

Faunistisches Gutachten

für den Bebauungsplan „Wingenhain“ 1. Änderung

Stadt Homberg (Ohm), Kernstadt
Vogelsbergkreis, Hessen



© dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt

Auftraggeber:

Schottener Soziale Dienste gemeinnützige GmbH

Vogelsbergstraße 212
63679 Schotten

Auftragnehmer:

**Büro für angewandte Faunistik
und Monitoring (BFM)**

Dipl.- Geogr. Manfred Grenz
Kirchstr. 20
35463 Fernwald

M.Grenz-Fernwald@t-online.de

Tel. 0641/9481177/78

Bearbeitung:

Dipl.- Geogr. Manfred Grenz

Stand: 15/10/2023

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Anlass und Aufgabenstellung	3
2 Untersuchungsgebiet	3
3 Methodik	5
3.1 Fledermäuse	5
3.2 Haselmaus	6
3.3 Vögel	6
3.4 Reptilien	6
3.5 Amphibien	7
4 Ergebnisse	8
4.1 Fledermäuse	8
4.1.1 Artenspektrum, Schutz, Gefährdung	8
4.1.2 Automatische akustische Erfassung mittels Batcorder	9
4.1.3 Darstellung der Quartiersituation	13
4.2 Haselmaus	15
4.3 Vögel	16
4.4 Reptilien	20
4.5 Amphibien	21
5. Zusammenfassung und Bewertung	24
6 Literatur	25

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Schottener Soziale Dienste gemeinnützige GmbH plant am Standort in Homberg (Ohm) eine bauliche Erweiterung ihrer Einrichtung. Aus vorgenanntem Grund wird von Seiten der Stadt Homberg (Ohm) die 1. Änderung des Bebauungsplans „Wingenhain“ vorgenommen. Für die Realisierung des Vorhabens sind die artenschutzrechtlichen Belange gemäß BNatSchG zu berücksichtigen. Aufgrund des Artenpotentials der im Plangebiet vorhandenen Biotopstrukturen war nicht auszuschließen, dass durch das Vorhaben streng geschützte Arten und/oder FFH-Anhang-IV-Arten beeinträchtigt werden. Aufgrund der vorgenannten Sachverhalte wurde eine aktuelle Bestandserfassung der Fauna (Fledermäuse, Haselmaus, Vögel, Reptilien, Amphibien) beauftragt, welche vom Büro für angewandte Faunistik und Monitoring (Fernwald) durchgeführt wurde. Im vorliegenden Bericht werden die Untersuchungsergebnisse der faunistischen Erhebungen aus dem Jahre 2023 dargestellt und bewertet. Die aktuelle Kartierung bietet eine wesentliche Grundlage für die artenschutzrechtliche Prüfung (ASP) des Vorhabens hinsichtlich der Verbotstatbestände des § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG).

2 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet befindet sich am nordöstlichen Stadtrand von Homberg (Ohm). Das Plangebiet liegt zwischen der L 3032 im Norden sowie der Straße „Wingenhain“ im Süden. Nach Norden, Osten und Süden schließen sich zum Außenbereich hin landwirtschaftlich genutzte Flächen an. Hier handelt es sich im Bereich der Oberläufe des Michelbaches ganz überwiegend um Grünlandbestände. Im Westen grenzt das Plangebiet an die bestehende Wohnbebauung der Kernstadt.

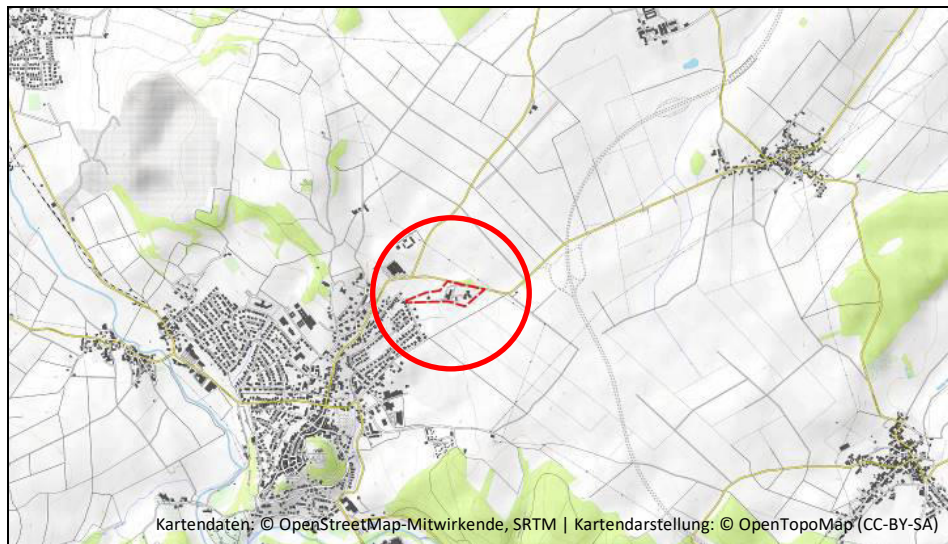


Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes

Die aktuelle Nutzung des Plangebietes umfasst im Ostteil die örtliche Einrichtung der Schottener Soziale Dienste gemeinnützige GmbH (inkl. Freiflächen). Der sich nach Westen verjüngende Teil des Gebietes liegt derzeit brach bzw. weist einen strukturreichen Gehölzbestand auf. Ergänzende Habitatstrukturen bilden einzelne, teils verrohrte Gewässerabschnitte des Oberlaufes des Michelbaches.

Hierbei handelt es sich um einen Graben am Ostrand des Gebietes, einen ständig Wasser führenden Tümpel sowie einen grabenartigen Fließgewässerabschnitt nebst Ufergehölzbestand am Nordwestrand des Plangebietes. Weitere Strukturen umfassen u.a. ruderale Brachstreifen (u.a. Brombeere), Obstbäume, Vielschnittwiesen sowie verfallende Nebengebäude (Holzschuppen, Trafohäuschen). Naturräumlich befindet sich das Plangebiet am Südwestrand des Nördlichen Vogelsberg-Vorlandes (346.2) und somit im Bereich der Oberhessischen Schwelle (346) (KLAUSING 1988).



Abb. 2: Freiflächen der Einrichtung im Ostteil
Foto: M. Grenz (21.04.2023)



Abb. 3: Ostrand des Plangebietes mit Gehölzbestand
Foto: M. Grenz (21.04.2023)



Abb. 4: Stillgewässer
Foto: M. Grenz (21.04.2023)



Abb. 5: Gehölzbestand mit altem Trafohäuschen
Foto: M. Grenz (21.04.2023)

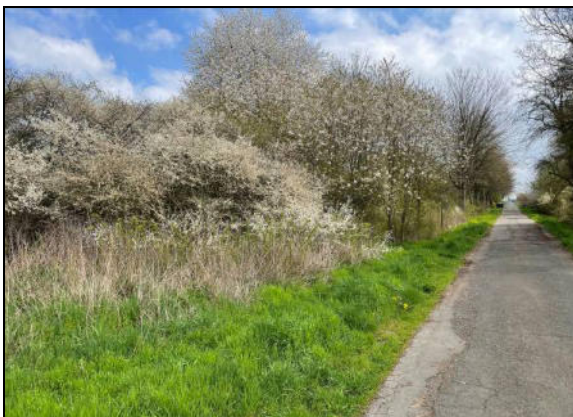


Abb. 6: Gehölzbestand am Wingenhain
Foto: M. Grenz (21.04.2023)



Abb. 7: Bachlauf mit Ufergehölz am Nordwestrand
Foto: M. Grenz (21.04.2023)

3 Methodik

3.1 Fledermäuse

Bei der vorliegenden Untersuchung wurde zur Wochenstubenzeit 2023 eine automatische akustische Erfassung von Fledermäusen durchgeführt. Im Eingriffsbereich wurde hierzu vom 20.-22.05.2023 eine automatische Rufaufzeichnung mittels Batcorder der Firma ecoObs GmbH vorgenommen. Die Standorte der Batcorder (FB1, FB2) werden in Abb. 8 dargestellt. Die Einstellung der Geräte erfolgte gemäß der von ecoObs empfohlenen Grundeinstellungen. Hierbei wurde der nächtliche Aufnahmezeitraum auf 17:00-06:00 festgelegt. Die Verwaltung und Vorauswertung der Daten wurde über die Software der Firma ecoObs (bcAdmin 4, bcAnalyse3 Pro und batident 1.03) durchgeführt. Im Nachgang wurde eine manuelle Überprüfung und Korrektur (mindestens auf Gruppenebene) der mittels batident ermittelten Ergebnisse sämtlicher Rufsequenzen vorgenommen. Die Artbestimmung erfolgte u.a. anhand der Arbeiten von SKIBA (2003), LIMPENS & ROSCHEN (2005), PFALZER (2002) und DIETZ & KIEFER (2014).

Ergänzend wurde im Plangebiet das Quartierpotential für Fledermäuse im Bereich der Gehölzbestände und Gebäude ermittelt. Im Rahmen der Gehölzkontrolle vom 21.04.2023 wurden hierbei verschiedene Typen von Spechthöhlen, Stammhöhlen, Asthöhlen sowie Stämme mit abstehender Rinde und Totholz erfasst. Eine Quartierbewertung der Gebäude des Plangebietes beschränkte sich auf eine Sichtung der Außenfassaden.



Fledermäuse: FB1-FB2 Batcorder; Haselmaus: Ht1-Ht17 Tubes, Reptilien KV1-KV6 künstliche Verstecke, Amphibien: AR1-AR2 Molchreusen

Abb. 8: Lage der Probeflächen im Untersuchungsgebiet

3.2 Haselmaus

Die vorliegende Bestandserfassung der Haselmaus umfasst den Einsatz von 17 Niströhren (nesting tubes), welche im Bereich der Gehölze des Untersuchungsgebietes ausgebracht wurden. Die Standorte der Niströhren (Ht1-Ht17) werden in Abb. 8 dargestellt. Die Installation der Tubes erfolgte am 21. April 2023. Die Aufhängung wurde mittels Kabelbinder in 0,5-2,0 Meter Höhe in geeigneten Sträuchern und Bäumen vorgenommen. Die Standorte wurden nummeriert, mittels GPS verortet und für eine bessere Wiederauffindbarkeit mittels Forstband markiert (s. Abb. 10). Eine Besatzkontrolle vorgenannter Nisthilfen wurde von Mai bis September viermalig vorgenommen (09.05., 19.05., 22.06. und 18.09.2023). Die Kontrollen umfassten Angaben zu Nestern, Individuen, Kotresten, Nahrungsresten, Fraßspuren sowie zu sonstigen Fremdbelegungen (z.B. Wald-/Gelbhalsmaus). Darüber hinaus erfolgte eine Fotodokumentation. Ergänzend wurde im Rahmen der abschließenden Besatzkontrolle am 18.09.2023 eine Freinestersuche (Sommernester) und Kontrolle von Fraßspuren ausgeführt. Die Artbestimmung erfolgte anhand der Arbeiten von BÜCHNER & LANG (2017) und REICHOLF (1983).

