

Vorläufige Ergebnisse der faunistischen Untersuchungen

Bebauungsplan Nr. 7 „Heuchelheim Ost“ 6. Änderung im Bereich „Gewerbepark Rinn & Cloos“

Gemeinde Heuchelheim, Ortsteil Heuchelheim



Dezember 2024

Auftraggeber: R&C Heuchelheim Entwicklungs-GmbH
Ludwigstr. 51
35390 Gießen

Auftragnehmer: Plan Ö GmbH
Industriestraße 2a
35444 Biebertal-Fellingshausen
Tel. 06409-8239781
office@plan-oe.de
Geschäftsführer: Dr. René Kristen
Amtsgericht Gießen HRB 11004

Bearbeiter: Dr. René Kristen (Dipl. Biol.)
Sibel Celayir (B. Sc. Biologie)
Christopher Grosdidier (M. Sc. Biologie)
Marina Lindackers (M. Sc. Biologie, M. Sc. Geographie)

Bearbeitete Tiergruppen: Vögel
Fledermäuse
Reptilien
Zufallsfund Teichfrosch
Zufallsfund Blauflügelige Ödlandschrecke

Biebertal, 10.12.2024

Inhalt

1 Einleitung	4
2 Erfassung und vorläufige Ergebnisse	5
2.1 Vögel	5
2.1.1 Methode	5
2.1.2 Vorläufige Ergebnisse	5
2.2 Fledermäuse	8
2.2.1 Methoden	8
2.2.2 Vorläufige Ergebnisse	9
2.3 Reptilien.....	12
2.3.1 Methode	12
2.3.2 Ergebnisse	12
2.4 Zufallsfund Teichfrosch.....	13
2.5 Zufallsfund Blauflügelige Ödlandschrecke.....	15
3 Literatur	17

1 Einleitung

In der Gemeinde Heuchelheim ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes geplant. Der Geltungsbereich ist der nachfolgenden Übersichtskarte (Abb. 1) zu entnehmen. Die Karte unterscheidet den Geltungsbereich (Bereich in dem tatsächlich verändernde Eingriffe geplant sind) und den Untersuchungsbereich. Letzterer bezieht sich auf die Erfassung der Vögel, da für diese Tiergruppe größere räumliche Störwirkungen anzunehmen sind. Der Bericht bezieht sich auf den Vorentwurf des Bebauungsplans mit Stand vom 11.09.2024.

Der Bericht liefert Aussagen zur angetroffenen Fauna, deren artenschutzrechtlichem Status und hebt wichtige Strukturelemente im Planungsraum hervor.

