

Feldmann architekten GmbH  
Kerkrader Straße 3-5  
35394 Gießen

## Ergänzende Artenerhebungen zum

Bebauungsplan Nr. 23 „Garbenteich-Ost“ der Stadt Pohlheim



Stand: 05/2022

Bearbeitung:

**Groß & Hausmann**  
Umweltplanung und Städtebau



Bahnhofsweg 22  
35096 Weimar (Lahn)  
FON 06426/92076 \* FAX 06426/92077  
<http://www.grosshausmann.de>  
[info@grosshausmann.de](mailto:info@grosshausmann.de)

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Anlass und Grundlagenermittlung</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Aufgabenstellung</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Gebietsentwicklung nach Satzungsbeschluss</b> .....	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Rebhuhn</b> .....	<b>3</b>
4.1	Erfassungsmethode Rebhuhn.....	3
4.2	Ergebnisse für das Rebhuhn.....	3
4.3	Diskussion der Ergebnisse für das Rebhuhn .....	4
<b>5</b>	<b>Feldlerche</b> .....	<b>5</b>
5.1	Erfassungsmethode Feldlerche .....	5
5.2	Ergebnisse für die Feldlerche .....	5
5.3	Diskussion der Ergebnisse für die Feldlerche.....	7
<b>6</b>	<b>Fledermäuse</b> .....	<b>8</b>
6.1	Erfassungsmethode Fledermäuse .....	8
6.2	Ergebnisse der Fledermauserfassung .....	10
6.3	Ansprüche und Schutzanforderungen für Fledermäuse .....	14
<b>7</b>	<b>Quellen</b> .....	<b>16</b>

Bearbeitung: Dipl.-Biol. Peter Groß, M.sc. Jan Philipp Kappner, B.sc. Noah Adams

## 1 Anlass und Grundlagenermittlung

Die Stadt Pohlheim hat mit Beschluss vom 16.09.2021 den Bebauungsplan Nr. 23 „Garbenteich - Ost“ als Satzung beschlossen. Dem Plan liegt ein Umweltbericht (UB) der „Landschaftsplanung KPS“ - Buseck - zugrunde, in dem auch Erhebungen zur Tierwelt aus 2020 im Geltungsbereich dokumentiert sind. Von Ende März bis Mitte Mai wurden von KPS drei Morgenbegehungen durchgeführt und von Ende März bis Anfang Juli fünf Abendbegehungen „Fledermäuse“.

Der Erhebungsumfang und die Ergebnisdiagnosen bieten für einige Artenschutzfragen eine sehr extensive Datengrundlage. Deshalb hat sich die *Feldmann architekten GmbH* entschlossen hat, die Gebietsentwicklung durch zusätzliche Erfassungen vorzubereiten und erforderlichenfalls auch ökologisch zu begleiten.

Beauftragt wurden Nacherhebungen zu den beiden Agrarbrütern Rebhuhn und Feldlerche sowie den Fledermäusen.

### Datenbasis für das Rebhuhn:

Im Plan „Bestandserfassung“ des Umweltberichts wird ein Rebhuhn in einer Wiesenbrache im südlichen Anschlussbereich an das Gewerbegebiet verortet.

### Datenbasis für die Feldlerche:

Im Plan „Bestandserfassung“ des Umweltberichts werden sechs Feldlerchen in den Ackerflächen des Gewerbegebiets und je eine östlich und südlich vom Gewerbegebiet verortet.

### Datenbasis für die Fledermäuse:

Im Plan „Bestandserfassung“ des Umweltberichts wird ein Transekt für die Fledermausbegehung ausgewiesen, der sich auf die südlichen Anschlussflächen an das Gewerbegebiet beschränkt. Im Textteil UB, Abb. 26, wird auf zwei stationäre Horchboxen in der südlich an das Gewerbegebiet grenzenden Obstwiese, und eine an der Westecke des benachbarten Waldstücks, hingewiesen. Das Straßengebüsch entlang der L 3131 wird als Leitlinie für Transferflüge der Zwergfledermaus dargestellt.

In der Tabelle des Plans sind von insgesamt 55 Fledermaus-Aufnahmen 50 der Zwergfledermaus, drei dem Kleiner Abendsegler und zwei der Rauhautfledermaus zugeordnet. In der Artenliste der Tab. 2 im Textteil UB werden 128 Aufnahmen der Zwergfledermaus, 14 dem Kleiner Abendsegler und 9 der Rauhautfledermaus zugeordnet. Im Kap. 2.3.5.4 „Bewertung“ werden die Fledermäuse in gegenüber den vorgesehenen Eingriffen als „sehr gering empfindlich“ gegenüber Licht, Lärm, Zerschneidung und Barrieren, Habitatveränderungen sowie Kollision eingestuft.

In einer „Abschichtung“ der Anlage 1 „Artenschutzprüfung“ der UB werden Auswirkungen auf Fledermäuse mit folgendem Hinweis verneint: „*Fledermäuse nutzen das Gebiet zur Nahrungssuche und überfliegen das Areal auf dem Weg von den Wäldern zu den Streuobstwiesen im Westen und dem alten Ortskern zu den Nahrungsgebieten. Die linearen Gehölzstrukturen dienen als Transferlinien zwischen den Funktionsräumen. Alle essentiellen Leitlinien bleiben erhalten. Quartiere sind sicher auszuschließen.*“

## 2 Aufgabenstellung

Für die Agrarbrüter Feldlerche und Rebhuhn ist die Kenntnis der Brutdichte zu verbessern damit im Zusammenhang mit dem Volllaufen des Gewerbegebiets ein angemessener Kompensationsumfang für den Brutarealverlust bereitgestellt werden kann. Es wurden deshalb über die Revierbildungszeit der beiden Arten von März bis Mai 2022 sieben Erfassungstermine durchgeführt.

Die Datenlage für die Fledermäuse soll soweit ergänzt werden, dass Aussagen zu einem angemessenen Leit- und Beleuchtungskonzept bei der Baugebietserschließung getroffen werden können. Es wurden deshalb über die Haupt-Wochenstubenzeit des Jahres 2021 sieben Stichprobenerfassungen mit Horchboxen und zwei Detektorbegehungen durchgeführt.

## 3 Gebietsentwicklung nach Satzungsbeschluss

Zum Jahreswechsel 2021/2022 wurden die um das Plangebiet laufenden Randhecken entlang der L 3131 und der L 3358 auf den Stock gesetzt. In der Streuobstwiesenbrache am südlichen Gebietsrand wurde die Verbuschung entfernt und die Obstbäume gepflegt.

In Vorbereitung der archäologischen Prospektion wurden die Agrarflächen des Geltungsbereichs zum Winterende gegrubbert und dann über die Fläche verteilte Untersuchungsschnitte hergestellt.

Bereits bei den Märzbegehungen 2022 konnte eine zunehmend heterogene Bracheentwicklung auf den nicht mehr bestellten aber gegrubberten Flächen festgestellt werden.



Abbildung 1: Auf gegrubberten Ackerflächen auflaufende Brachevegetation am 11.04.2022

Am 16. April war bereits ein heterogenes Vegetationsmosaik in den Brachfluren entwickelt.

Am 20.04.2022 wurde festgestellt, dass die Agrarflächen im Gebiet neu bestellt worden waren. Am 28. April lief erstes Grün auf, am 19.05. bedeckte die Sommergerste rasenartig die ganze Agrarfläche.

## 4 Rebhuhn

### 4.1 Erfassungsmethode Rebhuhn

Für das Rebhuhn wurden während der Begehungen 2021 nur Zufallsbeobachtungen notiert.