3.3 Vögel

Die avifaunistische Bestandsaufnahme wurde innerhalb des Geltungsbereichs für den Bebauungsplan sowie dessen Randflächen in der Zeit zwischen April und Juni 2023 durch 5 Geländebegehungen durchgeführt (23.04., 09.05., 19.05., 25.05., 22.06.2023). Eine Kontrolle in der Dämmerungsphase erfolgte am 19.05.2023. Die Erhebung wurde akustisch-visuell unter Zuhilfenahme eines Fernglases vorgenommen. Ergänzend erfolgte der Einsatz von Klangattrappen (z.B. Eulen, Spechte). Arten deren Erhaltungszustand in Hessen ungünstig-unzureichend (gelb) oder ungünstig-schlecht (rot) ist, wurden grundsätzlich in Form einer Revierkartierung (vgl. BERTHOLD et al. 1980, BIBBY et al. 1995) unter Berücksichtigung der Methodenstandards nach SÜDBECK et al. (2005) erfasst. Der Artenbestand wurde in Brutvögel (BV), Randbrüter (RB) sowie Gastvögel (G) (u.a. Nahrungsgäste) unterteilt. Die Artbestimmung erfolgte anhand der Arbeiten von SVENSSON (2011), HEINZEL, FITTER, PARSLow (1977), SÜDBECK et al. (2005) und BERGMANN et al. (2008).

3.4 Reptilien

Die Erfassung der Reptilien erfolgte 2023 durch die Ausbringung 6 künstlicher Verstecke (KV) bzw. Reptilienpappen, sowie deren dreimalige Kontrolle im Rahmen der gezielten Flächenbegehungen zur Bestandserfassung. Eine Ausbringung der Reptilienpappen erfolgte am 21. April 2023, wobei die künstlichen Verstecke verortet und nummeriert wurden. Die Standorte der künstlichen Verstecke (KV1-6) werden in Abb. 8 dargestellt. Die Begehungen wurden im Zeitraum zwischen April und September (hier: 23.04., 09.05., 22.06., 18.09.2023) durchgeführt. Die Termine umfassten hier mit Schwerpunkt die Zeit von Balz, Paarung und Eiablage im späten Frühjahr bzw. Frühsommer. Die Kartierung erfolgte bei optimalen Witterungsbedingungen in den Vormittags- oder späten Nachmittagsstunden durch gezielte Sichtbeobachtungen im Bereich Wert gebender Habitatstrukturen (z.B. Wegsäume, lückige Ruderalfluren). Darüber hinaus wurde an geeigneten Strukturen eine Suche unter Holz, Steinen etc. vor-

genommen. Die Artbestimmung erfolgte anhand der Arbeiten von GÜNTHER (1996), GRUBER (1989), BLANKE (2010), IHSEN & ALTENBURG (1981) und MATZ & WEBER (1983).



Abb. 9: Einsatz von Molchreusen
Foto: M. Grenz (21.04.2023)



Abb. 10: Einsatz Haselmausröhre
Foto: M. Grenz (18.09.2023)

3.5 Amphibien

Die Erfassung der Amphibien erfolgte durch drei Begehungen an den potentiellen Laichgewässern des Untersuchungsgebietes (21.04., 23.04., 19.05.2023). Der Artnachweis wurde tagsüber durch Keschern im Uferbereich, Sichtbeobachtungen sowie Verhören durchgeführt. Die nächtliche Erfassung erfolgte durch Leuchten sowie Verhören. In Ergänzung vorgenannter Methoden wurden in einem tieferen Gewässer des Plangebietes zwei sogenannte Molchreusen (AR1-2) eingesetzt, welche vom 21.-23.04.2023 ausgebracht und abschließend kontrolliert wurden (s. Abb. 9). Die Lage der Molchreusen wird in Abb. 8 dargestellt. Darüber hinaus wurden Zufallsbeobachtungen von Tieren im Landlebensraum registriert. Die Artbestimmung erfolgte u.a. anhand der Arbeiten von NÖLLERT & NÖLLERT (1992), EIKHORST (1982) und DUGUET & MELKI ed. (2003).

4 Ergebnisse

4.1 Fledermäuse

4.1.1 Artenspektrum, Schutz, Gefährdung

Von den 21 für Hessen nachgewiesenen Fledermausarten (vgl. DIETZ, HÖCKER, LANG & SIMON, 4. Fassung, Stand 2023) wurden im Rahmen der vorliegenden Bestandserhebungen durch eine akustische Erfassung mittels Horchbox (batcorder) mindestens vier Fledermausarten im Untersuchungsgebiet festgestellt. Hierbei handelt es sich um Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Großes Mausohr (*Myotis myotis*) und eine Art der Bartfledermäuse (*Myotis mystacinus/ brandtii*).

Eine sichere bioakustische Unterscheidung der Bartfledermausrufe ist nicht möglich (vgl. SKIBA 2003, MARCKMANN & PFEIFFER 2020), sodass akustische Nachweise der zwei ähnlich rufenden Arten nicht eindeutig der Bartfledermaus oder Brandfledermaus zugeordnet werden können.

Tab. 1: Liste der 2023 nachgewiesenen Fledermausarten im Untersuchungsgebiet

Schutz und Gefährdung					Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	
BNG		FFH		RLH			RLD
s	b	II	IV				
x	x	x	x	2	*	Myotis myotis	Großes Mausohr
x	x		x	2	2 * V	Myotis mystacinus/ brandtii #	Bartfledermaus/Brandtfledermaus
x	x		x	3	*	Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus
x	x		x	2	*	Pipistrellus nathusii	Rauhautfledermaus

x = Nachweis; # = eine akustische Unterscheidung der Art ist nicht möglich.

Schutz und Gefährdung:

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

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

RLH = Einstufung in der Roten Liste Hessen
(DIETZ, HÖCKER, LANG & SIMON, 4. Fassung, Stand 2023)

RLD = Einstufung in der Roten Liste Deutschlands
(MEINIG et al. 2020, Stand November 2019)

Erhaltungszustände:

Hessen: HLNUG, Abteilung Naturschutz (Stand 23. Oktober 2019)

Deutschland: BfN (Stand 30. August 2019)

grün = günstig gelb = unzureichend
rot = schlecht grau = unbekannt
weiß = keine Angabe

Gefährdungskategorien:

0 = ausgestorben oder verschollen
1 = vom Aussterben bedroht
2 = stark gefährdet
V = zurückgehende Art der Vorwarnliste
* = ungefährdet
= nicht bewertet
? = Daten ungenügend

G = Gefährdung anzunehmen
R = extrem selten
3 = gefährdet
D = Daten unzureichend
- = kein Nachweis oder nicht etabliert
! = nicht aufgeführt

Gemäß der aktuellen Roten Liste der Säugetiere Hessens (DIETZ, HÖCKER, LANG & SIMON, 4. Fassung, Stand 2023) wird die Zwergfledermaus als „gefährdet“ eingestuft. Die übrigen der im Untersuchungsgebiet festgestellten Arten gelten in Hessen als „stark gefährdet“. Auf bundesweiter Ebene wird die Brandtfledermaus als Art der Vorwarnliste geführt.

Alle im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten werden in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt und sind deshalb gemäß § 10 Bundesnaturschutzgesetz „streng geschützt“ (BfN 1998). Das Große Mausohr wird zudem in Anhang II der FFH-Richtlinie geführt. Die Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie sind in Schutzgebieten besonders zu schützen.

Hinsichtlich der Erhaltungszustände der nachgewiesenen Arten in Hessen (Stand: 23. Oktober 2019) werden diese für die Bartfledermäuse als „unzureichend“ bewertet. Der Erhaltungszustand der Rauhaufledermaus ist unbekannt.

4.1.2 Automatische akustische Erfassung mittels Batcorder

Nach einer automatisierten Artdiagnose der identifizierten Fledermauskontakte wurden die mittels batident ermittelten Ergebnisse einer manuellen Überprüfung und Korrektur (mindestens auf Gruppenebene) unterzogen. Hierbei wurden in drei Nächten im Mai 2023 aus 1.111 akustischen Aufnahmen (801 sec.) mindestens vier Fledermausarten erfasst.

Im Rahmen einer vergleichenden Auswertung nach Lautgruppen wurde die Summe der Flugaktivitäten den Gruppen Myotini, Nyctaloid, Pipistrelloid, Plecotus, Barbastella und Rhinolophus zugeordnet. Hierbei dominierte im Untersuchungsgebiet mit 1.044 Aufnahmen (93,97%) die Gruppe Pipistrelloid, welche hier vor allem der Zwergfledermaus (1.006 rec.) sowie untergeordnet der Rauhaufledermaus (1 rec.) zuzuordnen sind. Die Gruppe der Nyctaloiden wurde mit 2 Rufen (0,18%) aufgezeichnet. Die Gruppe Nyctaloid umfasst in Hessen sowohl Arten der Gattung Nyctalus, Eptesicus und Vespertilio, wobei die vorliegenden Rufe vor Ort nicht eindeutig einer Art zuzuordnen waren. Die Rufe der Gruppe Myotini lagen mit 65 Aufnahmen bei 5,85%. Vorgenannter Lauttyp umfasst in der Regel typische Arten der Waldstandorte, wobei hier Einzelrufe von Großem Mausohr sowie der Bartfledermäuse angesprochen wurden, welche regelmäßig auch Gebäude besiedeln. Die Rufgruppen Plecotus, Barbastella und Rhinolophus wurden im Rahmen der akustischen Aufnahme nicht erfasst.

.

