

Faunistisches Gutachten

für den Bebauungsplan Nr. 16 „Hausen-Ost Süd“

Stadt Pohlheim, Stt. Hausen
Landkreis Gießen, Hessen



© dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt

Auftraggeber:

Magistrat der Stadt Pohlheim

Fachbereich 3 - Bauen und Feuerwehrwesen
Ludwigstraße 31
35415 Pohlheim

Auftragnehmer:

in Zusammenarbeit mit:



Planungsgemeinschaft
Landschaft
Ökologie
Naturschutz

Dirk Bönsel & Dr. Petra Schmidt
Diplom-Geographen
Finkenweg 10, 35415 Pohlheim
Im Kirchboden 9, 35423 Lich
Tel.: 06404 - 64906 oder 661932
Fax: 06404 – 668934
www.buero-ploen.de

BFM

**Büro für angewandte
Faunistik und Monitoring**

Bearbeitung:
Dipl. Geogr. Manfred Grenz

Kirchstr. 20
35463 Fernwald

Tel.: 0641 – 94811-77/78
Fax: 0641 – 94811-79
M.Grenz-Fernwald@t-online.de

Stand: April 2022

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Anlass und Aufgabenstellung _____	3
2 Untersuchungsgebiet _____	3
3 Methodik _____	4
3.1 Fledermäuse _____	4
3.2 Haselmaus _____	4
3.3 Vögel _____	5
3.4 Reptilien _____	6
3.5 Amphibien _____	6
4 Ergebnisse _____	7
4.1 Fledermäuse _____	7
4.1.1 Artenspektrum, Schutz, Gefährdung _____	7
4.1.2 Automatische akustische Erfassung mittels Batcorder _____	8
4.1.3 Darstellung der Quartiersituation _____	10
4.2 Haselmaus _____	11
4.3 Vögel _____	11
4.4 Reptilien _____	16
4.5 Amphibien _____	17
5. Zusammenfassung und Bewertung _____	19
6 Literatur _____	20
7 Anhang _____	24

Karte 1: Erfassungsmethodik Fauna

Karte 2: Vorkommen sonstiger wertgebender Tierarten

1 Anlass und Aufgabenstellung

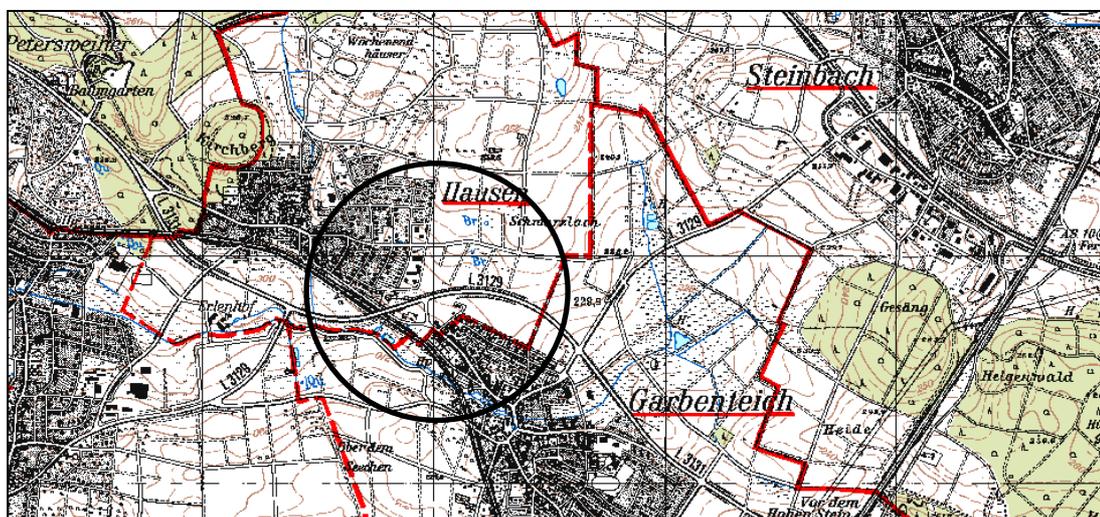
Die Stadt Pohlheim beabsichtigt im Stadtteil Hausen eine Fläche für die Allgemeine Wohnbebauung (WA) und Mischgebietsnutzung (MI) bereitzustellen. Mit einem Verkehrsanschluss an die Landesstraße 3129 soll die Verkehrssituation im hiervon nördlich entstehenden Wohngebiet sowie in der bestehenden Ortslage entlastet werden. Südlich des L 3129 wird darüber hinaus eine Fläche als Dörfliches Wohngebiet (MDW) ausgewiesen. Um die vermehrt durch Regenwasserableitung im geplanten Baugebiet anfallenden Abflussmengen zu entschärfen, sind innerhalb der südlich gelegenen Lückebachau ein Regenrückhaltebecken (RRB) und ein Regenüberlaufbecken (RÜB) geplant. Für die vorgenannten Planungen wird ein Bebauungsplan aufgestellt, welcher das künftige Wohn-/Mischgebiet sowie die verkehrliche Anbindung umfasst.

Für die Realisierung des Vorhabens sind die artenschutzrechtlichen Belange gemäß BNatSchG zu berücksichtigen. Aufgrund des Artenpotentials der im Plangebiet vorhandenen Biotopstrukturen war nicht auszuschließen, dass durch das Vorhaben streng geschützte Arten und/oder FFH-Anhang-IV-Arten beeinträchtigt werden. Aufgrund der vorgenannten Sachverhalte wurde eine aktuelle Bestandserfassung der Fauna (Fledermäuse, Haselmaus, Vögel, Reptilien, Amphibien) beauftragt, welche vom Büro PLÖN (Pohlheim) in Zusammenarbeit mit dem Büro für angewandte Faunistik und Monitoring (Fernwald) durchgeführt wurde.

Im vorliegenden Bericht werden die Untersuchungsergebnisse der faunistischen Erhebungen aus dem Jahre 2019 dargestellt und bewertet. Die aktuelle Kartierung bietet eine wesentliche Grundlage für die artenschutzrechtliche Prüfung (ASP) des Vorhabens hinsichtlich der Verbotstatbestände des § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG).

2 Untersuchungsgebiet

Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes



3 Methodik

3.1 Fledermäuse

Bei der vorliegenden Untersuchung wurde zur Wochenstubezeit eine automatische akustische Erfassung von Fledermäusen durchgeführt. Die automatische Rufaufzeichnung bietet die Möglichkeit Fledermausaktivitäten über einen längeren Zeitraum zu erfassen und Daten zur lokalen Häufung von Fledermausaktivitäten zu ermitteln. Im Eingriffsbereich wurde hierzu an einem zentralen Standort (FB1) vom 13.-23.06.2019 eine automatische Rufaufzeichnung mittels Batcorder der Firma ecoObs GmbH durchgeführt. Die Lage des Batcorderstandortes wird in Karte 1 dargestellt. Die Einstellung der Geräte erfolgte gemäß der von ecoObs empfohlenen Grundeinstellungen. Hierbei wurde der nächtliche Aufnahmezeitraum auf 20:00-06:00 festgelegt. Die Verwaltung und Vorauswertung der Daten wurde über die Software der Firma ecoObs (bcAdmin 4, bcAnalyse3 Pro und batident 1.03) durchgeführt. Im Nachgang wurde eine manuelle Überprüfung und Korrektur (mindestens auf Gruppenebene) der mittels batident ermittelten Ergebnisse sämtlicher Rufsequenzen vorgenommen. Die Artbestimmung erfolgte darüber hinaus anhand der Arbeiten von SKIBA (2003), LIMPENS & ROSCHEN (2005), PFALZER (2002) und DIETZ & KIEFER (2014).

Abb. 2 : Probefläche FB1



Foto: M. Grenz

Abb. 3 Batcorder-Einsatz



Foto: M. Grenz

Das Quartierpotential für Fledermäuse wurde im Eingriffsgebiet durch eine flächige Kontrolle der Gehölzbestände ermittelt. Als potentielle Baumquartiere wurden die für Fledermäuse geeigneten Baumausprägungen angesprochen. Erfasst wurden hierbei verschiedene Typen von Spechthöhlen, Stammhöhlen, Asthöhlen sowie Stämme mit abstehender Rinde und Totholz.

