

Erfassung Avifauna, Herpetofauna, Haselmaus, Schmale Windelschnecke, Eremit, Hirschkäfer, Nachtkerzenschwärmer für das Vorranggebiet „Windenergie W-20 – Eineborn/St. Gangloff“ 2018

– Abschlussbericht (Korrigendum II) –



Bearbeiter: E. Fuchs, Dipl.-Ing. (FH), Landschaftsnutzung & Naturschutz,
N. Sigmund, Dipl.-Ing., Garten- und Landschaftsarchitekt,
E. Höritzsch, Dipl.-Ing. (FH), Ökologie & Umweltschutz,
Dr. R. Spangenberg, Dipl.-Biol.

Datum: 04.03.2019

Auftraggeber:



Bahnhofstraße 13
15926 Luckau
Tel.: 03544 2420 & 0172 6060598
Fax.: 03544 3154

j.ludloff@siedlungundlandschaft.de

Auftragnehmer:

igc Ingenieurgruppe Chemnitz GbR

Dipl.-Ing. Armin Wittber, Dipl.-Ing. N. Sigmund (LA) und Dipl.-Ing. (FH) E. Fuchs

Hohensteiner Straße 45
09117 Chemnitz
Tel.: 0371-28 38 000
Fax: 0371-91 85 57 11

info@igc-chemnitz.de

Inhaltsverzeichnis

1.	Veranlassung.....	4
2.	Untersuchungsgebiet.....	6
3.	Methodik.....	11
4.	Eigene Begehungen 2018	13
5.	Ergebnisse.....	15
5.1	Amphibien 2018.....	15
5.2	Reptilien 2018.....	33
5.3	Haselmaus 2018.....	40
5.4	Nachtkerzenschwärmer 2018	48
5.5	Schmale Windelschnecke 2018.....	49
5.6	Revierkartierung planungsrelevanter Brutvögel 2018, tlw. 500 m-Umfeld	53
5.7	Horst-Standorte (Groß-/Greifvögel) 2018, tlw. 3.000 m-Umfeld.....	54
5.8	Revieranzahlen übriger, nicht-wertgebender Vogelarten in Häufigkeitsklassen 2018...63	
5.9	Waldschnepfe und Ziegenmelker 2018, tlw. 3.000 m-Umfeld	65
5.10	Zufallsbeobachtungen bemerkenswerter Libellen-Arten, Vorhabensfläche	67
6.	Diskussion	68
6.1	Amphibien 2018.....	68
6.2	Reptilien 2018.....	70
6.3	Haselmaus 2018.....	72
6.4	Nachtkerzenschwärmer 2018	75
6.5	Schmale Windelschnecke 2018.....	77
6.6	planungsrelevanter Brutvögel 2018, tlw. 500 m-Umfeld	79
6.7	Horst-Standorte (Groß-/Greifvögel) 2018, tlw. 3.000 m-Umfeld.....	85
6.8	übrige, nicht-wertgebender Vogelarten in Häufigkeitsklassen 2018	88
6.9	Waldschnepfe und Ziegenmelker 2018, tlw. 3.000 m-Umfeld	89
7.	Zusammenfassung	91
8.	Literatur	97

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Horst-Standorte 2018	M 1:30.000
Anlage 2	Flugbewegungen zur Brutzeit 2018	M 1:30.000
Anlage 3	Flugbewegungen Schwarzstorch	M 1:13.000
Anlage 4	planungsrelevante Brutvögel 2018	M 1:11.000
Anlage 5	nichtmobile Arten 2018	M 1:7.500
Anlage 6	Herpetofauna 2018	M 1:11.000
Anlage 7	Haselmaus 2018	M 1:10.500

1. Veranlassung

Die ABO Wind AG plant im Saale-Holzland-Kreis im Gebiet der Gemeinden St. Gangloff und Eineborn einen Windpark mit 12 Windenergieanlagen zu errichten (Stand 09.05.2017). Zur Einschätzung der Auswirkungen der WEA auf streng und besonders geschützte Tierarten machen sich als Grundlage für das immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren faunistische Untersuchungen notwendig. Der Leistungsumfang wurde dabei vom Auftraggeber (AG), dem Planungsbüro Siedlung und Landschaft vorgegeben. Zur Erfassung der Avifauna haben bereits zwischen AG und der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde Vorabstimmungen stattgefunden, die sich in der Unterlage „Vorranggebiet Winderenergie W-20 – Eineborn/St. Gangloff, Vorschlag zur faunistischen Erfassung gem. UIG-Abfragen, Stand 12.01.2017“ wiederfinden. Die Ingenieurgruppe Chemnitz GbR (igc, AN) übernahm entsprechend o.g. Unterlage die Erfassung der Avifauna im Kartierungszeitraum 2017 (abgestimmter Abschlussbericht Erfassung Avifauna für das Vorranggebiet „Windenergie W-20 – Eineborn/St. Gangloff“ im Jahr 2017, 29.11.2017) inkl. einer Nachbegehung im Herbst 2017 zur Dokumentation von Eulen (Erfassung von Kleineulen für das Vorranggebiet „Windenergie W-20 – Eineborn/St. Gangloff“ im Herbst 2017, 01.11.2017). Im Jahr 2018 machen sich für unten genannte Tiergruppen Nachkartierungen erforderlich. Der Leistungsumfang mit jeweiligen Untersuchungsgebieten wurde dabei vom AG vorgegeben bzw. richtet sich sofern nicht anders angegeben u.a. nach Kapitel 5.2.1 „Avifaunistischer Fachbeitrag zur Genehmigung von Windenergieanlagen (WEA) in Thüringen“ (TLUG 2017, Stand: 30.08.2017) (im Folgenden kurz als „Fachbeitrag“) sowie dem „Methodenstandard zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“ (Südbeck et al. 2005).

Erfassung Vorhabensfläche (VF) mit Verbindungsflächen zur Straße L1076 ca. 218 ha

- Schmale Windelschnecke
- Nachtkerzenschwärmer
- Eremit
- Hirschkäfer

Erfassung Vorhabensfläche (VF) mit 500 m-Umfeld ca. 570 ha:

- Haselmaus
- Amphibien
- Reptilien

Erfassung planungs-relevante Vogelarten (außer Greifvögel/Eulen) VF mit tlw. 500 m-Umfeld ca. 210 ha

- Rote Liste Brutvögel Thüringens ohne Vorwarnliste
- Vogelarten nach Anhang I EU-Vogelschutz-Richtlinie
- streng geschützt gem. BArtSchV

Erfassung Waldschnepfe und Ziegenmelker 3.000 m-Umfeld abzüglich „VF alt (Stand 17.02.2017)“ mit 500 m-Umfeld ca. 3.860 ha

Erfassung WEA-sensible Vogelarten 3.000 m-Umfeld abzüglich „VF alt mit 2.000 m-Umfeld ca. 1.440 ha

- außer Schwarzstorch, Waldschnepfe und Ziegenmelker

2. Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet (UG) wurde zum 18.12.2017 vom AG vorgegeben und umfasst je nach Tiergruppe und Erfassungsumfang im Jahr 2017 die Vorhabensfläche mit unterschiedlichem Umfeld (Abb. 1–5).



Abb. 1: UG mit Vorhabensfläche (schwarz, Stand 18.12.2017) und teilweisen 2.000 m–3.000 m Umfeld (rot) für die Erfassung WEA-sensibler Vogelarten (außer Schwarzstorch, Waldschnepfe, Ziegenmelker). Quelle: Planungsbüro Siedlung und Landschaft, 18.12.2017.



Abb. 2: UG mit Vorhabensfläche (schwarz, Stand 18.12.2017) und teilweisen 500 m–3.000 m Umfeld (grün) für die Erfassung von Waldschnepe und Ziegenmelker. Quelle: Planungsbüro Siedlung und Landschaft, 18.12.2017.

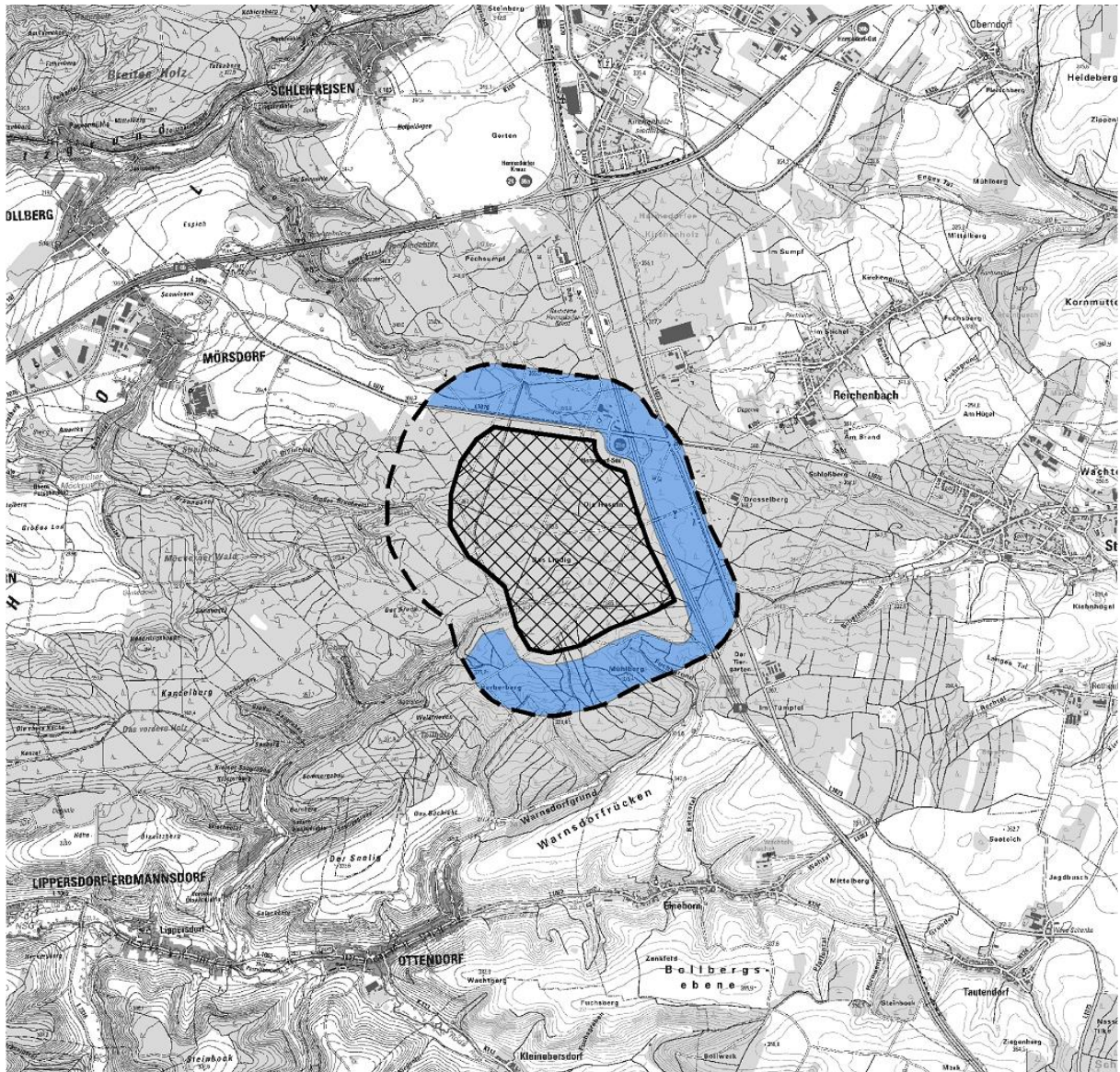


Abb. 3: UG mit Vorhabensfläche (schwarz, Stand 18.12.2017) und teilweisen 100 m–500 m Umfeld (blau) für die Erfassung planungsrelevanter Vogelarten (außer Greifvögel und Eulen). Quelle: Planungsbüro Siedlung und Landschaft, 18.12.2017.

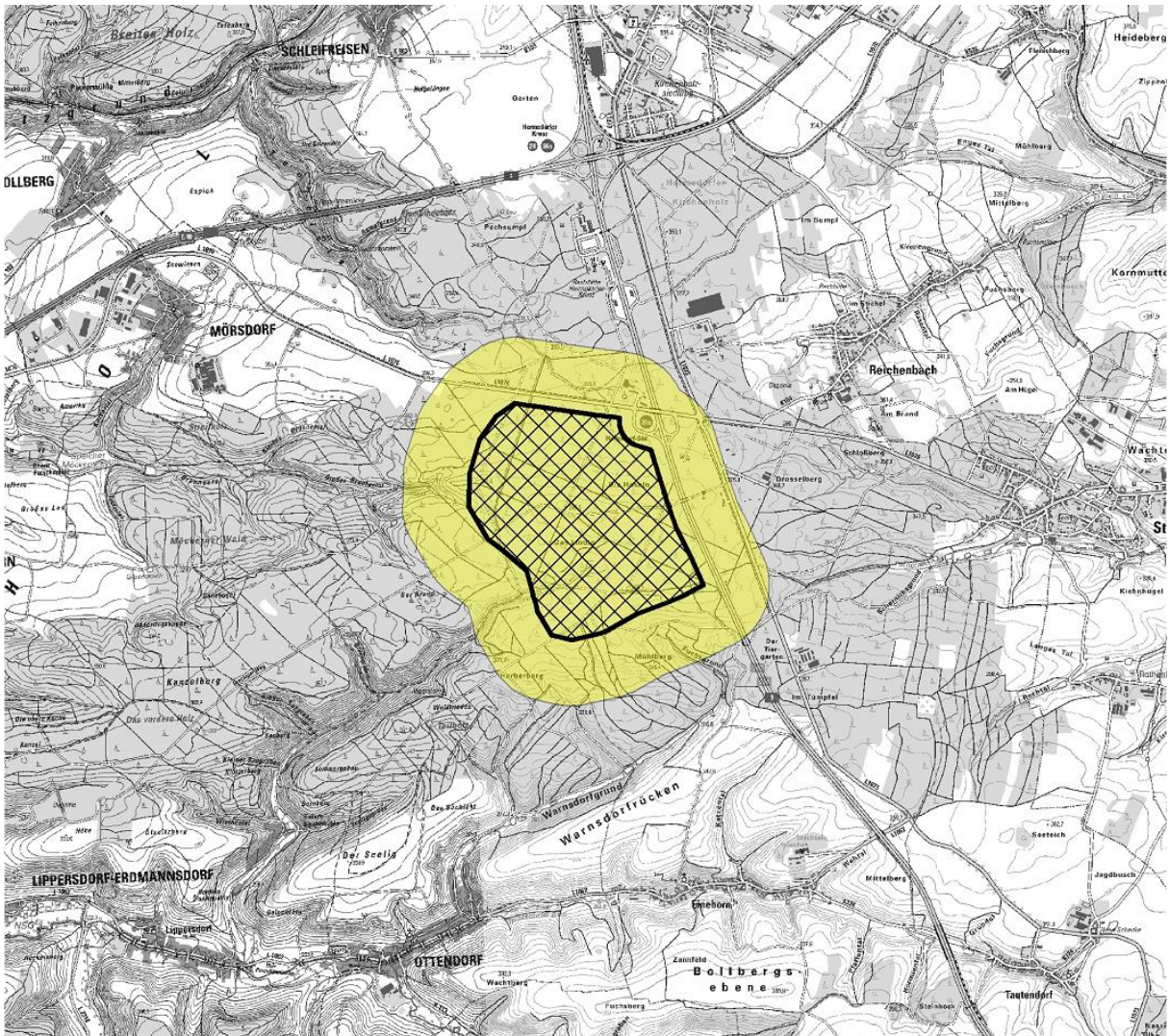


Abb. 4: UG mit Vorhabensfläche (schwarz, Stand 18.12.2017) und 500 m Umfeld (gelb) für die Erfassung von Haselmaus und Herpetofauna. Quelle: Planungsbüro Siedlung und Landschaft, 07.06.2018.

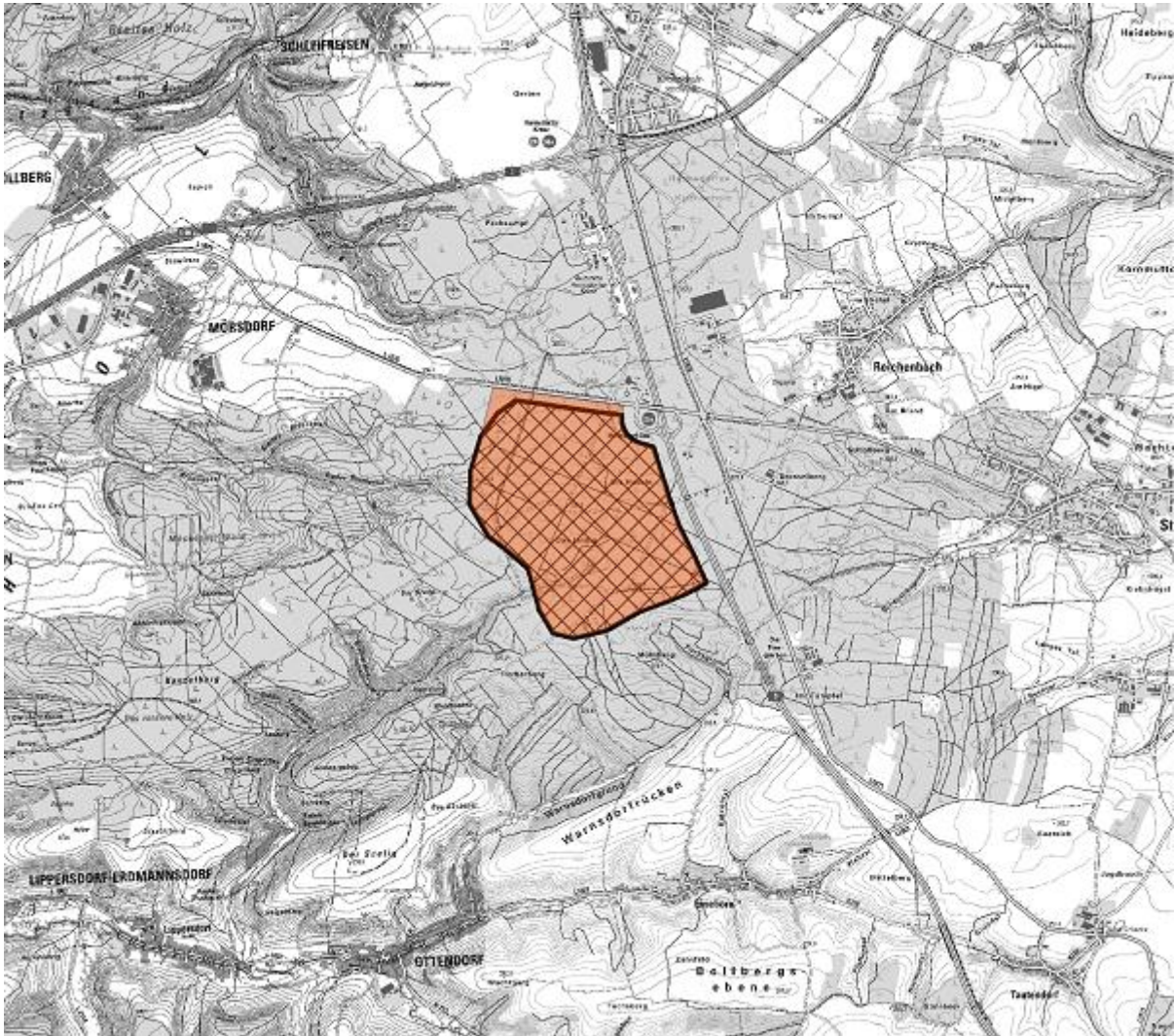


Abb. 5: UG mit Vorhabensfläche (schwarz, Stand 18.12.2017) und Verbindungsflächen zur Straße L1076 (orange) für die Erfassung von Schmäler Windelschnecke, Nachtkerzenschwärmer, Eremit und Hirschkäfer. Quelle: Planungsbüro Siedlung und Landschaft, 07.06.2018.

3. Methodik

Haselmaus (VF mit 500 m-Umfeld):

- qualitative Erfassung in Anlehnung an BÜCHNER & LANG (2012): „Bundes- und Landesmonitoring 2012 zur Verbreitung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Hessen“, BFN (2006): „Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland“, BFN (2010): „Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring“, PETERSEN et al. (2004): „Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 2: Wirbeltiere“
- direkter Nachweis: Ausbringen 50 künstlicher Höhlen-Röhren („nest-tubes“) bis Ende April mit zweimaliger Kontrolle (inkl. bereits hängender Vogelnistkästen) in der Aktivitätsphase Mitte Juni und Mitte September. Die Tubes werden dabei in geeigneten Habitat weiträumig in einer Höhe von 1–3 m in waagerechter Position an Ästen angebracht, mit Kabelbinder fixiert und nach Ende der Kartierungsarbeiten wieder entfernt.
- indirekter Nachweis: Ausbringen von Haselnüssen im April–Mai und (September)Oktober–November mit zweimaliger Kontrolle auf charakteristische kreisrunde Fraßspuren

Amphibien und Reptilien (Herpetofauna) (VF mit 500 m-Umfeld):

- Erfassung der Laichgewässer wie z.B. Teiche, temporäre Kleingewässer, Fahrspuren von Harvester usw. (für Moor- und Grasfrosch Februar–April; Molche, Erdkröte April–Juni)
- Ermittlung evtl. vorhandener Wanderkorridore zu und von den Fortpflanzungsräumen in den Sommer- bzw. Winterlebensraum
- ggf. Stellen von Trichterfallen (5–10 pro Gewässer) für qualitative Erfassung von (April–Juni)
- Kontrolle von geeigneten Reptilien-Habitaten auf Zauneidechse, Schlingnatter etc.

