

Gemeinde Büchen

Kreis Herzogtum Lauenburg

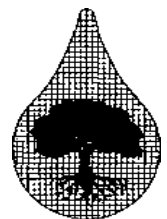
Bebauungsplan Nr. 56 „Alten- und Pflegeheim Am Bahndamm“

Artenschutzprüfung



BBS-Umwelt Biologen und Umweltplaner

Russeer Weg 54 + 24111 Kiel + Tel. 0431/ 69 88 45 + BBS-Umwelt.de



Gemeinde Büchen
Kreis Herzogtum Lauenburg
Bebauungsplan Nr. 56
„Alten- und Pflegeheim Am Bahndamm“

Artenschutzprüfung

Vorhabenträger:

Gemeinde Büchen
Amtsplatz 1
21514 Büchen

Verfasser:

BBS-Umwelt GmbH

Russeer Weg 54
24111 Kiel
Tel.: 0431 698845, Fax: 698533

Bearbeiter:

Dipl.-Biol. Dr. Stefan Greuner-Pönicke

Kiel, den 12.09.2022

BBS- Umwelt GmbH
Firmensitz: Kiel

Handelsregister Nr.
HRB 23977 KI

Geschäftsführung:
Dr. Stefan Greuner-Pönicke
Kristina Hissmann
Angela Bruens
Maren Rohrbeck

Inhaltsverzeichnis

1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG	4
2 PLANUNG UND WIRKFAKTOREN	4
2.1 Planung	4
2.2 Rechtliche Vorgaben	5
2.3 Wirkfaktoren und Wirkraum	7
3 BESTAND	8
Tiere und Artenschutz	11
4 BETROFFENHEITEN TIERE UND ARTENSCHUTZ	17
4.1 Auswirkungen des Vorhabens auf die Tierwelt / Relevanzprüfung	17
4.2 Konfliktanalyse und Vermeidungsmaßnahmen	22
4.3 Zusammenfassung Maßnahmen	28
4.4 Weitere Arten	29
5 ZUSAMMENFASSUNG	29
6 LITERATUR	31

1 Anlass und Aufgabenstellung

Der Bebauungsplan Nr. 56 der Gemeinde Büchen schafft die planungsrechtliche Voraussetzung für die Errichtung eines Alten- und Pflegeheims im zentralen Bereich der Gemeinde Büchen.



Abb. 1: Übersicht Geltungsbereich B-Plan 56 (Luftbild: Google Satellite)

Zur Beurteilung der Fauna im Gebiet und artenschutzrechtlicher Betroffenheiten wurde die BBS-Umwelt GmbH mit einer artenschutzrechtlichen Prüfung beauftragt. Diese wird hiermit vorgelegt.

2 Planung und Wirkfaktoren

2.1 Planung

Die Planung ist in der Begründung zum B-Plan erläutert. Der Geltungsbereich hat eine Größe von ca. 6.700 m² und setzt sich künftig wie folgt zusammen:

Fläche für den Gemeinbedarf	ca. 4.100 m ²
Private Grünfläche	Ca. 1.600 m ²
Waldflächen	ca. 700 m ²
Verkehrsflächen	ca. 300 m ²

Das Plangebiet liegt westlich der Wohnbebauungen Am Bahndamm Nr. 18 – 22 sowie Brunnenplatz Nr. 1 – 3, nördlich der bestehenden Waldflächen Am Bahndamm, östlich der

Bahnlinie Hamburg – Berlin und südlich des Regenrückhaltebeckens am Harten-Leina-Weg“. Der Geltungsbereich umfasst die Flurstücke 210/8 sowie 212/9 und 82/2 jeweils teilweise.

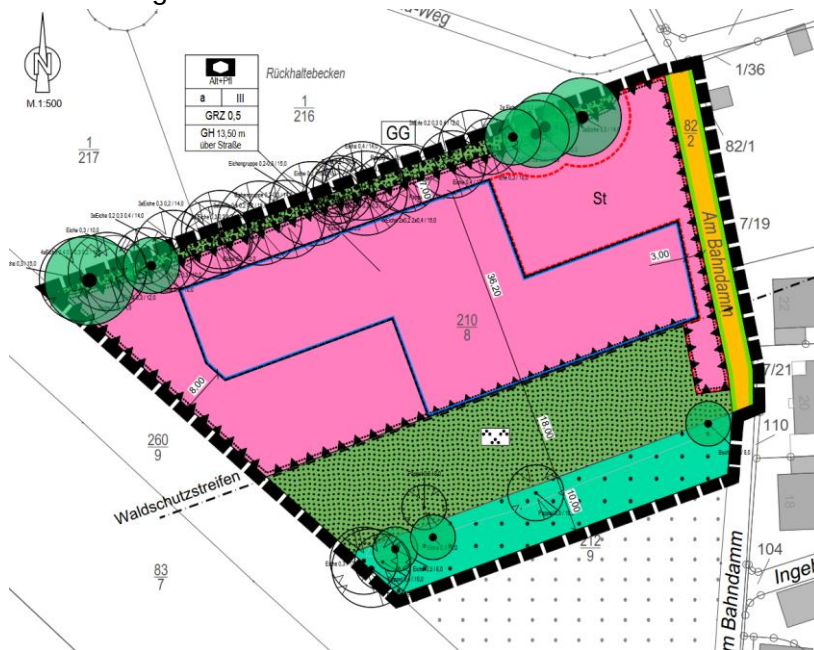


Abb. 2: Ausschnitt aus der Planzeichnung zum B-Plan (Stand September 2022)

Ziel der Planung ist es, die Fläche des Plangebietes gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 5 BauGB als Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Alten- und Pflegeheim“ festzusetzen, um somit unter Berücksichtigung des demografischen Wandels die soziale Infrastruktur der Gemeinde Büchen zu stärken.

Neben dem großen Gebäudekörper mit geplantem Grasdach wird eine Grünfläche für die Naherholung am Pflegeheim hergestellt. Die Waldfläche soll als naturnaher Waldrand ausgebildet werden.

2.2 Rechtliche Vorgaben

Gemäß den Vorgaben des § 44 Bundesnaturschutzgesetz ist eine Bearbeitung zum Artenschutz für die Fauna im Bereich von B-Plänen erforderlich. Für die artenschutzrechtliche Betrachtung ist das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) maßgeblich.

Artenschutzrechtliche Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes:

Nach § 44 (1) BNatSchG ist es verboten,

1. wild lebenden Tieren besonders geschützter Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen, zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.
2. wild lebende Tiere streng geschützter Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten erheblich zu stören. Eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.

3. Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.
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.

Abweichende Vorgaben bei nach § 44 (5) BNatSchG privilegierten Vorhaben:

Für nach § 15 Absatz 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen

1. das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,
2. das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,
3. das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.

Für ungefährdete Arten ohne besondere Ansprüche können nach LBV-SH / AfPE (2016) auch artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen nicht vorgezogen vorgesehen werden und damit ein Verbotstatbestand umgangen werden.

Im Fall eines Verstoßes ist eine Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG möglich u. a. aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art. Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art

nicht verschlechtert, soweit nicht Art. 16 (1) der FFH-RL weitergehende Anforderungen enthält.

Es wird hier davon ausgegangen, dass die Durchführung von Vorhaben im Untersuchungsraum erst nach der Aufstellung des B-Plans bzw. zu einem Stand, in dem die Privilegierung des § 44 (5) BNatSchG gilt, stattfindet, so dass die Vorgaben für privilegierte Vorhaben anzuwenden sind.

2.3 Wirkfaktoren und Wirkraum

Das Projekt verursacht unterschiedliche Wirkungen, die Veränderungen der Umwelt im vom Vorhaben betroffenen Raum zur Folge haben können. Diese Wirkungen, die entsprechend ihrer Ursachen auch den verschiedenen Phasen des Vorhabens zugeordnet werden können, sind z.T. dauerhaft, z.T. regelmäßig wiederkehrend und z.T. zeitlich begrenzt.

Der B-Plan löst neue Bebauung und Erschließung auf der heutigen Brachfläche und im Bereich der angrenzenden Gehölze aus.

Baubedingte Wirkfaktoren:

Im Rahmen der Bauarbeiten erfolgen Bodenbewegungen, Entfernen von Vegetation, hier v.a. Brachfläche und ein Alleebaum für die Zufahrt und weitere Bautätigkeiten bei der Neugestaltung des Grundstücks.

Während der Bauzeit sind Beeinträchtigungen durch Lärm (v.a. durch Baumaschinen) und optische Wirkungen (Bewegung durch Fahrzeuge, Maschinen und Menschen) zu erwarten.

Die direkten Wirkungen der Bauphase sind auf den Geltungsbereich begrenzt. Die indirekten Wirkungen (Lärm, optische Störungen, Licht) können über diesen Bereich hinausreichen. Diese sind zeitlich und räumlich stark begrenzt, mit besonders lärmintensiven Arbeiten wie Rammarbeiten ist nicht zu rechnen. Es wird basierend auf Erfahrungswerten aus anderen Projekten ein Radius von bis zu max. 100 m für baubedingte Wirkungen angenommen, da Straße, Bahn mit Lärmschutzwand, Gebäude und Gehölze den Wirkraum einschränken, die Abgrenzung des Wirkraums wird daher an solche Strukturen angepasst (s. Abb. 3).

Anlagebedingte Wirkfaktoren:

Anlagebedingt wird Brachfläche und Gehölz umgewandelt in Bebauung mit einem Pflegeheim mit Außenanlagen. Zudem wird im Osten eine Zufahrt angelegt.

