Art verändert. Die potenziellen Habitate, die dichten Gehölze an den Nordrändern bleiben erhalten. Die kleinen Eingriffe für Zufahrten oder Inanspruchnahme der nördlichsten Siedlungsgartenteile werden durch das Entstehen neuer Gärten und Hecken in der neuen Siedlung langfristig kompensiert. Das Lebensraumpotenzial wird nicht geringer und nicht beschädigt, so dass auch eventuell benachbarte potenzielle Fortpflanzungsstätten ihre Funktion nicht verlieren werden.

Die Rodung der Gehölze in diesem Bereich für Zufahrten kann jedoch zu Verletzungen oder Tötungen von Individuen führen. Sie muss nach dem Schema „Maßnahme 1“ in LLUR (2018; unattraktive Gestaltung des Lebensraumes) durchgeführt werden: Gestaffelte Flächeninanspruchnahme durch
1. Rückschnitt der Gehölze im Winter ohne Befahren,
2. Rodung der Stubben erst ab Ende der Überwinterung der Haselmaus ab Ende April.

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 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 verbleibt 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, 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 (S. 19) beantwortet: Es werden Brutreviere von mit Fortpflanzungsstätten vorkommenden anspruchsvolleren Arten beseitigt oder beschädigt. Mit Kompensationsmaßnahmen können die ökologischen Funktionen

erhalten bleiben. Von den übrigen Arten werden keine Brutreviere der vorkommenden Arten beseitigt oder beschädigt.

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 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 Gebäude oder Höhlenbäume in den Gärten abgebrochen werden (Kap. 3.2).

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

4.1.1 Zu berücksichtigende Lebensstätten von Haselmäusen

Analog zu den Brutvögeln sind die Nester der Haselmäuse ihre Fortpflanzungsstätten. Diese Nester sind nach der Vegetationszeit, wenn die Haselmäuse in Winterschlaf sind, funktionslos und eine Zerstörung des alten Nestes somit kein Verbotstatbestand. Es ist, wie bei den Brutvögeln, das Jahresrevier als relevante Lebensstätte heranzuziehen: Die Gesamtheit der geeigneten Strukturen des Reviers, in dem Haselmäuse regelmäßig Jungtiere aufziehen, ist als relevante Lebensstätte (Fortpflanzungs- und Ruhestätte) anzusehen. Soweit diese Strukturen ihre Funktionen für Haselmäuse trotz einer teilweisen Inanspruchnahme weiter erfüllen, liegt keine nach § 44 relevante Beschädigung vor. Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind also dann betroffen, wenn ein ganzes Haselmausrevierrevier, indem sich regelmäßig genutzte Lebensstätten befinden, seine Funktion als Jahreslebensraum verliert. Zu betrachten ist also, ob Haselmausreviere beseitigt werden. Diese Frage wird in Kap. 3.3 (S. 23) beantwortet: Es werden keine Reviere beseitigt oder beschädigt.

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 und Fledermäuse 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 vor dem eventuellen Abriss von Gebäuden oder Rodung der Gartenbäume das Vorkommen überprüft werden und dann ggf. Einzelfallmaßnahmen (z.B. Baustopp) ergriffen werden.
    Die Rodung der dichteren Gehölzbereiche, die als Lebensraum der Haselmaus in Frage kommen, kann zu Tötungen von Haselmäusen im Winterquartier führen. Durch eine gestaffelte Inanspruchnahme der Flächen kann das vermieden werden (Kap. 3.3).

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 Siedlungsrandbereichs 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 (Kap. 3.1). Störungstatbestände nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG treten durch das Bauvorhaben für eventuell benachbart vorhandene Fledermaus- und Haselmauspopulationen 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. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten von Vögeln werden beschädigt oder zerstört, denn nicht alle Arten können ausweichen, so dass die ökologischen Funktionen nicht erhalten bleiben (Kap. 3.1, Tabelle 3). Potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen werden möglicherweise im Fall des Abbruchs von Gebäuden zerstört (Kap. 3.2). Potenzielle Lebensstätten von Haselmäusen werden nicht

beschädigt. Die Funktionen der Lebensstätten bleiben erhalten (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. Solche Pflanzen kommen hier potenziell nicht vor.

Bei einer Verwirklichung des Vorhabens kommt es zur Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen Brutvögeln und Verletzungen oder Tötungen von Fledermäusen und Haselmäusen und damit zum Eintreten eines Verbotstatbestandes nach § 44 (1) BNatSchG. Damit würde zur Verwirklichung des Vorhabens formal eine Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich. Dies ist nicht der Fall, wenn durch Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen (Ausgleichsmaßnahmen) sichergestellt werden kann, dass die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten weiterhin erhalten bleiben (vgl. Kap. 3.1, 3.2 u. 3.3).

Werden die in Kapitel 4.3 beschriebenen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen umgesetzt, kommt es bei einer Verwirklichung des Bauvorhabens nicht zum Eintreten eines Verbotes nach § 44 (1) BNatSchG.

