

Endbericht zur Fledermausuntersuchung im Bereich Hau und Holzwiese bei Horb-Ahldorf

erstellt am 05. Oktober 2019

im Auftrag des NABU Horb

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 zur Fledermausuntersuchung im Bereich Hau und Holzwiese bei Horb-Ahldorf

Inhalt

<u>Einleitung</u>	2
Überblick	3
Quartiersuche	3
Transektbegehungen.....	3
Automatische Lauterfassung	4
Netzfang	5
Telemetrie.....	6
<u>Ergebnisse</u>	7
Übersicht	7
Artenliste	7
FFH-Richtlinie	8
Besonders und streng geschützte Arten	8
Rote Listen	8
Zu erwartende weitere Arten.....	8
Ergebnisse der Transektbegehungen und der automatischen Lautaufzeichnungen	9
Ergebnisse der Netzfänge.....	11
Ergebnisse der Telemetrie.....	12
<u>Diskussion</u>	14
<u>Literatur</u>	16





Endbericht zur Fledermausuntersuchung im Bereich Hau und Holzweise bei Horb-Ahldorf

Einleitung

Die Stadt Horb plant im Bereich Hau und Holzweise bei Horb-Ahldorf ein Gewerbegebiet. Im Auftrag des NABU Horb sollte ein unabhängiges Gutachten zu Fledermausvorkommen im Gebiet durchgeführt werden. Damit soll eine vom Vorhabensträger unabhängige Grundlage für eine artenschutzfachliche Bewertung bereitgestellt werden.

Bei der vorliegenden Untersuchung wurde der Fokus auf mögliche Wochenstubenvorkommen kleinräumig aktiver Fledermausarten, mögliche essentielle Jagdhabitats gefährdeter Arten, Vorkommen ziehender Fledermausarten und mögliche Wintervorkommen in Dolinen gelegt. Das Methodenspektrum wurde entsprechend dieser vier Fragestellungen ausgewählt.

