

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung	3
2	Potenzialanalyse zu Brutvögeln und Arten des Anhangs IV.....	4
2.1	Gebietsbeschreibung.....	4
2.2	Potenziell vorhandene Brutvögel.....	5
2.2.1	Anmerkungen zu gefährdeten Arten und der Vorwarnliste	6
2.2.1	Anmerkungen zu ungefährdeten streng geschützten Arten.....	7
2.3	Potenzielle Fledermauslebensräume.....	8
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	10
2.3.3.2	Jagdgebiete (Nahrungsräume).....	11
2.4	Potenzielles Haselmausvorkommen.....	11
2.5	Weitere potenziell vorhandene Arten des Anhangs IV	11
3	Beschreibung des Vorhabens und seiner Wirkungen.....	13
3.1	Wirkungen auf Vögel	15
3.2	Wirkungen auf Fledermäuse.....	17
4	Artenschutzprüfung.....	17
4.1	Zu berücksichtigende Arten.....	18
4.1.1	Zu berücksichtigende Lebensstätten von europäischen Vogelarten	18
4.1.2	Zu berücksichtigende Lebensstätten von Fledermäusen	19
4.2	Prüfung des Eintretens der Verbote nach § 44	19
4.3	Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen	20
5	Zusammenfassung.....	21
6	Literatur	21

1 Anlass und Aufgabenstellung



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

In Lübeck, Steinrader Damm soll ein Acker und ein mit Rasen bewachsenes Grundstück innerhalb einer Siedlung bebaut werden. Dafür wird ein Bebauungsplan aufgestellt. Davon können Arten, die nach § 7 (2) Nr. 13 u. 14 BNatSchG besonders oder streng geschützt sind, betroffen sein. Daher wird eine faunistische Potenzialanalyse für geeignete Artengruppen unter besonderer Berücksichtigung gefährdeter und streng geschützter Arten angefertigt. Zu untersuchen ist, ob gefährdete Arten oder artenschutzrechtlich bedeutende Gruppen im Eingriffsbereich vorkommen.

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

2 Potenzialanalyse zu Brutvögeln und Arten des Anhangs IV

Das Gebiet wurde am 22. November 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 besichtigt.

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

2.1 Gebietsbeschreibung

Das Untersuchungsgebiet besteht zum größten Teil aus einem intensiv genutzten Acker (Maisacker) nördlich des Steinrader Dammes und einer großen Rasenfläche innerhalb einer Siedlung südlich des Steinrader Dammes (Abbildung 2).

Am Nordrand verläuft ein ausgebauter Vorfluter mit steilen Ufern. Das Ufer weist keine typische Ufervegetation auf, sondern besteht nur aus einer artenarmen, gemähten Grasflur. Entlang dieses Grabens verläuft ein Grasweg mit Gras- und Staudenflur und es bestehen einige kleinere Gebüsch. Am Ostrand verläuft ebenfalls ein Grasweg. Die südwestliche Ecke des Ackers wird von einem Haselgebüsch eingenommen.

Der Südteil besteht aus einer Rasenfläche, die von Wohnhausgärten und einem Sportplatz eingerahmt ist. Auf der Fläche sind Wohnmobile abgestellt. Einige Siedlungsgärten sind einbezogen. Die Grenze zum Sportplatz wird von einer Reihe mittelalter Roteichen gebildet.

Gebäude sind nicht vorhanden, lediglich Schuppen oder Carport.

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.

Tabelle 1: Artenliste der potenziellen Vogelarten.

St: Status im Untersuchungsgebiet: b: Brutvogel; tr: Teilrevier, d.h. Flächen der Umgebung müssen mitgenutzt werden; ng: Nahrungsgast; § = sind die nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG streng geschützten Arten; SH: Rote-Liste-Status nach KNEIF et al. (2010) und DE: nach RYSLAVY et al. (2020). - = ungefährdet, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet; Trend = kurzfristige Bestandsentwicklung nach KNEIF et al. (2010) und KOOP & BERNDT (2014): - = Rückgang, / = stabil, + = Zunahme.

