

Endbericht der Fledermausuntersuchung zur geplanten Bebauung in der Königsberger Straße in Mühlacker

erstellt am 07. Oktober 2023

von



Bearbeitet von Dipl.-Biol. Isabel Dietz & Dr. Christian Dietz

Balinger Straße 15,

72401 Haigerloch

07474/9580933

Isabel.Dietz@web.de

www.fledermaus-dietz.de



Endbericht der Fledermausuntersuchung zur geplanten Bebauung in der Königsberger Straße in Mühlacker

Inhalt

<u>Einleitung</u>	2
<u>Methoden</u>	3
Überblick.....	3
Quartiersuche	3
Transektbegehungen.....	4
Automatische Lauterfassung	4
<u>Ergebnisse</u>	7
Übersicht	7
Artenliste	7
FFH-Richtlinie	8
Besonders und streng geschützte Arten	8
Rote Listen	8
Überblick über die Artnachweise je Untersuchungsbereich	8
Ergebnisse der Quartiersuche.....	9
Ergebnisse der Transektbegehungen und der automatischen Lautaufzeichnungen	11
Transferstrecken	12
Kurzbeschreibung nachgewiesener Arten	14
<u>Diskussion</u>	19
Gebietsbewertung.....	19
Betroffenheit der Fledermäuse	19
Schadigungsverbot	19
Tötungs- und Verletzungsverbot.....	20
Störungsverbot	20
<u>Literatur</u>	22





Endbericht der Fledermausuntersuchung zur geplanten Bebauung in der Königsberger Straße in Mühlacker

Einleitung

In Mühlacker wird die Bebauung einer teilweise gehölzbestandenen Freifläche entlang der Königsberger Straße geplant. Im Rahmen der artenschutzrechtlich gebotenen Erfassungen sollten auch möglicherweise auftretende Auswirkungen auf im Gebiet vorkommende Fledermauspopulationen untersucht, Ergebnisse aus dem Jahr 2018 aktualisiert, auf einen größeren Geltungsbereich erweitert und die aktuellen Planungen auf artenschutzrechtliche Verträglichkeit im Hinblick auf Fledermäuse geprüft werden.



Abbildung 1: Lageplan des Untersuchungsgebietes mit Abgrenzung des Planbereiches.





Methoden

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.

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 viele 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 Soziallaute anwesender Fledermäuse hörbar waren.





Vorhandene und zugängliche Baumhöhlen wurden mit Hilfe von Endoskopen (Rigidig Micro-CA 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.

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.

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. 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.

Eingesetzte Geräte

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.





Abbildung 2: Standorte der batcorder-Aufzeichnungen: rot – Daueraufzeichnung über je 7 Nächte.





Ergebnisse

Übersicht

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

Artenliste

In den folgenden Tabellen (Tabellen 1 + 2) 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 (Tabelle 1). Bei einigen Lautaufnahmen war eine eindeutige Artzuordnung nicht möglich und erfolgte daher nur auf Gattungsniveau oder in Gattungsgruppen (Tabelle 2). Der Großteil dieser Laute dürfte zu einer der sicher bestimmten Arten gehören.

Tabelle 1: Liste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Fledermausarten.

Art	Art	Rote Liste		FFH	BNatG
		BW	D		
Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	3	★	IV	S
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	2	★ !	IV	S
Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	2	★ !	II + IV	S
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	i	V ?	IV	S
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	D	IV	S
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	★	IV	S
Breitflügel-fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	2	3	IV	S
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	3	3	IV	S

Erläuterungen: Rote Liste BW: BRAUN et al. (2003), D: MEINIG et al. (2020): **0** ausgestorben oder verschollen; **1** vom Aussterben bedroht; **2** stark gefährdet; **3** gefährdet; **★** ungefährdet; **R** extrem seltene Arten; **i** gefährdete wandernde Tierart (vgl. Schnittler et al. 1994); **V** Arten der Vorwarnliste; **G** Gefährdung unbekanntes Ausmaßes; **D** Daten unzureichend; **S** streng geschützte Art; **◆** nicht bewertet; **!** Deutschland in hohem Maße für die Art verantwortlich; **?** eventuell erhöhte Verantwortlichkeit Deutschlands, Daten ungenügend.





Tabelle 2: Liste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen nicht näher bestimmbareren Fledermausgattungen.

Art	Art	Rote Liste		FFH	BNatG
		BW	D		
„ <i>Myotis</i> “-Gattung	<i>Myotis spp.</i>	Je nach Art			S
Nyctaloid	<i>Nyctalus, Eptesicus</i> oder <i>Vespertilio spp.</i>	Je nach Art		IV	S

Legende siehe Tabelle 1.