Schmale Windelschnecke (VF mit Verbindungsflächen zur Straße L1076):

- qualitative Erfassung in Anlehnung an FENA (2011): „Artensteckbrief 2011 – Schmale Windelschnecke *Vertigo angustior*“
- Klopfmethode (Ausklopfen oberirdischer Pflanzenteile über einer weißen Wanne) sowie Siebungen von Lockersubstrat und Handaufsammlungen an 20 repräsentativen Untersuchungsräumen, einmalige Kontrolle bei geeigneter Witterung im späten Frühjahr/Frühsummer (adulte Schnecken)
- eine quantitativ fraktionierte Schlämmlung von Bodenproben nach der Quadratmethode von ØKLAND wird nicht durchgeführt.

Nachtkerzenschwärmer (VF mit Verbindungsflächen zur Straße L1076):

- Feststellung von Wirts- und Nektarpflanzen der Familie Onagraceae/Gattung *Epilobium*
- qualitative Erfassung von Imagines, Raupen, Eier mittels zweimaliger Tagbegehung

Eremit und Hirschkäfer (VF mit Verbindungsflächen zur Straße L1076):

- Diese Arten werden von Dr. Hans-Peter Reike (Wittgensdorfer Straße 17, 09114 Chemnitz, mobil: 0162 324 2574, Email: h.p.reike@gmx.de, <http://www.reike-entomologie.de/>) übernommen, siehe hierzu gesondertes Dokument

Planungsrelevante Vogelarten außer Greifvögel und Eulen (VF mit tlw. 500 m-Umfeld):

- entsprechend Vorschlag zur faunistischen Erfassung gem. UIG-Abfrage Stand 12.01.2017 Revierkartierung mit kartografischer Darstellung, 7 Tagbegehungen von März–Juli

Waldschnepfe und Ziegenmelker (3.000 m-Umfeld abzüglich „VF alt“ mit 500 m-Umfeld)

- Erfassung balzender Waldschnepfen-Männchen (Balzflug, Flugrufe) an potentiellen Balzstrecken (Lichtungen, Waldränder usw.) und singender Ziegenmelker-Männchen nach SÜDBECK et al. (2005): „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“
- 3 Termine: (1) Anfang Mai–Mitte Mai, (2) Ende Mai–Anfang Juni, (3) Mitte Juni–Ende Juni
- je 1 Stunde vor Sonnenuntergang bis Dunkelheit/Mitternacht
- aufgrund großem Aktionsradius balzender Waldschnepfen-Männchen (20–150 ha) und Größe des UG synchrone Erfassung mit 4 Personen
- inkl. Miterfassung des UG plan.-rel. Brutvögel VF mit tlw. 500 m-Umfeld, nachtaktive WEA-sensible Vogelarten

Erfassung WEA-sensibler Vogelarten 3.000 m Umfeld abzüglich „VF alt“ mit 2.000 m-Umfeld

- Horst-Suche vor Laubaustrieb
- hierzu werden geeignete Gehölze und Strukturen gezielt aufgesucht, z.B. Waldränder, südexponierte Hänge größerer geschlossener Waldgebiete, Hochspannungsmasten, Gebäude, Steinbrüche usw.
- weiterhin sind zu Beginn der Brutzeit Verhaltensweisen zur Balz, Paarbindung bzw. Revierabgrenzung zu erfassen
- entsprechend der brutphänologischen Abläufe ist eine fachkundige Besatzkontrolle durchzuführen, eine Erfolgskontrolle ist im angebotenen Leistungsumfang nicht enthalten
- Transekt-Begehung entlang horsträchtiger Strukturen auf ca. 40 km Länge

4. Eigene Begehungen 2018

Im Kartierungszeitraum 2018 wurden Erfassungen an folgenden 22 Terminen durchgeführt:

Datum	Wetter	Horste/Groß /Greifvögel 3000 m	Brutvögel 500 m- Rad.	Waldschne- pfe/Ziegen- melker 3km	Haselmaus	Amphibien	Reptilien	Schmale Windel- schnecke	Nachtker- zenschwär- mer
09.03.2018	8°C, heiter, schw. Wind	X	-	-	-	-	-	-	-
26.03.2018	6°C, bedeckt	X	X	-	X	X	X	-	-
03.04.2018	15°C, sonnig, windstill	X	-	-	-	X	X	-	-
04.04.2018	17 °C, heiter, SW-Wind	X	-	-	-	X	X	-	-
05.04.2018	12°C, wolbig, W-Wind	X	-	-	-	-	-	-	-
10.04.2018	19°C, sonnig, windstill	-	X	-	-	X	X	-	-
18.04.2018	25°C, sonnig, windstill	X	-	-	-	-	-	-	-
19.04.2018	23°C, sonnig, windstill	-	X	-	-	X	X	-	-
23.04.2018	24°C, Regenschauer	-	X	-	-	X	X	-	-
08.05.2018	25°C, sonnig, W-Wind	X	X	-	X	X	X	-	-
06.06.2018	29°C, heiter, windstill	X	-	-	-	-	-	-	-
11.06.2018	24°C, wolbig, windstill	X	X	X	-	X	X	-	-
18.06.2018	20°C, heiter, W-Wind	X	X	X	X	X	X	-	X*
27.06.2018	24°C, heiter, NW-Wind	X	X	X	-	X	X	X	X*
28.06.2018	28°C, sonnig, windstill	-	X	-	-	X	X	-	X*
02.07.2018	22°C, sonnig, windstill	X	-	-	-	X	X	X	X*
16.07.2018	30°C, sonnig, windstill	X	-	-	-	X	X	-	X
02.08.2018	25°C, sonnig-Gewitter	-	X	-	-	X	X	-	X
03.08.2018	31°C, sonnig, windstill	-	X	-	-	X	X	X	X
30.08.2018	21°C, bedeckt, windst.	-	-	-	-	X	X	-	X
18.09.2018	28°C, sonnig, schw. W.	-	-	-	X	X	X	-	X
24.09.2018	16°C, heiter, SW-Wind	-	-	-	-	X	X	-	-

*Suche nach potentiellen Futterpflanzen

Die im Folgenden aufgeführten Ergebnisse zum Bestand der Avifauna beruhen auf den genannten Begehungen.

Defizite bei der Erfassung 2018

- Der Beginn der Kartierungen zur Erfassung o.g. Artgruppen sollte planmäßig mit März 2018 erfolgen. Der März 2018 in Deutschland war jedoch gekennzeichnet durch extrem winterliche Perioden, gebietsweise mit beachtlichen Schneehöhen. Ab Mitte des Monats sorgte ein aus der Arktis nach Süden wanderndes Hochdruckgebiet mit eisigem Nordostwind erneut zu einem Wintereinbruch. Besonders Thüringen zählte im März 2018 zu den kalten Bundesländern mit regional sieben Tagen Dauerfrost bzw. 23 Tage Schneedecke (siehe Pressemitteilung Deutscher Wetterdienst, Deutschlandwetter im März 2018). Diese Wetterunbilden bedingten eine Verlagerung der Ersterfassung von planungsrelevanten Vogelarten außer Greifvögel und Eulen (VF mit 500 m-Umfeld) und Amphibien auf Anfang April 2018.

- Das Sturmtief *Herwart* sowie das Orkantief *Friederike* (siehe: Mitteilungen Deutscher Wetterdienst, „Sturmtief HERWART sorgt am 28./29. Oktober 2017 für Orkanböen über Deutschland“, 30.10.2017 und „Orkantief FRIEDERIKE wütet am 18. Januar 2018 über Europa“, 23.01.2018) führten vor Beginn der Kartierungsarbeiten mit Windböen bis Orkanstärke besonders im Norden und Osten Deutschlands zu zahlreichen umgestürzten Bäumen und großflächigen Windwurfereignissen (siehe Medieninformation 04/2018 Thüringen Forst, 19.01.2018). Auch nach den unmittelbaren Sturmereignissen droht im Wald Gefahr durch abgebrochene, hängengebliebene Äste und nachstürzende Bäume. Zum April 2018 dauerten die Aufräumarbeiten in den Waldabschnitten des UG noch an. Aufgrund der Durchforstungsarbeiten mit den damit verbundenen Stör- und Scheuchwirkungen (z.B. Lärm-/Staubemissionen durch Sägearbeiten, Waldarbeiter, Abtransport von Holz mittels Schwerlasttransporter) und Verlust bzw. Entwertung von Lebensräumen sind negative Effekte besonders auf die lokalen Brutvögel a priori nicht auszuschließen.



Foto 1: Nördlicher Bereich des UG/VF mit Sturmschäden (exemplarisch), Habitat-Beeinträchtigungen lokaler Brutvögel durch Lebensraumverlust und Durchforstungsarbeiten sind zu prognostizieren, 26.03.2018.

5. Ergebnisse

5.1 Amphibien 2018

Das Untersuchungsgebiet zur Erfassung der Amphibien 2018 umfasst die Vorhabensfläche mit einem Umfeld von 500 m. Prägendstes Landschaftselement im UG ist Fichten-Kiefern-dominierte Wirtschaftswald, der zumindest zu Beginn des Kartierungszeitraums 2018 fast flächendeckend intensivster Nutzung unterlag. Hierzu zählen insbesondere die Beseitigung von Sturmschäden unter Einsatz von Harvestern, Rückemaschinen und schweren LKW zum Abtransport der Stämme. Durch die Forstmaschinen wurden im weichen Waldboden zum Teil mehr als einen Meter tiefe Fahrspuren hinterlassen. Diese mit Oberflächenwasser gefüllten Spurrinnen wurden als temporäres Kleingewässer von Bergmolchen besiedelt. Geeignete aquatische Lebensräume für Amphibien im UG beschränken sich neben o.g. wassergefüllten Fahrspuren auf nur zwei Kleinteiche (Oberes Großes Brunntal, Ölsnitzbach nördlich Herberberg), wassergefüllte Gräben neben Forstwegen besonders im Norden sowie Nass-Stellen bzw. Quellebereiche in Tallagen (u.a. südlich „Das Lindig“, oberer Fuchsgrund, 1x nördlicher Bereich des UG). Zur Erfassung tatsächlicher sowie potentieller Laichgewässer wurden die in der Topographischen Karte (vgl. Anlage 6) eingezeichneten Bäche, Nass-Stellen usw. abgegangen. Als potentielle Laichgewässer sind dabei besonders Kolk-reiche Abschnitte im Ölsnitzbach sowie im Bach nördlich des UG hervorzuheben (jedoch ohne Sichtnachweise von Amphibien).

Das zum vorliegenden Stand erfasste Art-Inventar mit Bergmolch, Erdkröte und Grasfrosch (Tab. 1) wurde sowohl an aquatischen Lebensräumen wie auch in Landlebensräumen (exkl. Bergmolch) dokumentiert (vgl. Anlage 6).

Tab. 1: Artenliste der nachgewiesenen Amphibien 2018 (qualitativ) im Untersuchungsgebiet (500 m-Umfeld um Vorhabensfläche) mit Angabe von Schutz- und Gefährdungsstatus. BNatSchG – BG, besonders geschützt, SG, streng geschützt; RLD – Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands (Kühnel et al. 2009); RLT – Rote Liste der Lurche (Amphibia) Thüringens (Nöllert et al. 2011b); Gefährdungskategorien: 0-Bestand erloschen, 1-vom Aussterben bedroht, 2-stark gefährdet, 3-gefährdet, V-Arten der Vorwarnliste; Anh. II – Arten nach Anhang II der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie; Anh. IV – Arten nach Anhang IV der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie; Repro. – Reproduktion nachgewiesen im UG.

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	BNatSchG	RLD	RLT	Anh. II	Anh. IV	Repro.	Anzahl Fundpunkte Bemerkungen
Bergmolch	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	BG	–	–	–	–	?	8 Fundpunkte, vorwiegend einzelne Männchen in wassergefüllten Fahrspuren, max. 10 Ind. auf großer Lichtung ca. 500 m östl. „Das Lindig“; NW des UG 1 Ind., lichte Nassstelle östl. Großes Brunntal 1 Ind., 1 Ind. Nassstelle oberer Fuchsgrund, mind. 2 Ind. in wassergefüllten Fahrspuren nordöstl. „Die Haseln“, 1 Ind. nördl. Quellbereich „Kleine Brücke“
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	BG	–	–	–	–	ja	Teich/Nassstelle Bereich Ölsnitzbach nördl. Herberberg: 1 ad. mit >3 Laichballen, 18.09. 3 subad.; Graben südl. der L1076 südl. STRABAG: >5 ad. mit >5 Laichballen und später Kaulquappen; oberes Großes Brunntal: >3 Laichballen in Teich/Nassstellen; >3 Laichballen auf großer Lichtung ca. 500 m östl. „Das Lindig“; 1 subad. 18.09. in Fahrspuren westl. „Die Haseln“
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	BG	–	–	–	–	ja	wassergefüllte Fahrspur am Nordrand des UG nordwestl. STRABAG ad. mit Laichschnüren, wassergefüllter Graben mit 1 ad. direkte westl. STRABAG; große Lichtung ca. 500 m östl. „Das Lindig“ mit 1 ad., Nachtbegehung: 2 ad. im Abstand von ca. 250 m oberer Ölsnitzbach; 3 juv. in Fahrspuren westl. „Die Haseln“ (18.06.); 1 subad. südlicher Quellarm Weiherbach (02.08.2018)



Foto A1: wassergefüllte Fahrspuren und Quell-Tümpel als Wasserlebensraum von Bergmolchen und zweier unbestimmter Frösche (vermutlich Grasfrösche), nordöstlich „Die Haseln“, 03.04.2018.



Foto A2: männlicher Bergmolch aus einer wassergefüllten Fahrspur, nordöstlich „Die Haseln“ (siehe Foto A1), 03.04.2018.



Foto A3: wassergefüllte zu Teil einen Meter tiefe Fahrspuren als potentielles Laichhabitat von Bergmolch im Nordwesten des UG, am 04.04.2018 ohne Sichtnachweise.



Foto A4: Lichtung östlich Großes Brunntal mit zahlreichen Klarwasser-Nassstellen als aquatischer Lebensraum von mind. 1 Bergmolch (siehe Foto A5), 04.04.2018.



Foto A5: Bergmolch-Männchen in Quellbereich östlich Großes Brunnental (vgl. Habitat Foto 4), 04.04.2018.



Foto A6: Abschnitt des Ölsnitzbaches nördlich Herberberg mit Kolken als potentielle Laichplätze für Amphibien, 04.04.2018.



Foto A7: Grasfrosch Nähe Kleinteich Ölsnitzbach nördlich Herberberg, 04.04.2018.



Foto A8: zahlreiche offensichtlich mit Huminsäuren angereicherte wassergefüllte Fahrspuren nordwestlich der „Haseln“ als potentieller aquatischer Lebensraum von Bergmolchen, 04.04.2018.



Foto A9: Nasstelle südl. L1076 Höhe STRABAG ohne Sichtnachweise von Amphibien, 04.04.2018.



Foto A10: wassergefüllter flacher Graben nördlich der L1076 im Übergang von Fichten- zu Buchen-Hallenwald als Wasserlebensraum von mind. 1 Bergmolch, 10.04.2018.



Foto A11: wassergefüllter Graben neben Forstweg im Norden des UG als potentieller aquatischer Lebensraum von Amphibien, ohne Sichtnachweise, 10.04.2018.



Foto A12: Kolkreiche Abschnitte in einem Bachlauf im Norden des UG als potentielle aquatische Lebensräume von Amphibien, ohne Sichtnachweise, 10.04.2018.



Foto A13: wassergefüllte Fahrspuren im Norden des UG als Laichplatz mind. 1 Erdkröte (siehe Fotos A14–A15), 10.04.2018.



Foto A14: Laich-Schnüre der Erdkröte in wassergefüllter Fahrspur (vgl. Foto A13), 10.04.2018.



Foto A15: Erdkröte inmitten von Laich-Schnüren in wassergefüllter Fahrspur (vgl. Fotos A13, A15), 10.04.2018.



Foto A16: wassergefüllter Graben direkt westlich des STRABAG-Geländes als aquatischer Lebensraum von Erdkröte (siehe Foto A17), 10.04.2018.



Foto A17: Erdkröte in wassergefülltem Graben direkt westlich des STRABAG-Geländes (siehe Foto A16), 10.04.2018.



Foto A18: wassergefüllter und mit Unrat verschmutzter Straßengraben südlich STRABAG als Laichgewässer von Grasfröschen (vgl. Foto A19), 10.04.2018.



Foto A19: mehrere Laichballen von Grasfröschen in wassergefülltem Straßengraben südlich STRABAG (vgl. Foto A18), 10.04.2018.



Foto A20: Kleingewässer im oberen Großen Brunntal als Fortpflanzungshabitat des Grasfroschs (Laich-Ballen am unteren Bildrand), 10.04.2018.



Foto A21: Quell-Bereich ringsum Kleingewässer im oberen Großen Brunntal als Fortpflanzungshabitat des Grasfroschs (Ausschnitt: 2 Laich-Ballen vom Grasfrosch), 10.04.2018.



Foto A22: Kolkreiche Abschnitte des Ölsnitzbach nördlich Herberberg als potentielle aquatische Lebensräume von Amphibien, ohne Sichtnachweise, 10.04.2018.



Foto A23: Quell-Bereich nördlich „Kleine Brücke“ als aquatischer Lebensraum des Bergmolchs (vgl. Foto A24), 10.04.2018.



Foto A24: Bergmolch im Quell-Bereich nördlich „Kleine Brücke“ (vgl. Foto A23), 10.04.2018.



Foto A25: Nassstellen auf großer Lichtung östlich von „Das Lindig“ als aquatischer Lebensraum von Grasfrosch (Reproduktion anhand von Laich-Ballen), Erdkröte und Bergmolch (vgl. Foto A26), 10.04.2018.



Foto A26: Bergmolch in Nassstelle auf großer Lichtung östlich „Das Lindig“ (vgl. Foto A25), 10.04.2018.



Foto A27: Kaulquappen von Grasfröschen in wassergefülltem und mit Unrat verschmutzter Straßengraben südlich STRABAG (vgl. Fotos A18–A19), 08.05.2018.

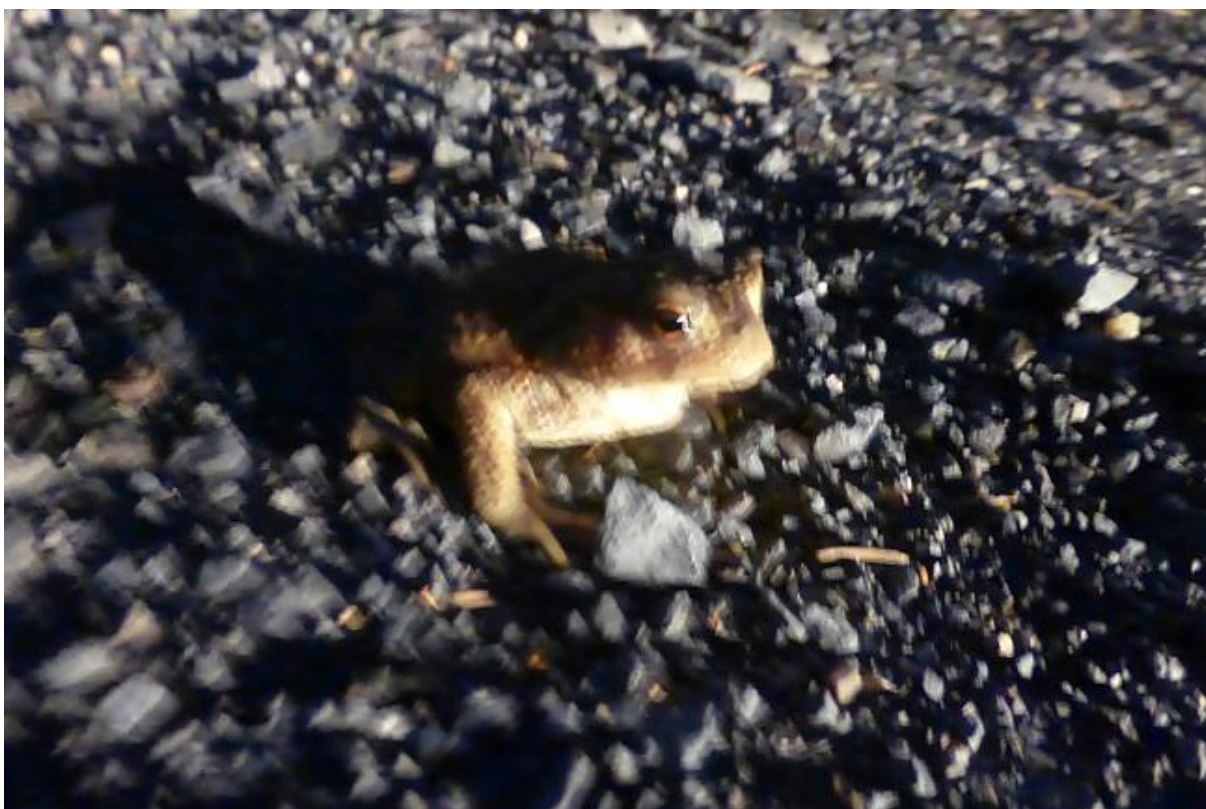


Foto A28: nachaktive Erdkröte im Westen des UG, 11.06.2018.



Foto A29: Eine von mind. 3 juvenilen Erdkröten im Bereich von wassergefüllten Fahrspuren nordwestlich „Die Haseln“, 18.06.2018.



Foto A30: subadulte Erdkröte im Bereich südlicher Quellarm Weiherbach, 02.08.2018.



Foto A31: subadulter Grasfrosch in wassergefüllter Fahrspur nordwestlich „Die Haseln“, 18.09.2018.