	St.	SH	DE	Trend
Gehölvögel mit relativ kleinen Revieren				
Amsel <i>Turdus merula</i>	b	-	-	/
Blaumeise <i>Parus caeruleus</i>	b	-	-	+
Gartenrotschwanz <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	b	-	-	+
Grünfink <i>Carduelis chloris</i>	b	-	-	/
Heckenbraunelle <i>Prunella modularis</i>	b	-	-	+
Klappergrasmücke, <i>Sylvia curruca</i>	b	-	-	+
Kohlmeise <i>Parus major</i>	ng	-	-	+
Mönchsgrasmücke <i>Sylvia atricapilla</i>	b	-	-	+
Rotkehlchen <i>Erithacus rubecula</i>	b	-	-	/
Zaunkönig <i>Troglodytes troglodytes</i>	b	-	-	+
Zilpzalp <i>Phylloscopus collybita</i>	b	-	-	+
Saumvögel				
Bluthänfling <i>Carduelis cannabina</i>	b	-	3	/
Dorngrasmücke <i>Sylvia communis</i>	b	-	-	+
Goldammer <i>Emberiza citrinella</i>	b	-	V	/
Arten mit großen Revieren				
Eichelhäher <i>Garrulus glandarius</i>	ng	-	-	+
Elster <i>Pica pica</i>	ng	-	-	/
Feldsperling <i>Passer montanus</i>	ng	-	V	+
Grünspecht <i>Picus viridis</i> §	ng	V		+
Habicht <i>Accipiter gentilis</i> §	ng	-	-	/
Haussperling <i>Passer domesticus</i>	ng	-	V	/
Mäusebussard <i>Buteo buteo</i> §	ng	-	-	/
Misteldrossel <i>Turdus viscivorus</i>	ng	-	-	/
Rabenkrähe <i>Corvus corone</i>	b/tr	-	-	/
Ringeltaube <i>Columba palumbus</i>	b/tr	-	-	/
Sperber <i>Accipiter nisus</i> §	ng	-	-	+
Türkentaube <i>Streptopelia decaocto</i>	ng	-	-	/
Turmfalke <i>Falco tinnunculus</i> §	ng	-	-	/

	St.	SH	DE	Trend
Uhu <i>Bubo bubo</i> §	ng	-	-	+
Waldkauz <i>Strix aluco</i> §	ng	-	-	/
Waldohreule <i>Asio otus</i> §	ng	-	-	+

Größere Horste von Greifvögeln und Rauch- oder Mehlschwalbennester sowie Brutplätze von Haussperlingen oder Staren befinden sich nicht im Untersuchungsgebiet, so dass deren Brutvorkommen ausgeschlossen werden können.

Die Ackerflächen sind an keiner Stelle weiter als 50 m von einem Gehölz oder Gebäude entfernt. Offenlandvögel wie Kiebitz, Feldlerche oder ähnliche Arten werden hier keine Reviere haben.

In einer früheren Untersuchung aus dem Jahre 2004 wurden nach Informationen der Stadt Lübeck im Bereich des Untersuchungsgebietes auch Gartenrotschwanz und Bluthänfling festgestellt. Die Flächen machen heute nicht den Eindruck, dass diese Arten derzeit hier mit Brutrevieren vorkommen könnten. Sie werden hier vorsorglich mit aufgeführt und ihr Vorkommen angenommen.

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

2.2.1 Anmerkungen zu gefährdeten Arten und der Vorwarnliste

Der **Bluthänfling** kommt in reich mit Hecken und Brachflächen, auch Grünlandflächen, strukturierten Bereichen vor. Er ist eine Art, die typisch für Hecken und Säume der Kulturlandschaft, aber auch der Strandwälle und Dünen- sowie Heideflächen an den Küsten ist. Er nutzt generell den Übergangsbereich von offenen Grasland- und Brachflächen zu Gehölzen sowie die Ränder von Wegen. Die Art hat, ähnlich den Sperlingen, kein eigenes Revier, sondern besucht in Gemeinschaft ein größeres Gebiet zur Nahrungssuche.