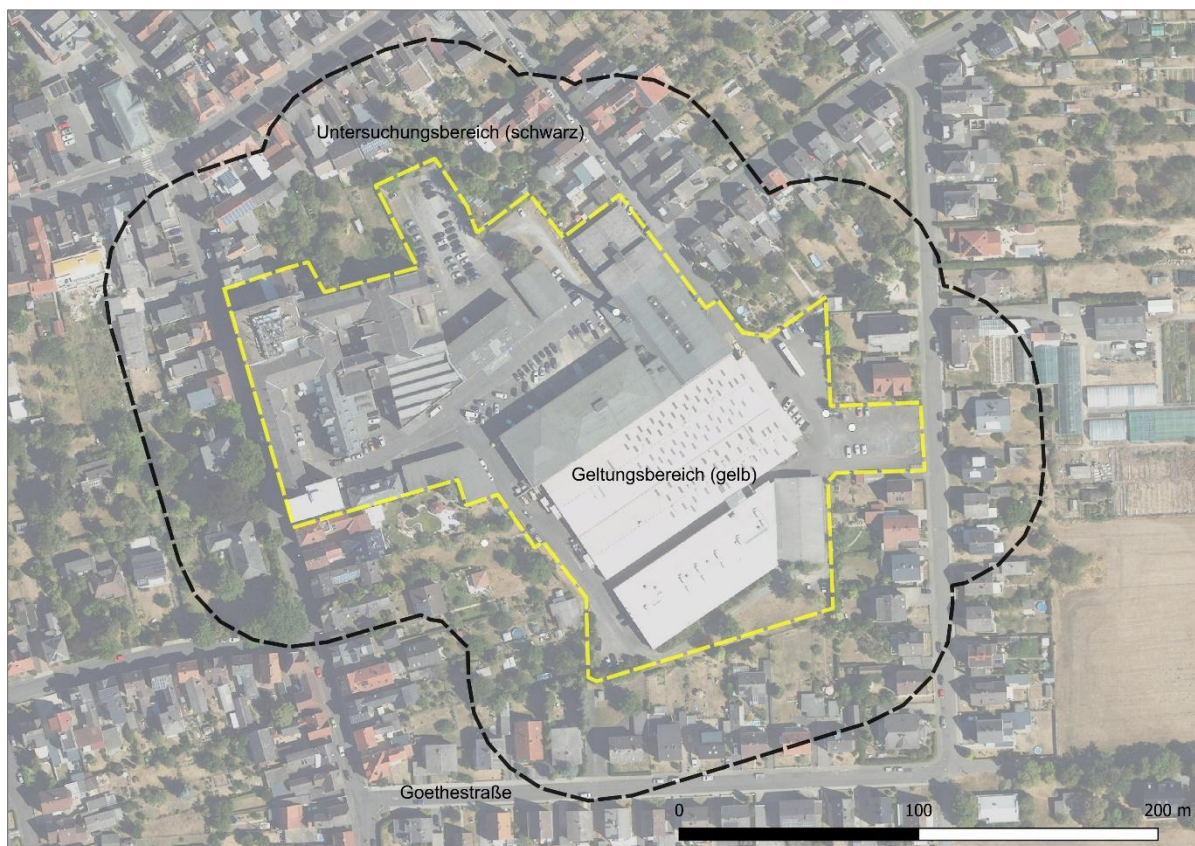


Abb. 1: Abgrenzung des Geltungsbereichs (gelb) sowie des Untersuchungsbereichs (schwarz) zum Bebauungsplan Nr. 7 „Heuchelheim Ost“, 6. Änderung im Bereich „Gewerbepark Rinn & Cloos“; Gemeinde Heuchelheim (an der Lahn), Ortsteil Heuchelheim (Bildquelle: Geobasisdaten © Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation: Digitale Orthophotos, 10/2024).

2 Erfassungen und vorläufige Ergebnisse

2.1 Vögel

Da alle wildlebenden Vogelarten besonders geschützt, einige auch streng geschützt sind oder europäischen Rechtsvorschriften unterliegen, muss die Möglichkeit des Eintretens der Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzung und Tötung), § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Erhebliche Störung) und § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstören von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) überprüft werden.

2.1.1 Methode

Die Aufnahme der Vogelarten erfolgte akustisch und visuell als flächendeckende Revierkartierung. Zur Erfassung der Reviervögel und der Nahrungsgäste wurden bisher im Juni 2024 zwei Tages- und zwei Abendbegehungen durchgeführt. Drei weitere Tagesbegehungen stehen noch für den Zeitraum März bis Mai 2025 aus (Tab. 1). Als Reviervögel werden diejenigen Vögel gewertet, die laut SÜDBECK et al. (2005) unter die Kriterien „Brutverdacht“ oder „Brutnachweis“ einzuordnen sind. Alle weiteren Vögel werden als Nahrungsgäste definiert. In der Darstellung geben die Punkte der Vögel das Zentrum des angenommenen Reviers (nicht immer des Nestes / Brutplatzes) an. Erst nach Abschluss der Erfassungen im Jahr 2025 kann festgestellt werden, ob es sich bei den festgestellten Arten um Reviervögel oder Nahrungsgäste handelt.

Es wurden gezielte Untersuchungen zum Vorkommen des Mauerseglers durchgeführt. Dazu wurden an den Gebäuden am Abend (1-1,5 Stunden vor Sonnenuntergang bis Sonnenuntergang) die Anflüge von Mauerseglern erfasst.

Tab. 1: Begehungen zur Erfassung der Brutvogelarten und Nahrungsgäste.

Begehungen	Termin	Info
1. Begehung	05.06.2024	Reviervögel und Nahrungsgäste (tags)
2. Begehung	18.06.2024	Reviervögel und Nahrungsgäste (tags)
3. Begehung	18.06.2024	Reviervögel und Nahrungsgäste (abends); Mauerseglerkartierung
4. Begehung	22.06.2024	Reviervögel und Nahrungsgäste (abends); Mauerseglerkartierung
5. Begehung	Mrz. 2025	Reviervögel und Nahrungsgäste (tags)
6. Begehung	Apr. 2025	Reviervögel und Nahrungsgäste (tags)
7. Begehung	Mai. 2025	Reviervögel und Nahrungsgäste (tags)

2.1.2 Vorläufige Ergebnisse

Festgestellte Vögel

Im Rahmen der Erfassungen konnten im Untersuchungsraum sowie im Umfeld bisher 18 Vogelarten identifiziert werden (Tab. 2, Abb. 2).

