
Ergebnisse der faunistischen Untersuchungen "Weckert"

Gemeinde Löhnberg, Ortsteil Niedershausen



November 2022

Auftraggeber: Gemeinde Löhnberg
Obertorstraße 5
35792 Löhnberg

Auftragnehmer: Plan Ö GmbH
Industriestraße 2a
35444 Biebental-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)
Lea Leister (B. Sc. Biologie)
Pauline Rathmann (M. Sc. Biologie)
Mareike Waßmuth (B. Sc. Biologie)

Bearbeitete Tiergruppen: Vögel
Fledermäuse
Haselmaus

Inhalt

1 Einleitung	4
2 Erfassung und Ergebnisse	5
2.1 Vögel	5
2.1.1 Methode	5
2.1.2 Ergebnisse	5
2.2 Fledermäuse	10
2.2.1 Methode	10
2.2.2 Ergebnisse	10
2.3 Haselmäuse	13
2.3.1 Methode	13
2.3.2 Ergebnisse	14
2.4 Reptilien	16
2.4.1 Methode	16
2.4.2 Ergebnisse	16
3 Literatur	18

1 Einleitung

Im Ortsteil Niedershausen der Gemeinde Löhnberg ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes geplant. Das Plangebiet 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 21.07.2022.

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

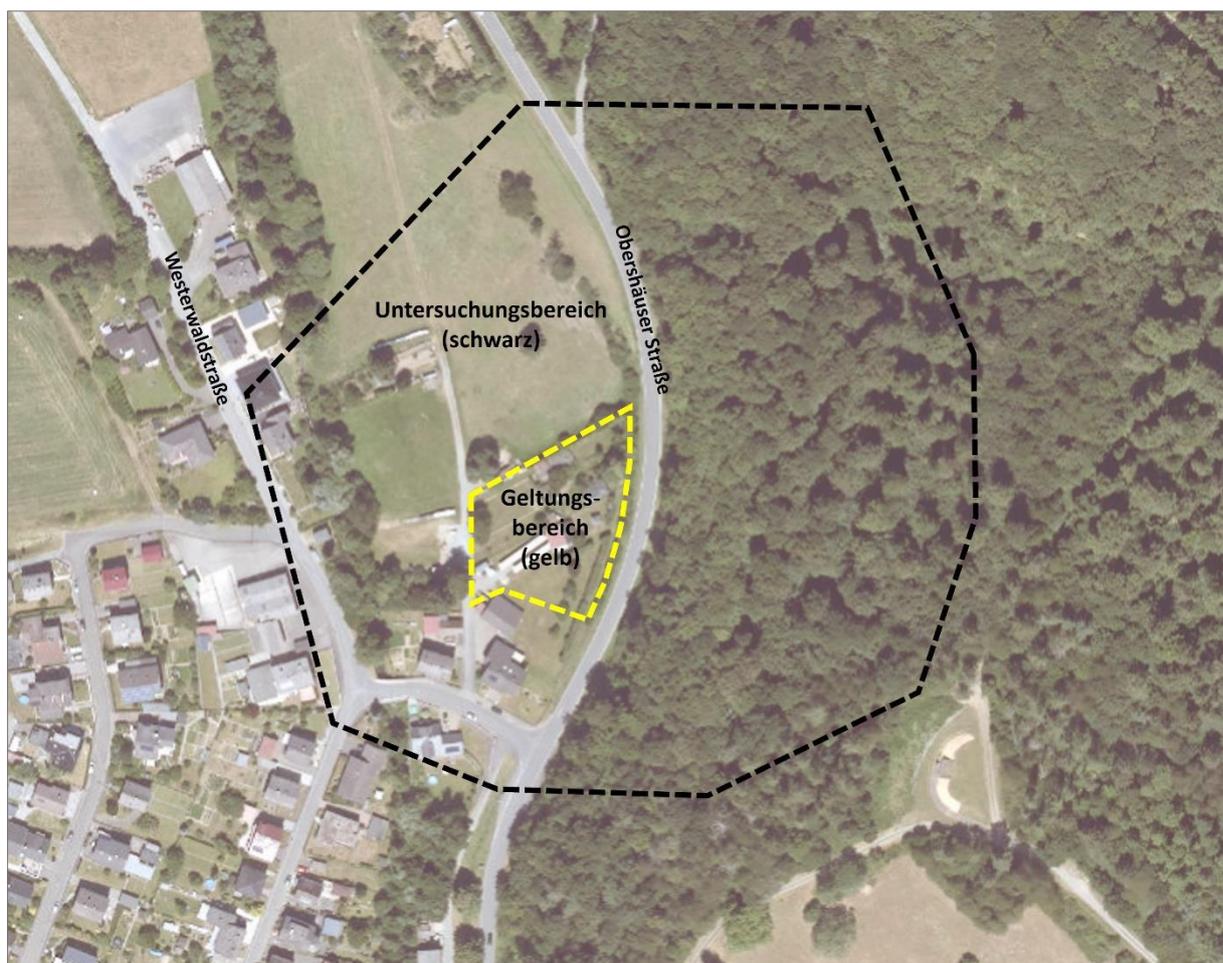


Abb. 1: Abgrenzung des Geltungsbereichs (gelb) sowie des Untersuchungsbereichs (schwarz) zum „Weckert“; Gemeinde Löhnberg (Bildquelle: Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, aus natureg.hessen.de, 03/2022).

2 Erfassungen und Ergebnisse

2.1 Vögel

Da wildlebende Vogelarten sämtlich 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 nach SÜDBECK et al. (2005). Zur Erfassung der Reviervögel und der Nahrungsgäste wurden im Zeitraum von März bis Juni 2022 fünf Begehungen durchgeführt, bei denen die Revierpaare der vorkommenden Arten anhand singender Männchen erfasst wurden (Tab. 1). Als Reviere zählten nur die Teile, in denen ein Paar mehrmals festgestellt wurde. Außerdem konnten einige direkte Brutnachweise durch fütternde Altvögel, Warnverhalten bzw. eben flügge gewordene Jungvögel festgestellt werden.