5.2 Reptilien 2018

Im Fichten-Kiefern-dominierte Wirtschaftswald des UG sind insbesondere die Saumbereiche von Waldwegen, Schneisen, Flügel und Lichtungen/Schlagfluren als potentielle Habitate für Reptilien einzustufen. Auf dem nicht-öffentlich zugänglichen Betriebsgelände der STRABAG im Nordosten des UG bilden die zahlreichen sonnenexponierten Schutthaufen verschiedenster Körnung und Lockermaterialien mit umgebenden Freiflächen geeignete Habitate für z.B. die Zauneidechse ab. Die im Kartierungszeitraum 2018 im UG an Individuen häufigste Reptilienart mit den meisten Fundpunkten ist erwartungsgemäß die Waldeidechse (vgl. Tab. 2). Die Erfolgskontrolle schwankte dabei im Kartierungszeitraum 2018 erheblich: die meisten Nachweise gelangen dabei im Frühjahr, währenddessen zum Beispiel zwei Transekt-Begehungen am 27.06.2018 und 30.08.2018 bei geeignet(st)er Witterung gänzlich ohne Sichtnachweise verliefen. Neben der Dokumentation von Sichtbeobachtungen wurden weiterhin geeignete Versteckmöglichkeiten (Ruhstätten) für Reptilien erfasst. Neben den zahlreichen Reisighaufen und Baumstubben sind dies u.a. ausgedehnte Betonmasten im Kreuzungsbereich westlich der Brücke über die BAB 9, eine Betonplatte südwestlich „Die Haseln“ und ein Lagerplatz am „Dreieckigen Weg“ mit Schotterhaufen verschiedenster Körnung und Holzstapeln. Weitere potentielle Habitate insbesondere für die Waldeidechse finden sich in Form von zwei ehemaligen kleinen Steinbrüchen westlich des „Mühlbergs“.

Herr Felix Pokrant (Stationsleiter Natura 2000-Station Renthendorf) teilte igc bei einer gemeinsamen Vorort-Begehung am 28.06.2018 mit, dass er im Bereich oberer Ölsnitzbach, südwestlich „Das Lindig“ auf einer Forstfläche mit Reisighaufen 2016 eine adulte männliche Zauneidechse beobachtete (siehe Anlage 6). Weitere Fremdbeobachtungen unbestimmt zurückliegender Jahre liegen von der Revierförsterin Frau A. M. Grund vor. Demnach gibt es Nachweise von Zauneidechse und Ringelnatter an einer Waldhütte in der Nähe des Inselteichs Möckern (ca. 1.800 m westlich des Erfassungsbereiches für Reptilien, aber noch im selben Waldgebiet).

Tab. 2: Artenliste der nachgewiesenen Reptilien 2018 (qualitativ) im Untersuchungsgebiet (500 m-Umfeld um Vorhabensfläche) mit Angabe von Schutz- und Gefährdungsstatus. BNatSchG – BG, besonders geschützt, SG, streng geschützt; RLD – Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands (Kühnel et al. 2009); RLT – Rote Liste der Kriechtiere (Reptilia) Thüringens (Nöllert et al. 2011a) ; Gefährdungskategorien: 0-Bestand erloschen, 1-vom Aussterben bedroht, 2-stark gefährdet, 3-gefährdet, V-Arten der Vorwarnliste; Anh. II – Arten nach Anhang II der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie; Anh. IV – Arten nach Anhang IV der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie; Repro. – Reproduktion nachgewiesen im UG.

Deutscher Artnamen	Wissenschaftlicher Artnamen	BNatSchG	RLD	RLT	Anh. II	Anh. IV	Repro.	Anzahl Fundpunkte Bemerkungen
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	BG	–	–	–	–	?	1 Ind. außerhalb südl. Fuchsgrund
Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>	BG	–	–	–	–	?	Sichtnachweise von mind. je 1 ad. Tier an 11 Stellen im UG mit Schwerpunkt im Norden (3x mal Radweg entlang L1076, 2x Weg direkt westl. STRABAG). Des Weiteren: 1x Bereich Schranke westl asphaltierter Zufahrtsweg UG, 1x östl. Zufahrtsweg von L1076, 2x Kreuzung südöstl. „Die Haseln“, 1x gr. östl. Waldlichtung, 1x „Kleine Brücke“
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	SG	V	–	–	ja	?	2016 1 Ind. Forstfläche oberer Ölsnitzbach (F. Pokrant)



Foto R1: sich sonnenden Waldeidechse an Waldlichtung östlich „Das Lindig“, 10.04.2018.



Foto R2: Schlagflur im NW des UG als potentielles Habitat der Waldeidechse mit Versteckmöglichkeiten unter Baumstubben, Reisig usw. sowie feuchten/nassen mit Binsen umstandenen Stellen, im Rahmen der Transekt-Begehung am 27.06.2018 jedoch ohne Nachweise von Reptilien.



Foto R3: Schlagflur im Osten des UG als potentielles Habitat der Waldeidechse mit Versteckmöglichkeiten unter Baumstubben, Reisig usw. sowie feuchten/nassen mit Binsen umstandenen Stellen, im Rahmen der Transekt-Begehung am 27.06.2018 jedoch ohne Nachweise von Reptilien.



Foto R4: Ausgedehnte Betonmasten im Kreuzungsbereich westl. der Brücke über die BAB 9 als potentielles Versteck für Reptilien, im Rahmen der Transekt-Begehung am 27.06.2018 jedoch ohne Nachweise von Reptilien.



Foto R5: Betonplatte südwestlich „Die Haseln“ als potentielles Versteck für Reptilien, im Rahmen der Transekt-Begehung am 27.06.2018 jedoch ohne Nachweise von Reptilien.



Foto R6: Lagerplatz am „Dreckigen Weg“ als potentielles Habitat von Reptilien, im Rahmen der Transekt-Begehung am 27.06.2018 jedoch ohne Sicht-Nachweise von Reptilien.



Foto R7: Lagerplatz am „Dreckigen Weg“ als potentielles Habitat von Reptilien, im Rahmen der Transekt-Begehung am 27.06.2018 jedoch ohne Sicht-Nachweise von Reptilien.



Foto R8: Gebietskulisse im Rahmen der Transekt-Begehung am 27.06.2018 (exemplarisch).



Foto R9: Besonnte Saumbereiche im Übergang von Borstgras-Rasen zur Kiefern-Schonung (exemplarisch) als potentielles Habitat von Reptilien, im Rahmen der Transekt-Begehung am 27.06.2018 jedoch ohne Sicht-Nachweise von Reptilien.



Foto R10: Gesteinsformation im Inneren eines ehemaligen kleinen Steinbruchs westlich des „Mühlbergs“ mit zahlreichen Versteckmöglichkeiten als potentielles Habitat insbesondere für die Waldeidechse, 30.08.2018.



Foto R11: Blick vom Rand in einen ehemaligen aufgelassenen Steinbruch, 24.09.2018.

5.3 Haselmaus 2018

Die 50 Haselmaus-Tubes wurden am 26.03.2018 auf 13 Cluster im Untersuchungsgebiet mit entsprechender potentieller Habitat-Eignung verteilt (siehe Anlage 7). Die Anbringung erfolgte in verschiedenen Expositionen zur Himmelsrichtung sowie zwischen 1,00 m–1,60 m Höhe an verschiedenen Baum- und Straucharten (vgl. Tab. 3). Um Haselmäuse gezielt an die nest-tubes zu locken wurden in diese Haselnüsse deponiert bzw. im Umfeld auf dem Boden ausgebracht.

Tab. 3: Übersicht und Kontrolle der ausgebrachten Haselmaus-Tubes im Kartierungszeitraum 2018.

Nr.	angebracht an Baumart und Aufhänge-Höhe	Kontrolle 1 am 18.06.2018		Kontrolle 2 am 18.09.2018	
		Besatz (Vögel, Haselmaus) (ja/nein)	Fraßspuren Nüsse (ja/nein)	Besatz (Vögel, Haselmaus) (ja/nein)	Fraßspuren Nüsse (ja/nein)
1	Kiefer, 1,20 m	nein	nein	nein	nein
2	Linde, 1,20 m	nein	nein	nein	nein
3	Eiche, 1,20 m	nein	nein	nein	nein
4	Eiche, 1,20m	nein	nein	nein	Nüsse weg
5	Fichte, 1,50 m	nein	Nüsse weg	nein	Nüsse weg
6	Fichte, 1,50 m	nein	Nüsse weg	nein	Nüsse weg
7	Eiche, 1,00 m	nein	nein	nein	nein
8	Eiche, 1,10 m	nein	nein	nein	Nüsse weg
9	Eiche, 1,00m	nein	Nüsse weg	nein	nein
10	Linde, 1,40 m	nein	nein	nein	nein
11	Fichte, 1,00 m	nein	nein	nein	nein
12	Buche, 1,50 m	nein	Nüsse weg	nein	nein
13	Weißtanne, 1,40m	nein	nein	nein	nein
14	Buche, 1,50 m	nein	Nüsse weg	nein	nein
15	Eiche, 1,30 m	nein	nein	nein	nein
16	Kiefer, 1,30 m	nein	nein	nein	nein
17	Buche, 1,20 m	nein	nein	nein	nein
18	Eiche, 1,00 m	nein	nein	nein	nein
19	Eiche, 1,60 m	nein	nein	nein	nein
20	Eiche, 1,20 m	nein	nein	nein	nein
21	Buche, 1,00 m	nein	nein	nein	nein
22	Buche, 1,20 m	nein	nein	nein	nein
23	Eiche, 1,00 m	Hackspuren Buntspecht	nein	Hackspuren Buntspecht	nein
24	Eiche, 1,00 m	Hackspuren Buntspecht	Nüsse weg	Hackspuren Buntspecht	nein
25	Kiefer, 1,30 m	nein	Schalenrest am Boden, Fraßspur Maus unbest.	Hackspuren Buntspecht	nein
26	Kiefer, 1,30 m	nein	Schalenrest am Boden, Fraßspur Maus unbest.	nein	nein
27	Kiefer, 1,00 m	nein	nein	nein	nein
28	Eiche, 1,20 m	nein	nein	nein	nein

29	Kiefer, 1,40 m	nein	nein	nein	nein
30	Eiche, 1,30 m	Mäusekot	nein	nein	nein
31	Buche, 1,50 m	nein	nein	Fraßspuren Maus unbest.	Nüsse weg
32	Buche, 1,60 m	nein	nein	nein	Nüsse weg
33	Fichte, 1,30 m	nein	nein	Fraßspuren Maus unbest.	Nüsse weg
34	Fichte, 1,20 m	nein	nein	nein	Nüsse weg
35	Buche, 1,20 m	nein	nein	nein	nein
36	Fichte, 1,20 m	nein	nein	Fraßspuren Maus unbest.	Nüsse weg
37	Fichte, 1,20 m	nein	nein	nein	nein
38	Fichte, 1,60 m	nein	nein	nein	nein
39	Roteiche, 1,20 m	nein	nein	nein	nein
40	Fichte, 1,20 m	nein	nein	nein	nein
41	Pappel, 1,50 m	nein	nein	nein	nein
42	Buche, 1,00 m	nein	nein	nein	nein
43	Birke, 1,00 m	nein	nein	Fraßspuren Maus unbest.	Nüsse weg
44	Fichte, 1,20 m	nein	Nussschalen	nein	nein
45	Kiefer, 1,50 m	nein	nein	nein	nein
46	Fichte, 1,50 m	nein	nein	nein	Nüsse weg
47	Kiefer, 1,00 m	nein	nein	nein	nein
48	Fichte, 1,00 m	nein	Fraßspuren Eichhörnchen	nein	nein
49	Fichte, 1,20 m	nein	nein	nein	nein
50	Fichte, 1,50 m	nein	nein	nein	nein

Geeignete Habitate für die Haselmaus in Form von Laub- und Laubmischwäldern mit dichtem Unterwuchs, Hecken und Gebüsch aus z.B. Hasel, Brombeere, Schlehe sind im UG stark unterrepräsentiert. Eine Gruppe von Haselsträuchern steht südlich der Waldwegkreuzung westlich der Überfahrt über die BAB9.

Im Kartierungszeitraum 2018 wurde weder direkte (Sichtbeobachtung) noch indirekte Hinweise (Fraßspuren an ausgelegten Nüssen, Nester) auf das Vorkommen der Haselmaus im Untersuchungsgebiet festgestellt.



Foto H1: Haselmaus-Tubes und Haselnüsse unmittelbar vor Ausbringung im UG, 26.03.2018.



Foto H2: Die Anbringung der nest-tubes erfolgte mittels Kabelbinder in Höhen von 1,00 m–1,60 m in potentiell geeigneten Haselmaus-Habitaten (exemplarisch), 26.03.2018.



Foto H3: Um die Annahme-Wahrscheinlichkeit der nest-tubes zu erhöhen erfolgte eine Bestückung mit Haselnüssen bzw. Auslegen von Haselnüssen im unmittelbaren Umfeld der Röhren, 26.03.2018.



Foto H4: Mit Haselnüssen präparierte Nist-Röhre für Haselmäuse im UG vor Beginn der Aktivitätsphase der Bilche am 26.03.2018.



Foto H5: Niströhre Nr. 37 mit Haselnüssen ohne Fraßspuren von Bilchen, Mäusen oder Eichhörnchen, 18.06.2018.



Foto H6: Niströhre Nr. 48 mit durch Eichhörnchen geöffneter Haselnuss, 18.06.2018.



Foto H7: Niströhre Nr. 26 mit durch Mäuse stark zerfressenem Eingangsbereich, 18.06.2018.



Foto H8: Kontrolle der Niströhre Nr. 38 während der Aktivitätsphase der Haselmaus (exemplarisch), hier: ohne Hinweise auf Besatz (Nest), ausgelegte Nüsse nicht mehr vorhanden, 18.09.2018.



Foto H9: Innere Rückwand von nest-tube Nr. 1 mit tönchenförmigen Niströhren einer unbestimmten solitären Biene. Die ausgelegten Haselnüsse noch vollständig in ihrer Anzahl und ohne Fraßspuren, 18.09.2018.



Foto H10: Niströhre Nr. 36 mit starken Beschädigungen durch Fraßspuren unbestimmter Mäuse im Eingangsbereich, 18.09.2018.



Foto H11: Niströhre Nr. 30 mit Haselnuss ohne Fraßspuren sowie teilweise verpilztem verschieden großen Insektenkot (unbestimmt), 18.09.2018.



Foto H12: Gebietskulisse um Niströhre Nr. 14 in der Vegetationszeit mit strukturreichem Unterwuchs (exemplarisch), 18.09.2018.

5.4 Nachtkerzenschwärmer 2018

Vor der Haupterfassungszeit der Raupen des Nachtkerzenschwärmers in Thüringen (Juli–August) erfolgte eine systematische Suche nach den potentiellen Futterpflanzen von Mitte Juni bis Anfang Juli 2018. Zum vorliegenden Stand wurden geeignete Bestände in Form von Schmalblättrigen Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*) lediglich im Bereich der großen östlichen Windwurffläche dokumentiert (Anlage 5). Im Kartierungszeitraum 2018 liegen keine Nachweise von Raupen (Sicht, Fraßspuren, Kots Spuren) oder Imagines am erfassten Bestand potentieller Futterpflanzen vor.



Foto N1: inselartiger Bestand des Schmalblättrigen Weidenröschens als potentielle Futterpflanzen für den Nachtkerzenschwärmer auf der großen östlichen Windwurffläche/Lichtung, 28.06.2018.

5.5 Schmale Windelschnecke 2018

Die Nachsuche der Art im UG fand punktuell und stichprobenartig entsprechend den Lebensraumsprüchen bei geeigneter Witterung an versumpften, mit reichlich emerser Vegetation umstandenen, besonnten Stellen statt (Anlage 5).

Die beiden führenden Limakologen in Thüringen, Hr. Dr. Ulrich Bößneck (Abteilungsleiter Naturschutz/Landschaftspflege Stadt Erfurt) und Hr. Dr. Dietrich von Knorre (Leiter Jenaer Fachgruppe Ornithologie NABU), teilten uns Anfang Juni 2018 nachrichtlich mit, dass im Gebiet um das Hermsdorfer Kreuz keine rezente Vorkommen der Schmalen Windelschnecke bekannt sind, Altdaten für dieses Gebiet liegen nicht vor. Nach weiterer Auskunft von Dr. von Knorre (11.06.2018, Email) hat dieser zurückliegend im Bereich der westlich angrenzenden Tälerdörfer gesammelt. *Vertigo angustior* wurde von ihm an versumpften Stellen bei Waltersdorf, Erdmannsdorf, Thalbürgel und Silbertal gefunden. Die Art scheint seiner Einschätzung nach im Gebiet an den ihr zusagenden Stellen verbreitet zu sein.

Zum 03.08.2018 fand mit Hr. Dipl.-Biol. Dirk Reum (Bad Liebenstein), einem weiteren thüringischen Schneckenkundler, eine gemeinsame Vorortbegehung statt. Im Ergebnis der Begehung wurden keine Nachweise erbracht. Im Kartierungszeitraum 2018 gelang aus der Familie der Windelschnecken (Vertiginidae) ausschließlich der Nachweis zweier Individuen der Rauhen Windelschnecke (*Columella aspera*) (det. D. Reum) knapp westlich außerhalb des UG (Anlage 5).



Foto W1: Potentieller Lebensraum der Schmalen Windelschnecke auf einer versumpften Waldlichtung am Westrand des UG, 27.06.2018.



Foto W2: an Quelltümpeln (exemplarisch) wurden oberirdische Pflanzenteile über einer weißen Wanne ausgeklopft bzw. potentielles Pflanzenmaterial per Hand aufgesammelt. Nach Trocknung des Materials erfolgte eine Kontrolle mittels Binokular am Schreibtisch, 27.06.2018.



Foto W3: potentieller Lebensraum der Schmalen Windelschnecke an einem Quelltopf am Westrand des UG, 03.08.2018.



Foto W4: Nachweis der Rauhen Windelschnecke knapp westlich des UG (det. D. Reum), 03.08.2018.



Foto W5: Fundort der Rauhen Windelschnecke an Heidelbeeren an vernässter Stelle im Westen des UG, 03.08.2018.



Foto W6: die wassergefüllten Fahrspuren (exemplarisch) im UG mit der umgebenden Vegetation als potentielles Habitat der Windelschnecke waren zum 03.08.2018 nahezu ausgetrocknet.

5.6 Revierkartierung planungsrelevanter Brutvögel 2018, tlw. 500 m-Umfeld

Entsprechend Artenliste „Planungsrelevante Vogelarten in Thüringen, Stand August 2013“ (Rote Liste der Brutvögel Thüringens ohne Vorwarnliste, VSchRL Anhang 1, streng geschützt gem. BArtSchV) wurden im Kartierungszeitraum 2018 zur Brutzeit im teilweisen 500 m-Umfeld um die Vorhabensfläche (inkl. Zufalls-/Beibeobachtungen in dieser) 9 Vogelarten mit revieranzeigenden Merkmalen dokumentiert (Tab. 4, Anlage 4):

Tab. 4: Artenliste der nachgewiesenen planungsrelevanten Brutvögel 2018 (quantitativ) im Untersuchungsgebiet (tlw. 500 m-Umfeld um Vorhabensfläche) mit Angabe von Schutz- und Gefährdungsstatus. Schutz – BG, besonders geschützt, SG, streng geschützt; RLT – Rote Liste Brutvögel Thüringens (Frick et al. 2010); RLD – Rote Liste Brutvögel Deutschlands (Grüneberg et al. 2015); BZC – Brutzeitcode nach EBCC 2016, A1=Art zur Brutzeit im möglichen Bruthabitat festgestellt, A2=singendes, trommeldens oder balzendes Männchen zur Brutzeit im möglichen Bruthabitat festgestellt, B4=Revierverhalten an mind. 2 Tagen im Abstand von mind. 7 Tagen am selben Ort lässt ein dauerhaft besetztes Revier vermuten; Gefährdungskategorien: 0-Bestand erloschen, 1-vom Aussterben bedroht, 2-stark gefährdet, 3-gefährdet, V-Arten der Vorwarnliste; Anh. I EU-VSchRL – Art nach Anhang 1 EU-Vogelschutzrichtlinie.

