

# *Faunistischer Fachbeitrag*

## *“Freibad Herborn“*



Linden, Februar 2025

17.02.2025

**Auftragnehmer:**



**Büro für faunistische Fachfragen**

Dipl.-Biologe Matthias Korn

Rehweide 13

35440 Linden

Tel. 06403/9690250

Mail: [matthias.korn@bff-linden.de](mailto:matthias.korn@bff-linden.de)

Dipl.-Biologe Stefan Stübing

Am Eichwald 27

61231 Bad Nauheim

Tel. 06032/9254801

Mail: [stefan.stuebing@bff-linden.de](mailto:stefan.stuebing@bff-linden.de)

Bearbeiter: Dipl. Biol. Matthias Korn, Dipl. Biol. Celia Nitardy, B. Sc. Denise Müller,  
Thomas Böhnke

**Auftraggeber:**

Planungsbüro Koch, Aßlar

© Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt.



## Inhaltsverzeichnis

	<u>Seiten</u>
<u>1. Anlass .....</u>	<u>3</u>
<u>2. Methodik.....</u>	<u>3</u>
2.1 <i>Brutvögel</i>	3
2.2 <i>Fledermäuse</i>	4
2.2.1 Übersichtsbegehung und Quartierpotenzialerfassung .....	4
2.2.2 Detektorbegehungen zur Erfassung von Fledermausaktivitäten .....	5
2.3 <i>Kleinsäuger (Haselmaus)</i>	7
2.4 <i>Reptilien</i>	10
2.5 <i>Tagfalter</i>	12
<u>3. Bestandsbeschreibung – Ergebnisse.....</u>	<u>14</u>
3.1 <i>Brutvögel</i>	14
3.2 <i>Fledermäuse</i>	16
3.2.1 Gebietsbeschreibung.....	16
3.2.2 Schutzgebiete.....	17
3.2.3 Arteninventar .....	17
3.2.4 Häufigkeiten und Phänologie.....	19
3.2.5 Verteilung im Untersuchungsraum, Sichtbeobachtungen .....	23
3.2.6 Quartierpotenzial .....	27
3.3 <i>Kleinsäuger (Haselmaus)</i>	29
3.4 <i>Reptilien</i>	30
3.5 <i>Tagfalter</i>	32
<u>4. Zusammenfassung und Bewertung.....</u>	<u>35</u>
4.1 <i>Brutvögel</i>	35
4.2 <i>Fledermäuse</i>	35
4.3 <i>Kleinsäuger (Haselmaus)</i>	36
4.4 <i>Reptilien</i>	36
4.5 <i>Tagfalter</i>	36
4.6 <i>Weitere Tiergruppen</i>	37
<u>5. Zusammenfassung der Bestandsaufnahme.....</u>	<u>38</u>
<u>6. Ausblick.....</u>	<u>38</u>
<u>7. Literaturverzeichnis .....</u>	<u>39</u>
<u>8. Anhang.....</u>	<u>41</u>



## 1. Anlass

Die Stadt Herborn plant auf den Erweiterungsflächen des Friedhofs einen Parkplatz und Wohnmobilstellplätze zu errichten. Außerdem sollen Wege und Straßen ausgebaut werden und das Gelände des Freibads neu gestaltet werden. Das BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN wurde damit beauftragt, faunistische Erfassungen im Plangebiet durchzuführen. Aufgrund der vorhandenen Habitatausstattung wurden die Erfassungen auf die Tierartengruppen Brutvögel, Fledermäuse, Kleinsäuger (Haselmaus), Reptilien sowie Tagfalter beschränkt. Die Untersuchungen wurden in der Zeit von März bis September 2024 sowie im Dezember 2024 bei geeigneten Wetterbedingungen durchgeführt, wobei zum Teil mehrere Tiergruppen an einem Exkursionstermin bearbeitet wurden. Das 5 ha große Untersuchungsgebiet ist innerhalb der Naturräumlichen Haupteinheit Oberwesterwald dem Westerwald-Osthang (Dillwesterwald) zuzuordnen. Die Höhenlagen reichen von ca. 260 bis 290 m über NN. Das UG am westlichen Ortsrand der Stadt Herborn liegt nur ca. 35 m von der westlich verlaufenden A 45 entfernt.

Im vorliegenden Gutachten werden die im Plangebiet vorkommenden Tierarten dargestellt, beschrieben und bewertet.

## 2. Methodik

### 2.1 Brutvögel

In der Untersuchungsfläche (Grenzen s. Abb. 1) wurden die vorkommenden Vogelarten erfasst, wobei das Hauptaugenmerk auf die planungsrelevanten, d.h. gefährdeten, seltenen, geschützten Brutvogelarten und Zeigerarten gelegt wurde. Die avifaunistischen Erhebungen fanden tagsüber von März bis Juli 2024 statt (17.03., 15.04., 01.05., 13.05., 07.06., 13.06. und 20.07.). Die Kartierungen erfolgten anhand von Sichtbeobachtungen sowie der Kontrolle von Rufen und Gesängen der Vögel. Während der Kartierungsgänge wurde allen beobachteten Vögeln entsprechend ihrer Verhaltensweise ein Status zugeordnet. Zusätzlich wurden überfliegende Individuen und Nahrungsgäste notiert. Alle Erfassungen orientierten sich am Methoden-Handbuch des DACHVERBANDES DEUTSCHER AVIFAUNISTEN (SÜDBECK et al. 2005). Wegen der relativ geringen Größe und guten Übersichtlichkeit des UR wird davon ausgegangen, dass die Erfassungen vollständig sind.

## 2.2 Fledermäuse



Abbildung 1: Methodik Fledermauserfassung. Kartengrundlage: Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation.

### 2.2.1 Übersichtsbegehung und Quartierpotenzialerfassung

Im Rahmen einer Übersichtsbegehung wurden im Untersuchungsgebiet für Fledermäuse potenziell geeignete Strukturen identifiziert und anhand dieser Ergebnisse die Lage der Transekte festgelegt.

Am selben Termin wurden die Bäume im UG im laubfreien Zustand auf Quartierpotenzial für Fledermäuse abgesucht (Baumhöhlen, Spalten, abstehende Rinde). Auch Nistkästen für Vögel werden von Fledermäusen genutzt und wurden deshalb mit aufgenommen.

Tabelle 1: Fledermäuse Übersichtsbegehung und Erfassung Quartierpotenzial: Begehungsdaten und Witterung

Datum	Zeitraum (Uhrzeit)	Witterung	Leistung	Erfasser/in
22.03.2024	10:20 – 14:25	Sonnig bis leicht bewölkt, gute Sichtverhältnisse	Übersichtsbegehung und Erfassung Quartierpotenzial	Celia Nitardy

## 2.2.2 Detektorbegehungen zur Erfassung von Fledermausaktivitäten

Von April bis September 2024 wurden insgesamt sechs Detektorbegehungen von je ca. 2 Stunden Dauer durchgeführt (siehe Tabelle 2). Insgesamt wurden sechs Transekte entlang von Wegen und Grenzstrukturen bzw. möglichen Leitstrukturen für Fledermäuse für je 15 Minuten begangen (siehe Abbildung 1). Die Transekte waren jeweils 100 m lang und werden im Folgenden kurz beschrieben:

T 1: entlang der westlichen Grenze des Freibadgeländes; asphaltierter Parkplatz im Westen, Freibad mit tlw. altem Baumbestand im Osten.

T 2: Schotterweg an der nördlichen Grenze des Freibadgeländes; steiler, bewaldeter Hang im Norden, Freibad mit Rasenflächen und Einzelbäumen im Süden.

T 3: Fortsetzung des Weges an T 2 in südöstliche Richtung; im Norden bewaldeter Hang, im Süden Gehölzstreifen mit angrenzender Brache, aus Verrohrung austretender Graben, vermutlich Autobahntwässerung.

T 4: Friedhof, östliche Grenze des UG; hangparallele Reihen überwiegend heimischer Laubbäume und Sträucher, einzelne ältere Koniferen; nördlicher Teil des Transekts verläuft auf Magerrasen-Brache.

T 5: Friedhof; tlw. parallel zu T 3, an der oberen Kante des bewaldeten Hangs, der westlich angrenzt; im Osten Gehölzreihen (s. T 4), nördlicher Teil entlang Rand von Magerrasen-Brache.

T 6: asphaltierter Weg am nördlichen Rand des UG; im Nordosten Kiefernforst, im Südwesten offener, magerer, z.T. steiniger Hang mit einzelnen Gehölzen.

Alle Transekte waren unbeleuchtet, mit Ausnahme einer Straßenlaterne, die das nördliche Ende von T 6 an der Friedrich-Birkendahl-Straße beleuchtete.

Tabelle 2: Fledermäuse Detektorbegehung: Begehungsdaten und Witterung

Datum	Zeitraum (Uhrzeit)	Witterung (Beginn/Ende)	Leistung	Erfasser/in
28.04.2024	21:40 – 23:35	10,5 / 8,9°C 58 / 67 % Luftfeuchtigkeit 2-3 / 2-3 Bft 90 / 90 % Bewölkung	Detektorbegehung	Celia Nitardy
14.05.2024	21:58 – 23:52	16,2 / 14,6°C 51 / 61 % Luftfeuchtigkeit 2 / 1 Bft 0 / 10 % Bewölkung	Detektorbegehung	Celia Nitardy
09.06.2024	21:52 – 23:39	13,9 / 10,2 °C 48 / 57 % Luftfeuchtigkeit 1-2 / 1-2 Bft	Detektorbegehung	Celia Nitardy



Datum	Zeitraum (Uhrzeit)	Witterung (Beginn/Ende)	Leistung	Erfasser/in
		0 / 0 % Bewölkung		
07.07.2024	21:59 – 23:43	15,6 / 11,4 °C 57 / 57 % Luftfeuchtigkeit 1-2 / 1 Bft 90 / 30 % Bewölkung	Detektorbegehung	Celia Nitardy
31.07.2024	21:20 – 23:14	21,3 / 19,4 °C 79 / 81 % Luftfeuchtigkeit 2-3 / 1 Bft 70 / 30 % Bewölkung	Detektorbegehung	Celia Nitardy
10.09.2024	21:13 – 22:57	14,5 / 13,5 °C 67 / 79 % Luftfeuchtigkeit 2-3 / 2-3 Bft 80 / 100 % Bewölkung z.T. leichter Regen	Detektorbegehung	Celia Nitardy

Als Detektor kam ein „Batlogger M“<sup>1</sup> zum Einsatz, der das gesamte Frequenzspektrum der heimischen Fledermausarten abdeckt. Das Gerät nimmt Ultraschallrufe von Fledermäusen in Echtzeit auf und speichert sie für die weitere Bearbeitung auf eine SD-Karte. Zusätzlich zu den Fledermausrufen werden in einer weiteren Datei u. a. Zeit, Datum und Ort der Aufnahme (GPS-Daten) abgespeichert. Wenn möglich wird während der Begehung das Verhalten der Fledermause beobachtet. Dabei werden z. B. Flugrichtung, Flughöhe oder Jagdverhalten notiert.

Da bei den nächtlichen Begehungen die Fledermause nicht individuell unterschieden werden können, wird jeder Kontakt als neuer Nachweis gewertet. Die Aufnahmen wurden mittels modernster Soundanalysesysteme ausgewertet (BatExplorer 2.1.10.1 und 2.2.4.0<sup>2</sup>; Avisoft SAS-Lab Pro<sup>3</sup>, Version 5.2). Alle aufgenommenen Sequenzen sind auch als Referenz gespeichert.

Die Transektbegehungen dienen in erster Linie der Erfassung des Arteninventars und weiterhin der Feststellung verschiedener Funktionsräume wie Quartiere, Korridore/ Flugstrecken und Jagdgebiete. Die Vorteile der Detektorerfassung auf Transekten liegen vor allem bei der Störungsfreiheit gegenüber den Fledermäusen. Nachteilig ist, dass wegen der unterschiedlichen Wahrnehmung verschiedener Rufe keine artübergreifende Vergleichbarkeit der Aktivität möglich ist. Laut rufende Arten, wie das Mausohr, die Abendseglerarten oder die Mopsfledermaus können auch auf große

<sup>1</sup> Firma Elekon AG

<sup>2</sup> Firma Elekon AG

<sup>3</sup> Firma Avisoft Bioacoustics



Entfernung erfasst werden, wohingegen leise rufende Arten wie die Bechsteinfledermaus oder die beiden Langohrarten nur dann erfasst werden, wenn sie den Nahbereich des Detektors passieren, und deshalb unterpräsentiert sind. Ein Teil der Rufsequenzen kann wegen schlechter Aufnahmequalität (z. B. weit entfernte Tiere, Störgeräusche durch Heuschrecken) oder zu kurzer Rufreihen nicht bis zur Art bestimmt werden und wird einer übergeordneten Kategorie (Artengruppe) zugeordnet (z. B. *Myotis spec.* bzw. Nyctaloid).

Als Maß für die Aktivität wird die Zahl der Kontakte pro Stunde verwendet.

### 2.3 Kleinsäuger (Haselmaus)

Im Plangebiet befinden sich einige Bereiche, die gute Habitatbedingungen für die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) bieten. Daher wurden am 15.03.2024 insgesamt 24 Nesttubes (Nt = Tubes) in Gruppen von je 4 Tubes im Gebiet ausgebracht. Die Tubes wurden überwiegend in die Gehölze und Brombeerhecken der Hang- und Terrassenflächen aufgehängt. In Tabelle 3 und Abbildung 2 sind Lage und Bezeichnung der ausgebrachten Materialien zu finden. Bei einem Nachweis der Haselmaus kann davon ausgegangen werden, dass das gesamte vernetzte Umfeld von der Art genutzt wird (ALBRECHT et al. 2014).

