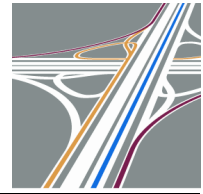
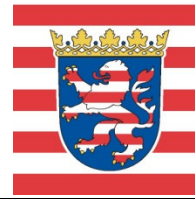

Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung

Hessen Mobil
Straßen- und Verkehrsmanagement
Standort Marburg

HESSEN



**Umgestaltung des Knotenpunktes
L3126 / L3146
bei Rabenau – Odenhausen
(Odenhäuser Kreuz)**

von km: NK 5319 005 km 0,025
nach km: NK 5319 006 km 1,517

Nächster Ort: Rabenau-Odenhausen
Baulänge: 300 m

Feststellungsentwurf

für eine Landesstraßenmaßnahme

- Unterlage 19.5 -

faunistisches Gutachten

<p>Genehmigt:</p> <p>Marburg, den...1.12.2021...</p> <p>Hessen Mobil - Dezernat Planung und Bau Westhessen -</p> <p>gez. i.A. A. Nusch</p> <hr/> <p>Fachdezernentin PB12.1</p>	

UMBAU KNOTENPUNKT L3126 - L3146, RABENAU - ODENHAUSEN

Faunistisches Gutachten

Gutachter:

Bioplan GbR

Anschrift: Deutschhausstraße 36
35037 Marburg
Telefon: (06421) 690 009 0
Fax : (06421) 690 009 38
E-Mail: buero@bioplan-marburg.de
Internet: www.buero-bioplan.de

Bearbeiter:

M.Sc.-Biol. Pablo Stelbrink
Dipl.-Biol. Ronald Polivka

Auftraggeber:

Hessen Mobil

Straßen- und Verkehrsmanagement
Marburg
Dezernat PL 12
Team PL 12.04.2
Raiffeisenstraße 7
35043 Marburg

Geländekartierung:

M.Sc.-Biol. Pablo Stelbrink

Stand: 17.09.2018

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Anlass und Aufgabenstellung.....	1
2 Untersuchungsgebiet.....	1
3 Datenrecherche.....	1
4 Avifauna.....	2
4.1 Untersuchungsmethodik Avifauna	2
4.2 Ergebnisse Avifauna	2
4.3 Bewertung Avifauna	4
5 Haselmaus.....	5
5.1 Untersuchungsmethodik Haselmaus	5
5.2 Ergebnisse Haselmaus	5
5.3 Bewertung Haselmaus	5
6 Reptilien.....	6
6.1 Untersuchungsmethodik Reptilien	6
6.2 Ergebnisse Reptilien.....	6
6.3 Bewertung Reptilien	8
7 Quellen- und Literaturverzeichnis	10

Abbildungs- und Kartenverzeichnis

Abbildung 1: Reptiliengeeigneter trockener Waldsaum im Bereich von Transekt 1.....	9
Abbildung 2: Trockene und felsige Straßenböschung mit Zauneidechsen- Vorkommen im Bereich von Transekt 2.....	9

Kartenverzeichnis

<u>Nr.</u>	<u>Inhalt</u>	<u>Maßstab</u>
Karte 1	Baumhöhlen/Spalten	1:1.000
Karte 2	Avifauna	1:2.000
Karte 3	Haselmaus	1:1.000
Karte 4	Reptilien	1:1.000

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Begehungstermine Vögel..... 2

Tabelle 2: Im Untersuchungsgebiet erfasste Vogelarten, ihre Gefährdung
und Status. 3

Tabelle 3: Begehungstermine Haselmaus. 5

Tabelle 4: Begehungstermine Reptilien..... 6

Tabelle 5: Untersuchungsergebnisse Reptilien 7

Tabelle 6: Im Untersuchungsgebiet erfasste Reptilien und ihr
Gefährdungsstatus. 8

1 Anlass und Aufgabenstellung

Hessen Mobil plant im Auftrag des Landes Hessen den Umbau des Knotenpunktes zwischen der L3126 und der L3146 bei Rabenau-Odenhausen. Bioplan Marburg GbR wurde mit der faunistischen Datenaufnahme und der Erstellung eines Artenschutz-Fachbeitrages beauftragt

Die Aufgabenstellung umfasst die Erfassung von Baumhöhlen und Spalten sowie die Durchführung einer faunistischen Kartierung der Artengruppen Avifauna, Haselmäuse und Reptilien.