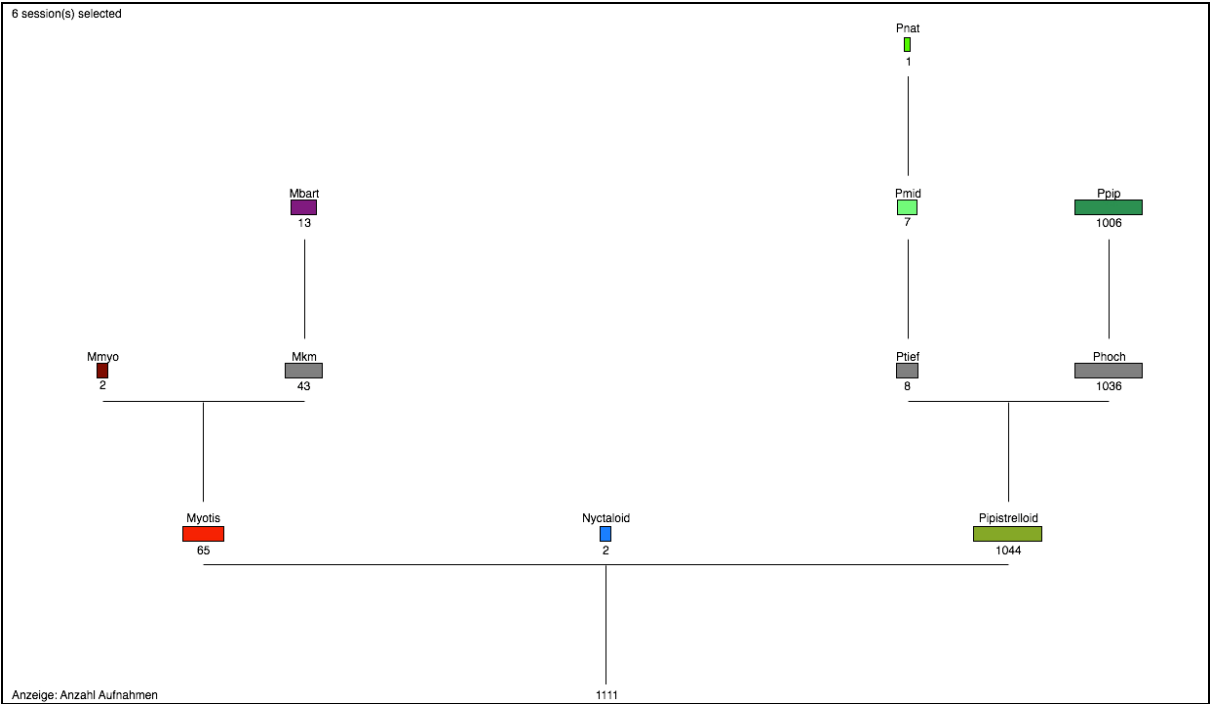


Abb. 11: Artenbaum Standorte FB1 und FB2 nach Aufnahmen vom 20.-22.05.2023 (nach manueller Bearbeitung)

Tab. 2: Fledermausaktivität der Standorte FB1 und FB2 vom 20.-22.05.2023 (nach manueller Bearbeitung)

Taxon (Art, Gattung, Gruppe)	Kürzel	Standorte		Summe		Lauttypen	
		FB1	FB2	abs.	%	Summe der Aufnahmen	Prozent (%)
Myotis mystacinus/ brandtii	Mbart	2	11	13	1,17	Myotini: 65	5,85
	Mkm	1	29	30	2,70		
Myotis myotis	Mmyo	2	0	2	0,18		
	Myotis	0	20	20	1,80		
	Nyctaloid	2	0	2	0,18	Nyctaloide: 2	0,18
	Phoch	29	1	30	2,70	Pipistrelloide: 1.044	93,97
	Pmid	6	0	6	0,54		
Pipistrellus nathusii	Pnat	1	0	1	0,09		
Pipistrellus pipistrellus	Ppip	969	37	1006	90,55		
	Ptief	1	0	1	0,09		
Aufnahmen		1013	98	1111			
Sekunden		749	52	801			

Tab. 3: Übersicht der Kürzel-Gruppenzuordnung des Programms BatIdent (Auszug)

Kürzel/Name	Gattung /Gruppe
Mkm	Mbec, Mbart, Mdau
Myotis	Gattung Myotis
Nyctaloid	Gattungen Nyctalus, Eptesicus, Tadarida und Vespertilio
Phoch	Ppip, Ppyg
Pmid	Pnat, Pkuh
Ptief	Pmid, Hsav

In der Zusammenschau der Aufnahmen ist eine Aktivität der erfassten Fledermäuse über die gesamte Nacht hinweg zu verzeichnen. Anhand der Daten kann das Untersuchungsgebiet daher als Transfer- und Jagdgebiet für Fledermäuse angesprochen werden. Eine erhöhte Flugaktivität in den Aus- und Einflugphasen, welche auf eine Quartiernähe hinweisen kann, wurde dabei für die Zwergfledermaus an Standort FB1 verzeichnet, welcher insgesamt eine erhöhte Fledermausaktivität aufweist. (s. Abb. 12).

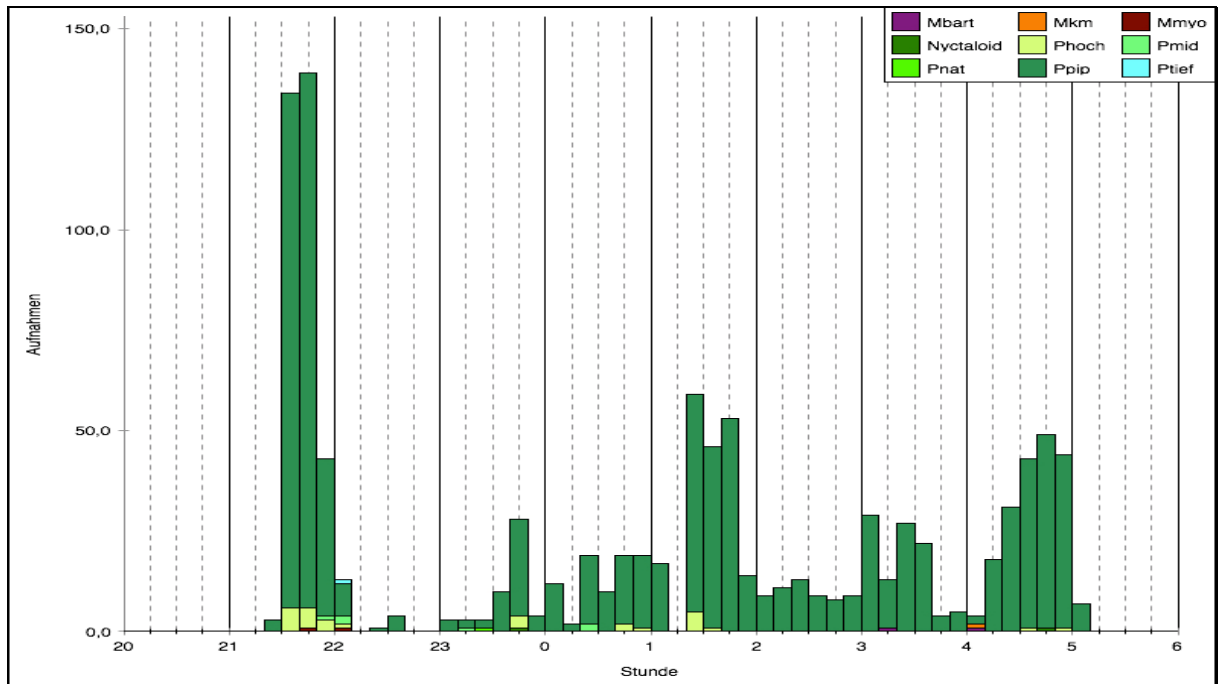


Abb. 12: Nächtliche Fledermausaktivität von Standort FB1 nach Kürzel (20.-22.05.2023) (n=1.013)

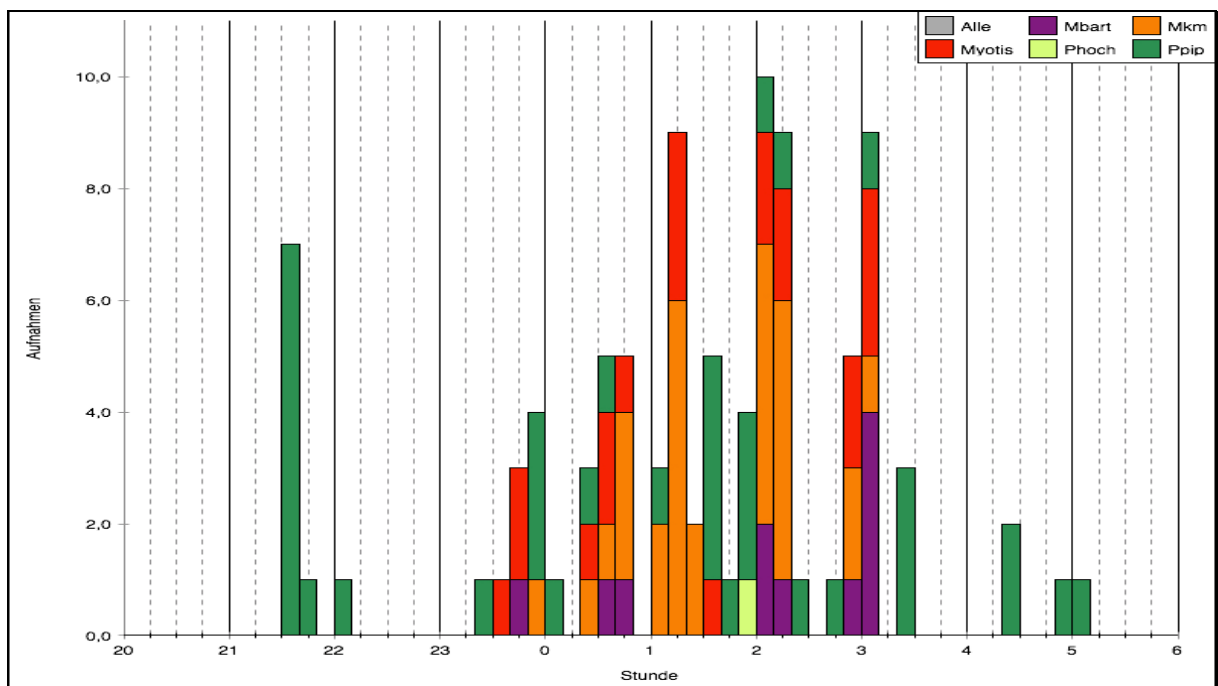


Abb. 13: Nächtliche Fledermausaktivität von Standort FB2 nach Kürzel (20.-22.05.2023) (n=98)

- Darstellung wertgebender Arten:

Die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) wurde mittels Batcorder mit mindestens 1.006 Rufsequenzen erfasst (90,55%) und ist damit die häufigste Art des Untersuchungsgebietes. Das Untersuchungsgebiet wird von der Art nachweislich als Jagd- und Transfergebiet genutzt. Zwergfledermäuse sind typische Spaltenbewohner, deren Quartiere regelmäßig in bzw. an Gebäuden auftreten. Eine erhöhte Flugaktivität der Art in den Aus- und Einflugphasen, weist an Standort FB1 auf eine Quartiernähe hin. Die Existenz einer Wochenstubenkolonie ist im Bereich der teils hohen Gebäude der Einrichtung oder im Bereich der unmittelbar angrenzenden Siedlungslage von Homberg (Ohm) zu erwarten.

