

Nachhaltiges Rückstandsmanagement am Standort Wintershall (Haldenerweiterung Wintershall)

Band 3.9 der Antragsunterlagen

Faunistischer Fachbeitrag für die Planung zur Haldenerweiterung Wintershall der K+S KALI GmbH bei Heringen

Abschlussbericht, 1. Fortschreibung

Vorhabenträger:

Standort Wintershall
Werk Werra
In der Aue
36266 Heringen



Gutachter:

Institut für biologische Studien Jörg Weipert
Dipl.-Biol. Jörg Weipert
Am Bache 13
D-99338 Plaue/Thür.




.....
Dipl.-Biol. Jörg Weipert

Institut für biologische
Studien Jörg Weipert
Dipl.-Biologe Jörg Weipert
Am Bache 13 · D-99338 Plaue
Tel.: (036207) 50 612 Fax: (036207) 50 613

Impressum

Fassung vom: 30. November 2017
Ansprechpartner: Jörg Weipert
Telefon: 036207-50612 oder 0173-8298364
Fax: 036207-50613
e-Mail: info@bios-jw.com
Web: www.bios-jw.com

Ergebnisse im Überblick:

- Erfassung der Bestandsverhältnisse im Planungsraum für die faunistischen **Artengruppen Groß- und Mittelsäuger (inkl. Haselmaus), Fledermäuse, Vögel, Lurche, Kriechtiere, Libellen, Heuschrecken, Käfer (Schwerpunkt xylobionte Arten) und Laufkäfer** zwischen März 2011 bis Oktober 2017. Beschreibung der Bestandsverhältnisse in Text und Karte sowie eine naturschutzfachliche und naturschutzrechtliche Bewertung sind im Gutachten enthalten.
- Insgesamt wurden 367 Tierarten belegt. Unter den 52 nachgewiesenen bestandsbedrohten Tierarten befanden sich 14 Arten der Roten Listen Deutschlands (zuzüglich 19 Arten der bundesweiten Vorwarnlisten), 26 Arten der Roten Listen Hessens (zuzüglich 14 Arten der hessischen Vorwarnlisten), 33 Arten der Roten Listen Thüringens (zuzüglich sieben Arten der Vorwarnlisten).
- Die Haselmaus als streng geschützte Art (BNatSchG in Verbindung mit der FFH-RL, Anhang IV) wurde durch den Einsatz von Haselmauskobeln in der Erweiterungsfläche mehrfach nachgewiesen und in erneut 2017 bestätigt.
- Als Besonderheiten hinsichtlich der Brutvögel sind u.a. die folgenden seltenen, streng geschützten und/oder bestandsbedrohten Vogelarten hervorzuheben: Baumpieper, Braunkehlchen, Dohle, Feldlerche, Feldschwirl, Gartenrotschwanz, Grauammer, Waldlaubsänger, Grauspecht, Rotmilan.

Faunistischer Fachbeitrag für die Planung zur Haldenerweiterung Wintershall der K+S KALI GmbH bei Heringen (Landkreis Hersfeld-Rotenburg/Hessen)

**- Groß- und Mittelsäuger, Fledermäuse, Vögel, Reptilien,
xylobionte Käfer und Laufkäfer -**

Abschlussbericht, 1. Fortschreibung

Arbeit im Auftrag der K+S KALI GmbH (Philippsthal)



Bearbeitung:

Institut für biologische Studien Jörg Weipert
Dipl.-Biologe Jörg Weipert
Am Bache 13
D-99338 Plaue
Tel.: 036207-50612 Fax: 036207-50613
e-mail: info@bios-jw.com

Funk-Tel.: 0173-8298364
www.bios-jw.com

Plaue, im November 2017

Mitarbeiterverzeichnis:

Gesamtbearbeitung:

Institut für biologische Studien Jörg Weipert (IBS Plaue/Thür.)