3.2 Haselmaus

Die vorliegende Bestandserfassung der Haselmaus umfasst einen Methodenmix aus dem Einsatz von Niströhren (nesting tubes) sowie einer Suche nach charakteristisch angenagten Nüssen (Fraßspuren).

Vor Beginn der Untersuchungen wurde eine flächendeckende Übersichtskartierung zur Festlegung der Probeflächen vorgenommen, welche eine Besiedlung durch die Art erwarten ließen. Hiernach wurden im Bereich des Geltungsbereichs für den Bebauungsplan zusammen 19 Niströhren (nesting tubes) ausgebracht. Die Lage der Niströhren (T1-T19) wird in Karte 1 dargestellt. Die Installation der Tubes erfolgte am 25. April 2019. Die Aufhängung wurde mittels Kabelbinder (Tubes) in 0,5 -2,0 Meter Höhe in geeigneten Sträuchern und Bäumen vorgenommen. Die Standorte wurden nummeriert, mittels GPS (hier: GPSmap 60CSx Garmin) verortet und für eine bessere Wiederauffindbarkeit mittels Forstband markiert. Eine Besatzkontrolle vorgenannter Nisthilfen wurde von Ende Mai bis Oktober fünfmalig vorgenommen (13.05., 24.06., 12.07., 27.08. und 14.10.2019). Die Kontrollen umfassten Angaben zu Nestern, Individuen, Kotresten, Nahrungsresten, Fraßspuren sowie zu sonstigen Fremdbelegungen (z.B. Wald-/Gelbhalsmaus). Darüber hinaus erfolgte eine Fotodokumentation. Die Artbestimmung erfolgte anhand der Arbeiten von BÜCHNER & LANG (2017) und REICHHOLF (1983). Eine Freinestersuche und Kontrolle von Fraßspuren wurde im Rahmen der abschließenden Besatzkontrolle im Oktober 2019 ausgeführt.

Abb. 4: Standortmarkierung von Niströhren



Foto: M. Grenz

Abb. 5: Besatzkontrolle einer Niströhre



Foto: M. Grenz

3.3 Vögel

Die avifaunistische Bestandsaufnahme wurde innerhalb des Geltungsbereichs für den Bebauungsplan sowie einem definierten Außenpuffer in der Zeit zwischen April und Juli durch 5 Tagesbegehungen durchgeführt (20.04., 25.04. 13.05., 29.05., 24.06.2019). Eine ergänzende Begehung erfolgte in den Abend- bzw. Nachtstunden des 20.04. und 13.05.2019). Die Erhebung wurde akustisch-visuell unter Zuhilfenahme eines Fernglases vorgenommen. Ergänzend erfolgte der Einsatz von Klangattrappen (z.B. Eulen, Spechte). Arten deren Erhaltungszustand in Hessen ungünstig-unzureichend (gelb) oder ungünstig-schlecht (rot) ist wurden in Form einer Revierkartierung (vgl. BERTHOLD et al. 1980, BIBBY et al. 1995) unter Berücksichtigung der Methodenstandards nach SÜDBECK et al. (2005) erfasst. Der Artenbestand wurde in Brutvögel (BV) sowie Nahrungsgäste (NG) und Durchzügler (DZ) unterteilt. Die Artbestimmung erfolgte anhand der Arbeiten von SVENSSON (2011), HEINZEL, FITTER, PARLOW (1977), SÜDBECK et al. (2005) und BERGMANN et al. (2008).

3.4 Reptilien

Die Erfassung der Reptilien erfolgte 2019 durch die Ausbringung 5 künstlicher Verstecke, sogenannter Reptilienpappen, sowie deren dreimalige Kontrolle im Rahmen der gezielten Flächenbegehungen zur Bestandserfassung. Die Lage der Reptilienpappen (R1-R5) wird in Karte 1 dargestellt. Die Begehungen wurden im Zeitraum zwischen April und Juni (hier: 25.04., 13.05., 29.05.2019) durchgeführt. Die Termine umfassten mit Schwerpunkt die Zeit von Balz, Paarung und Eiablage im späten Frühjahr bzw. Frühsommer. Die Kartierung erfolgte bei optimalen Witterungsbedingungen in den Vormittags- oder späten Nachmittagsstunden durch gezielte Sichtbeobachtungen im Bereich Wert gebender Habitatstrukturen (z.B. Wegraine). Darüber hinaus wurde an geeigneten Strukturen eine Suche unter Holz, Steinen etc. vorgenommen. Eine Übersichtsbegehung und Ausbringung der Reptilienpappen erfolgte am 20. April 2019, wobei die künstlichen Verstecke verortet und nummeriert wurden. Die Artbestimmung erfolgte anhand der Arbeiten von GÜNTHER (1996), BLANKE (2010), IHSEN & ALTENBURG (1981) und MATZ & WEBER (1983).

Abb. 6: Kontrolle künstlicher Verstecke



Foto: M. Grenz

Abb. 7: Einsatz künstlicher Verstecke (R1)



Foto: M. Grenz

3.4 Amphibien

Die Erfassung der Amphibien wurde 2019 durch drei Begehungen in der Zeit von März bis Juni vorgenommen (hier: 25.04., 13.05., 25.05.2019). Die Kartierung beschränkte sich auf eine Kontrolle im Bereich eines Fischteiches im Süden des Untersuchungsgebietes. Hierzu wurden die Randflächen des eingezäunten Privatgeländes auf Amphibiennachweise im Landlebensraum hin kontrolliert sowie akustische Kontrollen in den Abendstunden durchgeführt. Die Artbestimmung erfolgte anhand der Arbeiten von NÖLLERT & NÖLLERT (1992), EIKHORST (1982) und DUGUET & MELKI ed. (2003).

4 Ergebnisse

4.1 Fledermäuse

4.1.1 Artenspektrum, Schutz, Gefährdung

Von den 22 für Hessen nachgewiesenen Fledermausarten (inkl. Mückenfledermaus und Nymphenfledermaus) (vgl. AGFH 1994, 2002, ITN 2012b) wurden im Rahmen der vorliegenden Bestandserhebungen durch eine akustische Erfassung mittels Horchbox (batcorder) fünf Fledermausarten im Untersuchungsgebiet festgestellt. Hierbei handelt es sich um Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*), Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) sowie die Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*).

Tab. 1: Liste der 2019 nachgewiesenen Fledermausarten im Untersuchungsgebiet

Schutz und Gefährdung					Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	
BNG		FFH		RLH			RLD
s	b	II	IV				
x			x	3	*	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus
x			x	3	V	<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler
x			x	2	D	<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleiner Abensegler
x			x	2	*	<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus
x			x	2	3	<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus

Schutz und Gefährdung:

BNG = Bundesnaturschutzgesetz:

b = besonders geschützte Art

s = streng geschützte Art

FFH = Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie:

II = in Schutzgebieten zu schützende Arten

IV = besonders zu schützende Art

RLH = Einstufung in der Roten Liste Hessen (3. Fassung, KOCK & KUGELSCHAFTER 1996)

RLD = Einstufung in der Roten Liste Deutschlands (MEINIG et al. 2020)

Erhaltungszustand in Hessen:

HLNUG, Abt. Naturschutz (Stand: 23. Okt. 2019)

grün = günstig

gelb = unzureichend

rot = schlecht

grau = unbekannt

Gefährdungskategorien:

0 = Ausgestorben oder verschollen

1 = vom Aussterben bedroht

2 = stark gefährdet

V = Zurückgehende Art der Vorwarnliste

* = ungefährdet

G = Gefährdung anzunehmen

R = extrem selten

3 = gefährdet

D = Daten unzureichend

n = nicht berücksichtigt

Gemäß der Roten Liste Hessen (KOCK & KUGELSCHAFTER 1996) werden Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) als „gefährdet“ (3) eingestuft. Die übrigen der festgestellten Arten gelten in Hessen als „stark gefährdet“ (2).

Bundesweit (MEINIG et al. 2020) wird die Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) als gefährdet (3) eingestuft. Als Art der Vorwarnliste (V) wird der Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*) gelistet. Eine Einstufung des Kleinen Abendsegler (*Nyctalus leisleri*) liegt aufgrund einer unzureichenden Datenlage nicht vor.

