

Faunistische Untersuchung zur OU Hahn im Zuge der B 426



Abb. 1: Blick von Osten auf den nordwestlichen Teil des Untersuchungsgebietes

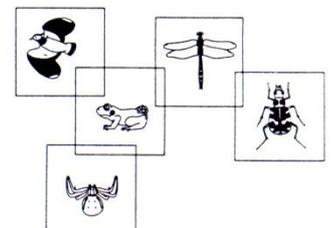
Februar 2015

(Überarbeitungsstand 3. Juni 2015)

Bearbeitung:
Fachbüro Faunistik und Ökologie
Dipl.-Biol. Andreas Malten
Kirchweg 6
63303 Dreieich
Mail: a@malten.de
Tel.:01753305677



FACHBÜRO
FAUNISTIK
UND
ÖKOLOGIE



Unter Mitarbeit von
Dipl.- Geogr. Manfred Grenz
Büro für angewandte Faunistik
und Monitoring

Inhaltsverzeichnis

1	Material und Methode	6
1.1	Untersuchungsgebiet	6
1.2	Fledermauserfassung	6
1.3	Haselmauserfassung.....	8
1.4	Vogelerfassung	8
1.5	Reptilienerfassung.....	9
1.6	Tagfaltererfassung.....	10
1.7	Heuschreckenerfassung.....	10
2	Ergebnisse	11
2.1	Fledermäuse	11
2.1.1	Artenspektrum	11
2.1.2	Netzfänge und Telemetrie.....	12
2.1.3	Detektoruntersuchungen	14
2.1.4	Wertbestimmende Arten	17
2.1.5	Bewertung der Ergebnisse	22
2.2	Haselmaus	23
2.3	Vögel.....	23
2.3.1	Ergebnisse.....	23
2.3.2	wertbestimmende Arten	27
2.3.3	Bewertung der Ergebnisse	35
2.4	Reptilien	35
2.4.1	Ergebnisse.....	35

2.4.2	Wertbestimmende Arten	37
2.3.3	Bewertung der Ergebnisse	38
2.5	Tagfalter	38
2.5.1	Ergebnisse.....	38
2.5.2	Wertbestimmende Arten	40
2.5.3	Bewertung der Ergebnisse	40
2.6	Heuschrecken	41
2.6.1	Ergebnisse.....	41
2.6.2	Wertbestimmende Arten	42
2.6.3	Bewertung der Ergebnisse	42
2.7	Höhlenkartierung	43
3	Hinweise für die Planung zur Vermeidung von Beeinträchtigungen geschützter Tierarten.....	44
4	Rechtliche Grundlage des Artenschutzes.....	45
5	Literatur	46

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Liste der 2014 nachgewiesenen Fledermausarten.....	11
Tab. 2: Netzfangstandorte.....	12
Tab. 3: Ergebnisse der Netzfänge.....	12
Tab. 4: Liste der besenderten Fledermäuse.....	13
Tab. 5: Durch Telemetrie ermittelte Fledermausquartiere.....	14
Tab. 6: Anzahl der Aufnahmen der stationären Erfassungen mit dem Batlogger.	15
Tab. 7: Anzahl der Aufnahmen bzw. Kontakte bei den mobilen Detektorbegehungen mit Batlogger (und SBR211).	16
Tab. 8: Liste der Vogelarten.	24
Tab. 9: Häufigkeit und Vorkommen der allgemein häufigen Vogelarten.	26
Tab. 10: Ergebnisse der Erfassung der Reptilien an den Probeflächen.....	36
Tab. 11: Liste der Reptilienarten.	36
Tab. 12: Liste Tagfalterarten.	39
Tab. 13: Ergebnisse der Erhebungen der Tagfalter auf den Probeflächen TH1-TH3.	40
Tab. 14: Artenliste der festgestellten Heuschreckenarten.	41
Tab. 15: Ergebnisse der Erhebungen der Heuschrecken auf den Probeflächen TH1-TH3.....	42
Tab. 16: Ergebnisse der Höhlenkartierung.....	43

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Blick von Osten auf den nordwestlichen Teil des Untersuchungsgebietes.....	1
Abb. 2: Grenze des Untersuchungsgebietes (rot, 154 ha).	6
Abb. 3: Probeflächen der Untersuchungen zu Fledermäusen.	7
Abb. 4: Probeflächen der Untersuchungen zu Haselmaus, Reptilien, Tagfalter und Heuschrecken.	9
Abb. 5: Baumquartier der Bechsteinfledermaus (BQ 1).	13

Abb. 6: Wochenstube der Zwergfledermaus (GQ 3)..... 14

Abb. 7: Hauptflugrouten von Zwerg- und Breitflügelfledermäusen aus dem Ortsbereich zum Wald . 15

Abb. 8: Nesttube zur Untersuchung der Haselmaus..... 23

Abb. 9: Verteilung wertbestimmender Vogelarten im Untersuchungsraum..... 26

Abb. 10: Männchen der Zauneidechse (1. Mai 2014). 38

1 MATERIAL UND METHODE

1.1 UNTERSUCHUNGSGEBIET

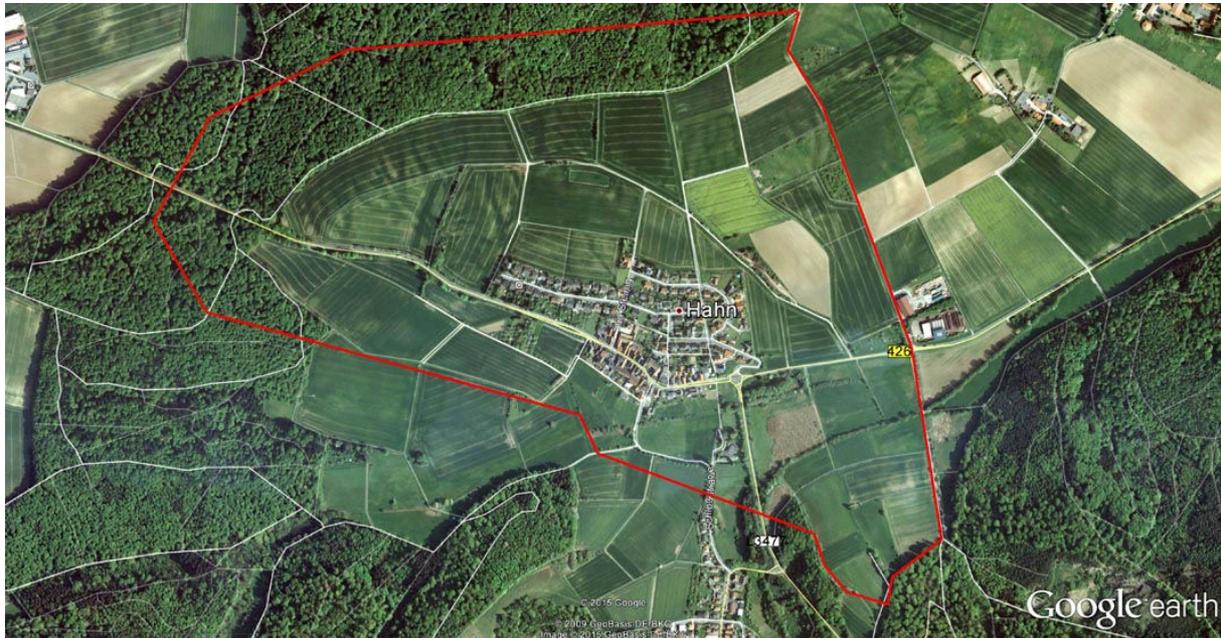


Abb. 2: Grenze des Untersuchungsgebietes (rot, 154 ha).

1.2 FLEDERMAUSERFASSUNG

Für die Erfassung des Arteninventars sowie für die Ermittlung der Flugaktivitäten von Fledermäusen wurden in den Abend- bzw. Nachtstunden die Begehungen mit Ultraschalldetektoren durchgeführt. Die Detektorerfassung begann in der frühen Abenddämmerung, um potentiell früh fliegende Arten (z. B. *Nyctalus spec.*) zu verhören und um Sichtbeobachtungen zu ermöglichen. Es kam der Mischerdetektor SBR 2111 der Firma Skye Instruments und der Batlogger M der Firma Elekon (Luzern, Schweiz) mit Echtzeitaufnahme und Mischerfunktion zum Einsatz. Die Batlogger M dienten ebenfalls bei den stationären Erfassungen als Aufnahmegeräte. Die Rufe wurden am Computer mit dem PC-Lautanalyseprogramm BatExplorer (Version 1.10 vom 30.4.2014) ausgewertet. Bei der Bestimmung der Fledermause wurden darüber hinaus folgende Bestimmungskriterien angewendet (siehe SKIBA 2009): Hauptfrequenz, Klang, Dauer und Pulsrate der Fledermausrufe; Größe und Flugverhalten der Fledermaus sowie allgemeine Kriterien wie Habitat und Erscheinungszeitpunkt. Es wurden neun Transekte (Abb. 3: FJm1-FJm9) für die Erfassung der Jagdgebiete ausgewählt, die an je vier Terminen jeweils etwa 0,5 h begangen wurden. An drei Standorten (Abb. 3: FJs1-FJs3) wurde eine stationäre Erfassung über 3 Nächte durchgeführt. Zum Auffinden von Flugrouten wurden drei Transekte festgelegt (Abb. 3: FFm1-FFm3), die an zwei Terminen jeweils 2 h begangen wurden. An drei Leitstrukturen wurden zudem in drei Nächten stationäre Erfassungssysteme betrieben (Abb. 3: FFs1-FFs3). Die Termine der Erfassungen sind den Tabellen 2, 6 und 7 in den Kapiteln 2.1.2 und 2.1.3 zu entnehmen.



Abb. 3: Probeflächen der Untersuchungen zu Fledermäusen.

- rote Punkte: Netzfangstandorte Fledermäuse(NF)
- gelbe Punkte: Fledermaus-Flugrouten und -Jagdgebiete mit stationären Detektoren (FFs, FJs)
- rote Linien: Fledermaus-Jagdgebiete, mobile Detektorbegehungen (FJm)
- gelbe Linien: Fledermaus-Flugrouten, mobile Detektorbegehungen (FFm)

Netzfänge bieten eine wichtige Ergänzung für Bestandserhebungen zur Fledermausfauna. Mit der Detektormethode können weder die beiden Langohr-Arten noch Große und Kleine Bartfledermaus voneinander unterschieden werden (vgl. SKIBA 2009). Mit der Durchführung von Netzfängen ist eine Differenzierung dieser Anhang IV-Arten möglich. Darüber hinaus können im Rahmen der Netzfänge Hinweise bezüglich der Populationsstruktur der gefangenen Arten erbracht werden (z. B. durch den Fang laktierender Weibchen). Zudem bieten Netzfänge eine sichere Artansprache der in Wäldern lebenden Bechsteinfledermaus (Art der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie), die mittels Detektor oft nur schwer nachzuweisen ist. Zwar sind Fledermäuse mit Hilfe ihres Echoortungssystems in der Lage, feinste Strukturen im Raum zu erkennen. Trotzdem ist es möglich, die Tiere unter Ausnutzung des Überraschungseffektes mittels eines feinmaschigen Netzes zu fangen. In den untersuchten Gebieten wurde mit Netzgrößen von sechs bis achtzehn Metern Länge und 2,6 m Höhe gearbeitet. Die Netze sind aus schwarzem Nylon mit einer Garnstärke von 50 Denier gefertigt und haben eine Maschenweite von 38 mm. Der Aufbau der Netze erfolgte in verschiedenen Formationen, wobei eine Gesamtnetzlänge pro Standort von mindestens 60 m je Fangnacht gestellt wurde. Einzelne Netze wurden mit Teleskopstangen bis 8 m Höhe als Hochnetze mit je zwei Puppenhaarnetzen installiert. Jeder Netzfangstandort stand unter regelmäßiger Beobachtung, sodass gefangene Tiere sofort befreit werden konnten. Bis zur Artansprache und Statusbestimmung wurden die Tiere in Stoffbeuteln zwischengehalten, bevor sie vermessen, markiert und wieder freigelassen wurden. Die Statusansprache umfasste Angaben zu Geschlecht, Alter (adult/juvenil), Reproduktionsstatus (z. B. laktierend), Gewicht und Unterarmlänge. Darüber hinaus wurde der allgemeine Gesundheitszustand der Tiere notiert. Die

Arbeiten zum Netzfang wurden von Manfred Grenz unter Beteiligung von den Dipl.-Biol. Andreas Malten (Dreieich) und Volker Erdelen (Kelkheim) am 18.6./ 19.6. und 24.6./25.6. durchgeführt.

Die Suche nach Quartieren bzw. Wochenstuben wird heute überwiegend durch Einsatz der Radiotelemetrie vorgenommen. Diese effektive Methode hat in den letzten Jahren bundesweit sowie in Hessen zum Auffinden neuer Quartiere bzw. Wochenstuben beigetragen. Für die Telemetrie wurden in vorliegender Studie Minisender (PIP3 Ag337) mit 0,37 g Gewicht und einer Lebensdauer von >6 Tagen verwendet. Die Sender wurden mit einem medizinischen Hautkleber (Firma Sauer) ins Rückenfell der Tiere geklebt. Die Sender lösen sich nach wenigen Wochen vom Fell und fallen ab. Vor dem Einsatz der Telemetrie wurden die betroffenen Tiere vermessen und gewogen. Um einen beeinträchtigungsfreien Einsatz zu gewährleisten, wurden nur solche Tiere besendert, die ein ausreichendes Körpergewicht hatten. Nach ALDRIDGE & BRIGHAM (1988) stellt die Besenderung für Fledermäuse bei einem Mehrgewicht von 5 % der Körpermasse keine gravierende Belastung dar. Geringe Überschreitungen des Mehrgewichtes bis maximal 8 % werden ebenfalls als geringe Belastung gesehen (vgl. ITN 2009). Mit Empfangsgeräten (hier Sika von Biotrack) und Antennen (flexible Yagi-Antenne) können die Sendersignale geortet und damit die Tiere wiedergefunden werden. Eine gezielte Nachsuche der Quartiere erfolgte in den folgenden Tagen im Umfeld des Fangstandortes mit PKW und zu Fuß. Die Zulassung einer Ausnahme nach § 19 (1) und § 20 (1) Tierschutz-Versuchstierverordnung erfolgte für das Vorhaben durch das Regierungspräsidium Darmstadt am 15. Mai 2014.

Beim Auffinden von Quartieren erfolgen eine vertiefende Quartierkontrolle und jeweils ein bis zwei Ausflugzählungen zur Ermittlung der Anzahl der Individuen bzw. der Koloniegröße. Die Ausflugzählungen wurde im vorliegenden Fall mittels Detektor und Sichtkontrolle in unmittelbarer Nähe vom Quartier vorgenommen. Im Rahmen der Ausflugzählung wird die abgesicherte maximale Anzahl der Individuen eines Fledermausquartiers erfasst.

Am 29.3. erfolgte zudem eine Suche nach Baumhöhlen mit Schwerpunkt auf den geplanten Trassenkorridor. Das Ergebnis der Höhlensuche ist in Tab. 16 aufgelistet.

1.3 HASELMAUSERFASSUNG

Zur Erfassung der Haselmaus wurden am 2. Mai 2014 an vier Standorten jeweils zehn Nesttubes (Abb. 8) in Bäumen und Gebüsch angebracht (Abb. 4: HM1-HM4) und diese sechsmal kontrolliert: bei fünf Kontrollbegehungen am 22. Mai, 15. Juni, 7. Juli, 3. August, 12. September sowie beim Abbau kontrolliert. Am 25. Oktober wurden die Tubes wieder abgebaut und nach Freinestern und charakteristisch angenagten Haselnüssen gesucht.

1.4 VOGELERFASSUNG

Die Geländeerhebungen zur Vogelwelt erfolgten im Rahmen von sechs flächendeckenden Begehungen am 30. März, 9. April, 1. und 19. Mai, 19. Juni und 5. Juli 2014. Jeweils zwei Begehungen mit Klangattrappen zur Erfassung der Eulen wurden am 6. Februar und 25. März, zur Erfassung der

Spechte am 4. März und 9. April durchgeführt. Am 29.3. erfolgte zudem eine Suche nach Horsten und Höhlen. Ziel der vogelkundlichen Erhebungen war die Ermittlung der Avifauna zur Brutzeit, wobei Beobachtungen von Durchzüglern und Gästen mit berücksichtigt wurden. Eine spezielle Suche nach Durchzüglern erfolgte in dem Gebiet jedoch nicht.

Die Ermittlung des Vogelbestandes erfolgte mittels Sichtbeobachtung mit Fernglas sowie Verhören der Rufe und Gesänge. Während der Begehungen wurden alle nachgewiesenen Vogelarten protokolliert und ihr Status im Untersuchungsgebiet anhand ihres Verhaltens und der Habitatbedingungen ermittelt. Dabei erfolgte eine Kartierung der Brutvorkommen aller besonders wertbestimmenden Arten, worunter Brutvogelarten mit einer akuten Gefährdungseinstufung auf der hessischen oder deutschen Roten Liste und alle Arten mit einem ungünstigen Erhaltungszustand in Hessen nach (Werner et al. 2014) sowie alle gemäß Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) bzw. Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) als „streng geschützt“ eingestuften Arten verstanden werden.

1.5 REPTILIENERFASSUNG



Abb. 4: Probeflächen der Untersuchungen zu Haselmaus, Reptilien, Tagfalter und Heuschrecken.

- grüne Punkte: Probeflächen Reptilien (R),
- blaue Punkte: Probeflächen Haselmaus (HM)
- magentafarbene Punkte: Probeflächen Heuschrecken und Tagfalter (TH)

Die Reptilien wurden 2014 im Untersuchungsraum in als Habitat geeigneten Strukturen gezielt gesucht. Dabei wurden sich sonnende Tiere beobachtet und insbesondere geeignet erscheinende Verstecke wie Plastikfolien, Bretter, Pappe etc. untersucht. Darüber hinaus wurden künstliche Verstecke in Form von jeweils zwei Schlangenblechen und zwei Gummimatten auf vier Probeflächen (Abb. 4: R1-R4) im Untersuchungsgebiet am 12. April 2014 ausgebracht und bis Oktober insgesamt zehnmal kontrolliert (siehe Tab. 9). Bei den Kontrollen erfolgte gleichzeitig eine Suche in der Umgebung. Dies

war insbesondere auch deshalb notwendig, da einzelne Bleche oder Gummimatten verwendet wurden.