Faunistische Bestandserfassungen:

Dipl.-Biol. Jörg Weipert (IBS) - Groß- und Mittelsäuger, Fledermäuse, Avifauna, Reptilien, xylobionte Käfer und Laufkäfer (unter Mitwirkung von M. Hartmann)

Dipl.-Phys. Andreas Weigel (Wernburg) - xylobionte Käfer (unter Mitwirkung von M. Hartmann, A. Kopetz, Dr. F. Fritzlar und W. Apfel)

Dipl.-Biol. Frank Creutzburg (Jena) - Betreuung Fledermausdetektoren und Fangeimer

Dr. Harald R. Lange (Ilmenau) - Avifauna

B.Sc. Nancy Hajdú (IBS) - Avifauna, Reptilien

technische Arbeiten sowie Sortierung Eklektor- und Bodenfallenproben/Präparation:

Dipl.-Biol. Jörg Weipert (IBS)

Biol.-techn. Ass. Heike Schell (IBS)

Biol.-techn. Ass. Birgit Weipert (IBS)

B.Sc. Nancy Hajdú (IBS)

GIS-Bearbeitung, Karten und Bilddokumentation:

Dipl.-Biol. Jörg Weipert (IBS)

weitere Auskünfte und Informationen:

K+S KALI GmbH (Philippsthal), Frau Dr. Niessing, Frau Hanke Poppitz, Herr I. Werner, Herr T. Schwarte, Herr Ch. Scharfenberg, Herr S. Arnold, Herr M. Kempe,

RP Kassel, ONB, Herr Schütz, Herr Schmidt

Hessen-Forst, Forsteinrichtung und Naturschutz (Gießen), Herr Pfisterer, Herr B. Rüblinger

Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland (Frankfurt/Main), Herr Rittershofer, Herr G. Bauschmann

Koordinationsstelle für den Fledermausschutz in Thüringen (Erfurt), Frau Prüger

LRA Wartburgkreis (Bad Salzungen), Herr Heck

Naturkundemuseum Erfurt, Herr M. Hartmann

Abkürzungsverzeichnis:

♀/♂	Weibchen/Männchen
§	nach BNatSchG besonders geschützte Art; Paragraph
§§	nach BNatSchG streng geschützte Art; Paragraphen
Abb.	Abbildung
Abs.	Absatz
ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm
ad.	adult
Art.	Artikel
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BP	Brutpaar(e)
d.h.	das heißt
Ex.	Exemplar(e)
FFH-RL	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie 92/43/EWG
gepl.	geplant(e)(es)
ggf.	gegebenenfalls
HE	geplante Haldenerweiterung(sfläche)
HENatG	Hessisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege
HAGBNatSchG	Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz
i.A.	im Auftrag
IBS	Institut für biologische Studien Jörg Weipert (Plaue/Thüringen)
i.d.R.	in der Regel
i.S.v./i.w.S.	im Sinne von/im weiteren Sinne
i.V.m.	in Verbindung mit
lfd.	laufend(e)
LRA	Landratsamt
mglw.	möglicherweise
mündl.	mündlich
MTBQ	Meßtischblatt-Quadrant
o.g.	oben genannt(e)
ONB	Obere Naturschutzbehörde
RLD	Rote Liste(n) Deutschlands
RLH	Rote Liste(n) Hessens
RLT	Rote Liste(n) Thüringens
RP	Regierungspräsidium
S.	Seite
saP	spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
s.o./s.u.	siehe oben/siehe unten
Tab.	Tabelle
ThürNatG	Thüringer Gesetz über Natur und Landschaft
TLUG	Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie
TMLNU	Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt
u.ä.	und ähnliche(s)
u.a.	und andere sowie unter anderem
UF/UG	Untersuchungsfläche(n)/Untersuchungsgebiet(e)
vgl.	vergleiche
VogelSch-RL	Vogelschutzrichtlinie
z.B.	zum Beispiel
z.T./z.Z	zum Teil(zur Zeit)

⇒ weitere Abkürzungen werden in den Anlagen 1 bis 7 erläutert

Inhaltsverzeichnis:

	Seite
1. Einleitung	6
2. Zusammenfassung	8
3. Untersuchungsgebiet	11
4. Faunistische Kartierungen	13
4.1 Methodik	13
4.2 Ergebnisse der Artenerfassungen.....	21
4.2.1 Groß- und Mittelsäuger (Mammalia pt.)	21
4.2.2 Fledermäuse (Chiroptera).....	23
4.2.3 Vögel (Aves)	25
4.2.4 Kriechtiere (Reptilia) und Lurche (Amphibia)	26
4.2.5 xylobionte Käfer (Coleoptera pt.)	27
4.2.6 Laufkäfer (Coleoptera, Carabidae)	28
4.2.7 Sonstige Taxa	30
5. Literatur und Quellen	31

Anlagen:

- Anlage 1: Artenliste Groß- und Mittelsäuger (Mammalia pt.) im Untersuchungsraum zur Haldenerweiterung Wintershall der K+S KALI GmbH bei Heringen mit Gefährdungskategorien (S. 37-39)
- Anlage 2: Artenliste Fledermäuse (Mammalia, Chiroptera) im Untersuchungsraum zur Haldenerweiterung Wintershall der K+S KALI GmbH bei Heringen mit Gefährdungskategorien (S. 40-43)
- Anlage 3: Artenliste Vögel (Aves)) im Untersuchungsraum zur Haldenerweiterung Wintershall der K+S KALI GmbH bei Heringen mit Gefährdungskategorien (S. 44-47)
- Anlage 4: Artenliste xylobionte Käfer (Insecta: Coleoptera pt.) im Untersuchungsraum zur Haldenerweiterung Wintershall der K+S KALI GmbH bei Heringen mit Gefährdungskategorien (S. 48-59)
- Anlage 5.1: Gesamtartenliste Laufkäfer (Insecta: Coleoptera, Carabidae) im Untersuchungsraum zur Haldenerweiterung Wintershall der K+S KALI GmbH bei Heringen mit Gefährdungskategorien (S. 60-63)
- Anlage 5.2: Dominanzstruktur Laufkäfer nach Bodenfallenfängen FG 1 (S. 64-65)
- Anlage 5.3: Dominanzstruktur Laufkäfer nach Bodenfallenfängen FG 2 (S. 66-68)
- Anlage 5.4: Dominanzstruktur Laufkäfer nach Bodenfallenfängen FG 3 (S. 69-70)
- Anlage 5.5: Dominanzstruktur Laufkäfer nach Bodenfallenfängen FG 4 (S. 71-72)
- Anlage 6: Übersicht der Rote Liste-Arten und der streng geschützten Arten im Untersuchungsraum zur Haldenerweiterung Wintershall der K+S KALI GmbH bei Heringen (S. 73-76)

Anlage 7: Datenblätter Haselmauskobel, 2014 und 2017 (S. 77-86)

Bilddokumentation (Abb. 1-32)

Karten:

- Karte 1: Lage und Abgrenzung des Untersuchungsraumes sowie Eklektor- und Bodenfallenstandorte im Planungsraum zur Haldenerweiterung Wintershall der K+S KALI GmbH bei Heringen (Maßstab 1:7000)
- Karte 2: Kontrollpunkte, vorrangige Flugrouten und Bereiche mit Quartiereignung für Fledermäusen im Planungsraum zur Haldenerweiterung Wintershall der K+S KALI GmbH bei Heringen (Maßstab 1:7000)
- Karte 3a: Lage von Brutrevieren und Nachweisorten ausgewählter, seltener, prägender, bestandsbedrohter und streng geschützter Vogelarten im Planungsraum zur Haldenerweiterung Wintershall der K+S KALI GmbH bei Heringen, 2011-2014 (Maßstab 1:10000)
- Karte 3b: Lage von Brutrevieren und Nachweisorten ausgewählter, seltener, prägender, bestandsbedrohter und streng geschützter Vogelarten im Planungsraum zur Haldenerweiterung Wintershall der K+S KALI GmbH bei Heringen, 2017 (Maßstab 1:10000)
- Karte 4: Standorte Fangeimer für Reptilienerfassung, Standorte Kobel für Haselmauserfassung und Flächen mit Lebensraumeignung für die Haselmaus im Planungsraum zur Haldenerweiterung Wintershall der K+S KALI GmbH bei Heringen (Maßstab 1:7000)