Hierbei konnte mit dem **Turmfalke** (*Falco tinnunculus*) eine streng geschützte Art (BArtSchV) festgestellt werden. Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie wurden nicht nachgewiesen.

Der Erhaltungszustand von **Mauersegler** (*Apus apus*), **Mehlschwalbe** (*Delichon urbicum*), **Rauchschwalbe** (*Hirundo rustica*), **Star** (*Sturnus vulgaris*), **Turmfalke** (*Falco tinnunculus*) und **Wacholderdrossel** (*Turdus pilaris*) wird aktuell in Hessen als ungünstig bis unzureichend (Vogelampel: gelb), der des **Girlitz** (*Serinus serinus*) sogar als ungünstig bis schlecht (Vogelampel: rot) bewertet.

Bei den weiteren festgestellten Arten handelt es sich um weit verbreitete Vogelarten mit nur geringem Gefährdungspotential, die zudem weder in der Roten Liste Deutschlands noch der des Landes Hessen geführt werden.

Abbildung 2 stellt alle am Standort vorgefundenen Vogelarten kartographisch dar.

Tab. 2: Reviervögel der Untersuchungen mit Angaben zum aktuellen Schutzstatus sowie der Gefährdungssituation (Rote Liste, Vogelampel). Angaben nach KREUZIGER et al. (2023) und RYSLAVY et al. (2020).

Trivialname	Art	Kürzel	besondere			Rote Liste			Erhaltungszustand Hessen
			Verant- wortung	Schutz EU	D	D	Hessen	Zugvögel	
Amsel	<i>Turdus merula</i>	A	-	-	§	*	*	*	+
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	Bm	-	-	§	*	*	*	+
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	Gi	!	-	§	*	*	*	-
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	Grr	-	Z	§	*	*	*	+
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hr	-	-	§	*	*	*	+
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	H	-	-	§	*	*	-	+
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	K	-	-	§	*	*	*	+
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	Ms	!	-	§	*	*	*	o
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	M	-	-	§	3	*	*	o
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mg	-	-	§	*	*	*	+
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	Rs	-	-	§	V	V	*	o
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	Rt	-	-	§	*	*	*	+
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	R	-	-	§	*	*	*	+
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	S	-	-	§	3	V	*	o
Straßentaube	<i>Columba livia</i> f. <i>domestica</i>	Stt	-	-	-	-	-	-	n.b.
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	Tf	-	-	§§	*	*	*	o
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	Wd	!	-	§	*	*	*	o
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	Zi	-	-	§	*	*	*	+

! = hohe Verantwortung (Hessen bzw. D) !! = sehr hohe Verantwortung !!! = extrem hohe Verantwortung

I = Art des Anhangs I der EU-VSRL Z = Gefährdete Zugvogelart nach Art. 4.2 der VSRL

§ = besonders geschützt §§ = streng geschützt

* = ungefährdet D = Daten unzureichend V = Vorwarnliste G = Gefährdung anzunehmen R = selten

3 = gefährdet 2 = stark gefährdet 1 = Vom Aussterben bedroht 0 = ausgestorben oder verschollen

+ = günstig o = ungünstig bis unzureichend - = unzureichend bis schlecht n.b. = nicht bewertet