Feldsperlinge kommen im Allgemeinen in Ortschaften mit vielfältigen Strukturen und gutem Bestand an alten Obst- und Zierbäumen vor. Außerhalb von Ortschaften, in der Knicklandschaft und Feldgehölzen ist der Feldsperling heute spärlich verbreitet. Er benötigt zumindest kleine Brachstrukturen, überwinterte Krautvegetation (z.B. Stoppelfelder, Brachflächen) zur Nahrungssuche, die in der intensiv genutzten Agrarlandschaft kaum noch vorhanden sind. In Hamburg und seinem Umland gilt er inzwischen als typische Art der Kleingärten (MITSCHKE 2012). Er benötigt Höhlen zur Brut und könnte in der Umgebung in Nistkästen in der Siedlung brüten.

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 haben ein potenzielles Revier an den Knickrändern und dem Grasflurstreifen entlang des Grabens am Nordrand.

Der **Grünspecht** bevorzugt park- und mosaikartig strukturierte Landschaften, die er im Umfeld mit dem Wechsel von großen Bäumen und (größeren) 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 Knick- bzw. Wallränder und kurzrasigen Flächen ein Nahrungspotenzial. Die Brutvorkommen sind an starkstämmiges Laubholz gebunden, das er im Untersuchungsgebiet nicht vorfindet. Diese Art hat ein sehr großes Revier (2-5 km² BAUER et al. 2005).

Hausperlinge 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 Hausgärten und die dichter bebauten Siedlungsflächen. Diese Art benötigt lückenreiche Bausubstanz zum Brüten, strukturreiche Gärten und offene Bodenstellen mit lückiger und kurzrasiger Vegetation (z.B. Sandwege, junge Ruderalflächen). 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. Die Säume sowie Gehölzränder kommen als Nahrungsraum in Frage.

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 fernereren 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). Er hat in der Vergangenheit im Siedlungsbereich zugenommen und wird immer noch als leicht zuneh-

mend eingeschätzt. Der Gehölzbestand des Untersuchungsgebietes an den Rändern 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, Parks und Gehölze erstrecken dürfte. Seine Brutnester baut er in großen Höhlen oder in Nischen von Dächern in Gehölzen. Die Säume und Grasflächen des Untersuchungsgebietes können ein sehr kleiner Teil seines großen Jagdgebietes sein.

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

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 Jagdhabitats 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 im FFH-BERICHT (2019) kommen im Raum Lübeck 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.
- 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 kleinen Schuppen und der Carport sind als Quartierstandort nicht geeignet.

Die Bäume des Untersuchungsgebietes wurden alle untersucht und auf potenzielle Fledermaushöhlen überprüft. Es gibt keinen Baum, der Höhlen aufweist. Sie sind noch zu jung, befinden sich noch in der Wachstumsphase und weisen kein bzw. kaum Totholz auf.

2.3.3.2 Jagdgebiete (Nahrungsräume)

Der Grünstreifen entlang des Grabens hat als relativ naturnahe Struktur in Kombination mit dem Gewässer potenziell mittlere Bedeutung als Nahrungsgebiet von Fledermäusen. Der Baumbewuchs im Untersuchungsgebiet ist zu klein, um als kleines Laubgehölz eingestuft werden zu können.

Im Vergleich zur Umgebung (Abbildung 1) ist im Untersuchungsgebiet das Potenzial für Nahrungsflächen nicht besonders herausragend, sondern nur durchschnittlich.

2.4 Potenzielles Haselmausvorkommen

Lübeck liegt nach BORKENHAGEN (2011) und FFH-Bericht (2019) im Verbreitungsgebiet der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*). In den insgesamt relativ kleinen Gehölzen wurde nach Kobeln und Fraßspuren gesucht, jedoch keine gefunden. Die Haselmaus 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 nicht ausreichend vorhanden. Da sie streng an Gehölze gebunden ist, kommt für sie das relativ offene Untersuchungsgebiet und seine Umgebung nicht als Lebensraum in Frage. Mit ihrem Vorkommen ist nicht zu rechnen.