2 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet (UG) wurde so abgegrenzt, dass ein 100 m breiter Puffer um den geplanten Eingriffsbereich abgedeckt ist. Dadurch ergibt sich eine Untersuchungsgebietsgröße von ca. 9,4 ha.

Das Untersuchungsgebiet umfasst im Süden und Osten Wiesen und Äcker mit teilweise breiteren Hecken- und Streubostwiesenstrukturen. Im Norden und Westen des UG befindet sich ein Laub-Mischwald der teilweise reich an älteren Bäumen und Totholz ist.

3 Datenrecherche

Ein aktueller Auszug aus der Natis-Datenbank sowie Daten von der Vogelschutzwarte zum UG wurden vom Auftraggeber bereitgestellt. Weiterhin erfolgten Abfragen naturschutzrelevanter Daten bei der ONB, RP Gießen sowie bei der UNB, LK Gießen.

Die Natis-Daten und Daten der Vogelschutzwarte erbrachten keine weiteren Erkenntnisse zum Vorkommen relevanter Arten im UG. Mitarbeiter der ONB teilten mit, dass das nördlich des UG gelegene Schiffelbachtal von Schwarzstörchen als Nahrungshabitat genutzt wird (siehe Bewertung Avifauna). Der UNB lagen keine weiteren relevanten Daten vor.

4 Avifauna

4.1 Untersuchungsmethodik Avifauna

Zur Erfassung der Avifauna wurde im UG eine flächendeckende Revierkartierung aller Vogelarten durchgeführt, die in Hessen einen ungünstigen Erhaltungszustand aufweisen (Ampelfarbe Gelb oder Rot; (VSW-FFM 2014)) oder als streng geschützte Arten gelten. Diese Arten wurden punktgenau erfasst, alle weiteren Vogelarten (Ampelfarbe Grün) wurden halbquantitativ mit Strichlisten aufgenommen. Die Erfassung der Brutvögel erfolgte im Frühjahr 2018 mit sechs morgendlichen Begehungen. Zusätzlich wurden zwei abendliche Begehungen insbesondere zur Erfassung der Arten Rebhuhn und Wachtel und zwei nächtliche Begehungen zur Erfassung der Eulen durchgeführt (siehe Tabelle 1). Die Kartierzeiten und -termine orientierten sich an den Vorgaben von Südbeck et al. (2005).

Im März wurde das Untersuchungsgebiet im unbelaubten Zustand nach Greifvogelhorsten abgesucht. Die Horste wurden an zwei Terminen auf Besatz kontrolliert. Weiterhin wurden die Bäume im Bereich von 50 m um den geplanten Eingriffsbereich auf Baumhöhlen und Spalten kontrolliert.

Tabelle 1: Begehungstermine Vögel.

Datum	Kartierung	Witterung
09.03.18	Tagbegehung Avifauna, Baumhöhlenkartierung, Horstsuche	4°C, 2-3 Bft, bedeckt
20.03.18	Nachtbegehung Avifauna	-2°C, 1 Bft, leicht bewölkt
29.03.18	Tagbegehung Avifauna	4-6°C, 2-3 Bft, stark bewölkt
09.04.18	Abend- und Nachtbegehung Avifauna	14°C, 1 Bft, bewölkt
24.04.18	Tagbegehung Avifauna	10°C, 1Bft, sonnig
25.05.18	Tagbegehung Avifauna, Horstkontrolle	26°C, 2 Bft, stark bewölkt
08.06.18	Tagbegehung Avifauna	26°C, 1 Bft, heiter
15.06.18	Abendbegehung Avifauna	20°C, 1 Bft, leicht bewölkt
04.07.18	Tagbegehung Avifauna, Horstkontrolle	20°C, 1 Bft, bewölkt