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

Begehungen	Termin	Info
1. Begehung	23.03.2022	Reviervögel und Nahrungsgäste (tags)
2. Begehung	30.04.2022	Reviervögel und Nahrungsgäste (tags)
3. Begehung	10.05.2022	Reviervögel und Nahrungsgäste (tags)
4. Begehung	20.05.2022	Reviervögel und Nahrungsgäste (tags)
5. Begehung	28.06.2022	Reviervögel und Nahrungsgäste (tags)

2.1.2 Ergebnisse

a) Reviervögel

Im Rahmen der Erfassungen konnten im Untersuchungsraum sowie im Umfeld 18 Arten mit 41 Revieren als Reviervögel identifiziert werden (Tab. 2, Abb. 2).

Es konnte keine streng geschützten Arten (BArtSchV) oder Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie festgestellt werden.

Der Erhaltungszustand von **Klappergrasmücke** (*Sylvia curruca*) wird aktuell in Hessen als ungünstig bis unzureichend (Vogelampel: gelb) bewertet. Arten mit ungünstigem bis schlechtem Erhaltungszustand (Vogelampel: rot) wurden nicht festgestellt.

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 die am Standort vorgefundenen Vogelarten kartographisch dar. Entsprechend der Methodik geben die Punkte das Zentrum des angenommenen Reviers an. Dies entspricht nicht immer

dem Standort der Ruhe- und Fortpflanzungsstätte.

Tab. 2: Reviervögel der Untersuchungen mit Angaben zum aktuellen Schutzstatus sowie der Gefährdungssituation (Rote Liste, Vogelampel). Angaben nach RYSLAVY et al. (2020), VSW (2014) und VSW & HGON (2016).