Anhang I: Übersicht der Nachweise Fauna im Untersuchungsraum zur Haldenerweiterung Wintershall der K+S KALI GmbH bei Heringen, 2011-2017 (digital beigelegt)

1. Einleitung

Die K+S KALI GmbH betreibt in ihrem Werk Werra mit den Standorten Hattdorf und Wintershall in Hessen sowie Unterbreizbach in Thüringen die Gewinnung und Aufbereitung von Kalirohsalzen. Die K+S KALI GmbH (Werk Werra; Landkreis Hersfeld-Rotenburg/Hessen und Wartburgkreis/ Thüringen; Kartenskizze 1) bereitet derzeit ein bergrechtliches Genehmigungsverfahren für die Erweiterung der Rückstandshalde Wintershall nordwestlich von Heringen vor. Die planerische Vorbereitung der Erweiterung ist notwendig, um die Produktion am Standort Heringen langfristig zu sichern.



Kartenskizze 1: Großräumige Lage des Planungsraumes (rote Schraffur; unmaßstäblich)

Als Grundlage für die Bearbeitung der Schutzgüter Biotope und Tiere im Rahmen des LBP zur Planung sowie für die notwendige saP waren nach Abstimmung mit der ONB (RP Kassel) faunistischen Erfassungen für folgende Artengruppen erforderlich:

- Groß- und Mittelsäuger (Mammalia pt.) unter besonderer Berücksichtigung der Haselmaus
- Fledermäuse (Mammalia, Chiroptera)
- Vögel (Aves)
- Kriechtiere (Reptilia) mit Schwerpunkt Zauneidechse
- xylobionte Käfer (Insecta: Coleoptera pt.)
- Laufkäfer (Insecta : Coleoptera, Carabidae)

Mit der Erbringung vorstehend genannter Leistungen wurde das Institut für biologische Studien Jörg Weipert (Plaue/Thüringen) zunächst durch das Büro WERKRAUM UMWELT (Mihla) beauftragt. Mit Überleitungsvertrag vom 24.2.2012 gingen die Rechte und Pflichten der Auftraggeberseite auf die K+S KALI GmbH (Philippsthal) über.

Die Bearbeitung begann im Frühjahr 2011 mit Datenrecherchen und wurde nach mehrfacher Ergänzungen der Aufgabenstellung im o.g. Umfang durch die entsprechenden Kartierungen und Auswertungen zunächst bis Februar 2015 fortgesetzt. 2017 erfolgten für die Artengruppen Fledermäuse, Vögel und Kriechtiere sowie für die Haselmaus erneute Erfassungen, um die Aktualität der Befunde bis zum Zeitpunkt der Beantragung des Vorhabens sicherzustellen.

Der hier vorgelegte Abschlussbericht enthält alle Informationen zur Bestandssituation der o.g. Artengruppen im Planungsraum (incl. ergänzende Kartierungen zu Fledermäusen, Vögeln, Reptilien und der Haselmaus im Jahre 2014 und 2017) mit Arbeitsstand 30. November 2017.

Der Abschlussbericht besteht aus dem Erläuterungstext (36 Seiten incl. vier Kartenskizze und zwei Tabellen im Text), einer Bilddokumentation (32 Abbildungen), 11 Anlagen (50 Seiten), einem Anhang (digital beigelegt) und fünf Karten. Der Abschlussbericht wurde als Ausdruck (dreifach) sowie auf Datenträger (CD mit Text-, xls.-, Bild- und GIS-Daten, einfach) an den Auftraggeber übergeben. Mit Übergabe des Abschlussberichtes vom 30. November 2017 sind alle vorab übergebenen Informationen und Arbeitsstände als überholt zu betrachten.