Die Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) wurde mittels Batcorder mit mindestens 1 Rufsequenz erfasst (0,09%). Das Plangebiet wird von dem typischen Langstreckenzieher im Frühjahrzug vor allem als Transfergebiet durchquert sowie untergeordnet als Jagdgebiet genutzt. Die Rauhautfledermaus ist eine typische Waldfledermaus mit Quartieren und Wochenstuben in Baumhöhlen und -spalten, oft hinter abstehender Rinde alter Eichen und in Stammspalten. Eine temporäre Quartiernutzung (Zwischenquartier) ist im Bereich der vorhandenen Baumbestände und Gebäude (Spaltenquartiere) des Plangebietes nicht auszuschließen.

Das Große Mausohr (*Myotis myotis*) wurde mittels Batcorder mit mindestens 2 Rufsequenzen erfasst (0,18%). Das Untersuchungsgebiet wird von der Art vereinzelt als Transfergebiet genutzt. Die Art jagt vor allem in Wäldern nach Laufkäfern. Wochenstuben des Großen Mausohrs finden sich meist in Dachböden von Kirchen, Schlössern, Gutshöfen oder ähnlichen großen Räumen, die vor Zugluft geschützt sind. Die Entfernung zwischen Wochenstubenkolonie und Jagdgebiet der Art umfasst regelmäßig bis zu 15 Kilometer. Andere Quartiertypen wie Baumhöhlen, Spalten an Gebäuden oder Höhlen werden von Weibchen als Zwischen- oder Ausweichquartier, von Männchen aber regelmäßig genutzt.

Die Gruppe der Bartfledermäuse (*Myotis mystacinus/brandtii*) wurde mittels Batcorder mit mindestens 13 bestätigten Rufsequenzen erfasst (1,17%). Das Plangebiet wird von der Gruppe vor allem als Transfer- und Jagdgebiet genutzt. Die Bartfledermaus (vorher Kleine Bartfledermaus, *Myotis mystacinus*) besiedelt in Hessen im Sommer vorzugsweise Gebäude, wo die Tiere vor allem Spalten und Hohlräume hinter Hausverkleidungen aufsuchen. Einzelne Wochenstubenkolonien sind von der Art auch aus Wäldern bekannt. Die Brandtfledermaus (vorher auch als Große Bartfledermaus bezeichnet, *Myotis brandtii*) nutzt sowohl Bäume als auch Gebäude als Wochenstubenquartier, wobei in Hessen vor allem waldbewohnende Kolonien bekannt sind. Eine Quartiernutzung durch die Arten ist im Bereich der vorhandenen Baumbestände und Gebäude (Spaltenquartiere) des Plangebietes nicht auszuschließen, wobei vorrangig ein Vorkommen der Bartfledermaus zu erwarten ist.

4.1.3 Darstellung der Quartiersituation

Das potentielle Quartierangebot für Fledermäuse umfasst im Bereich der Gehölzbestände des Untersuchungsgebietes mind. 15 potentielle Quartierbäume (s. Tab 4). Bei den potentiellen Quartierbäumen handelt es sich ganz überwiegend um ältere Apfelbäume und Salweiden. Zur Lage der ermittelten potentiellen Quartierbäume siehe auch Karte 1.

Tab. 4: Liste der erfassten potentiellen Quartierbäume (Stand: 21.04.2023)

Name	Baumart	BHD (cm)	Höhe BQ (m)	Quartiertyp	Spalte/Höhle
BQ 1	BIR	40	2	Astabbruchhöhle	Höhlenquartier
BQ 2	WEI	30	4	Astabbruchhöhle, Spechthöhle	Höhlenquartier
BQ 3	APF	30	2	Astabbruchhöhle	Höhlenquartier
BQ 4	LIN	100	1	Astabbruchhöhle	Höhlenquartier
BQ 5	APF	40	2	Stammspalte	Höhlen-/Spaltenquartier
BQ 6	APF	40	2	Astabbruchhöhle	Höhlenquartier
BQ 7	BIR	20	5	Stammriss	Spaltenquartier
BQ 8	WEI	30	2	Dürrständer, Spechthöhle	Höhlenquartier
BQ 9	WEI	40	6	Astabbruchhöhle, Dürrständer, Spechthöhle	Höhlenquartier
BQ 10	WEI	50	6	Astabbruchhöhle	Höhlenquartier
BQ 11	WEI	80	1	Astabbruchhöhle, Amselbrut	Höhlenquartier
BQ 12	WEI	40	5	Stammriss, Dürrständer	Spaltenquartier
BQ 13	APF	30	2	Astabbruchhöhle	Höhlenquartier
BQ 14	APF	40	4	Astabbruchhöhle	Höhlenquartier
BQ 15	WEI	100	2	Astabbruchhöhle	Höhlenquartier

Erläuterungen: Baumarten: APF Apfelbaum, BIR Birke, LIN Linde, WEI Weide. BHD= Brusthöhendurchmesser, Höhe_BQ = Quartierhöhe

Weitere potentielle Quartierstandorte umfassen einzelne Nistkästen (NK1-3) sowie spezielle Strukturen des vorhandenen Gebäudebestandes. So bieten Teile der Dachhaut und Fassaden typischen Spaltenbewohnern, wie der Zwergfledermaus, Quartierpotentiale. Konkrete Hinweise auf einzelne Quartierstandorte liegen methodisch bedingt nicht vor. Hervorzuheben ist weiterhin eine Spechthöhle im Bereich der Außendämmung eines Gebäudes im Ostteil der Einrichtung, welche 2023 vom Star (*Sturnus vulgaris*) besiedelt wurde.

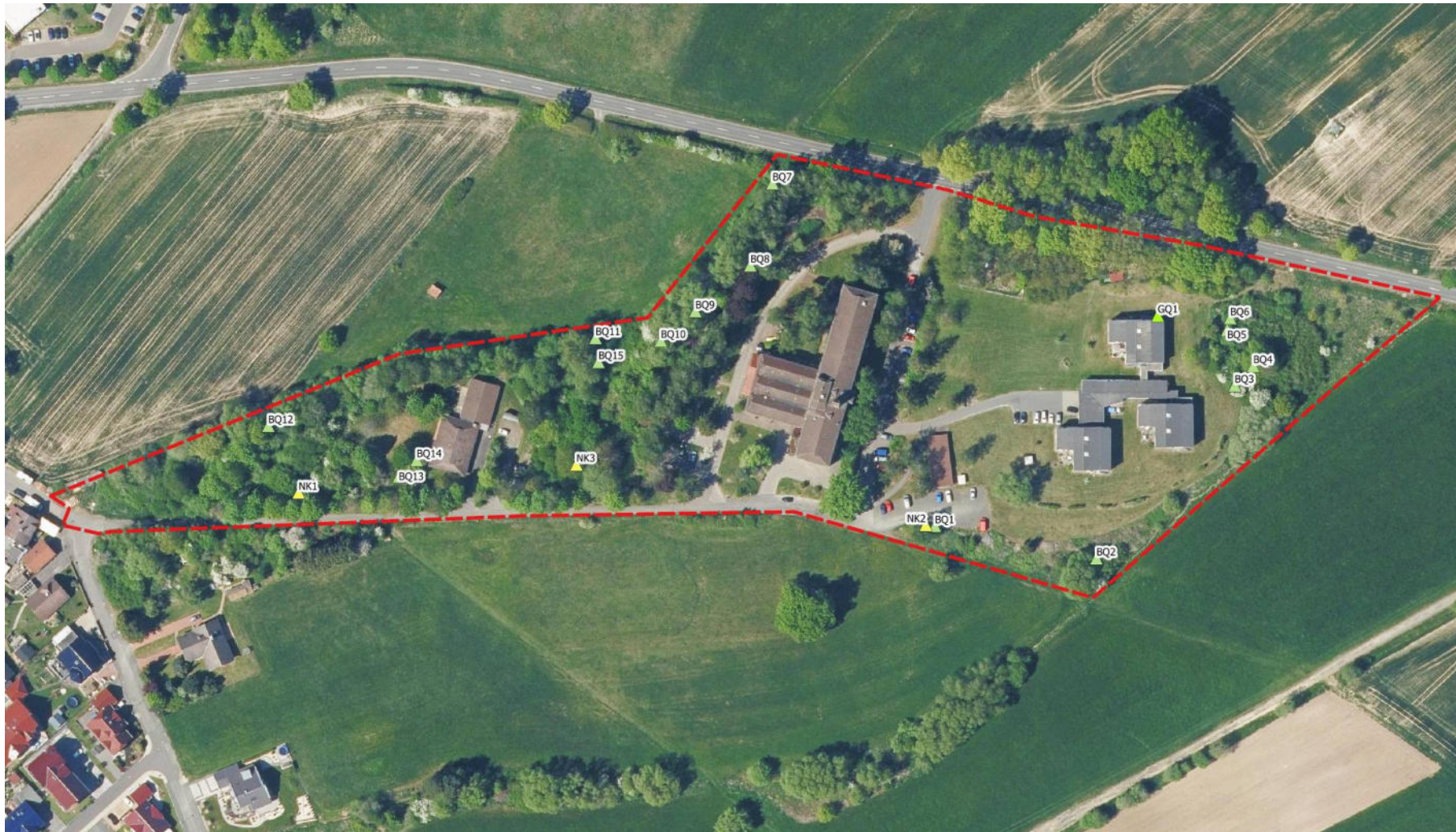


Abb. 14: Spechthöhle in Dämmung
Foto: M. Grenz (21.04.2023)



Abb. 15: Trafohäuschen
Foto: M. Grenz (18.09.2023)

Karte 1: Übersicht der erfassten potentiellen Quartierstandorte des Untersuchungsgebietes 2023



Legende: BQ1-15 potentielle Bauquartiere, NK1-3 Nistkästen, GQ1 potentielles Gebäudequartier.