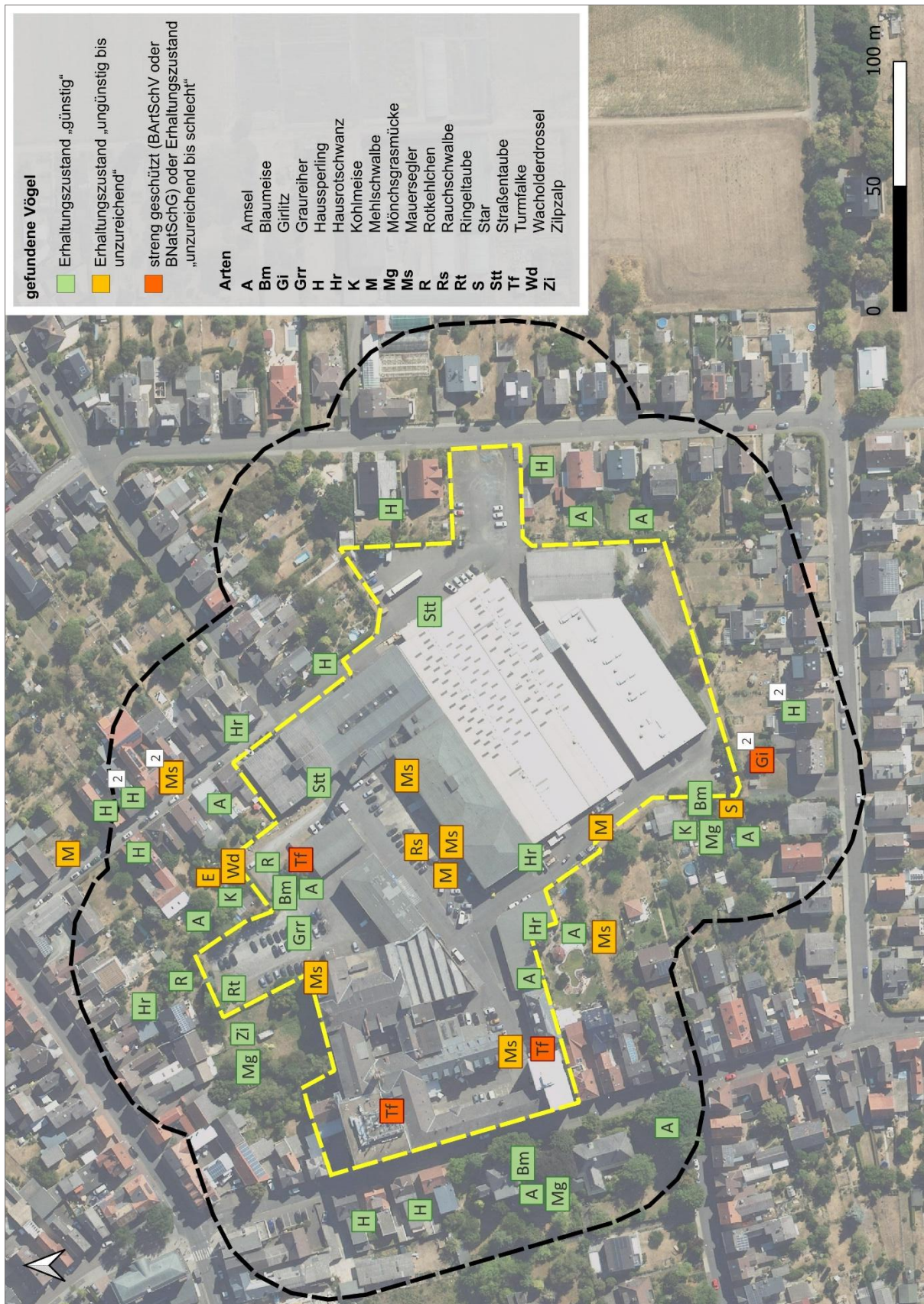


Abb. 2: Bisher erfasste Vogelarten im Untersuchungsraum 2024 (Bildquelle: Geobasisdaten © Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation: Digitale Orthophotos, 10/2024).

2.2 Fledermäuse

Da alle Fledermausarten in Anhang IV der FFH-Richtlinie stehen und dementsprechend zu den nach § 7 BNatSchG streng geschützten Tierarten zählen, müssen wegen den allgemeinen Vorgaben des Artenschutzes nach § 44 BNatSchG und ggf. deren Belange bei Eingriffsplanungen gemäß § 13 BNatSchG besonders berücksichtigt werden.

2.2.1 Methoden

Im Untersuchungsgebiet wurden drei Detektorbegehungen durchgeführt (Tab. 3). Während der Begehungen wurde jeder mit dem Detektor wahrnehmbare Ruf protokolliert und verortet. Als Detektor wurde das Modell Echo Meter Touch 2 Pro (Wildlife Acoustics) eingesetzt.

Im Untersuchungsbereich wurden zudem Untersuchungen mittels Bat-Recorder durchgeführt (Tab. 3). Hierbei wurde das Modell Song Meter Mini Bat (Wildlife Acoustics) eingesetzt. Bat-Recorder haben den Vorteil, dass sie die Rufe von Fledermäusen über längere Zeiträume automatisch erfassen. Hierdurch werden zufällige Aktivitätsschwankungen ausgeglichen. Gleichzeitig erhöht sich die Nachweiswahrscheinlichkeit für weniger aktive Arten und für zeitlich begrenzte Vorkommen (z.B. Transferflüge). Die Feldbestimmung und systematische Erfassung von Fledermausvorkommen mit Hilfe von Detektoren wurde seit Beginn der 1980er Jahre zunehmend verbessert. Heute nimmt die Detektorarbeit in der Erfassung von Fledermausvorkommen eine zentrale Rolle ein. Als Grundlage dienen neben der exakten Beschreibung der Rufsequenzen unter bestimmten Verhaltenssituationen, die Weiterentwicklung der Aufnahme- und Analysetechniken sowie die methodische Weiterentwicklung der systematischen Erfassung und Bewertung von Fledermausvorkommen in der Landschaft.