4.2 Ergebnisse Avifauna

Im Untersuchungsgebiet wurden im Rahmen der Kartierungsarbeiten insgesamt 27 Vogelarten erfasst (Tabelle 2, Karte 2). Hiervon gelten 10 in Hessen als planungsrelevante Arten (Arten der Vogelschutzrichtlinie und der Roten Listen, streng geschützte Arten und Arten mit einem ungünstigen Erhaltungszustand in Hessen, (VSW-FFM 2014)). Fünf Arten stehen auf der Vorwarnliste der Roten Liste Hessens (Feldlerche, Feldsperling,

Goldammer, Klappergrasmücke und Weidenmeise; (VSW-FFM 2014)). Der Bluthänfling gilt dort als „gefährdet“. Feldsperling, Goldammer und Grauschnäpper stehen auf der Vorwarnliste der aktuellen deutschen Roten Liste (Grüneberg et al. 2015). Bluthänfling, Feldlerche und Star gelten dort als „gefährdet“. Sechs der erfassten Arten weisen einen ungünstigen-unzureichenden Erhaltungszustand auf (Ampelfarbe Gelb; Quelle). Der Erhaltungszustand des Bluthänflings wird mit ungünstig-schlecht bewertet.

Im Untersuchungsgebiet wurde ein Horst gefunden, der jedoch nicht besetzt war (Karte 1). Insgesamt wurden 21 Bäume mit Höhlen und/oder Spaltenstrukturen erfasst. Mehrere dieser Bäume weisen eine oder mehr Spechthöhlen auf. Der Laub-Mischwald nordwestlich des Knotenpunktes ist teilweise reich an Totholz und Höhlenbäumen.

Tabelle 2: Im Untersuchungsgebiet erfasste Vogelarten, ihre Gefährdung und Status.

Deutscher Artnamen	Wissenschaftl. Artnamen	RL H	RL D	VS- RL	Schutz	EHZ HE	Status	Anzahl Reviere
Amsel	<i>Turdus merula</i>				b	G	BV	3
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>				b	G	BV	3
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	3	3		b	S	NG	
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>				b	G	BV	5
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>				b	G	BV	1
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>				b	G	BV	2
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>				b	G	NG	
Elster	<i>Pica pica</i>				b	G	NG	
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	V	3		b	UU	NG	
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V		b	UU	BV	1
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>				b	G	BV	1
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	V	V		b	UU	BV	2
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>		V		b	G	BV	1
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>				b	G	BV	1
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	V			b	UU	BV	1
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>				b	G	BV	2
Kohlmeise	<i>Parus major</i>				b	G	BV	5
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>				b	G	BV	3
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>				b	G	BN	2
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>				b	G	BV	4
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>				b	G	BV	2
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>		3		b	G	BV	1
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>				s	G	NG	

Deutscher Artnamen	Wissenschaftl. Artnamen	RL H	RL D	VS- RL	Schutz	EHZ HE	Status	Anzahl Reviere
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>				b	UU	BV	1
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	V			b	UU	BV	1
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>				b	G	BV	2
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>				b	G	BV	3
Schutz- und Gefährdungskategorien:								
RL H:	Brutvögel (VSW-FFM 2014)	1: vom Aussterben bedroht 2: stark gefährdet						
RL D:	Brutvögel (Grüneberg et al. 2015)	3: Gefährdet V: Vorwarnliste, Gefährdung in Zukunft möglich						
EU:	Vogelschutzrichtlinie (VS-RL) (alle Vogelarten sind nach Art. 1 geschützt) Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-RL)	I: Arten des Anhangs I, für die besondere Maßnahmen notwendig sind; Z = gefährdete Zugvogelart II: Arten des Anhangs II, IV: Arten des Anhangs IV						
Schutz (BNatSchG, BArtSchV)		b: besonders geschützt; s: streng geschützt						
EHZ HE: Erhaltungszustand in Hessen (VSW-FFM 2014)		Grün: Günstig; Gelb: Ungünstig - unzureichend; Rot: Ungünstig – schlecht						
Status im Untersuchungsgebiet		BV: Brutverdacht; NG: Nahrungsgast						