2.5 Weitere potenziell vorhandene Arten des Anhangs IV

Da keine geeigneten Gewässer vorhanden sind, können Lebensstätten von Amphibien, Mollusken, Krebsen und Libellen des Anhangs IV nicht vorhanden sein. Das ausgebaute Fließgewässer bietet kein Laichgewässer für Amphibien und ist als Lebensraum für Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie keinesfalls geeignet.

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 (FÖAG 2016, 2019).

In Schleswig-Holstein kommen nur 4 sehr seltene Pflanzenarten des Anhangs IV vor (PETERSEN et al. 2003, FFH-Bericht 2019):

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

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

3 Beschreibung des Vorhabens und seiner Wirkungen

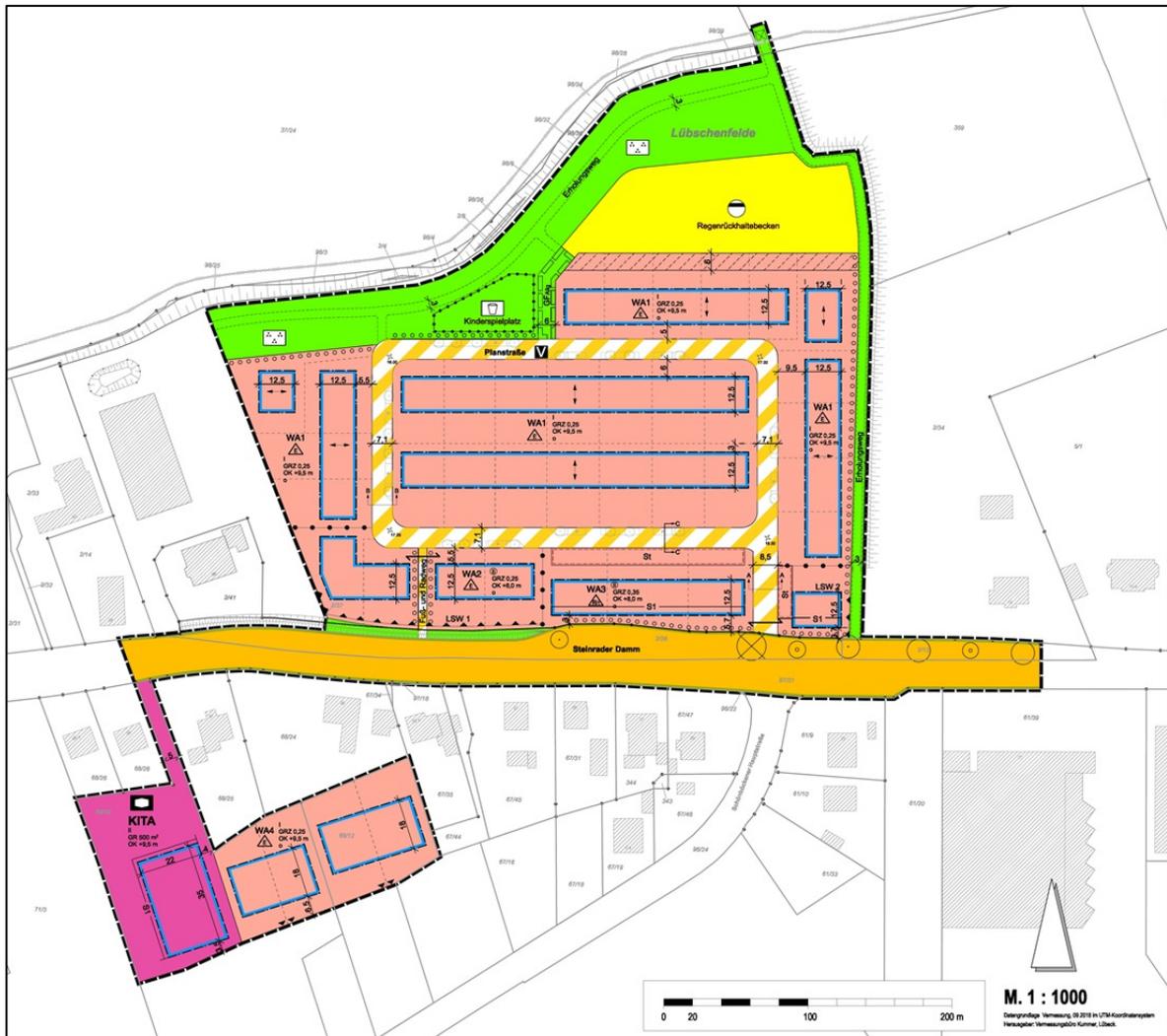


Abbildung 3: B-Plan-Entwurf (Stand: 08.03.2021)

Die Gehölzsäume (Knicks und Bäume) und der Grünstreifen am Graben im Norden sollen erhalten bleiben. Außerdem wird dort ein Regenwasserrückhaltebecken geschaffen. Die neue Planung ermöglicht, das Gelände ansonsten nahezu völlig zu überformen. Dabei würde die Fläche „Wohngebiet und Kita“ faktisch durch den Baustellenbetrieb von Vegetation befreit.

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 verursachen, 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.