Trivialname	Art	Kürzel	Reviere	besondere Verant- wortung	Schutz		Rote Liste		Erhaltungszustand	
					EU	D	D	Hessen	Hessen	Hessen
Amsel	<i>Turdus merula</i>	A	4	-	-	§	*	*	+	
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	Bm	4	-	-	§	*	*	+	
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	B	4	-	-	§	*	*	+	
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	Gg	2	!	-	§	*	*	+	
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	Ge	1	!	-	§	*	*	+	
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	Gf	2	-	-	§	*	*	+	
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hr	1	-	-	§	*	*	+	
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	He	1	-	-	§	*	*	+	
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	Kg	1	-	-	§	*	V	o	
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	K	6	-	-	§	*	*	+	
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mg	3	-	-	§	*	*	+	
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	Rt	1	-	-	§	*	*	+	
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	R	4	-	-	§	*	*	+	
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	Tm	1	-	-	§	*	*	+	
Wasseramsel	<i>Cinclus cinclus</i>	Waa	1	!	-	§	*	*	+	
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	Wg	1	-	-	§	*	*	+	
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Z	2	-	-	§	*	*	+	
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	Zi	2	-	-	§	*	*	+	

! = 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

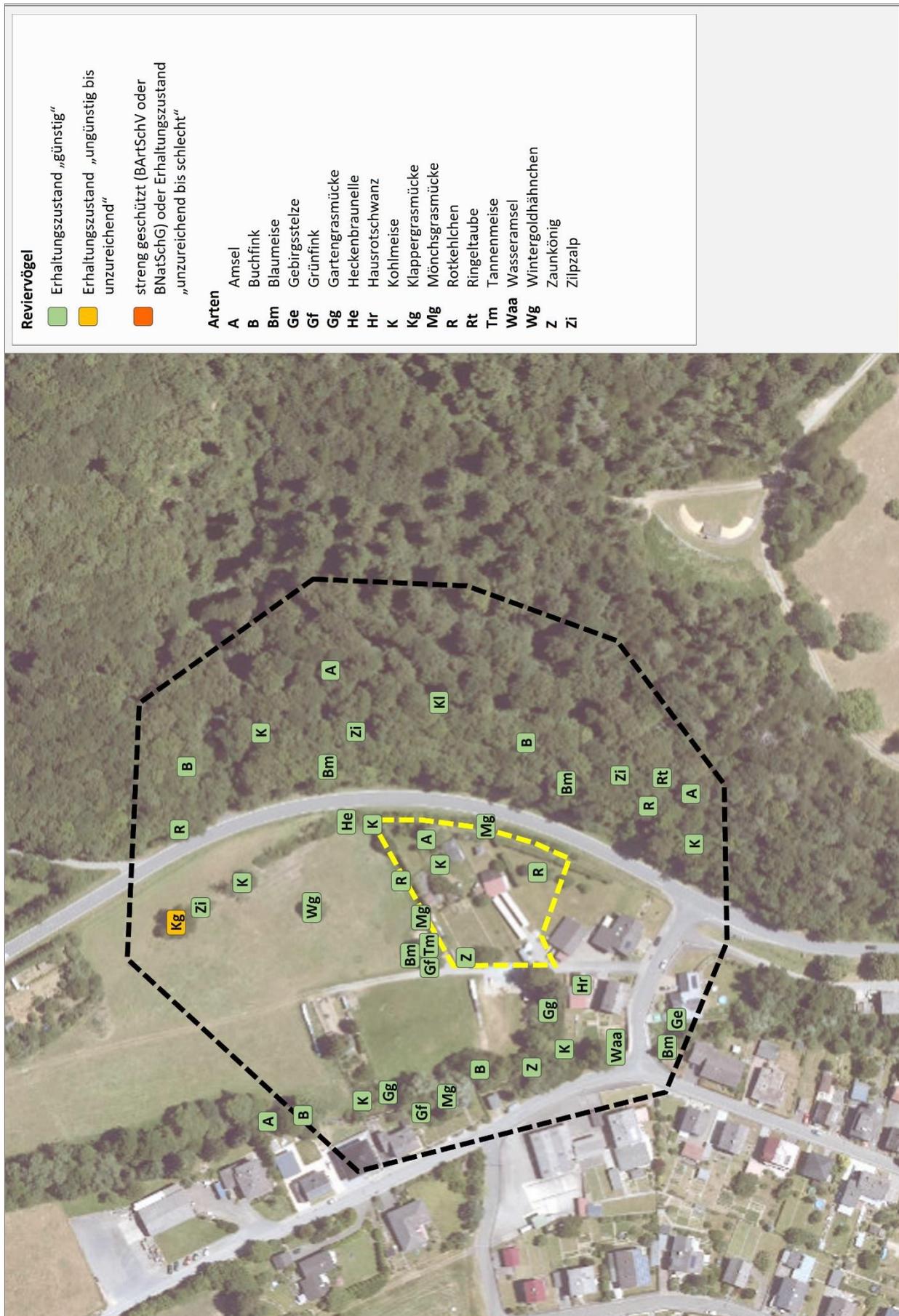


Abb. 2: Reviervogelarten im Untersuchungsraum 2022 (Bildquelle: Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, aus natureg.hessen.de, 03/2022).

b) Nahrungsgäste

Neben den Reviervögeln wurden weitere Vogelarten nachgewiesen, die den Untersuchungsraum und angrenzende Bereiche als Nahrungsgäste besuchen (Tab. 3, Abb. 3).