Vogelart	Schutz	Anh. I EU-VSchRL	RLT	RLD	BZC	N Reviere	Bemerkungen
Grünspecht (<i>Picus viridis</i>)	sg	---	---	---	A1 ---	1 1?	nördl. STRABAG zw. Das Lindig u. Mühlberg
Habicht (<i>Accipiter gentilis</i>)	sg	---	---	---	A1	1	im NW des UG
Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>)	sg	X	---	---	A2 B4	2	Herberberg im NW des UG
Sperlingskauz (<i>Glaucidium passerinum</i>)	sg	X	---	---	A2	1	östlich „Kleine Brücke“ (VF, Zufallsbeobachtung)
Trauerschnäpper (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	bg	---	3	3	A2	1	im NW des UG
Turteltaube (<i>Streptopelia turtur</i>)	sg	---	V	2	A2	1	westl. Mühlberg
Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i>)	sg	---	---	---	A2	2	Reviere Nr. 33 u. 34 (siehe Kap. 5.7)
Waldschnepfe (<i>Scolopax rusticola</i>)	bg	---	---	V	A1 A1	2*	1x südl. Das Lindig abfl., (VF, Zufallsbeobachtung) 1x Fuchsgrund abfl.
Waldohreule (<i>Asio otus</i>)	sg	---	---	---	A1	1	nördl. Herberberg

* plus 1 weiteres Revier im Rahmen der Erfassung von Waldschnepfe & Ziegenmelker 2018 im tlw. 3.000 m-Umfeld, vgl. Tab. 7 und Anlage 4

5.7 Horst-Standorte (Groß-/Greifvögel) 2018, tlw. 3.000 m-Umfeld

Im Kartierungszeitraum 2018 wurden im Untersuchungsgebiet (teilweise 3.000 m-Umfeld) in Summe 33 Neststandorte von Greif-/Großvögeln dokumentiert, davon waren 2018 zum Zeitpunkt o.g. Begehungen besetzt (vgl. Anlage 1):

- 11x Mäusebussard (Nester)
- 2x Mäusebussard-Revier ohne Nest-Fund
- 3x Rotmilan (Nester)
- 1x Sperber-Revier ohne Nest-Fund
- 1x Baumfalken-Revier ohne Nest-Fund

Tab. 5: Besetzte Horst-Standorte und Reviere der Groß-/Greifvögel VF + tlw. 3.000 m-Umfeld 2018 (Anlage 1), Nummerierung der Nest-/Revierstandorte fortlaufend zur Erfassung 2017 (vgl. Tab. 2 Abschlussbericht Erfassung Avifauna für das Vorranggebiet „Windenergie W-20 – Eineborn/St. Gangloff“ im Jahr 2017, igc, 29.11.2017)

Nr.	Vogelart	Lage zur VF (ca.)	Bemerkungen (mit Brutzeitcode)
23	Mäusebussard	2.100 m östlich	Kiefer, Höhe des Nestes in Brutbaum ca. 15 m., 06.06. Mäusebussard in Nestnähe, Schmelzspuren, C11a
24	Mäusebussard	2.600 m südöstlich	Kiefer, 12 m, 08.05., Mäusebussard vom Nest abfliegend, C13a
25	Mäusebussard	2.700 m südlich	Kiefer, 18 m, 18.06. Mäusebussard mit aufgeregtem Verhalten in Nestnähe, B7
26	Mäusebussard	2.800 m südöstlich	Kiefer, unbest., 06.06., Mäusebussard vom Nest abfliegend, C13a
27	Mäusebussard	2.300 m nordöstlich	Kiefer, 13 m, 08.05. Mäusebussard vom Nest ab- und wieder anfliegend, C13a, Neststandort nur ca. 30 m–50 m von BAB 4 entfernt
28	Mäusebussard	2.000 m östlich	Kiefer, 16 m, 06.06. Mäusebussard mit aufgeregtem Verhalten in Nestnähe, B7
29	Mäusebussard	2.100 m östlich	Kiefer, 16 m, 08.05. Mäusebussard vom Nest abfliegend, C13a
30	Mäusebussard	2.000 m östlich	Kiefer, 14 m, 18.06. 1 Mäusebussard-Dunenjunges im Nest gesehen, Mauserfeder Mäusebussard unterhalb Nest gefunden, C16
31	Rotmilan	2.900 m südöstlich	Kiefer, 17 m, 18.06. 2 nicht-flügge jedoch fast vollbefiederte Rotmilane im Nest gesehen, C16
32	Rotmilan	2.700 m nordwestl.	Kiefer, 15 m, 11.06. Schmelzspuren und Mauser Kleingefieder Rotmilan unter Nest gefunden, C11a
33	Mäusebussard	im Norden der VF	nordwestlich „Die Haseln“, 18.06. lahnender Mäusebussard, Revier ohne Nestfund, Zufallsbeobachtung, B
34	Mäusebussard	250 m südwestlich	östlich „Herberberg“, 18.06. Mäusebussard mehrfach rufend, Revier ohne Nestfund, A2
35	Sperber	2.600 m östlich	04.04. Sperber-Weibchen in Fichtenstangenholz nordwestlich St. Gangloff einfliegend, A1
36	Mäusebussard	2.700 m östlich	Kiefer, 15 m, 27.06. 1 fast flügger Mäusebussard im Nest, ad. Mäusebussard sichert auf Nachbarbaum, C16
37	Mäusebussard	2.200 m östlich	Kiefer, 16 m, 27.06. Dunenfedern am Nestrand sowie Kotspritzer unterhalb Neststandort, C11a
38	Rotmilan	3.000 m südlich	Kiefer, 16 m, 27.06. gemauserte Schwanzfeder sowie Kotspritzer unterhalb Neststandort, C11a
39	Mäusebussard	2.800 m nordwestl.	Kiefer, 18 m, 02.07. Mauserfeder Mäusebussard sowie Kotspritzer unterhalb Neststandort, C11a

Nr.	Vogelart	Lage zur VF (ca.)	Bemerkungen (mit Brutzeitcode)
40	Baumfalke	2.400 m westlich	Fichtenhang, 16.07. Jungvogel und ad. rufend, genauer Neststandort nicht bekannt, C16

In Anlagen 2–3 sind ergänzend die Beibeobachtungen an Flugbewegungen von Greif- und Großvögeln während der Brutzeit dargestellt. Hervorzuheben sind dabei die folgenden Zufallsbeobachtungen:

- **Schwarzstorch (5x):** 10.04.2018 ca. 14:00 Uhr 1 Ind. flach kreisend über östlichem „Großen Brunnental“ und in Richtung Quirla/Möckern abfliegend; 08.05.2018 ca. 09:00 Uhr 1 Ind. über Quellgebiet des Weiherbaches („Wuske“, oberes Großes Brunnental) aufsteigend und mit unbestimmtem Gegenstand im Schnabel (Futter?) in Richtung Südwest/Lippersdorf abstreichend; 27.06.2018 10:30 Uhr 1 Ind. kreisend im oberen Ölsnitzbach aufsteigend und in Richtung Südwest abfliegend; 02.08.2018 11:00 Uhr–12:30 Uhr 1 ad. ruhend auf Birke im Quellgebiet der „Wuske“ (Quellgebiet Weiherbach, oberes Großes Brunnental) und ebenda 1 Ind. am 03.08.2018 10:25 Uhr in nordwestliche Richtung überfliegend (vgl. Anlage 3)
- Rotmilan: gehäuftes Auftreten von fliegenden und Nahrung suchenden Vögeln im Süden und Osten des UG
- Weißstorch: einmalige Beobachtung 1 Ind. Nahrungssuche Feldflur zwischen L1070 und A4, 08.05.2018
- Habicht: einmalige Beobachtung 1 Ind. überfliegend Feldflur zwischen L1070 und A4 in Richtung Hermsdorfer Kirchenholz (hier Brutrevier?), 08.05.2018
- Schwarzmilan: einmalige Beobachtung 1 Ind. Nahrungssuche Feldflur Ostgrenze UG am „Seeteich“, 18.04.2018



Foto H1: Schwarzstorch kreisend über Quellgebiet „Weiherbach“ und mit Futter (?) in Richtung SW abfliegend, 18.04.2018.



Foto H2: Rotmilan-Horst Nr. 32 mit Stofffetzen, 09.03.2018.



Foto H3: Feder aus dem Kleingefieder des Rotmilans unter Horst Nr. 32 deutet auf einen aktuellen Besatz hin, 11.06.2018.



Foto H4: Rotmilan-Horst Nr. 31 mit verbautem Plastik (blauer Pfeil) und zwei sich tief in die Nestmulde duckenden Jungvögeln (rote Pfeile), 18.06.2018.



Foto H5: Mauserfeder (Schwanzfeder adulter Brutvogel) und Kotspuren unter dem mit 1 Jungvogel besetzten Mäusebussard-Horst Nr. 30, 18.06.2018.



Foto H6: fast flügger junger Mäusebussard auf Horst Nr. 36, 27.06.2018.



Foto H7: Horst Nr. 37, zwei Dunenfedern am Nestrand (roter Pfeil) und Kotspritzer unter dem Nest deuten auf einen Besatz durch den Mäusebussard hin (aufgrund Horst-Struktur ohne Müllfetzen), 27.06.2018.



Foto H8: besetzter Rotmilan-Horst Nr. 38 mit Stofffetzen (roter Pfeil) als typischem Nistmaterial, 27.06.2018.



Foto H9: zahlreiche Kotspritzer unter dem besetzten Rotmilan-Horst Nr. 38, 27.06.2018.



Foto H10: Mauserfeder (Schwanzfeder adulter Brutvogel) des Rotmilans unter dem besetzten Rotmilan-Horst Nr. 38, 27.06.2018.



Foto H11: Im Kartierungszeitraum 2018 nicht besetztes Rotmilan-Nest (typische Struktur mit Kunststoff als Nistmaterial) direkt nördlich Mäusebussard-Nest Nr. 29, 27.06.2018.



Foto H12: Ruhender adulter Schwarzstorch im Quellgebiet der „Wuske“ (= oberes Großes Brunnental), 11:00 Uhr–12:30 Uhr, 02.08.2018.



Foto H13: In NW Richtung überfliegender Schwarzstorch im Quellgebiet der „Wuske“ (= oberes Großes Brunnental), 03.08.2018.

5.8 Revieranzahlen übriger, nicht-wertgebender Vogelarten in Häufigkeitsklassen 2018 tlw. 500 m-Umfeld

Neben den o.g. aufgelisteten wertgebenden Brutvogelarten wurden im Kartierungszeitraum 2018 im UG außerdem folgende 42 Arten mit Revier anzeigenden Merkmalen unter Angabe der Häufigkeitsklasse erfasst.

Tab. 6: Revieranzahlen übriger, ungefährdeter Arten in Häufigkeitsklassen (+++, sehr häufig; ++ häufig; + weniger häufig); RLT, Rote Liste Brutvögel Thüringen (2010); RLD, Rote Liste Brutvögel Deutschland (2015); 3, gefährdet.

Vogelart	Häufigkeitsklasse	RLT	RLD
Amsel (<i>Turdus merula</i>)	++	-	-
Bachstelze (<i>Motacilla alba</i>)	+	-	-
Baumpieper (<i>Anthus trivialis</i>)	+	-	3
Blaumeise (<i>Parus caeruleus</i>)	+	-	-
Bluthänfling (<i>Linnaria cannabina</i>)	+	-	3
Buchfink (<i>Fringilla coelebs</i>)	+++	-	-
Buntspecht (<i>Dendrocopos major</i>)	+	-	-
Eichelhäher (<i>Garrulus glandarius</i>)	+	-	-
Erlenzeisig (<i>Carduelis spinus</i>)	+	-	-
Fichtenkreuzschnabel (<i>Loxia curvirostra</i>)	+	-	-
Fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	++	-	-
Gartengrasmücke (<i>Sylvia borin</i>)	+	-	-
Gimpel (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	+	-	-
Girlitz (<i>Serinus serinus</i>)	+	-	-
Grauschnäpper (<i>Muscicapa striata</i>)	+ (VF)	-	-
Grünfink (<i>Chloris chloris</i>)	+	-	-
Haubenmeise (<i>Parus cristatus</i>)	+	-	-
Hausrotschwanz (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	+	-	-
Heckenbraunelle (<i>Prunella modularis</i>)	++	-	-
Hohltaube (<i>Columba oenas</i>)	+	-	-
Kernbeißer (<i>Coccothraustes coccothraustes</i>)	+	-	-
Kleiber (<i>Sitta europaea</i>)	+	-	-
Kohlmeise (<i>Parus major</i>)	++	-	-
Kolkrabe (<i>Corvus corax</i>)	+	-	-
Misteldrossel (<i>Turdus viscivours</i>)	+	-	-
Mönchsgrasmücke (<i>Sylvia atricapilla</i>)	++	-	-
Rabenkrähe (<i>Corvus corone</i>)	+	-	-
Ringeltaube (<i>Columba palumbus</i>)	++	-	-
Rotkehlchen (<i>Erithacus rubecula</i>)	++	-	-
Singdrossel (<i>Turdus philomelos</i>)	+	-	-
Star (<i>Sturnus vulgaris</i>)	+	-	3
Stieglitz (<i>Carduelis carduelis</i>)	+	-	-
Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>)	+	-	-
Sommergoldhähnchen (<i>Regulus ignicapillus</i>)	++	-	-
Sumpfmehle (<i>Poecile palustris</i>)	+	-	-
Tannenmeise (<i>Parus ater</i>)	++	-	-
Waldbaumläufer (<i>Certhia familiaris</i>)	+	-	-
Waldlaubsänger (<i>Phylloscopus sibilatrix</i>)	+	-	-

Wintergoldhähnchen (<i>Regulus regulus</i>)	++	-	-
Zaunkönig (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	+	-	-
Zilpzalp (<i>Phylloscopus collybita</i>)	++	-	-

5.9 Waldschnepfe und Ziegenmelker 2018, tlw. 3.000 m–Umfeld

Die Dämmerungs-/Nacht-Erfassung von Waldschnepfen erfolgte entlang potentieller Balzstrecken wie Lichtungen, Waldränder, Schneisen und Flügel. Im UG zählen hierzu insbesondere die beiden großen Lichtungen/Windwurfflächen östlich „Das Lindig“ sowie die Waldwirtschaftswege „Dreckiger Weg“, „Alte Lippersdorfer Straße“, namenloser Waldweg zwischen L1076 Richtung „Pechsumpf“, namenloser Waldweg durch das „Teufelstal“, Hauptwege im „Hermsdorfer Kirchenholz“ und „Zu den Tannenwiesen“. Potentiell geeignete Habitate für den Ziegenmelker finden sich primär außerhalb des UG 2018 im Bereich der großen östlichen Lichtung/Windwurffläche.

Im Kartierungszeitraum 2018 liegen keine Nachweise des Ziegenmelkers im Untersuchungsgebiet (Vorhabensfläche mit 3.000 m–Umfeld) vor. Für den 2018 vorgegeben Erfassungsraum für die Waldschnepfe liegen keine Sicht- sowie Hörnachweise vor. In der Vorhabensfläche mit 500 m-Umfeld gelangen jedoch 2018 folgende Nachweise: (1) zufällig vor dem Beobachter auffliegendes Ind. „Kleine Brücke“ 26.03.2018; (2) zufällig vor dem Beobachter auffliegendes Ind. „Fuchsgrund“ 10.04.2018; (3) bei der Überfahrt in o.g. Erfassungsraum ein balzendes Ind. entlang Schlagflur östlich „Das Lindig“ (11.06.2018, im Folgenden keine weiteren Nachweise) und (4) Zufallsfund Mauserfeder nordwestlich „Das Lindig“ (vgl. Anlage 4).



Foto W1: Schlagflur östlich „Das Lindig“ in der späten Abenddämmerung als potentielles Habitat von Ziegenmelker (keine Sicht-/Hör-Nachweise) und Balzstrecke einer Waldschnepfe, 11.06.2018.



Foto W2: Schneise bzw. Flügel (exemplarisch) als potentielle Balzstrecke der Waldschnepfe am oberen Ölsnitzbach (ohne Sicht-/Hör-Nachweise), ebenda 1 balz. Sperlingskauz, 11.06.2018.



Foto W3: Mauserfeder rechte Armschwinge 16 einer (vermutlich jungen) Waldschnepfe an einer Fahrspur nordwestlich „Die Haseln“, 03.08.2018.

Tab. 7: Nachweise von Waldschnepfe und Ziegenmelker im Erfassungszeitraum 2018 im tlw. 3.000 m-Umfeld

Vogelart	Schutz	Anh. I EU-VschRL	RLT	RLD	BZC	N Reviere	Bemerkungen
Waldschnepfe (<i>Scolopax rusticola</i>)	bg	---	---	V	A2	1*	Balzflug/überfliegend in Richtung NW Lichtung zwischen „Das Lindig“ und BAB 9

* plus 2 weitere Feststellungen im Rahmen der Brutvogelkartierung 2018 im tlw. 500 m-Umfeld, vgl. Tab. 4 und Anlage 4

5.10 Zufallsbeobachtungen bemerkenswerter Libellen-Arten, Vorhabensfläche

Im Rahmen o.g. Begehungen wurden folgende Zufallsbeobachtungen bemerkenswerter Libellen-Arten gezeitigt: Zweigestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster boltonii*) je ein Imago am 18.06.2018 (Reifung) und 27.06.2018 (Eiablage, bodenständig) im Feuchtgebiet im Westen der Vorhabensfläche; Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*) mit einem Männchen am 16.07.2018 in einer Spurrinne im Osten der Vorhabensfläche (vgl. Anlage 5).



Foto L1: Zweigestreifte Quelljungfer (vermutlich kurz nach Emergation), Feuchtfläche im Westen der Vorhabensfläche, 18.06.2018.

6. Diskussion

Im Folgenden wird für die unten genannten Arten bzw. Artgruppen einzeln unter Berücksichtigung des Planungsstandes von WEA-Standorten und Zuwegungen (Stand 09.05.2017) sowie unter Einbezug der Kenntnisse von jeweiligen Gebietskulissen als Erfasser vor Ort eine kurze artenschutzfachliche Risikoeinschätzung formuliert. Diese liefert planungsrelevante Aussagen, kann aber nach Aufwand (formaler Inhalt) keinen artenschutzrechtlichen Fachbeitrag ersetzen.

6.1 Amphibien 2018

Geeignete aquatische Lebensräume für Amphibien im UG beschränken sich neben zahlreichen wassergefüllten Fahrspuren auf nur zwei Kleinteiche, wassergefüllte Gräben neben Forstwegen besonders im Norden sowie Nass-Stellen bzw. Quellebereiche in Tallagen. Als potentielle Laichgewässer sind dabei besonders Kolk-reiche Abschnitte im Ölsnitzbach sowie im Bach nördlich des UG hervorzuheben (jedoch ohne Sichtnachweise von Amphibien). Das zum vorliegenden Stand erfasste Art-Inventar mit Bergmolch, Erdkröte und Grasfrosch wurde vorwiegend an aquatischen Lebensräumen dokumentiert. Von Grasfrosch (Laichballen) und Erdkröte (Laichschnüre, Jungtiere) wurden im UG 2018 Reproduktionsnachweis erbracht. Besonders die Erdkröte wurde im westlichen Bereich auch außerhalb der Laichgewässer in terrestrischen Lebensräumen beobachtet.

Nach Berger & Günther (1996) besitzen Bergmolche unter den heimischen Amphibien bezüglich der Ansprüche an ihr Laichgewässer die größten ökologischen Potenzen. Bergmolche nehmen in Waldlagen fast jedes Gewässer an, wobei das Vorhandensein submerser Vegetation von geringerer Bedeutung ist. Als Laichgewässer werden von Berger & Günther (1996) u.a. wassergefüllte, vegetationsfreie Fahrspurrinnen auf Waldwegen, Quelltöpfe, Gräben und Tümpel genannt. Derartige Lebensräume wurden ebenfalls im UG dokumentiert. Bergmolche besitzen eine hohe Ortstreue bei der Wahl ihrer Wasser- und Landlebensräume. Die Winterquartiere und Landlebensräume des Bergmolchs können bis zu 1 km vom Laichplatz entfernt liegen, die meisten Tiere bleiben aber in einem Radius von 400 m oder weniger um das Laichgewässer. Die terrestrische Phase findet vorwiegend in Wäldern und gehölzreichen Landschaften statt. Die Winterquartiere ähneln den Tagesverstecken, hierzu zählen mit Baumstämmen, Baumstubben, Rindenabfälle, Moospolster und Grasbüten Landschaftselemente, die auch im UG nachgewiesen wurde. Sichtnachweis von Bergmolch-Landgängern liegen im Kartierungszeitraum 2018 nicht vor.

Die Erdkröte zählt zu den häufigsten und am weitesten verbreiteten Amphibien-Arten Thüringens. Der bevorzugte Lebensraum findet sich in Waldgebieten. Als Laichgewässer werden überwiegend mittelgroße bis große Gewässer genutzt, seltener findet sich die Art auch in kleinen (temporären) Gewässern oder in ruhigeren Zonen (z.B. Kolken) von Bächen oder Gräben (<http://www.amphibienschutz-thueringen.de/arten/amphibien/erdkroete/>, abgerufen am 30.05.2018).

Ebenfalls in ganz Thüringen verbreitet ist der Grasfrosch mit mäßiger Häufigkeit. Neben kleinen Teichen werden wie um UG auch Temporärgewässer (Pfüthen, Fahrspurrinnen) als aquatischer Lebensraum genutzt.

6.2 Reptilien 2018

Im Erfassungszeitraum 2018 liegen für das Untersuchungsgebiet lediglich Artnachweis der Waldeidechse vor (Sichtnachweise, keine Hinweise auf Reproduktion). Die Lebensräume der Waldeidechse weisen in der Regel eine geschlossene, deckungsreiche Vegetation mit exponierten Stellen zum Sonnen und ein gewisses Maß an Bodenfeuchtigkeit auf. In bewaldeten Gebieten werden Waldränder, Waldlichtungen und Schneise bevorzugt besiedelt. Als Tagesverstecke dienen vor allem ausgefaltete Baumstümpfe, Hohlräume unter liegendem Totholz oder Steinen, Erdlöcher insbesondere am Stammgrund von Bäumen oder dichte Vegetation. Waldeidechsen zeigen kein Territorialverhalten, ziehen jedoch in Streifgebieten von bis zu 50 m Durchmesser umher. Weibchen gelten gemeinhin als standorttreuer und wandern über geringere Distanzen als Männchen (Günther & Völkl 1996). Nach der Einschätzung von Günther & Völkl (1996) ist die Waldeidechse noch verhältnismäßig häufig und zahlreich. Zu den Gefährdungsfaktoren in Waldlebensräumen rechnet die Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde (2006) u.a. intensive Waldbewirtschaftung in Monokulturen unter Einsatz schwerer Maschinen, Aufforstung von Kahlschlägen, Beseitigung von Saumbiotopen, Entnahme von Totholz, Bebuschung/Bewaldung von Schneisen und Säumen aufgrund natürlicher Sukzession, Überbauung von Ruderalflächen. Die Fundpunkte konzentrieren sich am Wanderweg der L1076 sowie westlich des Betriebsgeländes der STRABAG. Für diese Nachweise im Norden des Untersuchungsgebietes sowie für jene südlich der L1076, die jeweils außerhalb der geplanten Zuwegungen und WEA-Standorte liegen, ist infolgedessen kein artenschutzrechtliches Konfliktpotential zu prognostizieren.

