

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung.....	3
2	Potenzialanalyse zu Brutvögeln und Arten des Anhangs IV	3
2.1	Gebietsbeschreibung	4
2.2	Potenzielle Fledermauslebensräume.....	5
2.2.1	Potenziell vorkommende Fledermausarten	5
2.2.2	Kriterien für potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen.....	5
2.2.3	Charakterisierung des Gebietes im Hinblick auf ihre Funktion für Fledermäuse	6
2.3	Potenzielles Haselmausvorkommen	7
2.4	Potenziell vorhandene Amphibien	7
2.5	Weitere potenzielle Arten des Anhangs IV.....	8
2.6	Potenziell vorhandene Brutvögel	8
2.6.1	Anmerkung zu gefährdeten Arten und der Vorwarnliste.....	10
3	Beschreibung des Vorhabens und seiner Wirkungen.....	12
3.1	Technische Beschreibung	12
3.2	Wirkungen auf Brutvögel	12
3.3	Wirkungen auf Fledermäuse	15
3.4	Wirkung auf Amphibien	15
4	Artenschutzprüfung	16
4.1	Zu berücksichtigende Arten.....	16
4.1.1	Zu berücksichtigende Lebensstätten von europäischen Vogelarten.....	16
4.1.2	Zu berücksichtigende Lebensstätten von Fledermäusen	17
4.2	Prüfung des Eintretens der Verbote nach § 44	17
4.3	Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen	19
5	Zusammenfassung.....	19
6	Literatur.....	20

1 Anlass und Aufgabenstellung

In der Gemeinde Kuddewörde soll auf einem derzeit als Acker genutzten Gelände eine neue Bebauung entwickelt werden. Das Gelände wird überbaut bzw. umgestaltet. Davon können Arten, die nach § 7 (2) Nr. 13 u. 14 BNatSchG besonders oder streng geschützt sind, betroffen sein. Daher wird eine faunistische Potenzialanalyse für geeignete Artengruppen unter besonderer Berücksichtigung gefährdeter und streng geschützter Arten angefertigt. Zu untersuchen ist, ob gefährdete Arten oder artenschutzrechtlich bedeutende Gruppen im Eingriffsbereich vorkommen.

Zunächst ist eine Relevanzprüfung vorzunehmen, d.h. es wird ermittelt, welche Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und welche Vogelarten überhaupt 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 16.01.2018 begangen. Dabei wurde insbesondere auf Strukturen geachtet, die für Anhang IV-Arten und Vögel von Bedeutung sind. Die Bäume wurden vom Boden aus einzeln mit dem Fernglas besichtigt und auf potenzielle Fledermaushöhlen untersucht. Die Knicke wurden auf Nester (Kobel) der Haselmaus und auf charakteristische Fraßreste (Haselnussschalen) untersucht.

Die Auswahl der potenziellen Arten erfolgt einerseits nach ihren Lebensraumsprüchen (ob die Habitate geeignet erscheinen) und andererseits nach ihrer allgemeinen Verbreitung im Raum Kuddewörde. Maßgeblich ist dabei für die Brutvögel die aktuelle Avifauna Schleswig-Holsteins (KOOP & BERNDT 2014). Verwendet werden für Fledermäuse die Angaben in BORKENHAGEN (2011). Für die Amphibien bieten der Atlas von KLINGE & WINKLER (2005) sowie die Ergebnisse des FFH-Monitorings FÖAG (2013) eine gute Grundlage. Ergänzend wird der unveröffentlichte Arbeitsatlas der Amphibien und Reptilien (FÖAG 2016) herangezogen.