Haselmäuse bauen während ihrer aktiven Phase von Frühjahr bis Herbst ihre kugelförmigen Nester geschichtet aus frischen oder trockenen Blättern und/oder feingewoben aus Gräsern von lokal verfügbaren Pflanzen in Baumhöhlen, dichte Vegetation oder auch in Nistkästen (JUSKAITIS & BÜCHNER 2010). Dieses Verhalten wird sich zu Nutzen gemacht, um ihr Vorkommen nachzuweisen, indem extra angefertigte Haselmaustubes und -kästen ausgebracht werden.

Bei den Haselmaustubes handelt es sich um Kunststoffröhren mit quadratischem Querschnitt (Maße 6 x 6 x 20 cm), in die ein an einem Ende überstehendes Holzbrett eingeschoben wird. Das andere Ende ist durch eine senkrecht auf dem Einschub Brett angebrachte kleine Holzplatte verschlossen. Solche Niströhren werden von Haselmäusen vorwiegend als Tagesschlafplatz genutzt. Zur Kontrolle kann zum einen in die unverschlossene Öffnung des Tubes hineingeschaut werden und zum anderen das Einschub Brett nach hinten herausgeschoben werden, so dass der Nestbereich einsehbar ist. Die Haselmaustubes werden mit Binddraht unter oder an dünnen Zweigen von Sträuchern und Bäumen aufgehängt, die Nahrung und Schutz für Haselmäuse bieten.

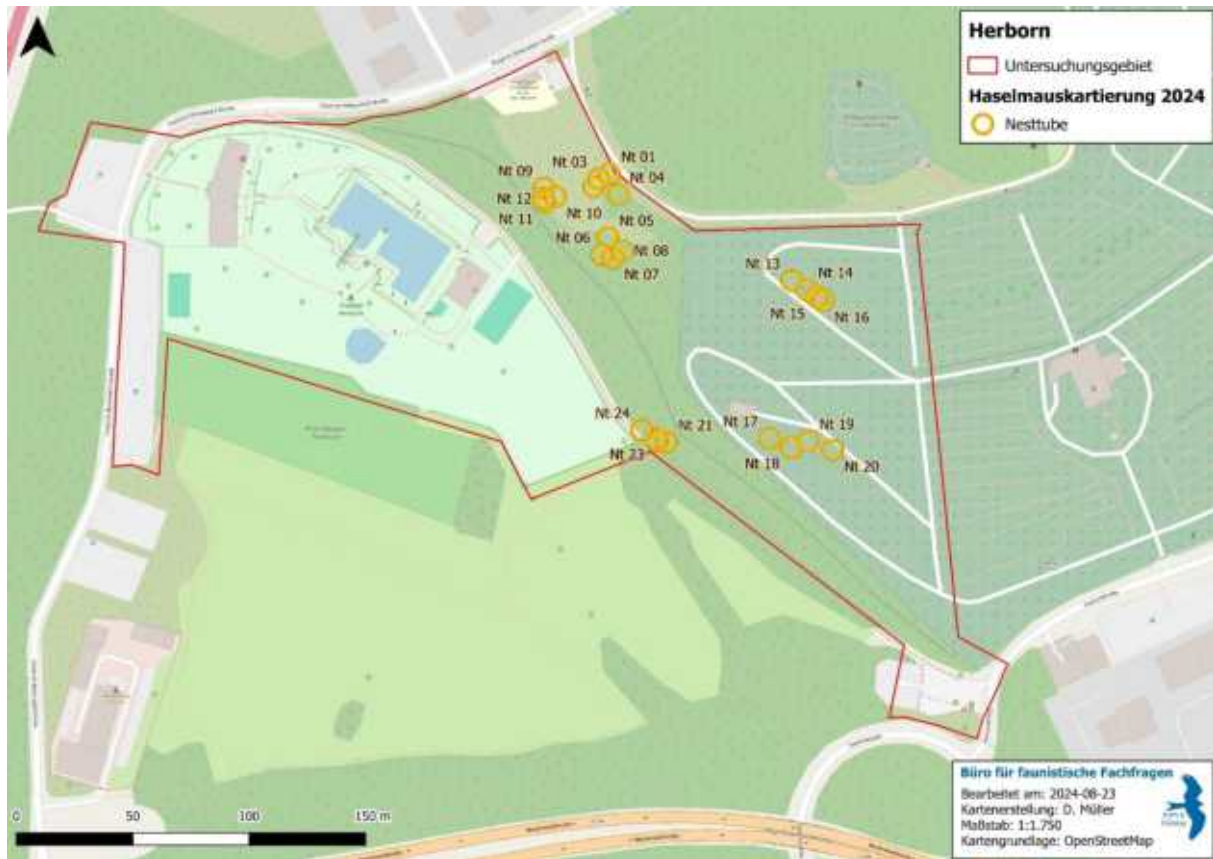


Abbildung 2: Haselmaus: Lage der ausgebrachten Nesttubes (Nt) im Untersuchungsgebiet im Jahr 2024



Tabelle 3: Haselmaus: Lage und Bezeichnung der ausgebrachten Materialien

Name	x_ETRS89	y_ETRS89
Nt 01	449711.133	5614490.779
Nt 02	449704.293	5614485.091
Nt 03	449706.459	5614488.552
Nt 04	449715.009	5614481.792
Nt 05	449710.382	5614463.369
Nt 06	449707.783	5614456.058
Nt 07	449712.595	5614454.680
Nt 08	449716.721	5614457.753
Nt 09	449682.992	5614484.698
Nt 10	449687.804	5614480.907
Nt 11	449683.326	5614478.483
Nt 12	449682.662	5614480.052
Nt 13	449789.398	5614444.853
Nt 14	449795.844	5614440.958
Nt 15	449800.104	5614437.939
Nt 16	449802.911	5614436.367
Nt 17	449779.867	5614377.216
Nt 18	449789.100	5614373.475
Nt 19	449796.411	5614376.086
Nt 20	449807.030	5614372.256
Nt 21	449735.767	5614375.588
Nt 22	449731.628	5614375.875
Nt 23	449731.031	5614377.442
Nt 24	449724.865	5614380.786

Nach dem Ausbringen der Haselmaus-Tubes wurden an vier Terminen im Mai, Juni, August und September (siehe Tabelle 4) Kontrollen durchgeführt. Die Kontrollen erfolgten durch die Biologin Denise Müller.

Tabelle 4: Begehungsdaten der Haselmausuntersuchungen

Durchgang	Datum	Temperatur [°C]	Bewölkung [%]	Windrichtung & -stärke [bft]	Bearbeiter*in
ÜK + Ausbringung	15.03.2024	9-10	70	NNE 3-4	DM + TB
D1	27.05.2024	15-17	40	N-W 2	DM
D2	13.06.2024	8-14	50-70	W 2	DM
D3	22.08.2024	19-22	30	SW 2-3	DM
D4 + Abbau	13.09.2024	12-14	40-90	NW 3	DM

Durchgang (D1-D4): Übersichtsexkursion (ÜK); Bearbeiter\*in: Denise Müller (DM), Thomas Böhnke (TB)

Ergänzend zu der Kontrolle der Tubes und Kästen wurden am 20.12.2024 nach dem Ende des Laubfalls geeignete Gehölzstrukturen, v.a. artenreiche, strauchige Vegetation, auf Freinester der Haselmaus untersucht.

Tabelle 5: Haselmaus, Freinestersuche: Begehungsdaten und Witterung

Datum	Zeitraum (Uhrzeit)	Witterung	Leistung	Erfasser/in
20.12.2024	10:45 – 12:00	Temp. 3°C, Bewölkung 100 %, Windstärke 4bft	Freinestersuche	Denise Müller, Matthias Korn, Thomas Böhnke

## 2.4 Reptilien

Die Reptilienerfassung im Untersuchungsgebiet (UG) umfasste insgesamt sechs Begehungen im Zeitraum von März bis September 2024 (siehe Tabelle 6). Im Rahmen des ersten Durchgangs am 15.03. erfolgte die Übersichtsexkursion und Ausbringung von 22 Künstlichen Verstecken (KV = Reptilienbleche/-matten), welche Reptilien zur Thermohydroregulation bevorzugt nutzen. Sie bestanden aus weiß besandeter, schwarzer Teerpappe, welche auf ein Maß von ca. 80 x 50 cm zugeschnitten wurde. Ausgelegt wurden sie in mageren Randlagen und an Gebüschrändern (siehe Abbildung 3). In Tabelle 7 und Abbildung 4 sind Lage und Bezeichnung zu finden. Die Nachweiswahrscheinlichkeit, v.a. von Blindschleichen und Schlangen, erhöht sich durch den Einsatz Künstlicher Verstecke deutlich. Die Kontrollen (Beschreibung im nächsten Absatz) fanden am 23.04., 27.05., 13.06., 22.08. und 13.09 statt. Mit dem letzten Durchgang wurden die Materialien wieder eingesammelt. Die Kontrollen wurden von der Biologin Denise Müller durchgeführt.

Tabelle 6: Begehungsdaten der Reptilienerfassung im Jahr 2024

Durchgang	Datum	Temperatur [°C]	Bewölkung [%]	Windrichtung & -stärke [bft]	Bearbeiter*in
ÜK + Ausbringung	15.03.2024	9-10	70	NNE 3-4	DM + TB
D1	23.04.2024	7	30	NE 2-4	DM
D2	27.05.2024	15-17	40	N-W 2	DM
D3	13.06.2024	8-14	50-70	W 2	DM
D4	22.08.2024	19-22	30	SW 2-3	DM
D5 + Abbau	13.09.2024	12-14	40-90	NW 3	DM

Durchgang: Übersichtsexkursion (ÜK); Bearbeiter\*in: Denise Müller (DM), Thomas Böhnke (TB)



Abbildung 3: Künstliches Versteck/Reptilienmatte

Die Untersuchungsfläche wurde zunächst intensiv optisch (teilweise mit einem Fernglas) abgesucht. So wurde das Risiko verringert, dass die gegenüber Bodenerschütterungen und Bewegung sehr empfindlichen Arten vor der Beobachtung in ihren Verstecken verschwanden. Anschließend wurden die geeigneten Teillebensräume flächendeckend abgesucht, wobei festes Auftreten vermieden wurde und die Gehgeschwindigkeit bei  $< 0,5$  km/h lag. Die im Vorhinein ausgebrachten KVs wurden simultan kontrolliert.

Tabelle 7: Lage und Bezeichnung der ausgebrachten Reptilienmatten

Bezeichnung	X-Koordinate (ETRS89)	Y-Koordinate (ETRS89)
KV 01	449690.07	5614495.16
KV 02	449707.152	5614464.14
KV 03	449749.907	5614467.18
KV 04	449763.736	5614453.27
KV 05	449763.034	5614427.52
KV 06	449853.161	5614282.95
KV 07	449839.582	5614294.1
KV 08	449703.586	5614424.27
KV 09	449540.483	5614511.3
KV 10	449604.354	5614501.16
KV 11	449569.466	5614507.43
KV 12	449680.029	5614410.51
KV 13	449731.455	5614464.74
KV 14	449705.95	5614493.06
KV 15	449695.392	5614487.65
KV 16	449750.8	5614442.28
KV 17	449781.69	5614442.82

Bezeichnung	X-Koordinate (ETRS89)	Y-Koordinate (ETRS89)
KV 18	449750.174	5614426.21
KV 19	449782.35	5614420.33
KV 20	449805.364	5614411.73
KV 21	449766.923	5614465.91
KV 22	449790.798	5614466.56

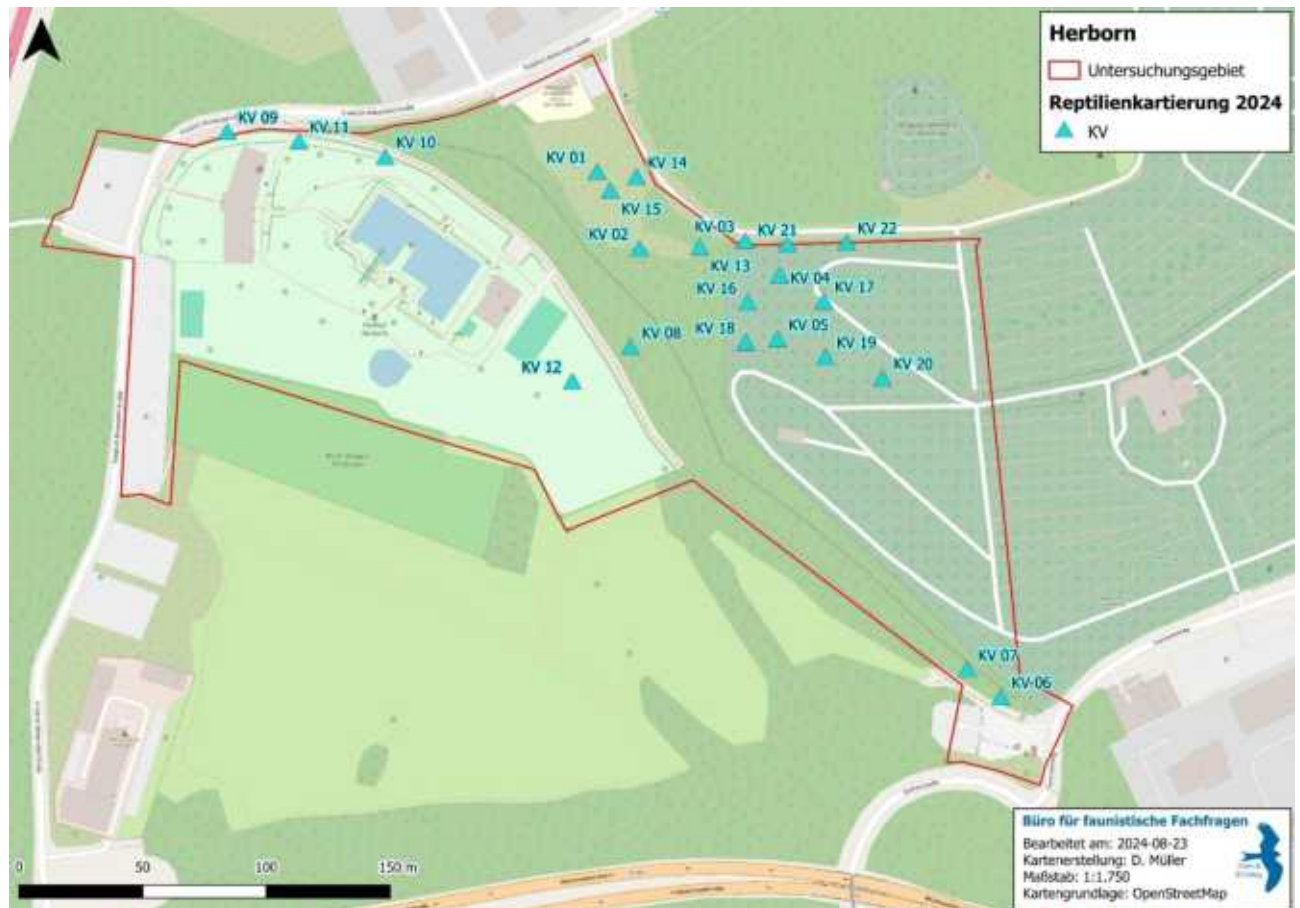


Abbildung 4: Lage der ausgebrachten Künstlichen Verstecke (KV) im Untersuchungsgebiet im Jahr 2024