Entsprechend „Artensteckbriefe Thüringen 2009“ ist die Zauneidechse in Thüringen mit Ausnahme der Hochlagen der Mittelgebirge allgemein verbreitet. Die Thüringer Bestände sind Teil eines geschlossenen Verbreitungsgebietes. In den Messtischblättern in denen das Untersuchungsgebiet verortet ist, sind rezente Nachweise der Zauneidechse bekannt (Abb. 6). Dies wird gestützt durch die Fremdbeobachtung einer adulten männlichen Zauneidechse 2016 im Bereich oberer Ölsnitzbach, südwestlich „Das Lindig“ auf einer Forstfläche mit Reisighaufen (Herrn Felix Pokrant, Stationsleiter Natura 2000-Station Renthendorf) sowie durch Beobachtungen der Art an einer Waldhütte in der Nähe des Inselteichs Möckern (ca. 1.800 m westlich des Erfassungsbereiches für Reptilien, aber noch im selben Waldgebiet) durch die Revierförsterin Frau A. M. Grund. Eine intensive Nachsuche durch igc konnte den Pokrant'schen Nachweis 2016 im Kartierungszeitraum 2018 nicht bestätigen, weshalb dieses Vorkommen zum vorliegenden Stand als erloschen angenommen werden muss.

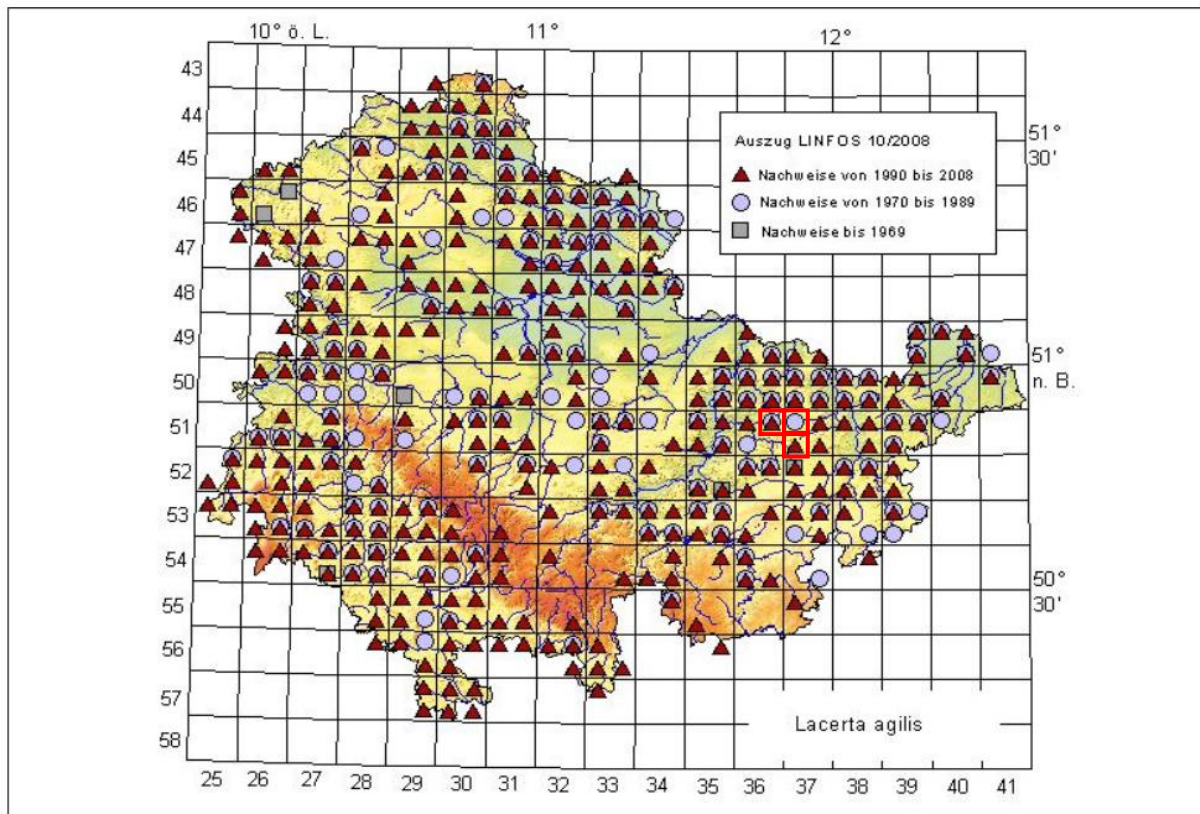


Abb. 6: Die Karte der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie zeigt die gesammelten Nachweise der Zauneidechse in Thüringen im Zeitraum vor 1969 bis 2008. Karte: Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie in Artensteckbrief Zauneidechse Thüringen 2009, rot: Messtischblätter mit Untersuchungsgebiet zur Erfassung des Nachtkerzenschwärmers.

Weitere Reptiliennachweise im Möckerner Wald betreffen die Blindschleiche (Kartierungszeitraum 2018, igc) und Ringelnatter (Inselteich Möckern nachrichtl. Revierförsterin Frau A. M. Grund). Diese liegen außerhalb des Untersuchungsgebiets und sind daher im Folgenden nicht relevant.

6.3 Haselmaus 2018

Die Haselmaus gilt als streng an Gehölze gebundene Art. Die geeignetsten Lebensräume umfassen Laubwälder oder Laub-Nadel-Mischwälder mit einer arten- und blütenreichen Strauchschicht. Zum Habitat zählen auch Heckenlandschaften und Wälder ohne Haselstrauchbestände. In einigen Teilen Deutschlands werden zudem Buchen-Altholzbestände besiedelt, die keinen nennenswerten Unterwuchs aufweisen (<http://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/saeuetiere-sonstige/haselmaus-muscardinus-avellanarius.html>, abgerufen am 19.09.2018). Eine lokale Population der Haselmaus lässt sich über zusammenhängende Waldgebiete definieren, die sich aus Teilflächen zusammensetzen, die für die Tiere erreichbar sind. Die räumliche Abgrenzung erfolgt durch Offenland, Straßen sowie Waldwege und Fließgewässer, die so breit sind, dass sich über ihnen keine Astbrücken ausbilden können. Als Mindestgröße muss für eine dauerhaft überlebensfähige Population ein Areal von mindestens 20 ha mit Gehölzen bestandene Fläche zur Verfügung stehen. Erwachsene Haselmäuse sind standorttreu und nutzen Streifgebiete von bis zu 1 ha Ausdehnung (<http://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtli33nie/saeuetiere-sonstige/haselmaus-muscardinus-avellanarius/lokale-population-gefaehrdung.html>, abgerufen am 24.09.2018). Gefährdungen der Haselmaus (Verletzung/Tötung von Individuen, Beschädigung/Zerstörung von Lebensstätten) beim Ausbau der Windenergie ergeben sich bei der Rodung und Fällung von Gehölzen im Bereich der WEA-Standorte, Zuwegungen und Kranaufstellflächen (Büchner et al. 2017). Im Untersuchungsgebiet wurden im Kartierungszeitraum 2018 für die Haselmaus potentiell geeignete Habitate lediglich punktuell und zerstreut festgestellt, die zudem nicht der Mindestgröße von ca. 20 ha für eine überlebensfähige Population entsprechen. Im Kartierungszeitraum 2018 wurden weder direkte (Sichtbeobachtung) noch indirekte Hinweise (Fraßspuren an ausgelegten Nüssen, Freinester/Nester in Niströhren) zum Vorkommen der Haselmaus im Untersuchungsgebiet festgestellt. Beobachtungsdaten aus zurückliegenden Jahren liegen für den Großraum um das Untersuchungsgebiet ebenfalls nicht vor (siehe Abb. 7–8). Angesichts des Fehlens von aktuellen bzw. historischen direkten/indirekten Nachweisen und dem Mangel an entsprechenden Lebensräumen im Untersuchungsgebiet ist für die Haselmaus derzeit kein artenschutzrechtliches Konfliktpotential zu prognostizieren.



Nussjagd-Ergebniskarte Thüringen 2011

Abb. 7: Grafische Darstellung der Ergebnisse des Projektes „Nussjagd“ initiiert durch den NABU Thüringen 2009, rot: grobe Lage des Untersuchungsgebiets zur Erfassung der Haselmaus, https://thueringen.nabu.de/imperia/md/nabu/images/regional/thueringen/projekte/nussjagd/fittosize_680_453_df2ad6824512360afd2f6de363236b81_2011-nussjagd-verbreitungskarte-680x453.jpeg (abgerufen am 24.09.2018)

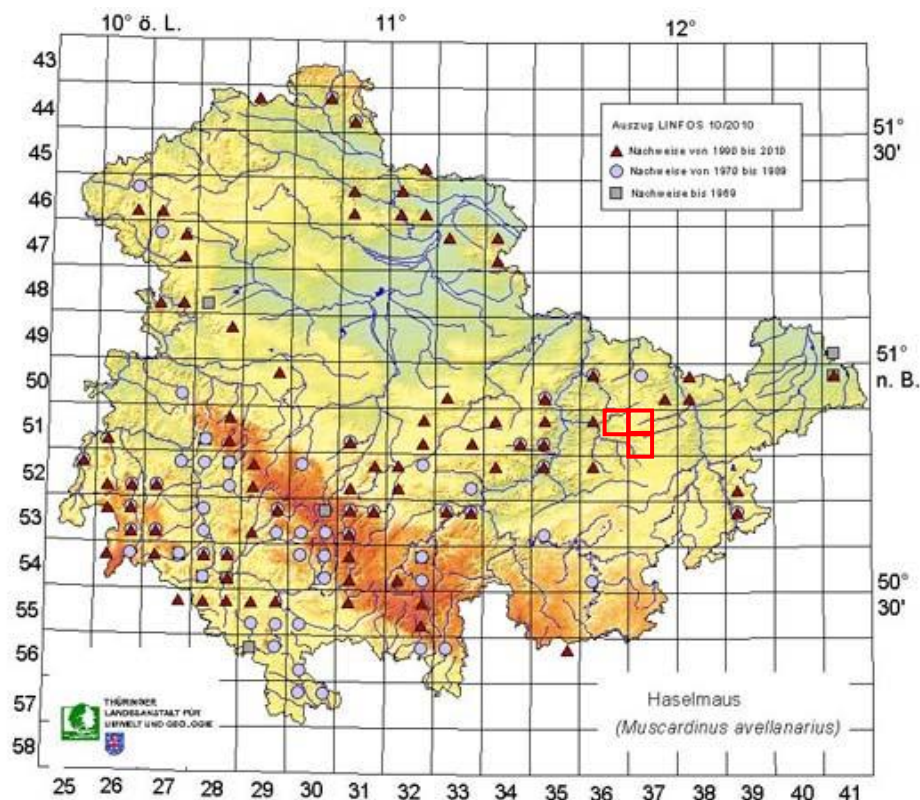


Abb. 8 (vorherige Seite): Die Karte der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie zeigt die gesammelten Nachweise der Haselmaus in Thüringen im Zeitraum von 1970 bis 2010. Die Ergebnisse der ersten „Großen Nussjagd in Thüringen“ sind ebenfalls enthalten - Karte: Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie, rot: Messtischblätter mit Untersuchungsgebiet zur Erfassung der Haselmaus (https://thueringen.nabu.de/imperia/md/nabu/images/regional/thueringen/projekte/nussjagd/verbreitungskarte_haselmaus_tlug.jpeg, abgerufen am 24.09.2018)

6.4 Nachtkerzenschwärmer 2018

Der Nachtkerzenschwärmer (streng geschützt, Anhang IV-FFH-Richtlinie, Rote Liste Deutschland V, Rote Liste Thüringen 2) zählt mit einer Flügelspannweite von unter 5 cm zu den kleinen Vertretern der Familie europäischer Schwärmer, der ähnlich des Taubenschwänzchen auch tagsüber zu beobachten ist (https://www.artensteckbrief.de/Print.aspx?ID_Art=17674&ID_Bundesland=20015, abgerufen am 25.09.2018). Die Lebensräume des Nachtkerzenschwärmers sind zweigeteilt. Die wenig mobilen Raupen sind oft an Wiesengraben, Bach- und Flussufern sowie auf jüngeren Feuchtbrachen zu finden. Es handelt sich meist um nasse Staudenfluren, Flussufer-Unkrautgesellschaften, niedrigwüchsige Röhrichte, sowie Feuchtkies- und Feuchtschuttfuren jedoch auch um anthropogen entstandene Sekundärstandorte wie z.B. Weidenröschen-Bestände in weniger feuchten bis trockenen Ruderalfluren, Industriebrachen, Bahn- und Hochwasserdämmen, Waldschlägen, Steinbrüchen sowie Sand- und Kiesgruben. Die Falter werden dagegen bei der Nektaraufnahme z.B. auf Salbei-Glatthaferwiesen, Magerrasen und anderen gering genutzten Wiesen sowie trockenen Ruderalfluren beobachtet (<https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/schmetterlinge/nachtkerzenschwaermer-proserpinus-proserpina.html>, abgerufen am 25.09.2018). Zur generellen Größe und zum Aufbau von Populationen ist zum vorliegenden Stand entsprechend Sachstand des Bundesamtes für Naturschutz nahezu nichts bekannt. Infolge dessen gilt die Abgrenzung der lokalen Population als unbestimmt. Zu den Gefährdungsursachen (Tötung, Störung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) sind in Zusammenhang mit der Forstwirtschaft zu zählen: Mahd von Wald- und Wegrändern vor oder während der Raupenentwicklungszeit (jahrweise unterschiedlich bis August) sowie Aufforstung geeigneter Lebensräume, Fehlen von Waldschlägen mit Weidenröschen (<https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/schmetterlinge/nachtkerzenschwaermer-proserpinus-proserpina/lokale-population-gefaehrung.html>). Dem „Artensteckbrief Thüringen 2009“ ist für den Nachtkerzenschwärmer zu entnehmen, dass er in allen Breiten und Höhenstufen Thüringens anzutreffen ist. Jedoch kommt er überall nur selten vor. Durch die TLUG wurden etwa 40 aktuelle und historische Fundorte erfasst, die zerstreut in Thüringen liegen (siehe Abb. 9). Zum Zeitpunkt 1953 lagen Nachweise aus nahezu allen Naturräumen Thüringens vor, dabei war die Art am häufigsten in Tälern und Niederungen des Flach- und Hügellandes anzutreffen. Seit den 1970er Jahren waren die Fundmeldungen zurückgegangen. Die Bedeutung der Thüringer Vorkommen ist eher gering, unabhängig der Verpflichtung zum Erhalt der Bestände seltener Tierarten in Thüringen! Im Gegensatz zu den Raupenstadien sind die Imagines sehr mobil und wenig standorttreu. Meist wird die Art in Thüringen an einem Fundort nur ein einziges Mal gefunden oder wird erst nach mehreren Jahren erneut nachgewiesen. Regelmäßige Funde an einem

Standort sind die Ausnahme. Ob die Art wirklich bodenständig ist oder ein Gebiet nur kurzzeitig bewohnt, ist derzeit unbekannt. Nachtkerzenschwärmer sind in der Lage neu entstandene Habitate schnell zu besiedeln und neue Populationen zu gründen. In Ergänzung zu o.g. Gefährdungsursachen kann die allgemeine Seltenheit des Nachtkerzenschwärmers in Verbindung mit starken Populationsschwankungen ebenfalls einen Gefährdungsfaktor darstellen. Zum vorliegenden Stand wurden geeignete Bestände an Raupenfutterpflanzen in Form von Schmalblättrigen Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*) nur sporadisch im Bereich der großen östlichen Windwurffläche dokumentiert. Nektarpflanzen für Imagines wie z.B. Wiesen-Salbei oder Natternkopf waren in unmittelbarer Nähe zu oben dokumentiertem Weidenröschen-Bestand nicht vorhanden. Im Kartierungszeitraum 2018 liegen keine Nachweise von Raupen (Sicht, Fraßspuren, Kotpuren) oder Faltern am erfassten Bestand potentieller Futterpflanzen vor. Aufgrund des Ausbleibens von aktuellen bzw. neuzeitlichen direkten/indirekten Nachweisen und dem Mangel an entsprechenden Lebensräumen im Untersuchungsgebiet ist für den Nachtkerzenschwärmer derzeit kein artenschutzrechtliches Konfliktpotential zu prognostizieren.

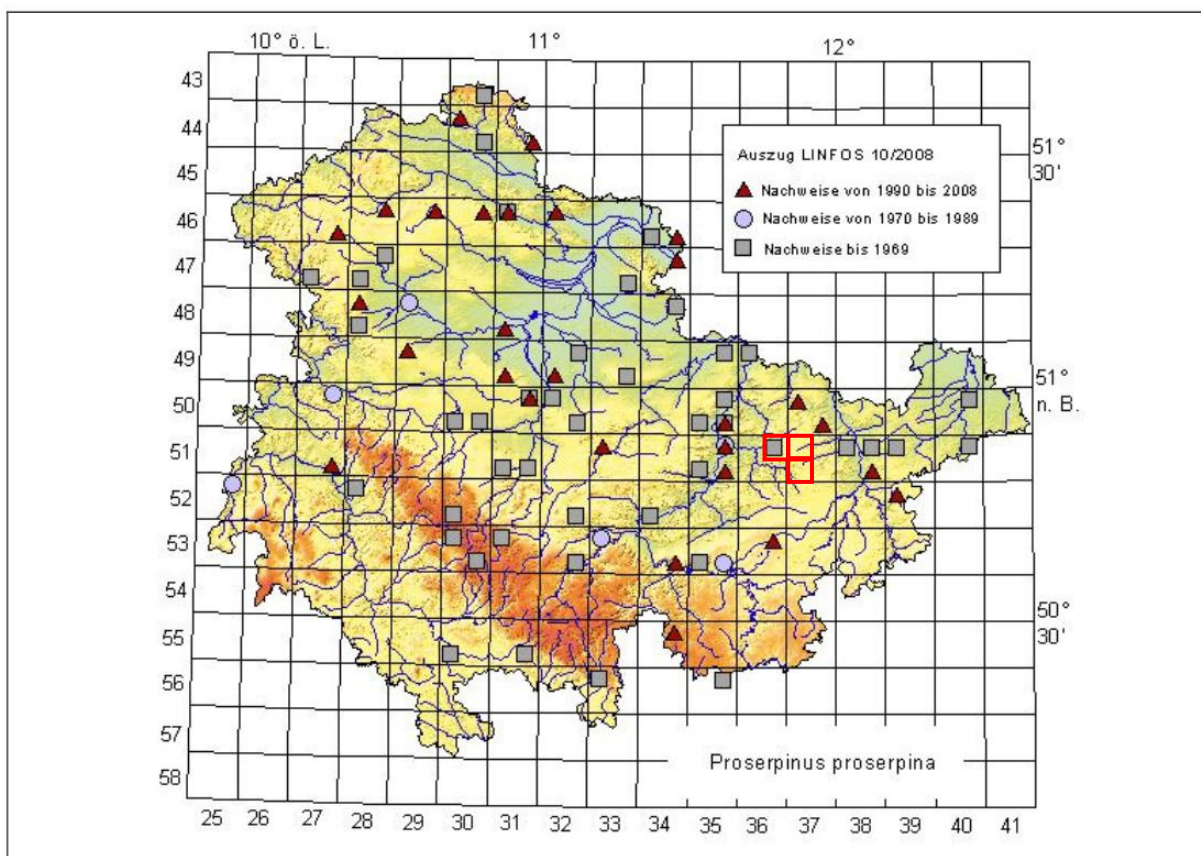


Abb. 9: Die Karte der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie zeigt die gesammelten Nachweise des Nachtkerzenschwärmers in Thüringen im Zeitraum vor 1969 bis 2008. Karte: Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie in Artensteckbrief Nachtkerzenschwärmer Thüringen 2009, rot: Messtischblätter mit Untersuchungsgebiet zur Erfassung des Nachtkerzenschwärmers.

6.5 Schmale Windelschnecke 2018

Die Bewertung und fachliche Einschätzung zum potentiellen Vorkommen der Schmalen Windelschnecke im Untersuchungsgebiet erfolgte maßgeblich im fachlichen Austausch mit dem thüringischen Mollusken-Experten Hr. Reum. Die Schmale Windelschnecke ist überwiegend europäisch verbreitet, der Schwerpunkt ihres Vorkommens liegt in Mittel- und Osteuropa. Als Art des Anhangs II der Flora- Fauna-Habitat-Richtlinie gehört sie zu den Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen. Als hygrophile und calciphile Art besiedelt *Vertigo angustior* im kontinentalen Europa Feuchtgebiete, wie offene, kalkreiche Sümpfe, Feuchtwiesen, Verlandungs- und Quellmoore sowie vereinzelt lichte Auwaldstandorte. Entsprechend dieser Lebensraumsprüche finden sich Vorkommen der Art in Thüringen vorrangig in den Naturräumen Gera-Unstrut-Niederung, Innerthüringer Ackerhügelland, Ilm-Saale-Ohrdrüfer Platte sowie der Vorderrhön und den Meininger Kalkplatten. Aus den von Buntsandstein geprägten Naturräumen liegen nur sehr wenige Funde vor, so beispielsweise aus der Umgebung von Gneus im Saale-Holzland-Kreis (ca. 11 km südwestlich vom UG gelegen). Entsprechend der oben geschilderten ökologischen Ansprüche der Art erschien ein Vorkommen von *Vertigo angustior* im Untersuchungsgebiet im Naturraum Saale-Sandsteinplatte von vornherein wenig wahrscheinlich. Bei allen aufgesuchten Lokalitäten, die sich, wie das gesamte Untersuchungsgebiet, geologisch im Bereich des Mittleren Buntsandsteins befinden, herrschen bodensaure, nährstoffarme Verhältnisse vor. Die betrachteten Standorte, wie das Quellgebiet der Wuske sind von Torfmoosen dominiert, die kalkfreie Bedingungen anzeigen und für *Vertigo angustior* als Lebensraum nicht in Frage kommen. Die Habitatansprüche der Schmalen Windelschnecke sind an keiner Stelle des Untersuchungsgebietes erfüllt, ein Vorkommen der Art ist auszuschließen. Als einzige Windelschneckenart konnte im Gebiet die Rauhe Windelschnecke (*Columella aspera*), eine Charakterart bodensaurer Wälder, nachgewiesen werden, die jedoch völlig andere ökologische Ansprüche als *Vertigo angustior* besitzt.

