

Auftraggeber:

Stadt Mühlacker

Planungs- und Baurechtsamt Umweltplanung

Kelterplatz 7

75417 Mühlacker

2024

Stadt Mühlacker
Potentialfläche Wohnungsbau Königsberger
Straße
Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung nach § 44
BNatSchG



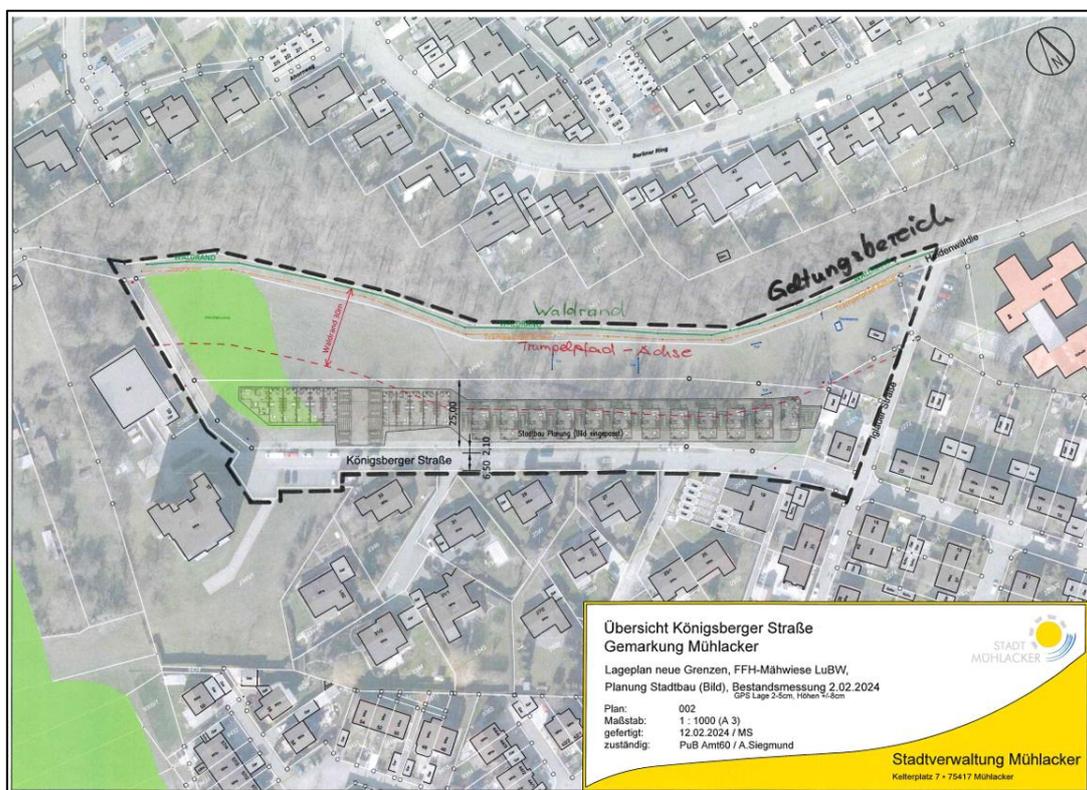
Planungsbüro Beck GmbH
Hirschstraße 22
76133 Karlsruhe
bearbeitet durch: Ralph Stüber
sowie Dipl.-Biol. Isabel Dietz
und Dr.Ch. Dietz Biologische
Gutachten Dietz (Fledermaus-
Fachgutachten)
Balinger Straße 15
72401 Haigerloch
6.9.2024

Stadt Mühlacker – Potentialfläche Wohnungsbau Königsberger Straße – Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung nach § 44 BNatSchG

1. Veranlassung und Vorgehensweise

Die Stadt Mühlacker plant Wohnungsbau an der Königsberger Straße. Die Potentialfläche, die inzwischen den Geltungsbereich des Bebauungsplanes darstellt, umfasst die Flurstücke Nr. 2414/1, 2413/2, 2420 (Weggrundstück), 2330 (Straßen-Grundstück mit Parkplätzen), Teile von 2415/1, 2322 und 2321.

Abb. 1: Geltungsbereich des B-Plans „Königsberger Straße“ in Mühlacker (Stand: 12.02.2024; Quelle: Stadtverwaltung Mühlacker)



Maßnahmen auf der Fläche können zur Beeinträchtigung von Natur und Landschaft führen sowie Verbotstatbestände nach § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) auslösen. Zur Klärung dieser Fragestellung wurde bereits im Jahr 2018 eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung nach § 44 BNatSchG durchgeführt.

Das Vorhaben wurde seither nicht verwirklicht, soll nun aber wieder aufgenommen werden. Da inzwischen 5 Jahre vergangen sind und die aktuelle „Potentialfläche Wohnungsbau Königsberger Straße“ größer ist als das damalige Plangebiet, ist eine erneute Prüfung erforderlich. In Anlehnung an den damaligen Untersuchungsumfang wurden die Europäischen Vogelarten, die Fledermäuse und die Reptilien (Eidechsen) untersucht.

Außerdem wurde in einem betroffenen Gehölzbestand an der Königsberger Straße, -der 2018 noch nicht im Vorhabengebiet lag-, systematisch nach der Haselmaus gesucht.

Ein Teil des Grünlandes wurde inzwischen als FFH-Mähwiese erfasst (LRT 6510 und nach § 30 BNatSchG geschütztes Biotop). Die Vegetation dieser Fläche wurde untersucht, um Status und Abgrenzung des Lebensraumtyps zu bestätigen und mögliche Nahrungspflanzen streng geschützter Schmetterlinge zu erfassen.

Der vorliegende Bericht soll mögliche Beeinträchtigungen von Individuen, Populationen, Lebens- und Fortpflanzungsstätten vor dem Hintergrund des § 44 BNatSchG aufzeigen und gegebenenfalls Lösungsmöglichkeiten erarbeiten.

Die neue Abgrenzung wurde uns auf Nachfrage am 30.07.2024 zugesandt. Inwieweit die Mähwiese tatsächlich innerhalb des Geltungsbereichs liegen wird, konnte aber auch zu diesem Zeitpunkt noch nicht abschließend geklärt werden. Daher wurde sie zunächst mit hineingenommen (Planungs- und Baurechtsamt der Stadt Mühlacker; e-mail vom 30.07.2024).

2. Untersuchungsgebiet

2.1 Lage und Ausstattung

Die Vorhabenfläche wird begrenzt durch die Königsberger Straße im Süden und Nordwesten, der Iglauer Straße im Osten und im Norden durch einen am Waldrand entlang führenden Weg. Ein Grundstück mit einem Wohnhaus und Nebengebäuden Ecke Königsberger Straße und Iglauer Straße ist ausgespart.

Nördlich an den Waldstreifen (Heidenwäldle) angrenzend, erstreckt sich ein weiteres Wohngebiet. Im Wald, auch am Waldrand, stehen größere Eichen, auch Baumhöhlen sind vorhanden. Die Breite des Waldstreifens variiert zwischen 15 und 60 Metern. Im Westen hat er Anschluss an ein großes Waldgebiet, das Teil des FFH-Gebietes 7018-342 „*Enztal bei Mühlacker*“ ist, weshalb auch eine FFH-Vorprüfung durchgeführt werden muss.

Der überwiegende Teil der Fläche besteht aus Grünland. Im Südosten erstreckt sich entlang der Königsberger Straße bis zur Wohnbebauung an der Iglauer Str. ein langgestrecktes, ca. 130 m langes Feldgehölz.

Nach Norden, in die Fläche hinein, ist leichte eine Böschung ausgebildet. Das weitere Gelände nach Osten bis zur Iglauer Straße ist Grünland, das auch als Fußballplatz genutzt wird.

Entlang der Königsberger Straße stehen im Nordwesten 7 Platanen. Die Stämme sind glattrindig und verhältnismäßig dünn, sie weisen keine Höhlen oder Spalten auf und sind deshalb aus artenschutzrechtlicher Sicht nicht von unmittelbarer Bedeutung.

Das Gelände steigt nach Norden und Westen an.

2.2 Geschützte Landschaftsbestandteile

2.2.1 Natura 2000 –Gebiete

Im Westen grenzt das FFH-Gebiet 7018-342 „*Enztal bei Mühlacker*“ an (siehe hierzu auch: Erläuterungen zur FFH-Vorprüfung; Planungsbüro Beck GmbH; 06.09.2024).

FFH – Gebiet 7018-342 „Enztal bei Mühlacker“

8 Höhlen. Vielgestaltige Landschaft des westlichen Neckarbeckens mit Talauen und Prallhängen mit Trockenrasen, Felsbändern, Große Wälder, Wiesengebiete mit ausgeprägten Bodenfeuchtegradienten und Moorbildung, Streuobstbestände.

Arteninventar: Gelbbauchunke, Nördlicher Kammolch, Groppe, Strömer, Hirschkäfer, Grünes Gabelzahnmoos, Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr, Spanische Fahne, Großer Feuerfalter, Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling, Heller Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling

Abb. 2: Vorhabengebiet mit FFH-Gebiet 7018-342 „Enztal bei Mühlacker“ (Quelle: LUBW Daten- und Kartendienst)



Lebensraumtypen: 3150 Natürliche nährstoffreiche Seen, 3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation, 6210 Kalk-Magerrasen, 6210* Kalk-Magerrasen (orchideenreiche Bestände*), 6230* Artenreiche Borstgrasrasen, 6410 Pfeifengraswiesen, 6430 Feuchte Hochstaudenfluren, 6510 Magere Flachland-Mähwiesen, 7220* Kalktuffquellen, 8160* Kalkschutthalden, 8210 Kalkfelsen mit Felspaltenvegetation, 8310 Höhlen, 91E0* Auenwälder mit Erle, Esche, Weide, 9110 Hainsimsen-Buchenwald, 9130 Waldmeister-Buchenwald, 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald, 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald, 9180* Schlucht- und Hangmischwälder

Ein Vogelschutzgebiet liegt nicht vor.

2.2.2 Geschützte Biotope

Ein Mähwiesen-Biotop liegt nach der aktuellen Abgrenzung innerhalb des Geltungsbereiches. Es handelt sich dabei um eine Mähwiese (Biotop Nr. 3-7019-236-0316 „Magere Flachland-Mähwiese NO Mühlacker“). Darüber hinaus befindet sich im Westen des Geltungsbereichs ein Mähwiesen-Komplex unterschiedlicher Ausprägung. Im Norden gibt es ein großes Wald-Biotop „Ehemaliger Mittelwald S Lienzingen“.