Ab März 2022 wurde die Revierbildung nach dem Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in NRW (MULNV&FÖA 2021) durchgeführt. Dabei wurde an mehreren Passpunkten entlang der Asphaltwege im Gebiet eine Klangatrasse eingesetzt (vgl. Anhang A112 des Methodenhandbuchs). Die Klangquellenauswahl erfolgte aus der NABU-Vogelstimmen-app sowie dem Akustik-Signal aus KOSMOS "Was fliegt denn da?". Die Ruffolgen wurden auf iPhone übertragen und mit Externlautsprecher (JBL 5W, 100 Hz-20 kHz) mehrfach abgespielt. In den Folgepausen wurde auf Lautäußerungen geachtet.

Erfassungstermine für Rebhühner (2022):

- 03.03.2022 17.45 bis 19.20 heiter, schwache Nordluft 05°C/-01°C
- 08.03.2022 18.20 bis 19.20 heiter, windstill 08°C
- 12.03.2022 18.30 bis 19.30 aufhellend, windstill 06°C
- 15.04.2022 20.40 bis 21.20 heiter, schwachwindig 10°C

### 4.2 Ergebnisse für das Rebhuhn

Am 28.05.2021 abends wurde ein Paar an einem älteren Druschhaufen am Rand der Wiesenbrache im Süden des Plangebiets beobachtet. Der Fundort deckt sich mit dem Nachweis im Umweltbericht aus 2020.



Abbildung 2: Druschhaufen am Südrand des Gewerbegebiets (Foto 31.05.2021)

Am 17.06. 2021 abends wurde am Feldrain östlich der L 3131 ein Paar, und am 21.08.2021 eine Kette aus zwei Erwachsenen und mindestens 3 Jungvögeln, beobachtet.

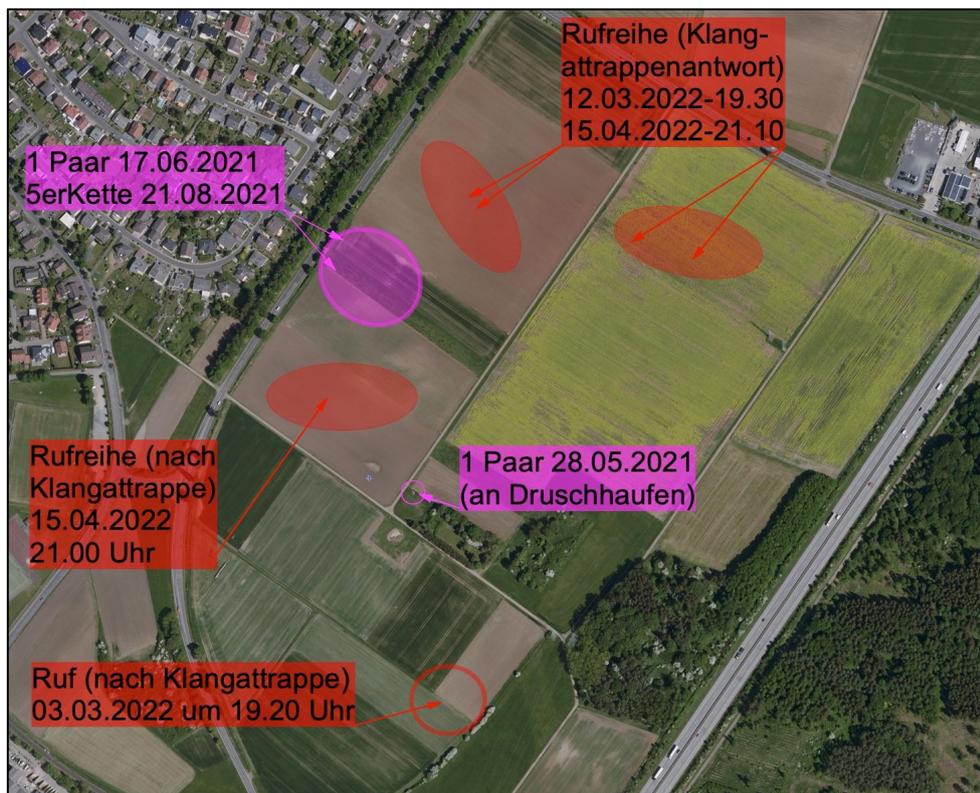


Abbildung 3: Rebhuhn-Reviererfassung mit Zufallsbeobachtungen 2021 und Reviererfassung 2022

Bei der Erstbegehung im März 2022 antwortete nur einmal ein Hahn auf den Klangattrappen-einsatz hin vom Petersgraben im Süden aus. Die sinkenden Temperaturen waren für eine weitere Erfassung ungeeignet. Erst am 15. April lagen offensichtlich wieder gute Rahmenbedingungen für die Kartierung vor. Im Süden des Gebiets konnte eine Rufreihe verfolgt werden (die ovale Wolke in der Abbildung oben umfasst die ungefähre Ortsveränderung des rufenden Hahns nach dem Erstkontakt). Im Norden konnten beiderseits des Haupt-Flurwegs revierabgrenzende Hähne bestätigt werden, die bereits auch schon am 12.03. erfasst worden waren.

### 4.3 Diskussion der Ergebnisse für das Rebhuhn

Nach NABU (2013) sind Rebhühner auf Altgrasstreifen, Hecken und Brachen in der offenen Agrarlandschaft angewiesen. Altvögel ernähren sich überwiegend von Sämereien, die Küken von Wirbellosen. In gespritzten Intensiväckern wird nach NABU die erforderliche Nahrungsaufnahmerate deutlich zu gering. Nach GvB erreicht die Brutdichte bei einem hohen Grenzlinienanteil bis zu 1 Bp/10 ha. Die Geschlechtsreife setzt bereits im ersten Jahr ein. Die Revierbesetzung der Hähne kann bereits im Feb./März erfolgen.

Um dem Rückgang entgegenzuwirken wird das Rebhuhn gelegentlich in Fasanerien gezogen und mit Fütterungsanlagen versorgt (aktuell z.B. „Rebhuhnhegering Wetterau“). Nach Südbeck et al. (2005) erstreckt sich die größte Rufaktivität des dämmerungsaktiven Rebhuhns von Anfang März bis Anfang April, die Ruffeststellungen können nicht sicher als Brutreviere gelten.

Unter den bis 2021 herrschenden Feldbaubedingungen war das Rebhuhn auf umläufige Hecken und straßennahe Feldgrasstreifen angewiesen, bzw. wurde wohl im Süden des Gebiets auch angefüttert. Unter den durch die Baugebietsausweisung veränderten Bedingungen konnte die Revierbildung sich auf das offene Brachland ausdehnen. Die Feststellung von einem revierbesetzenden Hahn/10 ha ist dieser Entwicklung geschuldet. Für die Planung anderweitiger Fördermaßnahmen kann aber weiterhin die Annahme aus 2020 des Umweltberichts von einem Brutpaar angelegt werden.

## 5 Feldlerche

### 5.1 Erfassungsmethode Feldlerche

Für die Feldlerche erfolgte eine Brutverdachtsfeststellung, durch mind. Zweifachzählung reviersingender Männchen. Dazu wurde der Flurweg durch die Gebietsmitte, und danach der in der Osthälfte, langsam abgegangen und jeder verhörte Gesang notiert. Zur Abgrenzung weiter entfernter Reviergesänge wurden die Ackerfurchen und der Himmel mit einem Fernglas 10x50 abgesucht.