Die Feldbestimmung erfolgte nach folgenden Kriterien:

- Hauptfrequenz, Klang, Dauer und Pulsrate der Fledermausrufe.
- Größe und Flugverhalten der Fledermaus.
- Allgemeine Kriterien wie Habitat und Erscheinungszeitpunkt.

Die Auswertung der Aufnahmen wurde mit Hilfe von KALEIDOSCOPE PRO 5 nach LFU (2020, 2022) und SKIBA (2009) durchgeführt.

Noch ausstehend für das Jahr 2025 ist eine Gebäudekontrolle, bei der die vorhandenen Gebäudeteile (Fassaden, Traufe, Dachböden usw.) auf das aktuelle Vorkommen von Fledermäusen untersucht wird. Daneben sollen Hinweise auf Winterquartiere sowie frühere Wochenstuben oder Quartiere durch das Absuchen von Spalten, Ritzen und andere geeignete Strukturen erfasst werden.

Tab. 3: Begehung zur Erfassung von Fledermäusen.

Begehungen	Termin	Info
1. Begehung	19.06.2024	Detektorbegehung
2. Begehung	09.07.2024	Detektorbegehung
3. Begehung	23.08.2024	Detektorbegehung
4. Begehung	geplant 2025	Gebäudekontrolle
Bat-Recorder	22.06. - 25.06.2024	Automatische Langzeiterfassung

2.2.2 Vorläufige Ergebnisse

Im Untersuchungsraum konnten durch die akustische Erfassung acht Fledermausarten nachgewiesen werden (Tab. 4, 5, 6, Abb. 3). Hierbei handelt es sich um die häufig anzutreffende und synanthrope **Zwergfledermaus** (*Pipistrellus pipistrellus*), den **Abendsegler** (*Nyctalus noctula*), die **Breitflügelfledermaus** (*Eptesicus serotinus*), das **Große Mausohr** (*Myotis myotis*), den **Kleinabendsegler** (*Nyctalus leisleri*), die **Mückenfledermaus** (*Pipistrellus pygmaeus*), **Rauhautfledermaus** (*Pipistrellus nathusii*) und ein „Langohr“ bestehend aus dem Schwesterkomplex Braunes und Graues Langohr (*Plecotus auritus* / *P. austriacus*).

Da die Untersuchungen noch nicht abgeschlossen sind, sind keine abschließenden Aussagen zum Vorkommen oder Fehlen von weiteren Fledermäusen und ggf. deren Quartiere möglich.

Tab. 4: Fledermausarten der Untersuchungen, deren Schutzstatus und Angaben zum derzeitigen Erhaltungszustand. Angaben nach BFN (2019), BNATSchG (2024), EIONET (2013-2018), DIETZ et.al. (2023) und MEINIG et.al. (2020).

Trivialname	Art	Schutz		Rote Liste		Erhaltungszustand		
		EU	D	D	Hessen	Hessen	D	EU
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	IV	§§	V	1	-	o	o
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	IV	§§	3	2	+	+	o
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	§§	3	2	+	o	o
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	IV	§§	1	2	o	-	-
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	II & IV	§§	*	2	+	o	o
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	IV	§§	D	2	o	o	-
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	IV	§§	*	-	o	+	o
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	§§	*	2	n.b.	o	o
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	§§	*	3	+	+	o

II = Art des Anhang II IV = Art des Anhang IV; FFH-Richtlinie

§ = besonders geschützt §§ = streng geschützt

* = ungefährdet D = Daten unzureichend V = Vorwarnliste G = Gefährdung anzunehmen R = selten

3 = gefährdet 2 = stark gefährdet 1 = Vom Aussterben bedroht 0 = ausgestorben oder verschollen

+ = günstig o = ungünstig bis unzureichend - = ungünstig bis schlecht n.b. = nicht bewertet

Tab. 5: Häufigkeit der Fledermausarten während der Detektorbegehungen im Untersuchungsraum im Jahr 2024.

Trivialname	Art	Detektor		
		19.06.2024	09.07.2024	23.08.2024
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	I	I	I
BreitflügelFledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	I	I	-
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	-	I	I
"Langohr"-Komplex **	(<i>Plecotus auritus</i> / <i>P. austriacus</i>)	-	I	-
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	-	III	-
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	III	IV	IV
** = nicht näher differenzierte Schwesternart				
<u>Häufigkeit</u>				
I = Einzelfund II = selten III = häufig IV = sehr häufig				

Tab. 6: Häufigkeit der Fledermausarten während der Langzeiterfassungen im Untersuchungsraum im Jahr 2024.