1.6 TAGFALTERERFASSUNG

Die Untersuchung der Tagfalter (und Heuschrecken) wurde auf drei, für diese Artengruppen besonders geeigneten (Grünland) Probeflächen durchgeführt (Abb. 4) und das Artenspektrum erfasst. Alle drei Flächen liegen im Osten des Bearbeitungsgebietes, da im Westen geeignete Flächen fehlen. Es erfolgten drei Begehungen der Probeflächen am 23. Mai, 7. Juli und 11. August.

- TH1: Teilweise verbuschende Wiese, Brachland und Hochstaudenflur am Ostrand des Untersuchungsgebietes. Dieser Bereich wird zeitweilig mit Schafen beweidet.
- TH2: Streuobstwiese nördlich des Grünschnittlagerplatzes am Ortsrand von Hahn.
- TH3: Streuobstwiese westlich der Kompostierungsanlage unmittelbar an der B 426 gelegen.

1.7 HEUSCHRECKENERFASSUNG

Die Untersuchung der Heuschrecken wurde auf den drei Probeflächen durchgeführt, die auch für die Tagfaltererhebung ausgesucht worden waren (Abb. 4). Die Erfassungen erfolgten am 11. August und 9. September. Dabei wurden die Flächen nach Heuschreckenarten abgesucht und ggf. zur Bestimmung mit dem Kescher gefangen. Am 23. Mai waren noch keine adulten Heuschrecken festzustellen.

2 ERGEBNISSE

2.1 FLEDERMÄUSE

2.1.1 ARTENSPEKTRUM

Von den 22 in Hessen nachgewiesenen Fledermausarten [inkl. Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) und Nymphenfledermaus (*Myotis alcathoe*), vgl. AGFH (1994, 2002)] wurden 2014 im Untersuchungsgebiet mindestens zehn Arten festgestellt (siehe Tab. 1).

Alle einheimischen Fledermausarten sind durch das Bundesnaturschutzgesetz „besonders und streng geschützt“, da alle Vertreter dieser Gruppe im Anhang IV der FFH-Richtlinie der EU gelistet sind. Ebenso sind alle einheimischen Fledermäuse in der Roten Liste Hessens (KOCK & KUGELSCHAFER 1996) mindestens als „gefährdet“ aufgeführt, wobei anzumerken ist, dass diese Liste bald 20 Jahre alt ist und nicht mehr den aktuellen Kenntnisstand widerspiegelt. In der aktuellen Bearbeitung der Roten Liste Deutschlands (MEINIG et al. 2009) sind die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten Zwergfledermaus, Fransenfledermaus, Wasserfledermaus und Raauhautfledermaus ebenso wie in der regionalen Liste (DIEHL 2010) als ungefährdet eingestuft und der Kleine Abendsegler wird dort in der Kategorie D (= Daten unzureichend) aufgeführt. Die drei Arten Großer Abendsegler, Großes Mausohr sowie Braunes Langohr sind bundesweit und regional derzeit nicht gefährdet und stehen auf Grund von Rückgängen auf der Vorwarnliste (V) zur Roten Liste Deutschlands bzw. des Kreises Darmstadt-Dieburg und der Stadt Darmstadt. Bei der Breitflügelfledermaus besteht bundesweit ebenso wie in der Region eine Gefährdung unbekanntes Ausmaßes.

Tab. 1: Liste der 2014 nachgewiesenen Fledermausarten.

Schutz und Gefährdung:

BNatSchG = Angabe des Schutzstatus: b = besonders geschützt, s = streng geschützt

FFH = FFH-Richtlinie der EU: Angabe der Arten der Anhänge II oder IV

RLH = Einstufung in der Roten Liste Hessens (KOCK & KUGELSCHAFER 1996)

RLD = Einstufung in der Roten Liste Deutschlands (MEINIG et al. 2009)

RLR = Einstufung in die Rote Liste der Region Landkreis Darmstadt-Dieburg und Stadt Darmstadt (DIEHL 2010)

Gefährdungskategorien: 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, V = Vorwarnliste, D = Daten unzureichend, * = Ungefährdet,

EHZ = Erhaltungszustand (Ampelschema) in Hessen (Hessen-Forst FENA 2014)

Kategorien: grün G = günstig; gelb Uu = Ungünstig-unzureichend; rot Us = Ungünstig-schlecht; xx = unbekannt

Schutz und Gefährdung								wiss. Name	deutscher Name
BNatSchG		FFH		RLH	RLD	RLR	EHZ		
s	b	II	IV						
X	X		X	2	G	G	G	<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus
X	X	X	X	2	2	2	G	<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus
X	X		X	3	*	*	G	<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus
X	X	X	X	2	V	V	G	<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr
X	X		X	2	*	*	G	<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus
X	X		X	2	D	D	Uu	<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleiner Abendsegler

Schutz und Gefährdung								wiss. Name	deutscher Name
BNatSchG		FFH		RLH	RLD	RLR	EHZ		
s	b	II	IV						
X	X		X	3	V	V	Uu	<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler
X	X		X	2	*	*	xx	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhautfledermaus
X	X		X	3	*	*		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus
X	X		X	2	V	V	G	<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr

2.1.2 NETZFÄNGE UND TELEMETRIE

Im Rahmen der Netzfänge wurden insgesamt 13 Fledermäuse von vier Arten gefangen (Tab. 3). Dabei handelt es sich um zehn Zwergfledermäuse (fünf Männchen und fünf Weibchen), sowie je ein Männchen der Bechsteinfledermaus, des Braunen Langohrs und des Großen Mausohrs.

Von diesen Tieren wurden zwei laktierende Zwergfledermausweibchen sowie das Männchen der Bechsteinfledermaus mit Sendern versehen und an den folgenden Tagen telemetriert.

Tab. 2: Netzfangstandorte.

Standort-Nr.	Datum	Rechts- / Hochwert	Bestand
NF1	18./19.06.14	32 U 484060 5518592 249 m	Laubwald (Buche, Eiche)
NF2	18./19.06.14	32 U 484317 5518634 238 m	Laubwald (Buche, Eiche)
NF3	24./25.06.14	32 U 483713 5518548 262 m	Laubwald (Buche)
NF4	24./25.06.14	32 U 484654 5518191 209 m	Kompostplatz

Tab. 3: Ergebnisse der Netzfänge.

Erläuterung: ad. = adult, lak. = laktierend, UAL = Unterarmlänge

Nr.	Standort	Datum	Art	Uhrzeit	° C	Sex	Alter	Gewicht in g	Reprod. status	UAL in cm
1	NF1	18.6.14	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	22:22	16,9	m	ad.	4,55		3,1
2	NF1	18.6.14	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	22:52	16,6	w	ad.	6,10	lakt.	3,2
3	NF1	18.6.14	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	22:58	16,6	m	ad.	4,5		3,1
4	NF1	19.6.14	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	00:46	14,0	m	ad.	4,9		3,1
5	NF2	19.6.14	<i>Myotis bechsteinii</i>	01:20	14	m	ad.	8,55		4,2
6	NF2	19.6.14	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	02:00	13	m	ad.	4,65		3,1
7	NF3	25.6.14	<i>Plecotus auritus</i>	01:33	13,0	m	ad.	7,35		3,7
8	NF3	25.6.14	<i>Myotis myotis</i>	01:55	12,5	m	ad.	29,10		6,2
9	NF4	24.6.14	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	22:05	16,0	m	ad.	4,15		3,1
10	NF4	24.6.14	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	22:15	16,0	w	ad.	5,50	lakt.	3,3
11	NF4	25.6.14	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	01:15	14,0	w	ad.	5,30	lakt.	3,2
12	NF4	25.6.14	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	01:40	14,0	w	ad.	5,65	lakt.	3,3
13	NF4	25.6.14	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	01:42	13,0	w	ad.	4,80	lakt.	3,1

Die gezielte Nachsuche der Sendertiere Nr. 2 und 5 erfolgte am Tage des 19. Juni 2014 mit dem PKW und zu Fuß. Hierbei wurde ein Baumquartier (BQ1) der Bechsteinfledermaus im Bereich „Dörnbach“ sowie ein nicht einsehbares Gebäudequartier (GQ2) der Zwergfledermaus im Osten der Ortslage von Hahn ermittelt. Eine weitere Überprüfung der Sendertiere erfolgte am 24. Juni 2014. Hierbei wurde die Bechsteinfledermaus nochmals innerhalb des zuvor ermittelten Baumquartiers bestätigt. Eine

Nachsuche des Sendertieres Nr. 11 erfolgte am Tage des 29. Juni 2014. Hierbei wurde ein weiteres Gebäudequartier (GQ3) der Zwergfledermaus im Osten der Ortslage von Hahn gefunden.

Tab. 4: Liste der besenderten Fledermäuse.

Nr.	Art	Datum	Sex	Alter	Gewicht in g	Reprod. status	UAL in cm	Frequenz in MHz
2	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	18.6.14	w	ad.	6,10 g	lakt.	3,2	149.071
5	<i>Myotis bechsteinii</i>	18.6.14	m	ad.	8,55 g		4,2	149.472
11	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	24.6.14	w	ad.	5,30 g	lakt.	3,2	149.413

Eine erste Ausflugkontrolle von BQ1 erbrachte am Abend des 19. Juli drei Individuen der Bechsteinfledermaus. Hierbei handelte es sich offensichtlich um ein kleines Männchenquartier. Am Abend des 24. Juni wurde das Sendertier Nr. 5 darüber hinaus ausdauernd jagend im Bereich des Waldbereichs „Dörnbach“ geortet.

Bei der Ausflugkontrolle von GQ2 wurden am Abend des 20. Juni ca. 15 Individuen der Zwergfledermaus gezählt. Da das betreffende Grundstück nicht betreten werden konnte, war hier eine vollständige Ausflugszählung nicht möglich. Das betreffende Quartier konnte am 24. Juni nicht mehr bestätigt werden. Allerdings jagte das Sendertier Nr. 2 in der Dämmerung ausdauernd im Westen der Ortslage und wurde zuvor im Bereich der Tannenschneise geortet.

Bei der Ausflugkontrolle von GQ3 am Abend des 05. Juli wurden insgesamt 25 Weibchen der Zwergfledermaus gezählt. Die Wochenstube befand sich straßenseitig in einem Firstgiebel eines Wohnhauses. Nach Aussagen des Eigentümers wurde das Dach erst vor etwa vier Jahren teils neu eingedeckt. Das Vorkommen der Fledermäuse war ihm nicht bekannt.



Abb. 5: Baumquartier der Bechsteinfledermaus (BQ 1).

Tab. 5: Durch Telemetrie ermittelte Fledermausquartiere.

Quartier-Nr.	Rechts- / Hochwert	Quartiertyp
BQ1	32 U 484387 5518637 257 m	Baumquartier, Asthöhle in Buche
GQ2	32 U 484486 5518018 205 m	Gebäudequartier im/am Wohnhaus
GQ3	32 U 484531 5517977 207 m	Gebäudequartier im Giebel eines Wohnhauses



Abb. 6: Wochenstube der Zwergfledermaus (GQ 3).

2.1.3 DETEKTORUNTERSUCHUNGEN

Im Rahmen der Detektoruntersuchungen wurden insgesamt zehn Fledermausarten nachgewiesen. Die am häufigsten registrierte Art war mit Abstand die Zwergfledermaus, wie auch schon die Netzfänge zeigen. Die Tiere wurden mit insgesamt 825 Kontakten zahlreich sowohl am Ortsrand, als auch im Waldbereich festgestellt. Mit 110 Kontakten schon deutlich weniger häufig war der Große Abendsegler. Bei den Detektorbegehungen wurde die Art an allen Transekten und stationären Registrierungspunkten meist mit einzelnen Kontakten festgestellt. Diese relative Häufigkeit ergibt sich aus der guten Erfassbarkeit der Art, deren Rufe weit tragen und deshalb häufiger aufgenommen werden. Die meisten Aufnahmen dürften überfliegende Tiere betreffen, die das Untersuchungsgebiet offenbar regelmäßig kreuzen. Die dritthäufigste Art mit 92 Kontakten war die Breitflügelfledermaus, die überwiegend im Ort bzw. im Ortsrandbereich festgestellt wurde, wo sie ausdauernd jagte. Alle weiteren Arten wurden mit drei bis 23 Kontakten registriert. Die Schwerpunkte des Auftretens der einzelnen Arten sind am Ende der einzelnen Artbesprechungen im Kapitel 2.1.4 aufgeführt.

Durch die geringe Entfernung der Ortschaft Hahn zum fast vollständig umschließenden Wald, werden alle Gehölzstrukturen des Offenlandes regelmäßig von Fledermäusen befliegen. Die Arten, die in der Ortschaft in den Gebäuden ihre Quartiere haben, sind auch regelmäßig in den umliegenden Waldbereichen zur Nahrungssuche anzutreffen. Dabei nutzten die Arten nicht nur die vorhandenen Gehölze

als Leitstrukturen (siehe Abb. 7) sondern waren auch bei den die Gebäude als Quartier nutzenden Arten Zwergfledermaus und Breitflügelfledermaus sowie beim Großen Abendsegler im freien Luftraum zwischen der Ortschaft und dem nördlichen Waldbereich festzustellen.



Abb. 7: Hauptflugrouten von Zwerg- und Breitflügelfledermäusen aus dem Ortsbereich zum Wald

Tab. 6: Anzahl der Aufnahmen der stationären Erfassungen mit dem Batlogger.

FFs = Fledermaus-Flugrouten stationär; FJs = Fledermaus-Jagdgebiete stationär

Standort	Datum	<i>Eptesicus serotinus</i>	<i>Myotis bechsteinii</i>	<i>Myotis daubentonii</i>	<i>Myotis myotis</i>	<i>Myotis nattereri</i>	<i>Nyctalus leisleri</i>	<i>Nyctalus noctula</i>	<i>Pipistrellus nathusii</i>	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	<i>Plecotus auritus</i>	Summe
FFs1	9. April	2	0	0	0	0	0	2	0	27	0	31
	21. Mai	4	0	0	0	0	0	4	0	22	0	30
FFs2	7. August	3	0	0	0	0	0	2	0	17	0	22
	10. April	0	0	0	0	0	0	7	0	44	0	51
	21. Mai	12	0	0	0	1	0	0	0	22	0	35
FFs3	10. August	14	0	0	0	2	0	4	0	148	0	168
	10. April	1	0	0	0	0	0	3	0	11	0	15
	21. Mai	7	0	0	1	0	2	4	0	18	0	32
FJs1	10. August	0	0	0	0	0	1	0	0	27	0	28
	8. April	2	0	0	0	0	2	7	3	12	1	27
	19. Mai	3	0	1	2	1	1	6	2	33	1	50
FJs2	3. August	3	0	0	0	0	4	2	4	28	2	43
	8. April	1	0	0	0	0	0	4	0	22	2	29
	19. Mai	0	1	0	1	0	3	4	2	48	2	61
FJs3	3. August	2	1	1	0	0	0	8	2	37	1	52
	9. April	2	0	0	0	0	0	8	0	12	0	22
	19. Mai	4	0	0	0	0	0	4	0	52	0	60
Summe	3. August	1	0	0	0	0	1	5	0	18	0	25
		61	2	2	4	4	13	74	13	598	9	775

Tab. 7: Anzahl der Aufnahmen bzw. Kontakte bei den mobilen Detektorbegehungen mit Batlogger (und SBR211).

FFm = Fledermaus-Flugrouten mobil; FJm = Fledermaus-Jagdgebiete mobil.

		<i>Eptesicus serotinus</i>	<i>Myotis bechsteinii</i>	<i>Myotis daubentonii</i>	<i>Myotis myotis</i>	<i>Myotis nattereri</i>	<i>Nyctalus leisleri</i>	<i>Nyctalus noctula</i>	<i>Pipistrellus nathusii</i>	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	<i>Plecotus auritus</i>	Summe
FFm1	11. April	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	4
	15. August	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
FFm2	11. April	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
	15. August	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	3
FFm3	18. April	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4
	15. August	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	5
FJm1	18. April	0	0	0	0	0	0	2	0	6	0	8
	1. Mai	0	0	0	1	0	2	1	1	6	0	11
	6. Juli	0	1	0	0	0	0	1	0	5	0	7
	4. August	1	0	0	0	0	1	1	0	7	0	10
FJm2	18. April	0	0	0	0	0	0	1	0	4	0	5
	1. Mai	0	1	0	1	0	1	0	2	8	0	13
	6. Juli	0	0	0	0	0	1	3	0	7	0	11
	4. August	0	0	0	0	0	1	2	1	10	0	14
FJm3	18. April	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3
	1. Mai	0	0	0	1	1	0	2	0	8	0	12
	6. Juli	1	0	1	0	1	1	0	0	3	0	7
	4. August	0	0	0	1	0	0	1	0	7	0	9
FJm4	18. April	2	0	0	0	0	0	1	0	3	0	6
	1. Mai	3	0	0	0	0	0	0	0	5	0	8
	6. Juli	1	0	0	1	0	0	2	0	3	0	7
	4. August	1	0	0	0	0	0	2	0	5	0	8
FJm5	18. April	3	0	0	0	0	0	0	0	7	0	10
	1. Mai	4	0	0	1	0	0	2	0	3	0	10
	6. Juli	4	0	0	0	0	0	1	0	8	0	13
	4. August	6	0	0	0	0	0	0	0	6	0	12
FJm6	18. April	0	0	0	0	0	0	1	0	8	0	9
	1. Mai	0	0	0	0	0	0	1	0	10	0	11
	6. Juli	2	0	0	0	0	0	0	0	9	0	11
	4. August	2	0	0	0	0	0	2	0	7	0	11
FJm7	18. April	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3
	1. Mai	0	0	0	0	0	0	1	0	5	0	6
	6. Juli	0	0	0	0	0	0	2	0	9	0	11
	4. August	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	7
FJm8	18. April	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	1. Mai	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
	6. Juli	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2
	4. August	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3
FJm9	18. April	0	1	0	0	0	1	1	1	8	0	12
	1. Mai	0	0	0	0	1	1	0	0	5	1	8
	6. Juli	0	1	0	0	0	0	2	2	9	0	14
	4. August	1	0	0	0	0	1	0	1	9	0	12
	Summe	31	4	1	6	3	10	36	8	227	1	327

2.1.4 WERTBESTIMMENDE ARTEN

Alle einheimischen Fledermäuse sind nach dem BNatSchG „besonders“ und „streng geschützt“. Ebenso sind alle bei uns vorkommenden Arten, mit Ausnahme der Neufunde, in der mittlerweile veralteten Roten Liste Hessens mit Stand vom Juli 1995 (KOCK & KUGELSCHAFTER 1996) aufgeführt. In den folgenden Artkapiteln werden die zehn festgestellten Arten kurz charakterisiert.