Abb. 3: Geschützte Biotop nach § 33 NatSchG Baden-Württemberg (Quelle: LUBW Daten- und Kartendienst)



1 Offenland-Biotop Nr. 3-7019-236-0316 „Magere Flachland-Mähwiese NO Mühlacker“
Fläche: ca. 0,1874 ha

Biotopbeschreibung

Mäßig artenreiche Glatthaferwiese typischer Ausbildung in weitgehend ebener Lage. Der Bestand ist Teil einer größeren Grünanlage am Rande des Siedlungsbereiches, der auf Straßenniveau und nicht abgesenkt liegt. Der dichte Bestand ist von mittlerer Wüchsigkeit und mehrschichtig aufgebaut, mit mäßig dichten Ober- und Mittelgrasschichten, vor allem aus Glatthafer und Wiesen-Fuchsschwanz sowie Wiesen-Rispengras. Untergräser bilden eine eher lichte Schicht. Weiterhin treten nieder- bis hochwüchsige Kräuter auf. Das Kräuter-Gräser-Verhältnis ist tendentiell eher zu Gunsten der Gräser verschoben. Die Wiese ist gekennzeichnet durch ein Nebeneinander von typischen Arten der Glatthaferwiesen, wie Weißes Labkraut, Armhaariges Hornkraut und Wiesen-Pippau, sowie Magerkeitszeigern wie Wiesen-Flockenblume, Acker-Witwenblume und Knolliger Hahnenfuß. Nährstoffzeiger, wie Wiesen-Löwenzahn, Gundermann sind gelegentlich auch eingestreut zu beobachten.

Mittlere Nutzungsintensität. Die Wiese wird vermutlich ein- bis zweischürig gemäht.

Weitere Beeinträchtigungen sind nicht erkennbar.

Sonstige Bemerkungen: Bewertung Gesamterhalt: B;

Bemerkung Gesamterhalt: Mäßig artenreiche Glatthaferwiese typischer Ausbildung mit mäßig strukturellen Defiziten aufgrund von Eutrophierung.

2 Offenland-Biotop Nr.: 3-7019-236-0108 „Magere Flachland-Mähwiese im Gewinn Serres nördlich von Mühlacker II“

Fläche: ca. 3,7447 ha

Biotopbeschreibung: 06.05.2021:

Beschreibung von 2019 noch weitgehend zutreffend, allerdings wurde die Erfassungseinheit im Norden wieder verkleinert, da es sich bei der nördlichen Fläche um eine intensiv genutzte Fläche handelt, die hauptsächlich von Arten der Fettwiese dominiert wird. Die restliche Fläche wurde nicht neu bewertet.

2019: Beschreibung von 2014 noch weitgehend zutreffend, allerdings wurde die Erfassungseinheit um Bereiche im Norden und Süden vergrößert, die zuvor keine LRT-Bestände waren (u.a. eine Teilfläche des Biotops 0120). Außerdem wurden die Erfassungseinheiten ohne Altdaten mit den NAIS-Nr. 6510800046044794 (teilweise) und 6510800046044804 (vollständig) sowie der östliche Teil von der Erfassungseinheit NAIS-Nr. 6500023646175668 integriert. Die Bestände werden gedüngt.

2014: Mäßig artenreicher Bestand einer Glatthafer-Wiese wechselfeuchter Standorte auf flachwelligem Gelände. Der Bestand im 2. Aufwuchs wird geprägt durch einen hohen Anteil an Obergräsern, vor allem Wiesen-Schwingel und -Fuchsschwanz, eine Mittelgrasschicht ist mäßig entwickelt, eine Untergrasschicht gering ausgebildet. Mäßig krautreicher Bestand mit wenigen wertgebenden Arten in mäßiger Menge, vor allem Wiesen-Flockenblume und Wiesen-Silge. Bestand mit untypisch hohem Mengenanteil an Rot- und Weißklee sowie einem relativ hohen Mengenanteil des Störzeigers Kriechender Hahnenfuß. Stickstoffzeiger kommen in mäßiger Menge vor (Wiesen-Fuchsschwanz). Der Bestand wird regelmäßig gemäht und vermutlich gedüngt.

Keine zusätzlichen Beeinträchtigungen erkennbar.

Sonstige Bemerkungen: Bewertung Gesamterhalt: C;

Bemerkung Gesamterhalt: Mäßig artenreicher Bestand mit wenigen Magerkeitszeigern in mäßiger und Stickstoffzeiger in beeinträchtigender Menge sowie mit untypischer Artenzusammensetzung und Wiesenstruktur

3 Wald-Biotop Nr. 2-7019-236-3081 „Ehemaliger Mittelwald S Lienzingen“

Fläche: ca. 14,7419 ha

Leitbiotoptyp: Strukturreicher Waldbestand

Biotopbeschreibung:

2018 Biotopbeschreibung von 2009 noch zutreffend: Strukturreiches Eichen-Altholz in ebener Lage; Strukturreicher Waldbestand: Eichenaltholz mit deutlich erkennbaren Mittelwaldstrukturen, mit Alteichen verschiedenen Alters sowie mit Hainbuchen, Kiefern, Buchen und Elsbeeren. Etwas stehendes und liegendes Totholz, einige Höhlenbäume.

- Standortseinheit:

KTL Mäßig frischer Keuper-Tonlehm (60%); KTL- Mäßig trockener Keuper-Tonlehm (24%); LK Mäßig frischer Lehmkerf (10%); wFLK (3%); (s)FL- (0,5%); T (0,4%)

Der Biotop ist nach Vorschlag der Forstverwaltung: Schonwald

2.2.3 Biotopverbund

Ein Wildtierkorridor verläuft in ca. 2 km Entfernung im Osten und hat somit keine Beeinträchtigungen durch den B-Plan zu erwarten.

Abb. 4: Biotopverbundfläche mittlerer Standorte (Quelle: LUBW Daten- und Kartendienst)



Biotopverbundflächen feuchter und trockener Standorte sind in prüfungsrelevanter Nähe nicht vorhanden.

Das Gehölz innerhalb des aktuellen Geltungsbereiches erfüllt die Kriterien eines geschützten Biotops, wurde aber, wohl aufgrund der vermuteten Lage im Innenbereich, nicht erfasst.

Die geringe Entfernung des FFH-Gebietes zur nordwestlichen Grenze des Geltungsbereiches macht eine FFH-Vorprüfung erforderlich. Sie wird ebenfalls vom Planungsbüro Beck GmbH erstellt und liegt als Anhang bei.

3. Vorgehensweisen und Methoden

3.1 Europäische Vogelarten und Reptilien

Begehungen des Untersuchungsgebietes erfolgten am 13.04.2023, 25.04.2023, 17.05.2023, 14.06.2023, 07.09.2023 und am 12.10.2023. Vor allem die Termine bis zum 14. Juni dienten der Erfassung der Europäischen Vogelarten. Dabei wurde am frühen Morgen während der Zeit höchster Gesangsaktivität auf revieranzeigendes (vor allem Gesang) und brutanzeigendes (Eintrag von Futter und Nistmaterial, Auffinden von Nestern, Bruthöhlen) Verhalten geachtet. Die Beobachtungen wurden jeweils in einer Tageskarte festgehalten. Aus der Überlagerung der einzelnen Tageskarten wurde schließlich die Revierkarte der nachgewiesenen Vogelarten erstellt. Ein Revier wurde vermerkt, wenn einmalig brutanzeigendes oder mehrmalig revieranzeigendes Verhalten registriert wurde.

Die Zeit des frühen Vormittags an sonnigen, windstillen Tagen ab März bis in den Herbst hinein eignet sich zum Nachweis von Reptilien, die bei einsetzender morgendlicher Erwärmung exponiert auf ihren Sonnplätzen liegen.

Später am Tage kann man die nun aufgewärmten und aktiven Reptilien ebenfalls gut beobachten. Ab Ende Juli kann mit Jungtieren gerechnet werden, dadurch erhöht sich die Nachweiswahrscheinlichkeit. Tages- und jahreszeitliche Aktivitätsphasen wurden berücksichtigt.

3.2 Fledermäuse

3.2.1 Überblick

Der Untersuchungsraum wurde von Mai bis Oktober 2023 begutachtet. Bei einem ersten Termin wurde das Gebiet tagsüber begangen und eine Bewertung der Fläche als möglicher Lebensraum für Fledermäuse vorgenommen. Hierbei wurden verschiedene Aspekte wie die Eignung als Quartier- und Jagdlebensraum, sowie die Anbindung an angrenzende Teillebensräume und mögliche Transferstrecken untersucht. Am 23.05.2023, 21.06.2023 und 30.07.2023 wurden in dem Untersuchungsgebiet Transektbegehungen durchgeführt und Lautaufnahmen jagender Fledermäuse aufgezeichnet. Alle Begehungen erfolgten bei trockenem und weitestgehend windstillem Wetter mit Lufttemperaturen (deutlich) über 10 °C. Bei allen Begehungen wurde gezielt während der Abend- und Morgendämmerung auf Fledermäuse geachtet, die möglicherweise aus vorhandenen Baumhöhlen, Gebäuden oder sonstigen Quartieren ausflogen. Jagende und ausfliegende Fledermäuse wurden mit Fledermausdetektoren (Pettersson D1000X) hörbar gemacht und die Laute digital aufgezeichnet. An zwei Standorten mit zu erwartender höherer Fledermausaktivität wurden über insgesamt 14 Nächte automatische Lautaufzeichnungen vorgenommen, um die Nutzungsdynamik der hier vorkommenden Arten zu erfassen. Die Gehölze wurden am 05.10.2023 auf Baumhöhlen und auf ihre Eignung als Quartier hin begutachtet. Die Ergebnisse einer Erfassung aus dem Jahr 2018 mit ähnlicher Methodik wurden übernommen und bei der Bewertung berücksichtigt.

3.2.2 Quartiersuche

Fledermäuse können eine Vielzahl von Quartieren nutzen. Je nach Fledermausart und Jahreszeit können dies Baumhöhlen, abstehende Rinde, Holzstapel, alle möglichen Spalten, Räume bzw. Hohlräume an Gebäuden, aber auch Mauern, Stollen, Höhlen, Felsspalten und vieles mehr sein. Bei der Quartiersuche wurden tagsüber am 05.10.2023 die betroffenen Gehölze untersucht. Hierbei wurde vor allem der Aspekt zur Eignung als Quartier berücksichtigt. Das Gelände wurde zur Quartiersuche abgegangen und die Bäume mit einem Fernglas nach vorhandenen Quartiermöglichkeiten, Höhlen, Stammanrissen und Spalten abgesucht. Mit Hilfe eines Ultraschalldetektors wurde geprüft, ob Sozilllaute anwesender Fledermäuse hörbar waren. 4 vorhandene und zugängliche Baumhöhlen wurden mit Hilfe von Endoskopen (Rigidig MicroCA 350) auf anwesende Fledermäuse oder deren Spuren (Haare, Mumien, Kot) untersucht. Zur Auswertung von Kotproben und zur Haaranalyse wurden ein Binokular Zeiss DRC mit 10-40facher Vergrößerung und ein Stereomikroskop Leica BME mit 40-1000facher Vergrößerung verwendet. Bei allen Transektbegehungen wurde speziell auf Fledermäuse geachtet, die möglicherweise von Quartieren abflogen.