4.3 Bewertung Avifauna

Mit 27 Arten weist die Avifauna im Untersuchungsgebiet eine für die Größe der Fläche durchschnittliche Artenzahl auf. Im untersuchten Gebiet wurden einige der zu erwartenden Vogelarten der Laubwälder und der Agrarlandschaft nachgewiesen. Aufgrund der geringen Größe des UG kommen die meisten Arten jedoch nur mit wenigen Revieren vor oder fehlen ganz. Im Offenlandbereich des UG sind an wertgebenden Arten zwei Reviere der Goldammer sowie je ein Revier von Klappergrasmücke und Feldsperling zu nennen. Die weiterhin für das Offenland typischen Arten Bluthänfling und Feldlerche wurden nur als Nahrungsgast erfasst. Im bewaldeten Bereich des UG wurden an wertgebenden Arten je ein Revier der Weidenmeise und der Wacholderdrossel erfasst. Trotz teils geeignetem Habitat wurden typische Arten wie Hohltaube, Mittelspecht, Trauerschnäpper, Waldlaubsänger oder Eulenarten nicht festgestellt. Die großen Spechtarten Grau-, Grün- und Schwarzspecht wurden im Umfeld des UG erfasst, innerhalb des UG jedoch nicht nachgewiesen. Insgesamt hat das UG damit eine mittlere Bedeutung für die Avifauna auf lokaler Ebene.

Hinweise zum Artenschutz

Um eine Tötung von Vögeln zu vermeiden sind Fällungs- und Rodungsarbeiten sowie eine Baufeldfreimachung außerhalb der Vogelbrutzeit, also zwischen dem 1.10. und dem 28./29.2., durchzuführen. Ein Eingriff in Bereiche, in denen Reviere planungsrelevanter Arten festgestellt wurden ist zu vermeiden. Eine Beeinträchtigung des Nahrungshabitats für den Schwarzstorch im Schifflbachtal ist durch den geplanten Eingriff nicht zu erwarten.

5 Haselmaus

5.1 Untersuchungsmethodik Haselmaus

Zur Erfassung der Haselmaus erfolgte zunächst eine Übersichtsbegehung zur Erfassung geeigneter Habitatstrukturen und zur Festlegung von Untersuchungsflächen. Ende März wurden 25 Haselmaus-Niströhren und fünf Haselmauskobel in geeignetes Habitat im Bereich von 20 m um die Planungsfläche ausgebracht (Karte 3). Die Niströhren und Kobel wurden zwischen Mai und September fünf Mal auf Besatz kontrolliert (Tabelle 3). Beim letzten Termin im September wurde zusätzlich nach Freinestern der Haselmaus sowie nach Fraßspuren an Nüssen gesucht.

Tabelle 3: Begehungstermine Haselmaus.

Datum	Kartierung
20.02.2018	Übersichtsbegehung, Festlegung von Untersuchungsflächen
29.03.2018	Ausbringen der Niströhren und Kobel
09.05.2018	Kontrolle der Niströhren und Kobel
08.06.2018	Kontrolle der Niströhren es und Kobel
04.07.2018	Kontrolle der Niströhren und Kobel
10.08.2018	Kontrolle der Niströhren und Kobel
12.09.2018	Kontrolle und Einholen der Niströhren und Kobel, Suche nach Freinestern und Spuren

5.2 Ergebnisse Haselmaus

Entlang der beiden Straßen befindet sich in vielen Bereichen Habitat mit hoher Eignung für Haselmäuse. Diese Bereiche bestehen aus dichter Strauchvegetation aus u.a. Schlehe, Weißdorn, Brombeere und Eberesche.

In den Niströhren und Kobeln konnten während keiner der Kontrollen Haselmäuse oder Haselmausnester nachgewiesen werden. Auch konnten keine Freinester oder Spuren von Haselmäusen (angenagte Nüsse) festgestellt werden.

5.3 Bewertung Haselmaus

Trotz geeigneter Haselmaushabitate konnte die Arte nicht nachgewiesen werden. Somit ist nicht von einem Vorkommen der Haselmaus im untersuchten Bereich auszugehen.