Erfassungstermine für Feldlerchen (2022):

- 11.04.2022 07.30 bis 08.30 heiter, windstill 06°C
- 16.04.2022 08.00 bis 09.00 diesig, schwache Nordluft 08°C
- 20.04.2022 13.00 bis 13.15 Kurzkontrolle zur Feldbestellung
- 28.04.2022 16.00 bis 16.15 Kurzkontrolle zur Feldbestellung
- 19.05.2022 05.45 bis 06.45 heiter, windstill 13°C/18°C

### 5.2 Ergebnisse für die Feldlerche

Am 03. März wurde ein großer Feldlerchen-Trupp beobachtet, der von Norden her in den Kuppenbereich einfiel. Gegenüber den weitgehend bestellten Agrarländern der Umgebung präsentierte sich das Plangebiet bereits als Brache mit vorjährigen Vegetationsresten.

Nachfolgend sind die Kartierergebnisse im Zählgebiet dokumentiert. Für Bodensingende ist der Fundort eingetragen, Flugreviere wurden mit Kreisflächen von 1 ha pauschal gefasst. Nach VSW (2010) ist bei der Feldlerche das verteidigte Revier etwa mit dem in der Regel ab 1 ha großen Aktionsraum gleichzusetzen.



Abbildung 4: Kartierergebnis reviersingender Feldlerchen vom 11. April 2022



Abbildung 5: Kartierergebnis reversierender Feldlerchen vom 16. April 2022

Am 16.04. wurden viele reversierende Tiere registriert, die sich in der Brachevegetation auf dem Geländerücken konzentrierten. Viele flugsingende Tiere attackierten unmittelbar nach der Landung in heftiger Weise die am Boden Gebliebenen. Die absolute Zahl am Boden singender Tiere ließ sich zu diesem Zeitpunkt nur unvollständig erfassen.

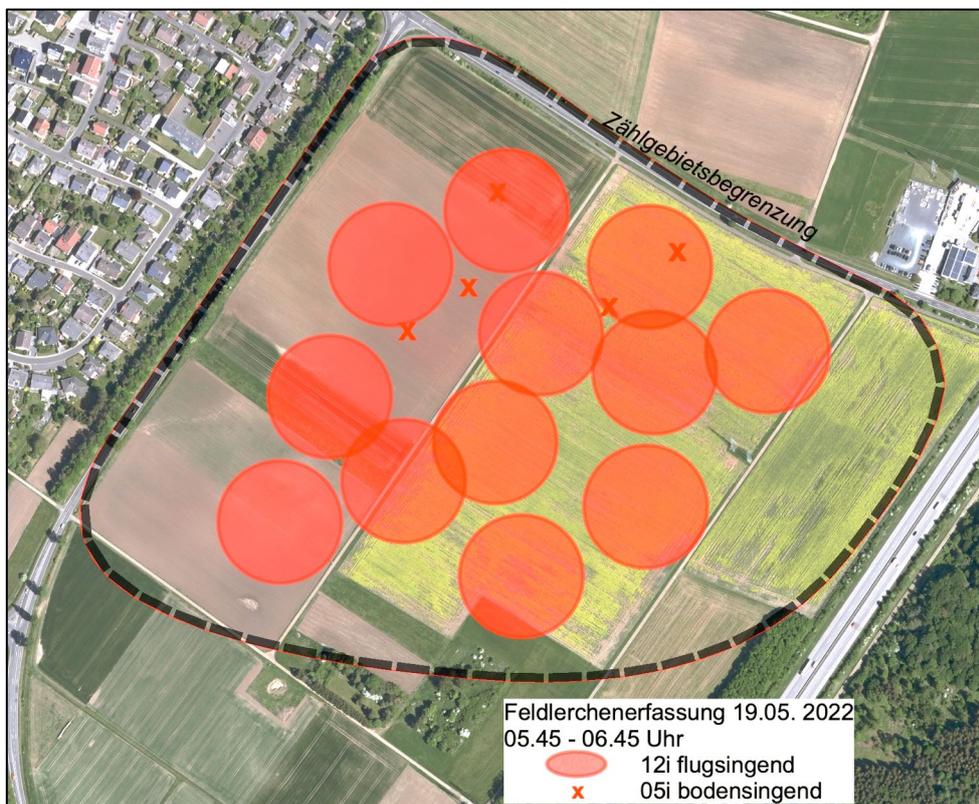


Abbildung 6: Kartierergebnis reversierender Feldlerchen vom 19. Mai 2022

Nachdem ab Mitte April die Feldflur mit Sommergetreide eingesät war, konnten bei zwei Kurzbesuchen im Gebietsnorden zur Mittagszeit nur ganz vereinzelte Feldlerchen beobachtet werden. Nach GvB (1997) hat die Brutsaison der Feldlerche in Sommergetreide einen späten Höhepunkt, darum wurde die nächste Morgenerfassung Mitte Mai durchgeführt. Zum Kartierzeitpunkt fiel auf den uniform begrüneten Flächen die Anzahl der Reviersingenden gegenüber den Aprilzahlen etwas geringer aus. Die Fluggesänge waren ausgeprägter und am Boden waren kaum Attacken zwischen den Tieren festzustellen. Wie zuvor war eine deutliche Orientierung der Reviere an der exponierten Rückenlage des Gebiets zu registrieren.

### 5.3 Diskussion der Ergebnisse für die Feldlerche

Nach NABU (2013) kommen Feldlerchen auf allen nicht zu nah an Wald- und Siedlungsranden gelegenen Ackerkulturen vor. Bevorzugt werden aber Ackerbrachen, Klee gras- und Sommergetreidefelder. Bei der Revierwahl werden nicht zu dicht bewachsene Bestände bevorzugt, zu Beginn der Brutzeit trifft das vor allem auch auf Brachen zu. Ab Ende Mai sind aber häufige Kulturen wie Wintergetreide, Raps und Mais bereits so hoch aufgewachsen, dass die Tiere nicht mehr landen können und keine geeigneten Lebensräume mehr bieten. Dem NABU zufolge verlassen Feldlerchen diese Kulturen oft bereits im Mai und verzichten auf Nachgelege bzw. weitere Bruten. Die Vögel benötigen dem NABU zufolge aber zwei bis drei Brutversuche um genügend Junge großziehen zu können.

Nach Südbeck et al. (2005) erstreckt sich die größte Balzaktivität der Feldlerche im Brutgebiet von Mitte März bis Ende April. Der Erfassungszeitraum reicht regulär von Anfang April bis Anfang Mai, als Wertungsgrenze ist Ende Mai angegeben. Bestandserhebungen mit großflächigem Anbau von Sommerfrüchten wie Sommergetreide sollen später im Jahr begonnen werden. In Ackergebieten kann es durch landwirtschaftliche Nutzung zu nicht unerheblichen Revierschiebungen kommen. Nach Gelegeverlust sind Nachgelege möglich.

Im Umweltbericht zum Gewerbegebiet wurden artenarme Wintergetreide- und Rapsäcker ohne nennenswerte Begleitflora und fragmentarischen Randstreifen kartiert. Die beschriebenen Ausprägungen bieten keine guten Ausgangsbedingungen für eine hohe Feldlerchendichte. Auch die umlaufenden Gehölzriegel und der Ortsrand von Garbenteich haben die Ansiedlungspotentiale begrenzt, nach GvB (1997) hält die Feldlerche 60-120 m Mindestabstand zu Gehölzriegeln und Siedlungen ein.