Grünstrukturen im Gebiet selbst (Durchgrünung) sind nicht vorgesehen, jedoch erhält einiger Bäume. Südlich angrenzend bleibt Wald mit naturnah anzulegendem Waldrand bestehen.

Die Wirkfaktoren der Anlagephase sind auf den Geltungsbereich begrenzt.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren:

Betriebsbedingt sind für Wohnen typische Störwirkungen zu erwarten. Die Wirkungen sind für die derzeit ungestörten Bereiche der Gehölze im Hinblick auf artenschutzrechtliche Belange als relevant einzustufen.

Der maximale Wirkraum mit bis zu max. 100 m ergibt sich somit für die Bauphase. Die Wirkung geht v.a. von Neubaumaßnahmen (Erschließung, Bebauung) aus.

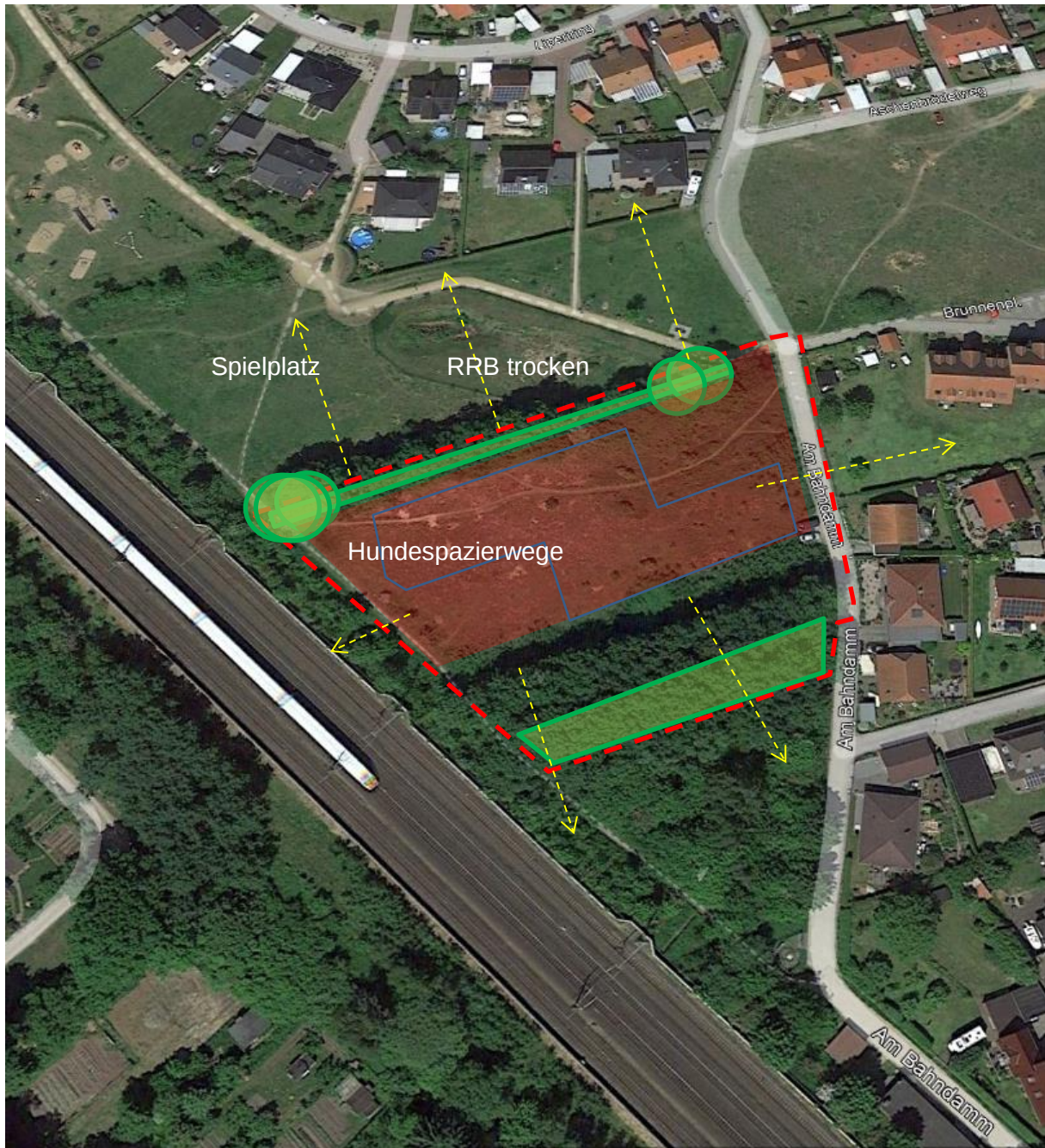


Abb. 3: Abgrenzung des maximalen Wirkraums (Quelle Luftbild: www.bing.com)

Rot = Plangebiet

Rot/Blau (Fläche) = Flächeninanspruchnahme

Gelb = Abgrenzung des Wirkraums (Bauzeitliche Lärmwirkung)

Grün = zum Erhalt festgesetzte Grünstrukturen

Weiß = V

3 Bestand

Nachfolgend werden die Lebensraumstrukturen vorgestellt. Zur genauen Lokalisierung siehe Biotoptypenplan (als Anlage zur Begründung).

Gehölze außerhalb von Wäldern

Ein Knick am nördlichen Rand der Fläche weist durchgewachsene Bäume mit Hainbuche und Eiche bis 40 cm Stammdurchmesser auf. Birke, Späte Traubenkirsche und Geißblatt sind vereinzelt zu finden. Waldcharakter oder Höhlenbäume fehlen.



Schmales Eichengehölz, Blick Richtung Osten



Eichenbestand mit Unterwuchs aus Honiggras und Kleinblütigem Springkraut

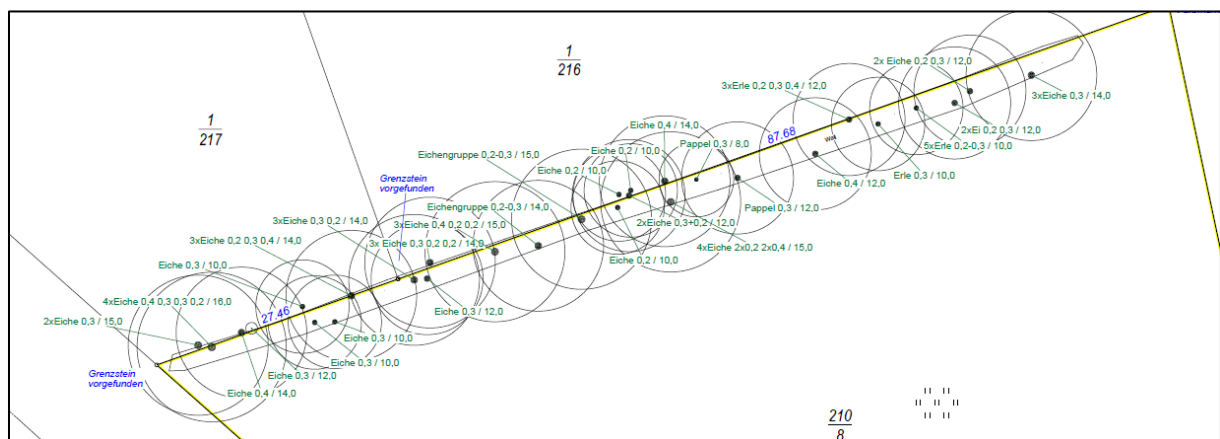


Abb. 4: Aufmaß der Bäume mit Baumarten und Stammdurchmesser (Sprick & Wachsmuth)

Pionierwald mit Zitterpappel, WPb

Im südlichen Bereich grenzt ein Pionierwald aus Zitterpappeln an, meist im Stangenholzstadium, vereinzelt im geringen Baumholzstadium, selten junge Sommerlinden. Im Unterwuchs Ruderalarten, dominant Brennnessel und Kleinblütiges Springkraut. Die Gehölze wachsen auch in die Ruderafläche von Süden ein.

Sonstiger Gehölzbestand/Brombeerflur, HGy/RHr

An der Böschung der Bahntrasse (Westrand) haben sich vor allem Kratzbeeren ausgebreitet, licht durchsetzt von der angepflanzten Vielblütigen Rose, einzelnen jungen Eichen (BHD 10 cm, 2 Eichen BHD 15 cm), Eichen- und Bergahorn-Jungwuchs, sowie wenigen weiteren Gehölzarten, licht durchsetzt von Ruderal- und Grünlandarten, dominant Wiesenlabkraut, häufig Glatthafer. Brombeere breitet sich ebenfalls in die Flächen aus.

Rechts im Bild Hang an der Bahntrasse mit Brombeergestrüpp und jungen Eichen, Blick Parkbucht an der Straße, randlich Zitterpappel-Jungwuchs und Brombeergestrüpp, Blick



Richtung Süden



Richtung Norden



Brombeergestrüpp vor Zitterpappel-Gehölz



Brombeergestrüpp vor Eichen-Gehölz

Staudenflur trockener bis frischer Standorte, RHt

Im westlichen Bereich der Brachfläche ist der Vegetationsbestand mager und niedrigwüchsig, teils finden sich Kaninchenbauten mit offenen Sandbereichen. Es dominiert Kleiner Ampfer, prägend zudem Rot-Straußgras, Echtes Johanniskraut und Moose, zerstreut, teils in kleinen Herden weitere Arten. Licht zudem Gehölz-Jungwuchs von Später Traubenkirsche, seltener Eiche.