6 Reptilien

6.1 Untersuchungsmethodik Reptilien

Ende Februar erfolgte zunächst eine Übersichtsbegehung zur Erfassung möglicher Reptilienlebensräume. Ende März wurden zehn künstliche Verstecke in geeigneten Habitaten ausgebracht (Karte 4). Die künstlichen Verstecke (KV) wurden von April bis September sechsmal kontrolliert (Tabelle 4). Bei jeder Begehung wurden weiterhin zwei Transekte (TS) mit je ca. 100 m Länge entlang geeigneter Habitats auf Reptilien kontrolliert (Karte 1). Die Transekte, künstlichen Verstecke und vorhandene natürliche Sonnplätze wurden durch langsames Ablaufen unter Zuhilfenahme eines Fernglases abgesucht. Anschließend wurden die künstlichen Verstecke ebenso wie natürliche Versteckmöglichkeiten (Steine, Totholz etc.) umgedreht und auf Reptilien kontrolliert.

Tabelle 4: Begehungstermine Reptilien.

Datum	Kartierung	Witterung
20.02.18	Übersichtsbegehung, Erfassung möglicher Reptilienlebensräume	
29.03.18	Ausbringen künstliche Verstecke	4°C, 2 Bft, stark bewölkt
19.04.18	Transekt-Begehung, Kontrolle künstliche Verstecke	25°C, 1 Bft, sonnig
09.05.18	Transekt-Begehung, Kontrolle künstliche Verstecke	27°C, 2-3 Bft, sonnig
25.05.18	Transekt-Begehung, Kontrolle künstliche Verstecke	24°C, 1-2 Bft, bewölkt
10.08.18	Transekt-Begehung, Kontrolle künstliche Verstecke	20°C, 2 Bft, bewölkt
28.08.18	Transekt-Begehung, Kontrolle künstliche Verstecke	21°C, 1 Bft, leicht bewölkt
12.09.18	Transekt-Begehung, Kontrolle und Einholen künstliche Verstecke	15-18 °C, 1 Bft, sonnig

6.2 Ergebnisse Reptilien

Im Umfeld von 20 m um die Planung befinden sich 2 zwei Bereiche mit für Reptilien geeigneten Habitatstrukturen. Jeweils nördlich der L3126 und der L3146, östlich des Knotenpunktes befinden sich sonnenbeschienene, teils offene, teils stärker bewachsene Habitats.

Während der Untersuchungen wurden drei Reptilien-Arten festgestellt: Blindschleiche, Waldeidechse und Zauneidechse (FFH Anhang IV, Tabelle 5 + Tabelle 6). Nordwestlich der L3126 wurden am Waldrand mehrfach zum Teil mehrere Individuen der Arten Blindschleiche und Waldeidechse erfasst (Karte 4, Tabelle 5, KV 1,3,4,5,7 + TS 1). Nördlich der L3146, an einer trockenen und teilweise felsigen Straßenböschung (TS 2) wurde Mitte April ein Zauneidechsenpaar und im Mai erneut ein Individuum der Zauneidechse nachgewiesen (Karte 4).

Umbau Knotenpunkt L3126 – L3146, Rabenau - Odenhausen

Faunistisches Gutachten

Tabelle 5: Untersuchungsergebnisse Reptilien (KV: Künstliches Versteck, TS: Transekt; BS: Blindschleiche, WE: Waldeidechse, ZE: Zauneidechse).

	19.04.18	09.05.18	25.05.18	10.08.18	28.08.18	12.09.18
KV 1	-	-	1 BS	-	-	-
KV 2	-	-	-	-	-	-
KV 3	-	1 WE	2 WE + 2 BS	1 WE	-	-
KV 4	-	1 WE	1WE + 2 BS	-	-	-
KV 5	-	-	2 WE + 1 BS	-	-	-
KV 6	-	-	-	-	-	-
KV 7	-	-	-	-	1 BS	-
KV 8	-	-	-	-	-	-
KV 9	-	-	-	-	-	-
KV 10	-	-	-	-	-	-
TS 1	-	3 WE	7 WE	-	-	-
TS 2	2 ZE	-	1 ZE	-	-	-

Tabelle 6: Im Untersuchungsgebiet erfasste Reptilien und ihr Gefährdungsstatus.