2.1 Gebietsbeschreibung

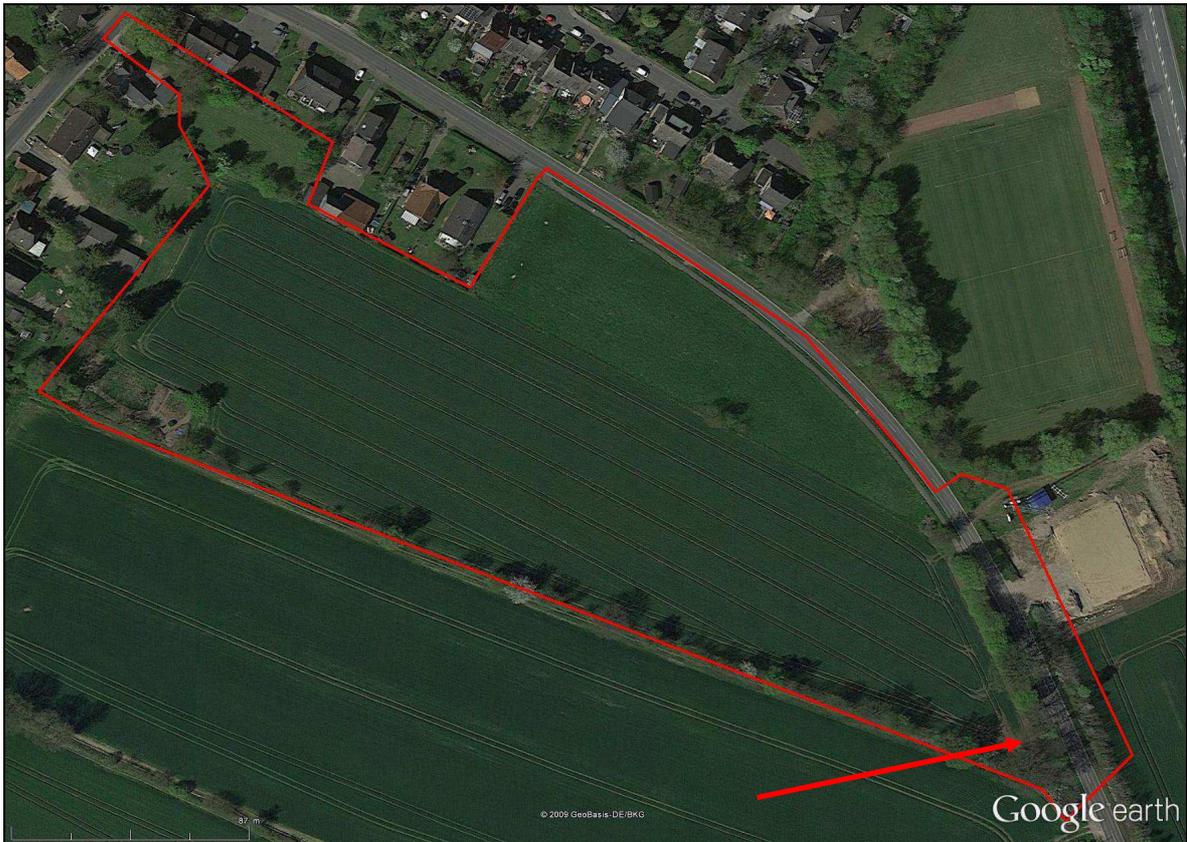


Abbildung 2: Untersuchungsgebiet. Der Pfeil markiert die feuchte Senke mit Potenzial als Grasfroschlaichplatz (Luftbild aus Google - Earth™ Datenbasis © 2009 GeoBasis-DE/BKG).

Das Untersuchungsgebiet umfasst ca. 4,4 ha (Abbildung 2). Es besteht aus drei deutlich unterscheidbaren Teilgebieten:

- A. Grünland- und Ackerflächen als zentrale Fläche (verschiedene Grüntönung in Abbildung 2). Der Acker ist noch als Stoppelacker vorhanden, so dass wohl Sommergetreide im letzten Jahr angebaut wurde. Durch einen kleinen Erdwall mit ungemähter Gras- und Staudenflur und einer kleinen Gehölzgruppe getrennt.
- B. Knicksaum am Ost- und Südrand, kleine, zugewachsene Gartenbrache (Gras- und Staudenflur) in der Südwestecke und ein intensiv gepflegter Ziergarten in der Nordwestecke mit großer Scherrasenfläche.
- C. östlich der Lauenburger Straße: Teil des Feuerwehr-Betriebshofes (überwiegend versiegelt), Ausschnitt eines Intensiv-Ackers und eines dünnen Knicks.

2.2 Potenzielle Fledermauslebensräume

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

2.2.1 Potenziell vorkommende Fledermausarten

Aufgrund der Verbreitungsübersichten BORKENHAGEN (2011) kommen im Raum Kuddewörde praktisch alle in Schleswig-Holstein vorhandenen Arten vor. Alle Fledermausarten sind im Anhang IV (streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse) der FFH-Richtlinie aufgeführt und damit auch nach § 7 BNatSchG alle gleich streng geschützt. Eine spezielle Auflistung ist daher zunächst nicht erforderlich. Die folgenden Kapitel berücksichtigen die Anforderungen aller Arten.

2.2.2 Kriterien für potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen

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

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

2.2.2.1 Winterquartiere

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

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

2.2.2.2 Sommerquartiere

Sommerquartiere können sich in Gebäuden oder in Baumhöhlen befinden.

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

2.2.2.3 Jagdreviere

Fledermäuse nutzen als Nahrungsräume überdurchschnittlich insektenreiche Biotope, weil sie einen vergleichsweise hohen Energiebedarf haben. Als mobile Tiere können sie je nach aktuellem Angebot Biotope mit Massenvermehrungen aufsuchen und dort Beute machen. Solche Biotope sind i.d.R. Biotope mit hoher Produktivität, d.h. nährstoffreich und feucht (eutrophe Gewässer, Sümpfe). Alte, strukturreiche Wälder bieten dagegen ein stetigeres Nahrungsangebot auf hohem Niveau. Diese beiden Biotoptypen sind entscheidend für das Vorkommen von Fledermäusen in einer Region.