## 2.5 Tagfalter

Das Vorkommen von Tagfaltern wurde an fünf Terminen von Mitte Mai bis Ende August 2024 erfasst (13.05., 07.06., 13.06., 20.07. und 22.08.). Die Erfassungen erfolgten durch den Biologen Matthias Korn. Die Aufnahme von Tagfaltern wurde exemplarisch an den am besten geeigneten Flächen (blütenreiche Wiesen, Gehölzränder) durchgeführt. In den meisten Fällen erfolgte die Erfassung der Schmetterlingsfauna anhand von Sichtbeobachtung (z. T. mit Fernglas 10 x 32), in ganz wenigen Fällen durch den Fang mit einem Insektenkescher und anschließender Bestimmung der Imagines in der Hand. Alle gefangenen Tiere wurden anschließend wieder in die Freiheit entlassen. In geringerem Umfang fand die Suche nach präimaginalen Stadien (Eiern, Raupen) an potenziellen Eiablageplätzen oder



Larvalhabitaten (Futterpflanzen) statt. Bei jeder Begehung wurde die Häufigkeit der Imagines jeder Art geschätzt und einer Abundanzklasse in einer 5-stufigen Skala zugeordnet.

Aus den einzelnen Begehungen wird kein Mittelwert pro Fläche berechnet, sondern die in der Liste angegebenen Abundanzklassen geben den jeweils festgestellten Maximalwert für eine Art an. Die Bestimmung der Tagfalter erfolgte nach TOLMAN & LEWINGTON (1998) sowie KOCH & HEINICKE (1991).



### 3. Bestandsbeschreibung – Ergebnisse

#### 3.1 Brutvögel

Innerhalb der Untersuchungsfläche wurden während der Begehungen 2024 insgesamt 32 Vogelarten nachgewiesen (s. Tabelle 8). Davon sind 23 Arten als Brutvögel innerhalb der Grenzen des Plangebietes einzustufen; neun Arten sind als Nahrungsgäste eingestufte Arten, wovon einige in den an das UG angrenzenden Flächen (100-m-Radius) brüten, entweder in den Gehölzen, oder dem nahen Wald; auch diese Arten benötigen daher zu ihrem Vorkommen den Planungsraum. Die Mehrzahl der nachgewiesenen Arten sind Brutvögel von Gehölzen, einige wenige sind Höhlenbrüter. Viele von ihnen benötigen zur Nahrungsaufnahme die Offenlandflächen des Planungsgebietes.

Nach der Roten Liste Deutschlands (RYSLAYV et al. 2020) gilt eine der angetroffenen Arten als gefährdet (Rauchschwalbe). In der aktuellen Roten Liste für Hessen (KREUZIGER et al. 2023) sind als gefährdet nur der Stieglitz und die Weidenmeise eingestuft. Die Rauchschwalbe und der Rotmilan, als Nahrungsgäste, stehen auf der Vorwarnliste. Insgesamt haben fünf der Brutvogelarten im erweiterten Untersuchungsraum einen ungünstig-unzureichenden EHZ (Elster, Grünfink, Heckenbraunelle, Tannenmeise und Turmfalke) und eine Brutvogelart einen ungünstig schlechten EHZ (Stieglitz).

Tabelle 8: Nachgewiesene Vogelarten 2024 innerhalb und im Umfeld des UG (RL D: RYSLAYV et al. 2020; RL HE und EHZ HE: KREUZIGER et al. 2023; **fett** = im UG brütende Paare bzw. Revierpaare im ungünstigen Erhaltungszustand)

Vogelart		Status innerhalb UR	Status außerhalb UR	RL D	RL HE / EHZ HE
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name				
Amsel	<i>Turdus merula</i>	BP	BV	-	-
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	NG	BV	-	-
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	BP	BV	-	-
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	BP	BV	-	-
Buntspecht	<i>Dendrocopus major</i>	NG	BV	-	-
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	RP	BV	-	-
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	NG	BV	-	-
Elster	<i>Pica pica</i>	NG	BV	-	-
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	RP	BV	-	-
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	RP	BV	-	-
<b>Grünfink</b>	<b><i>Carduelis chloris</i></b>	<b>RP (3)</b>	<b>BV</b>	-	-
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	NG	BV	-	-



Vogelart		Status innerhalb UR	Status außerhalb UR	RL D	RL HE / EHZ HE
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name				
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	BP	BV	-	-
<b>Heckenbraunelle</b>	<b><i>Prunella modularis</i></b>	<b>RP (4)</b>	<b>BV</b>	-	-
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	RP	BV	-	-
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	NG	BV	-	-
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	BP	BV	-	-
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	RP	BV	-	-
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	BP	BV	-	-
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	RP	BV	-	-
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	NG	NG	3	V
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	RP	BV	-	-
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	RP	BV	-	-
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	NG	NG	-	V
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	RP	BV	-	-
<b>Stieglitz</b>	<b><i>Carduelis carduelis</i></b>	<b>RP (1)</b>	<b>BV</b>	-	<b>3</b>
Sumpfmeise	<i>Poecile montanus</i>	RP	BV	-	-
<b>Tannenmeise</b>	<b><i>Periparus ater</i></b>	<b>RP (1)</b>	<b>BV</b>	-	-
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	NG	BV	-	-
<b>Weidenmeise</b>	<b><i>Poecile montanus</i></b>	<b>RP (1)</b>	<b>NG</b>	-	<b>3</b>
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	RP	BV	-	-
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	RP	BV	-	-
<b>32 Arten</b>		<b>23 BV, 9 NG</b>		<b>1 x RL</b>	<b>2 x RL, 2 x V</b>

**Status** (Anzahl in Klammern): BP  $\triangleq$  Brutpaar, Brut sicher; BV  $\triangleq$  Brutvogel; RP  $\triangleq$  Revierpaar, Brut möglich; NG  $\triangleq$  Nahrungsgast (zur Brutzeit)

**Gefährdungsstatus:** 3  $\triangleq$  gefährdet; V  $\triangleq$  Vorwarnliste; -  $\triangleq$  derzeit ungefährdet

**fett** = im UG brütende bzw. Revierpaare im ungünstigen Erhaltungszustand

**Erhaltungszustand:**



günstig

ungünstig, unzureichend

ungünstig, schlecht

Die meisten Brutvogelarten sind typische Gehölzbewohner, die in den Gehölzen im und um das Planungsgebiet vorkommen, hierzu zählen insbesondere die Grasmücken, Grünfink, Rotkehlchen, Drosseln, Zilpzalp und Stieglitz. Auch ist die hohe Dichte von Heckenbraunellen kennzeichnend. Der Grünspecht brütet im weiteren Umkreis, wurde aber bei der Nahrungssuche (Ameisen) oft im mageren Grünland angetroffen. Die Tannenmeise nutzt die alten, größeren Nadelbäume des Friedhofs als Revier.



Hausrotschwanz, Bachstelze und Rauchschwalbe sind typische Dorfvögel, die Gebäude zur Brut nutzen, wobei der Hausrotschwanz am Gebäude des Freibades brütete.

Ungewöhnlich war das Vorkommen des Neuntötters im nordwestlichen Teil der Friedhofserweiterungsfläche, da es nicht der typische Offenlandbereich mit einzelnen Gehölzen ist, der normalerweise von der Art besiedelt wird. In dem von Stufen gekennzeichneten Bereich mit Magerrasenvegetation und Gehölzen traten auch Heckenbraunelle und Dorngrasmücke auf.

Sehr ungewöhnlich ist das Auftreten der Weidenmeise, einer Art, die eher in Auwaldbereichen auftritt. Nur wenige Teile des UG dürften zu ihrem Revier zählen, sie tritt eher in dem Talzug im westlichen Teil des UG auf.

Die großen Rasenflächen des Freibades wurden von den Drosseln, auch Rotmilan und Turmfalke (in den Zeiten vor der Öffnung des Freibades) sowie den Elstern aufgesucht. Der Gartenrotschwanz als gefährdete Arten trat knapp außerhalb des UG, in den Obstbäumen westlich des Freibades auf.

Weitere Brutvogelarten der Wälder konnten nördlich des UG vermerkt werden, wie Kleiber, Trauerschnäpper oder Gartenbaumläufer, die sicherlich auch das UG mit als Nahrungsraum nutzen.

## **3.2 Fledermäuse**

### **3.2.1 Gebietsbeschreibung**

Die Rasenflächen des Freibadgeländes sind mit einigen älteren Laubbäumen bestanden. Nördlich des Weges, der an der Nordseite des Freibads entlangführt, schließt sich ein steiler Hang an, der im unteren Teil mit Gehölzen bestanden ist und im Norden Bereiche mit Magerrasen aufweist. Die östliche Grenze des Untersuchungsgebietes wird von einem Weg gebildet, der auf dem eingezäunten Gelände des Hauptfriedhofs Herborn vom Franzosenweg nach Norden führt. Nur der Bereich östlich davon wird als Friedhof genutzt, der westliche, im UG gelegene Bereich umfasst im südlichen Teil mehrere, hangparallele Reihen von heimischen Gehölzen mit dazwischen liegenden Rasenstreifen, im nördlichen Teil eine magere Brachfläche, die am Rand stellenweise als Lagerfläche für Grünschnitt verwendet wird.

Das Untersuchungsgebiet zeichnet sich nachts durch eine geringe Beleuchtung aus. Lediglich an der Friedrich-Birkendahl-Straße im Norden und am Franzosenweg südlich des Friedhofs stehen Straßenlaternen.

### 3.2.2 Schutzgebiete

Im 1000-m-Radius um das Untersuchungsgebiet liegen keine Schutzgebiete (NSG, FFH-Gebiet). Weiter entfernt liegende Schutzgebiete, die potenzielle Jagdgebiete für Fledermäuse bieten, wie die Auen von Dill und Rehbach in ca. 2-3 km Entfernung oder die potenziell insektenreichen FFH-Gebiete Hörbacher bzw. Amdorfer Viehweide (BfN 2013) mit Magerrasenbiotopen (Entfernung ca. 1,3-2,5 km) sind durch Siedlungsgebiete, Straßen oder Waldgebiete vom UG getrennt, so dass Funktionsbeziehungen nicht unmittelbar abzuleiten sind.

### 3.2.3 Arteninventar

Bei den Untersuchungen im Jahr 2024 wurden mindestens acht Fledermausarten nachgewiesen (Tabelle 9). Die beiden Bartfledermausarten und die beiden Langohrarten sind akustisch nicht eindeutig zu trennen. Falls alle Arten vorkommen, erhöht sich die Anzahl auf zehn Fledermausarten. Die Rufe der Rauhaufledermaus ähneln denen der Weißrandfledermaus stark. Da sich die Weißrandfledermaus nach Norden ausbreitet und inzwischen mehrmals in Hessen bei Netzfängen sicher bestimmt wurde, ist ein Vorkommen nicht ganz auszuschließen, aber aufgrund der bisherigen Kenntnisse der Verbreitung für das Untersuchungsgebiet nicht anzunehmen. Die Zugehörigkeit entsprechender Rufe zur Rauhaufledermaus ist deutlich wahrscheinlicher.