Dem Artensteckbrief Thüringen 2010 ist für die Verbreitung ergänzend folgendes zu entnehmen: Wegen fortschreitendem Verlust ihrer Lebensräume dürfte die Schmale Windelschnecke heute in Thüringen eine deutlich geringere Verbreitung aufweisen als noch vor etwa 100 Jahren. Dennoch liegen aus der Zeit vor 1950 nur relativ wenige Belege vor, vermutlich wurde die Art seinerzeit auf Grund ihrer Kleinheit übersehen und/oder nicht gezielt besammelt. Im Ergebnis aktueller Kartierungen konnten für Thüringen etwa 40 rezente Vorkommen ermittelt werden (s.o. und Abb. 10). Thüringen gehört zu den Bundesländern mit mäßig zahlreichen Vorkommen der Schmalen Windelschnecke. Dennoch kann für Thüringen

derzeit nur ein unzureichender Erhaltungszustand der Art konstatiert werden. Dies liegt in der Kleinflächigkeit und teils auch Individuenarmut der meisten Populationen in fast allen besiedelten Naturräumen begründet. Als Ausnahmen gelten im Wesentlichen nur die drei großflächigen und teils auch individuenstarken Vorkommen in den NSG „Haßlebener Ried“ und „Alperstedter Ried“ sowie im FFH-Gebiet „Luisenhall“ nördlich von Erfurt. Die Störanfälligkeit aller Vorkommen, auch der innerhalb von Naturschutzgebieten, ist sehr hoch. Die derzeit bekannten Vorkommen der Schmalen Windelschnecke in Thüringen können zum bundesweiten Erhalt der Art einen hohen Beitrag leisten. Die Schmale Windelschnecke besitzt wegen ihrer geringen Größe kein aktives Ausbreitungspotential. In Zusammenhang mit der Forstwirtschaft sind lediglich die Gefährdungsfaktoren „Veränderung der hydrologischen Situation durch Entwässerung bzw. Grundwasserabsenkung“ und „fortschreitende Sukzession zu dichten Gehölzbeständen“ von Relevanz. Aufgrund des Ausbleibens von aktuellen bzw. neuzeitlichen direkten/indirekten Nachweisen und dem Mangel an entsprechenden Lebensräumen im Untersuchungsgebiet ist für die Schmale Windelschnecke derzeit kein artenschutzrechtliches Konfliktpotential zu prognostizieren.

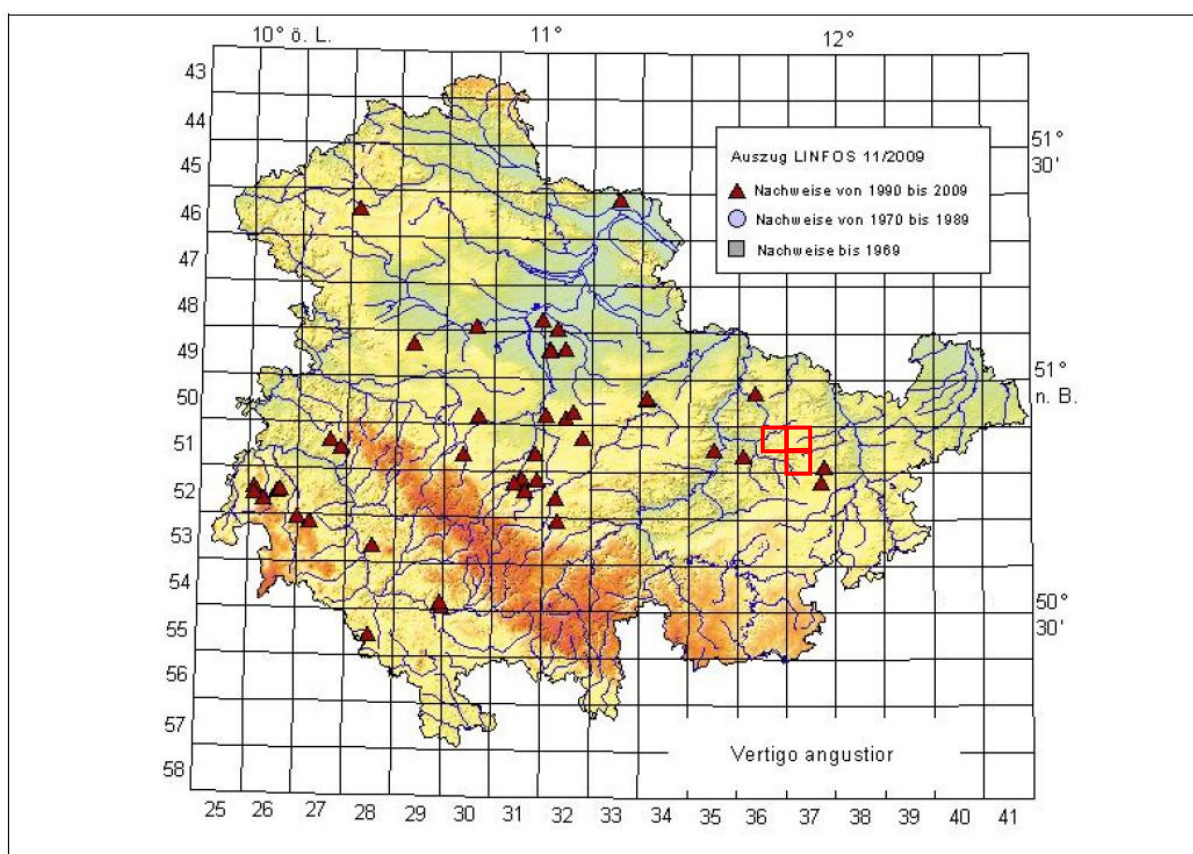


Abb. 10: Die Karte der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie zeigt die gesammelten Nachweise der Schmalen Windelschnecke in Thüringen im Zeitraum vor 1969 bis 2008. Karte: Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie in Artensteckbrief Schmale Windelschnecke Thüringen 2010, rot: Messtischblätter mit Untersuchungsgebiet zur Erfassung des Nachtkerzenschwärmers.

6.6 planungsrelevante Brutvögel 2018, tlw. 500 m–Umfeld

Im Kartierungszeitraum 2018 wurden aus der Artenliste „Planungsrelevante Vogelarten in Thüringen, Stand August 2013“ (Rote Liste der Brutvögel Thüringens ohne Vorwarnliste, VSchRL Anhang 1, streng geschützt gem. BArtSchV) im Untersuchungsgebiet des teilweisen 500 m–Umfeldes mit Trauerschnäpper, Schwarzspecht (2 Reviere), Habicht, Grünspecht (1 Revier), Waldschnepfe, Turteltaube und Mäusebussard 7 Vogelarten mit revieranzeigenden bzw. brutverdächtigen Verhaltensweisen dokumentiert. Außerhalb dieses für 2018 vorgegebenen Untersuchungsgebiets kommen folgende Zufallsbeobachtungen hinzu: eine abfliegende Waldohreule im Ölsnitzbach-Tal und eine abfliegende Waldschnepfe (siehe Kap. 6.9) an der „Kleinen Brücke“. Bei den Dämmerungs-/Nachterfassungen wurde in der Überfahrt im Bereich der Vorhabensfläche je ein balzender Sperlingskauz bzw. Waldschnepfe (siehe Kap. 6.9) festgestellt.

Für den Trauerschnäpper gelten nach „Fachbeitrag“ und „Helgoländer Papier“ keine Abstandsempfehlungen. Das Kollisionsrisiko gegenüber WEA wird von Bernotat & Dierschke (2016) mit „sehr gering“ bewertet.

Der Schwarzspecht zeigte 2018 an zwei Stellen im Untersuchungsgebiet revieranzeigendes Verhalten. Unter Berücksichtigung der Kartierungsergebnisse 2017 (Abschlussbericht Erfassung Avifauna für das Vorranggebiet „Windenergie W-20 – Eineborn/St. Gangloff“ im Jahr 2017, 29.11.2017, Anlage 2: Brutvögel Vorhabensfläche 2017, 13.07.2017) sind die 2018 dokumentierten Fundpunkte denselben Revieren von 2017 zuzuordnen, d.h. ein Revier im Altbuchenbestand nördlich der L1076 im westlichen Waldrand-Bereich, und ein Revier zwischen „Herberberg“ und oberem Ölsnitzbach.

Unter den planungsrelevanten Brutvogelarten wurde der Grünspecht im Kartierungszeitraum 2018 einmalig in der Brutzeit festgestellt. Die vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung an WEA wird von Bernotat & Dierschke (2016) mit einer geringen Gefährdung eingeschätzt. Mit einer Brutreviergröße von ca. 3–5 km² nach Glutz (1980) werden für den nördlichen Nachweis (zur Brutzeit am 10.04.2018) formal die WEA-Standorte und geplanten Zuwegungen direkt südlich der L1076 überstrichen. Das entsprechende Waldgebiet wird jedoch aufgrund seiner Habitatausstattung (u.a. hoher Anteil an Fichten-/Kiefernstangenhölzern) als ungeeignetes Brutgebiet für den Grünspecht eingestuft. Am 18.09.2018 wurde im südlichen Bereich der Vorhabensfläche über einen rufenden Voges ein zweiter Nachweis der Art erbracht. Die Beobachtung liegt außerhalb der Brutzeit, sodass kein Brutzeitcode vergeben werden kann. Des Weiteren ist das Umfeld des Rufortes mit

einem hohen Anteil von Nadelbäumen als Bruthabitat für den Grünspecht nicht geeignet. Die Art gehört zu den ausgeprägten Standvögeln, bereits Wanderungen von mehr als 10 km sind selten. Ortswechsel gehen größtenteils auf Dispersionsbewegungen der Jungvögel zurück (Bairlein et al. 2014). Aufgrund des zeitlichen Auftretens (erstmalig im Herbst 2018) o.g. Individuums außerhalb eines geeigneten Brutgebiets ist von einem umherstreifenden Vogel ohne festes Revier auszugehen. Infolge dessen ist für die Art mit o.g. Nachweisen kein artenschutzrechtliches Konfliktpotential zu prognostizieren.

Bei der Turteltaube ist unter Berücksichtigung der Erhebungen von 2017 von einem zweiten Revier im Untersuchungsraum auszugehen. Der Rufplatz von 2018 westlich des „Mühlberg“ liegt ca. 600 m vom Rufplatz 2017 entfernt. Nach Glutz (1980) scheint die Turteltaube kein Revier zu behaupten, vertreibt jedoch Artgenossen am unmittelbaren Nistplatz. Die Turteltaube weist nach Bernotat & Dierschke (2016) ein mittleres artspezifisches Kollisionsrisiko gegenüber WEA auf. Abstandsempfehlungen werden nach o.g. Veröffentlichungen nicht angegeben. Zum vorliegenden Stand sind daher für die Art mit o.g. Revier von 2018 anlage-, bau- und betriebsbedingt keine artenschutzrechtlichen Konflikte zu prognostizieren.

Der Habicht wurde im Kartierungszeitraum 2018 nur einmalig nördlich der L1076 festgestellt. Habichte sind insbesondere in Nestnähe sehr ruffreudig. Ein derartiges Verhalten wurde in der Vorhabensfläche und im 500 m-Umfeld zu diesem jedoch nicht dokumentiert. Ebenso fehlen Nachweise von jagenden Habichten in o.g. Räumen im Kartierungszeitraum 2018. Bernotat & Dierschke (2016) gehen beim Habicht von einer mittleren vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung an WEA aus. Zum vorliegenden Stand ist zu prognostizieren, dass sich die Lebensstätte bzw. der Bereich mit erhöhter Aufenthaltswahrscheinlichkeit des o.g. Habichts im Waldgebiet zwischen L1076 und BAB 4 befindet (siehe auch Flugbewegung Habicht Anlage 2). Infolge dessen ist für die Art mit o.g. Revier kein artenschutzrechtliches Konfliktpotential anzunehmen.

Der Beobachtungspunkt des 2018 bei der nächtlichen Überfahrt zufällig verhörten Sperlingskauzes befindet sich ca. 350 m nord-nordöstlich zum östlicheren der beiden 2017 rufenden Sperlingskäuze (vgl. „Erfassung von Kleineulen für das Vorranggebiet ‚Windenergie W-20 – Eineborn/St. Gangloff‘ im Herbst 2017, 01.11.2017, igc“ mit „Anlage 1: Eulen Herbst 2017“). Der Nachweis aus 2018 bestätigt somit das Revier des Sperlingskauzes 2017 zwischen „Das Lindig“ im Norden, „Herberberg“ im Südwesten und „Mühlberg“ im Südosten. Für den Sperlingskauz werden im „Fachbeitrag“ keine Mindestabstände zu Windenergieanlagen empfohlen. Die vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung an

Windenergieanlagen ist nach Einschätzung von Bernotat & Dierschke (2016) gering. Für den Sperlingskauz sind die Wirkfaktoren „1 Direkter Flächenentzug ► 1-1 Überbauung/Versiegelung“ (hier: Fundament WEA, Zuwegungen, Aufstellplätze usw.) und „5 Nichtstoffliche Einwirkungen ► 5-1 Akustische Reize (Schall)“ (hier: Windgeräusche und luftgeleiteter Infraschall an stillstehende bzw. rotierenden Windblättern) regelmäßig relevant.

Der Nachweis der Waldohreule 2018 im 500 m-Umfeld zur Vorhabensfläche basierte ebenfalls auf einer Zufallsbeobachtung. Der abfliegende Vogel wurde am 19.04. festgestellt. Waldohreulen besetzen ihre Brutreviere von Mitte Januar bis Mitte März, bis Ende Mai findet jedoch auch noch Durchzug statt (Südbeck et a. 2005). Folglich kann der oben dokumentierte Einzelnachweis im Kartierungszeitraum 2018 nicht eindeutig der Kategorie „Brutvögel“ oder „Zugvögel“ zugeordnet werden. Die vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung der Waldohreule an WEA ist „mittel“ (Bernotat & Dierschke 2016). Aufgrund einer lediglich einmaligen Feststellung außerhalb der Kernbrutzeit ohne Hinweise auf ein 2018 dauerhaft besetztes Revier (z.B. Balzrufe, bettelnde Jungvögel) wird zum vorliegenden Stand für die Waldohreule anlage-, bau- und betriebsbedingt das artenschutzrechtliche Konfliktpotential als gering eingeschätzt.

Nistplätze des Mäusebussards konzentrieren sich vorwiegend auf Feldgehölze und Waldränder, aber auch das Innere geschlossener Wälder wird zum Nestbau aufgesucht (Glutz 1989). Auf eine derartige Nistplatzwahl deuten die Reviere Nr. 33 (nordwestlich „Die Haseln“, 18.06. lahnendes Ind.) und Nr. 34 östlich „Herberberg“ (18.06. Mäusebussard 1 Ind. mehrfach rufend, BZC A2) hin. In beiden Revieren wurde jedoch im Kartierungszeitraum kein Mäusebussard-Nest gefunden („Revier ohne Nestfund“). Die Abgrenzung in Anlage stellt die fiktive Grenze eines Papierreviers dar, der genaue Rufort konnte bei der Begehung nicht lokalisiert werden. In Ergänzung zum „Helgoländer Papier“ wird im Thüringer „Fachbeitrag“ explizit auf die artenschutzrechtliche Bewertung des Mäusebussards mit einer Abstandsempfehlung von 1.000 m eingegangen:

„Aktuell sind für den Mäusebussard in der bundesweiten Schlagopfersammlung (LfU Brandenburg 2017) die meisten Funde dokumentiert. Aufgrund dieser Datenlagen muss beim Mäusebussard von einer hohen Kollisionsgefährdung ausgegangen werden, der aber eine geringere naturschutzfachliche Bedeutung im Vergleich zu selteneren WEA-sensiblen Arten beigemessen wird (DIERSCHKE & BERNOTAT 2016). Für den Mäusebussard wird daher empfohlen, neben dem empfohlenen Mindestabstand (Tab. 2) die Siedlungsdichte am Anlagenstandort als zusätzliches Beurteilungskriterium zu berücksichtigen. Dahinter steht die Annahme, dass bei überdurchschnittlichen Siedlungsdichten zwangsläufig viele Individuen durch das Vorhaben beeinträchtigt werden. Somit ist auch die Wahrscheinlichkeit hoch, dass sich darunter Individuen befinden, für die sich eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos ergibt.“

Die Beurteilung der Siedlungsdichte erfolgt auf Basis der Thüringer Brutvogelkartierung (VTO 2010). Im Ergebnis dieser Untersuchung kann eine überdurchschnittliche Siedlungsdichte für die beiden obersten Häufigkeitsklassen, d. h. ab rund 40 Revieren pro 100 km² angenommen werden. Das entspricht einem Revier auf 2,5 km². Für einen Radius von 3.000 m um eine Einzelanlage bedeutet dies, dass von einer normalen bzw. unterdurchschnittlichen Siedlungsdichte des Mäusebussards auszugehen ist, wenn dort weniger als elf Brutvorkommen festgestellt werden.

Sobald der empfohlene Mindestabstand zu einem Brutvorkommen unterschritten wird und die Siedlungsdichte im Umkreis von 3.000 m um eine Einzelanlage mindestens elf beträgt, können artenschutzrechtliche Konflikte nicht ausgeschlossen werden.“

Entsprechend Kapitel 5.4 „Fachbeitrag“ gelten weiterhin folgende Definitionen und Beurteilungen:

„Zum Brutbestand einer Art werden alle am jährlichen Reproduktionszyklus teilhabenden Individuen gezählt – unabhängig vom tatsächlichen Bruterfolg. Dies schließt besetzte Reviere (B-Nachweise nach EOAC-Kriterien) ohne konkreten Horst-/Nestfund ein. Ihre Bewertung (beispielsweise über die Anwendung einer Abstandsempfehlung) erfolgt über die anzunehmenden Reviermittelpunkte [...].

Bei einigen Großvogelarten ist die Nutzung von Wechselhorsten eine übliche Verhaltensweise, insbesondere wenn es im Vorjahr zu einer erfolglosen Brut (beispielsweise infolge von Prädation) kam. Die alten Nester werden dann zeitweise nicht genutzt. Stattdessen werden neue Nester gebaut oder andere bestehenden Nester neu bezogen. Bei der artenschutzrechtlichen Bewertung dieser Verhaltensweise ist darauf zu achten, dass sich das Schutzregime des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nicht auf das „Nest“ an sich, sondern vielmehr auf dessen ökologische Funktionalität zum Erhalt des jeweiligen Brutvorkommens bezieht. Diese Funktionalität bezieht auch die genutzten Wechselhorste ein (RUNGE et al. 2009). Demzufolge sind alle betroffenen Horste entsprechend der Hinweise zum Schutz von Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG der LANA (2009) auch bei Abwesenheit der Vögel ganzjährig geschützt. Dieser Schutz erlischt, wenn der Horst bzw. das Revier endgültig aufgegeben wurde. Aus fachlicher Sicht ist dies bei Milanen anzunehmen, wenn die betreffende Art innerhalb von drei (vgl. TLVwA 2016) sowie bei Störchen und Adlern innerhalb von fünf Brutperioden nicht mehr nachgewiesen werden konnte. Entsprechende Hinweise für andere reviertreue Arten werden bei der nächsten Überarbeitung der Liste planungsrelevanter Vogelarten (TLUG 2013) berücksichtigt und können vorab bei der VSW Seebach erfragt werden.

Für die Planungs- und Genehmigungspraxis ergibt sich daraus die Konsequenz, dass ein besetztes Revier in seiner ökologischen Funktionalität durch mehrere Horststandorte gekennzeichnet sein kann, die bei der Ersteinschätzung (Abschnitt 3) zu berücksichtigen sind [...]. Sie dürfen erst außer Acht gelassen werden, wenn entsprechend der o. g. Hinweise anzunehmen ist, dass der Horst endgültig aufgegeben wurde oder eine Wiederbesetzung aufgrund tatsächlich eingetretener Umstände (Absturz des Horstes, Sturmwurf, Sänitärhiebe etc.) unmöglich ist [...].“

Unter den Annahmen, dass (1) o.g. Reviere ohne Nestfund (insbesondere 33–34) im Kartierungszeitraum 2017–2018 tatsächlich ein besetztes Nest/Revier zugrunde liegt und (2) die 2017–2018 als besetzt dokumentierten Neststandorte keine Wechselhorste darstellen (worauf die Abstände zwischen den Nestern hindeuten, vgl. Abb. 11, Anlage 1) so ergibt sich formal im Rahmen der Ersteinschätzung zum vorliegenden Stand ein artenschutzrechtliches Konfliktpotential gegenüber dem Mäusebussard für alle WEA-Standorte außer 2, 6 und 12. Die hier genannte Ersteinschätzung nach Abb. 2 „Fachbeitrag“ berücksichtigt jedoch nicht

die Landschaftsmorphologie (u.a. Leitlinien), Vegetation, Infrastruktur (L1076, BAB 4, BAB 9), regelmäßige Aufenthaltsorte, Nahrungshabitate usw.