Ruderalflur trockener Standorte, Blick Richtung Westen



Ruderalflur trockener Standorte, Blick Richtung Südwesten

Teile der Grasflur sind weniger trocken ausgebildet und verbuschen zunehmend.

Tiere und Artenschutz

Für die nachfolgend dargestellten Arten ist eine Beurteilung erforderlich, die auf Basis einer Potenzialanalyse, Begehungen und der Auswertung von Daten z.B. des Landes (Artkataster LLUR) erfolgt.

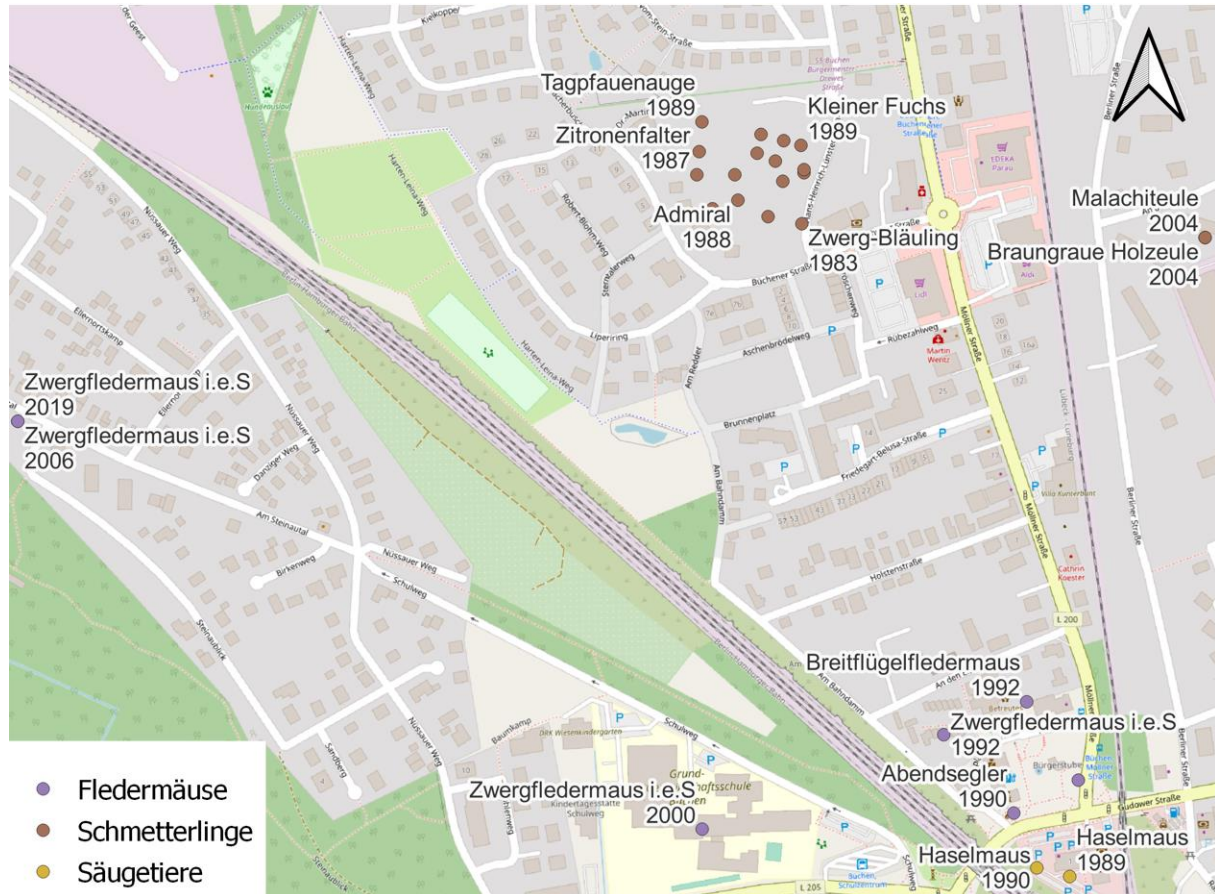


Abb. 5: Datenlage Artkataster LLUR Abfrage 2022

Begehungen:

Vögel: 3 Termine tags/morgens im April und Mai (13.04; 02.05.; 10.05.2022) sowie 2 Nachbegehungen im April/Mai (12.04 und 09.05.2022), Überprüfung Siedlungsvögel und Gehölzvögel.

Fledermäuse: Höhlenbaumüberprüfung für Quartierseignung (Höhlensuche 7.5.2022) und Überprüfung der Habitateignung für Arten aus dem Artkataster LLUR des Umfeldes. Vereinfachte Aktivitätsüberprüfung (3 Detektorbegehungen, 7.5.2022, 18.05.2022, 21.06.2022).

Zauneidechsen: Termine 08.09.2021, 13.04. 2022, 10.05.2022, 15.06.2022

Die Ergebnisse und Artenlisten zum Artenschutz werden in der artenschutzrechtlichen Prüfung (Kap. Relevanzprüfung und Konfliktanalyse) dargestellt.

Es bestehen sowohl im Knick als auch in den Gebüsch- und Waldrandbereichen geeignete Bruthabitate für Vögel der Siedlungen (Gehölzbrüter). Aufgrund der Störungen durch die angrenzenden Siedlungen, Spielplatz und Spaziergänger (mit Hunden) sind im Planungsraum nur wenige anspruchslosere Tierarten zu erwarten. Hier sind u.a. Amsel, Singdrossel, Zaunkönig und Heckenbraunelle, Dorngrasmücke sowie als Nischenbrüter Blaumeise, Kohlmeise zu erwarten. Für Vögel der landwirtschaftlichen genutzten Offenlandbereiche, der reich strukturierten Kulturlandschaft sowie des Waldes wie z.B. Mäusebussard, Neuntöter, Rebhuhn, Wiesenpieper, Spechte, Waldohreule, Schleiereule etc. bietet der Planungsraum keinen geeigneten Lebensraum. Diese Arten können allenfalls zeitweise als Nahrungsgäste vorkommen, die aber aufgrund der angrenzenden Siedlungen nicht als essenziell einzustufen sind.

Für Fledermäuse weisen die größeren Bäume vereinzelt geeignete Spalten auf, die als Tagesquartiere eingestuft werden. Als Wochenstuben geeignete Höhlen sind nicht vorhanden. Auch die Überprüfung mit Detektor im Juni ergab keine Hinweise auf z.B. Schwärmverhalten im Geltungsbereich. Aufgrund der Stammdurchmesser der Bäume ist eine Nutzung als Winterquartier ausgeschlossen (siehe dazu Abb. Bäume Nr. 8 in der Begründung). Der Erhalt einiger großer Bäume durch Festsetzung stellt eine Minimierungsmaßnahme für den Erhalt von Spaltenquartieren und Lebensraumstrukturen dar.

Als typische Fledermäuse der Siedlungen sind Breitflügelfledermaus (RL: gefährdet/3), Fransenfledermaus (RL: gefährdet/3) und Zwergfledermaus (RL: ungefährdet) im Geltungsbereich zu erwarten. Als typische, aber störungstolerante Baumfledermäuse können Braunes Langohr, Abendsegler, Rauhaufledermaus vorkommen. Auch Fledermäuse sind nach §§ 44 BNatSchG streng geschützt.

Als Flug- und Nahrungsgebiete für Fledermäuse dienen vor allem die Grünflächen- und Waldbiotop am Rand bzw. außerhalb des Geltungsbereiches. Die durchgängigen Gehölzstrukturen entlang der Bahn können als Leitlinie fungieren. Die Detektorbegehungen erbrachten Nachweise für Klein- und Großfledermäuse vorrangig entlang der Bahnböschung mit Nahrungsflügen auch im Geltungsbereich, jedoch bei drei Begehungen mit geringer Häufigkeit bei gut geeigneten Wetterlagen im Mai und Juni. Ein Hinweis auf Wochenstubennutzung besteht nicht.

Die Brachfläche ist eher trocken ausgebildet und für Amphibien wenig geeignet. Ebenso ist das trockene RRB kein Laichgewässer. Erdkröte und Grasfrosch können im Knick oder südlichen Wald (Landlebensraum) angenommen werden.

Unter den Reptilien ist das Vorkommen von Waldeidechse und Blindschleiche im Knick und südlichen Gehölz möglich.

An insgesamt vier Terminen wurde durch langsames und ruhiges Abgehen innerhalb des geplanten Geltungsbereichs nach Zauneidechsen gesucht. Saumbiotop und Strukturen, die sich als Verstecke eignen wurden gezielt abgesucht. Die Begehungen erfolgten bei geeigneter Witterung an 3 Terminen vormittags und an einem Termin nachmittags. Sie fanden damit während der Paarungs- und Eiablagezeit im Frühjahr sowie im Spätsommer statt, als Schlüpflinge zu erwarten waren. Zauneidechsen wurden bei den Begehungen nicht festgestellt. In den Bereichen mit für Zauneidechsen geeigneten grabfähigen sandigen Böden fehlt es an ausreichenden Deckungs- und Versteckmöglichkeiten. Geeignete Strukturen zur Thermoregulation (Totholz, Steine etc.) sind ebenfalls nicht vorhanden.

Haselmäuse wurden ebenfalls entlang des Bahndammes bei der Planung des Jugendzentrums (B-Plan Nr. 54, Lage unmittelbar auf der anderen Seite der Bahnstrecke) in eher besser geeigneten Flächen kartiert aber nicht nachgewiesen. Dort wurden Haselmaustubes zur Kartierung verwendet. Diese wurden monatlich zwischen April und Oktober 2017 auf Besatz kontrolliert. Im vorliegenden B-Plan fehlen die dichten Strauchgehölze und Nahrungspflanzen, so dass auch die Haselmaus hier nicht angenommen wird.