Die ermittelten sechs Feldlerchen-Reviere aus der UB-Erhebung sollten dennoch als zu gering angesehen werden. Zum einen stellen sich die edaphischen und topografischen Verhältnisse in der nördlichen Gebietshälfte als Gunstlage dar. Als solche werden bei GvB (1997) trockene bis wechselfeuchte Böden in offenem Gelände mit weitgehend freiem Horizont bezeichnet.

Zum anderen sind im Bezugsraum verbreitet hohe Revierdichten belegt. In HGON (2010) wird für die Agrargebiete zwischen Gießen und der Wetterau eine rechnerische maximale Abundanz mit 11,4 Bp/10 ha ermittelt und VSW (2010) haben im MTB Gießen eine (hessenweit maximale) Siedlungsdichte von 13,2 BP/10 ha dokumentiert.

Die eigenen Kartierbefunde weisen eine Konzentration im topografisch aufgewölbten, nördlichen Zentralbereich des Gebiets im Umgriff von rd. 25 ha, auf. In absoluten Zahlen wurden hier im, optimale Bedingungen schaffenden, Brachestadium 23 Revieranzeigen ermittelt, entsprechend einer 9,2 Bp/10 ha. Die darauffolgende, ebenfalls eine sehr gute Ausgangslage bildende, Sommergetreidebestellung erbrachte noch 17 Revieranzeigen oder 6,8 Bp/10 ha.

Gegenüber den Erfassungsbedingungen des UB in 2020 sind diese relativ guten Brutdichten sicher auch der Gebietsentwicklung seit der Baugebietsausweisung geschuldet. Den schlechteren Ausgangsbedingungen angemessen könnte eine vermittelnde Annahme von aktuellen und zuvor ermittelten Revieren sein, entsprechend  $(23+17) : 2 = 20$ ;  $(20 + 6) : 2 = 13$  Reviere. Diese Größenordnung sollte bei der Planung anderweitiger Fördermaßnahmen angelegt werden.

## 6 Fledermäuse

### 6.1 Erfassungsmethode Fledermäuse

**Horchboxeinsatz:** Die automatisierte Detektion erfolgt durch Einsatz von Batcordern der ecoObs GmbH (Einstellung ohne Zeitlimitierung, -36 db posttrigger 400 ms).

Die meisten heimischen Arten fliegen strukturorientiert auf traditionellen Routen. Deshalb wurden die Detektoren an den Gehölzrändern entlang des geplanten Gewerbegebiets verteilt. Außerdem wurde der vom Gewerbegebiet nach Süden verlaufende Petersgraben einbezogen, um die Bedeutung dieser, gebüschbesäumt durch die Feldflur verlaufenden, Struktur einschätzen zu können. Auf diese Weise kann ein Spektrum örtlich vorkommender Arten und Aktivitäten erfasst werden.

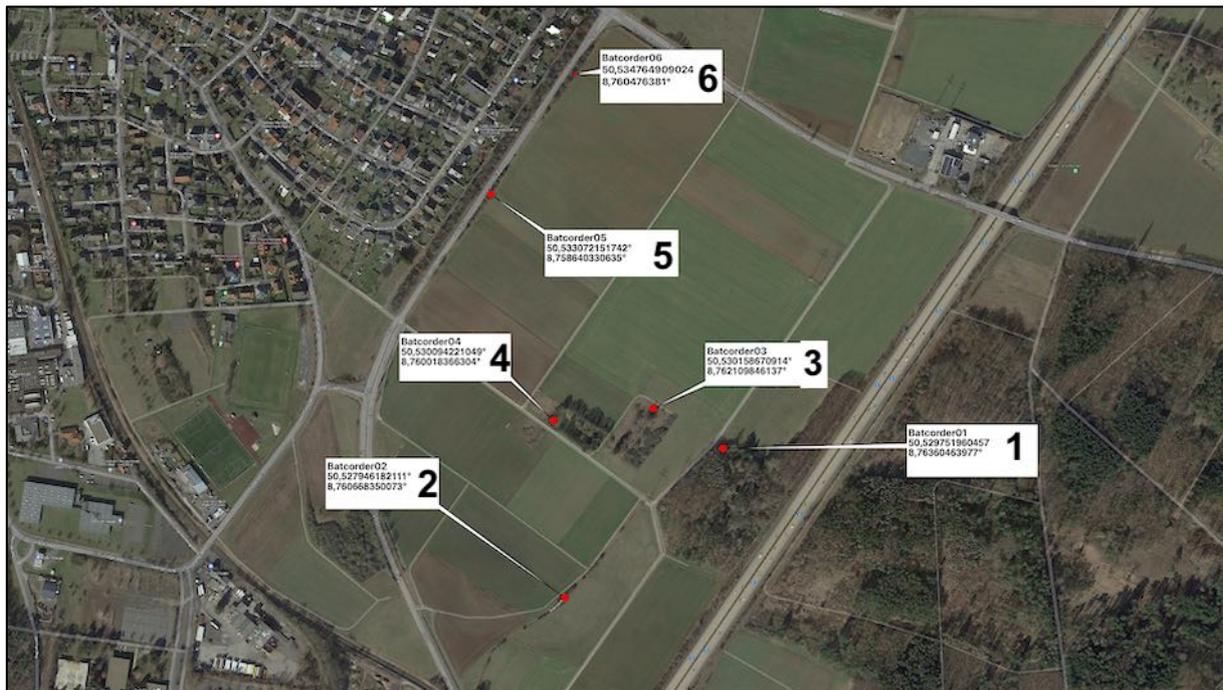


Abbildung 7: Standorte der Fledermaus-Horchboxen im Gebiet

Horchboxinterwalle mit Begehungsdaten (2021):

1.)	- 07.05.2021	20.30 bis 22.00	heiter, schwachwindig 7°C
	- 10.05.2021	06.00 bis 07.00	diesig, windstill 17°C
2.)	- 17.05.2021	20.30 bis 22.00	diesig, schwachwindig 14°C
	- 18.05.2021	07.30 bis 08.30	diesig, windstill 12°C
3.)	- 28.05.2021	19.00 bis 20.00	sonnig, windstill 20°C
	- 31.05.2021	17.00 bis 18.00	sonnig, windstill 22°C
4.)	- 17.06.2021	18.00 bis 19.30	sonnig, windstill 33°C
	- 18.06.2021	09.00 bis 10.00	sonnig, windstill 26°C
5.)	- 27.06.2021	19.00 bis 20.00	sonnig, schwachwindig 28°C
	- 28.06.2021	06.30 bis 07.30	sonnig, windstill 18°C

- |     |              |                 |                        |
|-----|--------------|-----------------|------------------------|
| 6.) | - 22.07.2021 | 19.00 bis 21.00 | sonnig, windstill 24°C |
|     | - 23.07.2021 | 09.00 bis 10.00 | sonnig, windstill 22°C |
| 7.) | - 20.08.2021 | 19.00 bis 20.00 | sonnig, windstill 26°C |
|     | - 21.08.2021 | 08.30 bis 10.00 | sonnig, windstill 24°C |

**Transektbegehung mit Ultraschalldetektor:** Die Detektorbegehungen wurden mit einem Echo Meter Touch 2 Pro 349 USD mit dem Analyseprogramm Kaleidoscope der Wildlife acoustics auf i-pad, Einstellung "NOISE" NSM BALANCED TW 3s MTL 15s gain MEDIUM "Europäische Arten" durchgeführt.