3.2.3 Transektbegehungen

Fledermäuse orientieren sich mit Ultraschalllauten. Die reflektierten Echos ermöglichen es ihnen, sich ein „Hörbild“ ihrer Umgebung und möglicher Beute zu erstellen. Mit der Echoortung können auch sehr kleine und feine Strukturen wahrgenommen werden. Die Struktur der Echoortungslaute ist weitgehend artspezifisch. Eine außerordentliche Variabilität in der Anpassung an verschiedene Echoortungs-Aufgaben und sehr ähnliche Lautstrukturen bei manchen Fledermausgattungen schränken eine Artbestimmung allerdings stark ein. Das Gebiet wurde am 23.05.2023, 21.06.2023 und 30.07.2023 begangen. Bei jedem Termin wurde der Ausgangspunkt neu gewählt, um die verschiedenen Bereiche zu unterschiedlichen Zeitpunkten zu erreichen. Die Untersuchungsflächen wurden von einer Person abgegangen, zum Vergleich wurden Referenzflächen außerhalb des Eingriffsbereiches ebenfalls mit untersucht. Bei den Transektbegehungen wurden Echoortungslaute von jagenden und vorbeifliegenden Fledermäusen mit *Pettersson D1000X* Fledermausdetektoren hörbar gemacht und digital aufgezeichnet. Eine anschließende Auswertung der Echoortungslaute am Computer mit dem Auswerteprogramm *Selena* (© Lehrstuhl für Tierphysiologie, Uni Tübingen) machte zusammen mit weiteren Daten aus Sichtbeobachtungen bzw. dem Flugverhalten und dem Vergleich der aufgezeichneten Rufe mit Lauten aus einer umfangreichen Referenz-Datenbank, die alle europäischen Fledermausarten umfasst, in gewissen Grenzen eine Artzuordnung möglich. Alle erstellten Lautaufzeichnungen wurden archiviert.

3.2.4 Automatische Lauterfassung

Um längerfristige Daten zur Nutzung im Bereich der höchsten zu erwartenden Fledermausaktivität sowie in relevanten Bereichen mit Leitlinienfunktion oder in Jagdgebietsschwerpunkten zu erlangen, wurden zwei Geräte zur automatischen Lautaufzeichnung eingesetzt. Vom 21.06.2023 bis zum 02.07.2023 wurden zwei Anlagen betrieben. Dabei wurden zwischen 20 Uhr am Abend und 6 Uhr am Morgen alle Ultraschalllaute, die eine gewisse Intensitätsschwelle überschritten, digital aufgezeichnet und abgespeichert.

Abb. 5: Standorte der batcorder-Aufzeichnungen



Die so über einen längeren Zeitraum erfassten Daten wurden mit speziellen Computerprogrammen ausgewertet. Ziel der automatischen Lauterfassung war die Registrierung von selten auftretenden oder sehr leise rufenden Arten und die Aufzeichnung von größeren Lautserien schwierig zu bestimmender Arten sowie die Einschätzung der zeitlichen Nutzungsdynamiken. Bei der automatischen Lautaufzeichnung wurden digitale *Batcorder 2.0* der Firma ecoObs eingesetzt. Die Auswertung erfolgte schrittweise entlang eines Entscheidungsbaumes mit Hilfe des Statistik-Programms *R* basierend auf Datenparametern, die mit den Analyseprogrammen *bcadmin* und *batident* aus den Lautaufnahmen extrahiert wurden. In einem ersten Analyseschritt wurden Sequenzen von Laubheuschrecken oder andere Ultraschallquellen ausgesondert, die verbleibenden Aufnahmen schrittweise Artengruppen und soweit möglich Arten zugeordnet. Dabei erfolgte ein Abgleich der Lautaufnahmen mit einer umfassenden Referenzdatenbank. Einzelne fragliche Lautsequenzen wurden mit *bcanalyse* und *Selena* (s.o.) ausgewertet und manuell nachbestimmt. Alle automatisch erstellten Lautaufzeichnungen wurden archiviert.

3.3 Haselmaus

Zum Nachweis der Haselmaus wurden im Gehölzbestand an der Königsberger Straße 10 Haselmaustubes der Marke Dormouse Nest Tube der Firam NHBS GmbH (wildlife| ecology| conservation) ausgebracht.

Die Platzierung erfolgte am 25.04.2023, der Abbau am 07.09.2023. In diesem Zeitraum wurden die Tubes bei jeder Begehung auf Spuren oder anwesende Tiere überprüft. Außerdem wurde auf Fraßspuren der Haselmaus geachtet.

4. Ergebnis

4.1 Europäische Vogelarten

Im Untersuchungsgebiet wurden 19 Vogelarten als aktuelle Revierinhaber/Brutvögel erfasst.

Der Star ist in der BRD gefährdet, der Haussperling steht in Baden-Württemberg auf der Vorwarnliste. Alle Arten sind als Europäische Vogelarten nach Bundesnaturschutzgesetz besonders geschützt. Der Grünspecht ist nach Bundesartenschutzverordnung und der Mäusebussard nach EG-Artenschutzverordnung außerdem streng geschützt.

Elster und Mäusebussard wurden nicht unmittelbar, sondern durch jeweils 1 Nest/Horst nachgewiesen. Für 2023 konnte keine Brut beobachtet werden. Das Elsternest befindet sich im südlichen Teil des Gehölzes an der Königsberger Straße, der Bussardhorst im nördlich gelegenen Wald.

Im Siedlungs(rand)bereich leben der Gebäudebrüter Haussperling sowie Grünfink, Girlitz, Stieglitz und Gartenrotschwanz. Auch 1 Revier der Mönchsgrasmücke war in einem Garten zu finden.

Das Feldgehölz an der Königsberger Straße wird von Amsel, Nachtigall und Mönchsgrasmücke besiedelt, ein Elsternest im Süden weist auf eine Brut in der Vergangenheit hin.

Abb. 6: Europäische Vogelarten – Revierkarte mit Darstellung des Geltungsbereiches



Tab. 1: Brutvögel des Untersuchungsgebietes

Name		Rote Listen		BArtSchV	EG-ArtSchV
		Ba-Wü	BRD		
Amsel	Turdus merula	*	*	*	*
Blaumeise	Cyanistes caeruleus	*	*	*	*
Buchfink	Fringilla coelebs	*	*	*	*
Buntspecht	Dendrocopos major	*	*	*	*
Elster	Pica pica	*	*	*	*
Gartenbaumläufer	Certhia brachydactyla	*	*	*	*
Gartenrotschwanz	Phoenicurus phoenicurus	V	*	*	*
Girlitz	Serinus serinus	*	*	*	*
Grünfink	Chloris chloris	*	*	*	*
Grünspecht	Picus viridis	*	*	I	*
Haussperling	Passer domesticus	V	*	*	*

Name		Rote Listen		BArtSchV	EG-ArtSchV
		Ba-Wü	BRD		
Kohlmeise	Parus major	*	*	*	*
Mäusebussard	Buteo buteo	*	*	*	A
Mönchsgrasmücke	Sylvia atricapilla	*	*	*	*
Nachtigall	Luscinia megarhynchos	*	*	*	*
Rabenkrähe	Corvus corone	*	*	*	*
Ringeltaube	Columba palumbus	*	*	*	*
Star	Sturnus vulgaris	*	3	*	*
Stieglitz	Carduelis carduelis	*	*	*	*
Zaunkönig	Troglodytes troglodytes	*	*	*	*
Zilpzalp	Phylloscopus collybita	*	*	*	*

Erläuterung: 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, I = Bundesartenschutzverordnung Anlage I Spalte 3 (streng geschützt), A = EG-Artenschutzverordnung Anhang A (streng geschützt)

Der Höhlenreichtum im Wald spiegelt sich in der großen Anzahl an Höhlenbrütern wider. Hier sind Buntspecht, Grünspecht, Star, Kohlmeise, Blaumeise zu nennen. Der Gartenbaumläufer nistet in Rindenspalten. Die übrigen Arten errichten frei stehende Nester auf Bäumen oder in der Strauchschicht. Erfasst wurden Amsel, Buchfink, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe, Ringeltaube, Zaunkönig und Zilpzalp. Ein Greifvogelhorst (Mäusebussard) deutet auf eine Brut dieser Art in der Vergangenheit hin.

Innerhalb des aktuellen Geltungsbereiches wurden Vogelreviere ausschließlich im Gehölzbestand nachgewiesen. Es handelt sich um Amsel (1 Revier), Mönchsgrasmücke (2 Reviere), Nachtigall (2 Reviere), ein Elsternest (ohne Brutnachweis 2023) sowie ein Haussperling-Revier auf dem Anwesen Flst.Nr. 2321, Iglauer Straße 33.

2018 war das Gehölz ebenfalls besiedelt, es war jedoch nicht im damals wesentlich kleineren Plangebiet enthalten.

4.2 Reptilien

Im Rahmen der Begehungen wurden im Untersuchungsgebiet und damit auch im Vorhaben-gebiet keine Reptilien nachgewiesen. Das Ergebnis entspricht der Untersuchung von 2018.

4.3 Haselmaus

Die Überprüfung der Haselmaustubes und die Suche nach Fraßspuren ergab keine Hinweise auf die Anwesenheit der Haselmaus.

4.4 Fledermäuse

4.4.1 Nachgewiesene Arten

Insgesamt wurden im Rahmen der aktuellen Untersuchung (2023) sieben Arten sicher nachgewiesen, hierbei jedoch eine Art neu und eine andere Art nicht mehr im Vergleich zur Untersuchung 2018. Daraus ergeben sich insgesamt acht nachgewiesene Arten. Darunter mit dem Mausohr eine Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie. Bei der Quartiersuche konnte im eigentlichen Eingriffsgebiet keine Quartiernutzung festgestellt werden. Angrenzende Gebäude und Bäume weisen aber Fledermausquartiere auf.

In den folgenden Tabellen (**Tab. 2** und **3**) werden alle vorgefundenen Arten sowie ihre Gefährdungssituation aufgeführt. Dabei wurden aktuell sieben Arten (und im Jahr 2018 eine weitere Art) eindeutig bis auf Artniveau bestimmt (**Tab. 2**). Bei einigen Lautaufnahmen war eine eindeutige Artzuordnung nicht möglich und erfolgte daher nur auf Gattungsniveau oder in Gattungsgruppen (**Tab. 3**). Der Großteil dieser Laute dürfte zu einer der sicher bestimmten Arten gehören.