Tabelle 9: Fledermausarten im Untersuchungsgebiet Freibad Herborn: Anzahl Kontakte, Gefährdung, FFH-Status, Erhaltungszustand in Hessen (Farbcode; Erklärung s. unten)

Fledermausart <sup>1</sup>		Anzahl Kontakte	RL D <sup>2</sup>	RL HE <sup>3</sup>	FFH <sup>4</sup> EZ
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name				
Brandtfledermaus <sup>5</sup>	<i>Myotis brandtii</i>	1 <sup>5</sup>	*	2	IV
Bartfledermaus <sup>5</sup>	<i>Myotis mystacinus</i>	1 <sup>5</sup>	*	2	IV
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	2	*	3	IV
Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	2	*	2	II, IV
<i>Myotis spec.</i>	<i>Myotis spec.</i>	7			



Fledermausart <sup>1</sup>		Anzahl Kontakte	RL D <sup>2</sup>	RL HE <sup>3</sup>	FFH <sup>4</sup> EZ
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name				
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	19	V	1	IV
Nyctaloid unbestimmt		12			
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	306	*	3	IV
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	2	*	D	IV
Rauhautfledermaus <sup>6</sup>	<i>Pipistrellus nathusii</i>	6	*	2	IV
<i>Pipistrellus spec.</i>		2			
Br. Langohr <sup>7</sup>	<i>Plecotus auritus</i>	4 <sup>7</sup>	3	3	IV
Gr. Langohr <sup>7</sup>	<i>Plecotus austriacus</i>	4 <sup>7</sup>	1	1	IV

<sup>1</sup> Reihenfolge und Nomenklatur nach DIETZ et al. (2016)

<sup>2</sup> MEINIG et al. (2020)

<sup>3</sup> DIETZ et al. (2023)

<sup>4</sup> FFH-Richtlinie 92/43/EWG; Erhaltungszustand in Hessen Bericht 2019 (HLNUG)

<sup>5</sup> Artenpaar akustisch nicht zu unterscheiden

<sup>6</sup> Rauhautfledermaus: Erhaltungszustand ohne Gesamtbewertung, da Zustand der Population und Zukunftsaussichten unbekannt

<sup>7</sup> Artenpaar akustisch nicht zu unterscheiden

Rote Liste (RL), Gefährdungsstatus:

1 = vom Aussterben bedroht

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

V = Vorwarnliste

G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes

D = Daten defizitär

\* = ungefährdet

Erhaltungszustand (EZ):

*günstig*



*ungünstig, unzureichend*



*ungünstig, schlecht*



*unbekannt*



### 3.2.4 Häufigkeiten und Phänologie

#### Detektorbegehungen

Die Gesamtaktivität von Fledermäusen im Gebiet (Kontakte pro Stunde – K/h) war zwischen den Begehungsterminen vergleichbar und lag bei den meisten Terminen zwischen 43 und 52 K/h. Lediglich bei der ersten und letzten Begehung waren die Aktivitätswerte bei kühlerer Witterung geringer (31 bzw. 21 K/h; Tabelle 10).

Die häufigste Fledermausart in Hessen, die Zwergfledermaus, war mit 84 % Anteil an den Gesamtkontakten auch die am häufigsten während der Detektorbegehungen im UG nachgewiesene Art (Abbildung 5, Abbildung 6). Sie konnte an allen Begehungsterminen aufgezeichnet werden. Die Zahl der Kontakte pro Stunde (K/h) lag zwischen 20 und 47 K/h (Tabelle 10) und war damit insgesamt mittel bis gering. Jagende Tiere wurden kaum registriert. Die Rauhautfledermaus wurde nur im Mai mit 3,3 und im September mit 0,7 K/h aufgenommen (Tabelle 10, Abbildung 6). Diese Phänologie lässt sich als Zuggeschehen interpretieren.

Von den nyctaloiden Arten wurde der Abendsegler regelmäßig im Gebiet nachgewiesen. Er war mit einem Anteil von 5,2 % an den Kontakten die zweithäufigste während der Detektorbegehungen aufgenommene Art (Abbildung 5). Auch ein Großteil der als Nyctaloid bestimmten Rufsequenzen dürfte dieser Art zuzuordnen sein. Die Gesamtaktivität nyctaloider Arten lag bei den meisten Begehungen bei weniger als 4 K/h, lediglich am 07.07. wurden 12 K/h erreicht (Tabelle 10, Abbildung 7).

Strukturegebundene Arten der Gattung Myotis wurden an fünf von sechs Begehungsterminen aufgenommen (Tabelle 10, Abbildung 8). Dabei waren Mausohr und Fransenfledermaus mit einem Anteil von je 0,6 % an den Gesamtkontakten vertreten, Bartfledermäuse (*M. mystacinus* / *brandtii*) mit 0,3 %. Bis zur Gattung bestimmbare Rufsequenzen (*Myotis spec.*) nahmen 1,9 % der Gesamtkontakte ein. Langohren (*Plecotus auritus* / *austriacus*) wurden an zwei Terminen mit je 1,3 K/h registriert. Dabei handelt es sich für dieses leise rufende Artenpaar um hohe Werte. Insgesamt wurden für strukturegebundene Arten Aktivitäten von bis zu 3,3 K/h pro Begehung (14.05., 31.07.) erreicht, so dass von einer regelmäßigen Nutzung des Gebietes auszugehen ist.

Tabelle 10: Detektorbegehung: Kontakte / Stunde je Begehungstermin im Jahr 2024

Art/Gruppe / Datum	28.04.	14.05.	09.06.	07.07.	31.07.	10.09.	Mittelwert
„Bartfledermäuse“	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	<b>0,1</b>
Fransenfledermaus	0,7	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,2</b>
Mausohr	0,0	0,7	0,7	0,0	0,0	0,0	<b>0,2</b>
Myotis spec.	0,0	0,7	0,0	1,3	2,7	0,0	<b>0,8</b>
Abendsegler	0,0	1,3	1,3	9,3	0,7	0,0	<b>2,1</b>
Nyctaloid	0,0	2,0	1,3	2,7	2,0	0,0	<b>1,3</b>
Zwergfledermaus	30,7	38,0	46,7	31,3	37,3	20,0	<b>34,0</b>
Mückenfledermaus	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,2</b>
Rauhautflm.	0,0	3,3	0,0	0,0	0,0	0,7	<b>0,7</b>
Pipistrellus spec.	0,0	0,7	0,0	0,7	0,0	0,0	<b>0,2</b>
„Langohren“	0,0	1,3	1,3	0,0	0,0	0,0	<b>0,4</b>
<b>Summe</b>	<b>31,3</b>	<b>50,0</b>	<b>51,3</b>	<b>45,3</b>	<b>43,3</b>	<b>20,7</b>	<b>40,3</b>

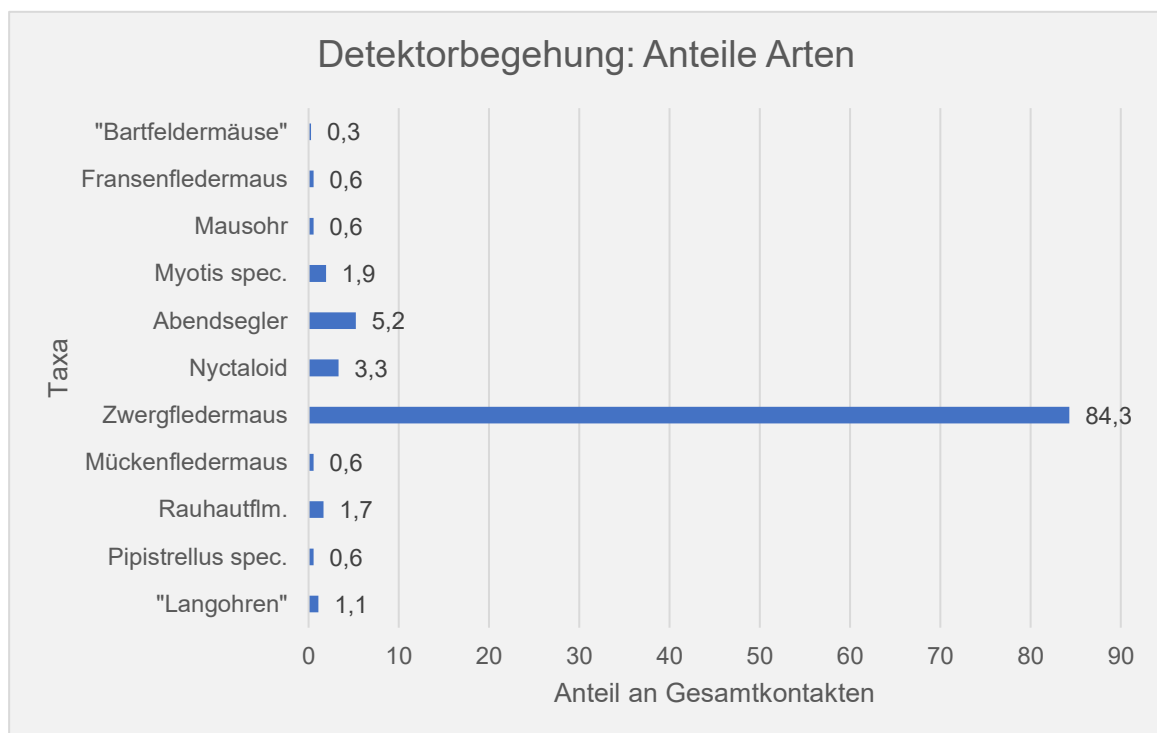


Abbildung 5: Detektorbegehung: Prozentanteile der Arten/-gruppen an den Kontakten.

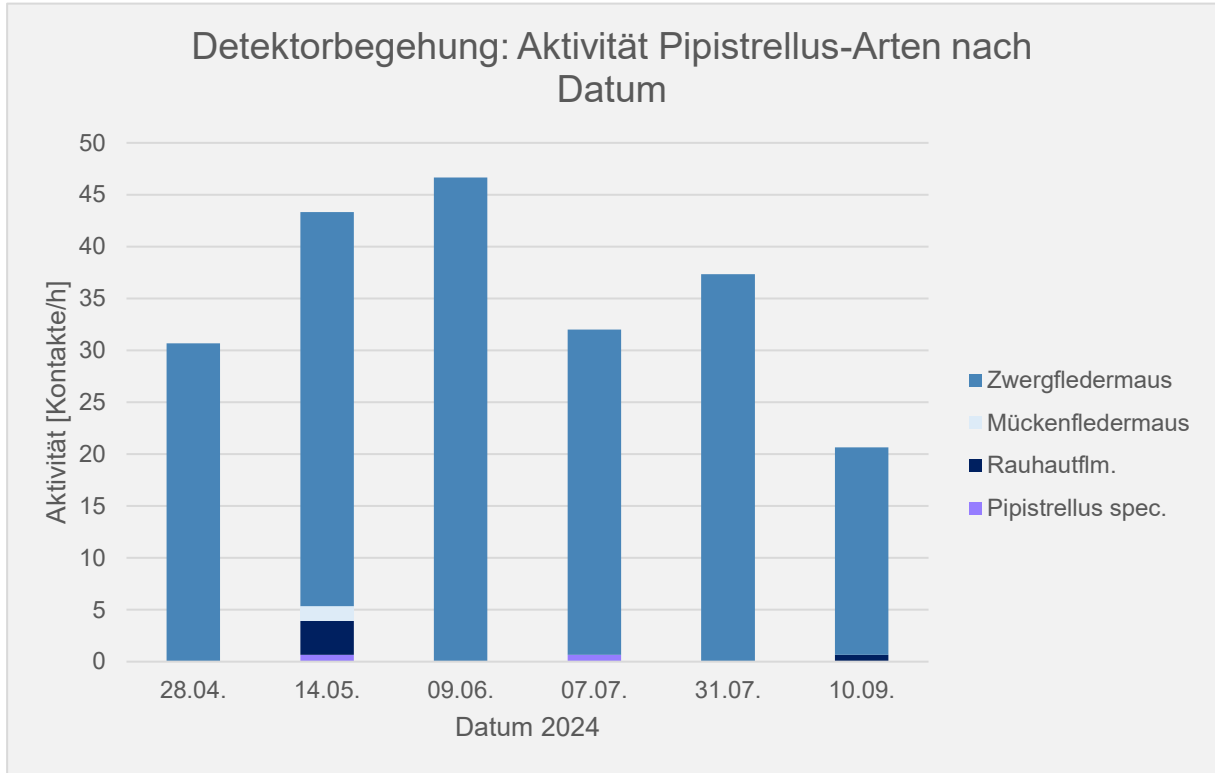


Abbildung 6: Detektorbegehung: Aktivität pipistrelloider Artennach Datum.