Abbildung 8: Strecke der Detektorbegehungen

Nebestehender Transekt wurde entlang der Gehölzeingrünung des Ortsrands von Garbenteich begonnen und am gut ausgebildeten Straßengehölz der L 3131 fortgeführt. So konnten Hinweise auf eine Beziehung der Siedlung zum Freiraum im Westen gesammelt werden. Über die freie Feldflur wurde der Gehölzkomplex mit der Tümpelfläche die Obstwiesenbrache im Süden durchstreift. Entlang des Waldrands im Osten konnten u.a. spät ausfliegende Arten erwartet werden, zum Ende wurde noch der Ansatz des Petersgrabens einbezogen.

Alle gelisteten Strukturen der 2,3 Km langen Strecke wurden pro Begehung mind. zweimal in gemächlichem Gang erfasst.

Detektorbegehungen (2021):

- 1.) - 01.06.2021 21.00 bis 01.00 (4h) heiter, windstill i.M. 17°C
- 2.) - 15.07.2021 21.00 bis 00.00 (3h) heiter, windstill i.M. 15°C (ab Mitternacht Nebel)

**Datenaufbereitung:** Die gewonnenen Rohdaten aus Begehungen und Horchboxeinsatz werden mit der Erfassungs- und Verwaltungssoftware der EcoObs GmbH (bcAdmin 4 (Version 1.1.5), bcAnalyse 3pro standalone (Version 1.4) aufbereitet und interpretiert. Zur fallweisen Nachvermessung von Rufen dient batIdent (Version 1.5).

## 6.2 Ergebnisse der Fledermauserfassung

### Ergebnisse des Horchboxeinsatzes

Gesamt-Aktivität:

Die Fledermaus-Erfassungstermine des Jahres 2021 reichten über die Haupt-Wochenstundenzeit.

Insgesamt wurden über die sieben Horchbox-Kampagnen für alle sechs Standorte 2.938 Aufnahmen durch das Analyseprogramm als Fledermausrufe identifiziert. Auf die einzelnen Standorte verteilt sich die Rufdichte in folgender Weise.

Table 1: Anzahl der Aufnahmen nach Monat und Horchbox-Standort

Interwall 2021	Mai (3 Sessions)	Juni (2 Sessions)	Juli (1 Session)	August (1 Session)	Summe:
Horchbox-Standort 1	21	0	1920	5	1946
2	3	16	79	57	155
3	20	26	32	19	97
4	84	6	134	105	329
5	68	4	79	7	158
6	62	0	13	178	253
Summe:	258	52	2257	371	2938

Der weitaus größte Teil der Aufnahmen stammt von Standort 1 und betrifft nur eine kurze Phase vor Mitternacht mit der Gruppenzuordnung „Pippistrelloid“ am 22. Juli 2021“ (siehe nachfolgende Abb. 3).

Bei Auslassung des singulären Ereignisses vom 22. Juli ergeben sich überraschend geringe Aktivitäten an Standort 1 (nördlicher Waldrand vor der Autobahn) und Standort 3 (Nordrand der Obstwiese). Eine vergleichsweise hohe Aktivität betrifft Standort 4. Hier könnte die kleine Wasserfläche am Südrand des Standorts eine Rolle spielen. Fledermäuse haben insgesamt eine Beziehung zu Offenwasser, das selbst am Petersgraben in dem Agrargebiet derzeit regelmäßig nicht verfügbar ist.

Insgesamt kann in Anbetracht der Standort-Vorauswahl und des Erhebungsumfangs nur von mäßigen bis sehr geringen und unauffälligen Fledermausaktivitäten in dem Gebiet gesprochen werden.

Gesamt-Aktivitätsverteilung an den einzelnen Standorten:

An den Standorte 1 bis 6 wurden über die Nachtphasen von 19.00 bis 07.00 Uhr insgesamt sehr unterschiedliche Aktivitäten gemessen. In den nachfolgenden Diagrammen sind alle automatisch erfassten Arten aus allen Batcorder-Sessions in ungefilterten Rohdaten für die einzelnen Standorte dargestellt. Dadurch ergibt sich ein insgesamt breites Spektrum an Artengruppen, das im Weiteren aber noch stark auszuwählen ist (s.u.). Auffällig ist, dass der Petersgraben im Süden offensichtlich fast nur von der Rauhautfledermaus für Transferflüge genutzt wurde.

Erläuterung zu den nachfolgenden Grafik-Legenden:

*Myotis*=Gattung *Myotis*; *Phoch*=*Pipistrellus hochrufend*; *Ppip*= Zwergfledermaus; *Mbart*=„Bartfledermaus“; *Nnoc*= Abendsegler; *Pipistrelloid*=Gattungskomplex; *Ptief*=tiefrufende des Gattungskomplexes; *Misch*=Langflügel-Fledermaus; *Nycmi*=mittlere *Nyctaloide*; *Pmid*=mittelfrequente *Pipistrellus*; *Spec.*=unbestimmte Fledermaus; *Mkm*=kleine/mittelgroße *Myotis*; *Nyctaloid*=Gattungskomplex; *Pnat*=Rauhautfledermaus; *Bbar*=Mopsfledermaus; *Eniel*=Nordfledermaus; *Vmur*=Zweifarb-Fledermaus; *Malc*=Nymphenfledermaus; *Ppyg*=Mückenfledermaus.