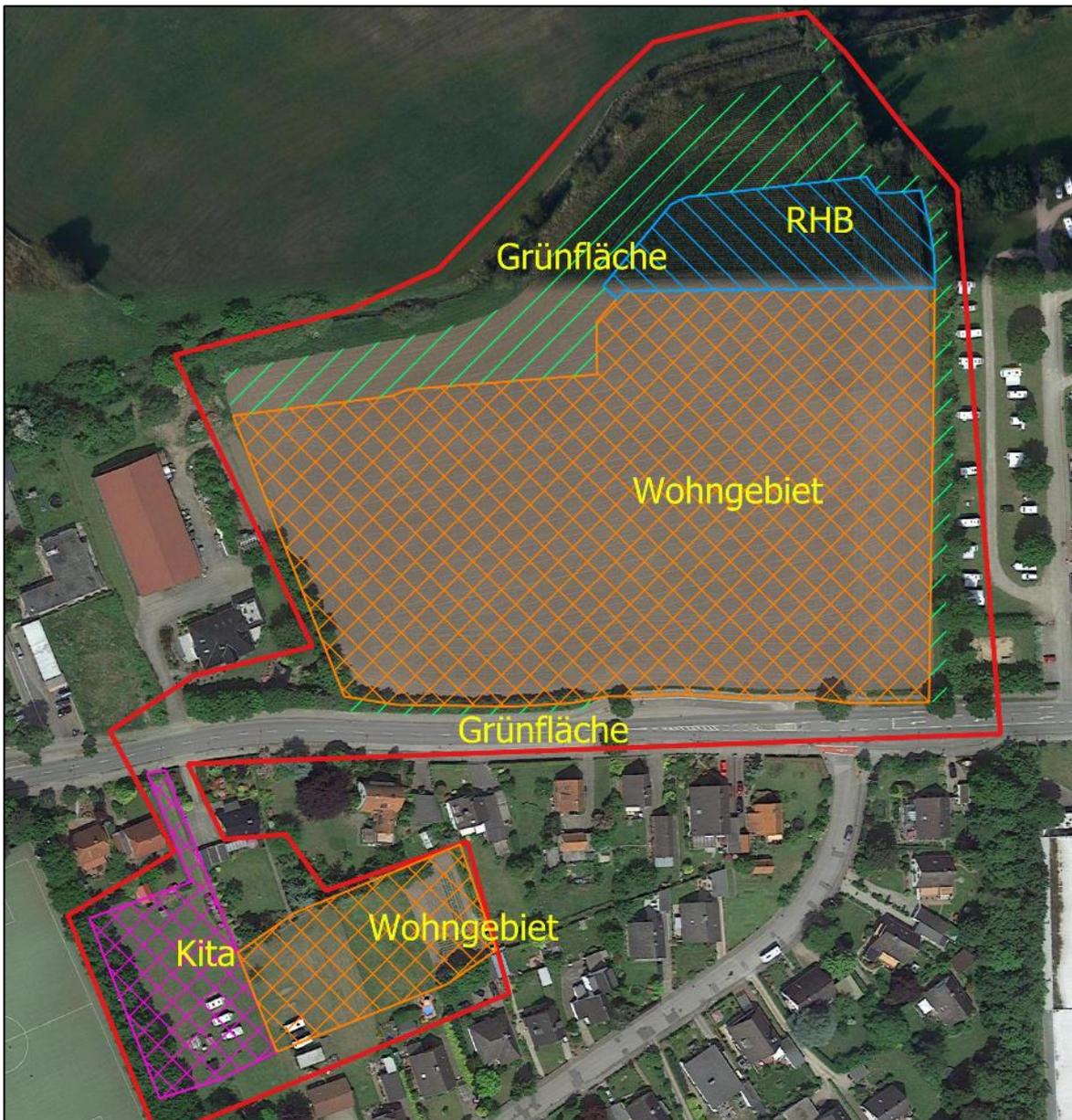


Abbildung 4: Lage des Umrisses der neuen Planung im Luftbild aus Google-Earth™

3.1 Wirkungen auf Vögel

Von Bedeutung für die vorkommenden Vögel (Tabelle 1) ist der Verlust des Ackers und der Rasenfläche.

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 bereit, 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 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. 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 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.

Die Säume, in denen potenziell Bluthänfling, Dorngrasmücke und Goldammer vorkommen können, bleiben im Grünstreifen erhalten, so dass deren Reviere nicht beschädigt werden.

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

Art (Anzahl)	Wirkung des Vorhabens	Folgen der Vorhabenswirkungen
Alle Arten der Tabelle 1 mit nur Nahrungsflächen im Untersuchungsgebiet oder mit großen Revieren, Eichelhäher – Waldohreule, 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“) mit Kleinen Revieren (Amsel – Zilpzalp)	Zeitweiliger Verlust von Brutplatz und Nahrungshabitat. Neuschaffung durch neue Gehölze in der Siedlung	Ausweichen in Umgebung möglich. Kein Verlust von Revieren (II).
Bluthänfling, Dorngrasmücke, Goldammer	Kein Verlust des Knicks; Erhaltung der Funktion der Reviere	Kein Verlust von Revieren (III).