2. Zusammenfassung

Für den Planungsraum der Haldenerweiterung Wintershall am Standort Heringen erfolgten im Zeitraum März 2011 bis Oktober 2017 planungsraumbezogene Bestandserfassungen und Datenrecherchen zu den faunistischen Artengruppen Groß- und Mittelsäuger (incl. Haselmaus), Fledermäuse, Vögel, Kriechtiere, xylobionte Käfer i.w.S. und Laufkäfer. Im Plangebiet wurden nachgewiesen oder durch Datenrecherchen belegt:

Groß- und

Mittelsäuger:

- 16 Arten im Planungsraum oder dem unmittelbaren Umfeld belegt bzw. Vorkommen nach Recherchen wahrscheinlich (vgl. Anlage 1, S. 37), darunter ein individuenreiches und reproduzierendes Vorkommen der streng geschützten Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Waldbereichen des Planungsraumes (2014 und 2017 belegt);

Fledermäuse:

- acht Arten im Planungsraum belegt (vgl. Anlage 2, S. 40);
- Höhlen, Spalten und Rindenabrisse mit Eignung als Wochenstuben, Sommerquartiere oder/und Männchenquartiere sind im Waldbereich im Westteil des UG vereinzelt vorhanden;
- Hinweise auf Reproduktion einzelner Arten im UG fanden sich nicht;
- Winterquartiere (Höhlen, Keller, Stollen) sind im Planungsraum nicht bekannt und nicht zu erwarten;
- vorrangig die gehölzbestockten Bereiche des Plangebietes werden mehr oder weniger regelmäßig von mindestens acht Fledermausarten zur Nahrungssuche aufgesucht;
- es bestehen vorrangig genutzte Flugrouten von Widdershausen entlang der Gehölzstrukturen südlich der vorhandenen Rückstandshalde und im Bereich des Kesselsgrabens Richtung westlich gelegene Waldgebiete;

Vögel:

- 79 Arten wurden für den Planungsraum belegt und weitere sechs nur für angrenzende Bereiche (vgl. Anlage 3, S. 44), darunter 48 regelmäßige oder unregelmäßige Vogelarten als Brutvögel im Plangebiet, für 10 Arten bestand Brutverdacht oder es lagen Brutzeitbeobachtungen vor, sieben Arten waren Brutvögel oder brutverdächtige Arten der Umgebung bis ca. 500 m und nutzten das Plangebiet zur Nahrungssuche; weitere 18 Arten waren nur Nahrungsgäste im UG bzw. überflogen dieses und zwei Arten traten nur als Durchzügler auf;
- markante Zuglinien oder Rastgebiete sind im UG nicht ausgeprägt;

Lurche und

Kriechtiere:

- im Zeitraum 2011 bis 2017 wurden der Teichmolch als einzige Lurchart sowie Blindschleiche und Waldeidechse als Reptilienarten im Planungsraum belegt;
- Vorkommen der Zauneidechse innerhalb des Planungsraumes können nach intensiven Untersuchungen ausgeschlossen werden;

Käfer (Schwerpunkt

xylobionte Arten):

- im Planungsraum wurden 139 Arten nachgewiesen (vgl. Anlage 4, S. 48), darunter befanden sich keine saP-relevanten Arten

Laufkäfer:

- im Planungsraum wurden 57 Arten belegt (vgl. Anlage 5.1, S. 60);
- auf Teilflächen des Planungsraumes wurden bemerkenswert hohe Artenzahlen und Populationsstärken festgestellt;

Für alle hier betrachteten Artengruppen wurden die Bestandsverhältnisse im Planungsraum im Text und z.T. in Anlagen und Karten beschrieben sowie naturschutzfachlich (RLD, RLH, RLT) und naturschutzrechtlich (BNatSchG i.V.m. FFH-RL und VogelSch-RL) bewertet.