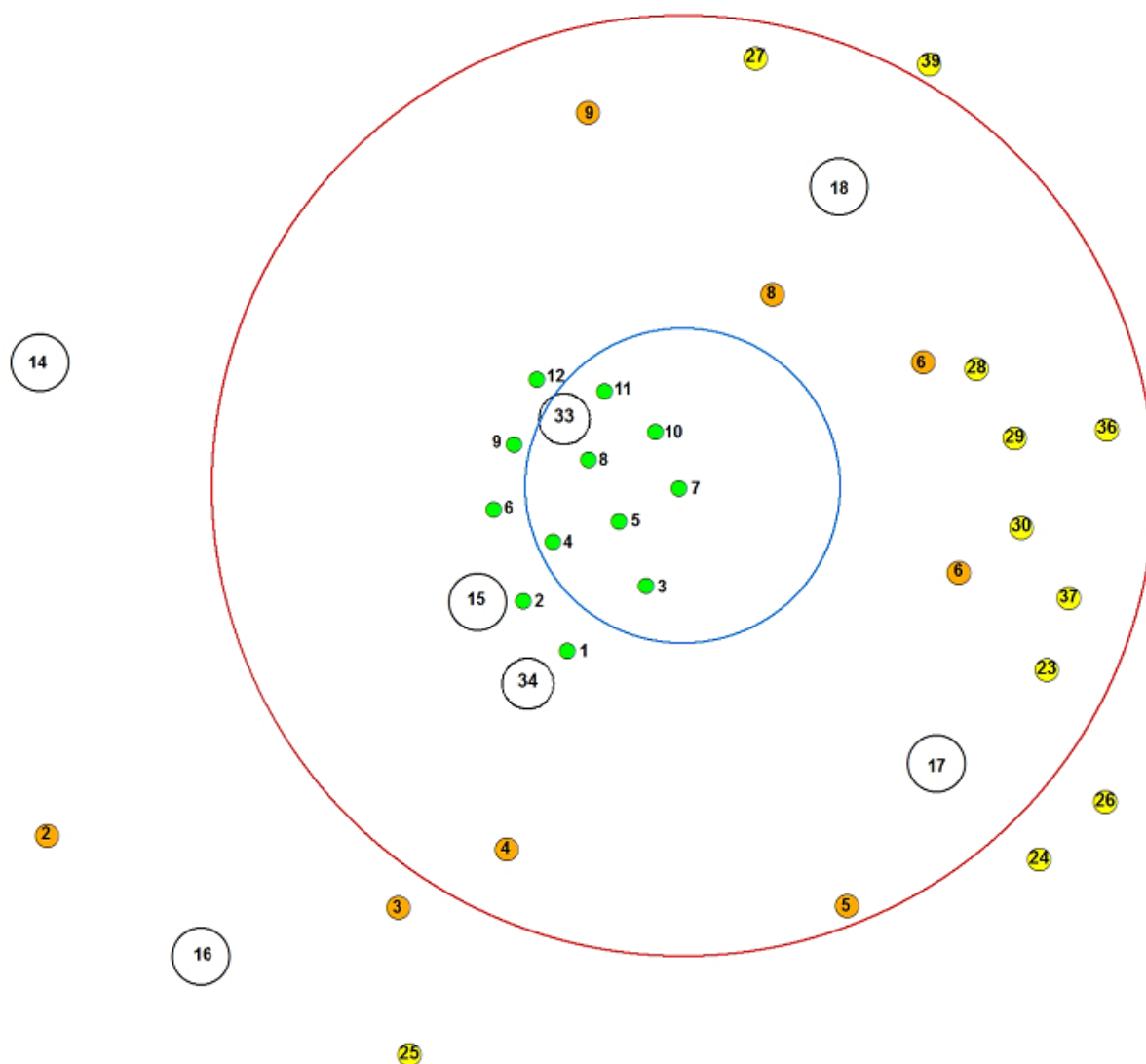


Abb. 11: Skizze zur Ersteinschätzung des artenschutzrechtlichen Konfliktpotentials beim Mäusebussard. Grüne Punkte: geplante Standorte WEA (09.05.2017), gelbe Punkt: besetzte Nester des Mäusebussards 2018; orange Punkte: besetzte Nester des Mäusebussards 2017 (jedes Nest wurde entweder 2017 oder 2018 auf Besatz kontrolliert), schwarzer Kreis: Revier ohne Nestfund (14–18 aus 2017 und 33–34 aus 2018); blauer Kreis: 1.000 m-Umkreis um WEA (=Abstandsempfehlung Mäusebussard); roter Kreis: Untersuchungsgebiet Einzelanlage 3.000 m. Skizze exemplarisch an WEA Nr. 7 mit 1 Revier im Umkreis von 1.000 m und 5 Reviere + 13 Nester im Umkreis von 3.000 m.

Tab. 8: Übersicht der WEA-Standorte (vgl. Abb. X) mit der Anzahl von besetzten Nestern/Revieren im 1.000 m bzw. 3000 m-Umkreis.

Nr. WEA	N (Revire ohne Nestfund und besetzte Nester 2017-2018) 1.000 m Umkreis/WEA	N (Revire ohne Nestfund und besetzte Nester 2017-2018) 3.000 m Umkreis/WEA
1	2 Reviere	4 Reviere + 7 Nester
2	2 Reviere	4 Reviere + 6 Nester
3	1 Revier	5 Reviere + 11 Nester
4	3 Reviere	5 Reviere + 8 Nester
5	1 Revier	5 Reviere + 12 Nester
6	2 Reviere	5 Reviere + 4 Nester
7	1 Revier	5 Reviere + 13 Nester
8	1 Revier	5 Reviere + 9 Nester

9	1 Revier	4 Reviere + 7 Nester
10	1 Revier	5 Reviere + 13 Nester
11	1 Revier	4 Reviere + 9 Nester
12	1 Revier	4 Reviere + 6 Nester

6.7 Horst-Standorte 2018, twl. 3.000 m–Umfeld

Im Kartierungszeitraum 2018 wurden im Untersuchungsgebiet des teilweisen 3.000 m-Umfeldes um die Vorhabensfläche in Summe 33 Neststandorte von Greif-/Großvögeln dokumentiert, davon waren zum Zeitpunkt o.g. Begehungen besetzt: 11x Mäusebussard (Nester), 2x Mäusebussard-Revier ohne Nestfund, 3x Rotmilan (Nester), 1x Sperber-Revier ohne Nest-Fund, 1x Baumfalken-Revier ohne Nest-Fund. Die beiden Mäusebussard-Reviere Nr. 33 und Nr. 34 liegen jeweils innerhalb des durch den „Fachbeitrag“ mit 1.000 m empfohlenen Mindestabstands. Infolge dessen ist ein artenschutzrechtliches Konfliktpotential gegenüber dieser Vogelart nicht ausgeschlossen (vgl. Kapitel 6.6). Alle anderen im Kartierungszeitraum 2018 erfassten besetzten Neststandorte der jeweiligen Arten liegen mit ihren Entfernungen zur Vorhabensfläche jeweils deutlich außerhalb des durch die LAG-VSW (2015) bzw. durch den „Fachbeitrag“ empfohlenen Mindestabstands. Demnach ist dahingehend kein artenschutzrechtliches Konfliktpotential zu prognostizieren. Im Ergebnis beider Kartierungsdurchgänge 2017–2018 wurden im Untersuchungsgebiet in Summe 76 Greifvogelnester erfasst, von diesen waren in o.g. Zeitraum besetzt (die Neststandorte von 2017 wurden 2018 nicht erneut auf Besatz kontrolliert, d.h. Wechselhorste sind nicht auszuschließen): 19x Mäusebussard (Nester), 6x Mäusebussard-Revier ohne Nestfund, 4x Rotmilan (Nester), 1x Habicht (Nest), 1x Turmfalke (Brutplatz), 1x Waldohreule (Nest), 5x Sperber-Revier ohne Nestfund, 1x Baumfalken-Revier ohne Nestfund.

Zur Erfassung der mehrjährigen Dynamik von Greif- und Großvogelbeständen hat sich nach Langgemach & Meyburg (2011) ein einzelnes Untersuchungsjahr als unzureichend erwiesen. Insbesondere erfolglose Brutjahre spiegeln nicht die Situation in erfolgreichen Jahren wieder. Es wird daher empfohlen die vorliegende Erfassung um ein weiteres Jahr mit folgendem methodischen Aufwand zu ergänzen:

- Kontrolle aller aus 2017–2018 *bekannt* besetzten *und* nicht besetzten Greifvogelnester zur Brutzeit 2019
- ausschließliche Besatzkontrolle 2019
- Untersuchungsgebiet 2019: *aktuelle* Vorhabensfläche mit 3.000 m- Umkreis, d.h. erstmalige Gesamtkontrolle in Anlehnung an den „Fachbeitrag“

Entsprechend räumlicher Verteilung o.g. Greifvogelnester 2018 sind die dokumentierten Flugbewegungen der Greifvogelarten im Untersuchungsgebiet angeordnet (Anlagen 2–3). Zentren mit erhöhter Aktivität von Mäusebussard und Rotmilan sind besonders im Offenland „Wachtberg“–„Fuchsberg“–„Bollbergsebene“, südlich St. Gangloff, zwischen Reichenbach und BAB 4 sowie westlich des „Teufelstals“ zu erkennen. Der „Möckerner Wald“ wurde nur sporadisch von Mäusebussard, Rotmilan und Wespenbussard (1x) überflogen.

Im Kartierungszeitraum 2018 gelangen zwischen 10.04. und 03.08 (und somit innerhalb der artspezifischen möglichen Brutzeit) insgesamt fünf Zufallsbeobachtungen des Schwarzstorchs, im Jahr 2017 waren es derer zwei (Anlage 3). Die Beobachtungen (Flugbewegung in Richtungen: 3x West, 1x Südwest, 2x Nordwest, 1x ruhend) fanden jeweils in einem Bereich zwischen unterem Ölsnitzgrund und Wusketal (= Großes Brunnental, Brummtal, Weiherbach) statt. Davon entfallen allein drei auf den Quellbereich der Wuske. Der östlichste Beobachtungspunkt befindet sich ca. 100 m westlich eines geplanten WEA-Standortes, das ruhende Individuum saß ca. 340 m westlich eines weiteren geplanten WEA-Standortes. Sichtungen (in Form von Zufallsbeobachtungen!) innerhalb der Vorhabensfläche liegen in den Kartierungszeiträumen 2017 und 2018 nicht vor. Besonders das (obere) Wusketal sowie der Ölsnitzgrund mit den jeweiligen Kleinteichen, Quelltöpfen und beschatteten Bächlein werden als geeignetes Nahrungshabitat für den Schwarzstorch eingeschätzt. Folgende Interpretationsmöglichkeiten ergeben sich für o.g. Zufallsbeobachtungen:

- Fall A: besetzter Brutplatz 2018 des Schwarzstorchs im Möckerner Wald bzw. *innerhalb des Untersuchungsgebiets* (vermutlich in den Grenzen L1076, Lippersdorf, Möckern) *ohne* Bruterfolg, das Nest wurde jedoch innerhalb des Kartierungszeitraums 2017 & 2018 nicht gefunden. Auf die Schwierigkeit der Erfassung des Schwarzstorchs weisen u.a. Janssen et al. (2013) hin: „Bisher war die Horstsuche außerhalb der Brutzeit, verbunden mit Zufallsbeobachtungen, die Methode, die primär zur Ermittlung der Bestandsgröße herangezogen wurde. Ein Verfahren, das sehr zeitaufwendig ist und insbesondere in *großen zusammenhängenden Waldgebieten* zu erheblichen Erfassungsfehlern führen kann. Deshalb scheint es zielführend, eine auf die Brutbiologie abgestimmte Revierkartierung im Frühjahr (März/April) ergänzend durchzuführen. Ähnlich wie verschiedene Greifvögel [...] zeigen Schwarzstörche über dem Brutgebiet im Frühjahr revieranzeigendes Verhalten in Form von Paar- und Balzflügen. Auch das Thermiksegeln zu Beginn der Brutperiode dient der Markierung der Horstplätze und Brutterritorien [...]. Demnach ist über die Beobachtung des Paarfluges (Synchronflug) der Horstbereich relativ sicher festzustellen.“ Auf diesen Fall deuten insbesondere die geringe Anzahl der Beobachtungen sowie ausschließlich die Sicht von Altvögeln hin (keine Jungen oder Junge führende Alttiere festgestellt)
- Fall B: besetzter Brutplatz 2018 des Schwarzstorchs im Möckerner Wald bzw. *innerhalb des Untersuchungsgebiets* (vermutlich in den Grenzen L1076, Lippersdorf, Möckern) *mit* Bruterfolg, das Nest wurde jedoch innerhalb des Kartierungszeitraums 2017 & 2018 nicht gefunden. Aufgrund der geringen Anzahl der Beobachtungen sowie ausschließlich der Sicht von Altvögeln ist dies eine eher unwahrscheinliche Fallkonstellation.
- Fall C: Brut-/Revierpaare bzw. revierhaltende Einzelvögel oder Nichtbrüter *außerhalb des Untersuchungsgebiets* suchen unabhängig vom Bruterfolg regelmäßig Schlüssel-

requisiten (Nahrungshabitate) innerhalb des Untersuchungsgebiets auf. Dieser Fall ist aufgrund der geringen Anzahl an Beobachtungen sowie ausschließlich der Sicht von Altvögeln (keine Jungen oder Junge führende Alttiere) ebenfalls wahrscheinlich. Die kurze Zeitdauer der jeweils o.g. Beobachtungen ließ jedoch aufgrund Fehlen von Mauserlücken, Markierungen (Ringe von Vogelwarten) usw. keine individuelle Zuordnung der Schwarzstörche zu.

- Fall D: revierhaltende Einzelvögel oder Nichtbrüter *innerhalb des Untersuchungsgebiets* suchen regelmäßig Schlüsselrequisiten (Nahrungshabitat) innerhalb des Untersuchungsgebiets auf. Dieser Fall ist aufgrund der geringen Anzahl an Beobachtungen sowie ausschließlich der Sicht von Altvögeln (keine Jungen oder Junge führende Alttiere) ebenfalls wahrscheinlich.

Zur ergänzenden Beurteilung bzw. zur Abklärung o.g. Fallbeispiele zum potentiellen Brutvorkommens des Schwarzstorchs im Untersuchungsgebiet wird für die Art für das Jahr 2019 folgendes vorgeschlagen:

- Erfassung des Schwarzstorchs nach Methode in Anlehnung an Janssen et al. (2013), s.o.: Besetzung Brutrevier/Balz 5 Termine von Ende Februar bis Mitte April 2019, Brutzeit/Jungenaufzucht 3 Termine von Mitte Mai bis Ende Juli 2019 und/oder ggf.
- standortbezogene Raumnutzungsanalyse mit 18 Terminen von Ende Februar 2019 bis Mitte August 2019 in Anlehnung an das „Fachbeitrag“, Rohde (2009) bzw. Langgemach & Meyburg (2011)

6.8 übrige, nicht-wertgebender Vogelarten 2018, tlw. 500 m-Umfeld

Im Kartierungszeitraum 2018 wurden im Untersuchungsgebiet des teilweisen 500 m-Umfeldes um die Vorhabensfläche halbquantitativ 42 „nicht-wertgebende“ Vogelarten mit Revier anzeigenden Merkmalen erfasst. Keine dieser o.g. Arten ist nach der Roten Liste der Brutvögel Thüringens inkl. Vorwarnliste (Frick et. al 2010) eingeordnet. Mit Baumpieper, Bluthänfling und Star wurden jedoch drei als „gefährdet“ eingestufte Vogelarten nach der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands (Grüneberg et. al 2015) dokumentiert. Nach Bernotat & Dierschke (2016) zählen Stockente, Ringeltaube, Hohltaube sowie die erfassten Singvögel („Sonstige“) zu den Brutvogelarten mit geringer bzw. sehr geringer vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung an Windenergieanlagen.

6.9 Waldschnepfe und Ziegenmelker, tlw. 3.000 m–Umfeld

Nachweise des Ziegenmelkers liegen für die Erfassungen 2018 nicht vor. Im folgenden Kapitel werden sämtliche Beobachtungen der Waldschnepfe im Kartierungszeitraum 2018 für die gesamten Untersuchungsgebiete zusammenfassend diskutiert. Es handelt sich dabei in chronologischer Reihenfolge um 4 Einzelnachweise: 26.03. 1 Individuum auffliegend Vorhabensfläche, 10.04. 1 Individuum auffliegend teilweises 500 m-Umfeld, 11.06. 1 balzendes/rufendes Individuum Vorhabensfläche, 03.08. Fund 1 Mauserfeder Vorhabensfläche. Waldschnepfen erreichen ihre Brutgebiete von Anfang März bis Anfang Mai. Im selben Zeitraum von ca. Ende Februar bis Ende April ist jedoch auch noch mit Durchzüglern zu rechnen (vgl. Südbeck et al. 2005), d.h. die oben dokumentierten Einzelnachweise am 26.03. und 10.04. können im Kartierungszeitraum 2018 nicht eindeutig der Kategorie „Brutvögel“ oder „Zugvögel“ zugeordnet werden. Bei der balzenden Waldschnepfe am 11.06. handelt es sich jedoch zweifelsfrei um einen Reviervogel innerhalb von Wertungsgrenze und Erfassungszeitraum (Südbeck et al. 2005, siehe auch https://www.artensteckbrief.de/Print.aspx?ID_Art=339&ID_Bundesland=20015, abgerufen am 24.08.2018). Der Fund einer Mauserfeder am 03.08. ca. 800 m nordwestlich des balzfliegenden Individuums deutet auf ein besetztes Revier ggf. mit Reproduktionserfolg im Dreieck L1076 und BAB 9 hin. Glutz (1985) bemerkt einen variablen Aktionsraum streichender Waldschnepfen-Männchen mit einer Länge des Balzfluges zwischen 1–5 km und entsprechend überflogener Flächen von ca. 6–20 ha. Dementsprechend kann die in Anlage 4 verortete Beobachtung des rufenden Vogels nur einen groben Anhaltspunkt auf die ungefähre Lage des Balzreviers liefern, da Anfang und Ende der überstrichenen Strecke als unbekannt einzustufen sind.

Entsprechend „Fachbeitrag“ zählt die Waldschnepfe zu den WEA-sensiblen Vogelarten in Thüringen. Da diese Art keine Brutplatztreue zeigt, wird jedoch keine Abstandsempfehlung ausgewiesen. Im Gegensatz dazu gibt die LAG VSW (2015) mit 500 m einen fachlich empfohlenen Mindestabstand von Windenergieanlagen an. Im „Helgoländer Papier“ wird weiterhin zur Waldschnepfe ausgeführt:

„Die Waldschnepfe ist bisher als Kollisionsopfer in fünf Fällen in Deutschland und in sechs Fällen in fünf anderen europäischen Ländern in Erscheinung getreten. *Mit der zunehmenden Erschließung von Wäldern für den Bau von WEA rückt die Art verstärkt in den Fokus.* Im Nordschwarzwald fand eine Untersuchung des Waldschnepfenbestandes vor und nach Bau und Inbetriebnahme eines Windparks statt. Man ermittelte einen Bestandsrückgang von 10 Männchen/100 ha auf 1,2 Männchen/100 ha (balzfliegende Vögel), wobei als Ursache die Barrierewirkung der Anlagen (auch stillstehend!) angenommen wird. Auch eine Störung der akustischen Kommunikation der Schnepfen bei Balzflug und Paarung kann nicht ausgeschlossen werden. Da bei der Waldschnepfe nicht die Brutplätze, sondern lediglich die balzenden Vögel erfasst werden können, wird empfohlen, Abstände von

mindestens 500 m um Balzreviere einzuhalten (ausgehend von den Flugrouten der Vögel). Die Balzflüge finden relativ großräumig statt, wobei sich die Reviere mehrerer Männchen überlappen können. Waldschnepfen haben ein promiskues Paarungssystem, mehrere Weibchen können in dem von einem Männchen genutzten Gebiet brüten. Dieses Verhalten sowie die Schwierigkeit, die Brutplätze zu lokalisieren, erfordert die Berücksichtigung *zusammenhängender Gesamtlebensräume* für die erfolgreiche Reproduktion, weshalb auf Dichtezentren besondere Rücksicht genommen werden sollte. Weitere Untersuchungen zum Einfluss von WEA auf Waldschnepfen sind wünschenswert“.

In Hinblick auf die Kartierungen 2017–2018 sind auf der Vorhabensfläche bzw. im Untersuchungsgebiet – aufgrund einer nur einmaligen Feststellung eines balzenden Vogels – keine Dichtezentren der Waldschnepfe und damit zusammenhängende Konfliktpotentiale zu prognostizieren. Unabhängig o.g. Dichtezentren sind für die Waldschnepfe die Wirkfaktoren „1 Direkter Flächenentzug ► 1-1 Überbauung/Versiegelung“, „2 Veränderung der Habitatstruktur/Nutzung ► 2-1 Direkte Veränderung von Vegetations-/Biotopstrukturen“ und „5 Nichtstoffliche Einwirkungen ► 5-1 Akustische Reize (Schall) + 5-2 Optische Reizauslöser/Bewegung (ohne Licht)“ regelmäßig relevant.

7. Zusammenfassung

Die ABO Wind AG plant im Saale-Holzland-Kreis im Gebiet der Gemeinden St. Gangloff und Eineborn einen Windpark mit 12 Windenergieanlagen zu errichten (Stand 09.05.2017). Zur Einschätzung der Auswirkungen der WEA auf streng und besonders geschützte Tierarten machen sich als Grundlage für das immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren faunistische Untersuchungen notwendig. Der Leistungsumfang wurde dabei vom Auftraggeber (AG), dem Planungsbüro Siedlung und Landschaft vorgegeben. Zur Erfassung der Avifauna haben bereits zwischen AG und der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde Vorabstimmungen stattgefunden, die sich in der Unterlage „Vorranggebiet Winderenergie W-20 – Eineborn/St. Gangloff, Vorschlag zur faunistischen Erfassung gem. UIG-Abfragen, Stand 12.01.2017“ wiederfinden. Die Ingenieurgruppe Chemnitz GbR übernahm entsprechend o.g. Unterlage die Erfassung der Avifauna im Kartierungszeitraum 2017 (abgestimmter Abschlussbericht Erfassung Avifauna für das Vorranggebiet „Windenergie W-20 – Eineborn/St. Gangloff“ im Jahr 2017, 29.11.2017) inkl. einer Nachbegehung im Herbst 2017 zur Dokumentation von Eulen (Erfassung von Kleineulen für das Vorranggebiet „Windenergie W-20 – Eineborn/St. Gangloff“ im Herbst 2017, 01.11.2017). Im Jahr 2018 machen sich für folgende Arten/Artgruppen auf spezifischen Untersuchungsgebieten Nachkartierungen erforderlich:

Erfassung Vorhabensfläche (VF) mit Verbindungsflächen zur Straße L1076 ca. 218 ha

- Schmale Windelschnecke
- Nachtkerzenschwärmer
- Eremit
- Hirschkäfer

Erfassung Vorhabensfläche (VF) mit 500 m-Umfeld ca. 570 ha:

- Haselmaus
- Amphibien
- Reptilien

Erfassung planungs-relevante Vogelarten (außer Greifvögel/Eulen) VF mit tlw. 500 m-Umfeld ca. 210 ha

- Rote Liste Brutvögel Thüringens ohne Vorwarnliste
- Vogelarten nach Anhang I EU-Vogelschutz-Richtlinie
- streng geschützt gem. BArtSchV

Erfassung Waldschnepfe und Ziegenmelker 3.000 m-Umfeld abzüglich „VF alt (Stand 17.02.2017)“ mit 500 m-Umfeld ca. 3.860 ha

Erfassung WEA-sensible Vogelarten 3.000 m-Umfeld abzüglich „VF alt mit 2.000 m-Umfeld ca. 1.440 ha

- außer Schwarzstorch, Waldschnepfe und Ziegenmelker

Im Kartierungszeitraum 2018 wurden zur Dokumentation oben genannter Tiergruppen von Anfang März bis Ende September Erfassungen an 22 Terminen durchgeführt.