- 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. Ringeltauben, Elstern und Rabenkrähen können als sehr anpassungsfähige Arten mit großen Revieren bzw. Nahrungssuchradien bei Verlust der wenigen Gehölze und der Gras- und Brennesselfluren in die Umgebung ausweichen. Im Umfeld (Abbildung 1) bleiben genug Flächen erhalten, so dass die ökologischen Funktionen erhalten bleiben. Zudem werden sie langfristig durch neue Rasen- und Gehölzflächen in der Siedlung erhalten. Der Verlust der Rasenfläche und des Ackers vermindert die Nahrungsfläche für die Greifvögel und Eulen sowie den Grünspecht graduell. In der Umgebung bleiben allerdings genügend offene Flächen erhalten, in denen diese Arten weiterhin Nahrung suchen können, so dass es nicht zu einer Beschädigung der Brutreviere kommt.
Die beiden Sperlingsarten können in einer Siedlung mindestens so guten Lebensraum finden wie derzeit im Acker und Rasen.
- 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 neuer Lebensraum geschaffen. Mit Verlusten von Revieren ist nicht zu rechnen.

- III. **Bluthänfling, Dorngrasmücke** und **Goldammer** kommen potenziell in den Säumen an den Rändern der Ackerfläche vor. Diese Säume bleiben im Grünstreifen erhalten, so dass die Reviere dieser Arten erhalten bleiben.

Die hier mit Brutrevieren vorkommenden Arten bauen in jedem Jahr ein neues Nest, so dass außerhalb der Brutzeit keine dauerhaft genutzten Fortpflanzungsstätten vorhanden sind.