Tab. 2: Liste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Fledermausarten.

Art		Rote liste		FFH	BNatSchG
		Ba.-Wü.	BRD		
Bartfledermaus	Myotis mystacinus	3	*	IV	s
Fransenfledermaus	Myotis nattereri	2	*!	IV	s
Mausohr	Myotis myotis	2	*!	II, IV	s
Abendsegler	Nyctalus noctula	i	V?	IV	s
Kleinabendsegler (2018)	Nyctalus leisleri	2	D	IV	s
Zwergfledermaus	Pipistrellus pipistrellus	3	*	IV	s
Breitflügelfledermaus	Eptesicus serotinus	3	3	IV	s
Braunes Langohr	Plecotus auritus	2	3	IV	s

2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; * = ungefährdet; i = gefährdete wandernde Tierart; V = Vorwarnliste; D = Daten unzureichend; s = streng geschützte Art; ! Deutschland in hohem Maße für die Art verantwortlich; ? eventuell erhöhte Verantwortlichkeit Deutschlands, Daten ungenügend; II,IV = Art der Anhänge II/IV der FFH-Richtlinie.

Tab. 3: Liste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen nicht näher bestimmbareren Fledermausgattungen

Art		Rote liste		FFH	BNatSchG
		Ba.-Wü.	BRD		
Myotis-Gattung	Myotis spp.	Je nach Art			S
Nyctaloid	Nyctalus, Eptesicus oder Vespertilio spp.	Je nach Art		IV	S

Legende siehe Tab. 2

Die Artnachweise und die jeweiligen Aktivitäten waren im eigentlichen Eingriffsbereich sowie in angrenzenden Flächen ungleichmäßig verteilt. Die mit Abstand größte Arten- und vor allem Individuenvielfalt wurde im Bereich des Heidenwäldle angetroffen.

Tab. 4: Überblick über die Artnachweise in den einzelnen Untersuchungsbereichen

Art		Potentialfläche		Angrenzend im W, S, O.		Angrenzend im N, Heidenwäldle	
		Jagd	Q	Jagd	Q	Jagd	Q
Bartfledermaus	M. mystacinus	+	-	+	-	++	-
Fransenfledermaus	M. nettereri	-	-	-	-	++	Q?
Mausohr (nur 2023)	M. myotis	+	-	-	-	++	-
Abendsegler	N. noctula	(+)	-	(+)	-	(+)	-
Kleinabendsegler (nur 2018)	N. leisleri	((+))	-	-	-	((++))	((Q?))
Zwergfledermaus	P.pipistrellus	++	-	++	Q	+++	Q
Breitflügel-fledermaus	E. serotinus	++	-	++	Q?	+	-
Braunes Langohr	P. auritus	-	-	-	-	++	Q

Erläuterungen: Jagd steht für (akustische) Nachweise jagender Tiere, Q für Quartiernachweise. +++ steht für hohe, ++ für durchschnittliche und + für geringe Aktivität. (+) bezieht sich auf hohe Überflüge ohne erkennbaren Bezug zum Gebiet, (()) auf aktuell nicht bestätigte frühere Nachweise

4.4.2 Ergebnisse der Quartiersuche

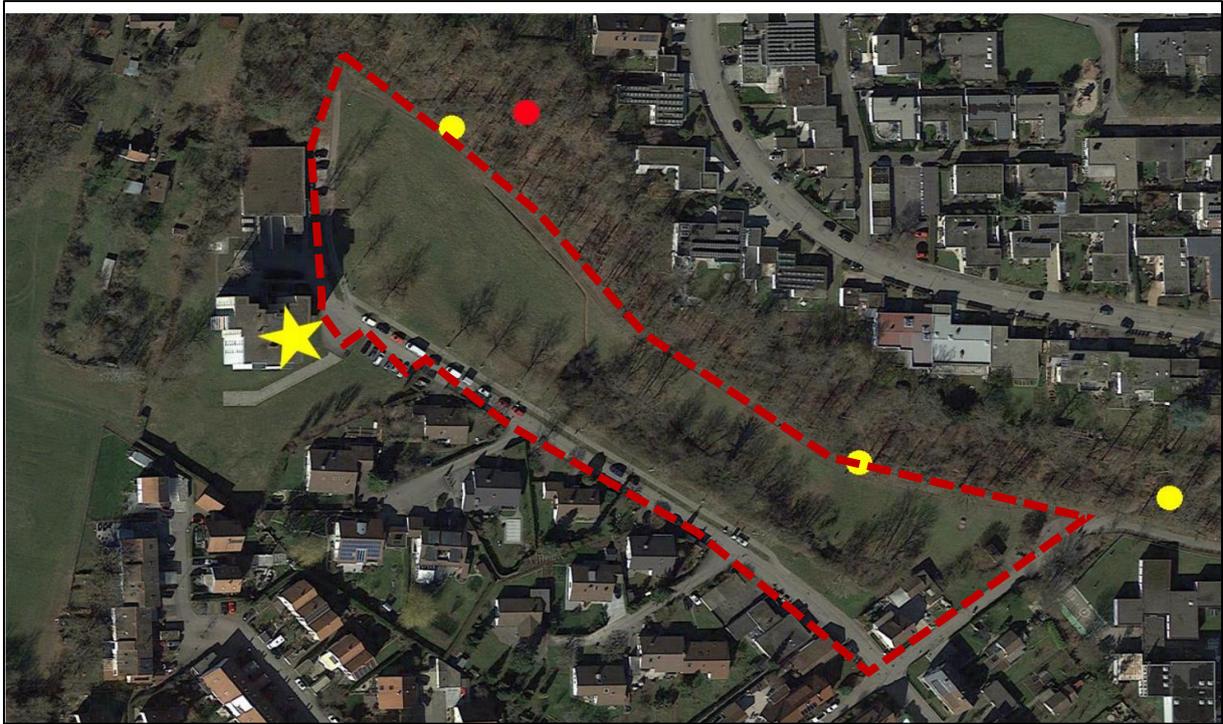
Baumbestand: Bei den Gehölzen entlang der Königsberger Straße handelt es sich um jüngere alleeförmig gepflanzte Platanen sowie um eine Pflanzung gemischter Laubgehölze (Feldgehölz), die jeweils noch keine für Fledermäuse geeigneten Höhlen bzw. Spalten aufweisen. Eine Quartiernutzung ist entsprechend auf der Potentialfläche nicht vorhanden. Der nordöstlich an das Plangebiet angrenzende Waldsaum weist zahlreiche potentielle Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse auf, gleiches gilt für die im Inneren des Waldstreifens befindlichen Bäume. Hierbei sind besonders die älteren Eichen hervorzuheben, die ein hohes Quartierpotential aufweisen.

2023 konnten Einzelquartiere der Zwergfledermaus und des Braunen Langohrs im Bereich des Heidenwäldles festgestellt werden, Quartiere der Fransenfledermaus sind ebenfalls denkbar.

Gebäude: Auf der Potentialfläche sind keine Gebäude vorhanden. Im Geltungsbereich des Jahres 2024 ist das Anwesen Iglauer Str. 33 mit Stall und Garten Teil des Geltungsbereiches. Eine Umnutzung ist dort jedoch nach aktuellem Stand nicht vorgesehen.

Angrenzend sind zahlreiche Gebäude mit Quartierpotential für Fledermäuse vorhanden. So wurde im Jahr 2018 eine Kolonie der Zwergfledermaus am Gebäude Königsberger Straße 37 nachgewiesen, im Jahr 2023 fand hier zumindest eine Einzelquartiernutzung statt. Aufgrund des sehr dynamischen Quartiernutzungsverhaltens insbesondere der spaltenbewohnenden Gebäudefledermausarten kann von einer zumindest zeitweisen Quartiernutzung auch an weiteren Gebäuden in der Umgebung ausgegangen werden. 2023 erfolgten die Zuflüge der jagenden Gebäudefledermäuse vorwiegend von weiter her aus dem Siedlungsbereich aus Südosten.

Abb. 7: Untersuchungsgebiet mit Quartiernachweisen 2018 und 2023: **gelb** = Zwergfledermaus, **rot** = Braunes Langohr; Stern = Wochenstubenquartier, Punkte = Einzelquartiere.



4.4.3 Ergebnisse der Transektbegehungen und der automatischen Lautaufzeichnungen

Im Rahmen der Untersuchung konnten 2023 sieben und zusammen mit den Daten aus 2018 acht Fledermausarten nachgewiesen werden. Kleinabendsegler wurden lediglich im Jahr 2018 und nicht in 2023 nachgewiesen, das Mausohr nur im Jahr 2023. Dabei variierte die Artenzusammensetzung und Fledermausdichte in den drei Untersuchungsgebieten (vgl. **Tab. 4**). Der überwiegende Teil der akustischen Nachweise auf der Potentialfläche betraf die Zwergfledermaus mit 84% der Lautsequenzen. Hier gelangen zudem Aufnahmen der Arten Breitflügel-Fledermaus und Bartfledermaus, von einzelnen Überflügen des Abendsegler und von drei Sequenzen eines über dem Grünland jagenden Mausohrs. Dabei konzentrierten sich die meisten Aufnahmen an den alleeförmigen Baumreihen, an der zentralen Gehölzinsel sowie den Randbereichen nach Norden. Über den Grünlandflächen trat zeitweise die Breitflügel-Fledermaus und vereinzelt das Mausohr auf.