Unter den Insekten sind Heuschrecken, Waldameise und Schmetterlinge in der Brachfläche zu erwarten. Heuschreckenarten der Sträucher können auch im Knick und in der südlichen Gehölzfläche vorkommen. Da hier keine ausgesprochen trockenen Bedingungen (trotz sandiger Böden) oder alte Totholzstrukturen erkennbar sind, werden nur in geringem Umfang geschützte oder gefährdete Arten erwartet. Die Ruderalflur trockener Standort lässt für Tagfalter und Heuschrecken u.U. eine größere Vielfalt erwarten, die andererseits durch die Kleinräumigkeit der Fläche gemindert wird. Es wird auf ähnliche, etwas sandigere Verhältnisse einer Potenzialanalyse mit Zufallsfunden in Mölln verwiesen. Hier wurden angenommen/nachgewiesen:

Tagfalter

Ein Teil des Geltungsbereichs weist trockenere Brache aber keinen Trockenrasen mit offen sandigen Flächen auf. Die Fläche bietet Potenzial für verbreitete weniger anspruchsvolle Arten wie Kleines Wiesenvögelchen und Braun- und Schwarzkolbigen Dickkopffalter, aber auch für anspruchsvollere Arten der trockener Ruderalfluren wie Schachbrett und Brauner Feuerfalter. Der Blütenreichtum ist aufgrund der Gräser mäßig ausgeprägt. In randlichen Bereichen können Arten vorkommen, die Gehölze oder Gehölzränder besiedeln, wie Landkärtchen oder Schornsteinfeger.

Unter den anzunehmenden Arten sind besonders geschützte Arten. Arten des Anhangs IV sind nicht zu erwarten. Da in der Artenschutzprüfung nicht behandelt, werden die Artenlisten hier angegeben (anders als bei den relevanten Arten zum Artenschutz).

Tab. 1: Liste der potenziell vorkommenden Tagfalter

Gattung	Deutscher Name	BG	SG	RL SH	RL D	Potenzial Geltungsbereich
<i>Aglaia urticae</i>	Kleiner Fuchs			*	*	X
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Schornsteinfeger			*	*	X
<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchen			*	*	(X)
<i>Aricia agestis</i>	Brauner Bläuling			*	*	X
<i>Celastrina argiolus</i>	Faulbaum-Bläuling			*	*	(X)
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kleines Wiesenvögelchen, Kleiner Heufalter	+		*	*	X
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter			*	*	(X)
<i>Issoria lathonia</i>	Kleiner Perlmutterfalter			*	*	X
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter	+		*	*	X
<i>Lycaena tityrus</i>	Brauner Feuerfalter	+		V	*	(X)
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge			*	*	X
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrettfalter			*	*	X

Gattung	Deutscher Name	BG	SG	RL SH	RL D	Potenzial Geltungsbereich
<i>Nymphalis (Polygonia) c-album</i>	C-Falter			*	*	X
<i>Nymphalis (Inachis) io</i>	Tagpfauenauge			*	*	X
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Rostfarbiger Dickkopffalter			*	*	X
<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohlweißling			*	*	X
<i>Pieris napi</i>	Grünaderweißling, Rapsweißling			*	*	X
<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohlweißling			*	*	X
<i>Polyommatus amandus</i>	Vogelwicken-Bläuling	+		3	*	(X)
<i>Polyommatus icarus</i>	Gemeiner Bläuling, Hauhechel-Bläuling	+		*	*	X
<i>Thecla betulae</i>	Nierenfleck-Zipfelfalter, Birken-Zipfelfalter			*	*	(X)
<i>Thymelicus lineola</i>	Schwarzkolbiger Dickkopffalter			*	*	X
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Braunkolbiger Dickkopffalter			*	*	X
<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral			nb	*	X
<i>Vanessa cardui</i>	Distelfalter			nb	*	X

BG / SG = besonders / streng geschützt nach BNatSchG

RL SH / RL D = Gefährdung nach Roter Liste Schleswig-Holstein / Deutschland:

* = ungefährdet, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht,
0 = ausgestorben oder verschollen, nb = nicht bewertet

Potenzial: X = Vorkommen wahrscheinlich, (X) = Vorkommen möglich, aber Lebensraum weniger geeignet

X = Zufallsnachweis bei der Zauneidechsenkartierung eines B-Planes in Mölln

Heuschrecken

Auf der brach liegenden Fläche können verbreitete Arten offener Flächen wie *Chorthippus parallelus* oder *Metrioptera roeseli* vorkommen. Gefährdete Arten mit Bindung an warme, sandige, trockene Standorte wie *Chorthippus mollis* oder *Stenobothrus lineatus* werden nicht angenommen.

Des Weiteren können Arten vorkommen, die Gehölze besiedeln, wie *Meconema thalassinum* und *Pholidoptera griseoaptera*.

Unter den anzunehmenden Arten sind weder besonders noch streng geschützte Arten. Arten des Anhangs IV kommen unter den Heuschrecken in Schleswig-Holstein nicht vor.

Tab. 2: Liste der potenziell vorkommenden Heuschrecken

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL SH	RL D	Potenzial Geltungsbereich
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Weißrandiger Grashüpfer	*	*	X
<i>Chorthippus apricarius</i>	Feld-Grashüpfer	*	*	X
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer	*	*	X
<i>Chorthippus brunneus</i>	Brauner Grashüpfer	*	*	X
<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer	*	*	X

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL SH	RL D	Potenzial Geltungsbereich
<i>Leptophyes punctatissima</i>	Punktierte Zartschrecke	*	*	X
<i>Meconema thalassinum</i>	Gemeine Eichenschrecke	*	*	X
<i>Metriopectera roeselii</i>	Roesels Beißschrecke	*	*	X
<i>Omocestus viridulus</i>	Bunter Grashüpfer	V	*	(X)
<i>Phaneroptera falcata</i>	Gemeine Sichelschrecke	k.A.	*	(X)
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Gewöhnliche Strauchschrecke	*	*	X
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd	*	*	X

RL SH / RL D = Gefährdung nach Roter Liste Schleswig-Holstein / Deutschland:

* = ungefährdet, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht, 0 = ausgestorben oder verschollen, k.A. = Art ist nicht genannt

Potenzial: X = Vorkommen wahrscheinlich, (X) = Vorkommen möglich, aber Lebensraum weniger geeignet

Hier zu erwartende Tagfalter und Heuschrecken sind nicht artenschutzrechtlich relevant.

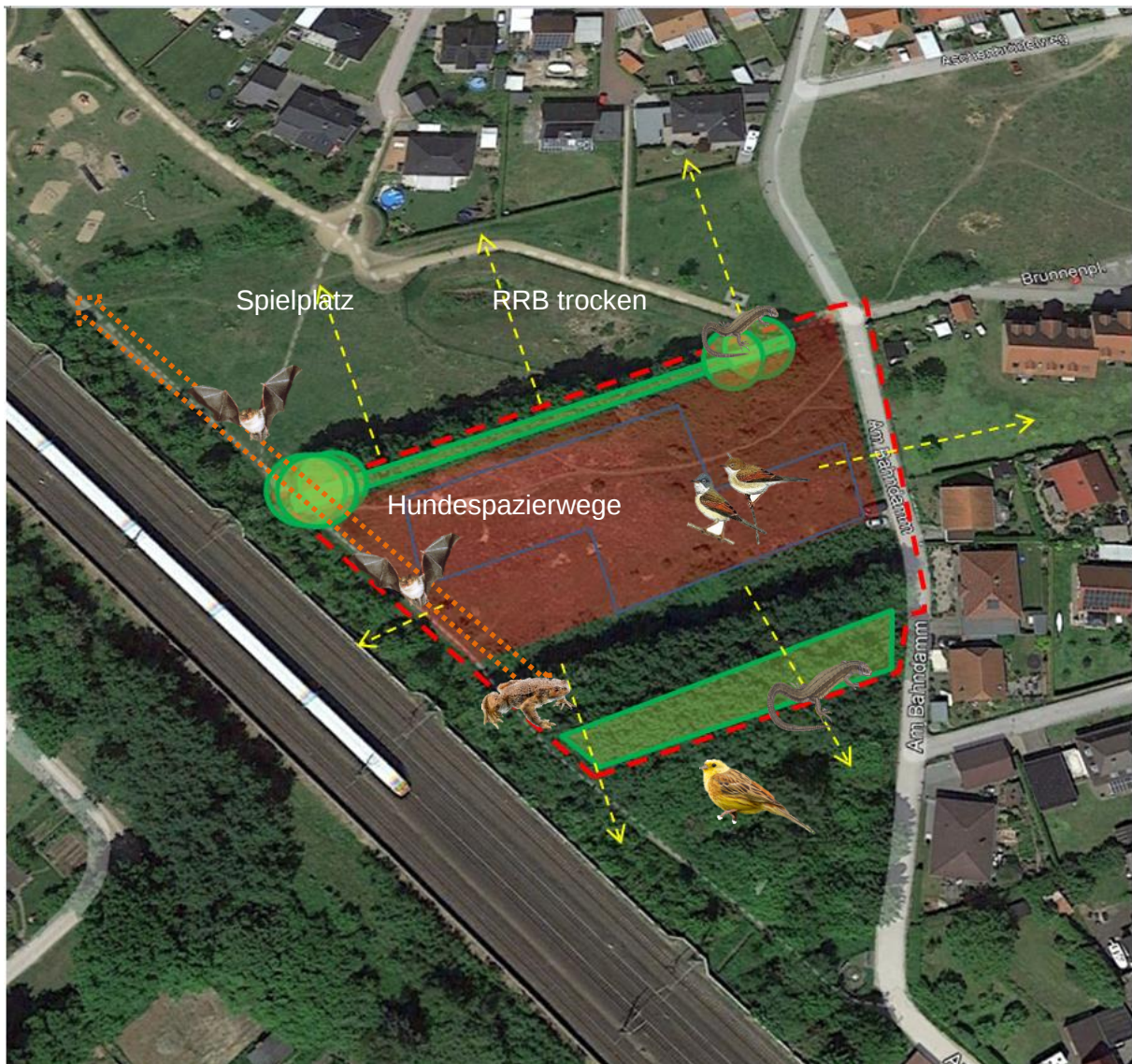


Abb. 6: Schutzgut Tiere und Artenschutz (rot: Direkter Wirkraum, gelb: indirekte Wirkungen Lärm, Staub, Bewegungen, Licht, s.a. Abb. 3), braun Flugroute Fledermäuse