Hierbei konnten mit Turmfalke (*Falco tinnunculus*) und Grünspecht (*Picus viridis*) streng geschützte Arten (BArtSchV) festgestellt werden. Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie wurden nicht nachgewiesen.

Der Erhaltungszustand der Türkentaube (*Streptopelia decaocto*) wird aktuell in Hessen als ungünstig bis unzureichend (Vogelampel: gelb), der des Bluthänflings (*Carduelis cannabina*) 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 bis auf den Star (*Sturnus vulgaris*) zudem weder in der Roten Liste Deutschlands noch der des Landes Hessen geführt werden.

Tab. 3: Nahrungsgäste der Untersuchungen mit Angaben zum aktuellen Schutzstatus sowie der Gefährdungssituation (Rote Liste, Vogelampel). Angaben nach HÜPPOP et al. (2013), RYSLAVY et al. (2020), VSW (2014) und VSW & HGON (2016).

Trivialname	Art	Kürzel	besondere						Erhaltungszustand Hessen
			Verant- wortung	Schutz EU	D	Rote Liste D	Hessen	Zugvögel	
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	Ba	-	-	§	*	*	*	+
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	Dg	!	-	§	*	*	*	+
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	Hä	!!	-	§	3	3	V	-
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	Ei	-	-	§	*	*	*	+
Elster	<i>Pica pica</i>	E	-	-	§	*	*	-	+
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	Gü	!! & !	-	§§	*	*	-	+
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	Sd	-	-	§	*	*	*	+
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	Sg	-	-	§	*	*	*	+
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	S	-	-	§	3	*	*	+
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tt	-	-	§	*	*	*	o
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	Tf	-	-	§§	*	*	*	+
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	St	-	-	§	*	*	*	+