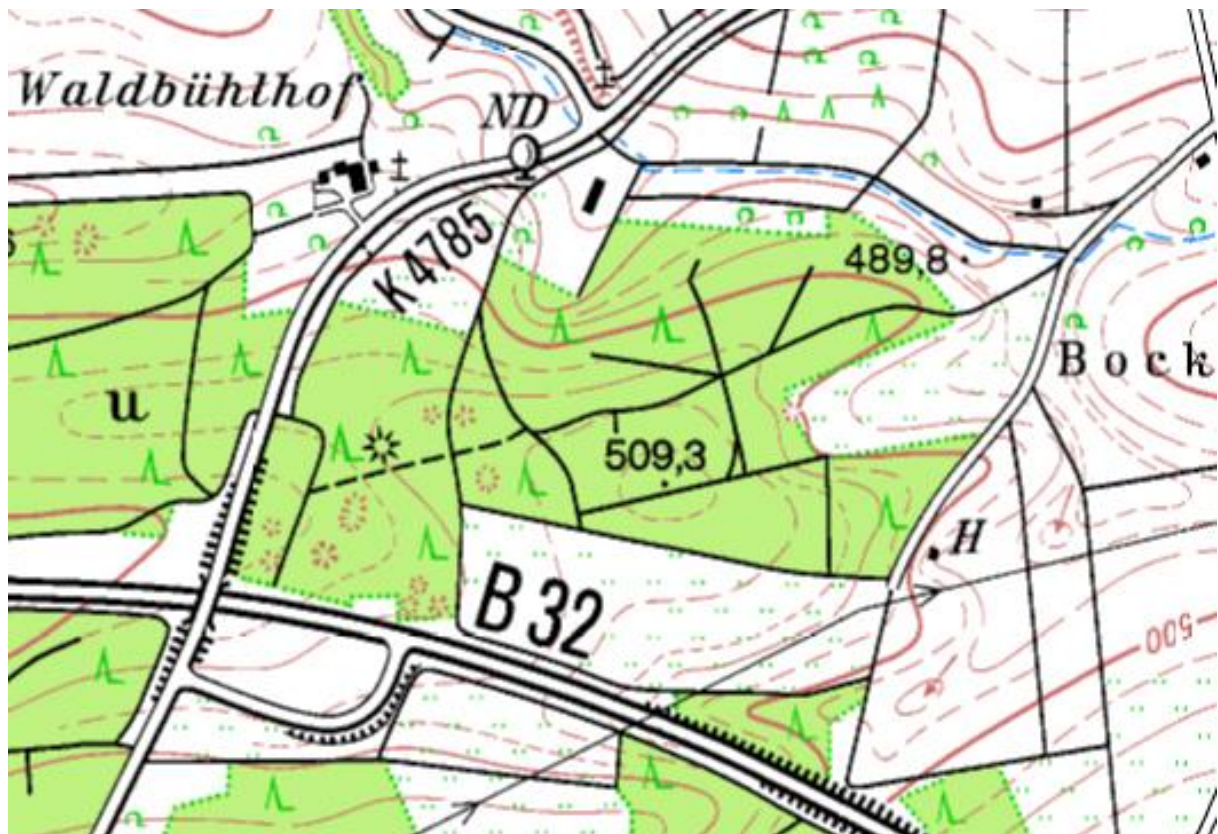


Abbildung 1: Lageplan des Untersuchungsgebietes mit dem zentralen Waldgebiet, welches vor allem begutachtet wurde.





Methoden

Überblick

Der Untersuchungsraum wurde von Juni bis September 2019 begutachtet. Bei einer ersten Begehung wurde das Gelände tagsüber begangen und eine Bewertung der Flächen 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 28.06.2019, 21.07.2019 und 05.08.2019 wurden in dem Untersuchungsgebiet Netzfänge durchgeführt und parallel dazu Transekte begangen und Lautaufnahmen jagender Fledermäuse aufgezeichnet. Vom 20.08.2019 bis zum 01.09.2019 wurden an fünf Dolinen automatische Lautaufzeichnungen zur Überprüfung auf mögliches Schwärmverhalten und damit mögliche Wintervorkommen in den Dolinen durchgeführt. Am 26.08.2019 wurde eine Transektbegehung im Dolinenfeld und an den Waldsäumen durchgeführt, um schwärmende und balzende Fledermäuse zu suchen. Jagende Fledermäuse wurden mit Fledermausdetektoren (Pettersson D1000X) hörbar gemacht und die Laute digital aufgezeichnet.

Quartiersuche

Es erfolgte keine systematische Suche nach Baumhöhlen oder eine gezielte Kontrolle von Baumhöhlen. Zur Ermittlung von Quartieren wurde ein Weibchen des Braunen Langohrs telemetriert und es wurden gezielte Suchen nach schwärmenden oder balzenden Fledermäusen durchgeführt. Die dabei ermittelten Quartiere wurden per GPS eingemessen.

Transektbegehungen

Die Transektbegehungen erfolgten parallel zu den Netzfängen am 28.06.2019, 21.07.2019 und 05.08.2019 und ergänzend zur Balz- und Schwärmzeit der Fledermäuse am 26.08.2019. Dabei 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.

Automatische Lauterfassung

Um längerfristige Daten zur Nutzung im Bereich der Dolinen und somit eine Überprüfung auf mögliche Wintervorkommen durchzuführen wurden an fünf Erdfällen (R 3480173, H 5366642; R 3480142, H 5366667; R3480027, H 5366635; R 3479982, H 5366560; R3479989, H 5566543) Geräte zur automatischen Lautaufzeichnung eingesetzt. Vom 20.08.2019 bis zum 01.09.2019 wurden digitale *Batcorder 2.0* der Firma ecoObs eingesetzt. Dabei wurden zwischen 19 Uhr am Abend und 7 Uhr am Morgen alle Ultraschalllaute, die eine gewisse Intensitätsschwelle überschritten, digital aufgezeichnet und abgespeichert. 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.



Abbildung 2: Lagezuordnung der mit automatischer Lautaufzeichnung untersuchten Dolinen.