4.3 Vermeidungsmaßnahmen

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).
- Rodung von großen Bäumen in den Gärten (bisher nicht vorgesehen) nur nach Fledermausbesatzkontrolle der zu fällenden Bäume vor Fällung.
- Abbruch von Gebäuden nur nach Fledermausbesatzkontrolle der abzubrechenden Gebäude vor dem Abbruch.
- Durchführung von Einzelfallmaßnamen zum Schutz der Individuen, falls Fledermäuse anwesend sind (Baustopp, Vergrämen).
- Schaffung neuer potenzieller Quartiere durch Installation von Fledermauskästen in der Umgebung, z.B. am Nordrand. Vorzusehen sind drei Kästen pro Gebäude oder potenziellem Höhlenbaum. Bei erfolgter Überprüfung wäre diese Zahl an den tatsächlichen Bedarf anzupassen.
- Rodung von Gehölzen (z.B. für Zufahrten) im zweistufigen Vorgehen zum Schutz der Haselmaus (Kap. 3.3): 1. Rückschnitt der Gehölze im Winter ohne Befahren,

2. Rodung der Stubben erst ab Ende der Überwinterung der Haselmaus ab Ende April.

– Schaffung einer halboffenen Kulturlandschaft von ca. 1 ha, z.B. einer Streuobstwiese, zur Kompensation des Verlustes der offenen Grünflächen in der alten Siedlung.

5 Zusammenfassung

Die Gemeinde Zarpen beabsichtigt, ein Wohngebiet auf einer Ackerfläche und parkartigen Fläche zu errichten. Eine Bestandserfassung von Brutvögeln mit Potenzialanalyse zu weiteren Arten ergibt das Vorkommen einer Reihe von Brutvogelarten und weiteren Vogelarten, die das Untersuchungsgebiet regelmäßig zur Nahrungssuche nutzen (Tabelle 1). Fledermäuse haben potenziell Quartiere im alten Siedlungsbereich, der nur zum geringen Teil verändert wird (Kap. 2.3.3.1). Haselmäuse werden vorsorglich in den dichteren Gehölzrändern angenommen (Kap. 2.4), obwohl die Erfassung in 2021 keine Hinweise auf Vorkommen erbrachte.

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

Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Brutvogelarten können eine Beeinträchtigung erfahren und die Beschädigung oder Zerstörung ihrer Fortpflanzungsstätten im Sinne des § 44 BNatSchG ist zu erwarten. Die ökologischen Funktionen im Sinne des § 44 (5) Satz 2 BNatSchG bleiben erhalten, wenn Kompensationsmaßnahmen durchgeführt werden (Kap. 3.1 u. 4.3).

Bei potenziell vorhandenen Fledermäusen sind potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht betroffen, wenn der eventuelle Verlust von potenziellen Quartieren in einzelnen Gebäuden durch die Bereitstellung künstlicher Fledermauskästen kompensiert wird (Kap. 3.2).

Unüberwindliche Hindernisse zur Verwirklichung des Bauvorhabens treten durch die Vorgaben des speziellen Artenschutzrechtes voraussichtlich nicht auf.

6 Literatur

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.

BFN – Bundesamt für Naturschutz (2019): Nationaler Bericht nach Art. 17 FFH-Richtlinie in Deutschland (2019), ARTEN - FFH-Berichtsdaten 2019.

HTTPS://WWW.BFN.DE/THEMEN/NATURA-2000/BERICHTE-MONITORING/NATIONALER-FFH-BERICHT/BERICHTSDATEN.HTML

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

BORKENHAGEN P. (2014): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins – Rote Liste. - Landesamt für Landwirtschaft Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.) 122 S. Flintbek.

FFH-BERICHT (2019): FFH-Bericht für Schleswig-Holstein 2019. Methodik, Ergebnisse und Konsequenzen. Erhaltungszustand der Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie. Hrsg.: MELUND, Erarbeitet durch 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.

KLINGE, A. & C. WINKLER (2005): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. Hrsg. Landesamt für Natur und Umwelt, Flintbek, 277 S.

KLINGE, A. & C. WINKLER (2019): Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins – Rote Liste. 4. Fassung Dezember 2019.
Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein, Flintbek

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

JUŠKAITIS, R. & S. BÜCHNER (2010): Die Haselmaus. Neue Brehm Bücherei 670. Hohenwarsleben 182 S.

KNIEF W. R.K. BERNDT B. HÄLTERLEIN K. JEROMIN J.J. KIECKBUSCH B. KOOP (2010): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Flintbek 118 S.

KOOP B. & R. K. BERNDT (2014): Vogelwelt Schleswig-Holsteins. Band 7. Zweiter Brutvogelatlas. Neumünster 504 S.

LBV-SH Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein Amt für Planfeststellung Energie (2016): Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung.

LLUR Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und Ländliche Räume (2018): Merkblatt zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Bestimmungen zum Schutz der Haselmaus bei Vorhaben in Schleswig-Holstein.

MEINIG, H., P. BOYE & S. BÜCHNER (2004): Muscardinus avellanarius. In: PETERSEN, B., G. ELLWANGER, R. BLESS, P. BOYE, E. SCHRÖDER & A. SSYMANK (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung

von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bd. 2 – Wirbeltiere. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/2:453-457

MITSCHKE (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