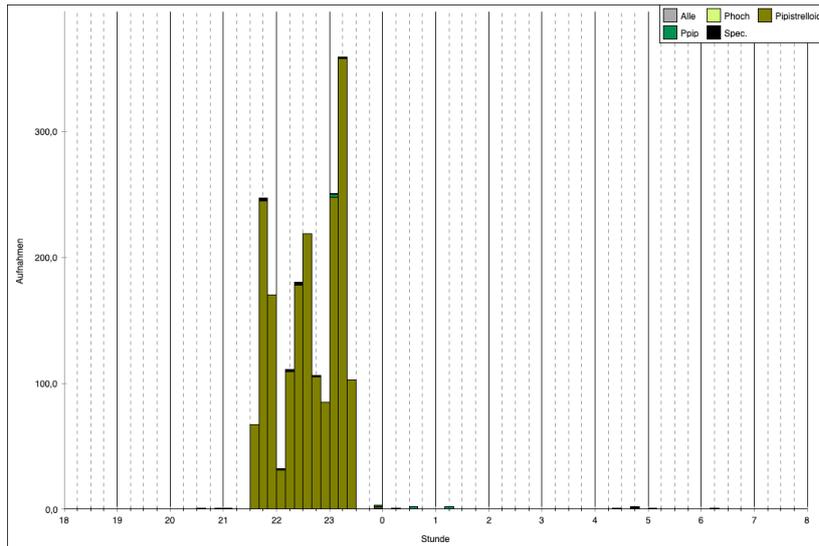


Abbildung 3: Standort 1, nächtliche Gesamtaktivität an allen Sessions

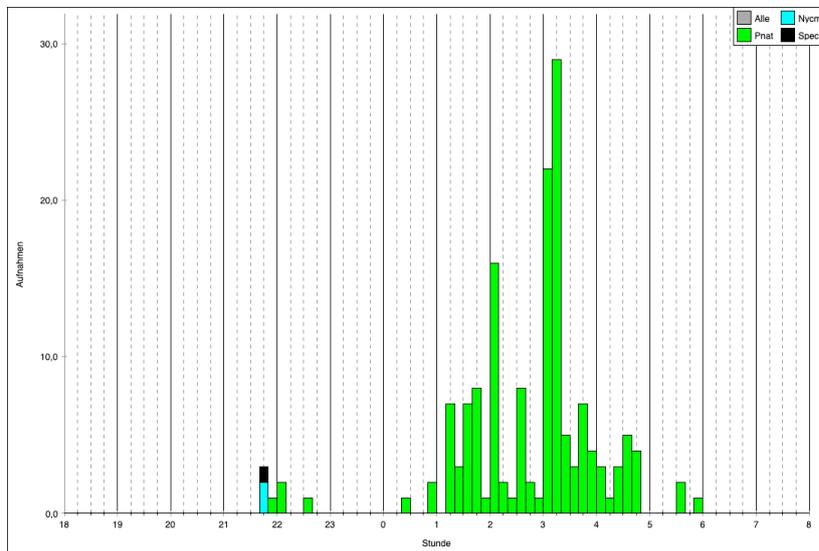


Abbildung 4: Standort 2, nächtliche Gesamtaktivität an allen Sessions

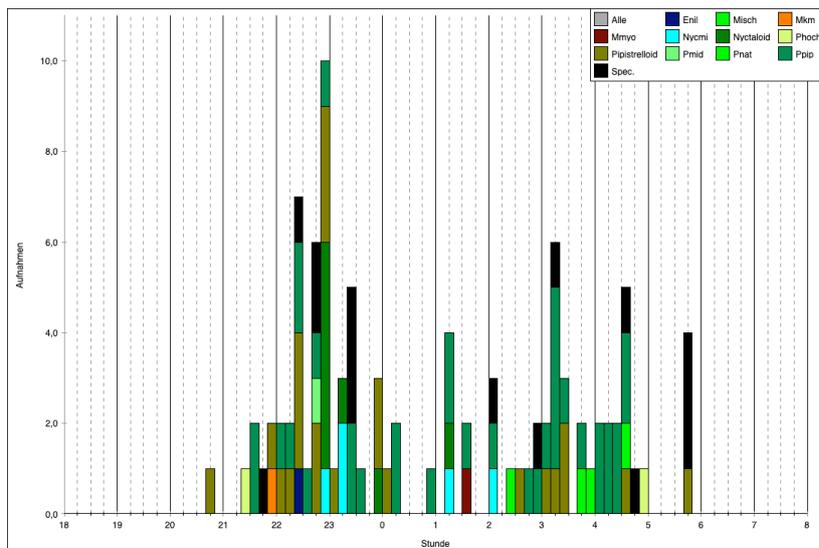


Abbildung 5: Standort 3, nächtliche Gesamtaktivität an allen Sessions

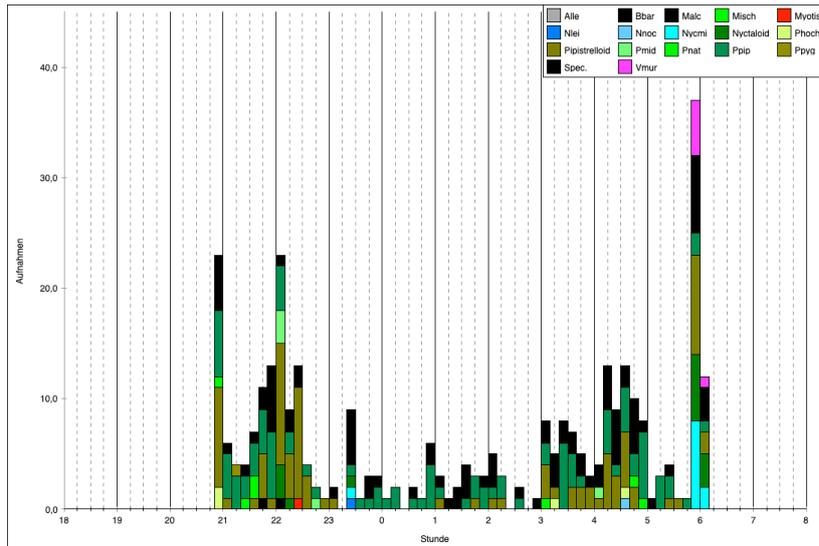


Abbildung 6: Standort 4, nächtliche Gesamtaktivität an allen Sessions

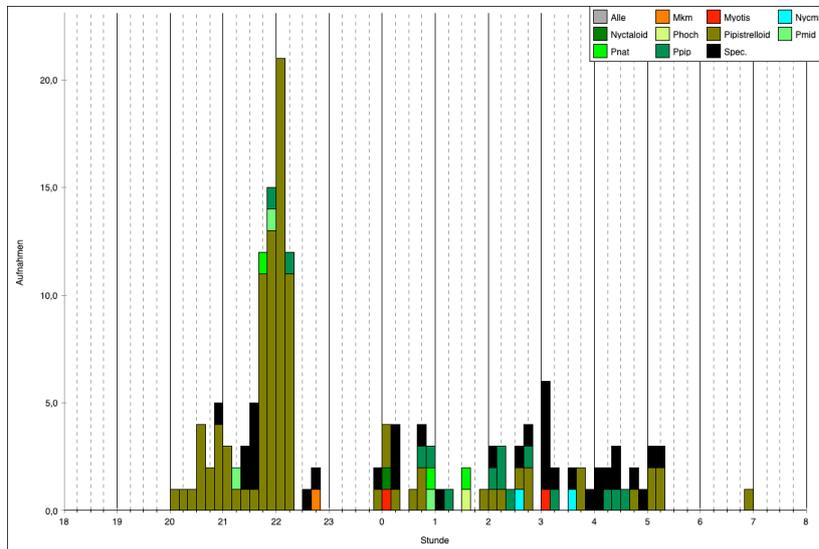


Abbildung 7: Standort 5, nächtliche Gesamtaktivität an allen Sessions

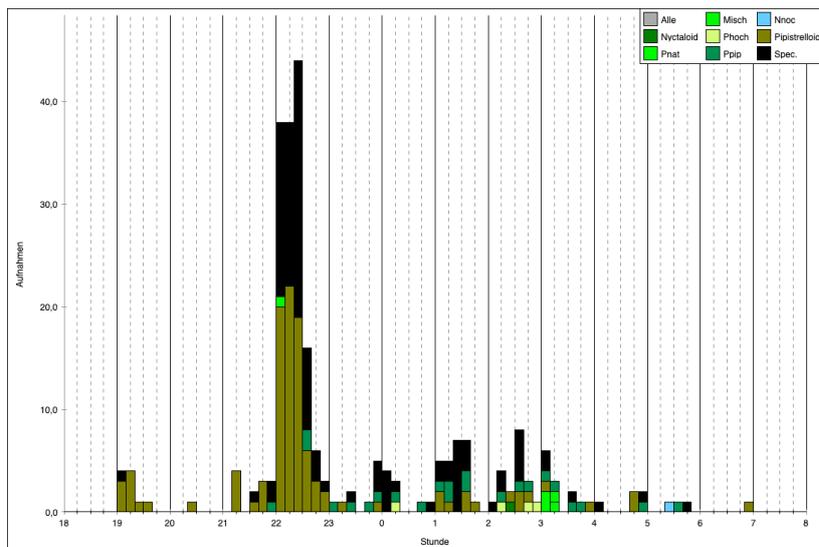


Abbildung 8: Standort 6, nächtliche Gesamtaktivität an allen Sessions

### Artenanalyse aus allen Sessions:

Die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) wurde häufig erfasst. Dem Rechnung tragend, dass die am weitesten verbreitete unserer Fledermäuse auch die häufigste Pipistrelloide ist, dominiert sie alle Standorte mit Ausnahme der Petersgraben-Achse im Süden. Die Aktivitätsdichte der Zwergfledermaus blieb über die ganze Nachtphase relativ konstant hoch.