≡ Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii*

Gefährdungsgrad, Schutzstatus und Erhaltungszustand: Rote Liste Hessen „stark gefährdet“, Rote Liste Deutschland „stark gefährdet“. BNatSchG „besonders und streng geschützt“, FFH Anhang II und IV, Erhaltungszustand in Hessen „günstig“.

Biotopansprüche: Die Bechsteinfledermaus ist eine typische Waldfledermaus. Sowohl ihre Wochenstuben, als auch die Jagdgebiete befinden sich innerhalb geschlossener Waldgebiete, die kaum verlassen werden. Als Quartier werden meist Baumhöhlen genutzt. Auch in Fledermauskästen wird die Art regelmäßig angetroffen. Ein permanenter Wechsel zwischen verschiedenen Quartieren, auch zur Wochenstubenzeit, ist typisch für die Art, andererseits aber auch eine hohe Treue zu einer bestimmten Region. Bevorzugt werden alte, naturnahe und artenreiche Wälder. Die meisten Jagdgebiete der Bechsteinfledermaus liegen in der näheren Umgebung der Quartiere (<2km). Dennoch fliegen die Tiere auch bis in umliegende, weiter entfernte Jagdgebiete, wobei sie das Offenland queren können. Auch nutzen sie angrenzende Gehölzstrukturen des Offenlandes zur Nahrungssuche (z. B. Streuobstgebiete). Im Winter suchen die Tiere unterirdische und frostsichere Quartiere auf, eine Baumhöhlenüberwinterung ist in milden Wintern auch nicht ausgeschlossen.

Gefährdungsfaktoren: Aufgrund der engen Waldbindung der Art leiten sich die Gefährdungsfaktoren fast ausschließlich aus der Forstwirtschaft ab. Hierbei sind die Beseitigung von stehendem Altholz, ein ausgeprägter Starkholzeinschlag und damit Quartiermangel, die Beseitigung von Laubholz, der Umbau in nadelholzreiche Bestände oder Nadelwälder, die Fällung von Höhlenbäumen, der Pestizideinsatz im Wald sowie die Strukturverarmung der Wälder zu nennen. Bechsteinfledermäuse überfliegen Straßen, wie Telemetriestudien gezeigt haben. Diese unterqueren sie auch an Unterführungen für Forststraßen.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Eine Unterscheidung der *Myotis*-Arten ist häufig nur unter guten Bedingungen möglich. Lautaufnahmen mit neueren Detektoren lassen sich am Computer analysieren und verbessern die Bestimmbarkeit.

Als überwiegend den Wald bewohnende Art wurde die Bechsteinfledermaus lediglich im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes nachgewiesen. Am 19.6.2014 wurde ein Männchen im Waldbereich im Netz gefangen und im Rahmen der Telemetrie konnte das Quartier bestimmt werden. Darüber hinaus konnten mit Hilfe der Lautanalyse am Computer sechs Aufnahmen der Begehungen und stationären Registrierungen im Wald bzw. in den Waldrandbereichen dieser Art zugeordnet werden. In diesem Bereich befindet sich ein Jagdgebiet dieser sehr leise rufenden Art, das von dem Projekt nicht betroffen ist. Regelmäßig genutzte Flugrouten wurden nicht nachgewiesen.

≡ Braunes Langohr *Plecotus auritus*

Gefährdungsgrad, Schutzstatus und Erhaltungszustand: Rote Liste Hessen „stark gefährdet“, Rote Liste Deutschland „Vorwarnliste“, BNatSchG „besonders und streng geschützt“, FFH Anhang IV, Erhaltungszustand in Hessen „günstig“.

Eine sichere Unterscheidung zwischen dem Grauen und Braunen Langohr ist mit dem Detektor derzeit nicht möglich. Im Gebiet wurde mit dem Netzfang das Braune Langohr nachgewiesen und daher alle akustischen Feststellungen von Langohren dieser Art zugeordnet.

Biotopansprüche: Insgesamt gilt das Braune Langohr als die etwas weniger wärmeliebende der beiden hessischen Langohr-Arten. Die Art besiedelt sowohl Baumhöhlen als auch Gebäude, letztere v.a.

in Dachböden (Firstziegel, Balkenkehlen und Zapfenlöcher). Oftmals findet sich die Art innerhalb des Waldes auch in Nistkästen. Langohren sind besondere Flugkünstler, die in hohem Maße Beute (Rau-pen, Falter, Spinnen) von der Vegetation (z. B. Baumkonen) absammeln. Aber auch Mücken, Schna-ken und Köcherfliegen gehören zu ihrem Speiseplan. Ihre feucht-kühlen Winterquartiere suchen die Tiere in einem Radius von selten über 40 km um ihre Sommerwohnung auf. Das Braune Langohr wurde im Winterquartier bislang überwiegend in Bergwerksstollen und Kellern gefunden.

Gefährdungsursache: Die Art ist durch intensive forstliche Nutzung, Entnahme von stehendem Alt-holz, Sanierungen von Dachstühlen und deren Vergitterung (z. B. gegen Tauben) beeinträchtigt. Auch der Einsatz von Pestiziden zur Bekämpfung von Insektenkalamitäten kann für Langohren direkt (Ver-giftung!) und indirekt (Nahrungsreduktion) massive Folgen haben (Jagdrevier). Langohren gehören durch ihren niedrigen und langsamen Flug zu den häufigsten Verkehrsopfern unter den Fledermäu-sen.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Im Waldbereich nördlich der Ortschaft wurde am 25.6.2014 ein Männchen im Netz gefangen. Akustische Nachweise von Langohren, die dieser Art zugeordnet wurden, erfolgten mit insgesamt zehn Kontakten in diesem Waldbereich bzw. am Waldrand. Damit ist hier von einem Jagdgebiet für diese Art auszugehen. Als Flugroute wird der Waldrandbereich ge-nutzt. Eine Betroffenheit durch das Projekt ist nicht erkennbar.

▣ Breitflügel-Fledermaus *Eptesicus serotinus*

Gefährdungsgrad, Schutzstatus und Erhaltungszustand: Rote Liste Hessen „stark gefährdet“, Rote Liste Deutschland „Gefährdung unbekanntes Ausmaßes“. BNatSchG „besonders und streng ge-schützt“, FFH Anhang IV, Erhaltungszustand in Hessen „günstig“.

Biotopansprüche: Die Art zählt zu unseren größten Fledermäusen und ist ein typischer Gebäudebe-wohner. Breitflügel-Fledermäuse sind Spaltenbewohner, die aufgrund ihrer versteckten Lebensweise innerhalb von Gebäuden oftmals übersehen werden. Ihre Tagesschlafplätze finden sich hinter den verschiedensten Hausverkleidungen, Mauerspalt, im First von gemörtelten Ziegeldächern, in Zwi-schenwänden und unter Dächern. Die auffälligen Flieger jagen entlang von Alleen und beleuchteten Wegen. Typisch ist die Jagd in der offenen, strukturreichen Kulturlandschaft, oftmals über Viehwei-den sowie entlang breiter Waldschneisen. Die Art jagt in der Regel in einem geringen Radius von 2-3 km um ihre Quartiere (Wochenstuben). Die Orte der Überwinterung sind für die Art kaum bekannt, vermutlich geschieht die Überwinterung auch in einigen ihrer Sommerquartiere.

Gefährdungsfaktoren: Durch die enge Bindung an Gebäude ist die Art der Gefahr von Sanierungs-maßnahmen ausgesetzt. In vielen Siedlungsbereichen ist die Nahrungsbasis für große Kolonien der Art nicht mehr gegeben.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Die Breitflügel-Fledermaus wurde vor allem im ortsnahen Be-reich festgestellt. Es ist davon auszugehen, dass sich im Ortsbereich von Hahn mindestens ein Quar-tier befindet. Da die Art nicht mit dem Netz gefangen und telemetriert werden konnte, ist der Stand-ort nicht bekannt. Im Ortsbereich wurden die meisten jagenden Tiere beobachtet und akustisch nachgewiesen. Es ist als ein Jagdgebiet anzusehen, das bis in die benachbarten Gehölz- und Streu-obstbereiche ausgedehnt wird. Insgesamt wurden 92 Kontakte dieser Art registriert. Sie ist damit die dritthäufigste Art der Untersuchung. Sie nutzt die Gehölzbereiche in der Ortsrandlage als Flugrouten vom Ort in die offene Landschaft und in den Wald. Diese Flugrouten werden von der geplanten Um-gehung durchschnitten. Jagdgebiete sind von dem Vorhaben nicht betroffen.

▣ Fransenfledermaus *Myotis nattereri*

Gefährdungsgrad, Schutzstatus und Erhaltungszustand: Rote Liste Hessen „stark gefährdet“, Rote Liste Deutschland „ungefährdet“, BNatSchG „besonders und streng geschützt“, FFH Anhang IV, Erhal-tungszustand in Hessen „günstig“.

Biotopansprüche: Die Art lebt im Sommer sowohl in Baumhöhlen als auch in Gebäuden. Die Kolonien befinden sich in Spalten und Zapfenlöchern alter Dachstühle, vereinzelt hinter Hausverkleidungen und in Hohlblocksteinen. Ein ganz besonderes Charakteristikum der Art ist die Nutzung von Kuhstäl-

len. Hier suchen Fransenfledermäuse Mauerspalten in den Decken oder hinter Fenster- und Türstürzen auf. Wichtige Biotope sind darüber hinaus ausgedehnte Laubmischwälder, welche Quartiere bieten und als Jagdgebiet genutzt werden. Im Winter sucht die Fransenfledermaus, wie viele andere Fledermausarten, frostfreie unterirdische Quartiere mit hoher Luftfeuchte auf.

Gefährdungsfaktoren: Als Wald und Gebäude bewohnende Art unterliegt die Fransenfledermaus den meisten für Fledermäuse aufgeführten Gefährdungsfaktoren. Jedoch ist besonders auf die Notwendigkeit eines Quartierverbunds in Wäldern in Form von Baumhöhlen oder Spalten in Bäumen auf engem Raum hinzuweisen. Das erforderliche Quartierangebot ist in vielen Wäldern nicht vorhanden und daher ist die Abhängigkeit von Nistkästen hoch. Baumhöhlen sind meist nur in den ältesten, über 120-jährigen Beständen, die aber nur einen kleinen Teil der Waldflächen ausmachen, in nennenswerter Anzahl vorhanden. In Dörfern kann es zu Quartiermangel oder sogar zu einer unmittelbaren Gefährdung durch Sanierungsarbeiten kommen. Die direkte Gefährdung durch Gifte in Wäldern spielt heute keine große Rolle mehr.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Insgesamt gelangen mit den Detektoren zwölf Feststellungen dieser Art. Die Funde, die fast ausschließlich im Waldbereich erfolgten, deuten darauf hin, dass sich die Quartiere und die Jagdgebiete ebenfalls im Wald und nicht im Offenland oder Ort befinden. Damit sind Jagdgebiete und Flugrouten dieser Art nicht von dem Projekt betroffen.

🦇 Großer Abendsegler *Nyctalus noctula*

Gefährdungsgrad, Schutzstatus und Erhaltungszustand: Rote Liste Deutschland „Vorwarnliste“, Rote Liste Hessen „gefährdet“, BNatSchG „besonders und streng geschützt“, FFH Anhang IV, Erhaltungszustand in Hessen „ungünstig-unzureichend“.

Biotopansprüche: Die Wochenstuben des Großen Abendseglers befinden sich fast ausschließlich in Baumhöhlen. Sommerquartiere mit unbekanntem Status existieren auch an Gebäuden (z. B. Verblendungen). Die Sommerlebensräume der Großen Abendsegler zeichnen sich durch ihren Wald- und Gewässerreichtum aus und liegen häufig auch in der Nähe von Siedlungen. Typische Jagdgebiete sind offene Flussauen, Waldwiesentäler, Gewässer, aber auch beleuchtete Plätze im Siedlungsraum. Mehrere Höhlen in direkter Nachbarschaft sind für das Sozialverhalten vor allem zur Paarungszeit für die Art wichtig. Winterschlafgesellschaften des Großen Abendseglers werden regelmäßig beim winterlichen Holzeinschlag in Baumhöhlen gefunden. Darüber hinaus sind Winterquartiere der Art auch von Gebäuden, Widerlagern, Eisenbahnbrücken sowie Felsspalten bekannt. Für den Ganzjahreslebensraum braucht die sehr wanderfreudige Art ein dichtes Netz von baumhöhlenreichen Wäldern. Gefährdungsfaktoren: Der größten Gefährdung sind derzeit wohl die Baumhöhlen-Quartiere des Großen Abendseglers ausgesetzt. Vor allem die Winterquartiere gehen bei Holzeinschlag, großflächigen Rodungen im Wald oder bei Baumfällungen im Bereich von Siedlungen verloren. Gebäudequartiere werden überwiegend im Winter bei Sanierungsmaßnahmen beschädigt oder zerstört (z. B. beim Verfugen von Mauerrissen). Eine weitere Gefährdung kann in der Zugzeit von Windkraftanlagen ausgehen.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Der Große Abendsegler ist mit 110 Registrierungen die zweithäufigste Fledermausart im Untersuchungsgebiet. Auf Grund ihrer relativ lauten Rufe kann sie auch über weitere Entfernungen detektiert werden. Viele der Feststellungen betreffen hoch überfliegende Individuen. Eine Bevorzugung bestimmter Bereiche des Untersuchungsgebietes als Flugrouten oder Jagdgebiete wurde vor allem auf Grund der häufig großen Flughöhe nicht festgestellt.

🦇 Großes Mausohr *Myotis myotis*

Gefährdungsgrad, Schutzstatus und Erhaltungszustand: Rote Liste Hessen „Stark gefährdet“, Rote Liste Deutschland „Vorwarnliste“, BNatSchG „besonders und streng geschützt“, FFH Anhang II und IV, Erhaltungszustand in Hessen „günstig“.

Biotopansprüche: Die Art ist die größte einheimische Fledermausart und am häufigsten auf Dachböden von Kirchen und Schlössern anzutreffen. Die Weibchen bilden im Sommer Wochenstubenkolonien, die einige hundert bis mehrere tausend Tiere umfassen können. Die Tiere hängen frei an Dach-

latten, an Ziegelkanten, Schalungsbrettern oder an rauen Balken. Mausohren jagen überwiegend in Wäldern mit geschlossenem Kronendach und geringer Bodenvegetation. Hierbei werden während der Jagd insbesondere Laufkäfer direkt vom Boden abgesammelt. Die Jagdgebiete können viele Kilometer entfernt von den Quartieren liegen. Die Winterquartiere befinden sich in Höhlen, Bergwerkstollen und Kellern, wo die Tiere ebenfalls frei hängend angetroffen werden.

Gefährdungsfaktoren: Durch die enge Bindung an Gebäude ist die Art Gefahren durch Sanierungsmaßnahmen ausgesetzt. Die direkte Gefährdung durch Gifte in Wäldern spielt heute keine große Rolle mehr. Dennoch ist eine Beeinträchtigung im Rahmen der in Südhessen praktizierten Maikäferbekämpfung nicht auszuschließen.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Das große Mausohr wurde insgesamt zehnmal registriert. Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Umkreis der bekannten Kolonie in der evangelischen Kirche Modau, die etwa 5 km entfernt liegt. Die Tiere jagen offenbar in den Wäldern um Hahn. Konkrete Flugrouten bei dieser oft auch hoch fliegenden Art konnten nicht festgestellt werden.

🦇 Kleiner Abendsegler *Nyctalus leisleri*

Gefährdungsgrad, Schutzstatus und Erhaltungszustand: Rote Liste Hessen „stark gefährdet“, Rote Liste Deutschland „Daten unzureichend“, BNatSchG „besonders und streng geschützt“, FFH Anhang IV, Erhaltungszustand in Hessen „ungünstig-unzureichend“.

Biotopansprüche: Kleine Abendsegler sind typischerweise in wald- und gewässerreichen Landschaften zu finden. Bejagt werden ähnliche Lebensräume wie beim Großen Abendsegler, wobei der Kleine Abendsegler häufiger im Waldinneren zu beobachten ist. Der Kleine Abendsegler zeigt häufig eine deutliche Bindung an alte, lichte Laubwälder als Lebensraum wie zum Beispiel Mittelwälder. Die Art besiedelt ganzjährig Baumhöhlen, vereinzelt wurden auch Wochenstuben hinter Schiefer- und Holzverkleidungen entdeckt. Die Saisondynamik ist ähnlich stark ausgeprägt wie beim Großen Abendsegler. Mehrere Höhlen in direkter Nachbarschaft sind für das Sozialverhalten vor allem zur Paarungszeit für die Art wichtig.