Netzfang

Im Rahmen dieser Untersuchung wurden Netzfänge durchgeführt um akustisch schwer zu identifizierende Arten der Gattungen *Myotis* und *Plecotus* zu fangen und über die Bestimmung von Geschlecht und Reproduktionsstatus der Tiere die Bedeutung des Gebietes vertiefend einschätzen zu können. Des Weiteren sollten reproduzierende Weibchen kleinräumig aktiver Arten besondert werden, um die Quartiere aufzufinden. Dabei wurden an drei Standorten (R3480231, H 5366672; R 3480302, H 5366577; R 3480530, H 5366766) jeweils 120 Meter laufende Netzlänge über Waldwege und Schneisen gestellt. Gefangene Fledermäuse wurden umgehend aus dem Netz entnommen und in Baumwollbeutel überführt. Die gefangenen Tiere wurden vermessen, der Reproduktionsstatus bestimmt und danach wieder freigelassen (um einen Wiederfang erkennen zu können wurde zuvor ein Zehennagel mit Nagellack gefärbt).

Der Fang erfolgte mit den entsprechenden artenschutz- und tierschutzrechtlichen Befreiungen (Az 55-8852.15 Fledermäuse; Regierungspräsidium Karlsruhe, Referat 55).

Zeitgleich zu den Netzfängen wurden Fledermäuse mit Pettersson D1000X-Fledermausdetektoren und Nachtsichtgeräten (ATN NightVision Nachtsichtbrille NVG-7 CGTI) beobachtet. Zur Beleuchtung wurden bis zu vier Infrarot-Scheinwerfer (Goliath IR 940) eingesetzt.



Abbildung 3: Netzfangstandorte im Gebiet.





Telemetrie

Es wurde ein säugendes Weibchen des Braunen Langohrs besendert. Dabei wurde ein Peilsender (Firma Biotrack, UK: biotrack-PicoPiP-Ag317-Sender mit 0,37 g) mit Hautklebstoff (Firma Sauer, Deutschland) im ungekürzten Rückenfell befestigt. Bei dieser Befestigungsmethode haben Klebstoff und Sender erfahrungsgemäß eine Verweildauer von 3-8 Tagen auf dem Tier, danach werden sie beim Putzen herausgekämmt. Die Quartiere wurden über die Gesamtlaufzeit des Senders überprüft, in einer Nacht wurden die Jagdgebiete erhoben. Die „Verfolgung“ der Fledermaus erfolgte zu Fuß. Der Ausflug aus den aufgefundenen Quartieren wurde mit einem Nachtsichtgerät (ATN Nachtsichtbrille) beobachtet. Die ausfliegenden Tiere wurden gezählt und das besenderte Tier nach dem Ausflug umgehend verfolgt. Peilpunkte wurden über die „homing-in-Methode“ und Kreuzpeilungen erfasst. Die Peilungen erfolgten vom Auto aus mit speziell gefertigten drehbaren 5-Element-Yagi-Antennen, zu Fuß mit 3-Element-Yagi-Antennen und in Quartiernähe mit Stabantennen (alle Titley Electronics, Australien). Als Empfangsgeräte wurden Regal 2000 Receiver (Titley Electronics, Australien), Australis 26k-Scanning receiver (Titley Electronics, Australien) bzw. modifizierten Yaesu-FT-290RII-Receiver, im Nahbereich der Quartiere auch Frequenzscanner (Wagener Telemetrie, Deutschland) eingesetzt. Die Datenauswertung erfolgte auf analogen Blättern der Topographischen Karte 1:25.000 oder der entsprechenden digitalen Version, bzw. auf Versionen des Ortsplanes 1:10.000, die Peilungen wurden im GK-Koordinatensystem erfasst. Quartiere wurden direkt in Karten eingezeichnet.

Die Besenderungen erfolgten mit den entsprechenden artenschutz- und tierschutzrechtlichen Befreiungen (Az 55-8852.15 Fledermäuse; Regierungspräsidium Karlsruhe, Referat 55).





Ergebnisse

Übersicht

Insgesamt wurden im Rahmen der Untersuchung sieben Arten sicher nachgewiesen. Darunter mit dem Mausohr eine Art des Anhanges II der FFH-Richtlinie. Bei der Quartiersuche konnten eine Quartiernutzung durch eine Wochenstube des Braunen Langohrs und durch balzende Kleinabendsegler festgestellt werden. Hinweise auf eine Winterquartiernutzung der Dolinen ergaben sich nicht. Die Weiden rund um den Wald stellen essentielle Jagdhabitats für die Breitflügelfledermaus dar, das Waldgebiet ist ein essentielles Kernjagdgebiet des Braunen Langohrs.