Die Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) kann als zweithäufigste Art gelten, was aber der starken Frequentierung des Petersgrabens geschuldet ist, wo sie in den späten Sessions als einzige Art auftrat.

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) wurde mehrfach an den Gehölzgruppen im Südosten, und vereinzelt auch an den Gehölzzeilen vor dem Siedlungsrand, identifiziert. Insgesamt ist die großräumlich aktive Art verbreitet, die Gruppierung „Nyctaloide“ kann deshalb regelmäßig ebenfalls dem Großen Abendsegler zugeordnet werden kann. Damit ist die Art im Gebiet noch als stet zu bezeichnen.

Die weiteren Arten wurden in der automatischen Analyse mit höherer Wahrscheinlichkeit identifiziert, aber nur sehr vereinzelt detektiert. Eine seriöse Artzuordnung kann aber nach einschlägiger Konvention nur für höhere Erfassungsraten und hohe Bestimmungswahrscheinlichkeiten erfolgen. Die im Weiteren nicht zu verfolgenden Einzelergebnisse wurden folgenden Arten zugeordnet: Zweifarbfliegender (Vespertilio murinus), Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*), Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*).

### Ergebnisse aus den Detectorbegehungen

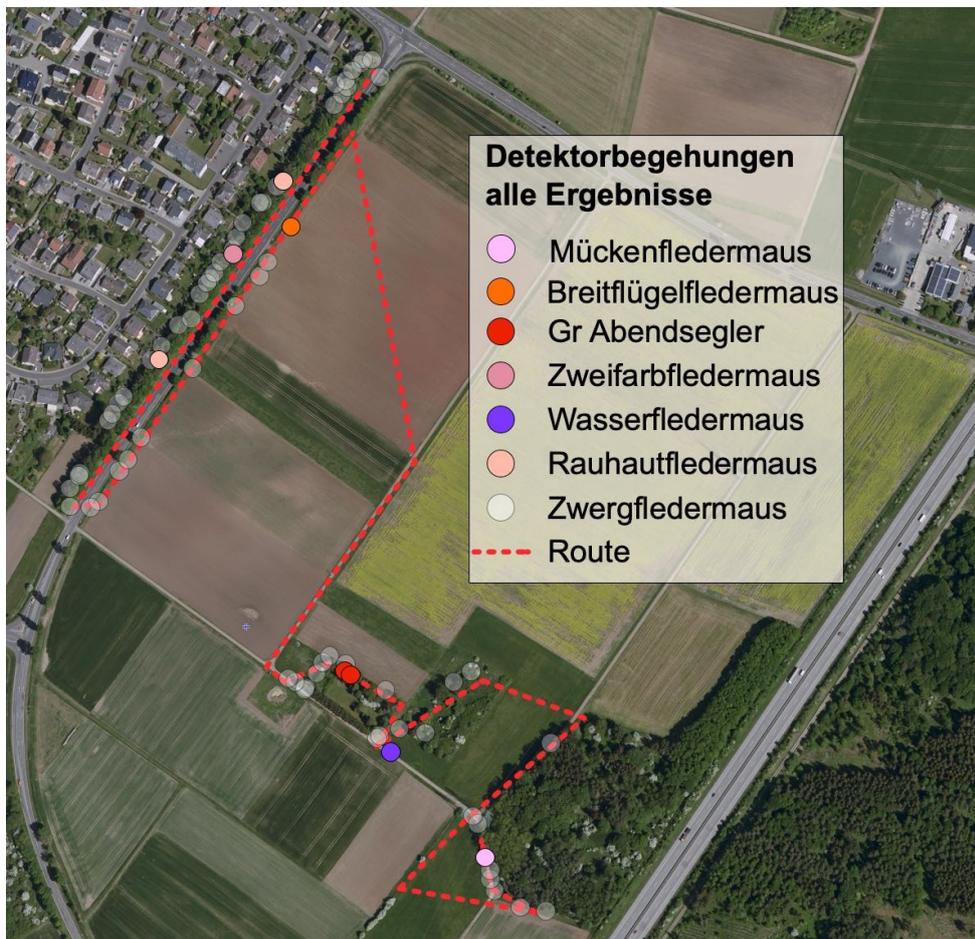


Abbildung 9: Transekroute mit beiden Begehungen und allen Arten (ungefilterte Rohdaten)

Im Rahmen der beiden Detektorbegehungen wurden im Juni und Juli höhere Aktivitäten an allen Gehölzrändern festgestellt. Diese gehen weitestgehend auf die Aktivität der Zwergfledermaus zurück. Es kann angenommen werden, dass die Art in allen strukturbietenden Teilen des Gebiets verbreitet und häufig ist. Der Große Abendsegler wurde zweimal im Süden, die Flughautfledermaus ebenfalls zweimal vor dem Siedlungsrand von Garbenteich, detektiert.

Aufgrund der relativen Nachweishäufigkeit in der Horchboxanalyse bleiben die beiden Arten aber relevant. Die weiteren in der Abbildung oben gelisteten Arten bleiben wiederum als Einzelercheinungen bei der Analyse unberücksichtigt.

### 6.3 Ansprüche und Schutzanforderungen für Fledermäuse

Es bleiben folgende drei Arten mit ausreichender Nachweisdichte in der Betrachtung:

Tabelle 2: Verifizierte Fledermaus-Nachweise

Art	RL H/D	VS R FFH	Art- Sch BRD	Erhaltung Trend H, regional	Winterstatus Zusatzhin- weise	Strategie	Brutstättenhinweise (o=ausgeprägte Brut- platz-, r=Reviertreue) <b>Lokaler Nachweisort</b>	Vorrang- habitat/ Status im Plangeb.
Großer Abendsegler (Nyctalus noctula)	2/-	IV	§§	(FV) +	inaktiv/ lethargisch, kältetolerant, bei uns oft truppweise in Baumhöhlen von 11-02	Fernwanderer Wochenst. 04-M08, strukturbetont, jagt auch im freien Luftraum, range <5 km	Gebäude wie Waldbäume, Strategie der Quartiernutzung in Heungesichert, im Winterquartier = (o) <b>Siedlungsrand und östliche Gehölzgruppen</b>	W-S (o)
Rauhautfledermaus (Pipistrellus nathusii)	2/-	IV	§§	(FV) 0	Felsspalten, Mauerrisse, Baumhöhlen, Holzstapel	Fernwanderer, Wochenst. 05-M07 vor allem in NDeutschland, Jagdgebiet Wald, 5-6 km Distanz	Baumhöhlen/-spalten, in H meist Zwischenquartier, Sommer- und Winterquartier = (o) <b>Petersgraben und Siedlungsrand</b>	W (o)
Zwergfledermaus (Pipistrellus pipistrellus)	3/-	IV	§§	(FV) +	inaktiv/ lethargisch kältetolerant in Stollen von 11-03	Kulturfolger Wochenst. 04-M08, strukturbetont, kleine Fluginsekten, range 10 km	Spalten(Fassaden)-Besiedler, Wochenstuben verschieden, hfg. Quartierwechsel, im Winterquartier = (o) <b>Flächendeckend, Jagd-hinweise und Durchflüge an allen Gehölzen</b>	S o

Tabellenerläuterung:

B = Deutschlandweit; H = Hessenweit;

0: Ausgestorben oder verschollen, 1: vom Aussterben bedroht, 2: stark gefährdet, 3: gefährdet, V: zurückgehend, Art der Vorwarnliste, D: Datenlage unzureichend.