Insgesamt wurden 367 Tierarten belegt. Unter den 52 nachgewiesenen bestandsbedrohten Tierarten befanden sich 14 Arten der Roten Listen Deutschlands (zuzüglich 19 Arten der bundesweiten Vorwarnlisten), 26 Arten der Roten Listen Hessens (zuzüglich 14 Arten der hessischen Vorwarnlisten), 33 Arten der Roten Listen Thüringens (zuzüglich sieben Arten der Vorwarnlisten). 90 Arten sind nach BNatSchG besonders und 27 Arten nach BNatSchG streng geschützt. Eine Übersicht zur Bestandssituation geben nachstehende Tabelle 1 sowie Anlage 6 (S. 73).

Tab. 1 einfügen (Word-Datei: „Tabelle 1 Kurzform wertgebende Arten Wintershall“)

3. Untersuchungsgebiet

Der hier zu betrachtende Planungsraum liegt ca. 1,5 km nordwestlich von Heringen (Landkreis Hersfeld-Rotenburg/Hessen, Kartenskizze 1, S. 6). Östlich des UG liegt Widdershausen, im Norden grenzt die vorhandene Rückstandshalde an, im Westen liegt das Waldgebiet Wackenbühl und im Süden liegt, nur durch einige Äcker und Gehölzbestände sowie die Ortsverbindungsstraße Heringen-Widdershausen getrennt, das Betriebsgelände der K+S KALI GmbH (Standort Wintershall).



Kartenskizze 2: Lage des Untersuchungsraumes nordwestlich von Heringen, 2011-2014 (unmaßstäblich)

Der unmittelbare Planungsraum der Untersuchungen 2011-2014 (ca. 42 ha) umfaßt eine Mischwaldfläche (ca. 7 ha) im Westteil, parzellierte kleinflächige Grünland- und Ackerflächen im zentralen Teil sowie Weideflächen und kleinflächige Streuobstwiesen im Ost- und Südteil nebst einiger Gebüschreihen und Pioniergehölze in Haldennähe (Kartenskizze 2). für die Untersuchungen 2017 wurde der Untersuchungsraum wegen des vor dem Hintergrund der geplanten Haldenabdeckung größeren Flächenbedarfes vergrößert (vgl. Kartenskizze 3) und umfaßte nun ca. 96 ha. Markant sind die beiden Geländeerinnen, der tief eingeschnittene Heergraben im Nordosten und der Keßelsgraben in Osten des UG. Im Südwesten liegt eine Althalde aus historischer Zeit zwischen dem UG und dem Betriebsgelände der K+S KALI GmbH (Standort Heringen).

Naturräumlich ist das UG dem Randbereich des Osthessischen Berglandes innerhalb des Fulda-Werra-Berglandes im Grenzbereich zum Bad Salzunger Buntsandsteinland innerhalb der Buntsandstein-Hügelländer zuzuordnen, welches hier unmittelbar nördlich an den Naturraum der Werraau angrenzt (HIEKEL et al. 2004). Ständig wasserführende Fließgewässer fehlen im Untersuchungsraum. Der Oberflächenwasserabfluß erfolgt nach Osten über den Heergraben und den Keßelsgraben (beide nur temporär wasserführend) in Richtung Werra sowie über das nach Südosten geneigte Gelände direkt in die Vorflut der Werra. Das Gelände liegt in Höhen zwischen 275 bis 340 m HN (MTB 5025/4; mittlerer Rechtswert: 3569861, mittlerer Hochwert: 5641000). Der geologische Untergrund wird vom Unteren Buntsandstein geprägt.



Kartenskizze 3: Lage des Untersuchungsraumes nordwestlich von Heringen, 2017 (unmaßstäblich)

Die Abbildungen 1 bis 32 in der Bilddokumentation zeigen charakteristische Lebensräume und Arten innerhalb des Untersuchungsraumes und dokumentieren die Untersuchungsmethodik.