- mittlere Bedeutung: Laubwaldparzellen, alte, strukturreiche Hecken; Gebüschsäume / Waldränder; Kleingewässer über 100 m², kleine Fließgewässer, altes strukturreiches Weideland, große Brachen mit Staudenfluren.
- hohe Bedeutung: Waldstücke mit strukturreichen, alten Bäumen; eutrophe Gewässer über 1000 m²; größere Fließgewässer.

2.2.3 Charakterisierung des Gebietes im Hinblick auf ihre Funktion für Fledermäuse

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

2.2.3.1 Quartiere

Im nordwestlichen Gartengelände befinden sich im äußersten Ende, nahe der Sachsenwaldstraße strukturreiche Bäume, in deren Kronenbereichen kleine Fle-

dermausquartiere in kleinen Nischen, Asthöhlen oder Spalten vorhanden sein können. Winterquartiere sind hier wegen der dort geringen Stamm- bzw. Astdurchmesser nicht möglich. Die unteren, einsehbaren Stammbereiche sind ohne erkennbare, für Fledermäuse geeignete Höhlen. Die übrigen Bäume sind ohne Potenzial für Fledermausquartiere.

In den Knicks sind keine geeigneten Höhlenbäume vorhanden.

2.2.3.2 Jagdgebiete (Nahrungsräume)

Das Gartengelände im Nordwesten und die Knicks sind aufgrund ihrer Artenzusammensetzung aus einheimischen Laubgehölzen als potenzielles Jagdgebiet mittlerer Bedeutung einzustufen. Die Grünland- und Ackerfläche hat nur geringe potenzielle Bedeutung.

2.3 Potenzielles Haselmausvorkommen

Kuddewörde liegt nach BORKENHAGEN (2011) 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 nicht vorhanden, denn Sie sind nur mit geringem Unterwuchs versehen. In den Gehölzsäumen und Knicks wurde nach Kobeln und Fraßspuren gesucht, jedoch keine gefunden.

2.4 Potenziell vorhandene Amphibien

Im Untersuchungsgebiet ist am Ostrand im Knickwinkel ein stehendes, temporäres Gewässer vorhanden (Pfeil in Abbildung 2). Dort ist eine kleine Laichpopulation des Grasfrosches (*Rana temporaria*) möglich. Der Grasfrosch ist zwar nicht als gefährdet eingestuft, jedoch in Schleswig-Holstein auf der Vorwarnliste geführt (KLINGE 2004). Bei dieser ehemals sehr weit verbreiteten Art sind große Bestandsrückgänge in der Agrarlandschaft zu verzeichnen. Nur wegen seiner weiten Verbreitung in einer Vielzahl von Lebensräumen und seiner großen Anpassungsfähigkeit ist der Bestand des Grasfrosches noch nicht so weit gesunken, dass er als gefährdet einzustufen wäre. Wegen des allgemeinen Trends zur Bestandsabnahme wird er in Schleswig-Holstein auf der „Vorwarnliste“ geführt. Er kann auch in vegetationslosen Waldgewässern (ähnlich der Situation im Knickwinkel) aufwachsen und nutzt dort die Zeit vor dem Laubaustrieb zum Aufwachsen. Als Landlebensraum kommen für ihn die Gehölzstreifen und die Grasflur des verwilderten Gartens in Frage. Sie bieten ein geringes Potenzial als Landlebensraum.

2.5 Weitere potenzielle Arten des Anhangs IV

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

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

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

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

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

2.6 Potenziell vorhandene Brutvögel

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

Die Gehölzbereiche sind mit zusammen ca. 1700 m² zu klein und vor allem durch ihre langgestreckte Form nicht als zusammenhängendes Vogelrevier geeignet. Auch die Vögel mit kleineren Revieren müssen daher Flächen außerhalb des B-Plan-Bereichs mitnutzen.

Alle Vogelarten sind nach § 7 BNatSchG als „europäische Vogelarten“ besonders geschützt. Es kommen mit Rebhuhn und Feldlerche zwei Arten potenziell vor, die aufgrund der Nutzungsintensivierungen in der Landwirtschaft große Bestandsver-

luste hinnehmen mussten. Die Feldlerche gilt dabei nach Roter Liste Schleswig-Holsteins (KNIEF et al 2010) und Deutschlands (GRÜNEBERG et al. 2015) als gefährdet, während das Rebhuhn in Schleswig-Holstein zwar nur in die Vorwarnliste eingeordnet ist, jedoch deutschlandweit als stark gefährdet gilt. Weitere Arten sind in der deutschen Vorwarnliste verzeichnet.

Tabelle 1: Artenliste der potenziellen Vogelarten

Potenzielles Vorkommen in den Teilgebieten Acker (A) und Gehölzstreifen, Knicks, Gärten „Säume“ (Teilgebiet B1 und B2 in Kap. 2.1): ● = potenzielles Brutvorkommen, ○ = nur potenzielles Nahrungsgebiet, SH: Rote-Liste-Status nach KNIEF et al. (2010) und DE: nach GRÜNEBERG et al. (2016). - = ungefährdet, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet; 2 = stark gefährdet; Trend = kurzfristige Bestandsentwicklung nach KNIEF et al. (2010): - = Rückgang, / = stabil, + = Zunahme

	SH	DE	Acker	Gehölze	Trend
Arten mit großen Revieren / Koloniebrüter					
Buntspecht, <i>Dendrocopos major</i>	-	-		○	+
Eichelhäher, <i>Garrulus glandarius</i>	-	-		●	+
Elster, <i>Pica pica</i>	-	-		●	/
Feldsperling, <i>Passer montanus</i>	-	V		○	+
Habicht <i>Accipiter gentilis</i>	-	-		○	/
Hauszsperrling, <i>Passer domesticus</i>	-	V	○	○	/
Mäusebussard, <i>Buteo buteo</i>	-	-	○	○	+
Rabenkrähe, <i>Corvus corone</i>	-	-	○	●	/
Ringeltaube, <i>Columba palumbus</i>	-	-	○	●	/
Sperber <i>Accipiter nisus</i>	-	-		○	+
Waldkauz <i>Strix aluco</i>	-	-		○	/
Waldohreule <i>Asio otus</i>	-	-		○	+
Gehölzvögel					
Amsel, <i>Turdus merula</i>	-	-		●	/
Blaumeise, <i>Parus caeruleus</i>	-	-		●	+
Buchfink, <i>Fringilla coelebs</i>	-	-		●	/
Gelbspötter, <i>Hippolais icterina</i>	-	-		●	/
Gimpel, <i>Pyrrhula p.</i>	-	-		●	+
Girlitz, <i>Serinus serinus</i>	-	-		●	+
Grünfink, <i>Carduelis chloris</i>	-	-		●	/
Heckenbraunelle, <i>Prunella modularis</i>	-	-		●	+
Klappergrasmücke, <i>Sylvia curruca</i>	-	-		●	+
Kohlmeise, <i>Parus major</i>	-	-		●	+
Misteldrossel, <i>Turdus viscivorus</i>	-	-		●	/
Mönchsgrasmücke, <i>Sylvia atricapilla</i>	-	-		●	+
Rotkehlchen, <i>Erithacus rubecula</i>	-	-		●	/
Singdrossel <i>Turdus philomelos</i>	-	-		●	/
Zaunkönig, <i>Troglodytes t.</i>	-	-		●	+
Zilpzalp, <i>Phylloscopus collybita</i>	-	-		●	+
Arten der Agrarlandschaft					
Dorngrasmücke, <i>Sylvia communis</i>	-	-		●	+
Fasan, <i>Phasianus colchicus</i>	-	-	○	●	/
Feldlerche <i>Alauda arvensis</i>	3	3	●		-

	SH	DE	Acker	Gehölze	Trend
Rebhuhn <i>Perdix perdix</i>	V	2	●		+
Schafstelze <i>Motacilla flava</i>	-	-	●		+

2.6.1 Anmerkung zu gefährdeten Arten und der Vorwarnliste

Feldlerchen haben in den letzten Jahrzehnten in Mitteleuropa einen drastischen Bestandsrückgang erfahren. Während früher Äcker und Grünland besiedelt wurden, sind inzwischen beweidete Grünländer dichter als Äcker besiedelt. Intensivackerstandorte wie hier vorliegend, werden heute nicht mehr flächig besiedelt. Einzelne Paare können auftreten, wenn Fehlstellen in der Ackerkultur auftreten (Ausfall der Sämaschine, Staunässe durch verstopfte Drainage), die nicht nachträglich noch behoben werden. Sie stellen zwar keinen optimalen Lebensraum dar, jedoch können Vorkommen nicht ausgeschlossen werden.

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, überwinterte Krautvegetation (z.B. Stoppelfelder, Brachen) zur Nahrungssuche, die in der intensiv genutzten Agrarlandschaft kaum noch vorhanden sind. Hier ist es vor Allem der Bereich der Gehölzränder, der für diese Art potenzielle Bedeutung hat.

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 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.