Gefährdungsfaktoren: Als typische Wald- bzw. Baumfledermaus ist der Kleine Abendsegler in erster Linie durch den Verlust seiner Quartiere bzw. Quartiermangel gefährdet (z. B. Baumsanierungen in Parkanlagen, Verkehrssicherungspflicht an Straßen und Wegen, Waldbewirtschaftung mit Entnahme von Höhlenbäumen).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Alle Kontakte dieser Art erfolgten am Waldrand, im Wald oder in unmittelbarer Nähe zum Wald nördlich von Hahn, was auf die relativ enge Bindung an Waldstandorte zurückzuführen ist. Der Waldbereich nördlich von Hahn ist ein regelmäßig genutztes Jagdgebiet des Kleinen Abendseglers. Konkrete Flugrouten wurden nicht festgestellt.

🦇 Rauhautfledermaus *Pipistrellus nathusii*

Gefährdungsgrad, Schutzstatus und Erhaltungszustand: Rote Liste Hessen „stark gefährdet“, Rote Liste Deutschland „ungefährdet“, BNatSchG „besonders und streng geschützt“, FFH Anhang IV, Erhaltungszustand in Hessen „unbekannt“.

Biotopansprüche: Die Rauhautfledermaus ist vorwiegend im Wald verbreitet, besiedelt darüber hinaus Parkanlagen, meist in der Nähe von Gewässern. Die Quartiere befinden sich in Baumhöhlen, Nistkästen oder auch Spalten an Gebäuden. Hinter aufgeklappten Holzläden oder hinter Hausverkleidungen gibt es immer wieder Nachweise. Gewässer- und waldreiche Landschaften scheinen ideale Lebensräume für diese Art zu sein. Die Rauhautfledermaus tritt vorzugsweise während der Frühjahrs- und Herbstmigration regelmäßig in Hessen auf. Einzelquartiere (Sommernachweise) stammen in Hessen zumeist aus Fledermauskästen. Winterquartiere wurden bislang nur sehr vereinzelt im Süden des Landes ermittelt (Holzstapel, Baumhöhlen).

Gefährdungsfaktoren: Als Hauptgefährdungsursache wird der Mangel an natürlichen Quartieren im Lebensraum beschrieben (u.a. Wälder). Ein Indiz für diese Hypothese ist, dass die wanderfreudige Art Nistkästen in geeigneten Habitaten im Wald relativ schnell besiedelt. Ähnliches gilt für Parkanlagen in Städten, wo die Art ebenfalls meist auf Nistkästen angewiesen ist. Die Art zeigt eine hohe Quartier-

treue, die die Notwendigkeit eines langfristig stabilen Lebensraumes verdeutlicht. Auch der Spaltenverschluss an Gebäuden kann eine erhebliche Gefährdung für die Art darstellen. Weitere Gefährdungen gehen von Insektenvernichtungsmaßnahmen und während des Zuges von Windkraftanlagen und Straßen aus.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Von der Rauhautfledermaus wurden insgesamt 21 Kontakte registriert, die sich alle auf den Wald bzw. den Waldrand nördlich von Hahn beziehen. Es ist von einem Quartier und einem Jagdgebiet in diesem Bereich auszugehen, die durch das Projekt nicht betroffen sind.

☛ Wasserfledermaus *Myotis daubentonii*

Gefährdungsgrad, Schutzstatus und Erhaltungszustand: Rote Liste Hessen „gefährdet“, Rote Liste Deutschland „ungefährdet“, BNatSchG „besonders und streng geschützt“, FFH Anhang IV, Erhaltungszustand in Hessen „günstig“.

Biotopansprüche: Die Wasserfledermaus ist eine typische Waldfledermaus, die v. a. Baumhöhlen als Wochenstubenquartier nutzt. Die Koloniegrößen liegen meistens zwischen 20 und 40 Tieren, können aber auch größer sein. Ein laufender Wechsel der Baumquartiere ist obligatorisch. Aufgrund ihrer versteckten Lebensweise in Baumhöhlen werden Wochenstuben eher selten nachgewiesen. Entfernungen von sieben bis acht Kilometern zwischen Quartier und Jagdrevier werden problemlos überbrückt, doch sind Baumhöhlen (z. B. Specht- oder Aufrisshöhlen, viele in vitalen Bäumen), die in Waldrandnähe und nicht weiter als 1,5 km vom nächsten Gewässer entfernt sind, günstiger. Außer in stillgewässerreichen Landschaften findet man Wasserfledermäuse häufig entlang der Flusstäler und in Parklandschaften von Städten, wo sie meistens sehr nährstoffreiche Teiche als Jagdgewässer nutzen. Bevorzugte Beuteinsekten sind die schwärmenden Zuckmücken (Chironomiden). Vereinzelt jagen Wasserfledermäuse auch abseits der Gewässer im Wald. Im Winter suchen die Wasserfledermäuse unterirdische Quartiere auf, wobei sie sich meistens in Spalten verstecken (oft in Vergesellschaftung mit der Fransenfledermaus).

Gefährdungsfaktoren: Gefährdungsfaktor für die Wasserfledermaus ist die Fällung von Quartierbäumen im Rahmen forstwirtschaftlicher Maßnahmen bzw. im Zuge von Verkehrswegesicherungen im Siedlungsbereich. Durch ihren regen Quartierwechsel (alle drei bis vier Tage) braucht die Art ein hohes Angebot an Baumhöhlen. Die Winterquartiere werden z.T. durch die touristische Nutzung von Höhlen und Sanierungsmaßnahmen beeinträchtigt.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Drei einzelne Tiere wurden mit den Detektoren festgestellt. Die Art konnte im Rahmen der Untersuchung 2009 noch nicht belegt werden, es gab aber Hinweise auf ein Jagdgebiet am Teich westlich von Hahn am Hahnerbach außerhalb des Untersuchungsgebietes. Alle Nachweise 2014 gelangen am Waldrand nordwestlich von Hahn. Die einzelnen Feststellungen der Art lassen nicht auf regelmäßig genutzte Flugrouten oder Jagdgebiete im Untersuchungsgebiet schließen.

☛ Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus*

Gefährdungsgrad, Schutzstatus und Erhaltungszustand: Rote Liste Hessen „gefährdet“, Rote Liste Deutschland „ungefährdet“, BNatSchG „besonders und streng geschützt“, FFH Anhang IV, Erhaltungszustand in Hessen „günstig“.

Biotopansprüche: Typischerweise werden zur Aufzucht der Jungtiere Spalten an und in Gebäuden bezogen, wie z. B. Holz-, Schiefer- und Metallverkleidungen, Zwischenwände und -böden, Kammern in Hohlblocksteinen und Rollladenkästen. Teilweise liegen die Quartiere auch in hohlen Bäumen und hinter abstehender Rinde. Die Wochenstubenquartiere der Art sind unterschiedlich stark besetzt (zehn bis mehrere hundert Tiere) und sehr variabel. Die Lebensräume der Zwergfledermaus sind vielfältig. Häufig aufgesuchte Jagdgebiete sind reich strukturierte Siedlungsbereiche mit Gärten und altem Baumbestand, Obstwiesen und Hecken am Dorfrand, Parks in Städten, beleuchtete Plätze, Gewässer und verschiedene Waldbereiche. Im Winter suchen die Tiere oft die gleichen Quartiere-

pen auf bzw. Spalten in Kellern historischer Gebäude, Brücken und Holzstöße, oder sie verstecken sich z. B. hinter Bildern in kühlen Kirchen.

Gefährdungsfaktoren: Durch die enge Bindung der Zwergfledermaus an Gebäude ist die Art der Gefahr von Sanierungsmaßnahmen ausgesetzt. In vielen Siedlungsbereichen ist die Nahrungsbasis für große Kolonien nicht mehr gegeben. Dennoch ist die Art die häufigste Hausfledermaus. Auffällig sind die spätsommerlichen und frühherbstlichen Invasionen, wobei gelegentlich mehrere hundert Tiere durch offen stehende Fenster in Wohnungen einfliegen.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Die Zwergfledermaus ist die häufigste Fledermaus des Untersuchungsgebietes, wie sie bei uns auch generell die häufigste Fledermausart ist. Insgesamt wurde sie an allen Standorten zusammen 825-mal mit den Detektoren registriert. Hinzu kommen die sechs gefangenen Tiere aus den Netzfängen, von denen zwei besondert wurde. Durch die Telemetrie konnten zwei Fledermausquartiere im Ortsbereich von Hahn identifiziert werden. Jagdgebiete dieser Art befinden sich vor allem im Wald(rand)bereich nördlich von Hahn sowie dem Gehölzbereich an der Grünschnittdeponie am Ortsrand. Darüber hinaus nutzt die Zwergfledermaus regelmäßig die vom Ortsbereich nach Norden in Richtung Wald und nach Osten in Richtung Kompostierungsanlage führenden Gehölzstrukturen als Flugrouten. Diese Flugrouten werden von der geplanten Umgehung durchschnitten.

2.1.5 BEWERTUNG DER ERGEBNISSE

Im Rahmen der Detektorerfassungen und -aufnahmen sowie der Netzfänge wurden im Sommer 2014 zehn Fledermausarten im Untersuchungsgebiet registriert. Quartiere von Fledermausarten befinden sich im Ortsbereich von Hahn. Von der Zwergfledermaus wurden hier zwei Gebäudequartiere mittels Telemetrie nachgewiesen. Es ist davon auszugehen, dass sich im Ortsbereich weitere Quartiere der Zwergfledermaus und wahrscheinlich auch der Breitflügelfledermaus befinden. Es gibt deutliche Wechselbeziehungen zwischen der Ortschaft Hahn und den umliegenden Waldbereichen. Vor allem die Zwergfledermaus ist regelmäßig an den Baum- und Gebüschstrukturen im Offenland und im Waldbereich nördlich von Hahn anzutreffen. Auch die in der Ortschaft lebende Breitflügelfledermaus nutzt die Baum- und Gebüschstrukturen im Offenland zur Nahrungssuche. Dies zeigen die Kontakte im Bereich des Gehölzbestandes mit Grünschnittlagerplatz am nordöstlichen Ortsrand von Hahn und die im Bereich der Streuobstwiese an der L 3477 am Rande Kompostierungsanlage. Die im Untersuchungsraum in der freien Landschaft befindlichen Gehölze und Hecken dienen den Fledermäusen als Leitlinien und Hauptflugwege. Um Beeinträchtigungen zu minimieren, sind die Straßenbereiche, in denen Überflüge zu erwarten sind, durch entsprechende Anpflanzungen so zu gestalten, dass die Fledermäuse in mindestens vier Meter Höhe die Straße überqueren.

2.2 HASELMAUS

Die Kontrolle der Nesttubes (Abb. 8) erbrachte weder einen Nachweis der Haselmaus noch einen Hinweis auf ein mögliches Vorkommen. Die Haselmaus kommt folglich im Untersuchungsgebiet nicht vor.



Abb. 8: Nesttube zur Untersuchung der Haselmaus.

2.3 VÖGEL

2.3.1 ERGEBNISSE

Insgesamt wurden 51 Vogelarten im Untersuchungsgebiet und dessen unmittelbarer Nachbarschaft im Erhebungszeitraum festgestellt. Von diesen wurden zehn Arten lediglich als Überflieger oder Gäste [Dohle (*Corvus monedula*), Gimpel (*Pyrrhula pyrrhula*), Graureiher (*Ardea cinerea*), Kolkrabe (*Corvus corax*), Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*), Rotdrossel (*Turdus iliacus*), Rotmilan (*Milvus milvus*), Schwarzmilan (*Milvus migrans*), Schwarzspecht (*Dryocopus martius*) und Turmfalke (*Falco tinnunculus*)] festgestellt. 41 Vogelarten brüteten im Gebiet. In Tab. 8 sind die Arten mit ihrem Status entsprechend markiert.

Alle einheimischen Vogelarten sind durch die Vogelschutzrichtlinie und das Bundesnaturschutzgesetz besonders geschützt.

Im Plangebiet brütet derzeit eine Art, deren Erhaltungszustand in Hessen als „ungünstig-schlecht“ eingestuft wird [Grauspecht (*Picus canus*)], bei 13 Arten ist der Erhaltungszustand derzeit „ungünstig-unzureichend“ (WERNER et al. 2014). Bei weiteren sechs Arten, die in der Umgebung des Untersuchungsgebietes brüteten oder als Gastvogelarten auftraten ist der Erhaltungszustand ebenfalls „ungünstig unzureichend“.

Von den Arten der Roten Liste Deutschland ist der Grauspecht als „stark gefährdet“ und die Feldlerche als „gefährdet“ eingestuft. Aus der Roten Liste Hessens kommen Kuckuck (*Cuculus canorus*), Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*) und Rohrammer (*Emberiza schoeniclus*) hinzu. Sechs weitere nachgewiesene Arten sind in den Vorwarnlisten Hessens und/oder Deutschland aufgeführt.

Bei den meisten Brutvogelarten handelt es sich um weit verbreitete und häufige, meist auch relativ anspruchslose Arten, wie Ringeltaube (*Columba palumbus*), Amsel (*Turdus merula*), Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*) oder Kohlmeise (*Parus major*). Es sind hier aber auch die für dichte Gebüsche in der offenen Landschaft typische Dorngrasmücke (*Sylvia communis*) und der Neuntöter (*Lanius collurio*) sowie im Waldbereich Arten wie Kleiber (*Sitta europaea*), Buntspecht (*Dendrocopos major*) und Gartenbaumläufer (*Certhia brachydactyla*) zu finden. In der folgenden Tabelle sind diese Arten aufgelistet und Angaben zum Vorkommen im Untersuchungsgebiet gemacht. Alle anderen wertbestimmenden Arten, die streng geschützten und die in einem ungünstigen Erhaltungszustand in Hessen, werden im Kapitel 3.2.3 einzeln besprochen.

Tab. 8: Liste der Vogelarten.

Schutz und Gefährdung:

BNatSchG= Bundesnaturschutzgesetz: b = besonders geschützt, s = streng geschützt

VSR = EU-Vogelschutzrichtlinie: a = allgemein geschützt gemäß Artikel 1, l = besonders zu schützende Art, aufgeführt in Anhang I

BAV = Bundesartenschutzverordnung Anlage 1; b = besonders geschützt, s = streng geschützt

RLB = Einstufung in der Roten Liste Hessen (VSW & HGON in WERNER et al. 2014)

RLD = Einstufung in der Roten Liste Deutschlands (SÜDBECK et al. 2009)

Erläuterung der Gefährdungsstufen: 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = un gefährdet na = nicht aufgeführt

EHZ = Erhaltungszustand nach Werner et al. (2014) (G = günstig, Uu = ungünstig-unzureichend, Us = ungünstig-schlecht

Status:

BV = Brutvogel im Untersuchungsgebiet

G = Nahrungsgast

Ü = Überflieger

Schutz, Gefährdung, Erhaltungszustand						Name		
BNatSchG	VSR	BAV	RLH	RLD	EHZ	wissenschaftlich	deutsch	Status
b	a		*	*	G	<i>Turdus merula</i>	Amsel	BV
b	a		*	*	G	<i>Motacilla alba</i>	Bachstelze	BV
b	a		*	*	G	<i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise	BV
b	a		*	*	G	<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink	BV
b	a		*	*	G	<i>Dendrocopos major</i>	Buntspecht	BV
b	a		*	*	Uu	<i>Corvus monedula</i>	Dohle	G
b	a		*	*	G	<i>Sylvia communis</i>	Dorngrasmücke	BV
b	a		*	*	G	<i>Garrulus glandarius</i>	Eichelhäher	BV
b	a		*	*	G	<i>Pica pica</i>	Elster	BV
b	a		V	3	Uu	<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	BV
b	a		*	*	G	<i>Certhia brachydactyla</i>	Gartenbaumläufer	BV
b	a		*	*	G	<i>Sylvia borin</i>	Gartengrasmücke	BV
b	a		*	*	G	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Gimpel	G
b	a		*	*	Uu	<i>Serinus serinus</i>	Girlitz	BV

Schutz, Gefährdung, Erhaltungszustand						Name		Status
BNatSchG	VSR	BAV	RLH	RLD	EHZ	wissenschaftlich	deutsch	
b	a		V	*	Uu	<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer	BV
b	a		*	*	Uu	<i>Ardea cinerea</i>	Graureiher	G
b, s	a, l	s	2	2	Us	<i>Picus canus</i>	Grauspecht	BV
b	a		*	*	G	<i>Carduelis chloris</i>	Grünling	BV
b, s	a	s	*	*	G	<i>Picus viridis</i>	Grünspecht	BV
b	a		*	*	G	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hausrotschwanz	BV
b	a		V	V	Uu	<i>Passer domesticus</i>	Hausperling	BV
b	a		*	*	G	<i>Prunella modularis</i>	Heckenbraunelle	BV
b	a		*	*	Uu	<i>Columba oenas</i>	Hohltaube	BV
b	a		*	*	G	<i>Parus major</i>	Kohlmeise	BV
b	a		V	*	Uu	<i>Sylvia curruca</i>	Klappergrasmücke	BV
b	a		*	*	G	<i>Corvus corax</i>	Kolkrabe	G
b	a		*	*	G	<i>Sitta europaea</i>	Kleiber	BV
b	a		3	V	Uu	<i>Cuculus canorus</i>	Kuckuck	BV
b	a		*	*	Uu	<i>Apus apus</i>	Mauersegler	BV
b, s	a		*	*	G	<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard	BV
b, s	a	s	*	*	Uu	<i>Dendrocopos medius</i>	Mittelspecht	BV
b	a		*	*	G	<i>Turdus viscivorus</i>	Misteldrossel	BV
b	a		*	*	G	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke	BV
b	a, l		V	*	Uu	<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter	BV
b	a		*	*	G	<i>Corvus c. corone</i>	Rabenkrähe	BV
b	a		3	V	Uu	<i>Hirundo rustica</i>	Rauchschwalbe	G
b	a		*	*	G	<i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube	BV
b	a		3	*	Uu	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Rohrhammer	BV
b	a		na	na	na	<i>Turdus iliacus</i>	Rotdrossel	G
b	a		*	*	G	<i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen	BV
b, s	a, l		V	*	Uu	<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan	G
b, s	a, l		*	*	Uu	<i>Milvus migrans</i>	Schwarzmilan	Ü
b, s	a, l	s	*	*	Uu	<i>Dryocopus martius</i>	Schwarzspecht	G
b	a		*	*	G	<i>Turdus philomelos</i>	Singdrossel	BV
b	a		*	*	G	<i>Sturnus vulgaris</i>	Star	BV
b	a		V	*	Uu	<i>Carduelis carduelis</i>	Stieglitz	BV
b	a		*	*	Uu	<i>Anas platyrhynchos</i>	Stockente	BV
b	a		*	*	G	<i>Acrocephalus palustris</i>	Sumpfrohrsänger	BV
b, s	a		*	*	G	<i>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke	G
b	a		*	*	G	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig	BV
b	a		*	*	G	<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp	BV



Abb. 9: Verteilung wertbestimmender Vogelarten im Untersuchungsraum.