Für die im Erfassungszeitraum 2018 dokumentierten Arten bzw. Artgruppen wird einzeln unter Berücksichtigung des Planungsstandes von WEA-Standorten und Zuwegungen (Stand 09.05.2017) sowie unter Einbezug der Kenntnisse von jeweiligen Gebietskulissen als Erfasser eine kurze artenschutzfachliche Risikoeinschätzung formuliert. Diese liefert planungsrelevante Aussagen, kann aber nach Aufwand (formaler Inhalt) keinen artenschutzrechtlichen Fachbeitrag ersetzen.

Geeignete aquatische Lebensräume für Amphibien im UG beschränken sich im Erfassungszeitraum 2018 neben zahlreichen wassergefüllten Fahrspuren auf nur zwei Kleinteiche, wassergefüllte Gräben neben Forstwegen besonders im Norden sowie Nass-Stellen bzw. Quellbereiche in Tallagen. Als potentielle Laichgewässer sind dabei besonders Kolk-reiche Abschnitte im Ölsnitzbach sowie im Bach nördlich des UG hervorzuheben (jedoch ohne Sichtnachweise von Amphibien). Das zum vorliegenden Stand erfasste Art-Inventar mit Bergmolch, Erdkröte und Grasfrosch wurde vorwiegend an aquatischen Lebensräumen dokumentiert. Von Grasfrosch (Laichballen) und Erdkröte (Laichschnüre, Jungtiere) wurden im UG 2018 Reproduktionsnachweis erbracht. Besonders die Erdkröte wurde im westlichen Bereich auch außerhalb der Laichgewässer in terrestrischen Lebensräumen beobachtet.

Im Kartierungszeitraum 2018 liegen für das Untersuchungsgebiet aus der Gruppe der Reptilien lediglich Artnachweis der Waldeidechse vor (Sichtnachweise, keine Hinweise auf Reproduktion).

Im Untersuchungsgebiet wurden im Kartierungszeitraum 2018 für die Haselmaus potentiell geeignete Habitate lediglich punktuell und zerstreut festgestellt, die zudem nicht der Mindestgröße von ca. 20 ha für eine überlebensfähige Population entsprechen. Im Kartierungszeitraum 2018 wurden weder direkte (Sichtbeobachtung) noch indirekte Hinweise (Fraßspuren an ausgelegten Nüssen, Freinester/Nester in Niströhren) zum Vorkommen der Haselmaus im Untersuchungsgebiet festgestellt. Beobachtungsdaten aus zurückliegenden Jahren liegen für den Großraum um das Untersuchungsgebiet ebenfalls nicht vor. Angesichts des Fehlens von aktuellen bzw. historischen direkten/indirekten Nachweisen und dem Mangel an entsprechenden Lebensräumen im Untersuchungsgebiet ist für die Haselmaus derzeit kein artenschutzrechtliches Konfliktpotential zu prognostizieren.

Zum vorliegenden Stand 2018 wurden für den Nachtkerzenschwärmer geeignete Bestände an Raupenfutterpflanzen in Form von Schmalblättrigen Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*) nur sporadisch im Bereich der großen östlichen Windwurflläche dokumentiert. Nektarpflanzen für Imagines wie z.B. Wiesen-Salbei oder Natternkopf waren in unmittelbarer Nähe zu oben dokumentiertem Weidenröschen-Bestand nicht vorhanden. Im Kartierungszeitraum 2018 liegen keine Nachweise von Raupen (Sicht, Fraßspuren, Kots Spuren) oder Faltern am erfassten Bestand potentieller Futterpflanzen vor. Aufgrund des Ausbleibens von aktuellen bzw. neuzeitlichen direkten/indirekten Nachweisen und dem Mangel an entsprechenden Lebensräumen im Untersuchungsgebiet ist für den Nachtkerzenschwärmer derzeit kein artenschutzrechtliches Konfliktpotential zu prognostizieren.

Die Bewertung und fachliche Einschätzung zum potentiellen Vorkommen der Schmalen Windelschnecke im Untersuchungsgebiet 2018 erfolgte maßgeblich im fachlichen Austausch mit dem thüringischen Mollusken-Experten Hr. Dipl.-Biol. Dirk Reum (Bad Liebenstein). Bei allen aufgesuchten Lokalitäten, die sich, wie das gesamte Untersuchungsgebiet, geologisch im Bereich des Mittleren Buntsandsteins befinden, herrschen bodensaure, nährstoffarme Verhältnisse vor. Die betrachteten Standorte, wie das Quellgebiet der Wuske sind von Torfmoosen dominiert, die kalkfreie Bedingungen anzeigen und für die Schmale Windelschnecke als Lebensraum nicht in Frage kommen. Die Habitatansprüche der Schmalen Windelschnecke sind an keiner Stelle des Untersuchungsgebietes erfüllt, ein Vorkommen der Art ist auszuschließen. Als einzige Windelschneckenart konnte im Gebiet die Rauhe Windelschnecke (*Columella aspera*), eine Charakterart bodensaurer Wälder, nachgewiesen werden, die jedoch völlig andere ökologische Ansprüche als *Vertigo angustior* besitzt. Aufgrund des Ausbleibens von aktuellen bzw. neuzeitlichen direkten/indirekten Nachweisen und dem Mangel an entsprechenden Lebensräumen im Untersuchungsgebiet ist für die Schmale Windelschnecke derzeit kein artenschutzrechtliches Konfliktpotential zu prognostizieren.

Im Kartierungszeitraum 2018 wurden aus der Artenliste „Planungsrelevante Vogelarten in Thüringen, Stand August 2013“ (Rote Liste der Brutvögel Thüringens ohne Vorwarnliste, VSchRL Anhang 1, streng geschützt gem. BArtSchV) im Untersuchungsgebiet des teilweisen 500 m–Umfeldes mit Trauerschnäpper, Schwarzspecht (2 Reviere), Habicht, Grünspecht (1–2 Reviere), Waldschnepfe, Turteltaube und Mäusebussard 7 Vogelarten mit revieranzeigenden bzw. brutverdächtigen Verhaltensweisen dokumentiert. Außerhalb dieses für 2018 vorgegebenen Untersuchungsgebiets kommen folgende Zufallsbeobachtungen hinzu: eine abfliegende Waldohreule im Ölsnitzbach-Tal und eine abfliegende Waldschnepfe an der „Kleinen Brücke“. Bei den Dämmerungs-/Nachterfassungen wurde in der Überfahrt im Bereich der Vorhabensfläche je ein balzender Sperlingskauz bzw. Waldschnepfe festgestellt. Unter

den im betreffenden Untersuchungsgebiet nachgewiesenem Artenspektrum sind für Schwarzspecht und Sperlingskauz entsprechender artspezifischer Wirkfaktoren anlage-, bau- und betriebsbedingt artenschutzrechtliche Konflikte (Tötung/Verletzung, erhebliche Störung, Beschädigung/Zerstörung Lebensstätten) nicht auszuschließen.

Im Kartierungszeitraum 2018 wurden im Untersuchungsgebiet des teilweisen 500 m-Umfeldes um die Vorhabensfläche halbquantitativ 42 „nicht-wertgebende“ Vogelarten mit Revier anzeigenden Merkmalen erfasst. Nach Bernotat & Dierschke (2016) zählen Stockente, Ringeltaube, Hohltaube sowie die erfassten Singvögel („Sonstige“) zu den Brutvogelarten mit geringer bzw. sehr geringer vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung an Windenergieanlagen.

Nachweise des Ziegenmelkers liegen für die Erfassungen 2018 nicht vor.

Für die Waldschnepfe liegen im Kartierungszeitraum 2018 für das gesamte Untersuchungsgebiet 4 Einzelnachweise vor, darunter am 11.06. 1 balzendes/rufendes Individuum in der Vorhabensfläche und am 03.08. der Fund einer Mauserfeder in der Vorhabensfläche. Bei der balzenden Waldschnepfe am 11.06. handelt es sich um einen Reviervogel innerhalb von Wertungsgrenze und Erfassungszeitraum. In Hinblick auf die Kartierungen 2017–2018 sind auf der Vorhabensfläche bzw. im Untersuchungsgebiet – aufgrund einer nur einmaligen Feststellung eines balzenden Vogels – keine Dichtezentren der Waldschnepfe und damit zusammenhängende Konfliktpotentiale zu prognostizieren. Anlage-, bau- und betriebsbedingt sind dennoch artenschutzrechtliche Konflikte (Tötung/Verletzung, erhebliche Störung, Beschädigung/Zerstörung Lebensstätten) nicht auszuschließen.

Im Kartierungszeitraum 2018 wurden im Untersuchungsgebiet des teilweisen 3.000 m-Umfeldes um die Vorhabensfläche in Summe 33 Neststandorte von Greif-/Großvögeln dokumentiert, davon waren zum Zeitpunkt o.g. Begehungen besetzt: 11x Mäusebussard (Nester), 2x Mäusebussard-Revier ohne Nestfund, 3x Rotmilan (Nester), 1x Sperber-Revier ohne Nest-Fund, 1x Baumfalken-Revier ohne Nest-Fund. Zwei Mäusebussard-Reviere liegen jeweils innerhalb des durch den „Fachbeitrag“ mit 1.000 m empfohlenen Mindestabstands. Infolge dessen ist ein artenschutzrechtliches Konfliktpotential gegenüber dieser Vogelart nicht ausgeschlossen. Alle anderen im Kartierungszeitraum 2018 erfassten besetzten Neststandorte der jeweiligen Arten liegen mit ihren Entfernungen zur Vorhabensfläche jeweils deutlich außerhalb des durch die LAG-VSW (2015) bzw. durch den „Fachbeitrag“ empfohlenen Mindestabstands. Demnach ist dahingehend kein artenschutzrechtliches Konfliktpotential zu prognostizieren. Im Ergebnis beider

Kartierungsdurchgänge 2017–2018 wurden im Untersuchungsgebiet in Summe 76 Greifvogelnester erfasst, von diesen waren in o.g. Zeitraum besetzt (die Neststandorte von 2017 wurden 2018 nicht erneut auf Besatz kontrolliert, d.h. Wechselhorste sind nicht auszuschließen): 19x Mäusebussard (Nester), 6x Mäusebussard-Revier ohne Nestfund, 4x Rotmilan (Nester), 1x Habicht (Nest), 1x Turmfalke (Brutplatz), 1x Waldohreule (Nest), 5x Sperber-Revier ohne Nestfund, 1x Baumfalken-Revier ohne Nestfund.

In Ergänzung zum „Helgoländer Papier“ wird im Thüringer „Fachbeitrag“ explizit auf die artenschutzrechtliche Bewertung des Mäusebussards mit einer Abstandsempfehlung von 1.000 m eingegangen. Unter den Annahmen, dass den 7 Revieren ohne Nestfund im Kartierungszeitraum 2017–2018 tatsächlich ein besetztes Nest/Revier zugrunde liegt und die 2017–2018 als besetzt dokumentierten Neststandorte keine Wechselhorste darstellen so ergibt sich formal im Rahmen der Ersteinschätzung zum vorliegenden Stand ein artenschutzrechtliches Konfliktpotential gegenüber dem Mäusebussard für alle WEA-Standorte außer 2, 6 und 12. Die hier genannte Ersteinschätzung nach Abb. 2 „Fachbeitrag“ berücksichtigt jedoch nicht die Landschaftsmorphologie (u.a. Leitlinien), Vegetation, Infrastruktur (L1076, BAB 4, BAB 9), regelmäßige Aufenthaltsorte, Nahrungshabitate usw.

Zur Erfassung der mehrjährigen Dynamik von Greif- und Großvogelbeständen hat sich nach Langgemach & Meyburg (2011) ein einzelnes Untersuchungsjahr als unzureichend erwiesen. Insbesondere erfolglose Brutjahre spiegeln nicht die Situation in erfolgreichen Jahren wieder. Es wird daher empfohlen die vorliegende Erfassung um ein weiteres Jahr mit folgendem methodischen Aufwand zu ergänzen:

- Kontrolle der 2017–2018 besetzten *und* nicht besetzten Greifvogelnester zur Brutzeit
- ausschließliche Besatzkontrolle 2019
- Untersuchungsgebiet 2019: *aktuelle* Vorhabensfläche mit 3.000 m- Umkreis, d.h. erstmalige Gesamtkontrolle in Anlehnung an den „Fachbeitrag“

Im Kartierungszeitraum 2018 gelangen zwischen 10.04. und 03.08 (und somit innerhalb der artspezifischen möglichen Brutzeit) insgesamt fünf Zufallsbeobachtungen des Schwarzstorchs, im Jahr 2017 waren es zwei. Die Beobachtungen fanden jeweils in einem Bereich zwischen unterem Ölsnitzgrund und Wusketal (= Großes Brunnental, Brummtal, Weiherbach) statt. Davon entfallen allein drei auf den Quellbereich der Wuske. Sichtungen (in Form von Zufallsbeobachtungen!) innerhalb der Vorhabensfläche liegen in den Kartierungszeiträumen 2017 und 2018 nicht vor. Besonders das (obere) Wusketal sowie der Ölsnitzgrund mit den jeweiligen Kleinteichen, Quelltöpfen und beschatteten Bächlein werden

als geeignetes Nahrungshabitat für den Schwarzstorch eingeschätzt. Folgende Interpretationsmöglichkeiten ergeben sich für o.g. Zufallsbeobachtungen:

- Fall A: besetzter Brutplatz 2018 des Schwarzstorchs im Möckerner Wald bzw. *innerhalb des Untersuchungsgebiets* (vermutlich in den Grenzen L1076, Lippersdorf, Möckern) *ohne* Bruterfolg, das Nest wurde jedoch innerhalb des Kartierungszeitraums 2017 & 2018 nicht gefunden. Auf diesen Fall deuten insbesondere die geringe Anzahl der Beobachtungen sowie ausschließlich die Sicht von Altvögeln hin (keine Jungen oder Junge führende Alttiere festgestellt)
- Fall B: besetzter Brutplatz 2018 des Schwarzstorchs im Möckerner Wald bzw. *innerhalb des Untersuchungsgebiets* (vermutlich in den Grenzen L1076, Lippersdorf, Möckern) *mit* Bruterfolg, das Nest wurde jedoch innerhalb des Kartierungszeitraums 2017 & 2018 nicht gefunden. Aufgrund der geringen Anzahl der Beobachtungen sowie ausschließlich der Sicht von Altvögeln ist dies eine eher unwahrscheinliche Fallkonstellation.
- Fall C: Brut-/Revierpaare bzw. revierhaltende Einzelvögel oder Nichtbrüter *außerhalb des Untersuchungsgebiets* suchen unabhängig vom Bruterfolg regelmäßig Schlüsselrequisiten (Nahrungshabitate) innerhalb des Untersuchungsgebiets auf. Dieser Fall ist aufgrund der geringen Anzahl an Beobachtungen sowie ausschließlich der Sicht von Altvögeln (keine Jungen oder Junge führende Alttiere) ebenfalls wahrscheinlich.
- Fall D: revierhaltende Einzelvögel oder Nichtbrüter *innerhalb des Untersuchungsgebiets* suchen regelmäßig Schlüsselrequisiten (Nahrungshabitat) innerhalb des Untersuchungsgebiets auf. Dieser Fall ist aufgrund der geringen Anzahl an Beobachtungen sowie ausschließlich der Sicht von Altvögeln (keine Jungen oder Junge führende Alttiere) ebenfalls wahrscheinlich.

Zur ergänzenden Beurteilung bzw. zur Abklärung o.g. Fallbeispiele zum potentiellen Brutvorkommens des Schwarzstorchs im Untersuchungsgebiet wird für die Art für das Jahr 2019 folgendes vorgeschlagen:

- Erfassung des Schwarzstorchs nach Methode in Anlehnung an Janssen et al. (2013): Besetzung Brutrevier/Balz 5 Termine von Ende Februar bis Mitte April 2019, Brutzeit/Jungenaufzucht 3 Termine von Mitte Mai bis Ende Juli 2019 und/oder ggf.
- standortbezogene Raumnutzungsanalyse mit 18 Terminen von Ende Februar 2019 bis Mitte August 2019 in Anlehnung an das „Fachbeitrag“, Rohde (2009) bzw. Langgemach & Meyburg (2011)

8. Literatur

- Bairlein F, Dierschke J, Dierschke V, Salewski V, Geiter O, Hüppop K, Köppen U, Fieder W (2014): Atlas des Vogelzuges – Ringfunde deutscher Brut- und Gastvögel, AULA-Verlag, Wiebelsheim, 567 S.
- Berger H, Günther R (1996): Bergmolch – *Triturus alpestris*. In: Günther, R (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer Verlag, Jena, 825 S.
- Bernotat D, Dierschke V (2016): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen, 3. Fassung, Stand 20.09.2016, 460 S.
- Büchner S, Lang J, Dietz M, Schulz B, Ehlers S, Tempelfeld S (2017): Berücksichtigung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) beim Bau von Windenergieanlagen. Natur und Landschaft 92(8), 365–374.
- Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde (2006): Die Waldeidechse – Reptil des Jahres 2006, Aktionsbroschüre, 16 S.
- Flade M (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands – Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW-Verlag, Eching, 879 S.
- Frick S, Grimm H, Jaehne S, Laußmann H, Mey E, Wiesner J (2010): Rote Liste der Brutvögel (Aves) Thüringens – 3. Fassung, Stand 12/2010.
- Glutz von Blotzheim, Urs N. (1980): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 9 – Tauben, Kuckucke, Eulen, Ziegenmelker, Segler, Racken, Spechte, Aula-Verlag, Wiesbaden, 1150 S.
- Glutz von Blotzheim, Urs N. (1985): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 7 – Schnepfen-, Möwen- und Alkenvögel, Aula-Verlag, Wiesbaden, 897 S.
- Glutz von Blotzheim, Urs N. (1989): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 4 – Greifvögel, Aula-Verlag, Wiesbaden, 946 S.
- Grüneberg C, Bauer HG, Haupt H, Hüppop O, Ryslavý T, Südbeck P (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands – 5. Fassung, 30. November 2015. Ber. Vogelschutz 52, 19–67.
- Günther R, Völkl W (1996): Waldeidechse – *Lacerta vivipara*. In Günther, R (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer Verlag, Jena, 825 S.
- Kühnel KD, Geiger A, Laufer H, Podloucky R, Schlüpmann M (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands [Stand Dezember 2008]. In: Haupt H, Ludwig G, Gruttke H, Binot-Hafke M, Otto C, Pauly A (Red.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Bundesamt für Naturschutz: Naturschutz und biologische Vielfalt 70 (1), 259–288.
- Janssen G, Hormann M, Rohde C (2013): Der Schwarzstorch. Die neue Brehmbücherei Band 468, VerlagsKG Wolf, 415 S.
- Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten LAG VSW (2015): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten (Stand April 2015). Ber. Vogelschutz 51, 15–42. („Helgoländer Papier“)

Langgemach T, Meyburg BU (2011): Funktionsraumanalysen – ein Zauberwort der Landschaftsplanung mit Auswirkungen auf den Schutz von Schreiadlern (*Aquila pomarina*) und anderen Großvögeln. Ber. Vogelschutz 47/48, 167–181.

Nöllert A, Serfling C, Uthleb H, Scheidt U (2011a): Rote Liste der Kriechtiere (Reptilia) Thüringens.- In: Fritzlar F, Nöllert A, Westhus W (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Tier- und Pflanzenarten, Pflanzengesellschaften und Biotope Thüringens. Naturschutzreport 26: 55–60

Nöllert A, Serfling C, Scheidt U, Uthleb H. (2011b): Rote Liste der Lurche (Amphibia) Thüringens.- In: Fritzlar F, Nöllert A, Westhus W (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Tier- und Pflanzenarten, Pflanzengesellschaften und Biotope Thüringens. Naturschutzreport 26: 61–68.

Rohde C (2009): Funktionsraumanalyse der zwischen 1995 und 2008 besetzten Brutreviere des Schwarzstorchs *Ciconia nigra* in Mecklenburg-Vorpommern. Orn. Rundbrief Meckl.-Vorp. Band 46, Sonderheft 2, 191–204.

Südbeck P, Andretzke H, Fischer S, Gedeon K, Schikore T, Schröder K, Sudfeldt C (Hrsg.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, Radolfzell, S. 792.

TLUG (2017): Avifaunistischer Fachbeitrag zur Genehmigung von Windenergieanlagen (WEA) in Thüringen, Stand: 30.08.2017. Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Abteilung 3 Naturschutz, Referat 31 Zoologischer Artenschutz – Vogelschutzwarte Seebach, S. 61.