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL H	RL D	Schutz		EHZ
				EU	D	
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	*	*		b	
Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>	*	*		b	
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	*	V	IV	s	
Schutz- und Gefährdungskategorien:						
Rote Listen: (Kühnel et al. 2009) bzw. (AGAR & FENA 2010))		*= nicht gefährdet, 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: Gefährdet; V: Vorwarnliste, Gefährdung in Zukunft möglich, G: Gefährdung anzunehmen, D: Daten defizitär, 0: ausgestorben, R: extrem selten				
EU: Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-RL)		II: Arten des Anhangs II, IV: Arten des Anhangs IV				
D: BNatSchG, Bundesartenschutz-verordnung (BArtSchV)		b: besonders geschützt; s: streng geschützt				
EHZ: Erhaltungszustand in Hessen (Hessen-Forst FENA 2014)		Grün: Günstig; Gelb: Ungünstig - unzureichend; Rot: Ungünstig – schlecht; Ohne Farbe = nicht bewertet				

6.3 Bewertung Reptilien

Die festgestellten höheren Individuenzahlen von Blindschleichen und Waldeidechsen am Waldrand im Bereich von Transekt 1 machen deutlich, dass dort gute Habitatbedingungen für Reptilien vorhanden sind. Insbesondere werden die Abschnitte mit breiterem Straßenrand und strauchreichem, lichtem Waldsaum von den Reptilien genutzt (Abbildung 1). Die nach Süden ausgerichtete Straßenböschung im Bereich von Transekt 2 (Abbildung 2) bietet gute Bedingungen für Zauneidechsen, auch wenn das geeignete Habitat nur klein ist. Da die Böschung nur von Äckern und Wald umgeben ist, ist davon auszugehen, dass sich die Zauneidechsenpopulation auf diese Straßenböschung beschränkt.

Hinweise zum Artenschutz

Liegen die lichten Waldsaumstrukturen im Bereich von Transekt 1 im geplanten Eingriffsbereich, gehen wichtige Lebensräume der lokalen Reptilienpopulation verloren. Im Zuge des Eingriffes sollte somit wieder ein aufgelichteter Waldsaum von mind. 5 m Breite hergestellt werden. Ein Eingriff in die von Zauneidechsen besiedelte Böschung ist zu vermeiden. Ist dort dennoch ein Eingriff geplant, müssten die Tiere zunächst

umgesiedelt werden und vorher andernorts geeignete Umsiedlungshabitate geschaffen werden.



Abbildung 1: Für Reptilien geeigneter trockener Waldsaum im Bereich von Transekt 1.



Abbildung 2: Trockene und felsige Straßenböschung mit Zauneidechsenvorkommen im Bereich von Transekt 2.

7 Quellen- und Literaturverzeichnis

AGAR & FENA (2010) Rote Liste der Amphibien und Reptilien Hessens (Reptilia et Amphibia), 6. Fassung, Stand 2010. - Hess. Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hrsg.). Wiesbaden.

Grüneberg C, Bauer HG, Haupt O, Hüppop O, Ryslavy T, Südbeck P (2015) Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung, 30. November 2015. Ber Vogelschutz 52

Hessen-Forst FENA (2014) Bericht nach Art. 17 FFH-Richtlinie 2013. Erhaltungszustand der Arten, Vergleich Hessen - Deutschland (Stand: 13. März 2014).

Kühnel KD, Geiger A, Laufer H, Podloucky R, Schlüpmann M (2009) Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands. Stand Dezember 2008. In: Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschland - Band 1: Wirbeltiere. Bonn- Bad Godesberg.

Südbeck P, Andretzke H, Fischer S, Gedeon K, Schikore T, Schröder K, Sudfeldt C (2005) Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell

VSW-FFM (2014) Zum Erhaltungszustand der Brutvogelarten Hessens. 2. Fassung (März 2014).