! = 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

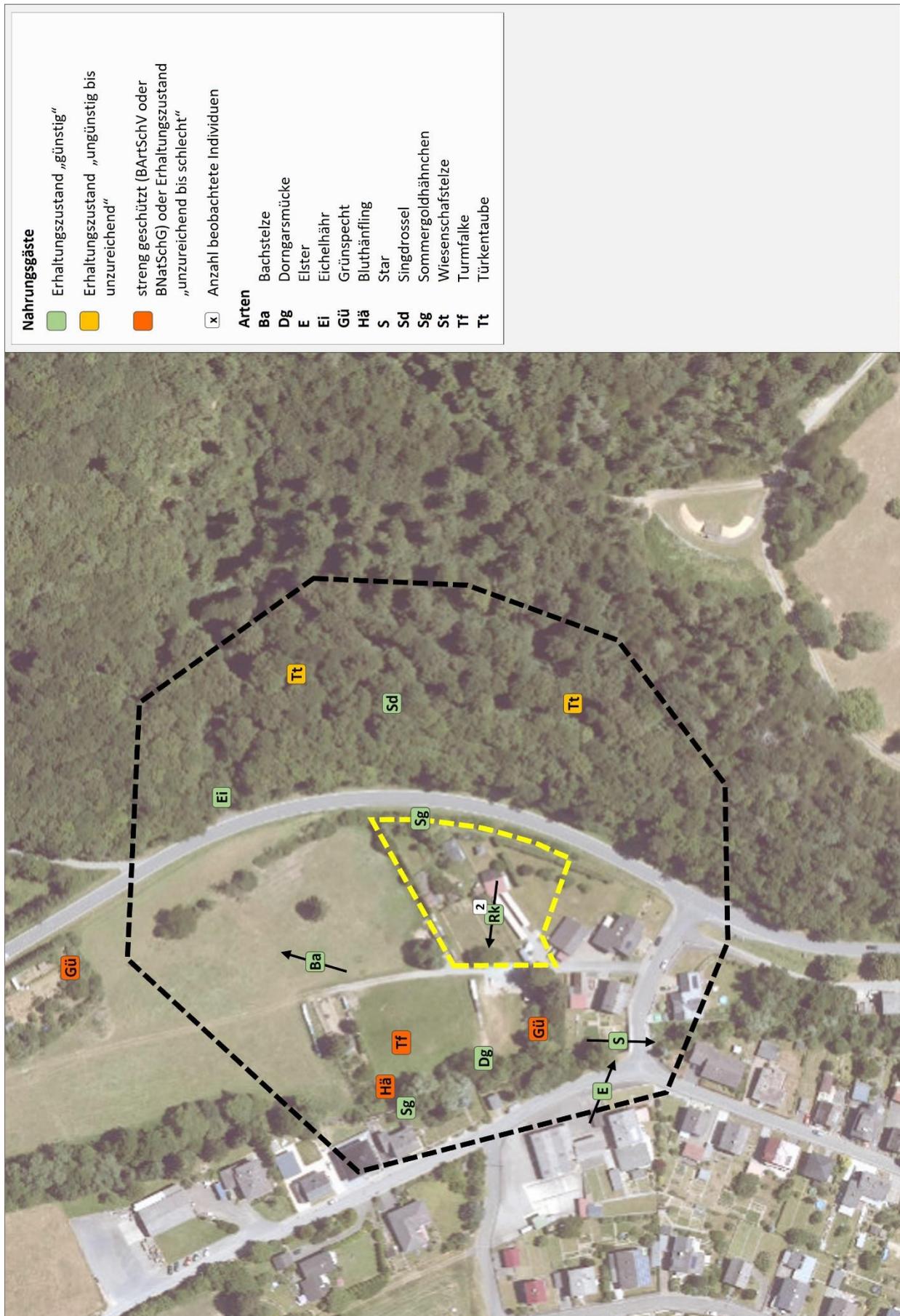


Abb. 3: Nahrungsgäste im Untersuchungsraum 2022 (Bildquelle: Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, aus natureg.hessen.de, 03/2022).

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 zwei Detektorbegehungen durchgeführt (Tab. 4). 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. Die Feldbestimmung erfolgte nach folgenden Kriterien:

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

Im Untersuchungsbereich wurden zudem Untersuchungen mittels Bat-Recorder durchgeführt (Tab. 4). Hierbei wurden das Modell Song Meter Mini Bat der Firma 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 Auswertung der Aufnahmen wurde mit Hilfe von KALEIDOSCOPE PRO 5 und SKIBA (2009) durchgeführt.

Tab. 4: Begehung zur Erfassung von Fledermäusen.