Brutvögel (Reviermittelpunkte)

gelbe Punkte = Goldammer
 weiße Punkte = Feldlerche
 Gi = Girlitz
 Gs = Grauspecht
 Hs = Haussperling
 Ht = Hohltaube
 Kg = Klappergrasmücke
 Kk = Kuckuck

Mb = Mäusebussard
 Mi = Mittelspecht
 Ms = Mauersegler
 Nt = Neuntöter
 Ra = Rohrammer
 Ss = Schwarzspecht
 St = Stieglitz
 Se Stockente

Gastvögel (Beobachtungen)

Do = Dohle
 Gr = Graureiher
 Rs = Rauchschnalbe
 Rm = Rotmilan
 Sm = Schwarzmilan
 Tf = Turmfalke

Tab. 9: Häufigkeit und Vorkommen der allgemein häufigen Vogelarten.

Es wurden folgende Häufigkeitsklassen (HK) für die Paare bzw. Reviere verwendet: A = 1, B = 2-5, C = 6-10, D = 11-25, E = 26-50.
 0 = Gastvogel ohne Brutvorkommen im Untersuchungsgebiet.

Art	HK	Vorkommen im Untersuchungsgebiet
Amsel <i>Turdus merula</i>	E	Verbreitete Art in den mit Gebüsch oder Bäumen strukturierten Bereichen. In Gärten, Offenland und im Wald.
Bachstelze <i>Motacilla alba</i>	B	Brutvogel im Bereich der Kompostierungsanlage und im Offenland südlich von Hahn.
Blaumeise <i>Parus caeruleus</i>	D	Verbreiteter Brutvogel in den Gehölzen im Wald und im Siedlungsbereich (auch in Nistkästen).
Buchfink <i>Fringilla coelebs</i>	E	Verbreitetes Vorkommen in Waldbereichen und den Baumbeständen im Offenland und im Siedlungsbereich.
Buntspecht <i>Dendrocopos major</i>	C	Brutvogel in den Waldbereichen und in bachbegleitenden Gehölzen.
Dorngrasmücke <i>Sylvia communis</i>	B	Brutvogel in den Offenlandbereichen in Hecken und Sukzessionsflächen.
Eichelhäher <i>Garrulus glandarius</i>	B	Brutvogel in den Waldbereichen.
Elster <i>Pica pica</i>	B	Brutvogel im Offenland und im Siedlungsbereich.
Gartenbaumläufer <i>Certhia brachydactyla</i>	C	Brutvogel in den Waldbereichen und alten Baumbeständen.

Art	HK	Vorkommen im Untersuchungsgebiet
		den im Offenland.
Gartengrasmäcke <i>Sylvia borin</i>	B	Die Vorkommen liegen in den größeren Hecken und dichten Gehölzen des Offenlandes.
Gimpel <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	0	Der Gimpel wurde nur als Gastvogelart im Untersuchungsgebiet festgestellt.
Grünling <i>Carduelis chloris</i>	C	Brutvogel in den Gehölzen des Offenlandes und im Siedlungsbereich.
Hausrotschwanz <i>Phoenicurus ochruros</i>	C	Brutvogel der Gebäude.
Heckenbraunelle <i>Prunella modularis</i>	C	Brutvogel der Gehölze im Offenland, in den Gärten und in den Waldbereichen.
Kohlmeise <i>Parus major</i>	E	Häufiger Brutvogel im Wald und in den Gehölzen im Siedlungsbereich (auch in Nistkästen).
Kolkrabe <i>Corvus corax</i>	0	Der Kolkrabe wurde nur als überfliegender Gastvogel im Untersuchungsgebiet festgestellt. Ein paar brütet vermutlich in den Waldbereichen südlich von Hahn.
Kleiber <i>Sitta europaea</i>	C	Höhlenbrüter in den Waldbereichen.
Misteldrossel <i>Turdus viscivorus</i>	C	Die Brutvorkommen sind auf die Waldbereiche beschränkt.
Mönchsgrasmücke <i>Sylvia atricapilla</i>	E	Verbreiteter Brutvogel in Hecken, Gebüsch (auch im Siedlungsbereich) und Gehölzen sowie in den Wäldern.
Rabenkrähe <i>Corvus c. corone</i>	B	Brutvogel in den Waldrandbereichen, in Gehölzen des Offenlandes und im Ortsbereich.
Ringeltaube <i>Columba palumbus</i>	E	Brutvogel in den Baumbeständen des Offenlandes, der Siedlungsbereiche und im Wald.
Rotdrossel <i>Turdus iliacus</i>	0	Die Rotdrossel wurde nur als Gastvogelart im Untersuchungsgebiet festgestellt.
Rotkehlchen <i>Erithacus rubecula</i>	E	Verbreiteter Brutvogel in den von Bäumen, Gehölzen und Gebüsch dominierten Bereichen im Offenland und im Wald. Auch in den Gärten.
Singdrossel <i>Turdus philomelos</i>	E	Verbreiteter Brutvogel der von Bäumen dominierten Flächen im Offenland im Siedlungsbereich und im Wald.
Star <i>Sturnus vulgaris</i>	D	Verbreiteter Höhlenbrüter in Baumhöhlen der Wälder und Gehölze oder in Höhlungen an Gebäuden und in Nistkästen.
Sumpfrohrsänger <i>Acrocephalus palustris</i>	B	Brutvogel Hochstaudenfluren in der Aue Südlich von Hahn sowie in der Sukzessionsfläche am Ostrand des Untersuchungsgebietes.
Zaunkönig <i>Troglodytes troglodytes</i>	C	Brutvögel in den dichten Gehölzbereichen, vor allem in den feuchteren Bereichen südlich von Hahn und im Wald.
Zilpzalp <i>Phylloscopus collybita</i>	D	Brutvogel in lichten Waldbereichen, Waldrändern und Gehölzen des Untersuchungsgebietes.

2.3.2 WERTBESTIMMENDE ARTEN

Unter „wertbestimmende Arten“ werden hier die Vogelarten gefasst, die entweder in den Roten Listen und Vorwarnlisten Hessens oder Deutschlands aufgeführt sind, sich nicht in einem „günstigem“ Erhaltungszustand in Hessen befinden oder die nach dem BNatSchG streng geschützt sind.

☞ Dohle *Corvus monedula*

Gefährdungsgrad, Schutzstatus und Erhaltungszustand: Rote Liste Hessen „ungefährdet“, Rote Liste Deutschland „ungefährdet“, BNatSchG „besonders geschützt“, Erhaltungszustand in Hessen „ungünstig-unzureichend“.

Biotopansprüche: Die Art ist brütet bei uns hauptsächlich an Gebäuden (vor allem Kirchen, Burgen, Schlösser, Schornsteine), Brücken oder anderen technischen Einrichtungen (z. B. Umspannwerke), seltener in Altbaumbeständen in Parks und Wäldern. Der Bestand in Hessen wird auf 2.500-3.000 Brutpaare geschätzt. Die Nahrungssuche erfolgt in der Regel in der offenen Landschaft auf Äckern und Wiesen. Im Winter und zur Zugzeit häufig in großen Schwärmen zusammen mit Raben- und Saatkrähen. Meist brütet die Art in lockeren Kolonien.

Gefährdungsfaktoren: Brutvorkommen in Wäldern, wo die Art vor allem natürliche Groöhöhlen in Bäumen bezieht, sind durch forstliche Eingriffe in Altholzbestände gefährdet. Brutplätze an Gebäuden werden zur Abwehr von Tauben häufig versperrt, was zu einer Gefährdung beitragen kann.

Status und Häufigkeit im Gebiet: Die Dohle wurde lediglich an der Kompostierungsanlage beobachtet. Brutplätze sind nicht bekannt.

☞ Feldlerche *Alauda arvensis*

Gefährdungsgrad, Schutzstatus und Erhaltungszustand: Rote Liste Deutschland „gefährdet“, Rote Liste Hessen „Vorwarnliste“, BNatSchG „besonders geschützt“, Erhaltungszustand in Hessen „ungünstig-unzureichend“.

Biotopansprüche: Die Feldlerche brütet grundsätzlich in allen Offenlandbereichen, sofern die Bodenvegetation nicht zu dicht ist und keine vertikalen Strukturen (Bäume, Wälder, Gebäude) in der Nähe sind. Dabei bevorzugt sie kleinräumig und reich strukturiertes Ackerland sowie extensiv genutztes Grünland und Brachen, da sie hier ein gutes Nahrungsangebot an Insekten und sonstigen kleinen Wirbellosen am Boden vorfindet. Der Bestand in Hessen wird auf 15.000-20.000 Brutpaare geschätzt.

Gefährdungsfaktoren: In erster Linie ist die Feldlerche durch Intensivierung der Landwirtschaft gefährdet.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: In den Ackerbereichen des Untersuchungsgebietes ist die Feldlerche ein verbreiteter Brutvogel. Es wurden insgesamt 16 Reviere kartiert.

☞ Girlitz *Serinus serinus*

Gefährdungsgrad, Schutzstatus und Erhaltungszustand: Rote Liste Hessen „ungefährdet“, Rote Liste Deutschland „ungefährdet“, BNatSchG „besonders geschützt“, Erhaltungszustand in Hessen „ungünstig-unzureichend“.

Biotopansprüche: Der Girlitz bewohnt halboffene, reich gegliederte Landschaften mit lockerem Baumbestand und Gebüsch. Zur Nahrungssuche kommt er auf Freiflächen mit niedriger oder stark lückiger Vegetation und samentragenden Hochstauden. Er kommt häufig in Siedlungen und im Industriegelände vor. Er ist ein Kurzstrecken- und Teilzieher. Der Girlitz ist in ganz Deutschland und in Hessen verbreitet. Der Bestand in Hessen wird auf 15.000-30.000 Brutpaare geschätzt.

Gefährdungsfaktoren: Rückgangsursachen für diese Art sind unklar.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Der Girlitz brütet in den Gärten im Ortsbereich von Hahn, es wurde mindestens ein Revier festgestellt. Er bleibt auch zur Nahrungssuche überwiegend im Siedlungsbereich und ist durch die geplante Ortsumgehung nicht betroffen.

☞ Goldammer *Emberiza citrinella*

Gefährdungsgrad, Schutzstatus und Erhaltungszustand: Rote Liste Deutschland „ungefährdet“, Rote Liste Hessen „Vorwarnliste“, BNatSchG „besonders geschützt“. Erhaltungszustand in Hessen „ungünstig-unzureichend“.

Biotopansprüche: Die Goldammer ist eine Art offener und halboffener Landschaften. Sie lebt überwiegend am Rande von Hecken, Gebüsch und anderen gliedernden Elementen der Agrarlandschaft

(Baumreihen, Streuobst, Dämme und Böschungen) oder am Rande von Ortschaften. Der Brutbestand wird in Hessen auf 194.000-230.000 Paare geschätzt.

Gefährdungsfaktoren: Die Hauptursache der Gefährdung ist die intensive Landwirtschaft mit der Beseitigung von Strukturen, wie Hecken und Bäumen, der häufigen Mahd von Grünlandflächen, der Anlage großflächiger Monokulturen und des Einsatzes von Pestiziden.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Von der Goldammer wurden insgesamt fünf Reviere in den landwirtschaftlichen Bereich um Hahn kartiert.

▮ Graureiher *Ardea cinerea*

Gefährdungsgrad, Schutzstatus und Erhaltungszustand: Rote Liste Hessen „ungefährdet“, Rote Liste Deutschland „ungefährdet“, BNatSchG „besonders geschützt“, Erhaltungszustand in Hessen „ungünstig-unzureichend“.

Biotopansprüche: Der Graureiher ist ein ausgesprochener Koloniebrüter, bevorzugt in Gewässernähe. Nicht brütende Tiere sind ganzjährig an Gewässern aller Art, in Wiesen und auf Ackerflächen anzutreffen. Er kommt in ganz Europa und in Hessen nahezu flächendeckend vor. Der Brutbestand wird in Hessen auf 800-1.200 Paare geschätzt.

Gefährdungsfaktoren: Der Hauptgefährdungsfaktor ist die Störung in den Brutkolonien während der Brutzeit. Sie kann dazu führen, dass ganze Kolonien aufgegeben werden.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Die Art ist Gastvogel und wurde zur Nahrungssuche auf den Wiesen südlich der Reinheimer Straße beobachtet.

▮ Grauspecht *Picus canus*

Gefährdungsgrad, Schutzstatus und Erhaltungszustand: Rote Liste Hessen „stark gefährdet“, Rote Liste Deutschland „stark gefährdet“, VSR Anhang I, BNatSchG „besonders und streng geschützt“, Erhaltungszustand in Hessen „ungünstig-schlecht“.

Biotopansprüche: Brutvorkommen der Art liegen hauptsächlich in älteren, reich strukturierten Laub- und Mischwäldern mit hohem Anteil von Totholz. Dabei bevorzugt der Grauspecht größere, geschlossene Waldgebiete und bewohnt im Gegensatz zum Grünspecht auch die höheren Lagen der Mittelgebirge. Seltener werden auch ältere Streuobstbestände sowie ausgedehnte Parks und Gärten mit altem Baumbestand besiedelt. Ähnlich wie der Grünspecht ernährt sich die Art vorwiegend von Ameisen am Boden und benötigt deshalb Freiflächen innerhalb des Waldes zur Nahrungssuche. Der Bestand in Hessen wird auf 3.000-3.500 Brutpaare geschätzt.

Gefährdungsfaktoren: Gefährdet durch Beeinträchtigung des Nahrungsangebotes im Wald durch Pestizideinsatz und Stickstoffeintrag aus der Luft sowie Verlust der Brutbäume infolge zu kurzer Umtriebszeiten in der intensiven Forstwirtschaft.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Zwei Brutreviere wurden im Waldbereich nördlich von Hahn festgestellt.

▮ Grünspecht *Picus viridis*

Gefährdungsgrad, Schutzstatus und Erhaltungszustand: Rote Liste Hessen „ungefährdet“, Rote Liste Deutschland „ungefährdet“, BNatSchG „besonders und streng geschützt“, Erhaltungszustand in Hessen „günstig“.

Biotopansprüche: Der Grünspecht bewohnt halboffene Mosaiklandschaften wie Parkanlagen, Villenviertel, Streuobstanlagen, Feldgehölze sowie lichte oder an das Offenland grenzende Waldbereiche mit Altholzbeständen, vorwiegend Laubwälder. Die Art ernährt sich weitgehend von Ameisen und benötigt deshalb nicht zu intensiv genutzte Grünlandbereiche oder besonnte Saumstrukturen zur Nahrungssuche. Der Brutbestand wird in Hessen auf 5.000-8.000 Paare geschätzt.

Gefährdungsfaktoren: Als Nahrungsspezialist, der sich hauptsächlich von Ameisen ernährt, ist der Grünspecht im Wesentlichen durch die intensive Bewirtschaftung des Grünlandes eingeschränkt. Dabei spielen vor allem die Ausräumung der Landschaft sowie der Einsatz von Bioziden eine große Rolle.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Der Grünspecht ist Brutvogel mit einem Revier im Bereich des Grünschnittlagerplatzes nordöstlich von Hahn. Eine weitere Beobachtung erfolgte am Waldrand nördlich davon.

▮ Haussperling *Passer domesticus*

Gefährdungsgrad, Schutzstatus und Erhaltungszustand: Rote Liste Hessen „Vorwarnliste“, Rote Liste Deutschland „Vorwarnliste“, BNatSchG „besonders geschützt“, Erhaltungszustand in Hessen „ungünstig-unzureichend“.

Biotopansprüche: Als Kulturfolger ist der Haussperling im Siedlungsbereich bis in die Stadtzentren verbreitet und brütet häufig in Kolonien. Er ist Standvogel und ist in ganz Deutschland und Hessen verbreitet anzutreffen. Er brütet in Löchern in Gebäuden und Dächern, aber auch in aufgehängten Nisthöhlen und in dichtem Efeubewuchs an Gebäuden. Der Brutbestand wird in Hessen auf 165.000-293.000 Paare geschätzt.

Gefährdungsfaktoren: Innerhalb der Ortschaften geht durch dichte Bebauung die Strukturvielfalt des Lebensraumes des Haussperlings verloren. Geeignete Brutplätze sind durch Gebäudesanierungen gefährdet.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Der Haussperling ist Brutvogel in Gebäuden der Kompostierungsanlage sowie mit mehr als 10 Paaren im Ortsbereich von Hahn.

▮ Hohltaube *Columba oenas*

Gefährdungsgrad, Schutzstatus und Erhaltungszustand: Rote Liste Hessen „ungefährdet“, Rote Liste Deutschland „ungefährdet“, BNatSchG „besonders geschützt“, Erhaltungszustand in Hessen „ungünstig-unzureichend“.

Biotopansprüche: Die Hohltaube ist Höhlenbrüter und, da natürlich entstandene Höhlen in unseren Forsten weitgehend fehlen, auf die des Schwarzspechtes angewiesen. Sie kommt bei uns hauptsächlich in Buchenaltholzbeständen, seltener auch in waldnahen Streuobstgebieten vor und ist zur Nahrungssuche auf artenreiche Wildkrautfluren angewiesen. Hohltauben sind grundsätzlich Zugvögel und überwintern im Mittelmeerraum. Nur einige mitteleuropäische Populationen, die in milden Gegenden leben, bestehen aus Standvögeln. In Stadtgebieten sind sie selten zu beobachten. Nichtbrütende Tiere trifft man vornehmlich in der offenen Feldlandschaft an. Der Bestand in Hessen wird auf 9.000-10.000 Brutpaare geschätzt.