FFH-Richtlinie

Alle nachgewiesenen Arten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgelistet (vgl. Tabellen 1 + 2). Das Mausohr ist zusätzlich im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführt (vgl. Tabellen 1 + 2).

Besonders und streng geschützte Arten

Alle im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Fledermausarten sind nach dem Bundesnaturschutzgesetz streng geschützt (vgl. Tabellen 1 + 2).

Rote Listen

In Baden-Württemberg liegt für das Mausohr, die Fransen- und Breitflügelfledermaus sowie den Kleinabendsegler eine starke Gefährdung vor. Die Bart- und Zwergfledermaus sowie das Braune Langohr werden in Baden-Württemberg als gefährdet eingestuft. Der Abendsegler wird als gefährdete wandernde Tierart betrachtet.

In der Roten Liste Deutschlands gelten die Breitflügelfledermaus und das Braune Langohr als gefährdet. Der Abendsegler wird auf der Vorwarnliste geführt. Mausohr, Fransen-, Bart- und Zwergfledermaus werden als ungefährdete Arten aufgeführt, wobei Deutschland eine hohe Verantwortlichkeit für das Mausohr und die Fransenfledermaus hat. Die Datenlage zum Kleinabendsegler ist unzureichend.

Überblick über die Artnachweise je Untersuchungsbereich

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.





Tabelle 3: Überblick über die Artnachweise in den einzelnen Untersuchungsbereichen. 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.

Art	Art	Eingriffsbereich		Angrenzend westlich, südlich und östlich		Angrenzend nördlich, Heidenwäldle	
		Jagd	Q	Jagd	Q	Jagd	Q
Bartfledermaus	<i>M. mystacinus</i>	+	-	+	-	++	-
Fransenfledermaus	<i>M. nattereri</i>	-	-	-	-	++	Q?
Mausohr (nur 2023)	<i>M. myotis</i>	+	-	-	-	++	-
Abendsegler	<i>N. noctula</i>	(+)	-	(+)	-	(+)	-
Kleinabendsegler (nur 2018)	<i>N. leisleri</i>	((+))	-	-	-	((++))	((Q?))
Zwergfledermaus	<i>P. pipistrellus</i>	++	-	++	Q	+++	Q
Breitflügel-fledermaus	<i>E. serotinus</i>	++	-	++	Q?	+	-
Braunes Langohr	<i>P. auritus</i>	-	-	-	-	++	Q

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, die jeweils noch keine für Fledermäuse geeigneten Höhlen bzw. Spalten aufweisen. Eine Quartiernutzung ist entsprechend im Eingriffsbereich 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

Im eigentlichen Geltungsbereich sind keine Gebäude vorhanden. Angrenzend an das Plangebiet 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.