Artenliste

In den folgenden Tabellen (Tabellen 1 + 2) werden alle vorgefundenen Arten sowie ihre Gefährdungssituation aufgeführt. Dabei wurden sieben Arten 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	V	IV	S
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	2	★	IV	S
Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	2	V!	II + IV	S
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	D	IV	S
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	★	IV	S
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	2	G	IV	S
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	3	V	IV	S

Erläuterungen: Rote Liste BW: BRAUN et al. (2003), D: MEINIG et al. (2009); **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
„ <i>Pipistrellus</i> “- Gattung	<i>Pipistrellus spp.</i>	Je nach Art		IV	S
Nyctaloid	<i>Nyctalus, Eptesicus oder Vespertilio spp.</i>	Je nach Art		IV	S
<i>Plecotus</i>	<i>Plecotus auritus oder austriacus</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-, Breitflügelfledermaus sowie den Kleinabendsegler eine starke Gefährdung vor. Die Bart- und Zwergfledermaus sowie das Braune Langohr werden in Baden-Württemberg als gefährdet eingestuft.

In der Roten Liste Deutschlands gelten das Mausohr, die Bartfledermaus und das Braune Langohr als Arten der Vorwarnliste. Die Fransen- und Zwergfledermaus werden als ungefährdete Arten aufgeführt. Die Datenlage zum Kleinabendsegler ist unzureichend. Für die Breitflügelfledermaus wird eine Gefährdung mit unbekanntem Ausmaß angenommen.

Zu erwartende weitere Arten

Im gebiet sind Vorkommen weiterer Arten zu erwarten. So gab es früher in Ahldorf eine Wochenstube des Grauen Langohrs, es ist durchaus möglich, dass die Art noch im Gebiet vorkommt. Bevorzugte Jagdgebiete wären die Weideflächen rund um das Waldgebiet. Für





Nachweise wären eine akustische Daueraufzeichnung oder Netzfänge auf den Weideflächen notwendig gewesen. Das zeitweise Auftreten der Rauhhautfledermaus zu den Zugzeiten der Art ist wahrscheinlich, da regelmäßig Einzeltiere z.B. in Nordstetten oder Ahldorf gefunden wurden. Gleiches gilt für die Zweifarbfledermaus, Einzelnachweise gibt es von Mühlen, Nordstetten und Empfingen. Das zeitweise Vorkommen von weiteren *Myotis*-Arten wie der Wasserfledermaus oder der Bechsteinfledermaus ist in dem Waldgebiet grundsätzlich denkbar. Möglich wären auch Nachweise von überfliegenden Abendseglern, die im Neckartal regelmäßig anzutreffen sind.

Ergebnisse der Transektbegehungen und der automatischen Lautaufzeichnungen

Im Rahmen der Untersuchung konnten insgesamt sieben Fledermausarten nachgewiesen werden. Der Großteil der akustischen Nachweise betraf die Zwergfledermaus. Über den Weideflächen dominierte die Breitflügelfledermaus. Aufgrund eines individuenreichen und sehr stetigen Auftretens wurden diese Gebiete als essentielle Jagdhabitats für eine Wochenstubenkolonie vermutlich in Ahldorf abgegrenzt (Abb. 4). Alle anderen Arten wurden deutlich seltener, v.a. im Bereich der Randstrukturen der Waldsäume aufgenommen oder an Waldwegen.

Die Auswertung der automatischen Lautaufzeichnungen an den Dolinen ergaben keine Hinweise auf ein Schwärmverhalten und damit eine spätere Winterquartiernutzung. Für das Winterquartierschwärmen ist typisch, dass ab ca. 22 Uhr eine Zunahme der Aktivität zu verzeichnen ist, es bis ca. Mitternacht zu einer sehr hohen Flugaktivität kommt und diese danach zurückgeht. An allen fünf Aufnahmestandorten war jedoch die für Jagdgebiete typische Aktivitätsverteilung mit hoher abendlicher Aktivität und deutlichen Rückgang bis Mitternacht zu verzeichnen. An allen fünf Standorten traten aber regelmäßig Aufnahmen von Braunen Langohren, *Myotis*-Arten und Zwergfledermäusen auf. Die Aufnahmen von *Myotis*-Arten konnten teilweise den Arten Fransenfledermaus, Mausohr und Bartfledermaus zugeordnet werden.