Gefährdungsfaktoren: Ein Gefährdungsfaktor kann die Entfernung von alten Bäumen und damit die Vernichtung der in ihnen vorhandenen Bruthöhlen durch die Forstwirtschaft sein. Weitere mögliche Faktoren sind der Rückgang der Nahrungsgrundlage durch Anwendung von Bioziden und irrtümlicher Abschuss (Verwechslung mit der Ringeltaube) bzw. Verluste während des Vogelzuges.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Mindestens drei Reviere wurden im Waldbereich nördlich von Hahn kartiert.

▮ Klappergrasmücke *Sylvia curruca*

Gefährdungsgrad, Schutzstatus und Erhaltungszustand: Rote Liste Hessen „Vorwarnliste“, Rote Liste Deutschland „ungefährdet“, BNatSchG „besonders geschützt“. Erhaltungszustand in Hessen „ungünstig-unzureichend“.

Biotopansprüche: Die Art brütet in weitgehend offenem Gelände in Hecken und Gehölzen, in jungen Forsten und in Parks und Gärten im Siedlungsbereich. Klappergrasmücken sind Langstreckenzieher, die in Afrika überwintern. In Mitteleuropa ist die Art vom Tiefland bis in die Alpen ein verbreiteter und nicht seltener Brutvogel. Der Brutbestand wird in Hessen auf 6.000-14.000 Paare geschätzt.

Gefährdungsfaktoren: Die Nutzungsintensivierung mit der Beseitigung von Strukturen, wie Hecken, Gehölzen, Rainen und Ödländern haben zu einem Bestandsrückgang bei der Art geführt. Hinzu kommen negative Entwicklungen in den Überwinterungsgebieten in Afrika.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Zwei Reviere der Klappergrasmücke wurden in den Heckenbereichen nordöstlich von Hahn kartiert. Ein weiteres Revier befand sich südlich der B 426 am Ortsrand.

☞ Kuckuck *Cuculus canorus*

Gefährdungsgrad, Schutzstatus und Erhaltungszustand: Rote Liste Hessen „gefährdet“, Rote Liste Deutschland „Vorwarnliste“, BNatSchG „besonders geschützt“, Erhaltungszustand in Hessen „ungünstig-unzureichend“.

Biotopansprüche: Der Kuckuck besiedelt vorwiegend lichte Wälder und halboffene Kulturlandschaften mit größeren Beständen seiner bevorzugten Wirtsvogelarten (z. B. Rotkehlchen, Neuntöter, Grasmücken, Rohrsänger, Bachstelze, Wiesenpieper). Die höchsten Dichten erreicht er in Hessen in den Auwäldern entlang der größeren Flüsse. Seine Nahrung besteht vor allem aus verschiedenen Insekten mit einem hohen Anteil von Schmetterlingsraupen, darunter auch viele stark behaarte Formen, die von den meisten anderen Vogelarten gemieden werden. Als Langstreckenzieher überwintert er im tropischen Asien und Afrika. Der Kuckuck besiedelt ganz Eurasien von Westeuropa bis nach Ostasien und von der Taigazone im Norden bis zum Mittelmeerraum und den asiatischen Wüstenregionen im Süden. Hessen ist praktisch flächendeckend besiedelt, allerdings sind die Bestände lokal niedrig, z. B. in den intensiv landwirtschaftlich genutzten Niederungen. Der Bestand in Hessen verteilt sich schätzungsweise auf 2.000-3.000 Reviere.

Gefährdungsfaktoren: Der Kuckuck hat starke Bestandsabnahmen zu verzeichnen, wobei als mögliche Gründe die intensive Landwirtschaft und Veränderungen in den Winterquartieren angenommen werden.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Ein rufender Kuckuck wurde im Bereich Hoher Stein südöstlich von Hahn festgestellt.

☞ Mauersegler *Apus apus*

Gefährdungsgrad, Schutzstatus und Erhaltungszustand: Rote Liste Hessen „ungefährdet“, Rote Liste Deutschland „ungefährdet“, BNatSchG „besonders geschützt“, Erhaltungszustand in Hessen „ungünstig-unzureichend“.

Biotopansprüche: Der Mauersegler ist bei uns ein typischer Kulturfolger, der in Siedlungsbereichen lebt und dabei bis ins Innere der Großstädte vordringt. Es legt seine Nester bei uns fast ausschließlich in Gebäuden an, ausnahmsweise auch in Baumhöhlen in Wäldern. Als Langstreckenzieher überwintert er in Afrika. Er ist in Deutschland und in Hessen verbreitet, mit Schwerpunkt in den größeren Städten.

Gefährdungsfaktoren: Bei Modernisierungen von Altbauten gehen viele Brutplätze verloren, bei Neubauten entstehen oftmals keine neuen Nistmöglichkeiten.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Der Mauersegler ist Brutvogel in mehreren Paaren im Ortsbereich von Hahn.

☞ Mäusebussard *Buteo buteo*

Gefährdungsgrad, Schutzstatus und Erhaltungszustand: Rote Liste Hessen „ungefährdet“, Rote Liste Deutschland „ungefährdet“, BNatSchG „besonders und streng geschützt“, Erhaltungszustand in Hessen „günstig“.

Biotopansprüche: Zur Nahrungssuche ist der Mäusebussard auf offenen Flächen aller Art anzutreffen. Der Horst wird in Bäumen in Waldbereichen, in Feldgehölzen und manchmal auch in Einzelbäumen angelegt. Der Brutbestand wird in Hessen auf 8.000-14.000 Paare geschätzt.

Gefährdungsfaktoren: Der Mäusebussard wird häufig an Autobahnen und Schnellstraßen, an denen er jagt und das Fallwild aufsammelt, überfahren.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Der Mäusebussard ist Brutvogel mit zwei Revieren im Waldbereich westlich und nördlich von Hahn. Darüber hinaus wurden einzelne Individuen in der Ackerlandschaft östlich von Hahn beobachtet.

▮ Mittelspecht *Dendrocopos medius*

Gefährdungsgrad, Schutzstatus und Erhaltungszustand: Rote Liste Hessen „ungefährdet“, Rote Liste Deutschland „ungefährdet“, VSR Anhang I, BNatSchG „besonders und streng geschützt“, Erhaltungszustand in Hessen „ungünstig-unzureichend“.

Biotopansprüche: Der Mittelspecht ist stark auf rauborkige Baumbestände angewiesen, wie sie vor allem in älteren Laubwäldern mit hohem Anteil von Eichen, seinem hauptsächlichen Bruthabitat, vorhanden sind. Er besiedelt aber auch weichholzreiche Feuchtwälder, sehr alte Buchenwälder und alte Streuobstbestände. Der Brutbestand wird in Hessen auf 5.000-9.000 Paare geschätzt.

Gefährdungsfaktoren: Eine akute Gefährdung der Bestände ist derzeit nicht gegeben. Mögliche Gefährdungen bestehen jedoch in der Umwandlung alter Laub- in Nadelholzforste, der Herausnahme von Eichen und der Verjüngung älterer Feuchtwälder und Streuobstbestände.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Vom Mittelspecht wurden mit Hilfe einer Klangattrappe mindestens drei Reviere im Waldbereich nördlich von Hahn kartiert.

▮ Neuntöter *Lanius collurio*

Gefährdungsgrad, Schutzstatus und Erhaltungszustand: Rote Liste Hessen „Vorwarnliste“, Rote Liste Deutschland „ungefährdet“, VSR Anhang I, BNatSchG „besonders geschützt“, Erhaltungszustand in Hessen „ungünstig-unzureichend“.

Biotopansprüche: Der Neuntöter brütet in halboffenen Busch- und Wiesenlandschaften, auf Brachflächen, an Waldrändern und in mit Gebüsch durchsetzten Streuobstbeständen. Ersatzweise werden auch kurzzeitig Kahlschläge und jungen Forstkulturen besiedelt. Zur Nestanlage werden Dornbüsche und -hecken (vor allem Schlehe und Rosen-Arten) bevorzugt. Der Neuntöter ernährt sich vorwiegend von größeren Gliederfüßlern, Eidechsen und Kleinsäugetern, die am Boden gefangen werden. Nahrungsgebiete sind hauptsächlich extensiv genutzte Wiesen und Weiden mit offenen Bodenstellen, Sandwegen o. ä. Der Brutbestand wird in Hessen auf 9.000-12.000 Paare geschätzt.

Gefährdungsfaktoren: Besonders durch die Ausräumung der Landschaft mit Vernichtung von Hecken und Sonderstandorten, den Einsatz von Umweltchemikalien und die Intensivierung der Grünlandnutzung waren die Bestände lange Zeit akut gefährdet; daraufhin erfolgte eine Erholung der Bestände und derzeit machen sich wieder starke Rückgänge bemerkbar.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Ein Brutrevier befand sich in der Weidefläche mit Gehölzen am Ostrand des Untersuchungsgebietes.

▮ Rauchschnalbe *Hirundo rustica*

Gefährdungsgrad, Schutzstatus und Erhaltungszustand: Rote Liste Deutschland „Vorwarnliste“, Rote Liste Hessen „gefährdet“, BNatSchG „besonders geschützt“, Erhaltungszustand in Hessen „ungünstig-unzureichend“.

Biotopansprüche: Die Rauchschnalbe brütet vorzugsweise innerhalb von Stallungen, daneben auch außen an Gebäuden, meist in Bauernhöfen oder sonstigen Einzelgebäuden. Sie jagt Fluginsekten über offenem Grünland und Gewässern, bei ungünstiger Witterung auch gerne innerhalb von Ställen. Der Brutbestand wird in Hessen auf 30.000-50.000 Paare geschätzt.

Gefährdungsfaktoren: Gründe für großflächigen und langfristigen Rückgang sind Änderungen in der landwirtschaftlichen Produktionsweise. Die Aufgabe der Einzelviehhaltung und die Intensivviehzucht in nach außen abgeschlossenen Großställen führten zum Verlust der bevorzugten Brutgebiete. Bebauung, Versiegelung und Grünlandintensivierungen in Siedlungsnähe führten daneben zu Verschlechterungen der Ernährungssituation für die Art.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Die Rauchschnalbe wurde mehrfach in einzelnen Exemplaren als Nahrungsgast in der Offenlandschaft am Rand der Kompostierungsanlage beobachtet und brütet in den Ställen der Umgebung.

🦋 Rohrammer *Emberiza schoeniclus*

Gefährdungsgrad, Schutzstatus und Erhaltungszustand: Rote Liste Deutschland „ungefährdet“, Rote Liste Hessen „gefährdet“, BNatSchG „besonders geschützt“, Erhaltungszustand in Hessen „ungünstig-unzureichend“.

Biotopansprüche: Das namensgebende primäre Habitat der Rohrammer sind Röhrichte, landseitige, also nicht im Wasser stehende Schilfbestände, schwerpunktmäßig die Uferzonen von Still- und Fließgewässern, aber auch Nasswiesen, feuchte Hochstaudenfluren oder Rohrkolbenbestände. Der Brutbestand wird in Hessen auf 2.500-3.500 Paare geschätzt.

Gefährdungsfaktoren: In den letzten Jahren sind landesweit erhebliche Bestandsabnahmen zu verzeichnen gewesen. Die Art ist auf allgemein seltene und gefährdete Biotoptypen (mit Röhricht) angewiesen. Die Rückgänge sind auf die intensive landwirtschaftliche Nutzung der Landschaft zurück zu führen.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Die Art ist Brutvogel mit zwei Revieren im Feuchtwiesen- und Schilfbereich der Wembachau südöstlich von Hahn.

🦋 Rotmilan *Milvus milvus*

Gefährdungsgrad, Schutzstatus und Erhaltungszustand: Rote Liste Hessen „Vorwarnliste“, Rote Liste Deutschland „gefährdet“ VSR Anhang I, BNatSchG „besonders und streng geschützt“, Erhaltungszustand in Hessen „ungünstig-unzureichend“.

Biotopansprüche: Als vornehmlich über offenen Flächen jagender, aber in Wäldern oder Baumgruppen brütender Großvogel besiedelt der Rotmilan vor allem reich strukturierte und nicht zu dicht bewaldete Teile der Mittelgebirge und Niederungen. Der Brutbestand wird in Hessen auf 1.000-1.300 Paare geschätzt.

Gefährdungsfaktoren: Eine akute Gefährdung ist derzeit trotz erkennbarer Bestandsrückgänge zumindest in Hessen noch nicht erkennbar. Eine grundsätzliche Gefahrenquelle stellt vor allem der Einschlag von Horstbäumen dar.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Der Rotmilan wurde als Gastvogel südöstlich des Ortes über dem Wiesengelände beobachtet. Er brütet nicht im Untersuchungsgebiet, sondern in den Wäldern der weiteren Umgebung.

🦋 Schwarzmilan *Milvus migrans*

Gefährdungsgrad, Schutzstatus und Erhaltungszustand: Rote Liste Hessen „ungefährdet“, Rote Liste Deutschland „ungefährdet“, VSR Anhang I, BNatSchG „besonders und streng geschützt“, Erhaltungszustand in Hessen „ungünstig-unzureichend“.

Biotopansprüche: Bevorzugte Brutgebiete des Schwarzmilans sind in unseren Breiten die größeren Flusstäler sowie andere gewässerreiche Landschaften, schwerpunktmäßig in tieferen Lagen. Als Horststandorte dienen, je nach Abgeschiedenheit, sowohl ausgedehnte Wälder mit alten Laubholzbeständen als auch kleinere Altbaumbestände, z. B. Pappelreihen oder Weidengehölze auf Flussinseln. Bevorzugt ernährt sich der Schwarzmilan an größeren stehenden oder langsam fließenden Gewässern von kranken oder toten Fischen. Es werden aber auch Aas, Kleinsäuger oder Hausmüllabfälle auf Müllkippen als Nahrung angenommen. Der Brutbestand wird in Hessen auf 400-650 Paare geschätzt.

Gefährdungsfaktoren: Die Hauptgefährdungsursache liegt in der Zerstörung der Auenwälder und Eichen-Mischwälder in Gewässernähe; dazu kommt eine mögliche Gefährdung durch umweltbelastende Chemikalien (Schwermetalle) in der Nahrung und Verluste durch Abschuss auf dem Zug. Auch Störungen an den Brutplätzen durch Freizeitaktivitäten und Maßnahmen der Forstwirtschaft können zur Aufgabe von Bruten und damit zu lokalen Gefährdungen führen.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Auch diese Art wurde zwar mehrfach beobachtet, insbesondere im Bereich der Kompostierungsanlage, aber auch östlich des Ortes südlich der B 426. Die Brutplätze befinden sich aber, wie beim Rotmilan, außerhalb des Beobachtungsgebietes in den Wäldern der Umgebung.

☞ Schwarzspecht *Dryocopus martius*

Gefährdungsgrad, Schutzstatus und Erhaltungszustand: Rote Liste Hessen „ungefährdet“, Rote Liste Deutschland „ungefährdet“, VSR Anhang I, BNatSchG „besonders und streng geschützt“, Erhaltungszustand in Hessen „ungünstig-unzureichend“.

Biotopansprüche: Der Schwarzspecht gilt vor allem als Charaktervogel der Buchenaltholzbestände, er brütet aber auch in anderen alten Laub- oder Nadelbäumen mit ausreichend hohen und dicken Stämmen, in welche die geräumige Bruthöhle gezimmert werden kann. Neben geeigneten Höhlenbäumen, die auch sehr vereinzelt im Brutrevier stehen können, benötigt er vor allem starke Bestände größerer Ameisenarten, die seine Hauptnahrung bilden. Der Brutbestand wird in Hessen auf 3.000-4.000 Paare geschätzt.

Gefährdungsfaktoren: Die Hauptgefährdungsursache liegt im Verlust der häufig langjährig genutzten Brutbäume durch forstwirtschaftliche Maßnahmen, daneben wird die Nahrungsgrundlage der Art durch Pestizideinsatz und durch den Eintrag von Stickstoffverbindungen aus der Luft beeinträchtigt.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Wiederholt wurden Schwarzspechte lediglich im Waldbereich nördlich von Hahn außerhalb des Untersuchungsraumes festgestellt.

☞ Stieglitz *Carduelis carduelis*

Gefährdungsgrad, Schutzstatus und Erhaltungszustand: Rote Liste Hessen „Vorwarnliste“, Rote Liste Deutschland „ungefährdet“, BNatSchG „besonders geschützt“, Erhaltungszustand in Hessen „ungünstig-unzureichend“.

Biotopansprüche: Der Stieglitz ist Brutvogel strukturreicher, offener und halboffener Landschaften. Ihn trifft man in Gärten und Alleen, auf Ruderalflächen sowie in Parks oder Feldgehölzen. Zur Nahrungssuche häufig in samentragenden Staudengesellschaften, Brachflächen, Ödländereien etc. Er ist verbreiteter Brutvogel von der Ebene bis in montane Lagen und in Hessen fast flächendeckend vorkommend. Der Brutbestand wird in Hessen auf 30.000-38.000 Paare geschätzt.

Gefährdungsfaktoren: Der Verlust von extensiv genutzten Obstgärten, Streuobstgebieten und Alleebäumen hat sich negativ auf den Bestand des Stieglitzes ausgewirkt.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Je ein Revier wurde im Bereich der Grünschnittsammelstelle östlich von Hahn sowie nördlich von Hahn am Waldrand festgestellt.

☞ Stockente *Anas platyrhynchos*

Gefährdungsgrad, Schutzstatus und Erhaltungszustand: Rote Liste Hessen „ungefährdet“, Rote Liste Deutschland „ungefährdet“, BNatSchG „besonders geschützt“, Erhaltungszustand in Hessen „ungünstig-unzureichend“.

Biotopansprüche: Als Ubiquist brütet die Stockente an nahezu allen Arten von Still- und Fließgewässern und oftmals auch weit davon entfernt. Der Brutbestand wird in Hessen auf 8.000-12.000 Paare geschätzt.