Alle im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten werden in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt und sind deshalb gemäß § 10 Bundesnaturschutzgesetz „streng geschützt“ (BfN 1998).

Hinsichtlich der aktualisierten Erhaltungszustände der nachgewiesenen Arten in Hessen (HLNUG, Abt. Naturschutz, Stand: 23. Okt. 2019) werden diese für Großen Abendsegler und Kleinen Abendsegler als schlecht bzw. unzureichend bewertet. Der Erhaltungszustand der übrigen Arten gilt als günstig.

4.1.2 Automatische akustische Erfassung mittels Batcorder

Nach einer automatisierten Artdiagnose der identifizierten Fledermauskontakte wurden die mittels batident ermittelten Ergebnisse einer manuellen Überprüfung und Korrektur (mindestens auf Gruppenebene) unterzogen. Hierbei wurden in elf Nächten aus 690 akustischen Aufnahmen (576 sec.) fünf Fledermausarten erfasst.

Tab. 2: Fledermausaktivität des Standortes FB1 in Sekunden (13.-23.06.2019)

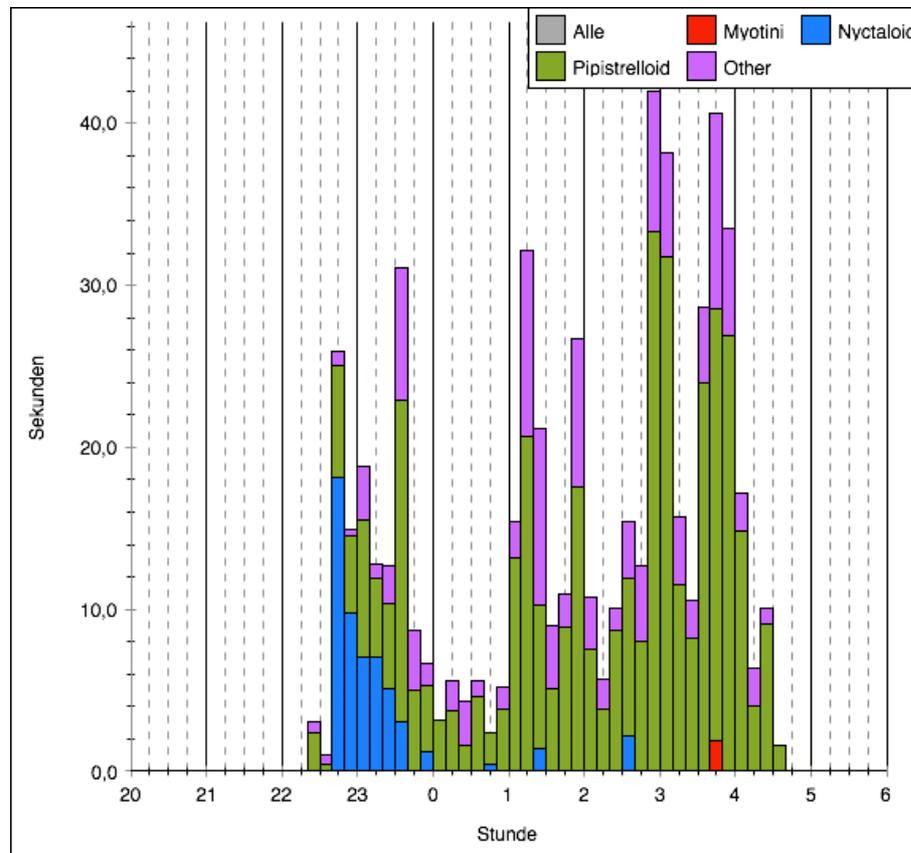
Taxon	13.06.	14.06.	15.06.	16.06.	17.06.	18.06.	19.06.	20.06.	21.06.	22.06.	23.06.	Summe
Phoch	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,68 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	1,80 €	2,5
Pipistrelloid	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,67 €	0,00 €	0,00 €	6,43 €	38,11 €	45,2
Pmid	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,86 €	0,00 €	0,66 €	2,04 €	5,63 €	12,12 €	21,3
Ppip	9,64 €	14,30 €	15,41 €	5,86 €	19,16 €	10,15 €	18,78 €	9,41 €	18,96 €	31,94 €	161,0 €	314,6
Ptief	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	1,18 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	1,2
Eser	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	1,39 €	8,43 €	9,8
Nlei	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,79 €	0,46 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	1,3
Nnoc	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,46 €	0,00 €	0,5
Nycmi	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,74 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,7
Nyctaloid	0,00 €	0,00 €	1,91 €	0,00 €	8,96 €	10,12 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	5,66 €	16,63 €	43,3
Mnat	0,00 €	0,00 €	1,88 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	1,9
Spec.	2,66 €	1,85 €	1,39 €	0,00 €	0,54 €	0,93 €	3,75 €	0,00 €	4,59 €	11,87 €	106,6 €	134,2
# Sekunden	12,30	16,15	20,59	6,54	28,66	24,76	23,67	10,07	25,58	63,39	344,72	576,4
# Aufnahmen	13	15	17	5	22	24	25	9	25	81	454	690,0

Artenkürzel: Eser Breitflügelfledermaus, Mnat Fransenfledermaus, Nlei Kleiner Abendsegler, Nnoc Großer Abendsegler, Ppip Zwergfledermaus, FB = Batcorder-Standort.

Im Rahmen einer vergleichenden Auswertung nach Lautgruppen wurde die Summe der Flugaktivitäten den Gruppen Pipistrelloid, Barbastella, Plecotus, Myotini, Nyctaloid, Rhinolophus sowie Sonstigen zugeordnet. Hierbei handelt es sich im Untersuchungsgebiet vorherrschend um Rufe der Gruppe Pipistrelloid (384,79 Sekunden 66,75%), welche überwiegend der Zwergfledermaus zuzuordnen sind. Die Rufe der Gruppe Nyctaloid lagen mit 55,55 Sekunden bei 9,64%. Die Gruppe Nyctaloid umfasst sowohl Arten der Gattung Nyctalus, Vespertilio und Eptesicus, wobei vor Ort die Aktivität der Breitflügelfledermaus, des Großen sowie des Kleinen Abendsegler erfasst wurden. Die Rufe der Gruppe Myotini lagen mit 1,88 Sekunden bei nur 0,33%. Vorgenannter Lauttyp umfasst in der Regel typische Arten der Waldstandorte, wobei hier die Fransenfledermaus erfasst wurde. 23,28% der Fledermausrufe

(134,21 sec.) wurden nicht differenziert (spec.). Rufe der Gruppen Plecotus, Barbastella und Rhinolophus wurden im Rahmen der Horchboxeneinsätze nicht erfasst.

Abb. 8: Nächtliche Aktivität im Bereich FB1 nach Gruppen (13.-23.06.2019) (n=567)



- Darstellung wertgebender Arten:

Der Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*) wurde mittels Batcorder mit 0,5 sec. im Untersuchungsgebiet belegt. Als attraktive Jagdgebiete der Art sind Stillgewässer im Umfeld des Vorhabengebietes anzusprechen. Hierzu zählen neben einem Fischteich im Süden des Plangebietes verschiedene Gewässer im Quellgebiet des Lückebachs im Osten. Die nächste bekannte Quartierstandort (Wochenstubenkolonie) der Art befindet sich im Philosophenwald am Rande der Wieseckau (Stadt Gießen). Das Plangebiet wird von der Art als Transfer- und Jagdgebiet genutzt. Konkrete Hinweise auf eine Quartiernutzung liegen nicht vor bzw. beschränken sich auf Quartierpotentiale im Bereich einzelner Höhlenbäume der Lückebachaue.

Der Kleine Abendsegler (*Nyctalus leisleri*) wurde mittels Batcorder mit 1,3 sec. im Untersuchungsgebiet belegt. Das Plangebiet wird von der Art als Transfer- und Jagdgebiet genutzt. Konkrete Hinweise auf eine Quartiernutzung liegen nicht vor bzw. beschränken sich auf Quartierpotentiale im Bereich einzelner Höhlenbäume der Lückebachaue.