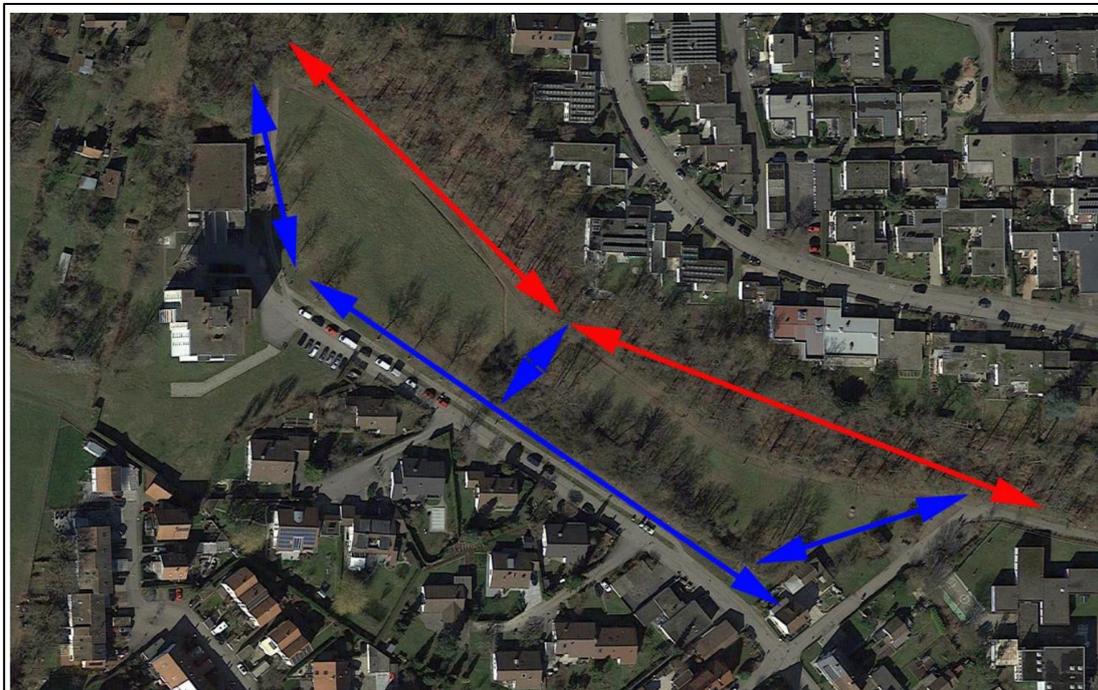
Dahingegen war die Jagdaktivität insgesamt an den Waldsaumbereichen und im Heidenwäldle deutlich höher und artenreicher. Nur in den Waldbereichen wurden die Arten Fransenfledermaus und Braunes Langohr nachgewiesen.

Für die Zwergfledermaus ließen sich aufgrund der Häufigkeit der Art, der opportunistischen Habitatwahl und der fehlenden Besonderheit der verfügbaren Habitatstrukturen keine essentiellen Jagdhabitats abgrenzen. Für alle anderen Arten stellt die Potentialfläche ebenfalls kein essentielles Jagdhabitat dar, da nur eine unstete Anwesenheit in geringer Individuenzahl gegeben war. Dahingegen stellen das Heidenwäldle und sein Saumbereich ein essentielles Jagdhabitat zumindest für die Arten Bartfledermaus, Braunes Langohr und Fransenfledermaus dar.

Transferstrecken

Bei den Transektbegehungen wurde auf regelmäßig beflogene Transferstrecken, auf Flugstraßen und die Jagd entlang von Leitstrukturen geachtet. Auf der Potentialfläche (innerhalb des Geltungsbereichs) stellen alle Baumreihen und Gehölze Leitlinien dar, die vorwiegend von der Zwergfledermaus genutzt wurden. Von einer größeren Artenzahl wurden die Waldsaumbereiche als Flugwege genutzt. Entsprechend wird eine sehr hohe Bedeutung der Waldrandbereiche und aufgrund der geringen räumlichen Entfernung eine untergeordnete Bedeutung der Baumreihen und jüngeren Gehölzpflanzungen gesehen. In **Abb. 1** ist der 30 m-Abstand zum Waldrand mit einer rot-gestrichelten Linie dargestellt.

Abb. 8: Hauptsächlich genutzte Flugwege im Untersuchungsgebiet: **rote Pfeile** – von verschiedenen Arten genutzte Flugstraßen, **blaue Pfeile** – nahezu ausschließlich von der Zwergfledermaus genutzte Flugwege.



4.4.4 Kurzbeschreibung nachgewiesener Arten, Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Die Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) ist eine typische „Fensterladen“-Fledermaus sie besiedelt vor allem schmale Spaltenquartiere an Gebäuden. Es sind aber auch Kolonien aus Wäldern und in Waldnähe außerhalb von Siedlungen bekannt. Die Jagdgebiete liegen in strukturreichem Offenland, aber auch in Auwäldern und entlang von Gewässern. Während einer Nacht werden die Jagdgebiete häufig gewechselt. Sie ist ein wenig spezialisierter Jäger mit einem breiten Nahrungsspektrum. Sie beutet gerne Massenvorkommen wie z.B. von Kohlschnaken aus. *M. mystacinus* jagt niedrig und bis in Höhen von 6-15 Metern, Transferflüge erfolgen meist in 2-5 Metern Höhe. Neben der Zwergfledermaus stellt sie das häufigste Verkehrsoffer dar, insbesondere auf Transferstrecken von Wochenstubenquartieren aus ist die Mortalitätsrate vor allem unter Jungtieren sehr hoch.

Die Art ist in den letzten Jahren aufgrund ihrer Ansprüche an Quartiere und an naturnahe kleingekammerte Jagdlebensräume lokal deutlich im Rückgang begriffen. Als Charakterart extensiver landwirtschaftlicher Gebiete mit hohem Grünlandanteil und Streuobstwiesen und insgesamt hohem Struktureichtum ist sie auf den Erhalt entsprechender Landschaftsräume angewiesen. Akustisch ist die Art nicht sicher von der Brandtfledermaus zu unterscheiden, allerdings sprechen die Habitatansprüche und die Verbreitung mit hoher Wahrscheinlichkeit für die Bartfledermaus.

Da sich die Betroffenheiten beider Arten im Zusammenhang mit der vorliegenden Planung zudem nicht unterscheiden und keine Quartiere betroffen sind, wird das Artenpaar hier unter der mit wesentlich höherer Wahrscheinlichkeit vorkommenden Art Bartfledermaus abgehandelt. Quartiere der Bartfledermaus dürften sich im angrenzenden Siedlungsraum befinden. Die Waldrandbereiche des Heidenwäldles und in geringerem Maße die anderen Gehölzsäume werden als Jagdgebiet genutzt, die offenen Flächen weitgehend gemieden. Die Waldrandbereiche sind als essentielle Jagdhabitats zu betrachten, da bei allen Begehungen jeweils mehrere Individuen angetroffen wurden und diese stetig anwesend waren. Die Leitlinie entlang des Waldrandes hat zudem eine hohe Bedeutung als Flugweg.

Die Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) kann als eine typische Waldart angesehen werden. Sie kommt sowohl in Laub- als auch in Nadelwäldern vor. Während des Sommerhalbjahrs bevorzugt sie Baumhöhlen in Wäldern, Parkanlagen oder Streuobstwiesen als Quartier. Sie bezieht aber auch Spalten an Gebäuden (Hohlblocksteine) oder Fledermauskästen. Die Wochenstubenquartiere werden alle 1 - 4 Tage gewechselt. Darum ist es wichtig viele Quartiermöglichkeiten in einem Radius von ca. 1 km zu erhalten bzw. neu in Form von Fledermauskästen zu schaffen. Jagdgebiete liegen vor allem in Wäldern und strukturreichen Offenlandhabitats (dörfliche und landwirtschaftliche Strukturen). Die Populationsdichte ist in der Regel überall gering. Die Fransenfledermaus ist sehr manövrierfähig und jagt oft sehr nah an der Vegetation. Jagdflüge erfolgen meist sehr niedrig, dementsprechend wird sie von Straßen beeinflusst, örtlich kann es zu einer hohen Mortalität beim Queren von Straßen kommen. Innerhalb des Plangebietes wurde die Art nicht nachgewiesen, jedoch unmittelbar angrenzend nördlich im Heidenwäldle. Dieser Bereich ist als essentielles Jagdhabitat einzustufen und stellt potentiell auch ein Quartiergebiet dar.

Das Mausohr (*Myotis myotis*) ist während seiner Fortpflanzung auf große leicht zugängliche Räume, wie z.B. Dächer von Kirchen, Rathäusern usw. angewiesen. In den Wochenstuben kommen, räumlich getrennt, oft in Balkenkehlen adulte Männchen vor. Mausohr-Weibchen zeigen eine ausgeprägte Treue zu ihrer Geburtswochenstube. Paarungsquartiere werden von Männchen und Weibchen ebenfalls oft über Jahre hinweg genutzt. Die Jagdgebiete liegen im Frühjahr und in der ersten Hälfte der Jungenaufzucht in Wäldern (bevorzugt Mischwälder oder Laubwälder). Später im Jahr wechseln sie dann auf frisch gemähte Wiesen, Weiden oder Streuobstwiesen. Gejagt wird in einem langsamen, niedrigen Suchflug, ca. 1 Meter über dem Boden. Bejagt werden vorwiegend flugunfähige Insekten wie Laufkäfer, die aus dem Flug heraus vom Boden aufgegriffen oder durch eine kurze Landung erbeutet werden. Bei saisonalen Massenvorkommen wie von Maikäfern, Dungkäfern, Maulwurfsgrielen, Nachtfaltern oder Wiesenschnaken werden diese bevorzugt und im Flug gefangen.

Der nächtliche Aktionsradius von Mausohren beträgt 10 und mehr Kilometer. Transferflüge werden zielgerichtet mit schneller Geschwindigkeit zurückgelegt und erfolgen oft in geringer Höhe, es kann örtlich zu einer hohen Mortalität beim Queren von Straßen kommen.

Das Mausohr wurde im Jahr 2023 mit drei Sequenzen kurzzeitig jagend über dem Grünland des Eingriffsgebietes und mit höherer Aktivität im Heidenwäldle nachgewiesen. In 2018 war die Art nicht nachweisbar. Aufgrund der sehr sporadischen Jagdaktivität im Eingriffsbereich lässt sich eine Betroffenheit essentieller Jagdhabitats ausschließen.

Der Abendsegler (*Nyctalus noctula*) ist ein Baumhöhlen-Bewohner, wobei er als Zwischen- und Winterquartier auch gerne Spalten an Gebäuden besiedelt. Die Tiere nutzen gleichzeitig mehrere eng benachbarte Quartiere, die häufig gewechselt werden, oft wird dabei auch die Gruppenzusammensetzung geändert. Bei den während des Sommers nachgewiesenen Tieren handelte es sich zumeist um Männchen, die den Sommer fernab der Fortpflanzungsgebiete, die in Deutschland beispielsweise in Brandenburg liegen, verbringen. Nur während der Zugzeit und im Winter treten in Südwestdeutschland regelmäßig Weibchen des Abendseglers auf. Abendseglermännchen zeigen eine hohe Treue zu ihren Quartieren. Der Abendsegler ist bei uns v.a. während der Durchzugszeit nicht selten. Jagdgebiete befinden sich vorwiegend in Gewässer- und Waldnähe. Die Jagd erfolgt im freien Luftraum in großen Höhen im schnellen Flug. Entsprechend wenig wird er direkt von Zerschneidungswirkungen durch Straßen beeinträchtigt.