Bei der ergänzenden Transektbegehung Ende August konnte keine Schwärmaktivität als Hinweis auf eine Winterquartiernutzung im Gebiet festgestellt werden. Allerdings wurden an zwei Stellen (R 3480275, H 5366557; R3480705, H 5366790) balzende Kleinabendsegler verhört und beobachtet und somit Balz- und Paarungsquartiere nachgewiesen.





Abbildung 4: Als essentielle Jagdgebiete abgegrenzte Nachweisorte der Breitflügel-
fledermaus. Hier trat die Art in hoher Individuenzahl und großer Stetigkeit auf.



Abbildung 5: Lage der Balzquartiere des Kleinabendseglers im August 2019.





Ergebnisse der Netzfänge

Insgesamt wurden bei den drei Netzfängen 26 Fledermäuse aus 7 Arten gefangen (vgl. Tabelle 4). Reproduktionshinweise ergaben sich insbesondere für das Braune Langohr. Bei den reproduzierenden Weibchen von Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus und Bartfledermaus dürfte es sich um zugeflogene Tiere aus den umliegenden Ortschaften oder von Einzelgehöften gehandelt haben.

Tabelle 4: Übersicht über die bei den Netzfängen am 28.06.2019, 21.07.2019 und 05.08.2019 nachgewiesenen Arten und deren Geschlecht, Alter und Reproduktionsstatus.

Art	Art	28.06.2019 Standort 1	21.07.2019 Standort 2	05.08.2019 Standort 3	Reproduktionsnachweis
Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	1	2	1	1 ♀ preg, 1 ♀ lac, 1 ♀ juv, 1 ♂ ad
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	-	1	-	1 ♂ ad
Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	1	1	-	2 ♂ ad
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	-	-	1	1 ♂ ad

Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1	5	3	4 ♀ lac, 1 ♀ plac, 1 ♀ juv, 2 ♂ ad, 1 ♂ juv
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	2	1	1	1 ♀ lac, 1 ♀ juv, 2 ♂ ad
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	2	3	3	2 ♀ preg, 1 ♀ lac, 1 ♀ juv, 2 ♂ ad, 2 ♂ juv
Summe		7	12	9	26





Ergebnisse der Telemetrie

Von einem besenderten laktierenden Weibchen des Braunen Langohrs wurden die Jagdgebiete und Quartiere ermittelt (Abb. 6). Das Tier nutzte im Gebiet die Waldbereiche als Jagdlebensraum. Nutzungsschwerpunkte lagen v.a. im geplanten Eingriffsgebiet. Kurzzeitig wurde der Wald westlich des Untersuchungsraumes aufgesucht und hierzu die K4785 gequert. Als Quartiere wurden ausschließlich Buchen im Untersuchungsraum genutzt. Es wurden dabei maximal 14 Tiere beim Ausflug registriert, davon aufgrund des Flugverhaltens 8 adulte und 6 Jungtiere. Insgesamt dürfte der Wochenstubenverband 10-12 Weibchen, mit Jungtieren ca. 20 Tiere umfassen. Aufgrund der täglichen Quartierwechsel und des typischen fission-fusion-Verhaltens ist die Anzahl des Wochenstubenverbandes mit einem einzelnen Sendertier kaum zu erfassen.

Tabelle 5: Quartiernutzung des besenderten Braunen Langohrs: Angabe des Quartierbaums und Anzahl der anwesenden Tiere, soweit eine Zählung erfolgte.