Die Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) wurde mittels Batcorder mit 9,8 sec. im Untersuchungsgebiet belegt. Die Art dominiert deutlich die Gruppe der Nyctaloiden, wobei eine frühe Ausflug-

aktivität hier auf einen nahe gelegenen Quartierstandort hinweist (vgl. auch Abb. 8). Das Untersuchungsgebiet wird von der Art als Jagd- und Transfergebiet genutzt. Mögliche Gebäudequartiere bzw. Wochenstuben (Spaltenquartiere) der Breitflügelfledermaus sind in den angrenzenden Ortslagen von Hausen zu erwarten.

Die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) wurde mittels Batcorder mit 315 sec. im Untersuchungsgebiet belegt. Die Art dominiert deutlich die Gruppe der Pipistrelloiden (vgl. auch Abb. 8). Das Untersuchungsgebiet wird von der Art als Jagd- und Transfergebiet genutzt. Mögliche Quartierstandorte der Zwergfledermaus sind in den angrenzenden Ortslagen von Hausen (Spaltenquartiere, Wochenstuben) sowie im Bereich einzelner Höhlenbäume zu erwarten.

Die Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) wurde mittels Batcorder mit 1,9 sec. im Untersuchungsgebiet belegt. Das Plangebiet wird von der Art als Transfer- und Jagdgebiet genutzt. Konkrete Hinweise auf eine Quartiernutzung liegen nicht vor bzw. beschränken sich auf Quartierpotentiale im Bereich einzelner Höhlenbäume (z.B. Lückebackaue).

4.1.3 Darstellung der Quartiersituation

Das potentielle Quartierangebot für Fledermäuse umfasst ältere Obstbäume innerhalb einer Brache am Ostrand von Hausen sowie Einzelbäume am Rande der Bahnstrecke im Süden des Plangebietes.

Abb. 9: Quartierpotential im Bereich alter Weiden im Süden des Plangebietes



4.2 Haselmaus

Im Jahre 2019 konnten im Untersuchungsgebiet, trotz intensiver Bearbeitung, keine Hinweise auf Vorkommen der Haselmaus erbracht werden. Als mögliche Nahrungssträucher wurden im Rahmen der Bestandserhebung Hundsrose, Hartriegel, Schlehe, Weißdorn, Pflaume, Birke und Apfel erfasst und mit Niströhren (nesting tubes) bestückt. Eine Fremdbelegung der Niströhren lag u.a. durch die Waldmaus (*Apodemus spec.*) vor. Ein Vorkommen der Haselmaus ist im Plangebiet auszuschließen.

Abb. 10: Nestmulde der Waldmaus (*Apodemus spec.*) in Niströhre



4.3 Vögel

Im Jahre 2019 konnten im Untersuchungsgebiet insgesamt 41 Vogelarten festgestellt werden, von denen 36 Arten als Brutvögel (25) bzw. Randbrüter (11) gewertet werden. Bei den übrigen 5 Arten handelt es sich um Nahrungsgäste (NG), die als Brutvögel im weiteren Umfeld des Untersuchungsgebietes anzusprechen sind oder um Durchzügler (DZ).

Tab. 3: Liste der 2019 nachgewiesenen Vogelarten im Untersuchungsgebiet

Schutz und Gefährdung					RLD	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name *1	Status im UG/ Anzahl Bruten
BNG		VSR		RLH				
s	b	I	A					
	x		x	-	-	<i>Turdus merula</i>	Amsel A	BV
	x		x	-	-	<i>Motacilla alba</i>	Bachstelze Ba	RB
	x		x	-	-	<i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise Bm	BV
	x		x	3	3	<i>Carduelis cannabina</i>	Bluthänfling Hä	RB (1)
	x		x	-	-	<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink B	BV
	x		x	-	-	<i>Dendrocopos major</i>	Buntspecht Bs	RB
	x		x	-	-	<i>Sylvia communis</i>	Dorngrasmücke Dg	BV

Schutz und Gefährdung					Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name *1	Status im UG/ Anzahl Bruten	
BNG		VSR		RLH				RLD
s	b	I	A					
	x		x	-	-	<i>Garrulus glandarius</i>	Eichelhäher Ei	BV
	x		x	-	-	<i>Pica pica</i>	Elster E	BV
	x		x	V	3	<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche Fl	BV (2), RB (4)
	x		x	V	V	<i>Passer montanus</i>	Feldsperling Fs	BV (2)
	x		x	-	-	<i>Sylvia borin</i>	Gartengrasmücke Gg	BV
	x		x	-	-	<i>Serinus serinus</i>	Girlitz Gi	RB (2)
	x		x	V	-	<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer G	RB (1)
	x		x	-	-	<i>Carduelis chloris</i>	Grünfink Gf	BV
x	x		x	-	-	<i>Picus viridis</i>	Grünspecht Gü	RB (2)
	x		x	-	-	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hausrotschwanz Hr	BV
	x		x	V	-	<i>Passer domesticus</i>	Hausperling H	RB (2)
	x		x	-	-	<i>Prunella modularis</i>	Heckenbraunelle He	BV
	x		x	V	-	<i>Sylvia curruca</i>	Klappergrasmücke Kq	BV (4)
	x		x	-	-	<i>Sitta europaea</i>	Kleiber Kl	BV
	x		x	-	-	<i>Parus major</i>	Kohlmeise Km	BV
	x		x	-	-	<i>Apus apus</i>	Mauersegler Ms	NG
x	x		x	-	-	<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard Mb	NG
	x		x	3	3	<i>Delichon urbicum</i>	Mehlschwalbe M	NG
	x		x	-	-	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke Mq	BV
	x		x	-	-	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nachtigall N	BV
	x		x	-	#	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	Nilgans Nq	RB
	x		x	-	-	<i>Corvus corone</i>	Rabenkrähe Rk	BV
	x		x	3	V	<i>Hirundo rustica</i>	Rauchschwalbe Rs	RB
	x		x	2	2	<i>Perdix perdix</i>	Rebhuhn Re	BV (1)
	x		x	-	-	<i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube Rt	BV
	x		x	-	-	<i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen R	BV
	x		x	-	-	<i>Turdus philomelos</i>	Singdrossel Sd	BV
	x		x	-	3	<i>Sturnus vulgaris</i>	Star S	BV (1), RB (4)
	x		x	V	-	<i>Carduelis carduelis</i>	Stieglitz Sti	RB (1)
x	x		x	-	-	<i>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke Tf	NG
	x		x	-	-	<i>Turdus pilaris</i>	Wacholderdrossel Wd	RB (1)
	x	Z	x	1	2	<i>Anthus pratensis</i>	Wiesenpieper W	DZ
	x		x	-	-	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig Z	BV
	x		x	-	-	<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp Zi	BV

*1 = Artkürzel gemäß Vorschlag Südbeck et al. (2005)

Schutz und Gefährdung:

BNG = Bundesnaturschutzgesetz:
 b = besonders geschützte Art
 s = streng geschützte Art

VSR = Vogelschutzrichtlinie 79/409/EWG (1979):
 I = Schutz gemäß Artikel 4 Abs.1 (Anhang I).
 Z = Schutz gemäß Artikel 4 Abs.2 (Zugvogelart) (TAMM et al. 2004).
 A = allgemein geschützt Artikel 1 (alle wildlebenden Arten);

RLH = Einstufung in der Roten Liste Hessen (10. Fassung, WERNER et al., 2014)
 RLD = Einstufung in der Roten Liste Deutschlands (6. Fassung (RYSILAVY et al. 2020)

Gefährdungskategorien:

0 = Ausgestorben oder verschollen	G = Gefährdung anzunehmen
1 = vom Aussterben bedroht	R = extrem selten
2 = stark gefährdet	3 = gefährdet
V = Zurückgehende Art der Vorwarnliste	D = Daten unzureichend
- = ungefährdet	# = nicht bewertet

Status im Untersuchungsgebiet (mit Anzahl der Revierpaare wertgebender Arten):
 BV = Brutvogel, RB = Randbrüter, NG = Nahrungsgast, DZ= Durchzügler

Als landesweit gefährdete Vogelarten treten im Untersuchungsgebiet Bluthänfling, Mehlschwalbe und Rauchschwalbe auf. Das Rebhuhn ist in Hessen stark gefährdet, der Wiesenpieper vom Aussterben bedroht. Zu den Arten der hessischen Vorwarnliste zählen Feldlerche, Feldsperling, Goldammer, Haussperling, Klappergrasmücke und Stieglitz. Eine bundesweite Gefährdung wird in der Roten Liste für Bluthänfling, Feldlerche, Mehlschwalbe und Star angegeben. Wiesenpieper und Rebhuhn sind bundesweit stark gefährdet. Hierin werden Feldsperling und Rauchschwalbe in der Vorwarnliste geführt.