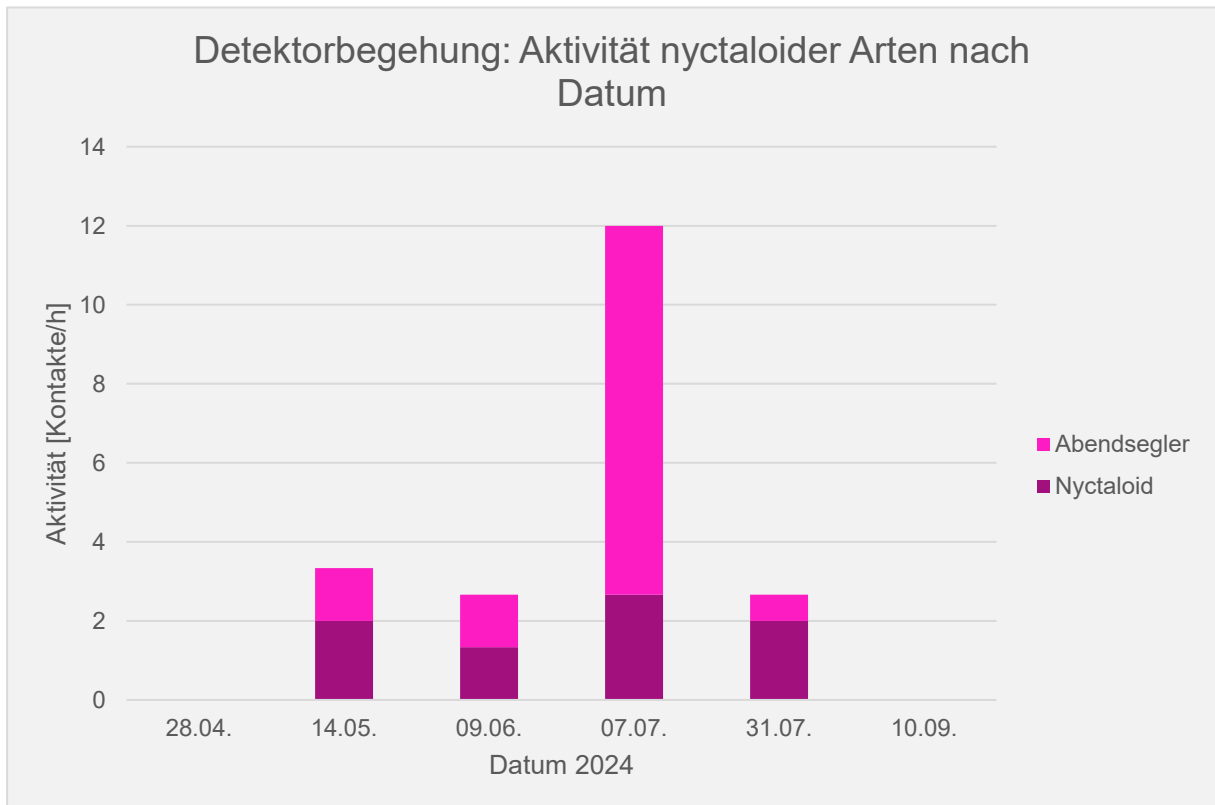


Abbildung 7: Detektorbegehung: Aktivität nyctaloider Arten nach Datum.

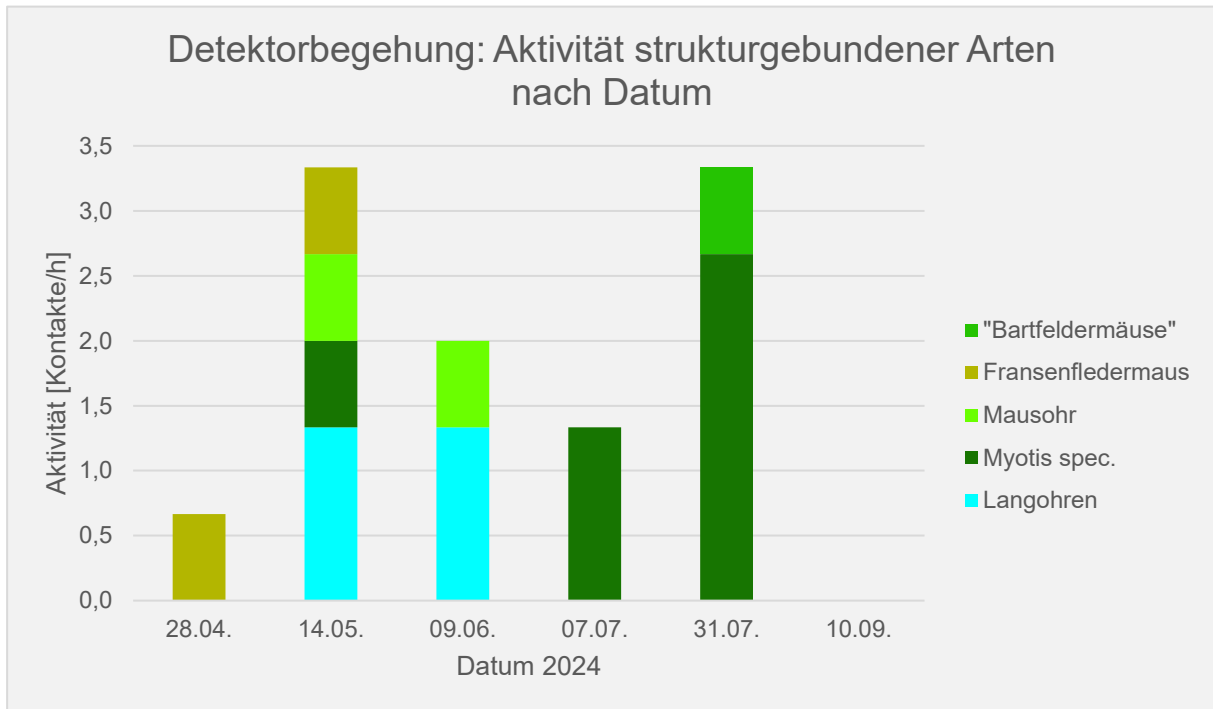


Abbildung 8: Detektorbegehung: Aktivität strukturgebundener Arten (*Myotis*, Langohr) nach Datum.



### 3.2.5 Verteilung im Untersuchungsraum, Sichtbeobachtungen

Die Aktivität der Fledermausarten und -artengruppen auf den einzelnen Transekten ist in Tabelle 11 dargestellt. Die Lage der Transekte geht aus Abbildung 1 hervor. In der Karte in Abbildung 12 sind die Arten bzw. Artengruppen dargestellt, die auf jedem der Transekte nachgewiesen wurden.

Die höchste Aktivität der Zwergfledermaus wurde mit 72 K/h auf Transekt T 6 am Waldrand festgestellt (Abbildung 9). Dort wurden regelmäßig Zwergfledermäuse beobachtet, die in Baumkronenhöhe von der mit Kiefern bewachsenen Hügelkuppe im Nordosten Richtung Tal / Freibadgelände flogen. Vermutlich kreuzten einige dieser Tiere Transekt 2 am Freibad, wo mit 48 K/h die zweithöchste Aktivität der Zwergfledermaus aufgenommen wurde. Die Aktivität der Zwergfledermaus auf den beiden Transekten ging überwiegend auf Transferflüge zurück, Jagdaktivität an den Baumkronen oder entlang der Wege wurde nur gelegentlich beobachtet oder akustisch dokumentiert.

Die höchsten Aktivitäten des Abendseglers (4,7 bzw. 6 K/h) wurden erwartungsgemäß im Offenland am Rand der großen Brachfläche im nördlichen Teil des Friedhofs verzeichnet (T 4, T 5, Abbildung 10). Auf den übrigen Transekten wurden Aktivitäten von weniger als 1 K/h aufgenommen. Vermutlich ist auch ein Großteil der als „Nyctaloid“ bestimmten Rufe dem Abendsegler zuzuordnen.

Strukturgebundene Arten wurden auf den Transekten T 1 bis T 5 festgestellt (Abbildung 11). Dabei handelte es sich um *Myotis*-Arten, von denen Bartfledermäuse (*M. mystacinus/brandtii*), Fransenfledermaus und Mausohr bis zur Art-/Artenpaar bestimmt werden konnten, sowie um Langohren (*P. auritus/austriacus*). Abseits der Transekte wurden Rufsequenzen von Fledermäusen der Gattung *Myotis* auch an dem asphaltierten Weg nördlich der Brache auf dem Friedhof sowie im südlichen Teil des Friedhofs aufgenommen. Langohren wurden nur auf Transekt 3 mit einer für diese leise rufenden Arten hohen Aktivität von 2,7 K/h registriert.

Insgesamt bieten die vielfältigen, artenreichen Gehölzstrukturen, Waldränder und Säume sowie der kleinstrukturierte Hang, der sich von Nordwesten nach Südosten durch das Gebiet zieht, zahlreiche Flug- und Jagdmöglichkeiten für strukturgebundene Arten abseits der begehbaren Wege, so dass mit einer höheren Aktivität dieser Artengruppe im Gebiet zu rechnen ist. Dabei kommt diesen lichtempfindlichen Arten zugute, dass das Gebiet nachts abseits der Straßen nahezu unbeleuchtet ist.

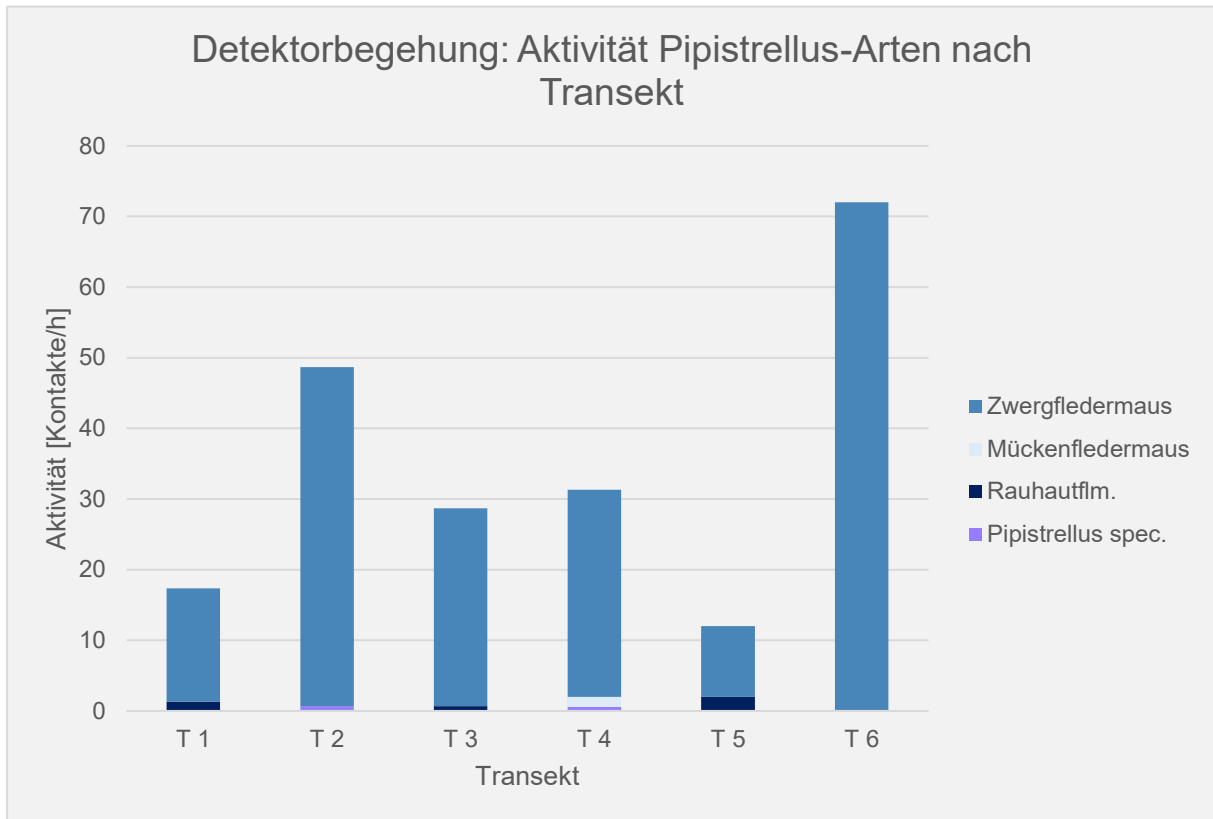


Abbildung 9: Detektorbegehung: Aktivität pipistrelloider Arten nach Transekt.

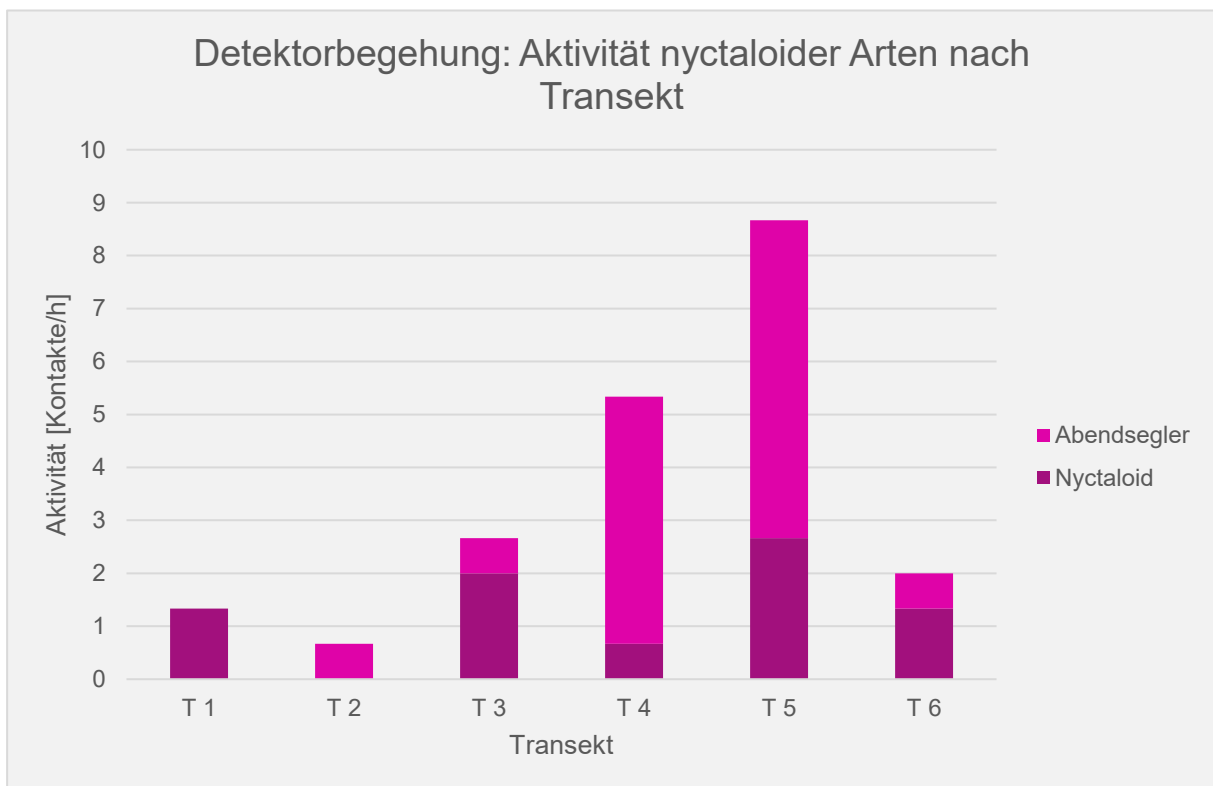


Abbildung 10: Detektorbegehung: Aktivität nyctaloider Arten nach Transekt.