Es sind folgende Zeigerarten und Betroffenheiten zu erkennen:



Goldammer in größeren randlichen Gehölzen
 → Betroffenheit im indirekten Wirkraum
 Bauzeitenregelung



Dorngrasmücke in den aufgewachsenen Brombeeren in der Fläche
 → Betroffenheit in der Fläche in Randbereichen
 Bauzeitenregelung und Ausgleich als Sukzessionsfläche



Erdkröte und Grasfrosch im Landlebensraum
 → Verlust von Landlebensraum



Waldeidechse und Blindschleiche in den Gehölzflächen
 → Verlust von Lebensraum
 Kompensation mit allgemeinem Ausgleich, z.B. Vögel (s.o.)



Fledermäuse in Gehölzen und mit Flugroute, Nahrungsraum auf der Fläche
 → Verlust von Nahrungsraum, Überprüfungsbedarf für Tagesquartiere in Bäumen vor Fällung, Bauzeitenregelungen für Gehölze, ggf. Ausgleich Quartiere und Ausgleich Nahrungsraum, z.B. Sukzessionsfläche, Sicherung der Flugroute



Waldameise auf der überplanten Fläche
 → Verlust von Lebensraum und Lebensstätte,
 → Umsiedlung nötig

Angrenzend nach Norden bestehen ein Trockenbecken (RRB) und ein größeres Spielgelände mit Rasenfläche. Hier sind Störungen als Vorbelastung zu betrachten, die auch in die Fläche reichen, da hier umfangreich Hunde ausgeführt werden. Die Bahn zerschneidet die Lebensstätten im Westen und ist mit gehölzbestandener Böschung für Vögel und Fledermäuse bedeutsam, sie stellt aber ein Wanderhindernis für viele Arten und eine Lärmbelastung dar. Angrenzende Siedlungsgebiete weisen kleinere Gärten und intensive Nutzung auf, alte Obstgärten o.ä. kommen nicht vor. Eine weitere Brachfläche im Nordosten ist mager ausgebildet, auch hier besteht Störung durch Erholungsnutzung. Eine frühere Zauneidechsenkartierung hat die Art nicht nachgewiesen.

Bewertung:

- Artenschutzrechtlich bedeutsame Strukturen vorhanden (Brachfläche, Gehölze, Knick) mit Bedeutung für Vögel, Fledermäuse und Amphibien/Reptilien
- Fläche selbst mit nur geringer Bedeutung für den Artenschutz, Bedeutung für Insekten.

4 Betroffenheiten Tiere und Artenschutz

Der Bestand artenschutzrechtlich relevanter Arten wird nachfolgend angegeben.

Artenschutzrechtliche Betroffenheiten in der Bau- und Anlagenphase sind auf der Ruderalfläche, mit Gehölzentfernungen im Süden und am Knick zu erwarten. Neben dem Verlust von Lebensräumen auf der Fläche, kann es zudem in angrenzenden Bereichen zu Lärmwirkungen durch den Baubetrieb kommen.

In der Betriebsphase bestehen keine erheblichen artenschutzrechtlichen Konflikte, da Lebensräume, insbesondere auch als Vernetzungselemente erhalten oder wieder hergestellt werden und Störwirkungen bereits gestörte Flächen betreffen werden.

Durch Minimierungsmaßnahmen (Abzäunung) ist sicher zu stellen, dass die zu erhaltenden Habitate (Wald im Süden, Bahndamm) nicht beeinträchtigt werden. Dieses ist über Festsetzungen geregelt. Zudem ist die Verwendung von insekten- und fledermausfreundlicher Beleuchtung und Lichtquellen gemäß B-Plan Festsetzungen zur Minimierung der Auswirkungen in der Betriebsphase vorgesehen.

4.1 Auswirkungen des Vorhabens auf die Tierwelt / Relevanzprüfung

In Kap. 3 wurden potenziell im Untersuchungsraum vorkommende Arten aufgeführt. Kap. 4.1 zeigt die Art der Betroffenheiten der Arten. Im Folgenden wird geprüft, ob artenschutzrechtliche Konflikte eintreten könnten und die Arten somit weiter zu prüfen sind.

Tierarten des Anhangs IV der FFH-RL

Fledermäuse

Tab. 3: Potenziell vorkommende Arten Fledermäuse

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	B G	S G	FF H	RL SH	RL D
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	+	+	IV	3	V
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	+	+	IV	V	V
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	+	+	IV	3	G
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	+	+	IV	V	*
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	+	+	IV	V	D

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	B G	S G	FF H	RL SH	RL D
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	+	+	IV	3	*
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	+	+	IV	*	*

BG = besonders geschützt, SG = streng geschützt nach BNatSchG

FFH = Art ist im Anhang der FFH-RL genannt

RL SH / D: aktuelle Rote Liste Schleswig-Holstein / Deutschland

0 = ausgestorben, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, D = Daten unzureichend, * = nicht gefährdet,

! = in besonderem Maße verantwortlich

Es sind Bäume mit Habitatpotential als Tagesquartiere für Fledermäuse betroffen. Gegenüber akustischen oder optischen Störungen im Umfeld sind keine besonderen Empfindlichkeiten anzunehmen, da die Tiere nacht- und dämungsaktiv sind. Zu dieser Zeit sind keine Baumaßnahmen vorgesehen. Eine zusätzliche Beleuchtung kann jedoch durch den späteren Betrieb erfolgen und damit Flugrouten der Tiere z.B. entlang der Bahn beeinträchtigen.

Konflikte mit möglicher artenschutzrechtlicher Relevanz:

- Tötung von Tieren
- Störung durch Lichtwirkung

Eine weitere Betrachtung in der Konfliktanalyse ist erforderlich.

Europäische Vogelarten

Alle potenziell vorkommenden Arten sind sowohl nach BNatSchG national besonders geschützt als auch nach der EU-Vogelschutzrichtlinie europäisch geschützt.

Tab. 4: Potenziell vorkommende Brutvogelarten, in grau hinterlegt 2022 festgestellte Arten

Artname	Wissenschaftlicher Name	besonders geschützt	Streng geschützt	EU-VSchRL	RL SH (2010)	RL D (2016)	Vorhabensfläche	Indirekter Wirkraum
Amsel	<i>Turdus merula</i>	+			*	*	BV	BV
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	+			*	*	NG	BV
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	+			*	*	BV	BV
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	+			*	*	NG	BV
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	+			*	*	NG	BV
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	+			*	*	BV	BV
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	+			*	*	NG	BV
Elster	<i>Pica pica</i>	+			*	*	BV	BV
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	+			*	V	BV	BV

Artname	Wissenschaftlicher Name	besonders geschützt	Streng geschützt	EU-VSchRL	RL SH (2010)	RL D (2016)	Vorhabensfläche	Indirekter Wirkraum
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	+			*	*	BV	BV
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	+			*	*	BV	BV
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	+			*	*	BV	BV
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	+			*	V	NG	BV
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	+			*	*	BV	BV
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	+			*	*	NG	BV
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	+			*	V	NG	BV
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	+			*	V	BV	BV
Grünling	<i>Carduelis chloris</i>	+			*	*	BV	BV
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	+	+		V	*	NG	BV
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	+			*	*	NG	BV
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	+			*	V	NG	BV
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	+			*	*	BV	BV
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	+			*	*	BV	BV
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	+			*	*	NG	NG
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	+			*	*	BV	BV
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	+			*	*	NG	BV
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	+			*	*	BV	BV
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	+			*	*	BV	BV
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	+			*	*	BV	BV
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	+			*	*	BV	BV
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	+			*	*	BV	BV
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	+			*	*	NG	BV
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	+			*	*	BV	BV
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>	+			*	*	-	NG
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	+	+		*	*	NG	NV
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	+			*	3	NG	BV
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	+			*	*	BV	BV
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	+			*	*	NG	BV
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	+	+		*	*	NG	NG
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	+	+		*	*	NG	BV
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	+	+		*	*	NG	BV
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	+			*	*	-	BV
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	+			*	*	BV	BV
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	+			*	*	BV	BV

Besonders geschützte, streng geschützte Art § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

VSchRL Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie

RL SH / D Gefährdung nach Roter Liste Schleswig-Holstein/ Deutschland (Stand: Jahresangabe)

0 = ausgestorben oder verschollen; 1 = Vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes; R = extrem selten; V = Vorwarnliste; D = Daten unzureichend; * = ungefährdet; Raute = nicht bewertet; - = Kein Nachweis

Einzelart-Betrachtung/Gildenbetrachtung gem. LBV-SH / AfPE (Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein / Amt für Planfeststellung Energie) (2016)

Art/x = Einzel-Art-Betrachtung erforderlich

BV = Brutverdacht, NG = Nahrungsgast

Es werden die nicht gefährdeten Arten in Gruppen zusammengefasst nach ihren Habitatansprüchen (hier an den Neststandorten) abgehandelt.