Zu den streng geschützten Arten des Gebietes gemäß BNatSchG zählen Grünspecht, Mäusebussard und Turmfalke. Gemäß Vogelschutzrichtlinie wird der Wiesenpieper als gefährdete Zugvogelart eingestuft. Sämtliche einheimischen Vogelarten sind gemäß BNatSchG besonders geschützt.

Von den gefährdeten Arten der Roten Liste Hessens brüten Bluthänfling und Rebhuhn im bzw. unmittelbar am Rande des Untersuchungsgebietes. Zu den Brutvögeln der hessischen Vorwarnliste zählen hier Feldlerche, Feldsperling, Goldammer, Haussperling, Klappergrasmücke und Stieglitz. Als gefährdete Nahrungsgäste und Durchzügler des Untersuchungsgebietes treten Mehlschwalbe, Rauchschwalbe und Wiesenpieper im Gebiet auf. Hinsichtlich der Erhaltungszustände in Hessen sind darüber hinaus die Bruten von Girlitz, Mauersegler und Wacholderdrossel relevant, deren Erhaltungszustand als unzureichend eingestuft wird.

Der Bluthänfling (*Carduelis cannabina*) wurde mit einem Brutrevier unmittelbar am Rande des Geltungsbereiches des Bebauungsplans erfasst. Die Art besiedelt den Siedlungsrand im Nordteil des Untersuchungsgebietes und ist hier regelmäßig auch auf den angrenzenden Freiflächen des Plangebietes zu beobachten.

Die Feldlerche (*Alauda arvensis*) wurde mit zwei Brutrevieren im Geltungsbereich des Bebauungsplans sowie weiteren 4 Randbruten nachgewiesen. Die Art besiedelt hier die von Acker und Grünland durchmischten Freiflächen im Nordosten des Untersuchungsgebietes.

Der Feldsperling (*Passer montanus*) wurde mit zwei Brutrevieren im Geltungsbereich des Bebauungsplans nachgewiesen. Die Art besiedelt als Höhlenbrüter einzelne Gehölzstreifen im strukturreicheren Südteil des Untersuchungsgebietes.

Der Girlitz (*Serinus serinus*) wurde mit zwei Randbruten unmittelbar am Rande des Geltungsbereiches des Bebauungsplans nachgewiesen. Die Art besiedelt locker strukturierte Kleingärten am Rande der Bahnstrecke im Südteil des Untersuchungsgebietes.

Der Grünspecht (*Picus viridis*) wurde mit zwei randlich des Geltungsbereiches gelegenen Brutrevieren erfasst (Randbrüter). Ein Revierzentrum befindet sich in einem nördlich angrenzenden Streuobstbestand mit älteren Hochstamm-Obstbäumen. Ein weiteres Revierpaar wird nach den vorliegenden Beobachtungen im dem südlich angrenzenden Lückebachtal vermutet.

Die Goldammer (*Emberiza citrinella*) wurde mit einer Randbrut unmittelbar am Ostrand des Geltungsbereichs des Bebauungsplans nachgewiesen. Die Art brütet hier in einem schmalen Gehölzstreifen im strukturreichen Mittelteil des Untersuchungsgebietes.

Abb. 11: Revierzentrum der Goldammer im Mittelteil des Geltungsbereichs



Der Hauszperling (*Passer domesticus*) wurde mit zwei Revierzentren in der Siedlungslage westlich des des Geltungsbereichs des Bebauungsplans nachgewiesen. Die Art besiedelt als Nischenbrüter einzelne Wohnhäuser der angrenzenden Siedlungslage von Hausen.

Die Klappergrasmücke (*Sylvia curruca*) wurde mit vier Revierzentren im Geltungsbereich des Bebauungsplans nachgewiesen. Die Art besiedelt hier die Heckenstrukturen und Gehölzstreifen entlang der Bahn, der Bundesstraße sowie innerhalb einer Obstbrache.

Der Mauersegler (*Apus apus*) wurde vereinzelt bei der Jagd im offenen Luftraum im Südteil des Geltungsbereichs beobachtet. Die Art ist als Brutvögel im Bereich der angrenzenden Ortslage von Hausen zu erwarten.

Die Mäusebussard (*Buteo buteo*) wurde vereinzelt im östlich angrenzenden Offenland des Geltungsbereichs als Nahrungsgast beobachtet. Die Art ist als Brutvögel im Bereich der angrenzender Wälder und Gehölze im weiteren Umfeld des Untersuchungsgebietes zu erwarten.

Die Mehlschwalbe (*Delichon urbicum*) wurde vereinzelt im südlichen Offenland des Untersuchungsgebietes als Nahrungsgast beobachtet. Die Art ist als Brutvögel im Bereich der angrenzenden Ortslage von Hausen zu erwarten.

Die Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*) wurde als Randbrüter mit einem Revierzentrum im Südteil des Untersuchungsgebietes nachgewiesen. Die Art besiedelt hier einem Pferdehof unmittelbar am Rande

des Geltungsbereichs des Bebauungsplans. Weitere Beobachtungen jagender Individuen liegen für das Offenland im Mittelteil des Untersuchungsgebietes vor.

Das Rebhuhn (*Perdix perdix*) wurde mit einem Revierpaar im zentralen Geltungsbereich des Bebauungsplans nachgewiesen. Das Revierzentrum der Art liegt hier im Bereich einer Obstbrache, welche an mageren, blütenreichen Grünlandstreifen angrenzt, welche der Art Sämereien für die Jungaufzucht bieten.

Abb. 12: Revierzentrum des Rebhuhns im Mittelteil des Geltungsbereichs



Der Star (*Sturnus vulgaris*) wurde mit einem Brutrevier im Geltungsbereich des Bebauungsplans sowie weiteren vier Randbruten nachgewiesen. Die Art besiedelt als Höhlenbrüter einen Gehölzstreifen im Geltungsbereich entlang der Bahn sowie Teile angrenzender Siedlungsflächen (u.a. Gebäude).

Der Stieglitz (*Carduelis carduelis*) wurde mit einer Randbrut unmittelbar am Rande des Geltungsbereichs des Bebauungsplans nachgewiesen. Die Art besiedelt hier einen locken Gehölzbestande im Südteil des Untersuchungsgebietes.

Die Wacholderdrossel (*Turdus pilaris*) wurde mit einer Randbrut unmittelbar am Rande des Geltungsbereichs des Bebauungsplans nachgewiesen. Die Art besiedelt hier einen Gehölzbestand im Bereich eines Teichgeländes im Südteil des Untersuchungsgebietes.

Der Wiesenpieper (*Anthus pratensis*) wurde im Frühjahr als Durchzügler während der Rast nachgewiesen. Die Art rastete hier im nordöstlich gelegenen Offenland am Rande des Geltungsbereichs des Bebauungsplans.

4.4 Reptilien

Im Jahre 2019 konnte im Untersuchungsgebiet eine Reptilienart festgestellt werden. Hierbei handelt es sich um die Zauneidechse (*Lacerta agilis*).