4.2 Haselmaus

Im Jahre 2023 konnte kein Nachweis der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) im Untersuchungsgebiet erbracht werden.

Tab. 5: Liste und Belegung der im Jahre 2023 bearbeiteten Haselmaus-Niströhren (nesting tubes)

Nr.	Gehölzart	Art der Belegung 2023
Ht1	Roter Hartriegel	Mäusekot, Nahrungsdepot
Ht2	Roter Hartriegel	keine
Ht3	Pflaume	keine
Ht4	Pflaume	keine
Ht5	Hainbuche	Nahrungsdepot (Bucheckern)
Ht6	Weißdorn	keine
Ht7	Eiche	keine
Ht8	Weißdorn	keine
Ht9	Weißdorn	keine
Ht10	Weißdorn	Vogelkot (Meise)
Ht11	Geißblatt	keine
Ht12	Hundsrose	keine
Ht13	Weißdorn	keine
Ht14	Hainbuche	keine
Ht15	Weißdorn	keine
Ht16	Pfaffenhütchen	keine
Ht17	Schlehe	keine

Anhand der vorliegenden Gehölzbestände, Baumhöhlen und Randstrukturen des Plangebietes war ein Vorkommen der Haselmaus nicht auszuschließen. Allerdings ist hier auf die relativ isolierte Lage des Bestandes zwischen Ortslage und Außenbereich hinzuweisen.

4.3 Vögel

Im Jahre 2023 konnten im Untersuchungsgebiet insgesamt 30 Vogelarten festgestellt werden, von denen 29 Arten als Brutvögel (inkl. Randbrüter) des Vorhabengebietes sowie eine Art als Gastvögel eingestuft werden.

Tab. 6: Liste der 2023 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Vogelarten

Schutz und Gefährdung						Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name *1	Status im UG
BNG		VSR		RLH	RLD			
s	b	I	A					
	x		x	*	*	<i>Turdus merula</i>	Amsel A	BV
	x		x	*	*	<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink B	BV
	x		x	*	*	<i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise Bm	BV
	x	(Z)	x	*	*	<i>Coloeus monedula</i>	Dohle D	G
	x		x	*	*	<i>Sylvia communis</i>	Dorngrasmücke Dg	RB
	x		x	*	*	<i>Pica pica</i>	Elster E	BV
	x		x	*	*	<i>Garrulus glandarius</i>	Eichelhäher Ei	BV
	x		x	V	3	<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche Fl	RB (2 Rev.)
	x		x	V	*	<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer G	RB (2 Rev.)
	x		x	*	*	<i>Certhia brachydactyla</i>	Gartenbaumläufer Gb	BV
x	x		x	*	*	<i>Picus viridis</i>	Grünspecht Gü	RB (1 Rev.)
	x		x	*	*	<i>Carduelis chloris</i>	Grünfink Gf	BV
	x		x	*	*	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Gimpel Gi	BV
	x		x	3	3	<i>Carduelis cannabina</i>	Bluthänfling Hä	BV (1 Rev.)
	x		x	V	*	<i>Passer domesticus</i>	Haussperling H	BV (3 Rev.)
	x		x	*	*	<i>Prunella modularis</i>	Heckenbraunelle He	BV
	x		x	*	*	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hausrotschwanz Hr	BV
	x		x	*	*	<i>Parus major</i>	Kohlmeise K	BV
	x		x	*	*	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke Mg	BV
	x		x	*	*	<i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube Rt	BV
	x		x	*	*	<i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen R	BV
	x		x	*	3	<i>Sturnus vulgaris</i>	Star S	BV (3 Rev.)
	x		x	V	*	<i>Carduelis carduelis</i>	Stieglitz Sti	BV (8 Rev.)
	x		x	*	*	<i>Turdus philomelos</i>	Singdrossel Sd	BV
	x		x	*	*	<i>Parus palustris</i>	Sumpfmehse Sm	BV
	x		x	V	*	<i>Anas platyrhynchos</i>	Stockente Sto	BV (1 Rev.)
	x		x	*	*	<i>Acrocephalus palustris</i>	Sumpfrohrsänger Su	BV
	x		x	*	*	<i>Turdus pilaris</i>	Wacholderdrossel Wd	BV (2 Rev.)
	x		x	*	*	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig Z	BV
	x		x	*	*	<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp Zi	BV

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

Schutz und Gefährdung:

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

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

RLH = Einstufung in der Roten Liste Hessen (10. Fassung, WERNER et al., 2014)

RLD = Einstufung in der Roten Liste Deutschlands (6. Fassung RYSLAVY et al. 2020)

Erhaltungszustand in Hessen:

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

Gefährdungskategorien:

0 = Ausgestorben oder verschollen

G = Gefährdung anzunehmen

1 = vom Aussterben bedroht

R = extrem selten

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

V = Zurückgehende Art der Vorwarnliste

D = Daten unzureichend

- = ungefährdet

Status im Untersuchungsgebiet

BV = Brutvogel (mit Anzahl der Revierpaare), G = Gastvogel

Als landesweit gefährdete Vogelart des Untersuchungsgebietes wurde der Bluthänfling (3) nachgewiesen. Zu den Arten der hessischen Vorwarnliste zählen Feldlerche, Goldammer, Haussperling, Stieglitz und Stockente. Sämtliche einheimischen Vogelarten sind gemäß BNatSchG besonders geschützt. Eine bundesweite Gefährdung wird für Feldlerche, Bluthänfling und Star angeführt.

Hinsichtlich der Erhaltungszustände in Hessen sind Dohle, Feldlerche, Goldammer, Haussperling, Stieglitz, Stockente und Wacholderdrossel relevant, deren Erhaltungszustände als „unzureichend“ eingestuft werden. Der Erhaltungszustand des Bluthänflings gilt in Hessen als „schlecht.“

Von den in der Roten Liste Hessens als gefährdet (Kategorien 1, 2, 3) genannten Arten brütet der Bluthänfling im Untersuchungsgebiet. Als Arten der Vorwarnliste treten Feldlerche, Goldammer, Haussperling, Stieglitz und Stockente im Gebiet als Brutvögel auf.

- Darstellung wertgebender Arten:

Die Dohle (*Coloeus monedula*) wurde einmalig als Gast im Bereich der zentralen Gebäude des Vorhabengebietes beobachtet. Die Art brütet sowohl in Baumhöhlen sowie in bzw. an Gebäuden und Brückenbauwerken. Ggf. wurden Teile der Gebäude von der Art auf eine Brutplatzeignung hin geprüft. Hinweise auf einen Brutversuch sowie weitere Beobachtungen der Dohle lagen nicht vor.

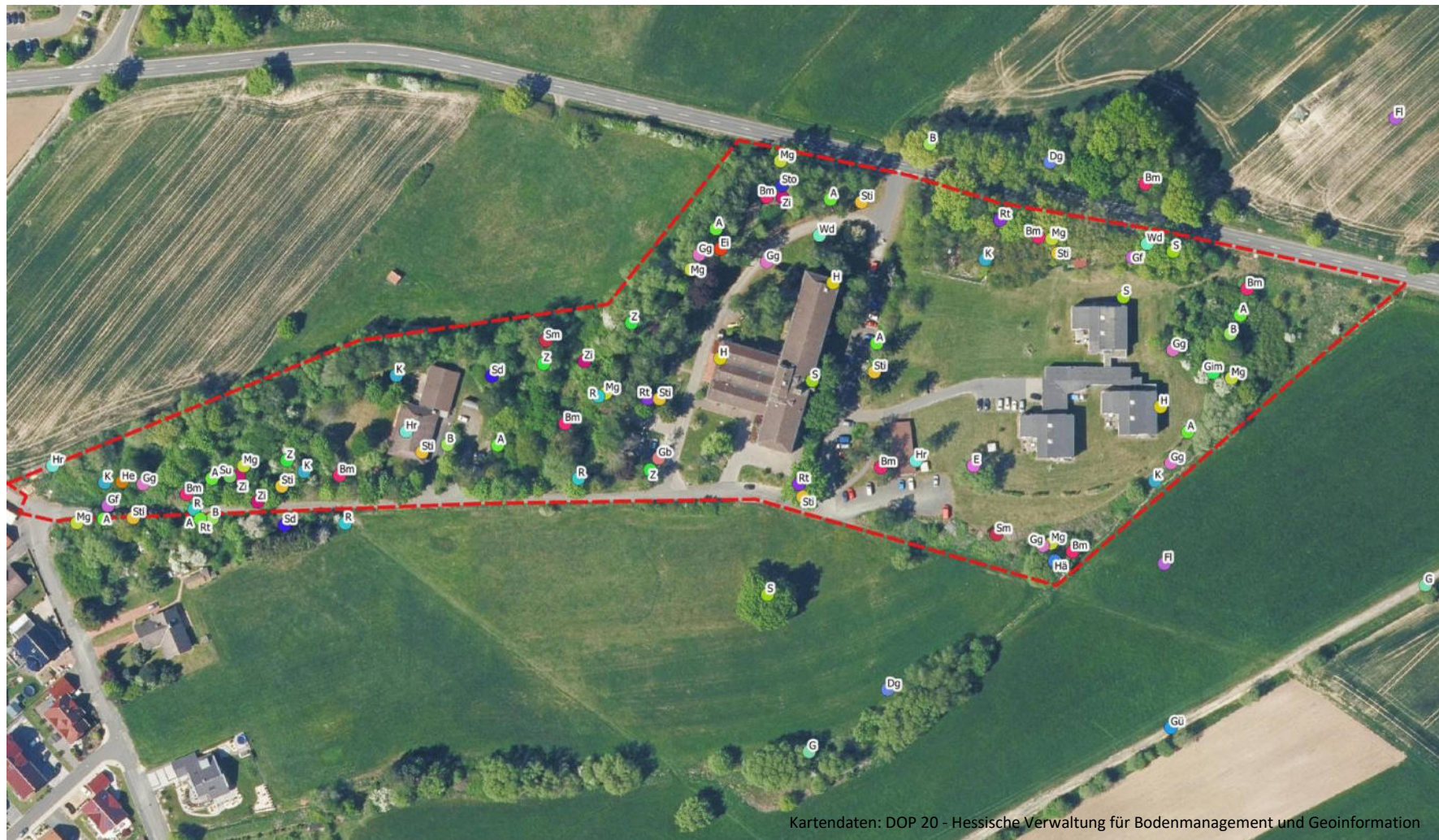
Die Feldlerche (*Alauda arvensis*) wurde mit zwei Revierpaaren nördlich bzw. östlich des Geltungsbereichs des Bebauungsplans nachgewiesen. Die Art besiedelt hier die landwirtschaftlich genutzten Freiflächen (Äcker, Grünland).