§/§§ besonders geschützt/bes. u. streng geschützt nach BArtSchV,

EU-Vogelschutzrichtlinie: VSR I "Schutzgebiete auszuweisen", VSR Z = "Zugvogelart, phasenweiser Gebietschutz"; Art. 1 = Pauschalschutz europäischer Vogelarten in bestimmten Lebenszyklen nach VSR.

FFH-Richtlinie: Anh. II "Schutzgebiete auszuweisen", Anh. IV = "allg. strenge Erhaltungsanforderung".

**U2 = ungünstig-schlecht; U1 = ungünstig – unzureichend; FV = günstig; XX = unbekannt;**

Regionale Verbreitung: - = keine Angabe möglich; 0= sporadisch; + rel. häufig-verbreitet.

Quellen: **Farbfeld** = Trendangaben der jeweiligen FFH-Meldelisten bzw. Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland (SVW 2014), (...) = Regionalangaben aus HGON/ NABU 2011: "Brutvögel in Hessen", sowie durch eigene Einschätzung.

**A**=Agrarland; **H**=Heckenzüge; **G**=gehölzreiche Übergänge; **U**=Ufer/Gewässer; **S**=Siedlungszone (Kulturfolger); **W**=Waldlandschaft; **A-H**=Mischhabitatbesiedler (unspezifisch, Übergänge); **IN**=Nadelgehölze obligat; **A/H**=Grenzliniensiedler (Gilden, in Anlehnung an das Leit- und Begleitartensystem von M. Flade (1994): "Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands" IHW-Verlag). Mögliche Funktion des Geltungsbereichs: **u** = Lebensstätte, **o** = Nahrungshabitat; **x** = keine; **()** = eventuell möglich.

Die Arten können nach den Artsteckbriefen der LANUV NRW in folgender Weise näher charakterisiert werden (Quelle homepage der LANUV „FFH-Arten und europäische Vogelarten“):

*Der Abendsegler gilt als typische Waldfledermaus, da als Sommer- und Winterquartiere vor allem Baumhöhlen in Wäldern und Parklandschaften genutzt werden. Als Jagdgebiete bevorzugt die Art offene Lebensräume, die einen hindernisfreien Flug ermöglichen. In großen Höhen zwischen 10 bis 50 m jagen die Tiere über großen Wasserflächen, Waldgebieten, Einzelbäumen, Agrarflächen sowie über beleuchteten Plätzen im Siedlungsbereich. Die Jagdgebiete können weiter als 10 km von den Quartieren entfernt sein. Sommerquartiere und Fortpflanzungsgesellschaften befinden sich vorwiegend in Baumhöhlen, seltener auch in Fledermauskästen. Die Wochenstubenkolonien der Weibchen befinden sich vor allem in Nordostdeutschland, Polen und Südschweden. Im August lösen sich die Wochenstuben auf. Da die ausgesprochen ortstreuen Tiere oftmals mehrere Quartiere im Verbund nutzen und diese regelmäßig wechseln, sind sie auf ein großes Quartierangebot angewiesen.*

*Die Rauhautfledermaus gilt als eine typische Waldart, die in strukturreichen Landschaften mit einem hohen Wald- und Gewässeranteil vorkommt. Besiedelt werden Laub- und Kiefernwälder, wobei Auwaldgebiete in den Niederungen größerer Flüsse bevorzugt werden. Als Jagdgebiete werden vor allem insektenreiche Waldränder, Gewässerufer und Feuchtgebiete in Wäldern aufgesucht, wo die Tiere als Patrouillenjäger in 5 bis 15 m Höhe kleine Fluginsekten erbeuten. Die individuellen Jagdgebiete sind durchschnittlich 18 ha groß und können in einem Radius von 6 bis 7 (max. 12) km um die Quartiere liegen. Als Sommer- und Paarungsquartiere werden Spaltenverstecke an Bäumen bevorzugt, die meist im Wald oder an Waldrändern in Gewässernähe liegen. Genutzt werden auch Baumhöhlen, Fledermauskästen, Jagdkanzeln, seltener auch Holzstapel oder walddnahe Gebäudequartiere. Die Wochenstubenkolonien der Weibchen mit 50 bis 200 Tieren befinden sich vor allem in Nordostdeutschland. Bereits ab Mitte Juli lösen sich die Wochenstuben wieder auf. Balz und Paarung finden während des Durchzuges von Mitte Juli bis Anfang Oktober statt.*

*Zwergfledermäuse sind Gebäudefledermäuse, die in strukturreichen Landschaften, vor allem auch in Siedlungsbereichen als Kulturfolger vorkommen. Als Hauptjagdgebiete dienen Gewässer, Kleingehölze sowie aufgelockerte Laub- und Mischwälder. Im Siedlungsbereich werden parkartige Gehölzbestände sowie Straßenlaternen aufgesucht. Die Tiere jagen in 2 bis 6 (max. 20) m Höhe im freien Luftraum oft entlang von Waldrändern, Hecken und Wegen. Die individuellen Jagdgebiete sind durchschnittlich 19 ha groß und können in einem Radius von 50 m bis zu 2,5 km um die Quartiere liegen. Als Sommerquartiere und Wochenstuben werden fast ausschließlich Spaltenverstecke an und in Gebäuden aufgesucht.*

Alle drei Arten werden im BfN-portal „Detaildaten zu Beeinträchtigungen: FFH-Arten“ als gering oder nicht lichtempfindliche Arten eingestuft. Die Zwergfledermaus, der Große Abendsegler und die Rauhautfledermaus jagen auch gezielt an Lichtquellen, z.B. Straßenlaternen.

In Bezug auf das Lichtmanagement ist für die Gewerbegebietsplanung somit aus den Artanforderungen der, oberhalb der Relevanzschwelle erfassten, Fledermäuse keine Empfehlung ableitbar.

Es gelten aber die allgemeinen Anforderungen an die Vermeidung von Lichtverschmutzung (vgl. z.B. Voigt et al. 2019), die derzeit einschlägig mit der Neufassung des Bundesnaturschutzgesetzes eingeführt werden. Insbesondere sind die an das Gewerbegebiet angrenzenden Freiräume von Lichtimmissionen freizuhalten.

## 7 Quellen

Glutz von Blotzheim, U. et al. (GvB 1966-1997): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. 14 Bd. – Frankfurt/Main und Wiesbaden.

Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz (HGON Hrsg. 2010): Vögel in Hessen. Die Brutvögel Hessens in Raum und Zeit. Brutvogelatlas. Echzell

MULNV & FÖA (2021): Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in NRW – Bestandserfassung, Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen und Monitoring, Aktualisierung 2020. online im Fachinformationssystem (FIS) „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“ bei <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/downloads> unter der Rubrik „Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in NRW“.

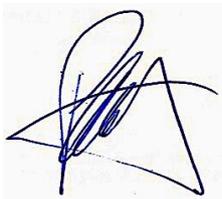
NABU (2013): Vögel der Agrarlandschaften. Gefährdung und Schutz. Broschüre Hemmingen

Staatliche Vogelschutzbehörde für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland (VSW 2010): Ermittlung und Abgrenzung der lokalen Populationen der Feldlerche (*Alauda arvensis*) in Hessen. Gutachten i.A. Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen, Wiesbaden.

Südbeck, P., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikorf, K. Schröder, & C. Sudfeld (Hrsg. 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell

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. Zagamajster (2019): Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Beleuchtungsprojekten. EUROBATS Publication Series No.8 (deutsche Ausgabe). UNEP/EUROBATS Sekretariat, Bonn, Deutschland, 68 Seiten.

Weimar/L., im Mai 2022  
aufgestellt:



..... (Dipl.-Biol. Peter Groß)