4. Faunistische Kartierungen

4.1. Methodik

a) Groß- und Mittelsäuger

Für die Erfassung der Groß- und Mittelsäuger erfolgte zunächst die Auswertung von Literatur und Behörden-Daten (ANDERS & SACHER 2005, BÜCHNER et al. 2010, FISCHER 1983, 1984, GÖRNER 2009, Hessen-Forst 2009, JUŠKAITIS & BÜCHNER 2010, KLAUS 1993, 2004, KOCK & KUGELSCHAFER 1995, LINFOS 2010, MÖLICH & KLAUS 2003, PETERSEN et al. 2004, PFLÜGER 1987, PIECHOCKI 1990, ZIMMERMANN 1995). Ergänzend zu diesen Recherchen wurden alle Beobachtungen von Groß- und Mittelsäufern, alle Spuren sowie Fraß- und Kotrester im Rahmen der sonstigen Kartierungen im Planungsraum zwischen März 2011 und Oktober 2017 registriert und in die Auswertung einbezogen. Der spezielle Einsatz von Lebendfallen sowie Fotofallen erfolgte nicht.

Für die Bestandserfassung der Haselmaus erfolgte zunächst am 13. Juni 2014 die Ausbringung von 10 Stück Haselmauskobeln der Typen 1 KS und 2 KS (je 5 Stück) der Fa. SCHWEGLER an den in Karte 4 dargestellten Standorten in Wald- und Feldgehölzbereichen des Planungsraumes. Der Besatz der Kobel wurde am 4. August, 25. August und 12. November 2014 sowie am 11. Februar 2015 kontrolliert und die Befunde nebst Fotos in Datenblättern dokumentiert (Anlage 7, S. 77).

Die Untersuchung wurde 2017 mit 10 Stück Haselmauskobeln des Typs 2KS wiederholt. Dazu wurden die Neuen Kobel am 18. Juli 2017 an den gleichen Standorten wie zuvor erneut ausgebracht und am 31. Juli, 29. August, 27. September und 23. Oktober 2017 auf Besatz kontrolliert sowie die Befunde in den Datenblättern (Anlage 7, S. 77) fortgeschrieben.

Die Nomenklatur folgt GÖRNER (2009), die Gefährdungseinschätzung folgt BfN (2009) für Deutschland, von KNORRE & KLAUS (2011) für Thüringen sowie KOCK & KUGELSCHAFER (1995) für Hessen.

b) Fledermäuse (Mammalia, Chiroptera)

Die Untersuchungen im Jahre 2011 konzentrierten sich im Planungsraum auf jene Bereiche, in denen aufgrund der Biotopausstattung Vorkommen von Fledermäusen zu erwarten waren. Hier wurden die Artenspektren und Fledermausaktivitäten sowie der Status der jeweiligen Art im UG mittels Detektorkontrollen, durch Quartiersuche sowie Netzfängen ermittelt und die Ergebnisse von Datenrecherchen eingearbeitet.

Von Mai bis Oktober 2017 erfolgte eine nochmalige Bestandskontrolle mittels Batcorder (s.u.) an drei Standorten.

Recherche vorhandener Daten:

Die Auswertung aller verfügbaren Literaturquellen und unveröffentlichter Daten bildete den Kern der Recherche. Die Auswertung der Daten erfolgte mit dem Ziel, alle Nachweise im UG und im weiteren Umfeld des UG bis ca. 2 km Entfernung zu erfassen sowie ggf. artbezogene Aussagen zu Winter- und Sommerquartieren sowie zu Standorten von Wochenstuben zu erlangen.

Neben Publikationen (HENKEL et al. 1982, HIEBSCH 1983, HIEBSCH & HEIDECHE 1987, KOCK & KUGELSCHAFER 1995, PETERSEN et al. 2004, SCHEIDT 1984, TRESS et al. 1994, TRESS et al. 2012, WESTHUS & FRITZLAR 2002) wurden hierzu die LINFOS-Daten der TLUG (2010) und

die Daten des Hessen-Forst (2009) ausgewertet. Dem Gebiet zuzuordnende Daten aus früheren Jahren lagen jedoch nicht vor.

Detektorkontrollen mit Mischerdetektoren, Netzfänge, Quartiersuche:

Die Erfassungen zu Durchflugsaktivitäten sowie Netzfänge und Gehölzkontrollen im Planungsraum erfolgten durch J. