

Fachbeitrag Artenschutz

zum **Bebauungsplan Nr. 3**

„westlich der Straße „Am Kuhberg“

der **Gemeinde Krukow**

Auftraggeber:

Amt Lütau für
Gemeinde Krukow
Amtsplatz 6
21481 Lauenburg/ Elbe

Auftragnehmer:



Neue Große Bergstraße 20 . 22767 Hamburg
Tel. 040 - 80 79 25 96 . E-Mail TB@Bartels-Umweltplanung.de
Dipl.-Biologe Torsten Bartels (Unterzeichner)

Stand 12.02.2026

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung	2
2	Lage des Plangebietes.....	3
3	Biotop- und Habitatausstattung	3
4	Wirkungen des Vorhabens	5
5	Relevanzprüfung	5
5.1	Säugetiere.....	5
5.1.1	Fledermäuse.....	5
5.1.2	Haselmaus	7
5.1.3	Weitere Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie	7
5.2.	Reptilien	7
5.3.	Amphibien	8
5.4	Fische und Rundmäuler.....	8
5.5	Insekten	8
5.5.1	Käfer	8
5.5.2	Libellen	9
5.5.3	Schmetterlinge	9
5.6	Weichtiere	9
5.7	Pflanzen	10
5.8	Europäische Vogelarten	10
5.8.1	Bodenbrüter	10
5.8.2	Gehölzbrüter	11
5.8.3	Rastvögel	11
6	Prüfung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände.....	12
6.1	Fledermäuse.....	12
6.2	Haselmäuse	12
6.3	Bodenbrütende Vögel der ungefährdeten Arten.....	13
7	Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen	14
7.1	Bauzeitenregelung für Bauarbeiten auf Freiflächen	14
7.2	Insekten- und fledermausfreundliche Außenbeleuchtung	15
8	Zusammenfassung und Fazit	16
9	Literatur.....	17

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Krukow stellt für den Bereich westlich der Straße „Am Kuhberg“ im Südosten der Gemeinde Krukow den Bebauungsplan Nr. 3 mit dem Ziel auf, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung eines Allgemeinen Wohngebietes zu schaffen.

Zur Berücksichtigung der Vorschriften des besonderen Artenschutzes (§ 44 BNatSchG) sind im Rahmen der Aufstellung der Bauleitplanung Aussagen zur Betroffenheit europäisch geschützter Arten bei Realisierung der Planung erforderlich.

Rechtlicher Rahmen

Vorkommen europäisch besonders oder streng geschützter Arten werden bezüglich der Zugriffsverbote des § 44 BNatSchG analysiert. Demnach sind

1. die Verletzung oder Tötung wild lebender Tiere der besonders geschützten Arten,
2. die erhebliche Störung wild lebender Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten,
3. das Beschädigen und Zerstören von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten von Tieren der besonders geschützten Arten sowie
4. die Entnahme, Beschädigung und Zerstörung von Pflanzen der besonders geschützten Arten

verboten (Zugriffsverbote, § 44 Abs. 1 BNatSchG).

Für das über die Bauleitplanung zulässige Vorhaben gilt, dass bei Betroffenheit von streng geschützten Arten (hier Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie) oder von europäischen Vogelarten ein Verstoß gegen das Tötungs- und Verletzungsverbot (Nr. 1) vorliegt, wenn sich aufgrund unvermeidbarer Beeinträchtigung durch das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten signifikant erhöht. Ein Verstoß gegen das Verbot Nr. 3 liegt nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (§ 44 Abs. 5 BNatSchG). Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden.

Für das Verbot Nr. 2 gilt, dass eine erhebliche Störung dann vorliegt, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.

Weitere Arten, die in einer Rechtsverordnung als im Bestand gefährdet und mit hoher nationaler Verantwortlichkeit aufgeführt sind, wären nach der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes von 2009 ebenso zu behandeln; dies ist jedoch für den vorliegenden Fachbeitrag nicht relevant, da eine entsprechende Rechtsverordnung derzeit nicht besteht.

Gliederung

Auf Grundlage der Erfassung der Biotop- und Habitatausstattung bei mehreren Ortsbegehungen, zuletzt im Sommer 2025, sowie der Auswertung von Quellen und Literatur zur Verbreitung und Ökologie relevanter Arten, wird im vorliegenden Fachbeitrag eine Potenzialabschätzung zu Vorkommen von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und von europäischen Vogelarten vorgenommen.

Die Wirkungen des Vorhabens gemäß Bauleitplanung werden dargestellt. Anhand der Vorhabenswirkungen wird die mögliche Betroffenheit dieser Arten abgeleitet. Für potenziell betroffene Arten wird geprüft, inwieweit die artenschutzrechtlichen Vorschriften berührt werden und Verstöße vermieden werden können. Die artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen werden dargestellt.

Im Fazit wird die Verträglichkeit der Planung mit den artenschutzrechtlichen Vorschriften bewertet.

2 Lage des Plangebietes

Das Plangebiet (Geltungsbereich des Bebauungsplanes) von rund 0,67 ha Flächengröße liegt im südöstlichen Bereich der Ortslage Krukow.

Das Plangebiet wird naturräumlich der Lauenburger Geest, einer Untereinheit der Schleswig-Holsteinischen Geest, zugeordnet.

3 Biotop- und Habitatausstattung

Im Folgenden werden die einzelnen Bereiche des Plangebietes bezüglich ihrer Lage und ihrer Biotop- und Habitatausstattung beschrieben. Der Bestand an Biotop- und Nutzungstypen wurde im Rahmen der Umweltprüfung aufgenommen und im Biotop-Bestandsplan dargestellt (siehe Abbildung 1).

Das Plangebiet wird im nördlichen Bereich (Flurstück 7/7) gärtnerisch genutzt. In diesem Bereich stehen auch zwei kleinere Schuppen.

Ortsbildprägende, großkronige Bäume stehen auf der Flurstücksgrenze zwischen den Flurstücken 7/7 und 7/12. Dies sind großkronige Winter-Linden sowie Sal-Weide und Feld-Ahorn.

Im südlichen Bereich (Flurstück 7/12) liegt eine Grünlandfläche, die mit Kühen beweidet wird.

An der östlichen Seite der Freiflächen zur Straße Am Kuhberg verläuft ein Knick, der im Gehölzbestand Stiel-Eichen, Hainbuchen, Eschen und Hasel sowie Brombeergebüsch aufweist. Am nördlichen Rand des Plangebietes ist der Knick im Bereich einer Zufahrt auf das Flurstück 7/7 unterbrochen. Eine weitere Lücke im Knick besteht im Bereich einer Zufahrt auf die Weidefläche (Flurstück 7/12), hier ebenfalls im Norden des Flurstücks.

Eine Feldsteinmauer stützt das höher gelegene Gelände der Freifläche zur Straße hin ab, beginnend etwa auf der Mitte des Flurstücks 7/7 bis zur südlichen Plangebietsgrenze. Die Feldsteinmauer ist von Gehölzen und von Brombeergebüsch bedeckt, die beiderseits der Mauer wachsen. Der Bewuchs ist so dicht, dass die Feldsteinmauer von außen kaum zu erkennen ist. Die Feldsteinmauer ist so in dem Gehölzbestand integriert, dass sie mit dem Knick als Biotop zusammenhängt.

Südlich des Plangebietes verläuft das Fließgewässer Rahbek in einem Graben.

Der dichte Gehölzbestand des Knicks ist als Lebensraum für gehölzbrütende Vögel geeignet.

Die großkronigen Bäumen weisen teilweise Höhlungen durch Astausfaltungen, Spechthöhlen und Risse auf. Diese können von Fledermäusen als Tagesversteck und eingeschränkt auch als Sommerquartiere (Zwischenquartiere) genutzt werden.

Die Schuppen können als Tagesversteck für Fledermäuse dienen, sind jedoch als Quartier für Fledermäuse ungeeignet. Fledermäuse wechseln ihre Tagesverstecke häufig und suchen bestimmte Orte nur unregelmäßig auf; artenschutzrechtlich sind diese nicht relevant.

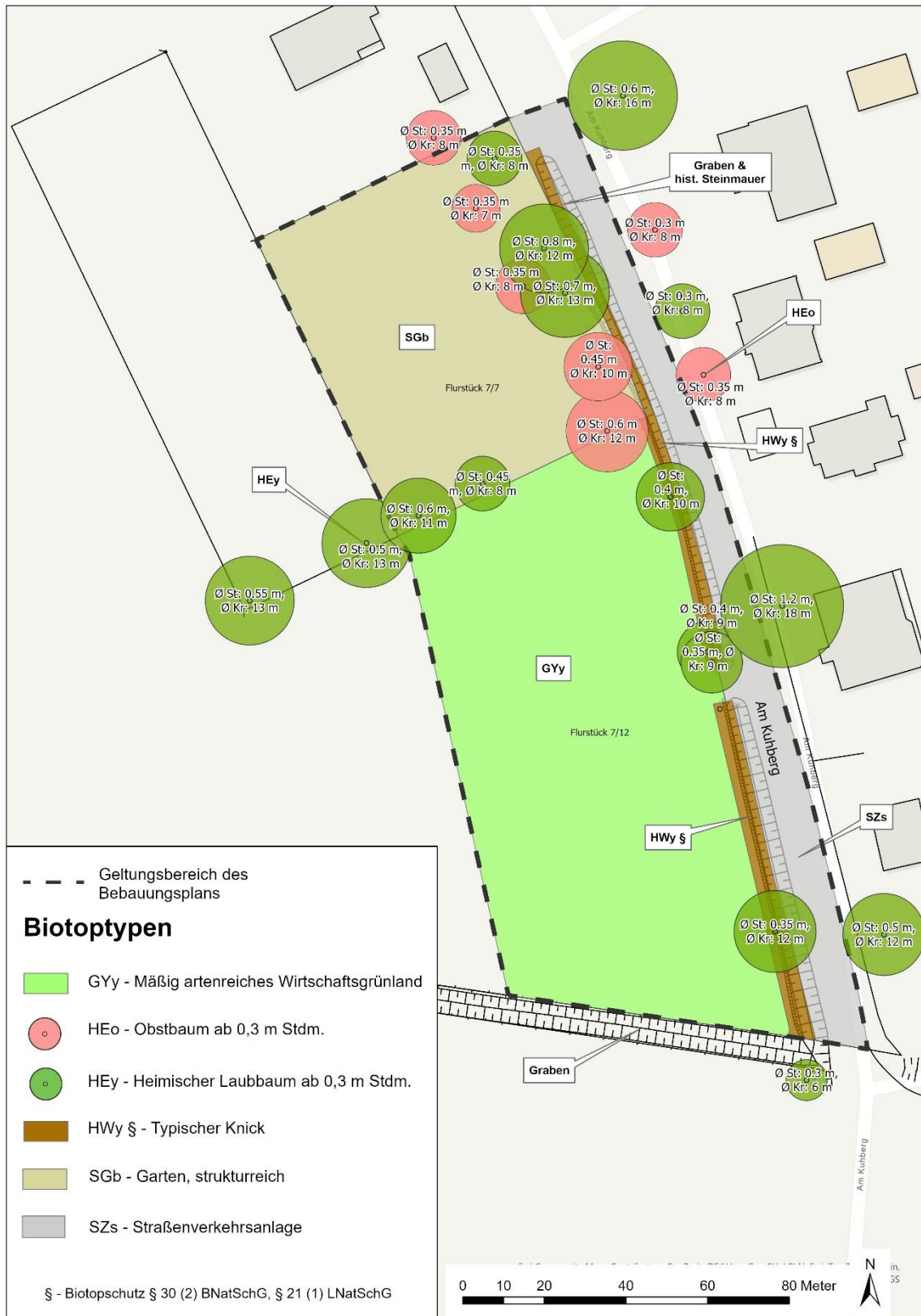


Abb. 1: Biotoptypen im Plangebiet

4 Wirkungen des Vorhabens

Durch den Bebauungsplan wird auf rund 0,4 ha Flächengröße die Anlage von Hausgrundstücken ermöglicht. Die großkronigen Bäume und der Knick bleiben erhalten und es werden Abstände mit den Baugrenzen gehalten sowie Knickschutzstreifen eingerichtet.

Folgende Wirkungen aus Bau, Anlage und Betrieb des Vorhabens können Beeinträchtigungen oder Störungen von Tieren geschützter Arten verursachen und werden in den folgenden Abschnitten des Fachbeitrages näher betrachtet.

Baubedingte Auswirkungen:

- Störungen durch Lärm und Bewegungen bei Bauverkehr im Plangebiet und unmittelbarem Umfeld,
- Mögliche Zerstörung von Nestern bodenbrütender Vogelarten im Bereich der Baufläche.

Anlagebedingte Auswirkungen:

- Verlust von Freifläche als Lebensraum für bodenbrütende Vögel und andere Tierarten durch Flächeninanspruchnahme im Plangebiet.

Betriebsbedingte Auswirkungen

- Indirekte Wirkungen durch Lärm, Bewegung und Lichtemissionen im Wohngebiet, Auswirkungen auf die im Knick lebenden Tiere, Auswirkungen auf die Umgebung der Eingriffsflächen.

5 Relevanzprüfung

5.1 Säugetiere

5.1.1 Fledermäuse

Schutzstatus, Charakterisierung und Lebensweise

Alle in Deutschland vorkommenden Fledermausarten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt und streng geschützt. Insgesamt kommen 15 Fledermausarten in Schleswig-Holstein vor.

Die einzelnen Fledermausarten unterscheiden sich in der Wahl ihrer Sommer- und Winterquartiere und ihren Jagdgebieten (DIETZ & KIEFER 2014). Viele der in Schleswig-Holstein vorkommenden Fledermausarten nutzen Baumhöhlen als Sommerquartiere und die meisten Arten überwintern unterirdisch in Kellern, alten Bunkern und Höhlen, einige auch in Gebäuden und Felsspalten. Wasserfledermaus, Bechsteinfledermaus, Großer und Kleiner Abendsegler, Mückenfledermaus und Raufhautfledermaus überwintern auch in Baumhöhlen stammstarker Bäume, die die erforderliche Frostfreiheit aufweisen.

Die Eignung als Winterquartier für die Zeit, in der die Fledermäuse inaktiv sind, setzt bestimmte Kriterien voraus. So müssen Winterquartiere eine Konstanz der Temperaturverhältnisse, für viele Arten Frostsicherheit, sowie eine konstant hohe Luftfeuchtigkeit aufweisen und es darf keine Zugluft herrschen. Wichtig ist jedoch die Konstanz der Bedingungen, da beispielsweise ein plötzlicher Frosteinbruch oder Zugluft die Tiere in ihrer Winterruhe stark stören und dadurch schädigen können. Nach dem Winterschlaf werden Quartiere unterschiedlicher Art zu unterschiedlichen Zwecken genutzt. So werden Hohlräume und Nischen u.a. in Bäumen und Gebäuden als Tages-, Zwischen-, Männchenquartier oder als zur Jungenaufzucht dienendes Wochenstubenquartier genutzt. Letztere gelten wie die Winterquartiere als Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Die außerhalb der Wintermonate genutzten Quartiere werden zusammengefasst als Sommerquartiere bezeichnet.

Alle Fledermäuse jagen Insekten. Die meisten der in Schleswig-Holstein vorkommenden Fledermausarten jagen Insekten über Wiesen, Zweifarbfledermäuse, Zwergfledermäuse und Braunes Langohr auch über Äckern (DIETZ & KIEFER 2014).

Vorkommen

Das Plangebiet kann grundsätzlich von Fledermäusen überflogen werden. Fledermäuse jagen fliegend nach Nahrung.

Die Landwirtschaftsflächen innerhalb und um das Plangebiet sind potenzielle Jagdgebiete für Fledermäuse. Sie orientieren sich oftmals an Gehölzreihen wie Knicks und an Waldrändern als Leitstrukturen. Gehölzränder werden aufgrund des erhöhten Vorkommens von Fluginsekten bei Jagdflügen frequentiert.

Eine besondere Bedeutung des Plangebietes als Lebensraum ist nicht zu erwarten.

Höhlungen in den großkronigen Bäumen können als Tagesversteck und eingeschränkt auch als Sommerquartiere (Zwischenquartiere) genutzt werden.

Die Schuppen können als Tagesversteck für Fledermäuse dienen, sind jedoch als Quartier für Fledermäuse ungeeignet.

Mögliche Beeinträchtigungen

Der Knick und die großkronigen Bäume bleiben erhalten.

Durch die Bebauung wird die bestehende Freifläche im Bereich des Plangebietes in ihrer Eignung für Überflüge verändert. Fledermäuse können daher insgesamt von der Planung betroffen sein.

Für Fledermäuse ist daher das Eintreten von Verbotstatbeständen zu prüfen (Kap. 6).

Die nächtliche Außenbeleuchtung kann sich grundsätzlich auf Fledermäuse auswirken. Abgesehen von der Relevanz bezüglich der Artenschutzprüfung zum vorliegenden Bebauungsplan werden diese grundsätzlichen Wirkungen im Folgenden näher betrachtet.

Dies kann sich grundsätzlich auch auf das Jagdverhalten von Fledermäusen auswirken, deren Nahrungsgrundlage flugaktive Insekten sind. Die Art der Auswirkungen kann nicht abschließend bewertet werden. So nutzen beispielsweise Zwergfledermäuse hohe Insektenaufkommen an Straßenlampen bei der Nahrungssuche und profitieren von dem höheren Nahrungsangebot. In jedem Fall bedeutet die künstliche nächtliche Beleuchtung mit Leuchtmitteln mit hohem UV-Anteil eine Veränderung des Aufkommens und der räumlichen Verteilung flugaktiver Insekten.

Eine artenschutzrechtlich relevante erhebliche Störung ist nicht zu erwarten. Dennoch sollten aufgrund des allgemeinen Vermeidungsgebotes Veränderungen des Insektenaufkommens durch künstliche Beleuchtung so weit wie möglich vermieden werden.

Nach wissenschaftlichen Studien (EISENBEIS, K. EICK 2011) fällt der Anflug von Außenlampen durch Fluginsekten bei Verwendung von LED-Leuchtmitteln mit warmweißem Licht bei künstlicher nächtlicher Beleuchtung wesentlich geringer aus als bei Verwendung von konventionellen Lampen wie Quecksilber- und Natriumdampfhochdruck oder Leuchtstoffröhren sowie von LED-Leuchtmitteln mit kalt-weißem Licht.

Es wird daher als Vermeidungsmaßnahme empfohlen, zur nächtlichen Außenbeleuchtung ausschließlich insektenfreundliche Leuchtmittel (z.B. LED-Leuchten mit warm-weißer oder gelber (bernstein/amber) Lichtquelle mit Lichttemperatur 3.000 Kelvin und weniger) zu verwenden. Der Lichtstrom der Leuchten sollte nach unten ausgerichtet sein (Vermeidungsmaßnahmen Außenbeleuchtung vgl. Kap. 7.2).

5.1.2 Haselmaus

Schutzstatus, Charakterisierung und Lebensweise

Die Haselmaus ist gemäß der Roten Liste Schleswig-Holsteins ‚stark gefährdet‘ (RL 2, MELUR 2014).

Die Art ist streng an Gehölze gebunden und sehr ortstreu. Haselmäuse besiedeln bevorzugt artenreiche Laubwälder und Laub-Nadel-Mischwälder sowie Knicks mit einer gut entwickelten Strauchschicht, die zahlreiche Blüten und Früchte trägt (BfN 2019, MELUR 2014). Im Sommer werden mehrere Schlaf- und Wurfneester freistehend in Stauden, Sträuchern und Bäumen verschiedenster Art oder in Baumhöhlen angelegt. Haselmäuse halten in Nestern am Boden oder zwischen Wurzelstöcken Winterschlaf (BfN 2019).

Vorkommen

Gemäß den Verbreitungsdaten (LLUR 2018) liegt das Plangebiet innerhalb des Verbreitungsgebietes der Haselmaus. Der Verbreitungsschwerpunkt der Haselmaus in Schleswig-Holstein liegt in der biogeographisch kontinentalen Region im Osten des Landes (LLUR 2018, BfN 2019). Aufgrund der Habitatausstattung sind Vorkommen im Gehölzbestand im Plangebiet grundsätzlich möglich.

Mögliche Beeinträchtigung

Der Knick bleibt erhalten und es werden Knickschutzstreifen und Abstände der Bebauung vorgesehen. Mögliche Störungen durch die Nutzung als Wohngebiet auf Haselmäuse sind zu untersuchen.

Für Haselmäuse ist das Eintreten von Verbotstatbeständen zu prüfen (Kap. 6).

5.1.3 Weitere Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Fischotter (*Lutra lutra*), Biber (*Fiber castor*), Nordische Birkenmaus (*Sicista betulina*), Europäische Wildkatze (*Felis silvestris*) und Wolf (*Canis lupus*) sind Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, zu denen es Vorkommensnachweise in Schleswig-Holstein gibt.

Aufgrund der geografischen Verbreitung bzw. der Habitatansprüche der Arten können relevante Vorkommen im Plangebiet ausgeschlossen werden. Von einer Prüfung auf das Eintreten von Verbotstatbeständen (Kap. 6) wird somit abgesehen.

Es besteht für die Artengruppen der weiteren Säugetiere keine Relevanz für die Prüfung auf Verbotstatbestände.

5.2. Reptilien

Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Vorkommen in Schleswig-Holstein sind Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und Schlingnatter (*Coronella austriaca*) (LLUR 2019).

Aufgrund der geografischen Verbreitung bzw. der Habitatansprüche der Arten können relevante Vorkommen im Plangebiet ausgeschlossen werden. Von einer Prüfung auf das Eintreten von Verbotstatbeständen (Kap. 6) wird somit abgesehen.

Es besteht für die Artengruppe der Reptilien keine Relevanz für die Prüfung auf Verbotstatbestände.

5.3. Amphibien

Von den 13 Amphibienarten, die in Deutschland im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt werden, kommen Kammolch (*Triturus cristatus*), Kleiner Wasserfrosch (*Pelophylax lessonae*), Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*), Kreuzkröte (*Epidalea calamita*), Laubfrosch (*Hyla arborea*), Moorfrosch (*Rana arvalis*), Rotbauchunke (*Bombina bombina*) und Wechselkröte (*Bufo viridis*) in Schleswig-Holstein vor.

Amphibien benötigen zur Vermehrung vorzugsweise fischfreie Gewässer. Entsprechend geeignete Gewässer sind im Plangebiet und dessen Umgebung nicht vorhanden.

Aufgrund der geografischen Verbreitung bzw. der Habitatansprüche der Arten können relevante Vorkommen im Plangebiet ausgeschlossen werden. Von einer Prüfung auf das Eintreten von Verbotstatbeständen (Kap. 6) wird somit abgesehen.

Es besteht für die Artengruppe der Amphibien keine Relevanz für die Prüfung auf Verbotstatbestände.

5.4 Fische und Rundmäuler

Gewässer sind im Plangebiet und dessen Umgebung nicht vorhanden.

Es besteht für die Artengruppe der Fische und Rundmäuler keine Relevanz für die Prüfung auf Verbotstatbestände.

5.5 Insekten

5.5.1 Käfer

Schutzstatus, Charakterisierung und Lebensweise

In Schleswig-Holstein kommen drei Käferarten vor, die im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet sind:

Die Käferarten **Eremit** (*Osmoderma eremita*), **Heldbock** (*Cerambyx cerdo*) und **Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer** (*Graphoderus bilineatus*) sind sehr standorttreu. Eremit und Heldbock nutzen alte Laubbäume bestimmter Arten, vorwiegend Eichen, mit Totholzanteilen sowie weiteren sehr speziellen Habitateigenschaften zur Larvenentwicklung. Der Schmalbindige Breitflügel-Tauchkäfer ist eine Charakterart für schwach bis mäßig nährstoffreiche Stillgewässer mit Flachwasserzonen und pflanzenreichen Uferzonen, z.B. Flachseen, Altarme, Moorweiher, Teiche, Gräben und Kiesgewässer (BfN 2019^a).

Vorkommen

Die drei Arten sind nach verfügbaren Daten und Literatur im Naturraum, in dem das Vorhabengebiet liegt, nicht verbreitet (BfN 2019). Zudem befinden sich im Vorhabengebiet keine geeigneten Habitatbäume bzw. -standgewässer. Vorkommen können daher ausgeschlossen werden.

Mögliche Beeinträchtigungen

Da von einem Vorkommen der Käferarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie nicht ausgegangen wird, ist keine Betroffenheit durch das Vorhaben gegeben. Von einer Prüfung auf das Eintreten von Verbotstatbeständen (Kap. 6) wird somit abgesehen.

Es besteht für die Artengruppe der Käfer keine Relevanz für die Prüfung auf Verbotstatbestände.

5.5.2 Libellen

Als Libellen-Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie kommen in Schleswig-Holstein **Asiatische Keiljungfer** (*Gomphus flavipes*), **Große Moosjungfer** (*Leucorrhinia pectoralis*), **Grüne Mosaikjungfer** (*Aeshna viridis*) und **Zierliche Moosjungfer** (*Leucorrhinia caudalis*) vor.

Alle Arten sind an Gewässer mit spezifischer Habitatausstattung gebunden. Entsprechende Gewässer sind im Plangebiet und dessen Umgebung nicht vorhanden.

Aufgrund der Habitatansprüche der Arten können relevante Vorkommen im Plangebiet ausgeschlossen werden. Von einer Prüfung auf das Eintreten von Verbotstatbeständen (Kap. 6) wird somit abgesehen.

Es besteht für die Artengruppe der Libellen keine Relevanz für die Prüfung auf Verbotstatbestände.

5.5.3 Schmetterlinge

Schutzstatus, Charakterisierung und Lebensweise

Der **Nachtkerzenschwärmer** (*Proserpinus proserpina*) ist die einzige in Schleswig-Holstein vorkommende Schmetterlingsart des Anhangs IV der FFH-Richtlinie. Innerhalb ihres Lebenszyklus ist diese Art an verschiedene Lebensräume gebunden. Raupen des Nachtkerzenschwärmers sind oligophag an Wirtspflanzen der Familie Onagraceae gebunden, wobei bevorzugt Arten der Gattung *Epilobium* (Weidenröschen) als Fortpflanzungsstätte dienen (TRAUTNER & HERMANN 2011).

Entsprechend der Habitatausstattung und Vorkommen von Wirtspflanzen haben die Raupen des Nachtkerzenschwärmers ihre ökologische Nische vorrangig in nassen Staudenfluren, z.B. in der Nähe von Wiesengraben, Bach- und Flussufern oder auf jüngeren Feuchtbrachen.

Darüber hinaus werden aber auch Sekundärstandorte wie Gartenteiche, weniger feuchte bis trockene Ruderalfluren oder Industriebrachen von Wirtspflanzen der Familie Onagraceae und entsprechend von Nachtkerzenschwärmerraupen besiedelt. Die Falter sind dagegen hauptsächlich bei der Nektaraufnahme auf extensiv genutztem Grünland wie z.B. Salbei-Glatthaferwiesen und Magerrasen vorzufinden (BfN 2019).

Vorkommen

Der Nachtkerzenschwärmer kommt in Schleswig-Holstein an Orten im Südosten des Landes um Hamburg vor (BfN 2019). Wirtspflanzenbestände wurden bei der Ortsbegehung des Plangebiets und dessen näherer Umgebung nicht gefunden. Von einem Vorkommen im Plangebiet ist daher aufgrund fehlender Wirtspflanzenbestände nicht auszugehen.

Mögliche Beeinträchtigungen

Da von einem Vorkommen der Schmetterlingsarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie nicht ausgegangen wird, ist keine Betroffenheit durch das Vorhaben gegeben. Von einer Prüfung auf das Eintreten von Verbotstatbeständen (Kap. 6) wird somit abgesehen.

Es besteht für die Artengruppe der Schmetterlinge keine Relevanz für die Prüfung auf Verbotstatbestände.

5.6 Weichtiere

Schutzstatus, Charakterisierung und Lebensweise

Von den drei Weichtierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind **Gemeine Flussmuschel** (*Unio crassus*) und **Zierliche Tellerschnecke** (*Anisus vorticulus*) die einzigen Arten mit Vorkommen in Schleswig-Holstein. Beide Arten haben spezielle Lebensraumanforderungen und sind besonders

empfindlich gegenüber Umweltveränderungen. Sie sind an Gewässer gebunden.

Gewässer sind im Plangebiet und dessen Umgebung nicht vorhanden.

Es besteht für die Artengruppen der Weichtiere keine Relevanz für die Prüfung auf Verbotstatbestände.

5.7 Pflanzen

Schutzstatus, Charakterisierung und Lebensweise

Die im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführten in Schleswig-Holstein vorkommenden Farn- und Blütenpflanzenarten sind Froschkraut (*Luronium natans*), Kriechender Scheiberich (synonym Kriechender Sellerie, *Apium repens*) und Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*).

Aufgrund der speziellen Lebensraumsprüche und des Fehlens dieser Lebensräume im Plangebiet und dessen Umgebung bzw. aufgrund der geografischen Verbreitung sind Vorkommen dieser Arten im Plangebiet auszuschließen.

Es besteht für die Artengruppe der Pflanzen keine Relevanz für die Prüfung auf Verbotstatbestände.

5.8 Europäische Vogelarten

Europäische Vogelarten sind nach Definition der EU-Vogelschutzrichtlinie sämtliche wildlebende Vogelarten, die im europäischen Gebiet der EU-Mitgliedsstaaten heimisch sind.

Im Folgenden werden Vogelarten auf potenzielle Brutvorkommen im Plangebiet und Umgebung untersucht. Hierzu wurde u. a. der Brutvogelatlas Schleswig-Holsteins (KOOP & BERNDT 2014) sowie bezüglich des Gefährdungsgrades der Arten die Roten Listen der Brutvögel Deutschland (D) und Schleswig-Holstein (SH) zur Auswertung herangezogen.

Aufgrund der Habitatausstattung im Plangebiet und dessen unmittelbaren Umgebungsbereichs werden Vögel, die im Offenland brüten (Bodenbrüter) sowie Gehölzbrüter betrachtet.

5.8.1 Bodenbrüter

Schutzstatus, Charakterisierung und Lebensweise

Zu den gefährdeten Vogelarten der Bodenbrüter zählen Feldlerche und Kiebitz.

Die **Feldlerche** gilt gemäß Roten Listen, sowohl in Schleswig-Holstein als auch deutschlandweit, als ‚gefährdet‘ (RL 3, RYSLAVI ET AL. 2020; LLUR 2021).

Feldlerchen besiedeln offene Kulturlandschaften und darin weiträumige Offenflächen wie Grünland- und Ackerflächen (SÜDBECK *et al.* 2005). Die bodenbrütende Vogelart benötigt Sichtfreiheit und bevorzugt niedrige Gras- und Krautvegetation für den Nistplatz.

Aufgrund der empfindlichen Reaktion gegenüber optischen Störungen oder Einschränkungen der Sicht halten Feldlerchen große Abstände zu verschiedenen hochragenden Landschaftselementen. Dies gilt unter anderem für hohe Gehölzbestände wie z.B. Einzelbäume, Gebüsch- und Baumreihen und Waldrandbereiche (BAUER *et al.* 2012). Gemäß GLUTZ VON BLOTZHEIM (1985) hält die Feldlerche zu bewaldeten oder bebauten Gebieten in Abhängigkeit von der Höhe und der Ausdehnung der Vertikalstrukturen einen Mindestabstand von 60 bis 120 m ein.

Der **Kiebitz** gilt gemäß Roter Liste in Schleswig-Holstein als ‚gefährdet‘ (RL 3, LLUR 2021) und deutschlandweit als stark gefährdet (RL 2, RYSLAVY *et al.* 2020).

Kiebitze besiedeln offenes Grünland, vornehmlich feuchte Wiesen und Weiden, aber auch Niedermoore und Salzwiesen mit lückiger bzw. kurzer Vegetation. Die Art gilt als standorttreu und kehrt alljährlich in alte Brutgebiete zurück, auch wenn in diesen das Grünland zwischenzeitlich zu Acker umgebrochen wurde und durch intensive Bewirtschaftung stark beeinträchtigt wird.

Der Kiebitz ist gegenüber Menschen scheu und hält vergleichsweise hohe Fluchtdistanzen zu Siedlungsbereichen, Baumbeständen usw. ein. Erforderlicher Standortfaktor für die Wahl eines Brutplatzes ist die ungehinderte weite Sichtmöglichkeit.

Ungefährdete Bodenbrüter, wie z.B. Fasan und Bachstelze, weisen zumeist keine besonderen Habitatanforderungen auf.

Vorkommen

Im Plangebiet befindet sich ein Knick und Bäume und die Freifläche grenzt an ein bebautes Grundstück an. Es befindet sich keine Stelle auf Offenland, die weniger als 50 m Abstand zu bebauten Grundstücken oder zu Gehölzbeständen aufweist. Brutvorkommen von Feldlerche und Kiebitz sind daher im Plangebiet auszuschließen.

Brutvorkommen **ungefährdeter Arten der Bodenbrüter** mit geringeren Anforderungen an das Bruthabitat bezüglich Sichtfreiheit und geringerer Störungsempfindlichkeit, wie z.B. Bachstelze und Fasan, sind im Plangebiet möglich.

Aufgrund der geplanten Bebauung sind Bodenbrüter der ungefährdeten Arten potenziell betroffen.

Für Bodenbrüter ist das Eintreten von Verbotstatbeständen zu prüfen (Kap. 6).

5.8.2 Gehölzbrüter

Charakterisierung und Lebensweise

Gehölzbrüter umfassen freinistende Baumbrüter bzw. Kronenbrüter, Gebüschbrüter (Nest im Gebüsch oder Dickungen), Höhlenbrüter und Halbhöhlenbrüter (Nest in aktiv gezimmerter oder übernommener Höhle oder Spalte, Ast- und Fäulnislöcher, abstehender Rinde) sowie Bodenbrüter (Nest am Boden, in Wurzeltellern oder in Bodennähe von Gehölzen). Die Vogelarten dieser Gilde sind somit für ihr Brutgeschäft auf Gehölzhabitats angewiesen.

Vorkommen

Die Gehölzbestände im Plangebiet sind grundsätzlich als Habitat für gehölzbrütende Vögel der Hecken, Knicks und Einzelbäume geeignet. Entsprechende Vorkommen allgemein verbreiteter Arten sind möglich.

Mögliche Beeinträchtigungen

Der Knick und die großkronigen Bäume bleiben erhalten. Aufgrund der Abstände der Baugrenzen zu Knick und Bäumen sowie aufgrund der Knickschutzstreifen sind erhebliche Beeinträchtigungen der Vogellebensräume in den Gehölzen nicht zu erwarten.

Es besteht für Gehölzbrüter keine Relevanz für die Prüfung auf Verbotstatbestände.

5.8.3 Rastvögel

Aufgrund der Biotop- und Habitatstruktur und der geringen Größe der Teilflächen ist nicht von einer besonderen Bedeutung des Plangebietes für Rastvögel auszugehen.

Es besteht für die Artengruppe der Rastvögel keine Relevanz für die Prüfung auf Verbotstatbestände.

6 Prüfung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände

Im Ergebnis der Relevanzprüfung im vorigen Abschnitt sind Fledermäuse, Haselmäuse und bodenbrütende Vogelarten planungsrelevant und hinsichtlich der Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG zu prüfen. Für die relevanten Arten dieser Artengruppen wird daher im Folgenden eine Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände bei Umsetzung des Bebauungsplanes vorgenommen.

Für die weiteren Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie besteht keine Relevanz, da diese im Ergebnis der Relevanzprüfung von der Planung nicht betroffen sind.

6.1 Fledermäuse

Bei Umsetzung der Planung sind Beeinträchtigungen des Plangebietes in ihrer Eignung für Überflüge zu prognostizieren. Da das Plangebiet nur geringe Flächengröße aufweist, entsteht hieraus keine artenschutzrechtliche Relevanz.

Unabhängig davon werden Vermeidungsmaßnahmen zur nächtlichen Außenbeleuchtung empfohlen, um mögliche Beeinträchtigungen von Fluginsekten und Fledermäuse zu vermindern (vgl. Kap. 7.2).

- Zugriffsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG (Verletzen, Töten von Tieren)

Da der Knick und die Bäume im Plangebiet erhalten bleiben, besteht keine Gefahr, dass Fledermäuse, die in Gehölzen in Tagesverstecken aufhalten, getötet oder verletzt werden. Bei der Beseitigung der Schuppen kann davon ausgegangen werden, dass Tiere, die sich tagsüber dort verstecken, vorher fliehen können.

Ein Verstoß gegen das Zugriffsverbot des Verletzens und Tötens von Tieren ist daher nicht gegeben.

- Zugriffsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.2 BNatSchG (Störungsverbot)

Ein Verstoß gegen das Zugriffsverbot der Störung der in den Eingriffsbereichen potenziell vorkommenden Fledermäuse ist bei Umsetzung der Planung nicht zu erwarten, da die Baumaßnahmen tagsüber ruhende Fledermäuse in Bäumen und Knicks nicht beeinträchtigt. Da diese Bauarbeiten tagsüber stattfinden, werden die von der Abenddämmerung bis zur Morgendämmerung jagenden Fledermäuse auch nicht gestört.

- Zugriffsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.3 BNatSchG (Schutz von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)

Da die Bäume im Plangebiet erhalten bleiben, kann ein Verstoß gegen das Zugriffsverbot der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ausgeschlossen werden.

Zusammenfassung Fledermäuse

Gegen die Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG wird nicht verstoßen.

6.2 Haselmäuse

Der Knick als potenzieller Lebensraum für Haselmäuse bleiben erhalten.

Bei Baumaßnahmen sowie durch die Nutzung des Wohngebietes wirken Lärm, Unruhe durch Bewegung sowie Lichtemissionen auf die Gehölzbereiche des Knicks. Zwischen Baufläche und Knick werden Knickschutzstreifen vorgesehen. Die Baugrenzen liegen in mehr als 5 m Abstand zu den Knicks.

Haselmäuse sind in ihren Kobeln im dichten Gehölzbestand vor Lichtemissionen und anderen visuellen Effekten weitgehend geschützt. Sie haben sich gemäß Untersuchungen zudem als vergleichsweise lärm tolerant erwiesen, so dass erhebliche Störungen der Tiere durch die genannten Wirkungen nicht zu erwarten sind (LLUR 2018).

- Zugriffsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG (Verletzen, Töten von Tieren)

Der Knick mit Gehölzbestand im Plangebiet bleibt erhalten. Eine Tötung oder Verletzung von Haselmäusen kann somit ausgeschlossen werden.

- Zugriffsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.2 BNatSchG (Störungsverbot)

Bei Umsetzung der Planung wirken Lärm und visuelle Effekte auf die Gehölzbestände des Knicks als potenzieller Lebensraum. Haselmäuse sind vor diesen Wirkungen weitgehend geschützt bzw. unempfindlich, so dass bei Umsetzung der Planung keine erheblichen Störungen für Haselmäuse zu erwarten sind.

- Zugriffsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.3 BNatSchG (Schutz von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)

Der Knick als potenzieller Lebensraum mit Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Haselmäusen bleiben erhalten. Es werden somit keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten zerstört.

Zusammenfassung Haselmäuse

Gegen die Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG wird nicht verstoßen.

6.3 Bodenbrütende Vögel der ungefährdeten Arten

Brutvorkommen von Bodenbrütern der ungefährdeten Arten im Plangebiet sind unwahrscheinlich, jedoch nicht sicher auszuschließen.

Die Verbotstatbestände werden aufgrund des allgemeinen Vorkommenspotenzials nicht artbezogen, sondern für die gesamte Artengilde „Bodenbrüter der ungefährdeten Arten“ geprüft.

- Zugriffsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG (Verletzen, Töten von Tieren)

Aufgrund der Lebensweise der Bodenbrüter besteht die Gefahr, dass bei Bauarbeiten auf Freiflächen des Plangebietes im Bereich der Baufläche und der Fläche für das Regenwasserrückhaltebecken während der Brut- und Aufzuchtzeit besetzte Nester durch die Bautätigkeit zerstört, Vögel verletzt oder getötet bzw. deren Gelege zerstört werden. Zur Vermeidung des Verstoßes gegen das Zugriffsverbot Nr. 1 sind daher geeignete Vermeidungsmaßnahmen, hier eine Bauzeitenregelung für Arbeiten außerhalb der Brutzeit, zu treffen (vgl. Vermeidungsmaßnahme AV1, Kap. 7.1).

Ein Verstoß gegen das Zugriffsverbot des Verletzens und Tötens von Tieren ist bei Einhaltung der Bauzeitenregelung nicht gegeben.

- Zugriffsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.2 BNatSchG (Störungsverbot)

Die Baufelddräumung und Bauarbeiten mit dem damit verbundenen Maschineneinsatz und Verkehr können zu einer erheblichen Störung von außerhalb der Eingriffsflächen vorkommenden Bodenbrütern im Zuge der Baumaßnahmen führen. Während der Brut- und Aufzuchtzeit von Bodenbrütern können die durch Bautätigkeiten bedingten Störungen dazu führen, dass Tiere vergrämt werden und Bruten aufgegeben werden.

Unter Anwendung der Bauzeitenregelung für Arbeiten auf Freiflächen außerhalb der Brutzeit (vgl. Kap. 7.1) ist bei Umsetzung der Planung kein Verstoß gegen das Zugriffsverbot Nr. 2 (Störungsverbot) zu erwarten.

Zugriffsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.3 BNatSchG (Schutz von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)

Die Flächeninanspruchnahme von insgesamt rund 0,4 ha Flächenumfang als Wohngebiet kann zum potenziellen Verlust von maximal sehr wenigen Brutplätzen von Bodenbrüter (Fortpflanzungs- und Ruhestätten) führen.

Da es sich bei den betroffenen Arten um allgemein häufig vorkommende Arten mit relativ geringen Ansprüchen an ihre Bruthabitate handelt, wird davon ausgegangen, dass sie in der näheren Umgebung

des Plangebiets neue Brutplätze finden, ohne in wesentliche Habitatkonkurrenz mit dort ggf. bereits brütenden Artgenossen zu kommen. Es wird daher von einer Erhaltung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang ausgegangen.

Zur Vermeidung der baubedingten Zerstörung von Fortpflanzungsstätten sind geeignete Vermeidungsmaßnahmen, hier eine Bauzeitenregelung für Arbeiten außerhalb der Brutzeit bzw. eine Umweltbaubegleitung, zu treffen (vgl. Vermeidungsmaßnahme AV1, Kap. 7.1).

Gegen das Zugriffsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Verbot der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) wird bei Einhaltung der Bauzeitenregelung zum Schutz von Bodenbrütern nicht verstoßen.

Zusammenfassung Bodenbrüter

Gegen die Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG wird nicht verstoßen, wenn die Vermeidungsmaßnahme AV1 umgesetzt wird.

7 Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen

Aus der Prüfung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände im vorigen Kapitel ergeben sich folgende Empfehlungen für Maßnahmen zur Vermeidung von Verstößen gegen die Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG.

7.1 Bauzeitenregelung für Bauarbeiten auf Freiflächen

Zum Schutz von bodenbrütenden Vogelarten wird eine Bauzeitenregelung für Bauarbeiten auf der Baufläche im Plangebietes getroffen.

Die Baufeldräumung zur Herstellung der Baufläche muss im Zeitraum zwischen 16. August und Ende Februar des Folgejahres begonnen werden. Dieser Zeitraum liegt außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit der Jungtiere der potenziell betroffenen Vogelarten.

Es wird davon ausgegangen, dass ab dem Beginn die Baumaßnahmen zeitnah fortgesetzt werden und es damit zu regelmäßigen Störungen kommt, so dass sich Tiere der potenziell betroffenen Arten nicht innerhalb der Bauflächen ansiedeln werden.

Ist die Einhaltung der Bauzeitenregelung aufgrund des erforderlichen Bauablaufes nicht möglich, ist eine Umweltbaubegleitung durch naturschutzfachlich kundige Personen erforderlich. Im Rahmen der Umweltbaubegleitung werden vor Baubeginn die betreffenden Freiflächen auf Besatz durch brütende Vögel kontrolliert. Das Ergebnis der Besatzkontrolle ist zu dokumentieren. Fällt die Besatzkontrolle negativ aus, muss mit der Bauausführung innerhalb von 5 Tagen begonnen werden. Geschieht die Aufnahme der Bauarbeiten später, muss diese wiederholt werden.

Durch die naturschutzfachliche Umweltbaubegleitung können Vergrämungsmaßnahmen und weitere Vermeidungsmaßnahmen geplant und angeordnet werden. Spezifische Vergrämungsmaßnahmen bei bodenbrütenden Vögeln sind z. B. das enge Abspannen des Baufeldes mit Flutterbändern. Dadurch ist vor Beginn der Vogelbrutzeit und bis zur Aufnahme der Bautätigkeiten sicherzustellen, dass sich im Baufeld keine Vogelarten ansiedeln.

Empfehlung zur Übernahme der artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahme als Hinweis im Bebauungsplan:**Vermeidungsmaßnahme AV1****Bauzeitenregelung für Bauarbeiten auf Freiflächen**

Die Baufeldräumung zur Herstellung der Bauflächen muss im Zeitraum zwischen 16. August und 28. bzw. 29. Februar erfolgen.

Alternativ können Maßnahmen der Baufeldräumung innerhalb des Zeitraumes 1. März bis 15. August begonnen werden, wenn durch eine Umweltbaubegleitung durch eine fachkundige Person zuvor festgestellt und dokumentiert wird, dass ein Verstoß gegen Artenschutzvorschriften vermieden wird.

7.2 Insekten- und fledermausfreundliche Außenbeleuchtung

Zur Verminderung von Beeinträchtigungen von Fluginsekten und Fledermäuse wird die folgende Maßnahme empfohlen (vgl. Kap 5.1.1).