Rebhühner sind wie die Feldlerchen Arten der offenen, eher trockenen Lebensräume der Kulturlandschaft, also der Äcker und kurzrasigen Grünlandflächen,

aber auch von jungen Brachen und Ruderalflächen. Wichtig für Rebhühner ist ein kleinräumiges Mosaik verschiedener Nutzungsformen, da sie sehr standorttreu sind und über den ganzen Jahreslauf Nahrung in der Umgebung finden müssen. Wie die meisten Arten der Agrarlandschaft leiden Rebhühner stark unter der Intensivierung der Landwirtschaft. Der Bestand ist aus diesem Grund langfristig sehr rückläufig und erreichte in den 80er Jahren ein Minimum, von dem aus eine geringe Erholung erfolgte, die aktuell aber schon wieder gestoppt sein könnte (KOOP & BERNDT 2014). Der Landesbestand wird von KOOP & BERNDT (2014) mit ca. 7800 Paaren angegeben. Aus dem Umfeld von Kuddewörde sind vergleichsweise gute Rebhuhnvorkommen bekannt. In der Umgebung des B-Planes besteht ein für schleswig-holsteinische Verhältnisse kleinräumig wechselndes, vielfältiges Nutzungs mosaik in der landwirtschaftlichen Nutzung. Der betroffene Acker zeigte mit der Winterstoppel (vermutlich Sommergetreidenutzung) eine inzwischen seltene Nutzungsform, die zur lokalen Vielfalt beiträgt. Es kann also nicht ausgeschlossen werden, dass das B-Plan-Gebiet Teil eines Rebhuhnreviers ist.

3 Beschreibung des Vorhabens und seiner Wirkungen

3.1 Technische Beschreibung

Ein Wohngebiet soll auf den Acker und die Grünlandfläche ausgedehnt werden. Der am Südrand vorhandene Knick wird teilweise beseitigt. Der größere Teil bleibt erhalten. Zum Schutz werden zudem Knickschutzstreifen als private Grünfläche am Südrand vorgesehen.

Entlang der Lauenburger Straße wird eine Lärmschutzanlage als Wall-Wand-Kombination vorgesehen. Im Bereich des vorhandenen Knicks (Südosten) wird eine Wand hinter dem bestehenden Wall festgesetzt. Dabei geht Knick verloren oder wird zumindest beschädigt.

Neuanlage von Knick erfolgt auf einem kurzen Abschnitt am Feuerwehrgelände. Im Verkehrsraum der Erschließungsstraßen wird die Anpflanzung von 18 Bäumen innerhalb des Geltungsbereiches festgesetzt. Zusätzlich sind im Mündungsbereich der Zufahrtsstraße an der Lauenburger Straße 4 Bäume zu pflanzen.

Für die Entsorgung des Oberflächenwassers wird ein naturnahes Regenrückhaltebecken festgesetzt.

Das Gartengelände im Nordwesten wird für einen Zuweg genutzt. Die Bäume bleiben bestehen.

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 eine kleine Gehölzmenge neu entstehen.

Insgesamt wird die Acker- und Grünlandfläche beseitigt, während die Gehölzfläche zunächst abnimmt und langfristig wieder zunimmt.

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

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

3.2 Wirkungen auf Brutvögel

Da die Gehölzmenge langfristig verringert wird und langfristig in den Ziergrünflächen neue Gehölzvegetation entsteht, verlieren die **Gehölzvögel** der in Tabelle 1

aufgeführten, potenziellen Brutvogelarten nicht so viel Lebensraum, dass ihr Bestand sich verringert. Langfristig gewinnen sie in der Wohnsiedlung und am Lärmschutzdamm Lebensraum hinzu.

Das gilt auch für die Arten mit großen Revieren, die überwiegend Gehölze nutzende Arten sind.

Die **Greifvögel und Eulen** verlieren mit dem Acker einen Teil ihres potenziellen Nahrungsgebietes, jedoch bietet das entstehende saumreichere Gelände ebenfalls Nahrungsmöglichkeiten (Kleinsäugetiere, Kleinvögel).

Haussperling und Feldsperling finden in Siedlungsflächen mit ihren Zierrabatten und Rasenflächen bessere Bedingungen als in einem Acker vor.

Mit dem Verlust des Ackers verlieren die typischen Offenlandarten **Feldlerche, Rebhuhn** und **Schafstelze** ihren Lebensraum und können hier nicht mehr weiter existieren. Da Feldlerche und Rebhuhn durch großflächige Habitatverluste bereits im Bestand gefährdet sind, geeigneter Lebensraum somit als limitierender Faktor gelten muss, kann nicht angenommen werden, dass Ausweichmöglichkeiten bestehen. Für sie muss durch geeignete Maßnahmen Ausgleich geschaffen werden. Um die ökologischen Funktionen der Brutreviere zu erhalten, müssten geeignete Flächen für Feldlerchen- bzw. Rebhuhnreviere neu geschaffen werden. Für beide Arten können das Flächen in Form von Magerrasen, Extensivgrünland, „Naturschutzäckern“ oder jungen Brachen sein. Mit der natürlichen Sukzession werden junge Brachen jedoch für Feldlerchen schnell ungeeignet, so dass dann weiterer Ausgleich vorhanden sein muss. Sinnvoll sind insbesondere zusammenhängende Grünlandbereiche von 1 ha Größe ohne störende Randeffekte sowie das Fehlen von vertikalen Strukturen bzw. baum- und gehölzfreie Flächen. Wichtig sind ein kurzrasiger Bestand im Frühjahr und ein nicht zu schneller Aufwuchs der Vegetation. In solchen Flächen können auch Schafstelzen vorkommen.