Datum	Tier #1	Quartierbaum	Anzahl Tiere
22.07.2019	Q 1 R 3480413 H 5366606	Buche, ausgefalter Astabbruch	mind. 7 Ausflüge
23.07.2019	Q 2 R 3480296 H 5366622	Buche, Zwieselausfaltung	mind. 14 Ausflüge, davon 8 ad. und 6 juv.
24.07.2019	Q 3 R 3480336 H 5366616	Buche, Zwieselausfaltung	keine Ausflugkontrolle
25.07.2019	Q 3 R 3480336 H 5366616	Buche, Zwieselausfaltung	keine Ausflugkontrolle
26.07.2019	Q 4 R 3480441 H 5366665	Buche, Zwieselausfaltung	mind. 4 Ausflüge
27.07.2019	Q 5 R 3480431 H 5366612	Buche, Zwieselausfaltung oder Astausfaltung	keine Ausflugkontrolle
27.07.2019	Kein Signal mehr		





Abbildung 6: Lage der Quartiere (grüne Sterne), der Kernjagdgebiete (grüne Flächen), des Gesamtjagdgebietes (grüne Umrahmung = Minimum-Konvex-Polygon) und der Querungsstelle der Kreisstraße (Doppelpfeil) eines besondern laktierenden Weibchen des Braunen Langohrs.





Diskussion

Bei den nachfolgenden Ausführungen ist zu berücksichtigen, dass die vorliegende Untersuchung den Erfordernissen einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) nicht genügt. Ziel der Arbeit war es eine von den im Auftrag des Vorhabensträgers erarbeiteten Untersuchungen unabhängige Bewertungsbasis zu schaffen und nicht den gesetzlichen Vorgaben einer saP zu entsprechen. Für eine vollständige artenschutzrechtliche Bewertung ist eine umfassende Untersuchung erforderlich, die sich in Umfang und Tiefe an den Standards für die Flächeninanspruchnahme bei Windkraftanlagen zu orientieren hat (LUBW 2014, vgl. auch Hurst et al. 2016). Eine saP die in Umfang und Tiefe den Verlust des Quartierzentrums im Hinblick auf das Braune Langohr und die Bewertung essentieller Jagdhabitats von Braunem Langohr und Breitflügelfledermaus nicht ausreichend betrachtet, kann entsprechend zu keiner artenschutzkonformen Genehmigungsprüfung des Vorhabens führen.

Durch die Begehungen, die Netzfänge und die automatische Lautaufzeichnung wurde gezeigt, dass das gesamte Gebiet von Fledermäusen als Jagdgebiet und Transfergebiet genutzt wurde. Die Hauptaktivität konzentrierte sich auf die Weideflächen, angrenzende Waldsäume und den Wald. Die Weideflächen stellen essentielle Jagdgebiete für eine Kolonie der Breitflügelfledermaus dar. Im Waldbereich liegt eine Quartiernutzung durch einen Wochenstubenverband des Braunen Langohrs vor. Auch die Jagdgebiete des besenderten Tieres befanden sich größtenteils im Untersuchungsraum bzw. geplanten Eingriffsbereich. Als kleinräumig aktive Art ist davon auszugehen, dass auch die anderen Mitglieder des Wochenstubenverbandes größtenteils im Wald im Eingriffsgebiet jagen. Der Wald stellt damit für die Art ein essentielles Jagdgebiet dar und umfasst auch das Quartierzentrum. Hinweise auf eine Quartiernutzung durch Fledermäuse in den Dolinen ergaben sich nicht. Eine Winterquartiernutzung ist aktuell aufgrund des schlechten Erhaltungszustandes einiger Dolinen mit starker Bauschutt- und Gartenabfall-Verfüllung und der bei allen Dolinen fehlenden Durchbrüche in das darunterliegende Kluftsystem auch nicht zu erwarten.

Alle nachgewiesenen Fledermausarten sind national streng geschützt und müssen daher vorsorglich als eingriffsrelevant und potentiell von den Verbotstatbeständen des § 44 des BNatSchG im Rahmen des Eingriffes berührt angesehen werden. Entsprechend muss





der Eingriff im Hinblick auf diese Verbotstatbestände näher betrachtet und Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen ausgearbeitet werden.

So sind nach dem Schädigungsverbot die 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 verboten. 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.

Nach dem Tötungs- und Verletzungsverbot sind 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 verboten. 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. Dies ist insbesondere im Hinblick auf die Rodungsarbeiten zu berücksichtigen.

Das nach dem Störungsverbot verbotene erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten bedeutet, dass es durch die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population kommen darf. Das Störungsverbot ist insbesondere im Hinblick auf Rand- und Beleuchtungseffekte und die Verschlechterung angrenzender Flächen relevant und muss bei dem hochgradig licht- und lärmempfindlichen Braunen Langohr beachtet werden.