Für folgende potentiell vorkommende Vogelarten ist eine Einzelartbetrachtung erforderlich:
Star

Es werden folgende Gruppen ungefährdeter Brutvogelarten betrachtet:

- Gehölzfreibrüter und Star (direkt betroffen)
- Gehölzhöhlenbrüter (indirekt betroffen (z.B. Lärm))
- Gebäudebrüter (indirekt betroffen (z.B. Lärm))
- Bodennahbrütende Vögel der Gras- und Staudenfluren (direkt betroffen)
- Nahrungsgäste und Rastvögel

Gehölzfreibrüter

Für die Umsetzung des Vorhabens ist die Entfernung von Pioniergehölzen und Bäumen in Knick und Wald notwendig. Hier sind potentiell Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Gehölzfreibrüter inkl. Feldsperling (RL D V, SH ungefährdet) betroffen. Tötungen von Individuen sind nicht ausgeschlossen. Durch Baustellenlärm kann es zudem zu Störungen kommen. Da im Nahbereich des Vorhabens jedoch eher störungsunempfindliche Arten zu erwarten sind und die Wirkungen temporär sind, sind Störungen mit Auswirkung auf den Erhaltungszustand der Arten oder eine Entwertung der Lebensstätten nicht zu erwarten.

Konflikte mit möglicher artenschutzrechtlicher Relevanz:

- Tötung von Individuen bei Fällarbeiten
- Lebensstättenverlust

Weitere Betrachtung in der Konfliktanalyse erforderlich.

Gehölzhöhlenbrüter und Star (RL D 3, SH ungefährdet)

Für die Umsetzung des Vorhabens werden keine Bäume über 50 cm Stammdurchmesser mit Höhlenpotential oder Totholzanteil gefällt, die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Gehölzhöhlenbrüter bleibt auch während der Bauarbeiten v.a. im Umfeld erhalten. Durch Baustellenlärm kann es jedoch zu Störungen kommen. Da im Nahbereich des Vorhabens jedoch eher störungsunempfindliche Arten zu erwarten sind und die Wirkungen temporär sind, sind Störungen mit Auswirkung auf den Erhaltungszustand der Arten oder eine Entwertung der Lebensstätten nicht zu erwarten. Tötungen von Brutvögeln können ausgeschlossen werden.

Für den Star eignen sich südliche Waldflächen als potentiell Brutgebiet. Es sind keine potentiellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten direkt betroffen.

Konflikte mit möglicher artenschutzrechtlicher Relevanz:

- Keine, keine weitere Betrachtung in der Konfliktanalyse

Gebäudebrüter

Siedlungsbereiche, in denen Brutvögel menschlicher Bauten wie z.B. Hausrotschwanz und Haussperling zu erwarten sind, sind von den geplanten Maßnahmen nicht betroffen. Die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten bleibt daher uneingeschränkt erhalten. Vorhabenbedingte Tötungen sind nicht zu erwarten.

Störungen von Brutvögeln durch die Bautätigkeit sind zeitlich begrenzt und treten nicht in unmittelbarer räumlicher Nähe der Gärten/Häuser auf. Sie sind somit nicht als erheblich zu bewerten.

Konflikte mit möglicher artenschutzrechtlicher Relevanz:

- keine, keine weitere Betrachtung in der Konfliktanalyse

Bodennah brütende Vögel der Gras- und Staudenfluren

Für die Umsetzung des Vorhabens ist die Entfernung von ruderalen Grünstrukturen in unterschiedlichen Verbuschungsstadien notwendig. Hier sind potentiell Fortpflanzungs- und Ruhestätten der bodennah brütenden Vögel der Gras- und Staudenfluren betroffen. Tötungen von Individuen sind nicht ausgeschlossen. Durch Baustellenlärm kann es zudem zu Störungen kommen. Da im Nahbereich des Vorhabens jedoch eher störungsunempfindliche Arten zu erwarten sind, sind Störungen mit Auswirkung auf den Erhaltungszustand der Arten nicht zu erwarten.

Konflikte mit möglicher artenschutzrechtlicher Relevanz:

- Tötung von Individuen bei Entfernung der Grünstrukturen
- Störung/Vergrämung bei Beginn der Bauarbeiten
- Verlust von Lebensstätten

Eine weitere Betrachtung für Brutvögel (Gehölzfreibrüter, bodennah brütende Vögel der Gehölz- und Staudenfluren) ist damit in der Konfliktanalyse erforderlich. Eine besondere oder essentielle Bedeutung der B-Planfläche als Nahrungsraum ist nicht gegeben, allerdings ist die Brachentwicklung als Nahrungsfläche positiv zu bewerten.

Bedeutung für Zug- und Rastvögel

Die Fläche ist zu kleinteilig, eine Bedeutung für Zug- und Rastvögel besteht daher nicht.

Konflikte mit möglicher artenschutzrechtlicher Relevanz:

- keine

Keine weitere Betrachtung in der Konfliktanalyse.

Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Pflanzenarten nach Anhang IV sind im Untersuchungsraum nicht zu erwarten und daher nicht betroffen.

Konflikte mit möglicher artenschutzrechtlicher Relevanz:

- keine

Keine weitere Betrachtung in der Konfliktanalyse.

4.2 Konfliktanalyse und Vermeidungsmaßnahmen

Fledermäuse

Konflikte mit möglicher artenschutzrechtlicher Relevanz:

- Tötung von Individuen bei Fällarbeiten
- Lebensstättenverlust

Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG

a) Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

Das Töten oder Verletzen von Tieren ist durch Fäll- und Rodungsarbeiten möglich. Für Fledermäuse ist ein Potenzial für Tagesquartiere in Bäumen des Knicks nicht auszuschließen.

Es werden daher Vermeidungsmaßnahmen erforderlich, um dies zu verhindern.

Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AV-01

Bauzeitenregelung Fledermäuse:

*Zur Vermeidung des Tötens oder Verletzens von Fledermäusen in Tagesquartieren ist das Fällen der Gehölze im Knick **zwischen Anfang Dezember und Ende Februar** und damit außerhalb der Wurf- und Jungenaufzuchtzeit durchzuführen.*

→ Das Zugriffsverbot „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein:

☐ ja ☒ nein (wenn Vermeidungsmaßnahmen umgesetzt werden)

b) Störungstatbestände (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)

Störungen (Lärm, Bewegung, Staubentwicklung) treten verstärkt während der Bauarbeiten auf und sind damit auf die Bauzeit begrenzt. Der Betriebslärm ist als weniger stark einzustufen. Eine besondere Empfindlichkeit gegenüber diesen Faktoren ist für die Fledermäuse nicht zu erwarten.

Von den möglichen Arten weisen Fransen- und Zwergfledermaus eine höhere Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidungen von Flugrouten auf. Braunes Langohr und Fransenfledermaus weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Beleuchtung auf. Die umliegenden Gehölzkanten werden zum Großteil erhalten jedoch wird der nördliche Knick weitgehend entfernt. Hier ist in der Planung bereits eine Vermeidungsmaßnahme vorgesehen:

Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AV-02

Flugwege Fledermäuse:

Wiederherstellung einer Gehölzlinie anstelle des bestehenden nördlichen Knicks.

Aufgrund der weiterhin vorhandenen Gehölze angrenzend ist davon auszugehen, dass hier weiterhin die Eignung als Flugstraße als Struktur v.a. entlang der Bahnböschung erhalten bleibt.

Für die lichtempfindlichen Arten ist eine Zunahme von Beleuchtung zu erwarten. Da die Zuwegung von Osten erfolgt, eine Flugachse mit geringer Intensität der Fledermausnutzung an der Bahn festgestellt wurde, ist dauerhafte Beleuchtung eher im Osten an der Zufahrt zu erwarten. Für den Bereich Richtung Bahn ist eine Vermeidungsmaßnahme vorzusehen:

Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AV-03 Fledermäuse:

Zur Minderung von Verlusten an Insekten bei späterer Beleuchtung von Außenanlagen im Geltungsbereich selbst ist eine insektenfreundliche Beleuchtung mit LED (kein weißes Licht) vorzusehen. Eine Beleuchtung von Grünstrukturen ist im Süden, Westen (Flugstraße) und Norden zu vermeiden.

Eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Populationen der Arten ist nicht zu befürchten, daher sind mögliche Störungen als nicht erheblich einzustufen.

→ Das Zugriffsverbot „Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein:

☐ ja ☒ nein

- c) Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)

Die Beseitigung von Gehölz auf der Fläche beseitigt potenzielle Tagesquartiere mit geringer Eignung, d.h. wenig Versteckmöglichkeiten. Tagesquartiere sind nicht als Lebensstätten einzustufen, der Knick im Norden und Gehölze des südlich liegenden Pioniergehölzes werden als maßgebliche potenzielle Quartiere angenommen. Die Individuen des betroffenen Gehölzes können auf umliegende Gehölzbereiche ausweichen. Es wird kein artenschutzrechtlicher Ausgleich erforderlich. Knickverlust wird durch Maßnahme AS-02 kompensiert.