Begehungen	Termin	Info
1. Begehung	05.05.2022	Detektorbegehung
2. Begehung	25.07.2022	Detektorbegehung
Bat-Recorder	26.07.-04.08.2022	Automatische Langzeiterfassung

2.2 Ergebnisse

Im Untersuchungsraum konnten durch die akustische Erfassung fünf Fledermausarten nachgewiesen werden. Hierbei handelt es sich um die häufig anzutreffende und synanthrope **Zwergfledermaus** (*Pipistrellus pipistrellus*), die **Breitflügelfledermaus** (*Eptesicus serotinus*), den **Großen** und **Kleinen Abendsegler** (*Nyctalus noctula* / *N. leisleri*) und eine „**Bartfledermaus**“ bestehend aus dem Schwesterkomplex Große und Kleine Bartfledermaus (*Myotis brandtii* / *M. mystacinus*) (Abb. 4, Tab. 5, 6).

Tab. 5: Fledermausarten der Untersuchungen, deren Schutzstatus und Angaben zum derzeitigen Erhaltungszustand. Angaben nach BFN (2019), BNATSCHG (2021), EIONET (2013-2018), KOCK & KUGELSCHAFTER (1996) und MEINIG et.al. (2020).

Trivialname	Art	Schutz		Rote Liste		Erhaltungszustand		
		EU	D	D	Hessen	Hessen	D	EU
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	§§	3	2	+	o	o
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	IV	§§	*	2	o	o	o
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	IV	§§	V	3	-	o	o
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	IV	§§	*	2	o	o	o
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	IV	§§	D	2	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. 6: Häufigkeit der Fledermausarten im Untersuchungsraum im Jahr 2022.

Trivialname	Art	Detektor		Bat-Recorder
		05.05.2022	25.07.2022	26.07.-04.08.2022
"Bartfledermaus" **	<i>Myotis brandtii</i> / <i>M. mystacinus</i>	-	-	I
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	II	-	III
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	II	-	III
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	I	I	II
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	III	II	IV

** = nicht näher differenzierte Schwesternart

Häufigkeit

I = Einzelfund II = selten III = häufig IV = sehr häufig



Abb. 4: Fledermäuse während der Detektorbegehung im Untersuchungsgebiet 2022 (Bildquelle: Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, aus natureg.hessen.de, 03/2022).

2.3 Haselmaus

Die Haselmaus gehört zu den streng geschützten Arten laut Anhang IV der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie [92/43/EWG]. Zum Auffinden von Lebensräumen wurden die vorhandenen Gehölzbereiche auf das Vorkommen untersucht.

2.3.1 Methode

Zur Kartierung der Haselmaus wurden an besonders vielversprechenden Standorten mit einem ausreichenden Angebot von Gehölzen sogenannte Nesting-Tubes ausgebracht (Abb. 5, 6).

Hierbei handelt es sich um ca. 25 cm lange Röhren, die an einer Seite verschlossen sind. Haselmäuse und andere Bilche nutzen diese gerne als Zwischenquartiere und legen dort kleine Nester an. Da Haselmäuse tagsüber schlafen, können die Tiere durch eine Kontrolle am Tage leicht erfasst werden. Die Haselmaus wurde von April bis November 2022 untersucht (Tab. 7). Die Standorte, an denen die Nesting-Tubes installiert wurden, zeigt Abbildung 6.



Abb. 5: Nesting-Tube (Beispiel).

Tab. 7: Begehungen zur Erfassung der Haselmaus.

Begehungen	Termin	Info
1. Begehung	30.04.2022	Übersichtsbegehung, Ausbringen von Nesting-Tubes
2. Begehung	20.05.2022	Kontrolle der Nesting-Tubes
3. Begehung	28.06.2022	Kontrolle der Nesting-Tubes
4. Begehung	28.07.2022	Kontrolle der Nesting-Tubes
5. Begehung	10.08.2022	Kontrolle der Nesting-Tubes
6. Begehung	02.09.2022	Kontrolle der Nesting-Tubes
7. Begehung	01.11.2022	Kontrolle und Abhängen der Nesting-Tubes

2.3.2 Ergebnisse

Im Rahmen der Erfassungen konnten im Untersuchungsraum keine Haselmäuse oder andere Bilche nachgewiesen werden. In keinem der Nesting-Tubes wurden Nester, die für die Anwesenheit der Bilche sprechen gefunden.