Alternativ könnten sog. „Feldlerchenfenster“ angeboten werden (BODE et al. 2010, CIMIOTTI et al. 2011). Kleinflächige, in Intensiväcker eingestreute, junge Bracheinseln (2 Flächen von 4 * 5 m pro Hektar) ermöglichen der Feldlerche wieder ein Vorkommen in Intensivackerflächen. Diese Maßnahme müsste auf ca. 2-3 ha Wintergetreide jährlich wiederkehrend durchgeführt werden.

Auch Brachestreifen („Blühstreifen“) nach dem Vertragsnaturschutz-Programm „Ackerlebensräume“ sind geeignet. Die Streifen dürfen dann allerdings nicht an Gehölzstreifen (Knicks) liegen, denn solche Flächen meiden Feldlerchen und Rebhühner. Insgesamt müsste durch solche Streifen 1 ha Fläche zusammenkommen.

Ebenfalls betroffen sind die **Dorngrasmücke** und der **Fasan**. Sie verlieren mit dem Vorhaben einen Teil ihres Lebensraumes, nämlich den Saum zum Offenland. Obwohl beide Arten anpassungsfähig sind, kommen sie in Wohnhausgärten nicht mehr vor. Mit dem Verlust des Ackerlandes gehen Teile des Brutreviers verloren. Ob die Funktionen des Lebensraumes so vermindert werden und somit so beschä-

digd werden, dass es zur Verminderung des Bestandes um ein Revier kommen könnte, weil die ökologischen Funktionen der Fläche nicht mehr ausreichen, ist nicht eindeutig. Mögliche Gegenmaßnahmen bzw. Kompensation wären alle Maßnahmen zur Erhöhung der Strukturvielfalt in der Agrarlandschaft, z.B. Brachestreifen, Blühstreifen, neue Knicks oder Schaffung von Extensivgrünland oder Naturschutzäckern, auch am Rand der neuen Siedlung. Die Maßnahmen zur Förderung des Rebhuhns kämen auch diesen Arten zugute.

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

Art, Artengruppe	Wirkung des Vorhabens	Folgen der Vorhabenswirkungen
Arten der Ackersäume Tabelle 1 (Dorngrasmücke, Fasan)	Verlust des Saumes zum Acker	Verlust von Revieren (I)
Arten der Ackerfläche (Feldlerche, Rebhuhn, Schafstelze)	Verlust des Brut- und Nahrungsraumes	Verlust der potenziellen Reviere (II)
Greifvögel und Eulen	Erhaltung des Kleinsäugerangebotes durch struktureichere Landschaft	Keine bestandsvermindernden Wirkungen (I)
Feldsperling, Haussperling	Verbesserung des Lebensraumes.	Bestandserhöhung möglich (III)
Übrige Arten der Tabelle 1, mit großen Revieren (Eichelhäher, Elster, Rabenkrähe, Ringeltaube)	langfristig keine Verschlechterung des Lebensraumes.	Keine bestandsvermindernden Wirkungen (IV)
Gehölvögel der Tabelle 1 (Amsel - Zilpzalp)	langfristig keine Verschlechterung des Lebensraumes	Keine bestandsvermindernden Wirkungen (V)

- I. **Keine bestandsvermindernde Wirkung.** Diese Arten verlieren große Teile des Saumes zum Acker, jedoch entstehen neue Säume am Rand der Siedlung. Durch den größeren Strukturreichtum bieten die Garten bzw. deren Ränder bessere Nahrungsbedingungen als vorher. Die Greifvögel und Eulen verlieren zwar die Jagdmöglichkeit auf dem Acker, finden jedoch im Gartenland bessere Nahrungsbedingungen vor.
- II. **Bestand wird vermindert.** Feldlerche, Rebhuhn und Schafstelze verlieren mit dem Acker ihren Lebensraum. Ausgleichsmaßnahmen nötig.
- III. **Keine bestandsvermindernde Wirkung.** Feld- und Haussperling brüten bevorzugt in ländlichen Siedlungen. Aus einem Nahrungsgebiet wird ein potenziell geeignetes Brutgebiet.