Der Verlust einer Nahrungsfläche wird durch die Dachbegrünung und einen Ausgleich für Vögel an anderer Stelle (s.u.) kompensiert.

Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme AA-01 Fledermäuse:

Wiederherstellung von Nahrungsfläche durch Dachbegrünung mit Arten der mageren Staudenfluren.

→ Das Zugriffsverbot „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein:

☐ ja ☒ nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich?

☐ ja ☒ nein (wenn Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt werden)

Artenschutzrechtliche Empfehlung 1 Fledermäuse:

Herstellung der südlichen Grünfläche als Blühwiese mit hohem Anteil an Insekten und entsprechend späten Mahdterminen.

Artenschutzrechtliche Empfehlung 2 Fledermäuse:

Aufhängen von 2 Fledermausflachkästen und 2 Fledermaushöhlen an vorhandenen Bäumen am Waldrand, z.B. Fa. Hasselfeld Naturschutz Nr. FLH12 (Höhle), FSK-TB (Spaltenkasten).

Brutvögel**Gehölzfreibrüter**Konflikte mit möglicher artenschutzrechtlicher Relevanz:

- Tötung von Individuen bei Fällarbeiten
- Lebensstättenverlust

Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG

a) Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

Das Töten oder Verletzen von Vögeln wäre möglich, wenn Fäll- und Rodungsarbeiten innerhalb der Brut- und Jungenaufzuchtzeiten stattfänden. Es werden daher Vermeidungsmaßnahmen erforderlich, um dies zu verhindern.

Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme **AV-04**Bauzeitenregelung Brutvögel:

Tötungen von Vögeln können vermieden werden, indem sämtliche Eingriffe zur Baufeldfreimachung (Baumfällungen, Rodungen, Abschieben von Boden und sonstige Vegetationsbeseitigungen sowie der Abtransport von Holz, Schnittgut etc.) außerhalb der Brutperiode, also zwischen dem 1. Oktober und Ende Februar stattfinden.

Baumaßnahmen setzen damit jeweils vor Beginn der Brutperiode ein, also vor dem 1. März, um eine Ansiedlung von Brutvögeln zu vermeiden. Permanenter Baustellenbetrieb hat damit eine vergrämende Wirkung. Sofern der Baubetrieb für längere Zeit unterbrochen wird, sind geeignete Maßnahmen bei Wiederaufnahme in der Brutzeit mit der UNB abzustimmen. Bei einem Baubeginn innerhalb der Brutperiode sind Negativnachweise durch einen Biologen / eine Biologin zu erbringen oder die Baufelder sind vor Beginn der Brutperiode so zu gestalten, dass eine Spontanansiedlung während der Brutperiode ausgeschlossen werden kann.

Die Gehölze sind gem. § 39 (5) Nr. 2 BNatSchG zwischen dem 1. Oktober und dem 28./29. Februar des jeweiligen Folgejahres zu entfernen.

→ Das Zugriffsverbot „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein:

☐ ja ☒ nein (wenn Vermeidungsmaßnahmen umgesetzt werden)

b) Störungstatbestände (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)

Störungen (Lärm, Bewegung, Staubentwicklung) treten verstärkt während der Baumfäll- und Rodungsarbeiten sowie während der Bauarbeiten auf. Die hier an Straße mit Fuß- und Radweg und Erholungsnutzung zu erwartenden Arten gehören größtenteils zu den Arten, die auch im besiedelten Bereich bzw. in dessen unmittelbarer Nähe vorkommen und relativ wenig empfindlich auf Lärm und Bewegungen reagieren. Der Erhaltungszustand der lokalen Populationen verschlechtert sich nicht, daher sind die Störungen als nicht erheblich einzustufen.

→ Das Zugriffsverbot „Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein:

☐ ja ☒ nein

c) Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)

Die Beseitigung von Gehölz auf der Fläche beseitigt potenzielle Brutplätze und ganzen Reviere. Die Individuen können damit nicht auf umliegende Gehölzbereiche (besetzte Reviere) ausweichen. Es wird ein artenschutzrechtlicher Ausgleich erforderlich.

Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme AA-02

Brutvögel der Gehölze:

Es wird eine neu anzulegende Gehölzfläche erforderlich. Da die Gehölze in der betroffenen Fläche eine mittlere Größe haben, wird hier ein einfacher Flächenausgleich erforderlich.

Für den Knick wird aufgrund des Alters eine doppelte Knicklänge zum Verlust erforderlich.

→ Das Zugriffsverbot „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein:

☐ ja ☒ nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich?

☐ ja ☒ nein (wenn Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt werden)

Artenschutzrechtliche Empfehlung 3 Vögel:

Aufhängen von 2 Sperlingsmehrfachkästen an der Nordfront des geplanten Gebäudes.

Bodennah brütende Vögel der Gras- und Staudenfluren

Konflikte mit möglicher artenschutzrechtlicher Relevanz:

- Tötung von Individuen bei Entfernung der Grünstrukturen
- Störung/Vergrämung bei Beginn der Bauarbeiten
- Verlust von Lebensstätten

Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG

a) Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

Das Eintreten des genannten Verbotstatbestands ist möglich, wenn Arbeiten zur Baufeldfreimachung und spätere Baumaßnahmen während der Brutzeit von Bodenbrüterarten stattfinden. Es werden daher Vermeidungsmaßnahmen erforderlich, um dies zu verhindern.

Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AV-04

Bauzeitenregelung Brutvögel:

Maßnahmenbeschreibung: s.o.

→ Das Zugriffsverbot „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein:

☐ ja ☒ nein (wenn Vermeidungsmaßnahmen umgesetzt werden)

b) Störungstatbestände (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)

Störungen (Lärm, Bewegung, Staubentwicklung) treten verstärkt während der Baumfäll- und Rodungsarbeiten sowie während der Bauarbeiten auf. Die hier zu erwartenden Arten gehören größtenteils zu den Arten, die auch im besiedelten Bereich bzw. in dessen unmittelbarer Nähe vorkommen und relativ wenig empfindlich

auf Lärm und Bewegungen reagieren. Der Erhaltungszustand der lokalen Populationen verschlechtert sich nicht, daher sind die Störungen als nicht erheblich einzustufen.

→ Das Zugriffsverbot „Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein:

☐ ja ☒ nein

- c) Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)

Durch die Flächeninanspruchnahme kommt es zu Verlust der Lebensräume von Bodenbrüterarten. Betroffen ist auch als Potenzial der Bluthänfling mit RL-3 Status. Ein Ausgleich wird für die Brachfläche mit größeren Anteilen von Gehölzaufwuchs im Süden als vorgezogene Maßnahme erforderlich, für die offene Grünfläche im nördlichen Teil ist aufgrund der Störungen durch Erholungsnutzung eine Ausbildung von Lebensstätten nicht anzunehmen.

Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme AA-03

Brutvögel der Staudenflur:

Es wird eine neu anzulegende Staudenflur erforderlich. Da die Brache in der betroffenen Fläche südlich als Lebensstätte in Frage kommt, wird hier ein 0,5facher Flächenausgleich der Gesamtfläche erforderlich. Der Ausgleich erfolgt im Zusammenhang mit der Gehölzausgleichsfläche (AA-02).

→ Das Zugriffsverbot „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein:

☐ ja ☒ nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich?

☐ ja ☒ nein (wenn Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt werden)

Waldameise

Konflikte mit möglicher artenschutzrechtlicher Relevanz:

- Tötung von Individuen bei Bauarbeiten
- Lebensstättenverlust

Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG

- a) Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

Das Töten oder Verletzen von Tieren ist durch Fäll-Rodungs- und Räumarbeiten möglich. Für Waldameisen sind in 2022 vier Ameisenhaufen nachgewiesen an der Westseite auf der Vorhabensfläche.

Es werden daher Vermeidungsmaßnahmen erforderlich, um dies zu verhindern.

Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AV-05**Waldameise:**

Zur Vermeidung des Tötens oder Verletzens von Waldameisen in ihrem Nest ist das Fällen der Gehölze und Räumen der Fläche erst nach fachgerechter Umsiedelung der Nester erlaubt (z.B. Ameisenschutzwerke).

→ Das Zugriffsverbot „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein:

☐ ja ☒ nein (wenn Vermeidungsmaßnahmen umgesetzt werden)

b) Störungstatbestände (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)

Störungen (Lärm, Bewegung, Staubentwicklung) treten verstärkt während der Bauarbeiten auf und sind damit auf die Bauzeit begrenzt. Der Betriebslärm ist als weniger stark einzustufen. Eine besondere Empfindlichkeit gegenüber diesen Faktoren ist für die Waldameise nicht zu erwarten.

Eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Populationen der Arten ist nicht zu befürchten, wenn die Nester umgesetzt werden. Daher sind mögliche Störungen als nicht erheblich einzustufen.

→ Das Zugriffsverbot „Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein:

☐ ja ☒ nein

c) Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)

Die Beseitigung von Gehölz auf der Fläche, Überplanung der Fläche werden Nester der Waldameise beseitigt. Die Individuen der betroffenen Fläche können nicht ohne Hilfe auf umliegende Bereiche ausweichen. *Dies wird über Maßnahme AV-05 geregelt.*

Aufgrund der weiterhin vorhandenen Struktur nördlich der Vorhabenfläche ist davon auszugehen, dass hier weiterhin die Eignung als Lebensraum bestehen bleibt.

→ Das Zugriffsverbot „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein:

☐ ja ☒ nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich?