Empfehlung zur Übernahme der artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahme als Hinweis im Bebauungsplan:**Vermeidungsmaßnahme AV2****Insekten- und fledermausfreundliche Außenbeleuchtung**

Für die Außenbeleuchtung sind ausschließlich insektenfreundliche Leuchtmittel (z.B. LED-Leuchten mit warm-weißer oder gelber (bernstein/amber) Lichtquelle mit Lichttemperatur 3.000 Kelvin und weniger) zu verwenden. Der Lichtstrom ist nach unten auszurichten.

8 Zusammenfassung und Fazit

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 3 der Gemeinde Krukow sind die Vorschriften des besonderen Artenschutzes gemäß § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) zu berücksichtigen.

Vorkommen europäisch besonders oder streng geschützter Arten sind bezüglich der Zugriffsverbote des § 44 BNatSchG zu analysieren. Zugriffsverbote sind

1. die Verletzung oder Tötung wild lebender Tiere der besonders geschützten Arten,
2. die erhebliche Störung wild lebender Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten,
3. das Beschädigen und Zerstören von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten von Tieren der besonders geschützten Arten sowie
4. die Entnahme, Beschädigung und Zerstörung von Pflanzen der besonders geschützten Arten.

Die Zugriffsverbote gelten für über die Bauleitplanung zulässige Vorhaben in abgewandelter Form und nur für die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie für europäische Vogelarten.

Im vorliegenden Fachbeitrag Artenschutz wurde eine Analyse des Vorkommenspotenzials der Arten dieser Artengruppen vorgenommen. Aufgrund der Vorhabenswirkungen sind Brutvögel (Bodenbrüter), Haselmäuse und Fledermäuse planungsrelevant.

Zu den planungsrelevanten Arten wird eine Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände vorgenommen. Im Ergebnis sind bei Umsetzung der Bauleitplanung folgende Maßnahmen erforderlich:

- Bauzeitenregelung zu Bautätigkeiten auf der Freifläche: Ausschlusszeitraum 1. März bis 15. August, bzw. bei Abweichung von der Bauzeitenregelung Einsetzen einer naturschutzfachlichen Umweltbaubegleitung,
- insekten- und fledermausfreundliche Außenbeleuchtung.

Bei Beachtung dieser Vermeidungsmaßnahmen kann davon ausgegangen werden, dass die Verbotstatbestände des § 44 Bundesnaturschutzgesetz zum Artenschutz nicht berührt werden.

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (§ 44 Abs. 5 BNatSchG) werden nicht erforderlich.

9 Literatur

- BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas.
- BLANKE, I. (2010): Die Zauneidechse zwischen Licht und Schatten. Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie 7: 176 S.
- BORKENHAGEN, P. (1993): Atlas der Säugetiere Schleswig-Holsteins. – Hrsg.: Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein, Kiel
- BORKENHAGEN, P. (2002): Erneuter Gewöllnachweis einer Waldbirkenmaus (*Sicista betulina*) aus Schleswig-Holstein. Faun-ökolog. Mitt. 8: 191-196.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (2019): Managementempfehlungen für Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (Internethandbuch).
- DIETZ, C. & KIEFER, A. (2014): Die Fledermäuse Europas – Kennen, bestimmen, schützen. Franck-Kosmos-Verlags-GmbH & Co KG. Stuttgart. 394 S.
- EISENBEIS, K. EICK (2011): Studie zur Anziehung nachtaktiver Insekten an die Straßenbeleuchtung unter Einbeziehung von LEDs. NATUR UND LANDSCHAFT 86 (4): S. 298-306.
- GARNIEL, A., MIERWALD, U. & OJOWSKI, U. (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.). Bonn, 115 S.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, N. (Hrsg.) (1985): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 10/1. AULA-Verlag GmbH. Wiesbaden/ Wiebelsheim.
- GRIMMBERGER, E. & K. RUDLOFF (2009): Atlas der Säugetiere Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. Natur und Tier Verlag, Münster.
- HEYDEMANN, B. (1997): Neuer biologischer Atlas: Ökologie für Schleswig-Holstein und Hamburg. Wachholtz Verlag Neumünster
- HVNL-ARBEITSGRUPPE ARTENSCHUTZ, MÖLLER, A. & HAGER, A. (2012): Fortpflanzungs- und Ruhestätten bei artenschutzrechtlichen Betrachtungen in Theorie und Praxis. Grundlagen, Hinweise, Lösungsansätze – Teil 2: Reptilien und Tagfalter. Naturschutz und Landschaftsplanung 44 (10): 307 – 316.
- KOOP, B., BERNDT, R. (2014): Zweiter Brutvogelatlas. Vogelwelt Schleswig-Holsteins – Band 7. Auswertung der Bestandsaufnahmen im Rahmen des bundesweiten Projektes ADEBAR von 2005-2009.
- LANDESAMT FÜR UMWELT UND NATUR DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEINS (LANU) (2002): Die Süßwasserfische und Neunaugen Schleswig-Holsteins – Rote Liste Schleswig-Holsteins, 3. Fassung. Flintbek.
- LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (LLUR) (2018): Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) – Merkblatt zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Bestimmungen zum Schutz der Haselmaus bei Vorhaben in Schleswig-Holstein. Stand Oktober 2018.
- LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEINS (LLUR) (Hrsg.) (2019): Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. Rote Liste. 4. Fassung, Dezember 2019. Kiel.
- LLUR - LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (HRSG.) (2021): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins – Rote Liste. 6. Fassung, Dezember 2021. Schriftenreihe: LLUR SH – RL 31
- MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (MELUR) (2014): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins – Rote Liste. 4. Fassung, Dezember 2014. Schriftenreihe: LLUR SH – Natur - RL 25.
- RYSLAVY, T., BAUER, H.-G., GERLACH, B., HÜPPPOP, O., STAHRER, J., SÜDBECK, P. & SUDFELDT, C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020. Berichte zum Vogelschutz 57: 13-112.

- SÜDBECK, P., ANDREZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- TRAUTNER, J. & HERMANN, G. (2011): Der Nachtkerzenschwärmer in der Planungspraxis. Naturschutz und Landschaftsplanung 43 (10): 293 – 300.
- WOLFSBETREUER (2024): Tierkörperfunde mit Verdacht auf Wolfsriss sowie Wolfsnachweise und bestätigte Hinweis – Monitoringjahr 2024.
https://www.schleswig-holstein.de/DE/fachinhalte/A/artenschutz/Wolf_Tabelle.html
(letzter Zugriff: 04.12.2024).

Fachbeitrag Artenschutz
erstellt durch



Dipl.-Biologe Torsten Bartels

Torsten Bartels

Hamburg, Februar 2026