Die wenigen Nachweise von Abendseglern bezogen sich auf in größerer Höhe überfliegende Tiere, deren Auftreten keinen Bezug zur Landschaft bzw. dem Untersuchungsraum erkennen ließen. Es ergaben sich keine Hinweise auf nahegelegene Quartiere oder essentielle Jagdhabitats.

Der Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*) ist eine typische Waldart, die zum größten Teil Quartiere in Bäumen (z.B. Höhlen, Spechthöhlen, Astlöcher und Ausfaltungen), bevorzugt in Laubwäldern aufsucht. Sie bezieht aber auch gerne Fledermauskästen. In ihren Quartieren können sie vergesellschaftet mit Abendseglern, Rauhaut-, Wasser-, Fransen- oder Bechsteinfledermäusen angetroffen werden. Im Sommer werden die Tagesquartiere häufig, oft täglich gewechselt. Winterquartiere befinden sich ebenfalls in Baumhöhlen, nur selten an Gebäuden. Der Kleinabendsegler jagt bevorzugt in schnellem Flug in Wäldern und deren Randstrukturen, kann jedoch auch über Wiesen, Weiden, Gewässern und an Straßenlaternen beobachtet werden. Auf eine opportunistische Jagdweise kann geschlossen werden, da der Kleinabendsegler auf ein breites Spektrum an Landschaftstypen als Jagdgebiete zurückgreift und Nahrungsanalysen eine breite Palette an Insekten aufwies. Der Kleinabendsegler wandert saisonbedingt weite Strecken (bis zu 1000 km) von Nordosten nach Südwesten bzw. umgekehrt. Wochenstubenvorkommen befinden sich v.a. in den Auen großer Flusstäler an Rhein und Neckar sowie im Bodenseebecken. Aufgrund seines schnellen Flugs und den damit häufigen Gebietswechsellern scheint der Kleinabendsegler von Fragmentierungen seiner Lebensräume nur indirekt beeinträchtigt zu sein. Allerdings dürften Habitatveränderungen einen maßgeblichen Einfluss auf die Dichte anzutreffender Tiere haben.

Im Jahr 2018 waren Kleinabendsegler im Gebiet nachweisbar, 2023 nicht. Eine potentielle Eignung als Quartier- und Jagdgebiet besteht im Heidenwäldle, die direkten Planbereiche sind für die Art nicht geeignet.

Bei der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) handelt es sich um einen extremen Kulturfolger. Sie ist als Spaltenbewohner an Gebäuden die häufigste Fledermausart in Baden-Württemberg. In der Auswahl ihrer Jagdgebiete ist sie relativ flexibel, bevorzugt aber gewässerreiche Gebiete und Ränder von Gehölzstandorten. Während der Jungenaufzucht werden die Quartiere häufig gewechselt. Obwohl sie überall recht häufig ist, ist sie dennoch eine streng geschützte Art. Eingriffe in den Lebensraum der Zwergfledermaus sind überall dort problematisch, wo eine große Zahl an Tieren betroffen ist, also in Wochenstuben, an Schwärm- und Winterquartieren und auf Transferstrecken. Solche Orte können von hunderten Tieren regelmäßig jedes Jahr aufgesucht werden und fortlaufende Gefährdungen können so im Laufe der Zeit zu einer starken Beeinträchtigung lokaler Vorkommen führen. Die Art jagt zumeist niedrig aber auch bis in Höhen von 20 Metern, Transferflüge erfolgen meist in 2-5 Metern Höhe. Die Art ist das häufigste Verkehrsoffer unter Fledermäusen. Insbesondere auf Transferstrecken, die von Wochenstubenquartieren ausgehen, ist die Mortalitätsrate vor allem unter Jungtieren sehr hoch.

Einzelquartiere der Art wurden 2023 am Waldrand des Heidenwäldles und 2018 und 2023 in einem angrenzenden Gebäude festgestellt. Weitere Quartiere der Art dürften sich im angrenzenden Siedlungsgebiet befinden. Insgesamt war die Zwergfledermaus die mit Abstand häufigste Art im Gebiet. Auf eine Abgrenzung essentieller Jagdhabitats wurde bei dieser in der Jagdgebietenwahl relativ flexiblen und häufigen Art verzichtet. Die Leitlinien entlang des Waldrandes haben eine hohe Bedeutung als Flugweg. Aktuell werden bestehende Allee- und Gehölzpflanzungen ebenfalls als Flugwege genutzt.

Die Breitflügel-Fledermaus (*Eptesicus serotinus*) ist eine typische Gebäude-Fledermaus niedriger Lagen, die ihre höchste Populationsdichte in den Niederungen von Rhein, Neckar und Donau erreicht. Die Quartiere und Jagdgebiete liegen im Siedlungsbereich, in gehölzreichen, parkartigen Landschaften mit hohem Grünlandanteil und in Gewässernähe. Bei der Jagd zeigen Breitflügel-Fledermäuse unterschiedliche Strategien. So kommt sowohl die Jagd entlang von Gehölzvegetationen in wenigen Metern Höhe als auch bis in die Wipfelregionen vor. Diese Strategie ist vergleichbar mit der Jagd um Straßenlaternen, wo sie häufig angetroffen werden kann. Des Weiteren gibt es Flüge in 3-8 Metern Höhe über Weiden, Wiesen und Parkanlagen mit Sinkflügen bis knapp über den Boden. Gleich dem Abendsegler kann die Breitflügel-Fledermaus aber auch bei der Jagd im freien Luftraum beobachtet werden, hier zeigt sie allerdings einen langsameren Flug als der Abendsegler. Die Art ist in ihren Lebensraumansprüchen relativ flexibel. Sie ist insbesondere durch den Verlust geeigneter Quartiere an Gebäuden bedroht, im Jagdgebiet ist sie aufgrund des meist hohen Jagdfluges (bis zu 10 Metern) kaum von Zerschneidungswirkungen, sehr wohl aber von Habitatveränderungen betroffen.

Quartiere der Breitflügel-Fledermaus dürften sich im angrenzenden Siedlungsraum befinden. Die Grünlandflächen werden als Jagdgebiet genutzt, aufgrund eines unsteten Auftretens ergab sich jedoch keine Einstufung als essentielles Jagdhabitat.

Das Braune Langohr (*Plecotus auritus*) ist in allen Höhenlagen häufig und besiedelt entweder Gebäude (häufig Kirchen), Baumhöhlen oder Nistkästen. Sie wechseln ihre Quartiere relativ häufig. Jagdgebiete liegen vor allem in Wäldern (Laub- und Nadelwälder), aber auch in der Nähe von dörflichen und städtischen Siedlungen. Das Braune Langohr ist ein typischer „gleaner“, d.h. sie „pflückt“ die Nahrung direkt von der Vegetation ab. Sie jagen aber auch im freien Luftraum, z.B. nach Nachtfaltern. Im Gegensatz zu den meisten anderen mitteleuropäischen Fledermausarten gibt es im Sommer keine deutliche Trennung zwischen Wochenstuben und Männchenquartieren. Meist handelt es sich bei den Männchen um unerfahrene Jungtiere aus dem Vorjahr. Weibchen zeigen eine hohe Bindung an ihre Geburtskolonien. Nahe verwandte Weibchen sind so über mehrere Generationen in einer Wochenstube nachweisbar (ähnlich wie bei der Bechsteinfledermaus). Durch seinen langsamen und niedrigen Flug ist das Braune Langohr stark durch die Fragmentierung von Teillebensräumen durch den Straßenverkehr betroffen.

Innerhalb des Plangebietes wurde die Art nicht nachgewiesen, jedoch unmittelbar angrenzend nördlich im Heidenwäldle. Dieser Bereich ist als essentielles Jagdhabitat einzustufen und es ergab sich der Fund eines Einzelquartieres in einer Baumhöhle. Weitere Quartiere sind wahrscheinlich.

4.5 Sonstige streng geschützte Arten

Die Begehungen und die Analyse der Habitatausstattung ergab keine Hinweise auf weitere streng geschützte Arten, beispielsweise die für das FFH-Gebiet genannten Schmetterlinge Großer Feuerfalter, Heller und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling.

5. Konfliktermittlung nach § 44 BNatSchG

Nach § 44 (1) BNatSchG ist es verboten,

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

§ 44 Absatz 5 sieht für bestimmte Fälle Ausnahmen vor (Legalausnahme):

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

- 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,
- 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
- 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.

Im Einzelfall können gem. § 45 (7) Ausnahmen von den Verboten des § 44 zugelassen werden

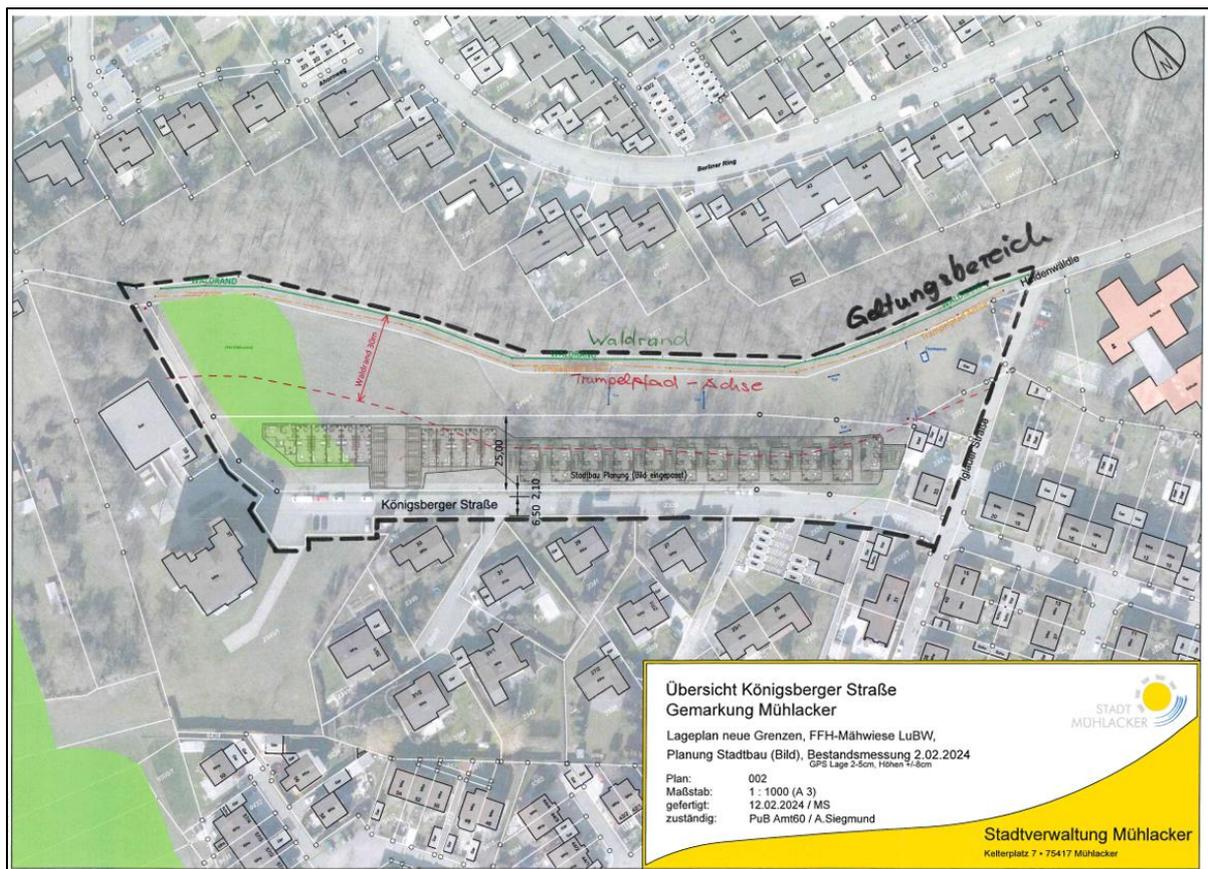
- zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger erheblicher wirtschaftlicher Schäden,
- zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt,
- für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung,
- im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt oder
- aus anderen 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 Artikel 16 Absatz 1 der Richtlinie 92/43/EWG weiter gehende Anforderungen enthält. Artikel 16 Absatz 3 der Richtlinie 92/43/EWG und Artikel 9 Absatz 2 der Richtlinie 2009/147/EG sind zu beachten.