- iv. **Keine bestandsvermindernde Wirkung.** Eichelhäher, Elster, Rabenkrähe und Ringeltaube gehören zu den anpassungsfähigen Arten, die in einer durchgrünter Siedlung nicht schlechtere Lebensbedingungen vorfinden als auf einem Acker.
- v. **Keine Verminderung der Revierzahlen.** Die hier betroffenen Arten sind Baum- oder Gebüschbrüter, die auch ihre Nahrungsreviere in oder in der Nähe der Gehölze haben. Sie verlieren zwar zunächst Möglichkeiten zur Nestanlage oder Teile ihres Nahrungsreviers durch den Verlust von Knicks, erhalten aber langfristig neue Gehölze durch die Neupflanzungen. Sie gehören zu den Arten, die in einer durchgrünter Siedlung bessere Lebensbedingungen vorfinden als auf einem Getreideacker. Für die anpassungsfähigen Arten verbessern sich die Lebensbedingungen langfristig. Auch die anspruchsvolleren Arten verlieren mit dem Acker keinen limitierenden Lebensraum. Es werden langfristig neue, bisher für Vögel nicht zur Verfügung stehende, Gehölzsäume in der Siedlung geschaffen werden. Damit wird sich ihr Lebensraum langfristig nicht vermindern.

3.3 Wirkungen auf Fledermäuse

Es gehen keine potenziellen Quartierbäume verloren. Um die ökologischen Funktionen dieser Nischen zu erhalten, müssten in der Umgebung oder in verbleibenden Gehölzen künstliche Fledermauskästen installiert werden.

Der geringfügige quantitative Verlust an potenziellen Nahrungsflächen mittlerer Bedeutung (Knickverluste) wird durch die Neuschaffung von Gartenland auf dem Acker kompensiert, so dass sich für die Fledermäuse hinsichtlich ihrer Nahrungssituation keine Verschlechterung ergibt.

3.4 Wirkung auf Amphibien

Die Amphibien bekommen mit dem Rückhaltebecken einen neuen Lebensraum und potenzielle Laichplätze. Der eventuelle Verlust der Senke im Ostende des Untersuchungsgebietes wird dadurch überkompensiert.

Bedeutende Teile des Landlebensraumes gehen nicht verloren. In den neuen Wohnhausgärten entstehen Bereiche, die als Landlebensraum geeigneter sind als der Acker. Für sie verbessert sich der Lebensraum langfristig.

4 Artenschutzprüfung

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

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

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

4.1 Zu berücksichtigende Arten

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

Im hier vorliegenden Fall betrifft das Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (Fledermäuse, Kammmolch) und alle Vogelarten.

4.1.1 Zu berücksichtigende Lebensstätten von europäischen Vogelarten

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. Zudem ist das gesamte Brutrevier als relevante Lebensstätte heranzuziehen: Wenn es so verkleinert oder verschlechtert wird, dass die Funktion vermindert wird (z.B. Bruterfolgsverminderung), ist eine Beschädigung anzunehmen. 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 oder so verschlechtert wird, dass sich der Bruterfolg signifikant verringert.

Zu betrachten ist also, ob Brutreviere von europäischen Vogelarten beseitigt werden. Diese Frage wird in Kap. 3.2 (S. 12) beantwortet: Es werden Brutreviere der Feldlerche, Rebhuhn und der Schafstelze sowie Dorngrasmücke und Fasan beseitigt oder beschädigt. Damit werden Fortpflanzungsstätten zerstört oder zumindest beschädigt.

4.1.2 Zu berücksichtigende Lebensstätten von Fledermäusen

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

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

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) und die Erdarbeiten zur Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit der Bodenbrüter (April bis Juli, z.B. Feldlerche, Rebhuhn, Fasan) beginnen.
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.
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 zumindest beschädigt (Kap. 3.2). Potenzielle Lebensstätten von Fledermäusen werden nicht beschädigt (Kap. 3.3).
4. *wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.*
 - d. keine Pflanzenarten des Anhangs IV vorhanden.

Bei einer Verwirklichung des Vorhabens kommt es demnach zum Eintreten eines Verbotes nach § 44 (1) BNatSchG (Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungsstätten von Feldlerchen und anderen Arten). Damit würde zur Verwirklichung des Vorhabens voraussichtlich eine Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich.

Eine Ausnahme gemäß § 45 (7) BNatSchG von den Verbotstatbeständen des § 44 (1) BNatSchG wird nicht erforderlich, wenn durch Ausgleichsmaßnahmen sichergestellt werden kann, dass die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten kontinuierlich erhalten bleiben. Entsprechend ihrer Zielsetzung werden diese Maßnahmen als CEF-Maßnahmen¹ (Continuous Ecological Functionality) bezeichnet. Sie sind ggf. zeitlich vorgezogen zu realisieren, um zum Zeitpunkt der Beeinträchtigung wirksam sein zu können. Das gilt besonders bei

¹ CEF = vor Beginn des Verlustes wirksame Ausgleichsmaßnahme (continuous ecological functionality); Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme oder FCS = Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes (favourable conservation status), die erst nach dem Verlust wirksam werden.

gefährdeten Arten (hier Rebhuhn, Feldlerche), denn auch ein zeitlich vorübergehender Verlust der Funktionen der betroffenen Lebensstätte kann nicht hingenommen werden, da eine Verschlechterung der Gesamtsituation im räumlichen Zusammenhang zu befürchten ist.