Dabei ergeben sich aus dem Vorhandensein essentieller Jagdhabitats von zwei Arten und der Betroffenheit des Quartierzentrums einer kleinräumig aktiven Art erhebliche artenschutzrechtliche Hürden. Entsprechend wäre die Erschließung des Gewerbegebietes an vorher mit Erfolg durchgeführte CEF-Maßnahmen gekoppelt, was teilweise einen sehr langen Vorlauf zur Folge haben könnte und einen erheblichen Aufwand bedeutet.





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.
- Braun, M. & F. Dieterlen (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 1. Allgemeiner Teil, Fledermäuse. 687 S.; Ulmer Verlag, Stuttgart.
- Dietz, C. & A. Kiefer (2014): Die Fledermäuse Europas. Kosmos Naturführer. 394 Seiten; Kosmos Verlag, Stuttgart.
- Dietz, C., D. Nill & O. von Helversen (2016): Handbuch der Fledermäuse. Europa und Nordwestafrika. 416 Seiten; Kosmos Verlag Stuttgart.
- ForstBW (Hrsg.) (2016): Alt- und Totholzkonzept Baden-Württemberg. Stand Januar 2017. 44 Seiten, Stuttgart.
- Hurst, J., M. Biedermann, C. Dietz, M. Dietz, I. Karst, E. Krannich, R. Petermann, W. Schorcht & R. Brinkmann (2016): Fledermäuse und Windkraft im Wald. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 153: 1-369; Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- Hurst, J., C. Dietz, M. Dietz, I. Karst, E. Krannich, R. Petermann, W. Schorcht & R. Brinkmann (2016): Fledermäuse und Windkraft im Wald: Überblick über die Ergebnisse des Forschungsvorhabens. – In: J. Hurst et al. (Hrsg.): Fledermäuse und Windkraft im Wald. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 153: 17-65; Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- Kenward, R.E. (2001): A manual for wildlife radio tracking. 311 Seiten. Academic Press, San Diego.
- 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/
- Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (2008): Top10 Ortsplan 1:10000 Baden-Württemberg, DVD-ROM, Vers. 1.
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg LUBW (2009): Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg, www.lubw.baden-wuerttemberg.de





- LUBW [Hrsg.] (2014): Hinweise zur Untersuchung von Fledermausarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen. 39 S.
https://mlr.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/mlr/intern/Untersuchungsumfang_Fledermaeuse_Endfassung_01_04_2014.pdf
- Meinig, H. et al. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. - In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band: Wirbeltiere. - Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1) Bonn - Bad Godesberg: 115-153.
- 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.
- Pfalzer, G. (2002): Inter- und intraspezifische Variabilität der Sozialschreie heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae). 251 Seiten; Mensch & Buch Verlag, Berlin.
- Pfalzer, G. (2018): Können Alt- und Totholzkonzepte waldbewohnenden Fledermäusen helfen? Ein Beispiel aus Rheinland-Pfalz. – *Nyctalus* (N.F.) 19: 41-58.
- Runkel, V., G. Gerding & U. Marckmann (2018): Handbuch: Praxis der akustischen Fledermauserfassung. Tredition, Hamburg; 244 Seiten.
- Runge, H. et al. (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamt für Naturschutz – FKZ 3507 82 080.
– Hannover, Marburg.
https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/eingriffsregelung/FuE_CE_F_Endbericht_RUNGE_01.pdf
- Russ, J. (2012): British bat calls, a guide to species identification. 192 Seiten; Pelagic Publishing, Exeter.





- Schaub, A., J. Ostwald & B. M. Siemers (2008): Foraging bats avoid noise. – *Journal of Experimental Biology* 211: 3174-318.
- 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.
- Siemers, B.M & A. Schaub (2011): Hunting at the highway: traffic noise reduces foraging efficiency in acoustic predators. - *Proc. R. Soc. B* 278: 1646-1652.
- 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.
- Zahn, A. & M. Hammer (2017): Zur Wirksamkeit von Fledermauskästen als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme. – *Anliegen Natur* 39 (1): 27-35.