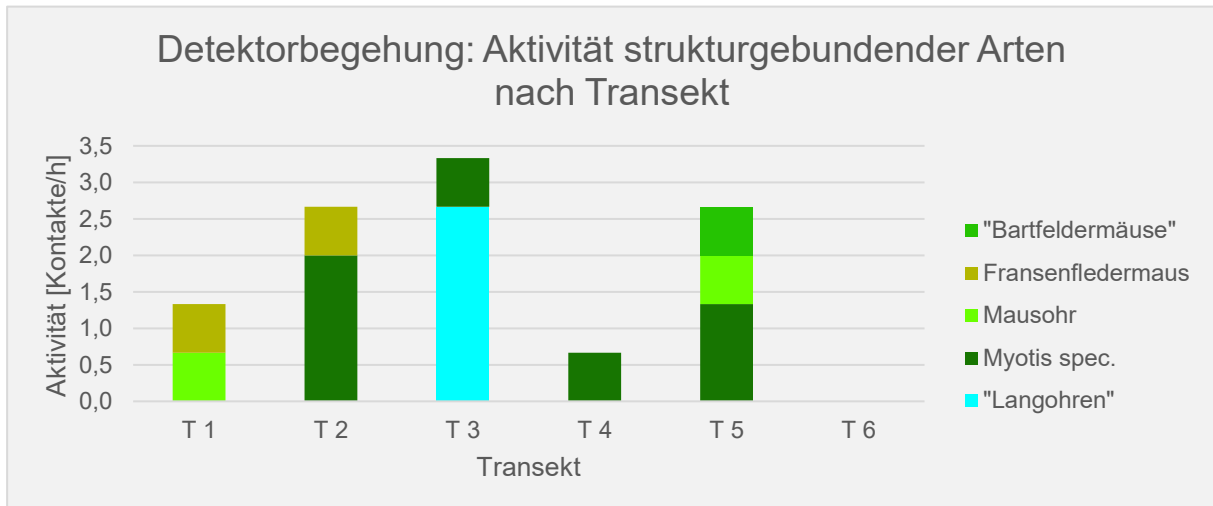


Abbildung 11: Detektorbegehung: Aktivität strukturgebundener Arten nach Transekt.

Tabelle 11: Detektorbegehung: Kontakte / Stunde je Transekt im Jahr 2024

Art/Gruppe / Transekt	T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	T 6	Durchschnitt alle Transekte
"Bartfledermäuse"	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	<b>0,1</b>
Fransenfledermaus	0,7	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,2</b>
Mausohr	0,7	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	<b>0,2</b>
Myotis spec.	0,0	2,0	0,7	0,7	1,3	0,0	<b>0,8</b>
Abendsegler	0,0	0,7	0,7	4,7	6,0	0,7	<b>2,1</b>
Nyctaloid	1,3	0,0	2,0	0,7	2,7	1,3	<b>1,3</b>
Zwergfledermaus	16,0	48,0	28,0	29,3	10,0	72,0	<b>33,9</b>
Mückenfledermaus	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	<b>0,2</b>
Rauhautflm.	1,3	0,0	0,7	0,0	2,0	0,0	<b>0,7</b>
Pipistrellus spec.	0,0	0,7	0,0	0,7	0,0	0,0	<b>0,2</b>
"Langohren"	0,0	0,0	2,7	0,0	0,0	0,0	<b>0,4</b>

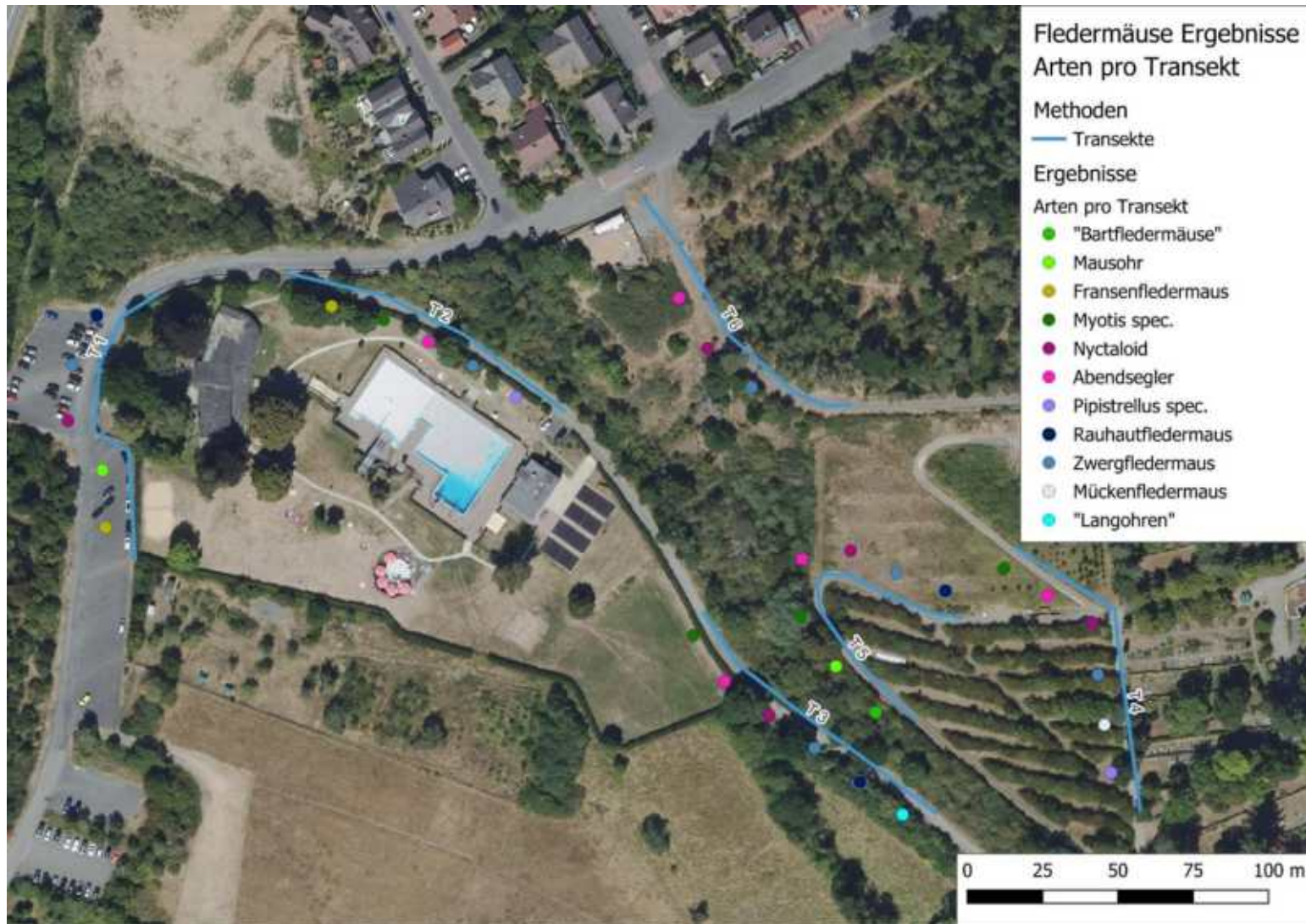


Abbildung 12: Artnachweise auf den Transekten T 1 - T 6 während der Detektorbegehungen (Kartenquelle: Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation)



### 3.2.6 Quartierpotenzial

Das Quartierpotenzial im Gebiet konzentriert sich in dem Altbaumbestand auf dem Freibadgelände sowie an dem mit Gehölzen bestockten Hang, der quer durch das Gebiet verläuft (Abbildung 13). Dabei sind Ausfaltungshöhlen die häufigste Form potenzieller Quartiere (Tabelle 15). Auf dem Freibadgelände tritt Quartierpotenzial an den Baumarten Linde, Weide, Birke und Hainbuche auf. Hier sind Ausfaltungen vor allem an Stellen vorhanden, wo im Zuge von Pflegearbeiten Äste abgesägt wurden. Vom Boden aus ist nicht zu beurteilen, wie tief diese Höhlungen ins Innere reichen. Auch das Gebäude südöstlich des Schwimmbeckens weist am Dachrand stellenweise Quartierpotenzial hinter einer Attika auf. Außerhalb des Freibadgeländes sind neben Baumhöhlen einige Nistkästen für Höhlenbrüter vorhanden. Potenzielle Spalten- und Rindenquartiere treten nur vereinzelt auf (Tabelle 15).

Mehrere im Gebiet nachgewiesenen Arten nutzen Baumhöhlen als Wochenstubenquartiere. So ist im Gebiet vor allem für die Arten Fransenfledermaus, Bartfledermaus und Braunes Langohr eine Wochenstubennutzung möglich. Spaltenquartiere am Gebäude können insbesondere von der Zwergfledermaus, aber auch von weiteren Arten genutzt werden.



Abbildung 13: Quartierpotenzial Fledermäuse. Kartenquelle: Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation.

### 3.3 Kleinsäuger (Haselmaus)

Die Kontrollen der Materialien erbrachten trotz geeigneter, artenreicher Gehölzstrukturen keinen Nachweis für die Haselmaus. Im Bericht zum Landes-Monitoring 2020 zur Verbreitung der Haselmaus in Hessen (BÜCHNER 2020) ist die Art 2019 in Gehölzen entlang der A45 zwischen Herborn und Sinn und damit in einer Entfernung von höchstens 4 km vom UG nachgewiesen worden. Damit sei an der Autobahn eine Lücke zwischen bekannten Vorkommen geschlossen worden (BÜCHNER 2020). Allerdings weist der Autor darauf hin, dass weiter unklar sei, warum bisher außerhalb der Autobahntrasse im Komplex Schelderwald/Hörre keine Haselmäuse bestätigt werden konnten.

Gerade kleine Populationen können bei einer Untersuchungsdauer von nur einem Jahr und einem kleinen Untersuchungsumfang nicht sicher nachgewiesen werden. Deshalb wurde eine Freinestersuche im Winter durchgeführt. Dabei konnten keine Nachweise der Haselmaus erbracht werden. Da weder bei der Kontrolle von Tubes und Kästen noch bei der Freinestersuche Haselmäuse oder ihre Nester nachgewiesen wurden, ist davon auszugehen, dass die Art im Gebiet nicht vorkommt.

Tabelle 12: Schutzstatus und Erhaltungszustand der Haselmaus, sowie Angaben zum lokalen Vorkommen (RL D: MEINIG et al. 2020; RL HE: DIETZ et al. 2023; EHZ: HLNUG 2019)

Art	BArtSchV		FFH		RL / EHZ		Angaben zum örtlichen Vorkommen
	besonders geschützt § 1 Satz 1	streng geschützt § 1 Satz 2	IV	II	D	HE	
<b>Haselmaus</b> <i>Muscardinus avellanarius</i>	X	X	X	-	V	V	Im UG nicht nachgewiesen. Nachweise in Rasterzellen um die Stadt Herborn herum zwischen den Jahren 2013 und 2019

**Gefährdungsstatus:** V  $\triangleq$  Vorwarnliste

**Erhaltungszustand:**   ungünstig, unzureichend

### 3.4 Reptilien

Im UR wurden zwei Reptilienarten sicher nachgewiesen (siehe Abbildung 14). Innerhalb der mageren Hang- und Terrassenwiesen wurden von April bis Juni unter den KVs Blindschleichen (*Anguis fragilis*) gefunden. Ende Mai wurde am nordöstlichen Rand der Liegewiese innerhalb des Freibads eine adulte Schlingnatter (*Coronella austriaca*) gesichtet. Unter KV12, welches an einem seltener als die übrige Liegewiese gemähten Hang lag (siehe X in Abbildung 15), befand sich bei der Kontrolle im Juni eine Häutung der gleichen Art. Die neben der Schlingnatter ebenfalls artenschutzrechtlich relevante Zauneidechse konnte im Rahmen dieser Untersuchung nicht nachgewiesen werden.