Tab. 4: Liste der in 2019 nachgewiesenen Reptilienarten des Untersuchungsgebietes

Schutz und Gefährdung				RLH	RLD	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
BNG		FFH					
s	b	II	IV				
x	x		x	-	V	<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse

Schutz und Gefährdung:

BNG = Bundesnaturschutzgesetz:
 b = besonders geschützte Art
 s = streng geschützte Art

FFH = Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie:
 II = in Schutzgebieten zu schützende Arten
 IV = besonders zu schützende Art

RLH = Einstufung in der Roten Liste Hessen (6. Fassung, AGAR & FENA 2010)

RLD = Einstufung in der Roten Liste Deutschlands (ROTE LISTE GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020)

Erhaltungszustand in Hessen:

(VSW 2. Fassung, März 2014)
 grün = günstig gelb = unzureichend
 rot = schlecht grau = unbekannt

Gefährdungskategorien:

0 = Ausgestorben oder verschollen
 1 = vom Aussterben bedroht
 2 = stark gefährdet
 V = Zurückgehende Art der Vorwarnliste
 - = ungefährdet

G = Gefährdung anzunehmen
 R = extrem selten
 3 = gefährdet
 D = Daten unzureichend
 n = nicht berücksichtigt

Nach einer aktuellen Gefährdungsanalyse für Hessen liegt keine landesweite Gefährdung der Zauneidechse vor. Die Art wird auf Bundesebene allerdings auf der Vorwarnliste geführt. Als Art des Anhang IV der FFH-Richtlinie ist die Zauneidechse auf internationaler Ebene der EU streng geschützt. Unter Betrachtung der Erhaltungszustände der heimischen Reptilienarten weist die Zauneidechse in Hessen einen unzureichenden Erhaltungszustand auf. Sämtliche Reptilienarten sind gemäß BNatSchG besonders geschützt.

Die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) wurde mit zusammen 4 adulten Individuen innerhalb einer Obstbrache im strukturreichen Mittelteil des Geltungsbereichs nachgewiesen und weist hier nachweislich eine kleine Population auf. Die Artnachweise wurden ausschließlich im Bereich der ausgelegten künstlichen Verstecke (R3-R5) erbracht. Die Art findet am vorgenannten Standort ausreichende Deckung am Rand von jungen Gehölzbeständen sowie halboffene, grasige Brachen für Balz- und Sonnenplätze sowie Stellen für die Eiablage. Als günstige Nahrungsflächen der Art werden auch die angrenzenden, mageren Grünlandbestände mit Vorkommen des Kleinen Klappertopfs angesprochen. Weitere Teilvorkommen der Art waren im Bereich einer Bahntrasse im Süden des Untersuchungsgebietes zu erwarten, konnten hier auf nicht bestätigt werden.

4.5 Amphibien

Im Jahre 2019 konnte im Untersuchungsgebiet vier Amphibienarten festgestellt werden. Hierbei handelt es sich um Erdkröte (*Bufo bufo*), Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*), Teichfrosch (*Pelophylax kl. exculentus*) und Seefrosch (*Pelophylax ridibundus*).

Tab. 5: Liste der in 2019 nachgewiesenen Amphibienarten des Untersuchungsgebietes

Schutz und Gefährdung					Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	
BNG		FFH		RLH			RLD
s	b	II	IV				
	x			-	-	<i>Bufo bufo</i> Erdkröte	
	x			-	-	<i>Lissotriton vulgaris</i> Teichmolch	
	x			-	-	<i>Pelophylax kl. exculentus</i> Teichfrosch	
	x			V	D	<i>Pelophylax ridibundus</i> Seefrosch	

Schutz und Gefährdung:

BNG = Bundesnaturschutzgesetz:
 b = besonders geschützte Art
 s = streng geschützte Art

FFH = Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie:
 II = in Schutzgebieten zu schützende Arten
 IV = besonders zu schützende Art

RLH = Einstufung in der Roten Liste Hessen (6. Fassung, AGAR & FENA 2010)

RLD = Einstufung in der Roten Liste Deutschlands (ROTE LISTE GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020)

Erhaltungszustand in Hessen:

(VSW 2. Fassung, März 2014)
 grün = günstig gelb = unzureichend
 rot = schlecht grau = unbekannt

Gefährdungskategorien:

0 = Ausgestorben oder verschollen
 1 = vom Aussterben bedroht
 2 = stark gefährdet
 V = Zurückgehende Art der Vorwarnliste
 - = ungefährdet

G = Gefährdung anzunehmen
 R = extrem selten
 3 = gefährdet
 D = Daten unzureichend
 n = nicht berücksichtigt

Eine landes- oder bundesweite Gefährdung der festgestellten Amphibienarten liegt nicht vor. Die Daten für eine Gefährdungseinschätzung des Seefrosches wird in Hessen als unzureichend bewertet (D).

Nachweise von Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie liegen nicht vor. Sämtliche Arten des Gebietes sind gemäß BNatSchG in Verbindung mit der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt.

Am Südrand des Untersuchungsgebietes existieren potentielle Laichgewässer für Amphibien im Bereich des Lückbachs sowie eines angrenzenden Fischteiches. Innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans selbst finden sich keine Gewässer. Aufgrund der Besiedlung vorgenannten Teiches durch mindestens vier Amphibienarten, sind Teile der angrenzenden Flächen des Geltungsbereiches daher als Landlebensraum der Arten anzusprechen.

Die Erdkröte (*Bufo bufo*) wurde rufend mit wenigen Individuen an einem Fischteich am Südwestrand des Geltungsbereichs nachgewiesen. Der Landlebensraum der Art umfasst einen Aktionsradius von über 1.000 m und reicht somit auch in den Geltungsbereich des Bebauungsplans hinein. Als Winterlebensraum der Art sind u.a. angrenzende Gehölze sowie Teile der Bahntrasse mit seinem Hohlraum durchsetzten Schotterkörper anzusprechen.

Der Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*) wurde mit einem Exemplar am Südwestrand des Geltungsbereichs unter Steinen aufgefunden. Der Landlebensraum der Art umfasst einen Aktionsradius von über 100 m und reicht somit auch in den Geltungsbereich des Bebauungsplans hinein. Als Winterlebensraum der Art sind u.a. Gehölze, Brachstreifen sowie Teile einer angrenzenden Bahntrasse anzusprechen.

Im Rahmen der nächtlichen Bestandskontrolle konnten an einem Fischteich am Südrand des Untersuchungsgebietes Rufnachweise von Teichfrosch (*Pelophylax kl. exculentus*) und Seefrosch (*Pelophylax ridibundus*) erbracht werden. Obwohl die Arten des Grünfroschkomplexes ihre Laichgewässer auch ganzjährig bewohnen, weisen insbesondere Jungfrösche ausgedehnte Wanderung im Landlebensraum auf.

Abb. 13: Bahntrasse mit angrenzender Pferdekoppel und Teichgrundstück



5 Zusammenfassung und Bewertung

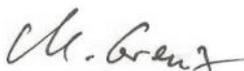
Die Stadt Pohlheim beabsichtigt im Stadtteil Hausen eine Fläche für die Allgemeine Wohnbebauung (WA) und Mischgebietsnutzung (MI) bereitzustellen. Mit einem Verkehrsanschluss an die Landesstraße 3129 soll die Verkehrssituation im hiervon nördlich entstehenden Wohngebiet sowie in der bestehenden Ortslage entlastet werden. Südlich des L 3129 wird darüber hinaus eine Fläche als Dörfliches Wohngebiet (MDW) ausgewiesen. Um die vermehrt durch Regenwasserableitung im geplanten Baugebiet anfallenden Abflussmengen zu entschärfen, sind innerhalb der südlich gelegenen Lückebackaue ein Regenrückhaltebecken (RRB) und ein Regenüberlaufbecken (RÜB) geplant. Für die vorgenannten Planungen wird ein Bebauungsplan aufgestellt, welcher das künftige Wohn-/Mischgebiet sowie die verkehrliche Anbindung umfasst.

Für die Realisierung des Vorhabens sind die artenschutzrechtlichen Belange gemäß BNatSchG zu berücksichtigen. Aufgrund des Artenpotentials der im Plangebiet vorhandenen Biotopstrukturen war nicht auszuschließen, dass durch das Vorhaben streng geschützte Arten und/oder FFH-Anhang-IV-Arten beeinträchtigt werden. Aufgrund der vorgenannten Sachverhalte wurde eine aktuelle Bestandserfassung der Fauna (Fledermäuse, Haselmaus, Vögel, Reptilien, Amphibien) beauftragt, welche vom Büro PLÖN (Pohlheim) in Zusammenarbeit mit dem Büro für angewandte Faunistik und Monitoring (Fernwald) durchgeführt wurde.

In der Zusammenschau der faunistischen Ergebnisse des Jahres 2019 wurden im Untersuchungsgebiet 5 Fledermausarten, 41 Vogelarten, 1 Reptilienart und 4 Amphibienarten festgestellt. Ein Vorkommen der Haselmaus kann anhand der Bestandserhebung für den Geltungsbereich des Bebauungsplans ausgeschlossen werden.