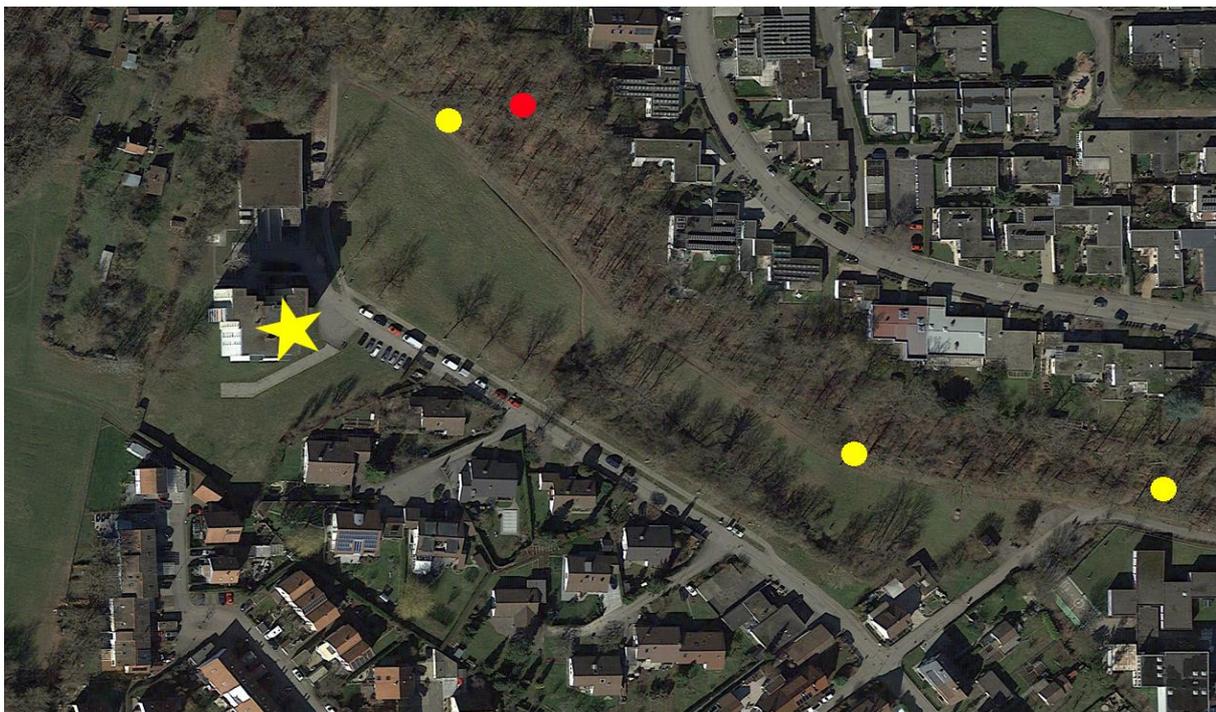


Abbildung 3: Untersuchungsgebiet mit Quartiernachweisen: gelb = Zwergfledermaus, rot = Braunes Langohr. Stern = Wochenstubenquartier, Punkte = Einzelquartiere.





Abbildung 4: Die älteren Eichen im Wald nordöstlich des Eingriffsgebietes weisen ein hohes Quartierpotential auf. (Aufnahme aus 2018, die Situation war 2023 weitgehend unverändert.)

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 vier Untersuchungsgebieten (vgl. Tabelle 3).

Der überwiegende Großteil der akustischen Nachweise im Eingriffsgebiet betraf die Zwergfledermaus mit 84% der Lautsequenzen. Im Eingriffsgebiet gelangen zudem Aufnahmen der Arten Breitflügelfledermaus und Bartfledermaus, von einzelnen Überflügen des Abendseglers 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 Breitflügelfledermaus 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 das Eingriffsgebiet ebenfalls keine essentiellen Jagdhabitate dar, da eine unstete Anwesenheit in geringer Individuenzahl gegeben war. Dahingegen stellt 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. Im Eingriffsbereich 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 untergeordnetere Bedeutung der Baumreihen und jüngeren Gehölzpflanzungen gesehen.