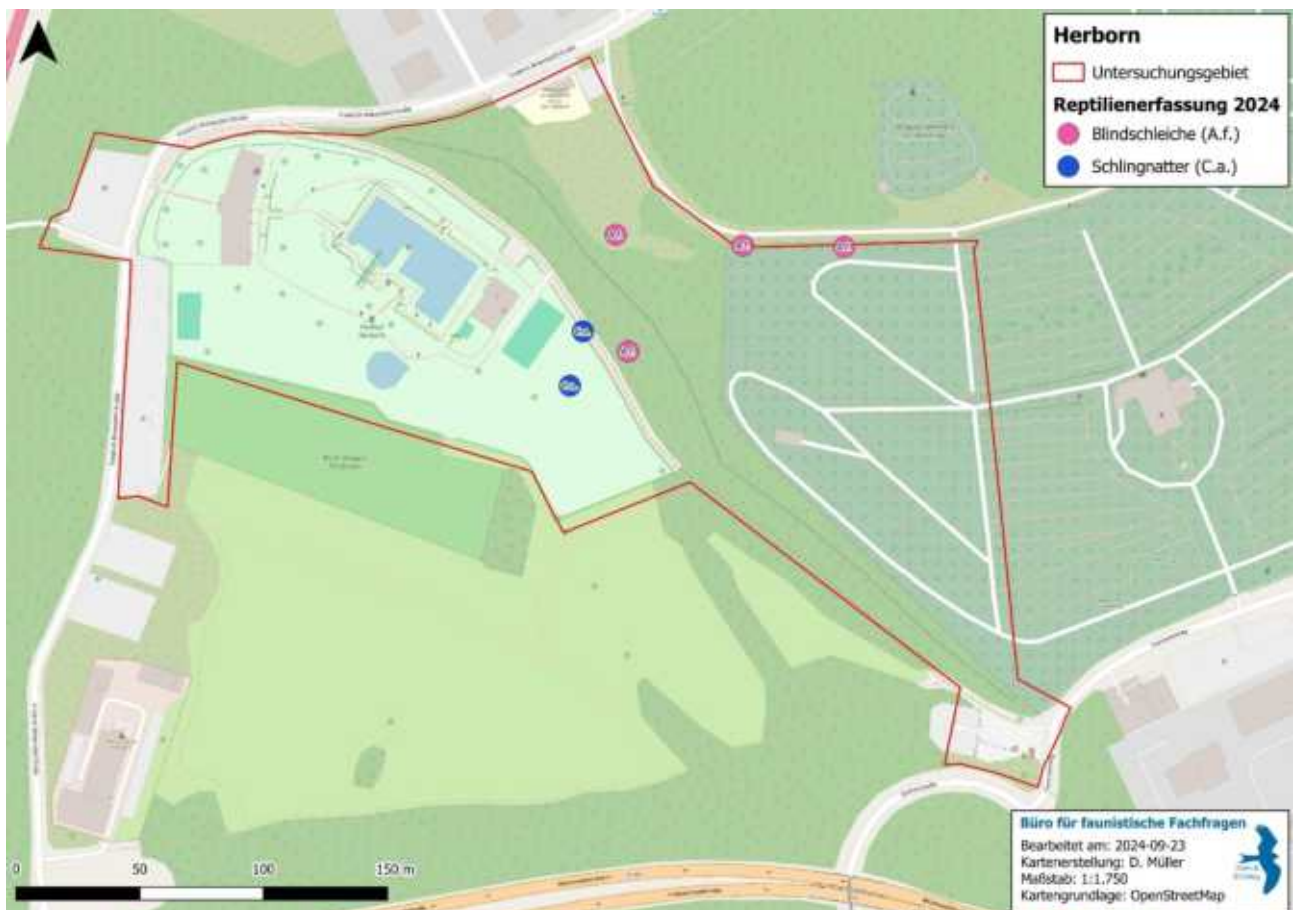


Abbildung 14: Verteilung der Reptiliennachweise im Untersuchungsgebiet im Jahr 2024

Tabelle 13: Nachgewiesene Reptilienarten innerhalb des UR im Jahr 2024 (RL D: Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien 2020; RL HE: ARBEITSGEMEINSCHAFT AMPHIBIEN-UND REPTILIENSCHUTZ IN HESSEN e. V. (AGAR) & HESSEN-FORST FENA 2010; EHZ HE: HLNUG 2019)

Art	BArtSchV		FFH		RL / EHZ		Angaben zum örtlichen Vorkommen
	besonders geschützt § 1 Satz 1	streng geschützt § 1 Satz 2	IV	II	D	HE	
<b>Blindschleiche</b> <i>Anguis fragilis</i>	X	-	-	-	*	*	Nachweis unter Künstlichem Versteck. Im Planungsraum in geeigneten Habitaten flächendeckend zu erwarten.
<b>Schlingnatter</b> <i>Coronella austriaca</i>	X	-	X	-	3	3	Nachweis auf östlichem Abschnitt des Freibadgeländes. Im Planungsraum in geeigneten Habitaten flächendeckend zu erwarten.

**Gefährdungstatus:** 3 ≙ gefährdet; \* ≙ derzeit ungefährdet

**Erhaltungszustand:**   nicht bewertet  
  ungünstig, unzureichend



Abbildung 15: Freibadgelände vom östlichen Rand aus Richtung Westen fotografiert. X = Standort KV12, Fundort der Häutung einer Schlingnatter. (Foto: Thomas Böhnke)



Abbildung 16: Nordwestliche Terrassenfläche innerhalb des Friedhofsgelände. (Foto: Denise Müller)

### 3.5 Tagfalter

Im UG konnten in 2024 insgesamt nur 18 Tagfalterarten nachgewiesen werden (siehe Tabelle 14). Vier dieser Arten finden sich in der Roten Liste Hessen auf der Vorwarnliste, der Rote Würfelfalter ist stark gefährdet. Das Jahr 2024 war durch ein feuchtes Frühjahr gekennzeichnet, so dass insgesamt die Individuenzahlen der Falter eher gering waren. Schon das Jahr 2023 bot insgesamt sehr schlechte Bedingungen für Tagfalter, so dass auch in 2023 nur geringe Individuenzahlen von Faltern auftraten. Zum einen, wegen des sehr nasskalten Frühjahres und zum anderen, wegen des völlig verregneten Juli, dem wichtigsten Faltermonat. Hierdurch waren die Schlupfbedingungen sehr schlecht. Das Ergebnis war daher auch deutlich im Untersuchungsgebiet festzustellen. Trotz blühender Wiesen und blütenreicher Magerrasen im Mai und Juni waren nur wenige Falterindividuen zu finden. Von allen nachgewiesenen Arten waren zumeist nur wenige Exemplare anwesend. Arten, die sonst häufig im mageren, blütenreichen Grünland fliegen, wie Kleines Wiesenvögelchen, Schachbrettfalter usw. waren kaum nachzuweisen.



Bemerkenswert war, dass sich im Nordwesten der Friedhoferweiterungsflächen auf den einzelnen Terrassen Magerrasen fand. Es handelt sich um einen trockenen, mageren Hang unterhalb des Waldes im Kuppenbereich. Auch der Waldrand oberhalb des Friedhofs wies magere Strukturen auf.

Das Jahr 2024 war daher sicherlich nicht repräsentativ für das eigentliche Potential des Gebietes. Zum Beispiel fehlten typische Arten von Magerrasen wie einige Dickkopffalter/Würfelfalter wie der Malvendickkopffalter und Bläulinge, wie der Braune Feuerfalter.

Die relativ große Anzahl typischer Wiesen-Tagfalter, wie Großes Ochsenauge (*Maniola jurtina*) zeugt von extensiv genutztem Grünland; Arten der Gehölze oder Waldrandbereiche wurden wenig nachgewiesen. Die auftretenden Ubiquisten, wie Kleiner Fuchs, Admiral und Kohlweißlinge usw. machen den größten Teil der nachgewiesenen Arten aus. Bemerkenswert ist das Vorkommen des Roten Würfelfalters (*Spialia sertorius*), einer seltenen Tagfalterart der Magerrasen, welches den Wert dieser Teilflächen verdeutlicht.

Nachweise von streng geschützten Tagfalterarten, wie Ameisenbläulingen gelangen nicht.

Tabelle 14: Nachgewiesene Tagfalterarten 2024 innerhalb des UR (RL D: REINHARDT & BOLZ 2011; RL HE LANGE & BROCKMANN 2009; EHZ: HLNUG 2019)

Art	BArtSchV		FFH / EHZ		RL		Abundanz im Gebiet
	besonders geschützt § 1 Satz 1	streng geschützt § 1 Satz 2	IV	II	D	HE	
Kleiner Fuchs <i>Aglais urticae</i>	-	-	-	-	-	-	s
Schornsteinfeger <i>Aphantopus hyperantus</i>	-	-	-	-	-	-	s
Kleines Wiesenvögelchen <i>Coenonympha pamphilus</i>	§	-	-	-	-	-	mh
Rotklee-Bläuling <i>Cyaniris semiargus</i>	§	-	-	-	-	V	s
Tagpfauenauge <i>Inachis io</i>	-	-	-	-	-	-	s
Kleiner Perlmutterfalter <i>Issoria lathonia</i>	-	-	-	-	-	V	s
Senfweißling <i>Leptidea sinapis</i>	-	-	-	-	D	V	s
Kleiner Feuerfalter <i>Lycaena phlaeas</i>	§	-	-	-	-	-	s
Großes Ochsenauge <i>Maniola jurtina</i>	-	-	-	-	-	-	mh
Schachbrettfalter <i>Melanargia galathea</i>	-	-	-	-	-	-	s
Großer Kohlweißling <i>Pieris brassicae</i>	-	-	-	-	-	-	s
Kleiner Kohlweißling <i>Pieris rapae</i>	-	-	-	-	-	-	mh
Hauhechel-Bläuling <i>Polyommatus icarus</i>	§	-	-	-	-	-	s
Schwabenschwanz <i>Papilio machaon</i>	§	-	-	-	-	V	s
<b>Roter Würfel-Dickkopffalter</b> <i>Spialia sertorius</i>	-	-	-	-	-	<b>2</b>	<b>s</b>
Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter <i>Thymelicus lineola</i>	-	-	-	-	-	-	s
Braunkolbiger Braun-Dickkopffalter <i>Thymelicus sylvestris</i>	-	-	-	-	-	-	s
Admiral <i>Vanessa atalanta</i>	-	-	-	-	-	-	s

**Abundanzklassen:** e ≙ Einzelexemplar; s ≙ selten (2-4 Individuen); mh ≙ mäßig häufig (5-9 Individuen); h ≙ häufig (10-19 Individuen); sh ≙ sehr häufig (>19 Individuen)

**Gefährdungsstatus:** 2 ≙ stark gefährdet; V ≙ Vorwarnliste; - ≙ derzeit ungefährdet; D ≙ Daten unzureichend



## 4. Zusammenfassung und Bewertung

### 4.1 Brutvögel

Für die Avifauna lassen sich im Planungsraum drei Funktions- und Bewertungsräume abgrenzen: „Wälder“, „Gebüsche mit Randstrukturen“ sowie „Offenland“, wobei zahlreiche Arten als Grenzgänger alle drei Funktionsräume nutzen.

Gemessen an der Größe und Ausstattung mit Lebensräumen ist das UG als normal artenreich einzustufen, es finden sich innerhalb der Grenzen des Gebietes zahlreiche Brutvogelarten, darunter auch mehrere mit ungünstigem Erhaltungszustand in Hessen. Bemerkenswert ist das Vorkommen der Weidenmeise.

Insgesamt weist das Gebiet jedoch nur eine **lokale Bedeutung** für die Vogelwelt auf.

### 4.2 Fledermäuse

Bei den Untersuchungen im Jahr 2024 wurden mindestens acht Fledermausarten nachgewiesen. Zwergfledermäuse kamen im gesamten Gebiet vor und waren am häufigsten auf Transekt 6 vertreten, wo in der Abenddämmerung regelmäßig Transferflüge der Art hangabwärts Richtung Südwesten beobachtet wurden. Jagdverhalten konnte sporadisch auf den meisten Transekten nachgewiesen werden. Rauhautfledermäuse traten vereinzelt während der Zugzeit auf.

Nyctaloiden, darunter der Abendsegler, wurden insgesamt mit geringer Aktivität und vor allem in Offenlandbereichen registriert.

Strukturgebundene Arten, hier Bartfledermäuse, Fransenfledermaus, Mausohr und Langohren, flogen an fünf von sechs Transekten. Hier ist in weiteren Teilen des strukturreichen, aber nicht überall nachts begehbaren Gebietes, etwa in offenen Hangbereichen und am Rand der Brache auf dem Friedhofsgelände, mit Aktivität zu rechnen.

Quartierpotenzial in Bäumen, i.d.R. Höhlen, war in allen Bereichen außerhalb des Friedhofsgeländes vorhanden. Hinzu kamen in verschiedenen Bereichen Vogelnistkästen, sowie vereinzelt Spalten- und Rindenquartiere. Auch ein Gebäude auf dem Freibadgelände weist Quartierpotenzial auf. Im Gebiet sind Wochenstuben oder weitere Quartiernutzungen durch verschiedene strukturgebundene Arten, z. B. Fransenfledermaus, Bartfledermaus oder Braunes Langohr möglich. Strukturen am Gebäude können von Zwergfledermäusen und weiteren Arten genutzt werden.



Aufgrund des Vorkommens mehrerer FFH- und Rote-Liste-Arten kommt dem Gebiet eine **hohe lokale Bedeutung** für Fledermäuse zu.

#### 4.3 Kleinsäuger (Haselmaus)

Die Haselmaus wurde im Gebiet nicht nachgewiesen, sodass das Gebiet keine Bedeutung für die Haselmaus hat.

#### 4.4 Reptilien

Das Vorkommen der Blindschleiche sowie der artenschutzrechtlich relevanten Schlingnatter ist im gesamten Bereich der Hang- und Terrassenflächen im Nordosten des UGs zu erwarten.

Dass die Schlingnatterpopulation, obwohl sie auf dem Freibadgelände nachgewiesen wurde, ihren Schwerpunkt auf den nördlich angrenzenden Südwesthängen hat, ist folgendermaßen begründet: Mit Struktureichtum aus liegendem Totholz, niedrigem Bewuchs, offenem, z.T. steinigem Boden und magerer Vegetation entspricht besagter Hang dem bevorzugten Lebensraum der Schlingnatter. Zudem wärmt sich der Hang mit der Exposition nach Südwesten optimal auf. In Gebieten mit hohem, natürlichen Struktur- und Versteckreichtum werden Künstliche Verstecke deutlich schlechter angenommen als in strukturarmen Randbiotopen. Im Gegensatz zu dem beschriebenen Hang besitzt die Liegewiese durch die Anwesenheit der Badegäste ein hohes Störungspotential und ist sehr strukturarm. Durch regelmäßige Mahd wird sie flächendeckend und dauerhaft kurzgehalten, meist mit strengem Übergang zur Hecke (siehe Abbildung 15).