Trivialname	Art	Bat-Recorder 1	Bat-Recorder 2
		22.06. - 25.06.2024	22.06. - 25.06.2024
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	II	I
BreitflügelFledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	I-II	I
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	-	II
"Langohr"-Komplex **	(<i>Plecotus auritus</i> / <i>P. austriacus</i>)	-	II
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	I	II
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	-	III
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	IV
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	IV
** = nicht näher differenzierte Schwesternart			
<u>Häufigkeit</u>			
I = Einzelfund II = selten III = häufig IV = sehr häufig			

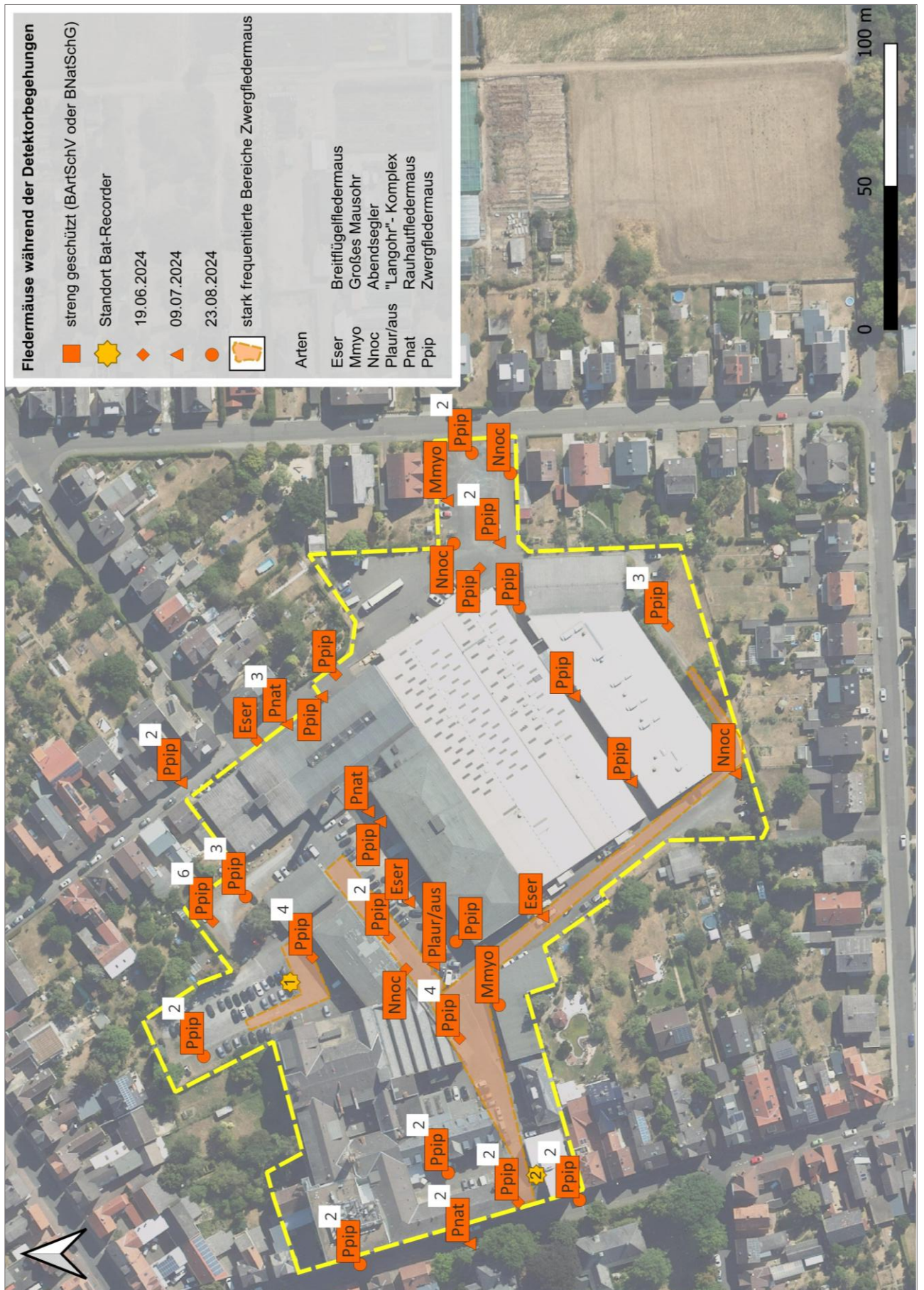


Abb. 3: Fledermäuse während der Detektorbegehung im Untersuchungsgebiet 2024 (Bildquelle: Geobasisdaten © Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation: Digitale Orthophotos, 10/2024).