Der Goldammer (*Emberiza citrinella*) wurde mit zwei Revierpaaren südöstlich des Geltungsbereichs des Bebauungsplans nachgewiesen. Die Art besiedelt hier linienhafte Gehölzstrukturen (Hecken, Ufergehölze).

Der Bluthänfling (*Carduelis cannabina*) wurde mit einem Revierpaar am südöstlichen Zipfel des Geltungsbereichs des Bebauungsplans nachgewiesen. Die Art besiedelt hier einen lockeren Gehölzbestand im Übergang zu nährstoffreichen Ruderalfluren und einem grabenartigen Oberlauf des Michelbaches.

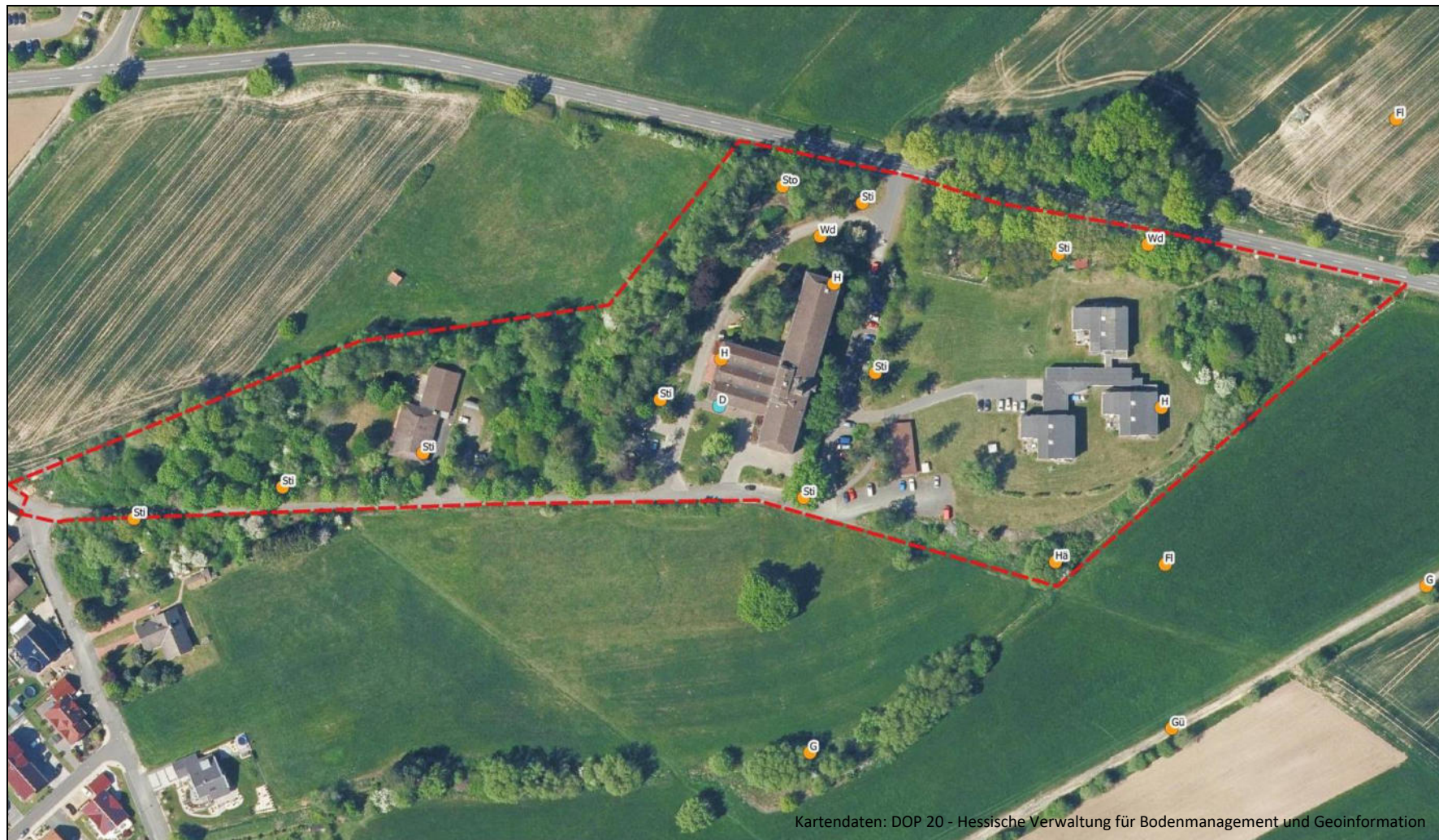
Der Haussperling (*Passer domesticus*) wurde mit drei Revierpaaren innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans nachgewiesen. Die Art besiedelt verschiedene Nischen im Bereich des zentralen und östlichen Gebäudebestandes.

Karte 2: Brutvögel des Untersuchungsgebietes 2023



Brutvögel (Revierzentren): A Amsel, B Buchfink, Bm Blaumeise, D Dorngrasmücke, E Elster, Ei Eichelhäher, Fl Feldlerche, G Goldammer, Gb Gartenbaumläufer, Gü Grünspecht, Gf Grünfink, Gi Gimpel, Hä Bluthänfling, H Haussperling, He Heckenbraunelle, Hr Hausrotschwanz, K Kohlmeise, Mg Mönchsgrasmücke, Rt Ringeltaube, R Rotkehlchen, S Star, Sti Stieglitz, Sd Singdrossel, Sm Sumpfmöwe, Sto Stockente, Su Sumpfrohrsänger, Wd Wacholderdrossel, Z Zaunkönig, Zi Zilpzalp.

Karte 3: Wertgebende Brut- und Gastvögel des Untersuchungsgebietes 2023



Brutvögel (Revierzentren) (orange): Fi Feldlerche, Hä Bluthänfling, H Haussperling, Sti Stieglitz, Sto Stockente, Wd Wacholderdrossel; Gastvögel (türkis): D Dohle.

Der Star (*Sturnus vulgaris*) wurde als Brutvogel mit drei Revieren innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans nachgewiesen. Die Art besiedelt hier zwei Gebäudenischen bzw. -höhlungen sowie einen Höhlenbaum. Eine weitere Randbrut befindet sich in einer Baumhöhle südlich des Plangebietes.

Der Stieglitz (*Carduelis carduelis*) wurde als Brutvogel mit acht Revierzentren im Westteil des Plangebietes nachgewiesen. Im Gegensatz zu vielen anderen Singvögeln verteidigen Stieglitze keine großen Territorien, sondern nur die unmittelbare Nest-Umgebung für ihre Familie. Das Revier des Stieglitzes dient nur der Paarung sowie der ungestörten Brut und Jungenaufzucht. Die eigentlichen Nahrungsgebiete dagegen werden gemeinsam mit den Stieglitz-Nachbarn genutzt. So kann es zur Bildung kleiner Brutkolonien mit durchschnittlich drei bis fünf Paaren kommen. Hin und wieder finden sich dann auch mehrere Nester auf einem einzigen großen Baum.

Die Stockente (*Anas platyrhynchos*) wurde als Brutvogel mit einem Revier am Nordrand des Plangebietes nachgewiesen. Die Art besiedelt hier ein kleines Stillgewässer am Oberlauf eines grabenartigen Fließgewässers.

Die Wacholderdrossel (*Turdus pilaris*) wurde als Brutvogel mit zwei Revieren am Nordrand des Plangebietes nachgewiesen. Die Art besiedelt hier lockere Baumbestände und Baumreihen entlang der Landesstraße 3032. Teile dieser Baumbestände wurden unmittelbar entlang der Landesstraße im Winterhalbjahr 2022/2023 gerodet.

4.4 Reptilien

Im Jahre 2023 konnten im Untersuchungsgebiet keine Reptilienarten festgestellt werden. Im Vorfeld der Untersuchung wurden aufgrund der gegebenen Habitatstrukturen Vorkommen von Blindschleiche (Gehölze, Gehölzränder), Ringelnatter (Stillgewässer) oder Zauneidechse (Ruderalfluren, südliche Gehölzränder) nicht ausgeschlossen.

4.5 Amphibien

Im Jahre 2023 konnten im Untersuchungsgebiet vier Amphibienarten festgestellt werden. Hierbei handelt es sich um Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*), Bergmolch (*Ichthyosaura alpestris*), Kammolch (*Triturus cristatus*) und Teichfrosch (*Pelophylax esculentus*). Weiterhin ist ein Vorkommen der Erdkröte (*Bufo bufo*) zu erwarten, konnte im Rahmen der Erhebung jedoch nicht bestätigt werden.

Tab. 7: Liste der 2023 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Amphibienarten

Schutz und Gefährdung						Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
BNG		FFH		RLH	RLD		
s	b	II	IV				
	x			*	*	<i>Triturus alpestris</i>	Bergmolch
	x			*	*	<i>Triturus vulgaris</i>	Teichmolch
x	x	x	x	V	3	<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch
	x			*	*	<i>Pelophylax esculentus</i>	Teichfrosch

Schutz und Gefährdung:

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

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

RLH = Einstufung in der Roten Liste Hessen
(AGAR & FENA 2010, 6. Fassung, Stand 01.11.2010)

RLD = Einstufung in der Roten Liste Deutschlands
(ROTE LISTE GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020, Stand 08.06.2019)

Erhaltungszustände:

Hessen: HLNUG, Abteilung Naturschutz (Stand 23. Oktober 2019)

Deutschland: BfN (Stand 30. August 2019)

grün = günstig

gelb = unzureichend

rot = schlecht

grau = unbekannt

Gefährdungskategorien:

0 = ausgestorben oder verschollen
1 = vom Aussterben bedroht
2 = stark gefährdet
V = zurückgehende Art der Vorwarnliste
* = ungefährdet
? = Daten ungenügend

G = Gefährdung anzunehmen
R = extrem selten
3 = gefährdet
D = Daten unzureichend
- = kein Nachweis oder nicht etabliert
! = nicht aufgeführt

Landesweit gefährdete Amphibienarten konnten im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen werden. Der Kammolch wird in Hessen auf der Vorwarnliste (V) geführt. Eine bundesweite Gefährdung besteht für den Kammolch.