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 durch eine 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

Fledermäuse verlieren keine Quartiere und keine bedeutenden Nahrungsräume, da der Saum am nördlichen Graben erhalten bleibt. Potenzielle Nahrungsflächen von hoher Bedeutung gehen nicht verloren. Der Verlust der Graslandflächen 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. Mit dem Rückhaltebecken erhalten Fledermäuse zukünftig einen Nahrungsraum potenziell höherer Qualität.

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 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. Nisthöhlen oder Schwalbennester. 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 Ver-

botstatbestand. 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.

Zu betrachten ist also ob Brutreviere oder feste Brutstätten von europäischen Vogelarten beseitigt oder beschädigt werden. Diese Frage wird in Kap. 3.1 beantwortet: Es werden keine Brutreviere von mit Fortpflanzungsstätten vorkommenden Arten beseitigt oder beschädigt, weil die ökologischen Funktionen erhalten bleiben.

4.1.2 Zu berücksichtigende Lebensstätten von Fledermäusen

Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen sind ihre Quartiere. Durch das Vorhaben gehen Quartiere und somit Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen nicht verloren (Kap. 3.2).

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. Das ist hier aber nicht der Fall. 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).
2. *wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs- Aufzucht- Mauser- Überwintungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,*
 - b. Dieser Tatbestand wird nicht erfüllt, da die Arbeiten zur Baufeldräumung (z.B. Rodung von Gehölzen) keine Störungen verursacht, die nicht schon unter Nr. 1 (oben) oder Nr. 3 (unten) behandelt wird. Der Baubetrieb führt nicht zu erheblichen Störungen der umgebenden Tierwelt, da es sich um störungsgewohnte Arten des siedlungsnahen Bereichs handelt. 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 beschädigt. Ausweichen ist für die Arten möglich, so dass die Funktionen im räumlichen Zusammenhang erhalten bleiben (Kap. 3.1).
Potenzielle Lebensstätten von Fledermäusen werden nicht zerstört oder beschädigt (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 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 in der Brutzeit (01. März bis 30. September - allgemein gültige Regelung § 39 BNatSchG).

5 Zusammenfassung

In Lübeck soll ein Bebauungsplan für ein Wohngebiet mit Kita auf einem Acker und Rasenfläche aufgestellt werden. 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 keine Quartiere im Untersuchungsgebiet (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).

Potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen werden nicht beschädigt (Kap. 3.2).

Bei der Verwirklichung der Inhalte des Bebauungsplanes kommt es nicht zu Verstößen gegen die Verbote des § 44 BNatSchG. Dem Bebauungsplan stehen somit diesbezüglich keine unüberwindbaren Hindernisse entgegen.

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.
- BORKENHAGEN P. (2011): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Husum 664 S.
- FFH-BERICHT (2019): 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 (2019): Monitoring ausgewählter Tierarten in Schleswig-Holstein. Jahresbericht 2019, 110 S. <https://files.websitebuilder.easyname.com/69/cf/69cfebb1-898b-4f75-9350-509f6a02f163.pdf>.
- FÖAG Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft Schleswig-Holstein (2016): Arbeitsatlas Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins
- JUŠKAITIS, R. & S. BÜCHNER (2010): Die Haselmaus. Neue Brehm Bücherei 670. Hohenwarsleben 182 S.

- KLINGE, A. & C. WINKLER (2005): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. Hrsg. Landesamt für Natur und Umwelt, Flintbek, 277 S.
- KNIEF W. R.K. BERNDT B. HÄLTERLEIN K. JEROMIN J.J. KIECKBUSCH B. KOOP (2010): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Flintbek 118 S.
- KOOP B. & R. K. BERNDT (2014): Vogelwelt Schleswig-Holsteins. Band 7. Zweiter Brutvogelatlas. Neumünster 504 S.
- 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
- RYSLAVY, T., H.- G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPOP, J. STAHRMER, P. SÜDBECK & C. SUDFELDT (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020. Berichte zum Vogelschutz 57:13-112