2.3 Reptilien

Viele der heimischen Reptilien sind derzeit in ihrem Bestand gefährdet. Aus diesem Grund sind alle Reptilienarten nach BArtSchV bzw. auf europäischer Ebene durch Anhang IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie [92/43/EWG] gesetzlich geschützt.

2.3.1 Methode

Zur Kartierung der Reptilien wurden besonders sonnenexponierte Stellen von Juni bis August 2024 untersucht (Tab.7). Ein Schwerpunkt der Begehungen liegt besonders in den Übergangsbereichen, die an Gehölze oder ähnliche Strukturen anschließen und die als Verstecke dienen könnten. Dort findet sich meist eine große Anzahl potentiell guter Unterschlupfmöglichkeiten für Reptilien und zudem nutzen die wechselwarmen Tiere vegetationsarme Flächen zum Sonnenbaden. Die Begehungen erfolgten an mehreren Tagen zu verschiedenen Uhrzeiten bei jeweils gutem Wetter. Damit können aktivitätsbedingte Unterschiede der Tiere ausgeglichen werden.

Tab. 7: Begehungen zur Erfassung der Reptilien.

Begehungen	Termin	Info
1. Begehung	18.06.2024	Absuchen des Plangebiets
2. Begehung	12.07.2024	Absuchen des Plangebiets
3. Begehung	14.08.2024	Absuchen des Plangebiets
4. Begehung	29.08.2024	Absuchen des Plangebiets

2.3.2 Ergebnisse

Im Untersuchungsgebiet konnten keine Reptilien festgestellt werden.

2.4 Zufallsfund Teichfrosch

Im Rahmen einer Begehung konnte das Vorkommen des Teichfroschs außerhalb des Geltungsbereichs akustisch festgestellt werden (Tab. 8, Abb. 4). Der Teichfrosch (*Rana kl. esculenta*) zählt zu den nach BArtSchV „besonders geschützten“ Arten und ist eine FFH Anhang V Art.

Tab. 8: Zufallsfund Teichfrosch mit Angaben zum aktuellen Schutzstatus sowie der Gefährdungssituation (Rote Liste). Angaben nach AGAR & FENA (2010), BFN (2019), BNATSCHG (2024), EIONET (2013-2018) und RLG (2020).

Trivialname	Art	Schutz		Rote Liste		Erhaltungszustand		
		EU	D	D	Hessen	Hessen	D	EU
Teichfrosch	<i>Rana kl. esculenta</i>	V	§	*	*	+	+	+

II = Art des Anhang II IV = Art des Anhang IV V = Art des Anhang V; FFH-Richtlinie

§ = besonders geschützt §§ = streng geschützt

* = ungefährdet D = Daten unzureichend V = Vorwarnliste G = Gefährdung anzunehmen R = selten

3 = gefährdet 2 = stark gefährdet 1 = Vom Aussterben bedroht 0 = ausgestorben oder verschollen

+ = günstig o = ungünstig bis unzureichend - = ungünstig bis schlecht n.b. = nicht bewertet



Abb. 4: Zufallsfund Teichfrosch im Untersuchungsraum 2024 (Bildquelle: Geobasisdaten © Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation: Digitale Orthophotos, 10/2024).

2.5 Zufallsfund Blauflügelige Ödlandschrecke

Im Rahmen einer Begehung konnte das Vorkommen der Blauflügeligen Ödlandschrecke innerhalb des Planbereichs festgestellt werden (Tab. 9, Abb. 5). Die Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*) zählt zu den nach BArtSchV „besonders geschützten“ Arten. Außerdem wird sie in der Roten Liste Hessens als „gefährdet“ (RL: 3) eingestuft.

Tab. 9: Zufallsfund Blauflügelige Ödlandschrecke mit Angaben zum aktuellen Schutzstatus sowie der Gefährdungssituation (Rote Liste). Angaben nach GRENZ & MALTEN (1997) und PONIATOWSKI et al. (2024).