Der Kammolch wird in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt und ist daher gemäß § 10 Bundesnaturschutzgesetz „streng geschützt“. Der Kammolch wird zudem in Anhang II der FFH-Richtlinie geführt. Die Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie sind in Schutzgebieten besonders zu schützen. Sämtliche Arten des Gebietes sind gemäß BNatSchG in Verbindung mit der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt.

- Darstellung wertgebender Arten:

Der Teichmolch (*Triturus vulgaris*) konnte zur Laichzeit mit 11 Exemplaren in einem Stillgewässer des Untersuchungsgebietes nachgewiesen werden. Bei dem Laichgewässer handelt es sich um ein nährstoffreiches, von Gehölzen und Brennnessel umgebendes Kleingewässer. Der Sommer- bzw. Winterlebensraum der Art ist im Bereich der angrenzenden Gehölzbestände des Plangebietes zu erwarten.

Der Bergmolch (*Triturus alpestris*) konnte zur Laichzeit mit 20 Exemplaren in einem Stillgewässer des Untersuchungsgebietes nachgewiesen werden. Bei dem Laichgewässer handelt es sich um ein nährstoffreiches, von Gehölzen und Brennnessel umgebendes Kleingewässer. Der Sommer- bzw. Winterlebensraum der Art ist im Bereich der angrenzenden Gehölzbestände des Plangebietes zu erwarten.



Abb. 16: Laichgewässer
Foto: M. Grenz (21.04.2023)

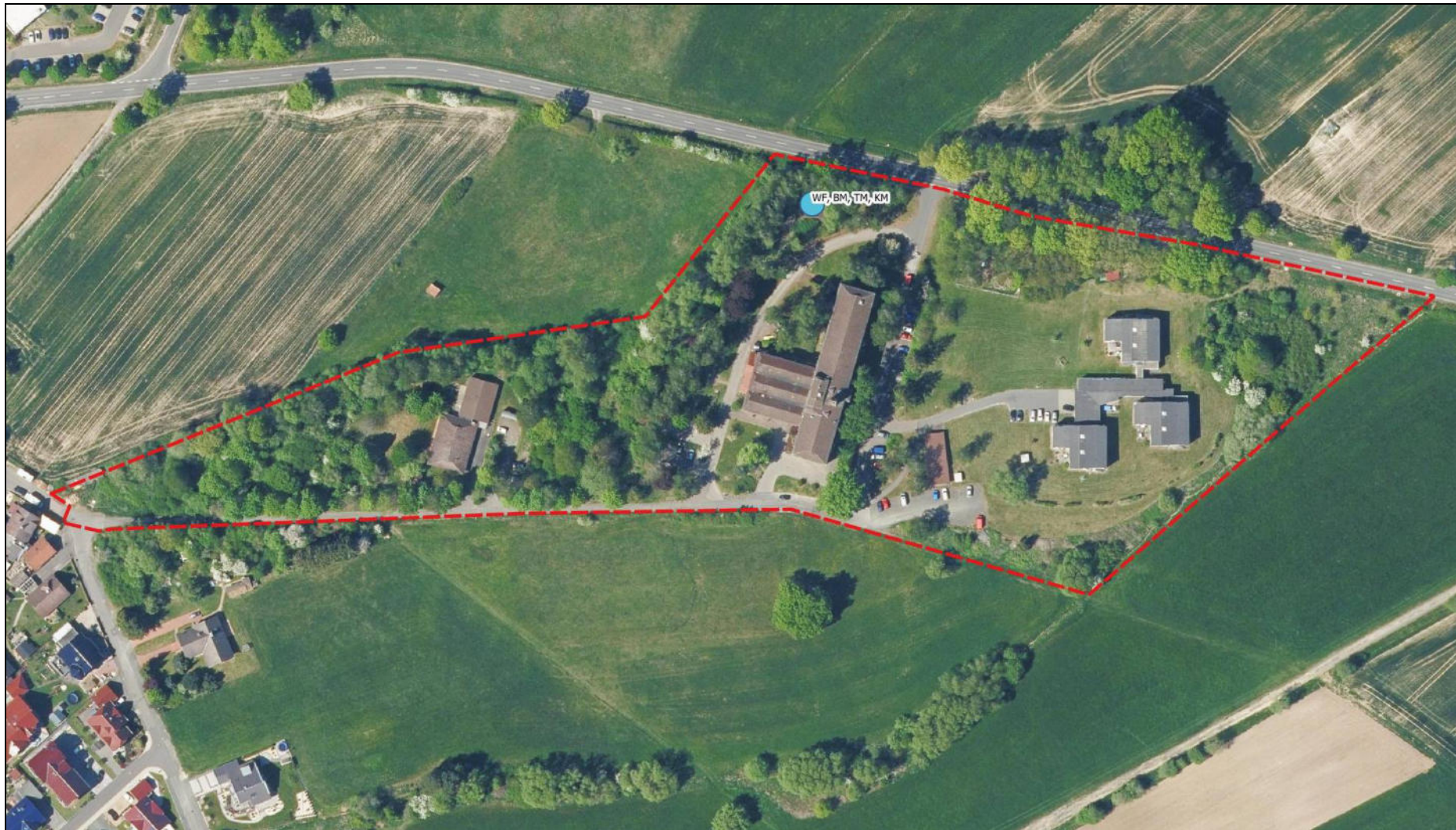


Abb. 17: Fang mittels Molchreuse
Foto: M. Grenz (23.04.2023)

Der Kammolch (*Triturus cristatus*) wurde mit zwei Exemplaren in einem Stillgewässer des Untersuchungsgebietes nachgewiesen werden. Bei dem Laichgewässer handelt es sich um ein nährstoffreiches, von Gehölzen und Brennnessel umgebendes Kleingewässer. Das dauerhaft Wasser führende Gewässer weist eine frostfreie Tiefwasserzone auf und gewährt der Art somit eine Überwinterung der Larven und Adulti. Der Sommer- bzw. Winterlebensraum der Art ist im Bereich der angrenzenden Gehölzbestände des Plangebietes zu erwarten.

Der Wasserfrosch (*Pelophylax esculentus*) wurde mit einem Einzeltier in einem Stillgewässer des Untersuchungsgebietes nachgewiesen werden. Bei dem Laichgewässer handelt es sich um ein nährstoffreiches, von Gehölzen und Brennnessel umgebendes Kleingewässer. Das dauerhaft Wasser führende Gewässer weist eine frostfreie Tiefwasserzone auf und gewährt der Art somit eine Überwinterung der Larven und Adulti. Der Sommer- bzw. Winterlebensraum der Art ist im Nahbereich des Gewässers zu erwarten.

Karte 4: Amphibiennachweise des Untersuchungsgebietes 2023



Amphibien: WF Wasserfrosch, BM Bergmolch, TM Teichmolch, KM Kammmolch.

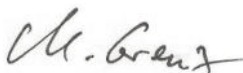
5 Zusammenfassung und Bewertung

Die Schottener Soziale Dienste gemeinnützige GmbH plant am Standort in Homberg (Ohm) eine bauliche Erweiterung ihrer Einrichtung. Aus vorgenanntem Grund wird von Seiten der Stadt Homberg (Ohm) die 1. Änderung des Bebauungsplans „Wingenhain“ vorgenommen. Für die Realisierung des Vorhabens sind die artenschutzrechtlichen Belange gemäß BNatSchG zu berücksichtigen. Aufgrund des Artenpotentials der im Plangebiet vorhandenen Biotopstrukturen war nicht auszuschließen, dass durch das Vorhaben streng geschützte Arten und/oder FFH-Anhang-IV-Arten beeinträchtigt werden. Aufgrund der vorgenannten Sachverhalte wurde eine aktuelle Bestandserfassung der Fauna (Fledermäuse, Haselmaus, Vögel, Reptilien, Amphibien) beauftragt, welche vom Büro für angewandte Faunistik und Monitoring (Fernwald) durchgeführt wurde.

Im vorliegenden Bericht werden die Untersuchungsergebnisse der faunistischen Erhebungen aus dem Jahre 2023 dargestellt und bewertet. In der Zusammenschau der faunistischen Ergebnisse wurden im Untersuchungsgebiet mindestens 4 Fledermausarten, 30 Vogelarten sowie 4 Amphibienarten festgestellt. Vorkommen von Haselmaus und Reptilien werden nach den vorliegenden Untersuchungen für das Plangebiet derzeit ausgeschlossen.

Die erfasste Artenvielfalt des Plangebietes mit dem Vorkommen teils streng gefährdeter Tierarten wird mit der gegebenen Strukturvielfalt (Sträucher und Bäume, waldartige Gehölzbestände, Ufergehölze, Höhlenbäume, Fließgewässer, Gräben, Stillgewässer, Ruderalfluren, Gebäude, Parkanlage) sowie der Lage im unmittelbaren Anschluss an den Außenbereich (u.a. Michelbach) begründet.

Teile der randlichen Gehölzbestände zeichnen sich bei extensiver Pflege bzw. fehlender Nutzung durch mind. 15 Höhlenbäume mit einem Quartierpotential für Fledermausarten des Plangebietes aus. Hinweise auf eine Wochenstubenkolonie wurden ausschließlich für die Zwergfledermaus ermittelt, dessen Quartier in einem der vorhandenen Gebäude zu erwarten ist. Zur Klärung von Quartierstandorten einzelner Fledermausarten ist bei Bedarf der Einsatz der Quartiertelemetrie zu empfehlen. Darüber hinaus wird das Plangebiet von Fledermäusen vor allem als Transfer- und Jagdgebiet genutzt. Unter Betrachtung der erfassten Brutvögel des Plangebietes sind die Vorkommen von Bluthänfling, Haussperling, Star, Stieglitz und Stockente hervorzuheben. Hierbei tritt neben dem Haussperling, auch der Star als Brutvogel im Bereich von Gebäudenischen der Einrichtung auf. Hervorzuheben ist zudem ein Vorkommen des streng geschützten Kammmolches, welcher in einem Laichgewässer am Nordrand des Vorhabensgebietes nachgewiesen wurde. Als Sommer- bzw. Winterlebensraum des Kammmolches werden die angrenzenden Gehölz- bzw. Waldbestände im Westteil des Plangebietes bewertet, welche auch den übrigen Molcharten Lebensraum bieten.