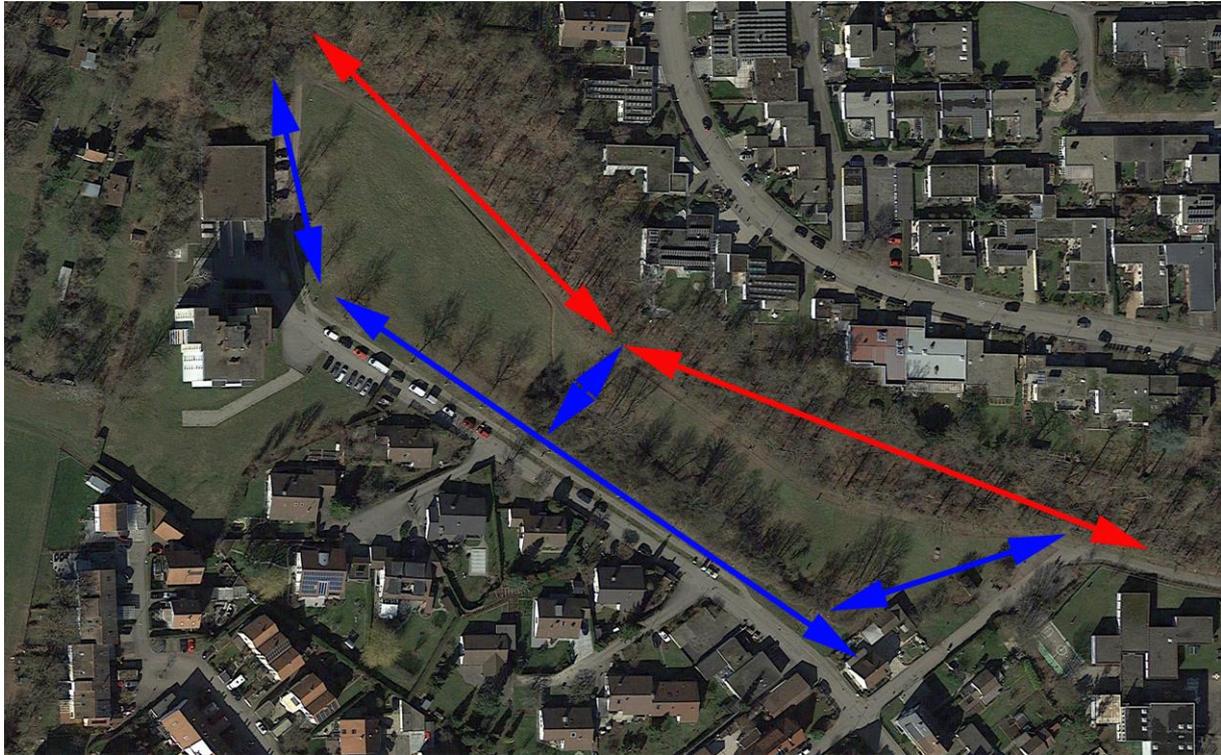


Abbildung 5: Hauptsächlich genutzte Flugwege im Untersuchungsgebiet: rote Pfeile – von verschiedenen Arten genutzte Flugstraßen, blaue Pfeile – nahezu ausschließlich von der Zwergfledermaus genutzte Flugwege.



Abbildung 6: Waldsaum mit hauptsächlich genutzten Flugwegen im Hintergrund und vorwiegend von der Zwergfledermaus genutzte Baumreihen am rechten Bildrand.





Kurzbeschreibung nachgewiesener Arten

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 Offenlandhabitaten (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, Maulwurfsgrillen, 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, Rauhhaar-, 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 Lebensraumsprüchen 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.





Diskussion

Gebietsbewertung

Die Transektbegehungen, die automatischen Lautaufzeichnungen und die Quartiersuche erbrachten Nachweise von insgesamt acht Fledermausarten, wobei im eigentlichen Eingriffsgebiet 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 Rauhhaufledermaus. Die artenschutzrechtliche Beurteilung des Gebietes dürfte sich durch weitere Einzelnachweise jedoch nicht verändern, da für diese Arten weder Quartiermöglichkeiten vorhanden sind noch besondere auf die artspezifischen Habitatansprüche passende hochwertige Jagdhabitats verfügbar sind.

Betroffenheit der Fledermäuse

Da alle nachgewiesenen Fledermausarten national streng geschützt sind werden vorsorglich alle Fledermausarten als eingriffsrelevant und potentiell von den Verbotstatbeständen des § 44 des BNatSchG im Rahmen des Eingriffes berührt angesehen. Entsprechend wird der Eingriff im Hinblick auf diese Verbotstatbestände näher betrachtet und Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen vorgeschlagen.

Schadigungsverbot

Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten / Standorten wild lebender Pflanzen und damit verbundene vermeidbare Verletzung oder Tötung von wild lebenden Tieren oder ihrer Entwicklungsformen bzw. Beschädigung oder Zerstörung von Exemplaren wild lebender Pflanzen oder ihrer Entwicklungsformen.

→ Ein Verstoß liegt nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. Standorte im räumlichen Zusammenhang gewahrt werden. 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 im eigentlichen Eingriffsgebiet ist nicht gegeben, da derzeit keine Quartiermöglichkeiten in dem relativ jungen Baumbestand einzelner





Gehölzpflanzungen 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 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.

Tötungs- und Verletzungsverbot

Signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos für Exemplare, der durch den Eingriff oder das Vorhaben betroffenen Arten z.B. durch mittelbare betriebsbedingte Auswirkungen, z.B. ein erhöhtes Kollisionsrisiko.

→ Die Verletzung oder Tötung von Tieren und die Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen, die mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten verbunden sind, werden im Schädigungsverbot behandelt.

→ 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 Fällungs- oder Abrissvorhaben zu erwarten.

Störungsverbot

Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten.

→ Ein Verstoß liegt nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.





- ➔ 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 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.





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
- Braun, M. & F. Dieterlen (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 1. Allgemeiner Teil, Fledermäuse. 687 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.
- Krapp, F. (2011): Die Fledermäuse Europas. 1202 Seiten; Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- LANA (2010): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes. www.lana.de/servlet/i/10515/
- 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 Sozilllaute 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.
- 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.
- Trautner, J. (2020): Artenschutz. Rechtliche Pflichten, fachliche Konzepte, Umsetzung in der Praxis. 319 Seiten; Eugen Ulmer-Verlag; Stuttgart.