Gefährdungsfaktoren: Konkrete Ursachen des Bestandsrückgangs, der vor allem indirekt durch Zählungen der Rast- und Winterbestände ermittelt wurde, sind derzeit nicht bekannt. Ein Faktor ist die Hybridisierung mit Hausgeflügel.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Die Stockente ist Brutvogel mit mindestens einem Brutpaar am Wembach südöstlich von Hahn.

☞ Turmfalke *Falco tinnunculus*

Gefährdungsgrad, Schutzstatus und Erhaltungszustand: Rote Liste Deutschland „ungefährdet“, Rote Liste Hessen „ungefährdet“, BNatSchG „besonders und streng geschützt“, Erhaltungszustand in Hessen „günstig“.

Biotopansprüche: In Mitteleuropa ist der Turmfalke ein typischer Brutvogel der offenen Agrarlandschaft, sofern geeignete Nistmöglichkeiten (Bäume, höhere Feldgehölze) vorhanden sind. In einigen Fällen brütet er auch in Städten. Er jagt im typischen Rüttelflug über Flächen mit wenig oder lückiger Vegetation, wo er in erster Linie Mäuse erbeutet. Da solche Lebensräume in weiten Teilen der offe-

nen Kulturlandschaft in Mitteleuropa zu finden sind, ist er hier - zusammen mit dem Mäusebussard - der häufigste Greifvogel. Der Brutbestand wird in Hessen auf 3.500-6.000 Paare geschätzt.

Gefährdungsfaktoren: Der Turmfalke ist in erster Linie durch die intensive Ausräumung der Landschaft bedroht, da er in großräumigen monotonen Agrarlandschaften kaum Nistmöglichkeiten und in Folge eines hohen Biozideinsatzes nur noch ein geringes Nahrungsangebot vorfindet. Stellenweise wird er auch illegal verfolgt und bejagt.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Der Turmfalke wurde mehrfach auf Nahrungssuche im Bereich der Kompostierungsanlage beobachtet. Möglicherweise brütet er dort.

2.3.3 BEWERTUNG DER ERGEBNISSE

Weite Teile des Untersuchungsgebietes unterliegen einer intensiver landwirtschaftlichen Ackernutzung. Entsprechend artenarm ist in weiten Bereichen die Avifauna. Mehr Arten kommen in den wenigen eingestreuten Strukturen, wie Hecken, Gehölzen und Grünlandbereichen mit Gebüsch und Bäumen vor. Artenreicher sind auch der Siedlungsbereich und vor allem der nördlich anschließende Waldbereich.

Der Siedlungsbereich unterliegt einer hohen Störfrequenz durch Freizeitnutzung, Gartenarbeiten etc. Es können sich deshalb dort überwiegend nur vergleichsweise störungsunempfindliche Vogelarten ansiedeln. Entsprechend fehlen hochgradig gefährdete und störungsempfindliche Arten. Gleichwohl unterliegen auch die typischen Arten der Siedlungen verschiedenen Gefährdungsfaktoren und sind deshalb teilweise auf den Roten Listen verzeichnet. Auswirkungen der geplanten Umfahrung auf die Vogelwelt der Siedlungsbereiche von Hahn sind allerdings nicht zu erwarten.

Auch der geschlossene Waldbereich ist so weit von der projektierten Trasse entfernt, dass Auswirkungen auf die dortige Avifauna nicht zu erwarten sind.

Die negativen Auswirkungen auf die Avifauna werden sich folglich vor allem auf die Avizönose der Ackerlandschaft auswirken. Von den 16 kartierten Feldlerchenrevieren werden 10 Reviere deutlich durch den Verlauf der Straße beeinflusst. Ein Teil des Lebensraumverlustes kann sicherlich durch Revierschiebungen durch die Art selbst aufgefangen werden. Es ist aber zu erwarten, dass möglicherweise auch vier bis fünf Reviere verloren gehen.

Bei der Goldammer ist der Verlust mindestens eines Reviers anzusetzen. Dieser kann aber durch Verschiebungen und durch die Neuschaffung von Gehölzen am Rande der Straße ausgeglichen werden. Weiterhin sind die Verluste von Gehölzstrukturen mit einzelnen Revieren von Amsel, Mönchsgrasmücke und Ringeltaube zu erwarten. Diese können aber in die benachbarten Bereiche ausweichen und werden von der Anlage von Gehölzen auch profitieren.

2.4 REPTILIEN

2.4.1 ERGEBNISSE

Es wurden zwei Arten nachgewiesen: die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und die Blindschleiche (*Anguis fragilis*). Die Zauneidechse ist in den Vorwarnlisten zur Roten Liste Hessens und Deutschlands aufge-

führt. Darüber hinaus ist die Zauneidechse im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt und deshalb nach dem BNatSchG streng geschützt.

Die Zauneidechse wurden allen vier Untersuchungsflächen nachgewiesen, dabei beschränkten sich die Beobachtungen nicht nur auf die ausgelegten Gummimatten bzw. Bleche, sondern die Tiere waren im gleichen Biotop in der unmittelbaren Umgebung der Nachweisstrukturen zu finden. In anderen Bereichen, wie den Wegrändern und Wiesen sowie am Ortsrand, wurde keinen Zauneidechsen gefunden. Die Vorkommen befinden sich damit bevorzugt in sonnigen Randbereichen der Gehölze und in den Grünland- bzw. Brachebereichen, sowie an Böschungen und im Waldrandbereich. Es ist derzeit von einem vernetzten Vorkommen dieser Art im Untersuchungsgebiet auszugehen.

Die Blindschleiche wurde nur in einzelnen Exemplaren am Waldrand (Probefläche R3) und an der Böschung am westlichen Ortsrand (Probefläche R4) nachgewiesen.

Tab. 10: Ergebnisse der Erfassung der Reptilien an den Probeflächen.

BS = Blindschleiche, ZE = Zauneidechse; 1,1,1 = 1 Männchen, 1 Weibchen, 1 Jungtier

	R1	R2	R3	R4
12.04.2014	-	-	1 BS	-
18.04.2014	1,0,0 ZE	0,1,0 ZE	1,0,0 ZE 2,1,0 ZE,	1,1,0 ZE
21.04.2014	4,3,0 ZE	1,1,0 ZE	1 BS	1,0,0 ZE
01.05.2014	1,1,0 ZE	-	0,1,0 ZE	1 BS
19.05.2014	1,2,0 ZE	1,0,0 ZE	2 BS	-
23.05.2014	2,1,0 ZE	0,1,0 ZE	-	1,0,0 ZE
15.06.2014	0,1,0 ZE	-	1,0,0 ZE	-
03.08.2014	1,0,0 ZE	-	1 BS	-
08.09.2014	1,1,2 ZE	1,0,2 ZE	0,0,3 ZE	-
19.10.2014	0,0,3 ZE	-	-	-

Tab. 11: Liste der Reptilienarten.

Schutz und Gefährdung:

BNatSchG= Bundesnaturschutzgesetz: b = besonders geschützte Art

FFH = FFH-Richtlinie: Anhänge II, IV, V

BAV = Bundesartenschutzverordnung Anlage 1; b = besonders geschützt

RLH = Einstufung in den Roten Listen Hessens (AGAR & FENA 2010)

RLD = Einstufung in den Roten Liste Deutschlands (KÜHNEL et al. 2009)

Erläuterung der Gefährdungsstufen: V = Vorwarnliste, * = ungefährdet

EHZ = Erhaltungszustand in Hessen (Ampelschema): grün bzw. G = günstig nach Hessen-Forst FENA (2014)

Schutz und Gefährdung						Wissenschaftl. Name	Deutscher Name
BNatSchG	FFH	BAV	RLH	RLD	EHZ		
b		b	*	*		<i>Anguis fragilis</i>	Blindschleiche
b, s	IV	b	*	V	G	<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse

2.4.2 WERTBESTIMMENDE ARTEN

Alle einheimischen Reptilien- und Amphibienarten sind durch das BNatSchG besonders geschützt. Seltene oder hochgradig gefährdete Arten fehlen im Untersuchungsgebiet. Die Zauneidechse wird in der Vorwarnliste zu den Roten Listen Hessens und Deutschlands aufgeführt.

Blindschleiche *Anguis fragilis*

Gefährdungsgrad und Schutzstatus: Rote Liste Deutschland und Hessen „ungefährdet“, BNatSchG „besonders geschützt“.

Biotopansprüche: Benötigt deckungsreichen Bodenbewuchs und kommt in einer Vielzahl von unterschiedlichen Biotoptypen vor, zum Beispiel in Steinbrüchen, Kahlschlägen, Wiesen, Waldrändern, Gärten und Wegrainen, oft an halbfeuchten oder feuchten Standorten.

Gefährdungsfaktoren: Da die Art schwer quantitativ erfassbar ist, weiß man wenig über Bestandsentwicklungen beziehungsweise Ursachen für mögliche Rückgänge. Wesentlich für die Art ist aber die Strukturvielfalt in der Landschaft, die durch Ausräumen im Zuge intensiver, insbesondere landwirtschaftlicher Flächennutzungen in den vergangenen Jahrzehnten gelitten hat.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Die Blindschleiche wurde am Waldrand sowie einer Böschung westlich der Ortslage gefunden.

Zauneidechse *Lacerta agilis*

Gefährdungsgrad und Schutzstatus: Rote Liste Deutschland „Vorwarnliste“, Rote Liste Hessen „ungefährdet“, BNatSchG „besonders und streng geschützt“, FFH-Richtlinie Anhang IV.

Biotopansprüche: Als wärmeliebende Art besiedelt die Zauneidechse in unserem Raum vornehmlich die unteren und mittleren Höhenlagen bis etwa 400 m ü. NN. Dort bewohnt sie besonnte, halboffene Lebensräume mit niedriger bis halbhoher Vegetation, wie etwa Bahndämme und Straßenböschungen, Weinberge, Wegränder, trockene Ruderalfluren, Steinbrüche, Sandgruben, Gehölzränder und lichte Waldbereiche.

Gefährdungsfaktoren: Habitate der Zauneidechse unterliegen zahlreichen Gefährdungen. Wenig genutzte, aber dauerhaft offen gehaltene Kleinstrukturen sind in der heutigen Landschaft oft durch Nutzungsaufgabe mit nachfolgender Verbuschung bedroht, oder sie werden im Zuge einer maschinengerechten Herrichtung der Agrarlandschaft ganz beseitigt. Die Asphaltierung von Wegen, die schnelle Rekultivierung von Abbaugebieten, die Verdichtung lichter Waldstrukturen und die Bebauung von Industrie- und Stadtbrachen stellen weitere Gefährdungen dar.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Die Zauneidechse wurde auf allen vier untersuchten Probeflächen nachgewiesen. Sie lebt dort in drei größeren extensiv genutzten Offenlandbereichen außerhalb der Ackerflächen, sowie am Waldrand nördlich des Ortes auch an einer linearen Struktur. Dort kommt sie im schmalen Streifen zwischen dem Weg und den Ackerflächen vor (Probefläche R3). Ein großer Bestand mit zahlreichen Alttieren existiert am Ostrand des Untersuchungsgebietes auf einer Grünland- bzw. Brachfläche (Probefläche R1). Die Art pflanzt sich hier auch regelmäßig fort. Weniger Tiere wurden auf den Probeflächen R2 (Kompostplatz) und R4 (Böschung nordwestlich des Ortes) gefunden.



Abb. 10: Männchen der Zauneidechse (1. Mai 2014).

2.4.3 BEWERTUNG DER ERGEBNISSE

Das Untersuchungsgebiet ist Lebensraum der streng geschützten Zauneidechse. Die Vorkommen befinden sich vor allem in den gut besonnten Bereichen der Grünlandflächen, am Rande der Gehölze sowie an Wegrändern oder in Böschungsbereichen. Über die Austauschbeziehungen zwischen den bekannten Vorkommen im Untersuchungsgebiet ist nichts bekannt. Es ist davon auszugehen, dass diese Vorkommensbereiche derzeit nicht voneinander isoliert sind, auch wenn ein Austausch zwischen Flächen nicht nachgewiesen ist. Es ist jedoch anzunehmen, dass die einzelnen Zauneidechsenvorkommen über die leider oftmals nur sehr schmalen Feld- und Wegraine und über den südexponierten Waldrand miteinander vernetzt sind. Durch den geplanten Bau der Umgehung würden die Vorkommen auf den Flächen R1 und R3 von denen auf den Flächen R2 und R4 in einem unbekanntem Grade isoliert werden. Andererseits ist zu erwarten und es sollte entsprechend geplant werden, dass durch die Anlage der Straßenböschungen weitere Lebensräume für die Zauneidechsen entstehen werden, die eine mögliche Isolierung abfangen. Bei einer großen Population in Straßennähe, ist die Wahrscheinlichkeit größer, dass gelegentlich Tiere über die Straße gelangen.

2.5 TAGFALTER

2.5.1 ERGEBNISSE

Insgesamt wurden im Rahmen der Erhebungen 24 Tagfalterarten festgestellt. Alle Arten sind bei uns weit verbreitet und im Allgemeinen nicht selten. Arten der Roten Listen bzw. gefährdete Arten fehlen vollständig. Lediglich der Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*) und das Blutströpfchen (*Zygaena filipendulae*) werden in den Vorwarnliste zu den Roten Listen Hessens (LANGE & BROCKMANN 2009, ZUB

et al. 1996) aufgeführt. Sieben Arten sind durch das BNatSchG besonders geschützt. Diese Arten werden im Anhang 1 der Bundesartenschutzverordnung aufgeführt. Nichts desto trotz handelt es sich bei den meisten um allgemein häufige Arten, von denen zwei (Wandergelbling und Kleiner Perlmutterfalter) vor allem als Wanderfalter bei uns auftreten und deshalb an blütenreichen Stellen fast überall angetroffen werden können.

Tab. 12: Liste Tagfalterarten.

BNatSchG = BNatSchG: Angabe des Schutzstatus: b = besonders geschützt, s = streng geschützt
 BAV = BArtSchV: Angabe des Schutzstatus: b = besonders geschützt
 FFH = FFH-Richtlinie der EU: Angabe der Arten der Anhänge II oder IV
 RLD = Rote Liste Deutschlands (REINHARD & BOLZ 2011, RENNWALD et al. 2011): Angabe der Gefährdungskategorie
 RLH = Rote Liste Hessens (Lange & Brockmann 2009, Zub et al. 1996): Angabe der Gefährdungskategorie
 Erläuterung der Gefährdungsstufen: 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, D = Daten mangelhaft; * = Ungefährdet.

BNatSchG	BAV	FFH	RLD	RLH	Art
			*	*	<i>Anthocharis cardamines</i> Aurorafalter
			*	*	<i>Aphantopus hyperantus</i> Schornsteinfeger
			*	*	<i>Araschnia levana</i> Landkärtchen
			*	*	<i>Celastrina argiolus</i> Faulbaumbläuling
b	b		*	*	<i>Coenonympha pamphilus</i> Kl. Wiesenvögelchen
b	b		*	*	<i>Colias crocea</i> Wandergelbling
			*	*	<i>Gonepteryx rhamni</i> Zitronenfalter
			*	*	<i>Inachis io</i> Tagpfauenauge
b	b		*	*	<i>Issoria lathonia</i> Kleiner Perlmutterfalter
b	b		*	*	<i>Lycaena phlaeas</i> Kleiner Feuerfalter
			*	*	<i>Maniola jurtina</i> Großes Ochsenauge
			*	*	<i>Melanargia galathea</i> Schachbrettfalter
			*	*	<i>Nymphalis c-album</i> C-Falter
			*	*	<i>Nymphalis urticae</i> Kleiner Fuchs
b	b		*	V	<i>Papilio machaon</i> Schwalbenschwanz
			*	*	<i>Pieris brassicae</i> Großer Kohlweißling
			*	*	<i>Pieris napi</i> Grünader-Weißling
			*	*	<i>Pieris rapae</i> Kleiner Kohlweißling
b	b		*	*	<i>Polyommatus icarus</i> Hauhechelbläuling
			*	*	<i>Thymelicus lineola</i> Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter
			*	*	<i>Thymelicus sylvestris</i> Braunkolbiger Braun-Dickkopffalter
			*	*	<i>Vanessa atalanta</i> Admiral
			*	*	<i>Vanessa cardui</i> Distelfalter
b	b		*	V	<i>Zygaena filipendulae</i> Blutströpfchen

In Tab. 12 sind die Ergebnisse der Probeflächenuntersuchungen aufgelistet. Auf den Probeflächen wurden insgesamt zwischen 11 (TH3) und 21 (TH2) Tagfalterarten beobachtet. Der relativ große Artenreichtum der Probefläche TH2 ist auf die Nähe zu angrenzenden Hecken und den dichteren Baumbestand der Grünschnittlagerfläche zurückzuführen. Durch diesen fast waldartigen Bestand

größerer Bäume wurden hier auch Arten wie Schornsteinfeger (*Aphantopus hyperantus*), C-Falter (*Nymphalis c-album*) und Landkärtchen (*Araschnia levana*) beobachtet, die vornehmlich in Wald-randbereichen zu beobachten sind und die auf den beiden anderen Flächen fehlten.

Tab. 13: Ergebnisse der Erhebungen der Tagfalter auf den Probeflächen TH1-TH3.