Manfred Grenz Fernwald, den 15.10.2023

6 Literatur

• Fledermäuse

- AGFH (Arbeitsgemeinschaft Fledermausschutz in Hessen) (HRSG., 1994): Die Fledermäuse Hessens. Geschichte, Vorkommen, Bestand und Schutz. – Verlag Manfred Hennecke, Remshalden-Buoch.
- AGFH (Arbeitsgemeinschaft Fledermausschutz in Hessen) (HRSG., 2002): Die Fledermäuse Hessens II. Kartenband zu den Fledermausnachweisen von 1995-1999. – Heppenheim/Bergstraße.
- DIETZ, M., HÖCKER, L., LANG, J. & SIMON, O. (2023): Rote Liste der Säugetiere Hessens – 4. Fassung; Wiesbaden (Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie).
- DIETZ, C. & KIEFER, A. (2014): Die Fledermäuse Europas. – Kosmos Naturführer, Stuttgart.
- DIETZ, C., O. VON HELVERSEN & D. NILL ET AL. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. – Kosmos Naturführer, Stuttgart.
- DIETZ, M. & SIMON, M. (2005): Fledermäuse. – In: Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Bearb.: Doerpinghaus, A., Eichen, C., Gunнемann, H., Leopold, P., Neukirchen, M., Petermann, J. & E. Schröder, Naturschutz und Biologische Vielfalt 20: 318-373.
- ECHOLOT GbR (2010): Jahreszyklus und Lebensraumnutzung der heimischen Fledermausarten. Berücksichtigung bei der Planung von Fledermausuntersuchungen. – Münster.
- ITN (Institut für Tierökologie und Naturbildung) (2012): Aktuelles 27. März 2012., Homepage, Gonterskirchen.
- KOCK, D. & K. KUGELSCHAFTER (1996): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens. Teilwerk I, Säugetiere. (3. Fassung, Stand Juli 1995). – In: Natur in Hessen. Wiesbaden.
- LIMPENS, H.J.G.A & A. ROSCHEN (2005): Fledermausrufe im Bat-Detektor. Lernhilfen zur Bestimmung der mitteleuropäischen Fledermausarten. – Bremervörde (NABU-Umweltpyramide Bremervörde).
- MEINIG, H., BOYE, P., DÄHNE, M., HUTTERER, R. & J. LANG (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands (Stand: November 2019). – In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste der Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 170 (2), Bonn-Bad Godesberg 2020.
- PFALZER, G. (2002): Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae). – Dissertation im Fachbereich Biologie der Universität Kaiserslautern, Abt. Ökologie, Kaiserslautern.
- SCHOBER, W. & E. GRIMMBERGER (1998): Die Fledermäuse Europas: Kennen - Bestimmen – Schützen. Stuttgart
- SKIBA, R. (2003): Europäische Fledermäuse. Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. 1. Auflage. – Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 648. Westarp Wissenschaften. Hohenwarsleben.

• Haselmaus

- BÜCHNER, S. & J. LANG (2014): Die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Deutschland – Lebensräume, Schutzmaßnahmen und Forschungsbedarf. – Säugetierkundliche Informationen Nr. 9, Heft 48, 2014, Symposiumsband: Säugetierschutz.
- BÜCHNER, S. & J. LANG (2017): Falsch gebaute Haselmauskästen werden zu Todesfalle. – Natur in NRW 3/2017.
- BÜCHNER, S. & V. WACHLIN (2010): Die Haselmaus. *Muscardinus avellanarius* (LINNAEUS, 1758). – Artensteckbrief Mecklenburg-Vorpommern, Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, Güstrow.
- BÜCHNER, S. (2012): Die Haselmaus in Hessen. – 3. Auflage, 10/2012, Artenschutzinfo Nr. 3. – Hrsg. Hessen Forst, Gießen.
- BÜCHNER, S., J. LANG & S. JOKISCH (2014): Die aktuelle Verbreitung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Hessen. – Jahrbuch Naturschutz in Hessen, Band 15/2014.
- CHANIN, P. & M. WOODS (2003): Surveying dormice using nest tubes. Results and experiences from the South West Dormouse Project. – English Nature Research Report. No 524. English Nature, Peterborough.
- JUSKAITIS, R. & S. BÜCHNER (2010): Die Haselmaus. – Die Neue Brehm Bücherei Bd. 670. Westarp Wissenschaft, Hohenwarsleben.
- KOCK, D. & K. KUGELSCHAFTER (1996): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens. Teilwerk I, Säugetiere. (3. Fassung, Stand Juli 1995). – Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens, Wiesbaden, 55 S.
- REICHOLF, J. (1983): Säugetiere. – Hrsg. G. Steinbach, Steinbachs Naturführer, Mosaik Verlag, München.
- REICHOLF, J. H. (2012): Nester der Haselmaus *Muscardinus avellanarius* im Auwald am Inn bei Neuötting, Oberbayern. – Mitt. Zool. Ges. Braunau, Bd. 10, Nr. 3: 281-283, Braunau.
- SCHOPPE, R. (1986): Die Schlafmäuse (Gliridae) in Niedersachsen. – Naturschutz Landschaftspfl. Nieders. Beiheft. 14, Hannover.

- TURNI, H. (2005a): Waldmaus *Apodemus sylvaticus* (Linnaeus, 1758). – In: BRAUN, M. & F. DIETERLEN (Hrsg.) (2005): Die Säugetiere Baden-Württembergs Band 2., Ulmer, Stuttgart.
- TURNI, H. (2005b): Gelbhalsmaus *Apodemus flavicollis* (Melchior, 1834). – In: BRAUN, M. & F. DIETERLEN (Hrsg.) (2005): Die Säugetiere Baden-Württembergs Band 2., Ulmer, Stuttgart.

• Vögel

- BERGMANN, H.-H., HELB, H.-W. U. S. BAUMANN (2008): Die Stimmen der Vögel Europas. - Aula Verlag, Wiebelsheim.
- BERTHOLD, P., BEZZEL, E., THIELCKE, G. (1980): Praktische Vogelkunde. Ein Leitfaden für Feldornithologen. - Kilda-Verlag, Münster.
- BIBBY, C.J., BURGESS, N., HILL, D.A. (1995): Methoden der Feldornithologie: Bestandserfassung in der Praxis. – Neumann Verlag, Radebeul.
- HEINZEL, H., FITTER, R. & J. PARSLow (1977): Pareys Vogelbuch. Alle Vögel Europas, Nordafrikas und des Mittleren Ostens. – Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin.
- RYSLAVY T., BAUER H.-G. ET AL. (2020): Die Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung. - Berichte zum Vogelschutz 57: 13 – 112 – Felsberg.
- SÜDBECK, P. ET AL. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- SVENSSON, L. (2011): Der Kosmos Vogelführer. – Alle Arten Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. 2. Auflage – Kosmos –Naturführer, Stuttgart.
- TAMM, J. & STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND SAARLAND (VSW) (2004): Fachkonzept zur Auswahl von Vogelschutzgebieten nach der Vogelschutzrichtlinie der EU. – i.A. des HMULV. – Frankfurt a. M.
- VSW (Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland) (2014): Zum Erhaltungszustand der Brutvogelarten Hessens. 2. Fassung (März 2014). – Bearbeitung: M. Werner, G., Bauschmann, M. Hornmann & D. Stiefel, Frankfurt am Main.
- VSW & HGON (Staatliche Vogelschutzwarte & HGON) (2016): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens (10. Fassung Stand Mai 2014). Hrsg.: HMUKLV, Bearbeitung: Werner, M., Bauschmann, G., Hornmann, M., Stiefel, D., Kreuzinger, J., Korn, M. & S. Stübing, Wiesbaden.

• Reptilien

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

• Amphibien

- AGAR & FENA (2010): Rote Liste der Amphibien- und Reptilienarten Hessens (Reptilia et Amphibia), 6. Fassung, Stand 1.11.2010. –HMUEL V (Hrsg.), AGAR in Hessen e.V. und Hessen-Forst, Wiesbaden.
- BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN & PLÖN (2006): GRUNDDATENERFASSUNG FÜR MONITORING UND MANAGEMENT des FFH – Gebietes „Gewässer in den Gailschen Tongruben“ (5418-302) – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des RP Giessen, 41 S. + Anhang, Pohlheim, Linden.
- DUEGUET, R. & F. MELKI ED. (2003): Les Amphibien de France, Belgique et Luxembourg. - Parthénope collection, éditions biotope, Mèze, 480p.
- EIKHORST, R. (1982): Zur Unterscheidung der heimischen Grünfrösche. - In: Merkblatt Nr. 4 "Unseren Lurchen und Kriechtieren muss geholfen werden", 2. Aufl., Hrsg.: Nieders. Landesverwaltungsamt - Fachbehörde f. Naturschutz, Hannover.
- KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R., SCHLÜPMANN, M. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands (Stand: Dezember 2008). – In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.):

Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Naturschutz und biologische Vielfalt 70(1), Bonn – Bad Godesberg.

NÖLLERT A. & C. NÖLLERT (1992): Die Amphibien Europas. Bestimmung, Gefährdung, Schutz. - Kosmos Naturführer, Stuttgart.

• sonstige

ALBRECHT, K., T. HÖR, F. W. HENNING, G. TÖPFER-HOFMANN & C. GRÜNFELDER (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftpflegerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. – Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.332/2011/LBR, Schlussbericht 2014 (ANUVA), Bundesanstalt für Straßenwesen. Hrsg.: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Nürnberg.

BfN (Bundesamt für Naturschutz) (2019): Ergebnisse nationaler FFH-Bericht 2019, Erhaltungszustände und Gesamttrends der Arten in der kontinentalen biografischen Region (Stand 30.08.2009). BfN, Online Publikation. Internet: <https://www.bfn.de/ffh-bericht-2019> (zuletzt aufgerufen 03.02.2022).

BNATSCHG – BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (2010): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG). - BGBl. I S. 2542; Geltung ab 01.03.2010.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG). - SchrR f. Landschaftspflege und Naturschutz, H. 53, Bonn-Bad Godesberg.

BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG: Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV) vom 14.10.1999.

HESSEN MOBIL (2020): Kartiermethodenleitfaden. 3. Fassung, September 2020. – Straßen- und Verkehrsmanagement. - Wiesbaden.

HLNUG, Abteilung Naturschutz (2019): Bericht nach Art. 17 FFH-Richtlinie 2019. Erhaltungszustand der Arten, Vergleich Hessen – Deutschland (Stand 23.10.2019). HLNUG, Online Publikation. https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/naturschutz/natura2000/Monitoring/Arten_Vergleich_HE_DE_Bericht_2019.pdf (zuletzt aufgerufen 03.02.2022).

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