Bei den wertgebenden Arten des Plangebietes sowie dessen Umfeld handelt es sich ganz überwiegend um Arten, welche lückig-magere Grünlandbestände und Brachen im Verbund mit strukturreichen Gehölzbeständen des Offenlandes besiedeln (u.a. Zauneidechse, Rebhuhn, Klappergrasmücke). Die der Siedlungslage von Hausen vorgelagerten Biotopstrukturen bieten hier einer Anzahl seltener sowie streng geschützter Tierarten Rückzugsmöglichkeiten, welche sie in der östlich angrenzenden ausgedehnten Feldflur nicht oder nur unzureichend vorfinden.

Weitere Schwerpunktorkommen planungsrelevanter Arten befinden sich im Bereich der Lückebackaue, welche sich im Verbund mit einer Bahntrasse durch einzelne Gewässer (Seefrosch, Teichfrosch, Erdkröte, Teichmolch), strukturreiche Gehölzbestände (u.a. Quartierpotential für Fledermäuse) sowie Resten auentypischer Grünlandbestände auszeichnen.



Manfred Grenz Fernwald, den 25.04.2022

6 Literatur

• Fledermäuse

- AGFH (ARBEITSGEMEINSCHAFT FLEDERMAUSSCHUTZ IN HESSEN) (HRSG., 1994): Die Fledermäuse Hessens. Geschichte, Vorkommen, Bestand und Schutz. – Verlag Manfred Hennecke, Remshalden-Buoch.
- AGFH (ARBEITSGEMEINSCHAFT FLEDERMAUSSCHUTZ IN HESSEN) (HRSG., 2002): Die Fledermäuse Hessens II. Kartenband zu den Fledermausnachweisen von 1995-1999. - Heppenheim/Bergstraße.
- DIETZ, C. & KIEFER, A. (2014): Die Fledermäuse Europas. – Kosmos Naturführer, Stuttgart.
- DIETZ, C., O. VON HELVERSEN & D. NILL ET AL. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. – Kosmos Naturführer, Stuttgart.
- DIETZ, M. & SIMON, M. (2005): Fledermäuse. – In: Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Bearb.: Doeringhaus, A., Eichen, C., Gunnemann, H., Leopold, P., Neukirchen, M., Petermann, J. & E. Schröder, Naturschutz und Biologische Vielfalt 20: 318-373.
- ECHOLOT GBR (2010): Jahreszyklus und Lebensraumnutzung der heimischen Fledermausarten. Berücksichtigung bei der Planung von Fledermausuntersuchungen. – Münster.
- ITN (Institut für Tierökologie und Naturbildung) (2012): Aktuelles 27. März 2012., Homepage, Gonterskirchen.
- KOCK & KUGELSCHAFTER (1996): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens. Teilwerk I, Säugetiere. (3. Fassung, Stand Juli 1995). – In: Natur in Hessen. Wiesbaden.
- LIMPENS, H.J.G.A & A. ROSCHEN (2005): Fledermausrufe im Bat-Detektor. Lernhilfen zur Bestimmung der mitteleuropäischen Fledermausarten. – Bremervörde (NABU-Umweltpyramide Bremervörde).
- LÜTTMANN, J. & R. HEUSER (2010): Fachgespräch Straße – Landschaft- Umwelt: Berücksichtigung von Fledermäusen bei der Straßenplanung am 24. Juni 2010. Materialien zum Vortrag „Erfahrungen mit Fledermäusen in der Planungsphase“, FÖA Landschaftsplanung GmbH, Tier.
- MEINIG, H., BOYE, P., DÄHNE, M., HUTTERER, R. & J. LANG (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands (Stand: November 2019). - In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste der Tiere, Pflanz und Pilze Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 170 (2), Bonn-Bad Godesberg 2020.
- PFALZER, G. (2002): Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae). – Dissertation im Fachbereich Biologie der Universität Kaiserslautern, Abt. Ökologie, Kaiserslautern.
- RAHMEL, U., BACH, L., BRINKMANN, R., LIMPENS, H. & ROSCHEN, A. (2004): Fledermäuse – Hinweise zur Erfassungsmethodik und zu planerischen Aspekten. – In: Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7, Aurich.
- RICHARZ, K. (2004): Fledermäuse beobachten, erkennen und schützen. – Kosmos. Stuttgart.
- SCHÖBER, W. & E. GRIMMBERGER (1998): Die Fledermäuse Europas: Kennen - Bestimmen – Schützen. Stuttgart
- SKIBA, R. (2003): Europäische Fledermäuse. Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. 1. Auflage. - Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 648. Westarp Wissenschaften. Hohenwarsleben.

• Haselmaus (Säuger)

- BFM (BÜRO FÜR ANGEWANDTE FAUNISTIK UND MONITORING) (2016): Untersuchung zum Vorkommen der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) für den geplanten Windpark Oberlahn. - Gemeinden Löhnberg, Merenberg und Stadt Weilburg (Kreis Limburg-Weilburg, Hessen). Gutachten für Stadtwerke Weilburg GmbH. Bearbeitung: Dipl.- Geogr. Manfred Grenz in Zusammenarbeit mit Dipl. Biol. Johannes Lang, Stand: 27.11.2016, Fernwald.
- BÜCHNER, S. & J. LANG (2006): Artgutachten 2006. Datenverdichtung und Nachuntersuchung 2006 zur Verbreitung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Hessen (Art des Anhanges IV der FFH-Richtlinie). – Auftraggeber: Hessen Forst, FENA, Gießen, Markersdorf.
- BÜCHNER, S. & J. LANG (2010): Artgutachten 2008. Datenverdichtung und Nachuntersuchung 2008 zur Verbreitung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Hessen (Art des Anhanges IV der FFH-Richtlinie). – Auftraggeber: Hessen Forst, FENA, Gießen, Markersdorf.
- BÜCHNER, S. & J. LANG (2014): Die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Deutschland – Lebensräume, Schutzmaßnahmen und Forschungsbedarf. – Säugetierkundliche Informationen Nr. 9, Heft 48, 2014, Symposiumsband: Säugetierschutz.
- BÜCHNER, S. & J. LANG (2017): Falsch gebaute Haselmauskästen werden zu Todesfalle. – Natur in NRW 3/2017.
- BÜCHNER, S. & V. WACHLIN (2010): Die Haselmaus. *Muscardinus avellanarius* (LINNAEUS, 1758). – Artensteckbrief Mecklenburg-Vorpommern, Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, Güstrow.

- BÜCHNER, S. (2012): Die Haselmaus in Hessen. – 3. Auflage, 10/2012, Artenschutzinfo Nr. 3. – Hrsg. Hessen Forst, Gießen.
- BÜCHNER, S., J. LANG & S. JOKISCH (2010): Monitoring der Haselmaus *Muscardinus avellanarius* in Hessen im Rahmen der Berichtspflicht zur FFH-Richtlinie. – Natur und Landschaft 85 (8): 334-339, Stuttgart.
- BÜCHNER, S., J. LANG & S. JOKISCH (2014): Die aktuelle Verbreitung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Hessen. – Jahrbuch Naturschutz in Hessen, Band 15/2014.
- BÜCHNER, S., J. LANG, M. DIETZ, B. SCHULZ, S. EHLERS & S. TEMPELFELD (2017): Berücksichtigung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) beim Bau von Windenergieanlagen. – Natur und Landschaft, 92. Jahrgang, Heft 8, Stuttgart.
- CHANIN, P. & M. WOODS (2003): Surveying dormice using nest tubes. Results and experiences from the South West Dormouse Project. – English Nature Research Report. No 524. English Nature, Peterborough.
- JUSKAITIS, R. & S. BÜCHNER (2010): Die Haselmaus. – Die Neue Brehm Bücherei Bd. 670. Westarp Wissenschaft, Hohenwarsleben.
- KOCK, D. & K. KUGELSCHAFTER (1996): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens. Teilwerk I, Säugetiere. (3. Fassung, Stand Juli 1995). - Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens, Wiesbaden, 55 S.
- LANG, JOHANNES (2015): Berücksichtigung von Haselmäusen bei der Windkraftplanung in hessischen Wäldern. - unveröffentlichtes Memo für den RP Gießen.
- NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küstenschutz- und Naturschutz) (Hrsg.) (2011): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. – Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 11 S. unveröffentlicht.
- REICHHOLF, J. (1983): Säugetiere. – Hrsg. G. Steinbach, Steinbachs Naturführer, Mosaik Verlag, München. Reichholf, J. H. (2012): Nester der Haselmaus *Muscardinus avellanarius* im Auwald am Inn bei Neuötting, Oberbayern. – Mitt. Zoolog. Ges. Braunau, Bd. 10, Nr. 3: 281-283, Braunau.
- SCHOPPE, R. (1986): Die Schlafmäuse (Gliridae) in Niedersachsen. – Naturschutz Landschaftspfl. Nieders. Beiheft. 14, Hannover.
- TURNI, H. (2005a): Waldmaus *Apodemus sylvaticus* (Linnaeus, 1758). – In: BRAUN, M. & F. DIETERLEN (Hrsg.) (2005): Die Säugetiere Baden-Württembergs Band 2., Ulmer, Stuttgart.
- TURNI, H. (2005b): Gelbhalsmaus *Apodemus flavicollis* (Melchior, 1834). – In: BRAUN, M. & F. DIETERLEN (Hrsg.) (2005): Die Säugetiere Baden-Württembergs Band 2., Ulmer, Stuttgart.