Die weitere Umgebung weist eine Vielzahl von Habitaten auf, die auch denen im Planungsraum entsprechen. Daher ist anzunehmen, dass die Populationen der Schlingnatter sowie der Blindschleiche in stabile Metapopulationen eingebettet sind. Das UG hat eine **hohe lokale Bedeutung** für Reptilien in der Stadt Herborn, da hier die gefährdete und streng geschützte Schlingnatter sicher vorkommt.

#### 4.5 Tagfalter

Der UR weist eine durchschnittliche Zahl von Tagfalterarten auf, die in Jahren mit besseren Wetterbedingungen durchaus deutlich höher sein könnte. Besonders die Kombination von Magerrasen mit offenen Bodenstellen und Gehölzen lässt noch so



manche seltenere Art erwarten. Dem Gebiet kommt aber aktuell für Tagfalter eine **lokal hohe Bedeutung** zu.

#### **4.6 Weitere Tiergruppen**

Grundsätzlich sind alle artenschutzrechtlich relevanten Arten (alle wildlebenden europäischen Vogelarten, sowie alle Arten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie) zu betrachten. Bei den Exkursionen vor Ort haben sich keine Hinweise auf weitere planungsrelevante Tiergruppen ergeben. Bedeutsam waren noch die Vorkommen von Heuschrecken, die sich auf dem Magerrasen fanden. Darunter waren z.B. mit der Blauflügeligen Ödlandschrecke oder dem Kleinen Heidegrashüpfer zwei Arten, die sich in der Roten Liste von Hessen finden. Diese Arten dokumentieren den hohen Wert des Magerrasens.



## 5. Zusammenfassung der Bestandsaufnahme

Der UR weist eine lokale Bedeutung für die Vogelwelt auf. Er ist insgesamt als normal artenreich einzustufen, neben einer Vielzahl an Arten konnten auch mehrere mit ungünstigem Erhaltungszustand in Hessen nachgewiesen werden.

Aufgrund des Vorkommens mehrerer FFH- und Rote-Liste-Arten kommt dem Gebiet eine hohe lokale Bedeutung für Fledermäuse zu. Das Gebiet zeichnet sich aktuell durch das weitgehende Fehlen von nächtlicher Beleuchtung aus.

Das UG hat eine hohe lokale Bedeutung für Reptilien in der Stadt Herborn, da hier die gefährdete und streng geschützte Schlingnatter sicher vorkommt.

Von den Tagfaltern konnten deutlich weniger Arten nachgewiesen werden, als erwartet wurden. Dies dürfte aber auch besonders an den ungünstigen Witterungsbedingungen in 2023 und 2024 gelegen haben. Daher hat das Gebiet für diese Gruppe aktuell nur eine hohe lokale Bedeutung, da einige typische Magerrasenarten auftreten.

## 6. Ausblick

Die bisherigen Untersuchungen umfassen überwiegend nur den unmittelbar überplanten Bereich. Neben den direkten Wirkungen der geplanten Nutzungsänderungen in diesem Bereich, der zu einem Habitatverlust für verschiedene, geschützte Tierarten führt, sind auch indirekte Wirkungen zu berücksichtigen. So ist etwa beim Bau eines Parkplatzes und eines Wohnmobilstellplatzes und dem entsprechenden Ausbau der Zuwegung mit einer Zunahme von Licht- und Lärmemissionen zu rechnen. § 4 des Hessischen Naturschutzgesetzes (HeNatG 2023) fordert, dass Lichtemissionen grundsätzlich vermieden werden sollen. In § 35 HeNatG werden diese gesetzlichen Vorgaben näher ausgeführt. Nächtliche Beleuchtung kann negative Effekte auf nachtaktive Tierarten, z.B. Fledermäuse haben (z.B. VOIGT et al. 2019). Die Auswirkungen von Licht- und Lärmemissionen sowie möglichen weiteren Faktoren können erst im Rahmen einer konkreten Eingriffsplanung beurteilt werden.

## 7. Literaturverzeichnis

- ALBRECHT, K.; HÖR, T.; HENNING, F. W.; TÖPFER-HOFMANN, G. UND GRÜNFELDER, C. (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik. Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (FE 02.0332/2011/LRB); ANUVA Stadt- und Umweltplanung GbR (Nürnberg); verfügbar unter [http://deposit.d-nb.de/cgi-bin/dokserv?id=5252280&prov=M&dok\\_var=1&dok\\_ext=htm](http://deposit.d-nb.de/cgi-bin/dokserv?id=5252280&prov=M&dok_var=1&dok_ext=htm)
- BARTSCHV (2013): Bundesartenschutzverordnung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), die zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) geändert worden ist.
- BFN (2013): Steckbriefe der Natura 2000 Gebiete (nach Angaben der an die EU übermittelten Standarddatenbögen Deutschlands; Stand: 2013). Abgerufen 28.09.2024: <https://www.bfn.de/natura-2000-gebiet>
- BNATSCHG (2022): Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Gesetz vom 20.07.2022 (BGBl. I S. 1362) m.W.v. 29.07.2022.
- BÜCHNER, S. (2020): Landesmonitoring 2020 zur Verbreitung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Hessen (Art des Anhanges IV der FFH-Richtlinie). Artgutachten im Auftrag des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie, Abteilung N, Gießen; Büro für ökologische Studien, Naturschutzstrategien und Landschaftsplanung (Markersdorf); im Internet unter: [https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/naturschutz/artenschutz/steckbriefe/Saeugetiere/Gutachten/Artgutachten\\_2020\\_Haselmaus\\_Muscardinus\\_avellanarius.pdf](https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/naturschutz/artenschutz/steckbriefe/Saeugetiere/Gutachten/Artgutachten_2020_Haselmaus_Muscardinus_avellanarius.pdf), letzter Abruf: 28.09.2024
- DIETZ, C., D. NILL & O. VON HELVERSEN (2016): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas – Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. Franck-Kosmos, Stuttgart.
- DIETZ, M., HÖCKER, L., LANG, J. & SIMON, O. (2023): Rote Liste der Säugetiere Hessens – 4. Fassung; Wiesbaden (HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE).
- FFH-RL Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (2006): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7), zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105/ EG des Rates vom 20. November 2006.
- HE NATG (2023): Hessisches Gesetz zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Hessisches Naturschutzgesetz – HeNatG\*) vom 25. Mai 2023 (GVBl. I S. 379).
- HLNUG (HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE) (Hrsg.) (2019): Bericht nach Art. 17 FFH-Richtlinie 2019, Erhaltungszustand der Arten, Stand 23.10.2019.
- JUSKAITIS R. & S. BÜCHNER. (2010): Die Haselmaus. Hohenwarsleben: Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 670 Westarp Wissenschaften (181 S.).
- KOCH M. & W. HEINICKE (1991): Wir bestimmen Schmetterlinge. Tagfalter, Eulen, Schwärmer, Spinner, Spanner. Neumann Verlag Radebeul.
- KREUZIGER, J., KORN, M., STÜBING, S. & EICHLER, L., GEORGIEV, K., WICHMANN, L., THORN, S. (2023): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens, 11. Fassung, Stand Dezember 2021. – Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz & Staatliche Vogelschutzwarte Hessen, Echzell, Gießen.



- LANGE, A. C. UND BROCKMANN, E. (2009): Rote Liste (Gefährdungsabschätzung) der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Hessens; 3. Fassung, Stand 06.04.2008, Ergänzungen 18.01.2009. Im Auftrag des HESSISCHEN MINISTERIUMS FÜR UMWELT, ENERGIE, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (HMUELV); ARBEITSGEMEINSCHAFT DER HESSISCHEN LEPIDOPTEROLOGEN (ARGE HELEP) (Frankfurt am Main); verfügbar unter „[https://natureg.hessen.de/resources/recherche/NAH/RoteListen/NA\\_RL\\_014\\_Tagfalter\\_Hessen\\_2009.pdf](https://natureg.hessen.de/resources/recherche/NAH/RoteListen/NA_RL_014_Tagfalter_Hessen_2009.pdf)“
- MEINIG, H.; BOYE, P.; DÄHNE, M.; HUTTERER, R. & LANG, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.
- REINHARDT, R. UND BOLZ, R. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea) Deutschlands; Stand Dezember 2008 (geringfügig ergänzt Dezember 2010). In: Binot-Hafke, M. et al.: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands - Wirbellose Tiere (Teil 1). Naturschutz und biologische Vielfalt (Nr. 70/3); Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Bonn-Bad Godesberg); S. 167–194
- ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. Naturschutz und biologische Vielfalt (170) (Bd. 3); 64 Seiten; BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (Bonn); verfügbar unter „[https://www.rote-liste-zentrum.de/files/NaBiV\\_170\\_4\\_1\\_RL\\_Amphibien\\_2020\\_20210420-1552.pdf](https://www.rote-liste-zentrum.de/files/NaBiV_170_4_1_RL_Amphibien_2020_20210420-1552.pdf)“
- RYSLAVY, T.; BAUER, H.-G.; GERLACH, B.; HÜPPOP, O.; STAHER, J.; SÜDBECK, P. und SUDFELDT, C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands - 6. Fassung, 30. September 2020. In: Berichte zum Vogelschutz 57; S. 13–112
- SÜDBECK, P., H. ANDREZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (HRSG.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell, 792 Seiten.
- TOLMAN, T. UND LEWINGTON, R. und NUß, M. (Übers.) (1998): Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas. Kosmos-Naturführer; 319 Seiten; Franckh-Kosmos Verlag (Stuttgart)
- VOIGT, C. C., C. AZAM, J. DEKKER, J. FERGUSON, M. FRITZE, S. GAZARYAN, F. HÖLKER, G. JONES, N. LEADER, D. LEWANZIK, H. J. G. A. LIMPENS, F. MATHEWS, J. RYDELL, H. SCHOFIELD, K. SPOELSTRA, M. ZAGMAJSTER (2019): Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Beleuchtungsprojekten. EUROBATS Publication Series No.8 (deutsche Ausgabe). UNEP/EUROBATS Sekretariat, Bonn, Deutschland, 68 Seiten.

## 8. Anhang

Tabelle 15: Beschreibung des in Abbildung 13 dargestellten Quartierpotenzials im Untersuchungsgebiet Herborn. Ausf. = Ausfaltungshöhle, Sp. = Spechthöhle, NK = Nistkasten

Wegpunkt Nr.	Baumart Dicke (BHD) / Status	Höhle Specht / Ausfaut.	Risse/ Spalten	absteh. Rinde	Bemerkungen
696	Linde, 70 cm	Ausf.			an abgesägten Ästen (Baum 70)
697	Weide, 50 cm	Ausf., evtl. Sp.			größere Ausfaltung im Kronenbereich; Baum oben kopfartig geschnitten (Baum 53)
698	Weide, 60 cm	Ausf.			im Kronenbereich; Baum oben kopfartig geschnitten (Baum 52)
699	Birke, 40 cm	Ausf.			gr. Ausfaltung an Astnarbe; (Baum 51)
700	Birke, 50 cm	Ausf.			Ausfaltungshöhle an Astnarbe u. evtl. weitere Höhle
700b	Gebäude mit Attika		x		Spaltraum hinter Attika; meist zu breit, an Nordwestseite des Gebäudes über Vorsprung schmaler
701	Kirsche, 25 cm	Ausf.			an Stammwunde
702	Eiche, 50 cm	Ausf.			Ausfaltungen an Totast
703	Ahorn, 40 cm	Ausf.			Ausfaltung an Stammgabelung
704	Eiche, 30 cm, tot			x	
705	Eiche, 2 Stämme à 25-30 cm	Ausf.			am Stamm
706	Linde, 20 cm	Ausf.			am Stamm
707	Esche, 60 cm	Ausf.			in ca. 1 m Höhe; Bestand um den Baum herum sehr dicht, fraglich ob nutzbar
708	Eiche, 60 cm	NK			Nistkasten f. Höhlenbrüter, Holzbeton
709	Linde, 3stämmig, bis 45 cm	Ausf.			am Stamm, nach oben gerichtet
710	Robinie, 50 cm	Ausf.			an Seitenast; Ausf. im unteren Stammbereich vermutl. nicht nutzbar wg. dichter Vegetation
711	Robinie, 25 cm		x		Zwiesel
712	Linde, 30 cm	Ausf.			am Stamm



<b>Wegpunkt Nr.</b>	<b>Baumart</b> Dicke (BHD) / Status	<b>Höhle</b> Specht / Ausfaul.	<b>Risse/ Spalten</b>	<b>absteh. Rinde</b>	<b>Bemerkungen</b>
713	Ahorn, 30 cm	NK			Nistkasten f. Höhlenbrüter, Holzbeton
714	unbestimmbar, evtl. Weißdorn, 25 cm tot	Ausf.			am Stamm
715	Kiefer, 50 cm	NK			Nistkasten f. Höhlenbrüter, Holz (Baum 3)
716	Weißdorn, 25 cm	NK			Nistkasten f. Höhlenbrüter, Holz (Baum 6)
717	Weißdorn, 20 cm	NK			Nistkasten f. Höhlenbrüter, Holzbeton
718	Birke, 60 cm	Ausf.			am Stamm
719	Hainbuche, 60 cm	Ausf.			am Stamm