Trivialname	Art	Schutz		Rote Liste		Erhaltungszustand		
		EU	D	D	Hessen	Hessen	D	EU
Blauflügelige Ödlandschrecke	<i>Oedipoda caerulescens</i>	-	§	*	3	x	x	x
II = Anhang II, IV = Anhang IV (FFH Richtlinie EG 2006/105 [FFH])								
§ = besonders geschützt §§ = streng geschützt (BArtSchV)								
* = ungefährdet D = Daten unzureichend V = Vorwarnliste G = Gefährdung anzunehmen R = selten								
3 = gefährdet 2 = stark gefährdet 1 = Vom Aussterben bedroht 0 = ausgestorben oder verschollen								
+ = günstig o = ungünstig bis unzureichend - = ungünstig bis schlecht n.b. = nicht bewertet								



Abb. 5: Zufallsfund Blaufügelige Ödlandschrecke im Untersuchungsraum 2024 (Bildquelle: Geobasisdaten © Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation: Digitale Orthophotos, 10/2024).

3 Literatur

- AGAR & FENA (2010): Rote Liste der Amphibien und Reptilien Hessens (Reptilia et Amphibia), 6. Fassung, Stand 1.11.2010. - Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hrsg.), Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e. V. und Hessen-Forst Servicestelle Forsteinrichtung und Naturschutz, Fachbereich Naturschutz (Bearb.); Wiesbaden, 84 S.
- BARTSCHV (2005): Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten. Zuletzt geändert durch Art. 10 G v. 21.1.2013 I 95.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT [LFU] (2020): Bestimmung von Fledermausrufaufnahmen und Kriterien für die Wertung von akustischen Artnachweisen *Teil 1 – Gattungen Nyctalus, Eptesicus, Vespertillio, Pipistrellus (nyctaloide und pipistrellodie Arten), Mopsfledermaus, Langohrfledermäuse und Hufeisennasen Bayerns*. 89 Seiten.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT [LFU] (2022): Burkard Pfeiffer. Bestimmung von Fledermausrufaufnahmen und Kriterien für die Wertung von akustischen Artnachweisen *Teil 2 – Gattung Myotis – Bearbeitung: Burkard Pfeiffer, Ulrich Marckmann – Augsburg: 46 Seiten*.
- BNATSCHG (2024): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29.07.2009; BGBl I I S. 2542; Geltung ab 01.03.2010 FNA: 791-9; 7 Wirtschaftsrecht 79 Forstwirtschaft, Naturschutz, Jagdwesen und Fischerei 791 Naturschutz. Stand: Zuletzt geändert durch Art. 48 G v. 23.10.2024 I Nr. 323.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ [BFN] (2019): Ergebnisse nationaler FFH-Bericht 2019, Erhaltungszustand der Arten, Vergleich Hessen – Deutschland. Stand 23.10.2019.
- DIETZ, M., HÖCKER, L. LANG, J. & SIMON, O. (2023): Rote Liste der Säugetiere Hessens. 4. Fassung. Stand 2023. Herausgeber: Wiesbaden, Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie.
- EIONET (2013-2018): <https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/species/summary/>
- GRENZ, M. & A. MALTEN (1996 [1997]): Rote Liste der Heuschrecken (Saltatoria) Hessens (2. Fassung, Stand: September 1995). - Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (Hrsg.), Wiesbaden, 30 S.
- HÜPPOP, O., BAUER, H.G., HAUPT, H., RYSLAVY, T., SÜDBECK, P., WAHL, J. (2013): Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung, 31 Dezember 2012. In Berichte zum Vogelschutz 49/50, S. 23-83.
- 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.
- MEINIG, H., BOYE, P., DÄHNE, M., HUTTERER, R. & J. LANG (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.
- PONIATOWSKI, D.; DETZEL, P.; DREWS, A.; HOCHKIRCH, A.; HUNDERTMARK, I.; HUSEMANN, M.; KLATT, R.; KLUGKIST, H.; KÖHLER, G.; KRONSHAGE, A.; MAAS, S.; MORITZ, R.; PFEIFER, M.A.; STÜBING, S.; VOITH, J.; WINKLER, C.; WRANIK, W.; HELBING, F. & FARTMANN, T. (2024): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken und Fangschrecken (Orthoptera et Mantodea) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (7): 88 S.

RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT: Richtlinie 92/43 EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie FFH-RL) vom 21. Mai 1992 (ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7).

ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (RLG) (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (4): 86 S.

RYSLAVY, T., H.-G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPOP, J. STAHRMER, P. SÜDBECK & C. SUDFELDT (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung Stand 30. September 2020. Berichte zum Vogelschutz 57.

SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse. Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. 2. aktualisierte und erweiterte Auflage. Neue Brehm-Bücherei. Band 648, Hohenwarsleben.

SÜDBECK, P., ANDRETTKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T. SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. - Radolfzell, 792 S.