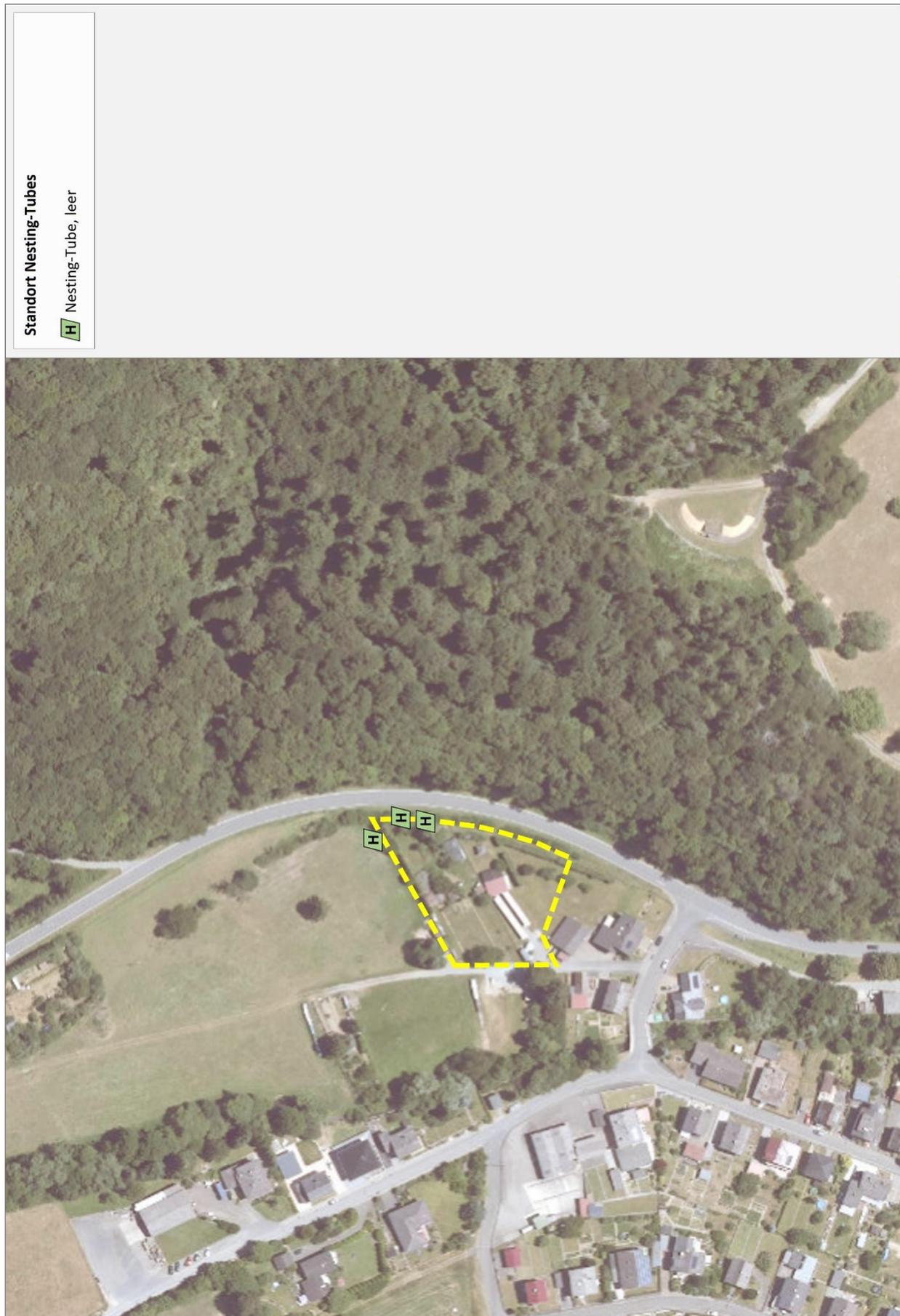


Abb. 6: Nesting-Tubes im Untersuchungsraum 2022 (Bildquelle: Hess. Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, aus natureg.hessen.de, 03/2022).