Der in **Abb. 9** nochmals dargestellte Entwurf sieht im Wesentlichen eine Bebauung entlang der Königsberger Straße vor. Der Geltungsbereich schließt den Weg am Waldrand und die FFH-Mähwiese mit ein. In Abb. 9 ist mit einer rot-gestrichelten Linie der 30 m-Abstand zum Waldrand dargestellt.

Das Feldgehölz wird teilweise überbaut. Inwieweit die Mähwiese tatsächlich innerhalb des Geltungsbereichs liegen wird, ist noch nicht abschließend geklärt. Daher ist sie zunächst mit hineingenommen worden.

Abb. 9: Entwurf einer Bebauung innerhalb des Geltungsbereiches an der Königsberger Straße



Reptilien, Haselmaus und sonstige Arten

Hinweise auf das Vorkommen von Reptilien (Eidechsen), der Haselmaus oder sonstiger streng geschützter Arten (Fledermäuse und Europäische Vogelarten siehe unten) gab es nicht. Eidechsen wurden bereits bei der Untersuchung 2018 nicht beobachtet. Das Eintreten der Verbotstatbestände für diese Arten(gruppen) ist damit auszuschließen.

Europäische Vogelarten

Auf der Potentialfläche (Fläche im Geltungsbereich) wurden Reviere von Amsel, Mönchsgrasmücke (2), Nachtigall (2) sowie ein vorjähriges Elsternest erfasst. Im Anwesen Iglauer Straße 33 brütete der Haussperling.

- § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG *Tötungsverbot*

Zur Vermeidung des Verbotstatbestandes ist eine Bauzeitenregelung erforderlich. Rodungsmaßnahmen sind in den Wintermonaten außerhalb der Brutzeit durchzuführen. Ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko durch die verkehrliche Erschließung besteht nicht. Auf großflächige spiegelnde Fassaden oder rundum verglaste Räume mit „Durchsicht“ muss verzichtet werden. Andernfalls sind geeignete Maßnahmen gegen Vogelschlag zu ergreifen.

- § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG *Störungsverbot*

Eine erhebliche Störung im Sinne des § 44 (1) Nr. 2 ist aus fachgutachterlicher Sicht bau-, anlage- oder betriebsbedingt nicht zu erwarten.

- § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG *Beschädigungsverbot*

Es entfallen die Reviere der o.g. Arten. Diese sind im räumlichen Zusammenhang nicht ausgleichbar. Gründe sind die Anzahl betroffener Reviere und die fehlende Habitateignung des Heidenwäldle für die Nachtigall. Es sind Ersatzpflanzungen in der Größe und der Art des entfallenden Bestands erforderlich.

Fledermäuse

Die Transektbegehungen, die automatischen Lautaufzeichnungen und die Quartiersuche erbrachten Nachweise von insgesamt acht Fledermausarten, wobei auf der Potentialfläche (Fläche innerhalb des Geltungsbereichs) weniger Arten und insbesondere eine geringere Gesamtaktivität im Vergleich zu angrenzenden Gebieten vorlag. Denkbar wären Einzelnachweise weiterer Arten wie der Mückenfledermaus oder vorwiegend saisonal auftretender Arten wie der Rauhautfledermaus.

Die artenschutzrechtliche Beurteilung des Gebietes dürfte sich durch weitere Einzelnachweise jedoch nicht verändern, da für diese Arten weder Quartiermöglichkeiten vorhanden, noch besondere auf die artspezifischen Habitatansprüche passende, hochwertige Jagdhabitate verfügbar sind.

- § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG *Tötungsverbot*

Eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos durch die verkehrliche Erschließung ist bei Erhalt des Waldrandes als Transferstrecke nicht zu erwarten.

Da im eigentlichen Plangebiet keinerlei Quartiermöglichkeiten vorhanden sind, sind keine eingriffsbezogenen Risiken bei Rodungsarbeiten zu erwarten.

- § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG *Störungsverbot*

Eine Störung wäre durch eine erhebliche Erhöhung der Lichtintensität in den bisher abgeschirmten Bereichen des Waldrandes und des Heidenwäldles zu erwarten und könnte unter anderem das Braune Langohr negativ beeinträchtigen. Daher ist sicherzustellen, dass der Waldrand und der Wald von Beleuchtungseffekten abgeschirmt werden.

Die Transferräume entlang des Waldrandes sind als durchgängiger Dunkelkorridor zu erhalten. Die Beleuchtung im Plangebiet ist insektenfreundlich mit möglichst zielgerichteter Ausleuchtung, geringstmöglicher Abstrahlung in die Umgebung und bedarfsgerechter Beleuchtungssteuerung oder Abschaltung in den Morgenstunden auszuführen. Beleuchtungseffekte auf den Waldrand und das Heidenwäldle sind vollständig zu vermeiden.

- § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG *Beschädigungsverbot*

Bei Fledermäusen sind neben den Quartieren auch die Jagdgebiete zu betrachten, da negative Auswirkungen in den Jagdgebieten direkte Auswirkungen auf die Fortpflanzungs- und Ruhestätten nach sich ziehen.

Ein erheblicher Quartierverlust auf der Potentialfläche ist nicht gegeben, da derzeit keine Quartiermöglichkeiten in dem relativ jungen Baumbestand des Feldgehölzes und der Alleebäume vorhanden sind. Ein nördlich angrenzender Waldsaum und Waldbestand weist eine Quartierfunktion auf und ist zu erhalten.

Eine Beeinträchtigung der betroffenen Population durch den Verlust von essentiellen Jagdgebieten im eigentlichen Plangebiet kann ebenfalls ausgeschlossen werden. Nördlich angrenzende Waldsaumbereiche und das Heidenwäldle sind als essentielle Jagdgebiete zwingend zu erhalten und von Beeinträchtigungen insbesondere durch Lichtwirkungen abzuschirmen.

Der Waldrand des Heidenwäldles ist als durchgehender Transferraum und Dunkelkorridor zu erhalten. Als problematisch werden Beleuchtungseffekte durch eine angrenzende Bebauung angesehen. Dem kann durch einen möglichst großen Abstand der Bebauung zum Waldrand begegnet werden. Das Pflanzgebot im Bebauungsplan muss standortgerechte einheimische Pflanzenarten umfassen, um eine für Fledermäuse geeignete Entwicklung von Beuteinsekten sicherzustellen.

Fazit

Unter Beachtung der in **Kap. 5** formulierten Maßnahmen ist ein Verstoß gegen die Bestimmungen des § 44 BNatSchG durch das Vorhaben aus fachgutachterlicher Sicht nicht zu erwarten. Um den Belangen der Fledermäuse und der Europäischen Vogelarten zu genügen, würde sich eine Gehölzpflanzung parallel zur geplanten Bebauungsgrenze bzw. zum Waldrand zwischen Bebauung und Wald als cef-Maßnahme anbieten. Dadurch können Fortpflanzungs- und Ruhestätten für die Vögel geschaffen und gleichzeitig der Waldrand als essentielle Lebensstätte für die Fledermäuse von Störungen abgeschirmt werden.

6. Begutachtung des Gehölzbestandes an der Königsberger Straße

Der innerhalb des Geltungsbereiches gelegene Gehölzbestand entspricht in Größe und Artenzusammensetzung dem nach § 33 NatSchG geschützten Biotoptyp „Feldhecken und Feldgehölze“. Er ist ca. 130 m lang und bis 15 m breit. Er besteht aus Bäumen und Sträuchern, nicht heimische Arten sind nur in sehr geringem Umfang eingestreut. Es gedeihen u.a. Eiche, Hainbuche, Feldahorn, Hasel, Roter Hartriegel, Weißdorn, Liguster, Pfaffenkäppchen, Wolliger Schneeball, Efeu, Wildrose und Brombeere.

Der Bestand ist jedoch nicht als geschütztes Biotop erfasst. Mögliche Ursache ist die Einstufung der Lage als unbebaute Fläche im Innenbereich. Dort werden verschiedene Biotoptypen, u.a. 41.10 (Feldgehölz) und 41.20 (Feldhecke) nicht erfasst.

7. Begutachtung der FFH-Mähwiese

Das Grünland innerhalb des Geltungsbereiches ist überwiegend eher artenarm ausgebildet. Im östlichen Teil wird es auch als Spielfläche genutzt. Im Westen hat sich jedoch eine artenreiche Vegetation entwickelt, die im Jahre 2020 als FFH-Mähwiese erfasst wurde.

Gemäß *Kartieranleitung Offenland-Biotopkartierung Baden-Württemberg* (LUBW 2016) müssen verschiedene Kriterien für eine Einstufung als FFH-Mähwiese erfüllt werden. Im Folgenden wird aus der Kartieranleitung zitiert.