Datum	23. Mai			7. Juli			11. August		
	TH1	TH2	TH3	TH1	TH2	TH3	TH1	TH2	TH3
<i>Anthocharis cardamines</i> Aurorafalter	x	x	x						
<i>Aphantopus hyperantus</i> Schornsteinfeger								x	
<i>Araschnia levana</i> Landkärtchen					x				
<i>Celastrina argiolus</i> Faulbaumbbläuling				x	x	x			
<i>Coenonympha pamphilus</i> Kl. Wiesenvögelchen	x	x		x	x	x	x	x	
<i>Colias crocea</i> Wandergelbling							x	x	
<i>Gonepteryx rhamni</i> Zitronenfalter	x				x				
<i>Inachis io</i> Tagpfauenauge	x	x					x	x	x
<i>Issoria lathonia</i> Kleiner Perlmutterfalter							x		
<i>Lycaena phlaeas</i> Kleiner Feuerfalter	x	x		x	x	x			
<i>Maniola jurtina</i> Großes Ochsenauge				x	x	x	x		
<i>Melanargia galathea</i> Schachbrettfalter				x	x			x	
<i>Nymphalis c-album</i> C-Falter					x				
<i>Nymphalis urticae</i> Kleiner Fuchs				x	x		x		x
<i>Papilio machaon</i> Schwalbenschwanz					x				
<i>Pieris brassicae</i> Großer Kohlweißling	x	x					x	x	
<i>Pieris napi</i> Grünader-Weißling	x	x		x	x		x	x	x
<i>Pieris rapae</i> Kleiner Kohlweißling	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Polyommatus icarus</i> Hauhechelbläuling	x	x	x	x			x	x	
<i>Thymelicus lineola</i> Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter				x			x		
<i>Thymelicus sylvestris</i> Braunkolbiger Braun-Dickkopffalter				x	x		x		
<i>Vanessa atalanta</i> Admiral				x			x	x	
<i>Vanessa cardui</i> Distelfalter				x		x	x	x	
<i>Zygaena filipendulae</i> Blutströpfchen				x			x		

2.5.2 WERTBESTIMMENDE ARTEN

Wertbestimmende Arten der Tagfalterfauna fehlen im Untersuchungsgebiet. Arten der FFH-Richtlinie waren auf Grund ihrer Habitatansprüche und den Gegebenheiten (überwiegend intensiv genutzte Ackerlandschaft) im untersuchten Bereich nicht zu erwarten.

2.5.3 BEWERTUNG DER ERGEBNISSE

Durch die recht intensive Ackernutzung weiter Bereiche des Untersuchungsgebietes konzentriert sich die Schmetterlingsfauna auf die kleineren Grünland- und Gehölzbereiche. Der recht artenarme Tagfalterbestand ist nicht gefährdet und erhebliche Auswirkungen auf die Artenzusammensetzung und

auch auf die Populationsgröße der besonders geschützten Arten sind durch das Projekt nicht zu erwarten.

2.6 HEUSCHRECKEN

2.6.1 ERGEBNISSE

Insgesamt wurden elf Heuschreckenarten auf den Probeflächen festgestellt. Seltene und besonders geschützte Arten fehlen. Eine in Hessen als „gefährdet“ eingestufte Heuschreckenart ist der Wiesengrashüpfer (*Chorthippus dorsatus*). Auf Grund der flächendeckenden starken Zunahme dieser Art in den vergangenen zehn Jahren in Hessen kann von einer Gefährdung allerdings keine Rede mehr sein. Die Rote Liste ist nicht mehr aktuell. Der Wiesengrashüpfer ist im Untersuchungsgebiet auf den Probeflächen weit verbreitet und eine der häufigen Heuschreckenarten.

Maximal wurden acht Heuschreckenarten auf den Probeflächen TH1 und TH2 festgestellt. Auf der Probefläche TH3 waren es dagegen nur fünf.

Tab. 14: Artenliste der festgestellten Heuschreckenarten.

- BNatSchG = BNatSchG: Angabe des Schutzstatus: b = besonders geschützt.
 BAV = BArtSchV: Angabe des Schutzstatus: b = besonders geschützt
 FFH = FFH-Richtlinie der EU: Angabe der Arten der Anhänge II oder IV
 RLD = Rote Liste Deutschlands (MAAS et al. 2012): Angabe der Gefährdungskategorie
 RLH = Rote Liste Hessens (GRENZ & MALTEN 1996): Angabe der Einstufung

BNatSchG	BAV	FFH	RLD	RLH	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
					<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer
					<i>Chorthippus brunneus</i>	Brauner Grashüpfer
				3	<i>Chorthippus dorsatus</i>	Wiesengrashüpfer
					<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer
					<i>Conocephalus fuscus</i>	Langflügelige Schwertschrecke
					<i>Leptophyes punctatissima</i>	Punktierte Zartschrecke
					<i>Meconema thalassinum</i>	Gemeine Eichenschrecke
					<i>Metrioptera roeselii</i>	Roesels Beißschrecke
					<i>Phaneroptera falcata</i>	Gemeine Sichelschrecke
					<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Gewöhnliche Strauchschrecke
					<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd

Tab. 15: Ergebnisse der Erhebungen der Heuschrecken auf den Probeflächen TH1-TH3.

Datum	11.8.2014			9.9.2014		
	TH1	TH2	TH3	TH1	TH2	TH3
<i>Chorthippus biguttulus</i> Nachtigall-Grashüpfer	x	x	x	x	x	x
<i>Chorthippus brunneus</i> Brauner Grashüpfer	x			x		
<i>Chorthippus dorsatus</i> Wiesengrashüpfer	x	x	x	x	x	x
<i>Chorthippus parallelus</i> Gemeiner Grashüpfer	x	x	x	x	x	
<i>Conocephalus fuscus</i> Langflügelige Schwertschrecke	x			x		
<i>Leptophyes punctatissima</i> Punktierte Zartschrecke		x				
<i>Meconema thalassinum</i> Gemeine Eichenschrecke		x				
<i>Metrioptera roeselii</i> Roesels Beißschrecke	x	x		x	x	
<i>Phaneroptera falcata</i> Gemeine Sichelschrecke	x					
<i>Pholidoptera griseoptera</i> Gewöhnliche Strauschschrecke		x	x		x	
<i>Tettigonia viridissima</i> Grünes Heupferd	x	x	x	x	x	x

2.6.2 WERTBESTIMMENDE ARTEN

Wertbestimmende Arten der Heuschreckenfauna fehlen im Untersuchungsgebiet. Der Wiesengrashüpfer ist allerdings in der Roten Liste Hessens aufgeführt und wird deshalb hier besprochen.

∞ Wiesen-Grashüpfer *Chorthippus dorsatus*

Gefährdungsgrad: Rote Liste Deutschland „ungefährdet“ Rote Liste Hessen „gefährdet“.

Biotopansprüche: Der Wiesen-Grashüpfer ist ein typischer Grünlandbesiedler, wobei sich das Spektrum von mäßig trockenen bis zu feuchten bzw. nassen Standorten erstreckt. Als Siedlungsschwerpunkt wird in der Literatur meist der feuchte Bereich genannt bzw. die Art wird als meso- bis hygrophil eingestuft. Die Art lebt vorzugsweise auf mäßig feuchten Wiesen, besonders auf Streuwiesen im Randbereich von Mooregebieten. Weitere Angaben existieren von trockeneren Vegetationsbeständen, die sie mittlerweile in weiten Bereichen des Rhein-Main-Gebietes besiedelt.

Gefährdungsfaktoren: Obwohl der Wiesen-Grashüpfer offensichtlich eine recht breite Amplitude innerhalb seiner Habitatauswahl besitzt, war er regional selten. Aufgrund seiner Vorliebe für feuchteres Extensivgrünland war er durch eine flächenhafte Grünlandintensivierung regional auf kleine Restpopulationen zurückgedrängt worden. In den letzten Jahren hat die Art aber wieder stark zugenommen und kommt, wie im Untersuchungsgebiet, auch in ausgesprochen trockenen Grünlandbereichen vor.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Der Wiesengrashüpfer wurde auf allen drei Probeflächen im Untersuchungsgebiet festgestellt und ist dort nicht selten.

2.6.3 BEWERTUNG DER ERGEBNISSE

Ähnlich wie bei den Tagfaltern konzentrieren sich die Vorkommen der Heuschrecken auf die Grünlandflächen und die grasigen Randbereiche der Wege und Gräben sowie auf den Rand der Gehölze. Der artenarme Bestand wird durch das Projekt nicht gefährdet.

2.7 HÖHLENKARTIERUNG

Insgesamt wurden am 29.3.2014 21 Höhlen gezählt, die überwiegend von Spechtarten angelegt wurden und möglicherweise auch von Fledermäusen genutzt werden. Die Baumhöhlen befinden sich ausschließlich im Waldbereich.

Tab. 16: Ergebnisse der Höhlenkartierung.

Baum	Höhle	r-Wert	h-Wert
Buche, tot	Spechtlöcher	3484165	5520377
Buche	Spechthöhle	3484160	5520371
Buche	Spechthöhle	3484216	5520364
Buche	Stammriss	3484264	5520364
Buche	Spechthöhle	3484184	5520368
Buche	Spechthöhle	3484427	5520388
Buche, tot	Spechthöhle	3484454	5520410
Buche	Spechthöhle	3484558	5520392
Buche	Spechthöhle	3484587	5520416
Buche	Spechthöhle	3484602	5520453
Buche	Spechthöhle	3484587	5520441
Kirsche	Spechthöhle	3484696	5520471
Buche	Spechthöhle	3484713	5520491
Buche, tot	Spechthöhle	3484748	5520512
Buche, tot	Spechthöhle	3484779	5520566
Buche, tot	Spechthöhle	3484811	5519379
Buche, tot	Spechthöhle	3484821	5519385
Eiche	Spechthöhle	3484050	5520346
Buche	Spechthöhle	3484004	5520398
Buche	Faulhöhle	3483524	5520031

3 HINWEISE FÜR DIE PLANUNG ZUR VERMEIDUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN GESCHÜTZTER TIERARTEN

Im Untersuchungsgebiet sind CEF-Maßnahmen insbesondere für die Feldlerche (siehe BAUSCHMANN 2012) mit Extensivierungen unvermeidlich. Die Ausgestaltung und der Umfang der Maßnahmen muss in einem ausgearbeiteten Konzept dargestellt und im Artenschutzbeitrag (siehe ANDRIAN-WERBURG et al. 2011) abgeprüft werden.

Weitere Empfehlungen aus artenschutzrechtlicher Sicht ergeben sich aus der Biologie der Arten und dem Umfang des Eingriffs.

Die Brutzeit der Feldlerche beginnt etwa Anfang April, die Revierbesetzung entsprechend etwas früher. Die Räumung des Baufeldes muss deshalb, auch auf den Ackerflächen, außerhalb der Brutzeit (15. März bis 15. August) erfolgen und der Bereich des Baufeldes muss in der Brutzeit von Bewuchs frei gehalten werden, um einen Nestbau hier zu vermeiden, da ansonsten die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG eintreten können. Nur so kann sichergestellt werden, dass keine Gelege zerstört werden.

Die Rodung von Bäumen und Gebüsch darf nur von Anfang Oktober bis Ende Februar, also außerhalb der gesetzlich geschützten Brutzeit vom 1. März bis zum 30. September, erfolgen. Im Trassenbereich befinden sich derzeit keine Bäume mit Höhlen. Bei der Fällung von Bäumen sind diese aber unmittelbar vorher auf neue Höhlen und deren ggf. streng geschützte Bewohner zu überprüfen.

Für Fledermäuse müssen Gehölze zur Sicherung der Flugwege entlang der Neubaustrecke an wesentlichen Überflugstellen angelegt werden, an denen entlang die strukturgebunden fliegenden Arten hoch über die Straße geleitet werden und somit die Kollisionsgefahr minimiert wird.

Die Vorkommen der Zauneidechse südlich der geplanten Trasse werden von den Vorkommen nördlich der Trasse stärker isoliert. Es ist allerdings zu erwarten, dass an den Böschungen der Straße weitere Tiere dieser Art siedeln können. Es wird daher vorgeschlagen, die süd- und westexponierten Böschungsbereiche als Lebensraum für die Zauneidechse durch die Einbringung von Strukturen, wie Steinlinsen oder Gabionen und Schotterflächen zu optimieren.

4 RECHTLICHE GRUNDLAGE DES ARTENSCHUTZES

In Planungs- und Zulassungsverfahren sind die Maßgaben des § 44 Abs. 5 BNatSchG zu beachten. Danach gelten die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG bei der Durchführung eines zugelassenen Eingriffs oder eines nach den Vorschriften des BauGB zulässigen Vorhabens (B-Pläne nach § 30, während Planaufstellung nach § 33, im Innenbereich nach § 34) nur für die Arten des Anhangs IV der FFH-RL und die europäischen Vogelarten. Auf einen besonderen Schutz nach der EG-VO Nr. 338/97 oder der BArtSchV kommt es nicht an.

Alle übrigen Tier- und Pflanzen-Arten sind weiterhin als Bestandteil des Naturhaushalts im Rahmen der Eingriffsregelung oder auch nach anderen Rechtsgrundlagen (z.B. Belang i. S. d. § 35 Abs. 3 Nr. 5 BauGB) zu berücksichtigen.

§ 44 BNatSchG regelt die für die besonders und streng geschützten Arten geltenden Verbote.

Nach § 44 Abs. 1 ist es verboten

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Zugriffsverbote).

5 LITERATUR

- AGAR & FENA (2010): Rote Liste der Amphibien und Reptilien Hessens (6. Fassung, Stand 1.11.2010).- Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUELV)(Hrsg.), Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e.V. und Hessen-Forst Servicestelle Forsteinrichtung und Naturschutz, Fachbereich Naturschutz (Koordination und Redaktion A. MALTEN & A. ZITZMANN); Wiesbaden, 84 S.
- 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.
- ALDRIDGE, H.D.J.N. & BRIGHAM, R.M. (1988): Load carrying and maneuverability in an insectivorous bat: a test of the 5 % „rule“ of radiotelemetry. J. Mammal. 69: 379-382.
- ANDRIAN-WERBURG, F., BOLDT, S., BOLZ, D., KALUSCHE, J., MAHN, D., WOLF-ROTH, S., STÖCKEL, S. (2011): Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen. 2. Fassung Mai 2011; Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUELV) 50 S. + Anhang.
- BAUER, H.-G. & P. BERTHOLD (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas. Bestand und Gefährdung. – Aula-Verlag, Wiesbaden, 715 S.
- BAUSCHMANN, G. (2012): Maßnahmenblatt Grauammer (*Emberiza calandra*) . HIAP B6 – Vertragsnaturschutz: Feldvogelfenster auf Ackerstandorten (Version 26.6.2012), Vogelschutzswarte Frankfurt.
http://vswffm.de/v/vsw/content/e3884/e4580/e4581/ManahmenblattGrauammer_2012_06_26.pdf
- DIEHL, D. (2010): Die neue regionale Rote Liste der Fledermäuse für Darmstadt-Dieburg. – Collurio 27: 84-89.
- DIETZ, CH., HELVERSEN, O.V. & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. - Kosmos-Naturführer, Stuttgart.
- GRENZ M. & A. MALTEN (1996): Rote Liste der Heuschrecken (Saltatoria) Hessens. (2. Fassung, Stand: September 1995). - HESSISCHES MINISTERIUM DES INNERN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT FORSTEN UND NATURSCHUTZ (Hrsg.), Wiesbaden, 30 S.
- HESSEN-FORST FENA (2014): Bericht nach Art. 17 FFH-Richtlinie 2013, Erhaltungszustand Arten, Vergleich Hessen – Deutschland (Stand: 13. März 2014). - http://www.hessenforst.de/download.php?file=uploads/naturschutz/monitoring/arten_vergleich_he_de_endergebnis_2013_2014_03_13.pdf
- HGON & VSW (2014): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens (10. Fassung,). – In: WERNER, M., BAUSCHMANN, G., HORMANN, M. & STIEFEL, D. (2014): Zum Erhaltungszustand der Brutvogelarten Hessens 2. Fassung (März 2014). - <http://vswffm.de/v/vsw/content/e3884/e4763/e4767/Ampel2014.pdf>
<http://vswffm.de/v/vsw/content/e3884/e4763/e4766/ErluterungzuErhaltungszustnden2014-Ampel.pdf>
- HÜPPOP, O., BAUER, H.-G., HAUPT, H., RYSLAVY, T., SÜDBECK, P., WAHL, J. (2013): Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung, 31. Dezember 2012. – Berichte zum Vogelschutz 49/50: 23-83.
- Institut für Tierökologie und Naturbildung (ITN) (2009): Untersuchung zur Fledermausfauna in einer Waldfläche bei Seligenstadt. - Auftraggeber: Stadt Seligenstadt, Gonterskirchen, November 2009
- 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.
- KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R. & SCHLÜPMANN, M. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands. Stand Dezember 2008. – In BfN (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 229-256.
- LANGE, A. C. & BROCKMANN, E. (2009): Rote Liste (Gefährdungsabschätzung) der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Hessens. (Dritte Fassung, Stand 06.04.2008, Ergänzung 18.01.2009). - Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hrsg.), Wiesbaden, 32 S.
- MAAS, S., DETZEL, P. & STAUDT, A. (2012): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands. – S. 575-606. In: BfN (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3) 2011, 716 S., Bonn.
- MEINIG, H., BOYE, P. & R. HUTTERER (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands (Stand: Oktober 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.
- REINHARDT, R. & BOLZ, R. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea) Deutschlands. – S. 167-194. In: BfN (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3) 2011, 716 S., Bonn.
- RENNWALD, E., SOBCZYK, T & HOFMANN, A. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Spinnerartigen Falter (Lepidoptera: Bombyces, Sphinges s.l.) Deutschlands. – S. 243-283. In: BfN (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3) 2011, 716 S., Bonn.
- SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse. Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. 2., überarbeitete Auflage. - Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 648. Westarp Wissenschaften. Hohenwarsleben.
- SÜDBECK, P., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT, P. BOYE & W. KNIEF (2009): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassung, 30. November 2007. – S. 159-227. In: BfN (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band 1: Wirbeltiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1) 2009, 386 S., Bonn.
- WERNER, M., BAUSCHMANN, G., HORMANN, M. & STIEFEL, D. (2014): Zum Erhaltungszustand der Brutvogelarten Hessens 2. Fassung (März 2014). - <http://vswffm.de/v/vsw/content/e3884/e4763/e4767/Ampel2014.pdf>
<http://vswffm.de/v/vsw/content/e3884/e4763/e4766/ErluterungzuErhaltungszustanden2014-Ampel.pdf>
- ZUB P., P. M. KRISTAL & H. SEIPEL (1996): Rote Liste der Widderchen (Lepidoptera: Zygaenidae) Hessens. (Erste Fassung, Stand: 1.10.1995). – Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (HMILFN) (Hrsg.), Wiesbaden, 28 S.