☐ ja ☒ nein (wenn Vermeidungsmaßnahmen umgesetzt wird)

4.3 Zusammenfassung Maßnahmen

Für Fledermäuse und Brutvögel werden damit folgende Maßnahmen erforderlich:

Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AV-01

Bauzeitenregelung Fledermäuse:

Zur Vermeidung des Tötens oder Verletzens von Fledermäusen in Tagesquartieren ist das Fällen der Gehölze im Knick **zwischen Anfang Dezember und Ende Februar** und damit außerhalb der Wurf- und Jungenaufzuchtzeit durchzuführen.

Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AV-02

Flugwege Fledermäuse:

Wiederherstellung einer Gehölzlinie anstelle des bestehenden nördlichen Knicks.

Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AV-03 Fledermäuse:

Zur Minderung von Verlusten an Insekten bei späterer Beleuchtung von Außenanlagen im Geltungsbereich selbst ist eine insektenfreundliche Beleuchtung mit LED (kein weißes Licht, Farbtemperatur < 2.700 Kelvin) vorzusehen. Eine Beleuchtung von Grünstrukturen ist im Süden, Westen (Flugstraße) und Norden zu vermeiden.

Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AV-04

Bauzeitenregelung Brutvögel:

Tötungen von Vögeln können vermieden werden, indem sämtliche Eingriffe zur Baufeldfreimachung (Baumfällungen, Rodungen, Abschieben von Boden und sonstige Vegetationsbeseitigungen sowie der Abtransport von Holz, Schnittgut etc.) außerhalb der Brutperiode, also zwischen dem 1. Oktober und Ende Februar stattfinden.

Baumaßnahmen setzen damit jeweils vor Beginn der Brutperiode ein, also vor dem 1. März, um eine Ansiedlung von Brutvögeln zu vermeiden. Permanenter Baustellenbetrieb hat damit eine vergrämende Wirkung. Sofern der Baubetrieb für längere Zeit unterbrochen wird, sind geeignete Maßnahmen bei Wiederaufnahme in der Brutzeit mit der UNB abzustimmen. Alternativ sind bei einem Baubeginn innerhalb der Brutperiode Negativnachweise durch einen Biologen / eine Biologin zu erbringen oder die Baufelder sind vor Beginn der Brutperiode so zu gestalten, dass eine Spontanansiedlung während der Brutperiode ausgeschlossen werden kann.

Die Gehölze sind gem. § 39 (5) Nr. 2 BNatSchG zwischen dem 1. Oktober und dem 28./29. Februar des jeweiligen Folgejahres zu entfernen.

Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AV-05

Waldameise:

Zur Vermeidung des Tötens oder Verletzens von Waldameisen in ihrem Nest ist das Fällen der Gehölze und Räumen der Fläche erst nach fachgerechter Umsiedelung der Nester erlaubt (z.B. Ameisenschutzware).

Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme AA-01 Fledermäuse:

Wiederherstellung von Nahrungsfläche durch Dachbegrünung mit Arten der mageren Staudenfluren.

Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme AA-02

Brutvögel der Gehölze:

Es wird eine neu anzulegende Gehölzfläche erforderlich. Da die Gehölze in der betroffenen Fläche eine mittlere Größe haben, wird hier ein einfacher Flächenausgleich erforderlich.

Für den Knick wird aufgrund des Alters eine doppelte Knicklänge zum Verlust erforderlich.

Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme AA-03

Brutvögel der Staudenflur:

Es wird eine neu anzulegende Staudenflur erforderlich. Da die Brache in der betroffenen Fläche südlich als Lebensstätte in Frage kommt, wird hier ein 0,5facher Flächenausgleich der Gesamtfläche erforderlich. Der Ausgleich erfolgt im Zusammenhang mit der Gehölzausgleichsfläche (AA-02).

Die vorgesehenen artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen werden über Festsetzungen im B-Plan geregelt und näher spezifiziert (Dachbegrünung) bzw. über eine Zuordnungsfestsetzung als externe Ausgleichsmaßnahme Brutvögel sichergestellt.

Alle artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen sind im Lageplan Konflikte und Maßnahmen (als Anlage zur Begründung) lokalisiert. Dieser umfasst auch die Standorte für die Vogel- und Fledermauskästen als artenschutzrechtliche Empfehlung.

4.4 Weitere Arten

Die Fläche des Geltungsbereiches ist für national geschützte Amphibien und Reptilien sowie verschiedene Ameisenarten, Schmetterlinge und Heuschrecken als Lebensraum in unterschiedlichen Teilen geeignet. Die Gehölzbereiche können einen Landlebensraum für Erdkröte und Grasfrosch und Heuschrecken sowie Waldeidechse darstellen, die Brache kann für Heuschrecken und Tagfalter von Bedeutung sein. Eine besondere Eignung durch alten Wald ist nicht gegeben. Trocken-magere Struktur mit Eignung für z.T. besonders geschätzte Insekten sind vorhanden, es fehlen aber offen-sandige und besonnte Flächen, die eine hohe Bedeutung mit Vielzahl gefährdeter Arten erreichen würden.

Die Arten verlieren ihren Lebensraum. Dies ist im Innenbereich nicht ausgleichspflichtig, sofern keine Arten besonderer Bedeutung, z.B. durch Gefährdung, vorkommen. Dies ist hier nicht zu erwarten (Ausnahme Waldameise, siehe Maßnahme AV-05). Es wird jedoch durch die Herstellung von Gehölzen als Ausgleich für Gehölzvögel und Vögel der Staudenflur sowie durch Gehölzwiederherstellung und Dachbegrünung mit Arten magerer Ruderalflur im Geltungsbereich auch für die nicht geschützten Arten der Fauna eine Berücksichtigung bei der Kompensation erfolgen.

Zur Vermeidung von Verlust der Waldameisenpopulation ist in Zusammenarbeit mit der Ameisenschutzwerke die Verlagerung aller Waldameisenhaufen vor Baubeginn erforderlich.

5 Zusammenfassung

Die Gemeinde Büchen plant mit dem B-Plan 56 die Änderung der Nutzung in einer Fläche mit Gehölz und einer mageren Brachfläche. Ziel ist die Zulassung eines Pflegeheimes mit Außenanlagen und einem südlich liegenden naturnahen Waldrand.

Die Prüfung der Betroffenheiten der Fauna zeigt artenschutzrechtliche Betroffenheiten bei Fledermäusen, Brutvögeln der Gehölze und der Staudenfluren. Neben Bauzeitenregelungen für alle Artengruppen ist eine Kompensation für die Vogelwelt und Fledermäuse erforderliche. Diese wird über eine externe Ausgleichsfläche erreicht. Es wird eine Fläche mit Gehölz, Staudenflur umgesetzt, so dass die ökologische Funktion der Lebensstätten der o.g. Arten erreicht wird. Mit der Ausgleichsfläche werden auch die Arten der national geschützten Amphibien und Reptilien sowie die Heuschrecken und Schmetterlinge der Eingriffsfläche ausgeglichen.

Es wird zudem positiv bewertet, dass durch Gehölzwiederherstellung die Gehölzvernetzung im Geltungsbereich aufrecht erhalten wird. Dies ist für eine Fledermausflugachse mit geringer Bedeutung hilfreich. Nötig ist dazu auch die Vermeidung von Lichtwirkung in Richtung des Bahndammes.

Die Herstellung einer Dachbegrünung mit trocken-magerer Bepflanzung unterstützt die Nahrungsflächenfunktion für Fledermäuse, Schmetterlinge und Heuschrecken und auch für Außenanlagen wird eine insektenfreundliche Begrünung empfohlen.

Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände können damit durch geeignete Maßnahmen ausgeschlossen werden. Der allgemeine Lebensraumverlust wird ausgeglichen, für Arten der Staudenfluren auch als vorgezogener Ausgleich. Weitergehende Maßnahmen zum Artenschutz, eine Ausnahme nach § 45 BNatSchG sind nicht erforderlich.

6 Literatur

- BEZZEL, E. (2005): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Band 1 und 2 - AULA-Verlag, Wiesbaden.
- BORKENHAGEN, P. (2014): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Hrsg.: Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (MELUR).
- BORKENHAGEN, P. (2011): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Hrsg.: Faunistisch-ökologische Arbeitsgemeinschaft Schleswig-Holstein. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft mbH u. Co. KG, Husum.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands: Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung, IHW-Verlag, Eching.
- FÖAG (FAUNISTISCH-ÖKOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT E. V.) (2013): Monitoring der Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie in Schleswig-Holstein. Jahresbericht 2013
- FÖAG (2011): Fledermäuse in Schleswig-Holstein. Status der vorkommenden Arten. Bericht 2011. –Kiel.
- GRÜNEBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVY & P. SÜDBECK (2016): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung, 30. November 2015. Berichte zum Vogelschutz, Heft 52, erschienen August 2016.
- KIFL (Kieler Institut für Landschaftsökologie) (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Bericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“.
- KLINGE, A. & C. WINKLER (2005): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. Hrsg.: Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein.
- KNIEF ET AL. (2010): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Hrsg.: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (MLUR)
- KOOP, B., BERNDT, R. K. (2014): Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 7, 2. Brutvogelatlas.- Wachholtz Verlag Neumünster.
- LBV-SH / AFPE (Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein / Amt für Planfeststellung Energie) (2016): Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung – Aktualisierungen mit Erläuterungen und Beispielen.
- LBV-SH (Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein) (2011): Fledermäuse und Straßenbau – Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein.
- PETERSEN, B. ET AL. (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 2: Wirbeltiere. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 69/Bd.2.