2.4 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.

2.4.1 Methoden

Zur Kartierung der Reptilien wurden besonders sonnenexponierte Stellen von April bis September 2022 untersucht (Tab. 8). Ein Schwerpunkt der Begehungen liegt besonders in den Übergangsbereichen, die an Gehölze oder ähnliche Strukturen anschließen und die als Verstecke dienen könnten. Einerseits findet sich dort eine große Anzahl potentiell guter Unterschlupfmöglichkeiten für Reptilien und andererseits 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.

Zur Erhöhung der Nachweiswahrscheinlichkeit wurden Reptilienquadrate (ca. 80 x 80 cm) aus Dachpappe eingesetzt. Diese erwärmen sich besonders schnell und bieten den wechselwarmen Tieren besonders gute Bedingungen. Durch die steinähnliche Oberfläche werden diese zudem besonders gerne angenommen. Die Standorte, an denen die Reptilienquadrate platziert wurden, zeigt Abbildung 8.

Tab. 8: Begehungen zur Erfassung der Reptilien.

Begehungen	Termin	Info
1. Begehung	30.04.2022	Absuchen des Plangebiets und Ausbringen von Reptilienquadraten
2. Begehung	20.05.2022	Absuchen des Plangebiets und Kontrolle der Reptilienquadrate
3. Begehung	28.06.2022	Absuchen des Plangebiets und Kontrolle der Reptilienquadrate
4. Begehung	26.07.2022	Absuchen des Plangebiets und Kontrolle der Reptilienquadrate
5. Begehung	28.07.2022	Absuchen des Plangebiets und Kontrolle der Reptilienquadrate
6. Begehung	10.08.2022	Absuchen des Plangebiets und Kontrolle der Reptilienquadrate
7. Begehung	02.09.2022	Absuchen des Plangebiets und Kontrolle der Reptilienquadrate



Abb. 7: Reptilienquadrat als künstliches Habitatalement (Beispiel).

2.4.2 Ergebnisse

Im Untersuchungsgebiet konnten trotz intensiver Nachsuche keine Reptilien festgestellt werden.



Abb. 8: Reptilienquadrate im Untersuchungsraum 2022 (Bildquelle: Hess. Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, aus natureg.hessen.de, 03/2022).

3 Literatur

- BARTSCHV (2005): Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten. Zuletzt geändert durch Art. 10 G v. 21.1.2013 I 95.
- BFN (2019): Ergebnisse nationaler FFH-Bericht 2019, Erhaltungszustand der Arten, Vergleich Hessen – Deutschland. Stand 23.10.2019.
- BNATSCHG (2021): 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 Artikel 1 des Gesetzes vom 18.08.2021 BGBl I I S. 3908.
- DIETZ, C., VON HELVERSEN, O. & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordafrikas: Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. Kosmos Naturführer. 399 Seiten.
- EIONET (2013-2018): <https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/species/summary/>
- HÜPPOP, O., BAUER, H.-G., HAUPT, H., RYSLAVY, T., SÜDBECK, P. & J. WAHL (2013): Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung, 31 Dezember 2012. In Berichte zum Vogelschutz 49/50, S. 23-83.
- 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).
- RYSLAVY, T., H.-G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPOP, J. STAHLER, 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 Bd. 648, Hohenwarsleben.
- STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND SAARLAND (VSW) (2014): Zum Erhaltungszustand der Brutvogelarten Hessens. 2. Fassung (März 2014).
- STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND SAARLAND (VSW) & HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ (HGON) (2016): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens, 10. Fassung, Stand Mai 2014. Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Wiesbaden (Hrsg.) (HMUKLV).
- SÜDBECK, P., ANDRETTKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T. SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. - Radolfzell, 792 S.