Mit der Schaffung von neuen extensiv gepflegten Grünlandflächen oder Ackerbrachen für Rebhühner, Feldlerchen und Schafstelzen und Gehölzstreifen für Dorngrasmücke wären die ökologischen Funktionen für diese Arten zu erhalten.

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 September - allgemein gültige Regelung § 39 BNatSchG).
- Kein Beginn der Erdbauarbeiten in der Brutzeit der Bodenbrüter von April bis Juli.
- Schaffung neuer Ackerbrachen oder Extensivgrünlandflächen oder Feldlerchenfenster für Rebhuhn und Feldlerche. Das wäre gleichzeitig Kompensation für Schafstelze und Fasan. Es müssten ungefähr 1 ha solcher Flächen geschaffen werden.
- Schaffung neuer Gehölzsäume für die Dorngrasmücke.

5 Zusammenfassung

Im Zuge einer Bebauungsplanaufstellung soll ein ackerbaulich genutztes Gelände in Kuddewörde mit einem Wohngebiet überbaut werden. Eine Potenzialanalyse ergibt das potenzielle Vorkommen von Brutvogelarten und weiteren Arten, die hier ihr ein Nahrungsgebiet haben können (Tabelle 1). Fledermäuse haben potenziell keine Quartiere im Untersuchungsgebiet (Kap. 2.2.3.1).

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

Von den im Untersuchungsgebiet vorkommenden Brutvogelarten wären Feldlerche, Rebhuhn, Dorngrasmücke, Fasan und Schafstelze von einer Zerstörung oder zumindest Beschädigung ihrer Fortpflanzungsstätte im Sinne des § 44 BNatSchG durch das Vorhaben betroffen. Mit Kompensationsmaßnahmen können die ökologischen Funktionen erhalten bleiben, so dass die Notwendigkeit einer Ausnahme

nach § 45 BNatSchG vermieden werden kann. Die übrigen im Untersuchungsgebiet potenziell vorkommenden Brutvogelarten sind nicht vom Verlust ganzer Brutreviere und damit einer Zerstörung oder zumindest Beschädigung ihrer Fortpflanzungsstätte im Sinne des § 44 BNatSchG durch das Vorhaben betroffen (Kap. 3.2). Fledermäuse sind nicht mit dem Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten betroffen (Kap. 3.3).

6 Literatur

- BODE, M., D. CIMIOTTI, H. HÖTKER & H. JEROMIN (2010): Kooperation mit der Landwirtschaft. Der Falke 57/11:454-457 (www.bergenhusen.nabu.de/forschung/feldlerchenfenster)
- BORKENHAGEN, P. (2011): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Husum, 664 S.
- BORKENHAGEN, P. (2011): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Husum, 664 S.
- CIMIOTTI, D., H. HÖTKER, F. SCHÖNE & S. PINGEN (2011): Projekt „1000 Äcker für die Feldlerche“. Abschlussbericht. <https://bergenhusen.nabu.de/forschung/1000-aecker-fuer-die-feldlerche/index.html>
- FÖAG Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft Schleswig-Holstein (2013): Monitoring der Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie in Schleswig-Holstein. Jahresbericht 2013, 73 S. http://www.schleswig-holstein.de/LLUR/DE/Startseite/PDF/Monitoringbericht_FFH__blob=publicationFile.pdf
- FÖAG Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft Schleswig-Holstein (2016): Arbeitsatlas Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins
- 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.
- KLINGE, A. & C. WINKLER (2005): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. Hrsg. Landesamt für Natur und Umwelt, Flintbek, 277 S.
- KLINGE, A. (2004): Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein, Flintbek
- 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.

- KÜHNEL, K.-D., A. GEIGER, H. LAUFER, R. PODLOUCKY & M. SCHLÜPMANN (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands – Stand Dezember 2008. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70 (1):259-288
- MEINIG, H., P. BOYE & S. BÜCHNER (2004): *Muscardinus avellanarius*. In: PETERSEN, B., G. ELLWANGER, R. BLESS, P. BOYE, E. SCHRÖDER & A. SSYMANK (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bd. 2 – Wirbeltiere. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/2:453-457
- MITSCHE, A. (2012): Atlas der Brutvögel in Hamburg und Umgebung. *Hamburger avifaunistische Beiträge* 39:5-228
- PETERSEN, B., G. ELLWANGER, G. BIEWALD, U. HAUKE, G. LUDWIG, P. PRETSCHER, E. SCHRÖDER & A. SSYMANK (2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bd. 1 – Pflanzen und Wirbellose. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/1:1-743
- 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 69/2:1-693
- SÜDBECK, P., H. ANDREZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg. 2005): *Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands*. Radolfzell, 777 S.