„Damit Grünlandbestände als LRT 6510 erfasst werden können, muss es sich um artenreiche Bestände einer Magerwiese handeln. Solche Bestände kommen auf mittleren, das heißt mäßig feuchten bis mäßig trockenen Standorten vor. Darüber hinaus gelten folgende Bedingungen:

1. Die Bestände entsprechen pflanzensoziologisch der Glatthaferwiese (Verband Arrhenatherion) oder artenreichen Ausprägungen der *Festuca rubra*-*Agrostis capillaris*-Magerwiese.
2. Artenreich bedeutet, dass bei einer Schnellaufnahme mindestens 20 Arten nachgewiesen werden. Berücksichtigt werden bei der Ermittlung der Artenzahl die Arten der Liste im Anhang [der Kartieranleitung], ausgenommen die in Spalte 1 in eckiger Klammer gesetzten Arten (siehe **Tab. 5** in diesem Bericht).
3. Der Deckungsanteil bewertungsrelevanter Magerkeitszeiger (Bewertungskategorie 3) muss mindestens 10 % betragen. Als Sonderfall entsprechen Bestände ohne oder mit geringerem Deckungsanteil von Magerkeitszeigern dem LRT 6510, wenn bei einer Schnellaufnahme mindestens 25 Arten nachgewiesen werden und zugleich Stickstoffzeiger (Liste im Anhang, Bewertungskategorie 1a) einen Deckungsanteil von unter 10 % besitzen (siehe **Tab. 5** in diesem Bericht).
4. Der Deckungsanteil von Stickstoffzeigern und von beeinträchtigenden oder den Lebensraumtyp abbauenden Arten/Artengruppen wie Brache-, Beweidungs- und Störzeiger sowie Einsaatarten (Bewertungskategorie 1a bis 1d) darf zusammen nicht mehr als 30 % betragen (siehe **Tab. 5** in diesem Bericht).
5. Die Bestände werden oder wurden durch Mahd genutzt und die aktuelle Bestandsstruktur erlaubt weiterhin eine Mahdnutzung, ohne dass zuvor aufwändige Landschaftspflegemaßnahmen durchgeführt werden müssen (Beseitigung von Gehölzen, Planierung des Geländes zur Beseitigung von Viehgangeln, Ameisenhäufen etc.).
6. Es handelt sich nicht um neu eingesätes Grünland.“

Diese Bedingungen wurden 2023 überprüft.

Die Vegetation entsprach im Wesentlichen noch der in der Erfassung des Jahres 2020 genannten Beschreibung. Die Einstufung als FFH-Lebensraumtyp 6510 ist nach wie vor gegeben und entspricht den o.g. Kriterien.

Tab. 5: Nachgewiesene Pflanzenarten in der ausgewiesenen „Mageren Flachland-Mähwiese“
Biotop Nr. 3-7019-236-0316 „Magere Flachland-Mähwiese NO Mühlacker“

Name		Bewertungskategorien*		
		1	2	3
<i>Achillea millefolium</i>	Gew. Wiesenschafgarbe		2	
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesenfuchsschwanz	(1a)	2	
<i>Arrhenaterum elatius</i>	Glatthafer		2	
<i>Bellis perennis</i>	Gänseblümchen	1c		
<i>Bromus hordeaceus</i>	Weiche Trespel	(1c)		
<i>Cardamine hirsuta</i>	Behaartes Schaumkraut	-	-	-
<i>Cerastium holosteoides</i>	Armhaariges Hornkraut		2	
<i>Dactylis glomerata</i>	Wiesen-Knäuelgras	(1a)	2	
<i>Festuca pratensis</i>	Wiesen-Schwingel		2	
<i>Festuca rubra</i>	Echter Rotschwingel			3
<i>Galium mollugo</i>	Wiesen-Labkraut		2	
<i>Geranium dissectum</i>	Schlitzblättriger Storchschnabel	[1c]		
<i>Geranium rotundifolium</i>	Rundblättriger Storchschnabel	-	-	-
<i>Helicotrichon pubescens</i>	Flaumiger Wiesenhafer			3
<i>Knautia arvensis</i>	Acker-Witwenblume			3
<i>Myosotis arvensis</i>	Acker-Vergissmeinnicht	-	-	-
<i>Phleum pratense</i>	Gew. Wiesenlieschgras	1a,d		
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich		2	
<i>Poa pratensis</i>	Wiesen-Rispengras		2	
<i>Potentilla reptans</i>	KJriechendes Fingerkraut	-	-	-
<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß		2	
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Knolliger Hahnenfuß			3
<i>Rumex acetosa</i>	Wiesen-Sauerampfer		2	
<i>Tragopogon pratensis</i>	Wiesen-Bocksbart		3	
<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee		2	
<i>Veronica arvensis</i>	Feld-Ehrenpreis		2	
<i>Veronica persica</i>	Persischer Ehrenpreis	-	-	-
<i>Vicia sepium</i>	Zaun-Wicke		2	

* siehe LUBW (2016) und oben angeführte Erläuterung

8. Literatur

BARATAUD, M. (2015): Acoustic Ecology of European bats. Species identification, study of their habitats and foraging behaviour. 348 S. Inventaire & biodiversité series, Muséum national d'Histoire naturelle. Biotope, Mèze.

BAYRISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2013): Fledermausquartiere an Gebäuden. Erkennen, erhalten, gestalten. 36 Seiten; LfU, Augsburg. Online siehe www.lfu.bayern.de

BECK UND PARTNER (2018): Geplanter Geschosswohnungsbau an der Königsberger Straße in Mühlacker – spezielle artenschutzrechtliche Prüfung nach § 44 BNatSchG. Gutachten im Auftrag der Stadt Mühlacker

BRAUN, M. & F. DIETERLEN (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 1. Allgemeiner Teil, Fledermäuse. 687 S.; Ulmer Verlag, Stuttgart.

BRAUN, M. & F. DIETERLEN (2005): Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 2. 704 S.; Ulmer Verlag, Stuttgart.

DIETZ, C. & A. KIEFER (2020): Die Fledermäuse Europas. Kosmos Naturführer; 2. Auflage. 400 Seiten; Kosmos Verlag, Stuttgart.

DIETZ, C., D. NILL & O. VON HELVERSEN (2016): Handbuch der Fledermäuse. Europa und Nordwestafrika; 2. Auflage. 416 Seiten; Kosmos Verlag Stuttgart.

GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (BUNDESNATURSCHUTZGESETZ - BNATSchG) BNatSchG Ausfertigungsdatum: 29.07.2009 Vollzitat: "Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225) geändert". Stand: Zuletzt geändert durch Art. 5 G v. 3.7.2024 I Nr. 225

GUIDANCE DOCUMENT (2007): Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the Habitats Directive 92/43/EEC. Final version, February 2007, 88 S

HÖLZINGER, J. (Hrsg.)(1999): Die Vögel Baden-Württembergs, Band 3.1: Singvögel 1. Verlag E. Ulmer, Stuttgart – 861 S.

HÖLZINGER, J.(1997): Die Vögel Baden-Württembergs Band 3.2 - Singvögel 2. Verlag E. Ulmer, Stuttgart – 939 S.

HÖLZINGER, J., BOSCHERT, M.(2001): Die Vögel Baden-Württembergs Band 2.2 - Nicht-Singvögel 2. Verlag E. Ulmer, Stuttgart – 880 S.

HÖLZINGER, J., MAHLER, U.(2001): Die Vögel Baden-Württembergs Band 2.3 - Nicht-Singvögel 3. Verlag E. Ulmer, Stuttgart – 547 S.

KRAMER, M., H.-G. BAUER, F. BINDRICH, J. EINSTEIN & U. MAHLER (2022): Rote Liste der Brutvögel Baden-Württembergs. 7. Fassung, Stand 31.12.2019. – Naturschutz-Praxis Artenschutz 11.

- KRAPP, F. (2011): Die Fledermäuse Europas. 1202 Seiten; Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- LANA (Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz), 2010: Hinweise zu unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes.
- LAUFER, H., FRITZ, K. , SOWIG, P. (HRSG)(2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Verlag E. Ulmer Stuttgart – 807 S.
- LUBW (2016): Kartieranleitung Offenland-Biotopkartierung Baden-Württemberg. Bearbeitet vom Institut für Botanik und Landschaftskunde
- MEINIG, H., P. BOYE, M. DÄHNE, R. HUTTERER & J. LANG (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.; Bonn - Bad Godesberg.
- MESCHEDE, A. & K.-G. HELLER (2002): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern unter besonderer Berücksichtigung wandernder Arten. Teil I des Abschlussberichtes zum F&E-Vorhaben “Untersuchungen und Empfehlungen zur Erhaltung der Fledermäuse in Wäldern. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 66: 374 Seiten.
- MIDDLETON, N., A. FROUD & K. FRENCH (2014): Social calls of the bats of Britain and Ireland. 176 Seiten; Pelagic Publishing, Exeter.
- MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND WOHNUNGSBAU BADEN-WÜRTTEMBERG (2019): Artenschutz in der Bauleitplanung und bei Bauvorhaben. Handlungsleitfaden für die am Planen und Bauen Beteiligten. Stuttgart, 78 Seiten.
- PFALZER, G. (2002): Inter- und intraspezifische Variabilität der Sozillaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae). 251 Seiten; Mensch & Buch Verlag, Berlin.
- RUNKEL, V., G. GERDING & U. MARCKMANN (2018): Handbuch: Praxis der akustischen Fledermauserfassung. Tredition, Hamburg; 244 Seiten.
- RUSS, J. (2021): Bat calls of Britain and Europe, a guide to species identification. 462 Seiten; Pelagic Publishing, Exeter.
- RYSLAVY, T., BAUER, H.-G., GERLACH, B., HÜPPOP, O., STAHRER, J., SÜDBECK, P., SUDFELDT, C.: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands – 6. Fassung, 30. September 2020. Berichte zum Vogelschutz 57, 2020
- SCHNITTLER, M., G. LUDWIG, P. PRETSCHER & P. BOYE (1994): Konzeption der Roten Listen der in Deutschland gefährdeten Tier- und Pflanzenarten – unter Berücksichtigung der neuen internationalen Kategorien. – Natur und Landschaft 69 (10): 451-459.
- SIMON, M., S. HÜTTENBÜGEL & J. SMIT-VIERGUTZ (2004): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 76: 275 Seiten.
- SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse, 2. Auflage. 220 Seiten; Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben.

SSYMANK, A., HAUKE, U., RÜCKRIEM, CH. (1998): Das Europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 52. Bundesamt für Naturschutz Bonn Bad Godesberg.

VERORDNUNG (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 09.12.1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (EG-Artenschutzverordnung)

VERORDNUNG zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten – Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) vom 16.02.2005

TRAUTNER, J., KOCKELKE, K., LAMBRECHT, H., MAYER, J.(2006): Geschützte Arten in Planungs- und Zulassungsverfahren. Books on Demand GmbH Norderstedt, 234 S.

TRAUTNER, J. (2020): Artenschutz. Rechtliche Pflichten, fachliche Konzepte, Umsetzung in der Praxis. 319 Seiten; Eugen Ulmer-Verlag; Stuttgart.