• Vögel

- BERGMANN, H.-H., HELB, H.-W. U. S. BAUMANN (2008): Die Stimmen der Vögel Europas. - Aula Verlag, Wiebelsheim.
- BERTHOLD, P., BEZZEL, E., THIELCKE, G. (1980): Praktische Vogelkunde. Ein Leitfaden für Feldornithologen. - Kilda-Verlag, Münster.
- BIBBY, C.J., BURGESS, N, HILL, D.A. (1995): Methoden der Feldornithologie: Bestandserfassung in der Praxis. – Neumann Verlag, Radebeul.
- HEINZEL, H., FITTER, R. & J. PARSLOW (1977): Pareys Vogelbuch. Alle Vögel Europas, Nordafrikas und des Mittleren Ostens. – Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin.
- RYSLAVY, T., BAUER, H.-G., GERLACH, B., HÜPPOP, O., STAHMER, J., SÜDBECK, P. & C. SUDFELDT (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (6. Fassung, Stand 30. September 2020). - Berichte zum Vogelschutz, Bd. 57, 2020, DRV & NABU (Hrsg.), S. 13-112, Felsberg.
- SÜDBECK, P. et al. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- SÜDBECK, P., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT, P. BOYE & W. KNIEF [Nationales Gremium Rote Liste
- SVENSSON, L. (2011): Der Kosmos Vogelführer. – Alle Arten Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. 2. Auflage – Kosmos –Naturführer, Stuttgart.
- TAMM, J. & STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND SAARLAND (VSW) (2004): Fachkonzept zur Auswahl von Vogelschutzgebieten nach der Vogelschutzrichtlinie der EU. – i.A. des HMULV. – Frankfurt a. M.
- WERNER et al. (2014): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens (10. Fassung Stand Mai 2014). – HGON & Staatliche Vogelschutzwarte, Wiesbaden.
- WERNER ET AL. (2014): Zum Erhaltungszustand der Brutvogelarten Hessens. 2. Fassung (März 2014). - Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland – Institut für angewandte Vogelkunde, Frankfurt a. M.

- **Reptilien**

- AGAR & FENA (2010): Rote Liste der Amphibien- und Reptilienarten Hessens (Reptilia et Amphibia), 6. Fassung, Stand 1.11.2010. –HMUELV (Hrsg.), AGAR in Hessen e.V. und Hessen-Forst, Wiesbaden.
- BLANKE, I. (2010): Die Zauneidechse - Zwischen Licht und Schatten. – Zeitschrift für Feldherpetologie, Beiheft 7, Laurenti – Verlag Bielefeld, 2. überarb. Aufl. 2010, 176 S.
- GRUBER, U. (1989): Die Schlangen Europas und rund ums Mittelmeer. - Kosmos Naturführer, Stuttgart, 248 S.
- GÜNTHER, R. (Hrsg.) (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. - Gustav Fischer, Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm.
- IHSSEN, G. & T. ALTENBURG (1981): Amphibien und Reptilien. Bestimmungsschlüssel, DJN, Hamburg.
- JEDICKE E. (1996): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens. Teilwerk III: Amphibien. (5. Fassung, Stand: September 1995). - in: Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens, Wiesbaden, 55 S.
- KOCK, D. & K. KUGELSCHAFTER (1996): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens. Teilwerk I, Säugetiere. (3. Fassung, Stand Juli 1995). - Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens, Wiesbaden, 55 S.
- MATZ, G. & D. WEBER (1983): Amphibien und Reptilien - BLV Bestimmungsbuch, BLV, München.
- ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands (Stand: 8. Juni 2019). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (3), 64 S., Hrsg. Bundesamt für Naturschutz, Bonn- Bad Godesberg.

- **Amphibien**

- AGAR & FENA (2010): Rote Liste der Amphibien- und Reptilienarten Hessens (Reptilia et Amphibia), 6. Fassung, Stand 1.11.2010. –HMUELV (Hrsg.), AGAR in Hessen e.V. und Hessen-Forst, Wiesbaden.
- DUEGUET, R. & F. MELKI ED. (2003): Les Amphibien de France, Belgique et Luxembourg. - Parthénope collection, éditions biotope, Mèze, 480p.
- EIKHORST, R. (1982): Zur Unterscheidung der heimischen Grünfrösche. - In: Merkblatt Nr. 4 "Unseren Lurchen und Kriechtieren muss geholfen werden", 2. Aufl., Hrsg.: Nieders. Landesverwaltungsamt - Fachbehörde f. Naturschutz, Hannover.
- JEDICKE E. (1996): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens. Teilwerk III: Amphibien. (5. Fassung, Stand: September 1995). - in: Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens, Wiesbaden, 55 S.
- ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands (Stand: 8. Juni 2019). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (4), 86 S., Hrsg. Bundesamt für Naturschutz, Bonn- Bad Godesberg.

- **sonstige**

- ALBRECHT, K., T. HÖR, F. W. HENNING, G. TÖPFER-HOFMANN & C. GRÜNFELDER (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftpflegerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. – Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.332/2011/LBR, Schlussbericht 2014 (ANUVA), Bundesanstalt für Straßenwesen. Hrsg.: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Nürnberg.
- BfN (2010): Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland, Bonn Bad-Godesberg.
- BfN (2013): Nationaler FFH-Bericht der BfN (Stand: Dezember 2013). – Bonn Bad Godesberg.
- BNATSCHG – BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (2010): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG). - BGBl. I S. 2542; Geltung ab 01.03.2010.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG). - SchrR f. Landschaftspflege und Naturschutz, H. 53, Bonn-Bad Godesberg.
- BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG: Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV) vom 14.10.1999.
- HESSEN MOBIL (2017): Kartiermethodenleitfaden. 2. Fassung, August 2017. – Straßen- und Verkehrsmanagement. - Wiesbaden.
- HESSEN-FORST FENA (2014): Bericht nach Art 17 FFH-Richtlinie. Erhaltungszustände der Arten, Vergleich Hessen-Deutschland (Stand: 13. März 2014). – Gießen.

HLNUG, ABTEILUNG NATURSCHUTZ (2019): Bericht nach Art. 17 FFH-Richtlinie 2019. Erhaltungszustand der Arten, Vergleich Hessen – Deutschland (Stand 23.10.2019). HLNUG, Online Publikation. Internet: https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/naturschutz/natura2000/Monitoring/Arten_Vergleich_HE_DE_Bericht_2019.pdf (zuletzt aufgerufen 10.09.2020).

Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, das Führen von Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ersatzzahlungen (Kompensationsverordnung - KV) Vom 26. Oktober 2018, GVBl. I 2018, Nr. 24, S. 652.

7 Anhang

Kartenanhang

Karte 1: Erfassungsmethodik Fauna

Karte 2: Nachweise planungsrelevanter Tierarten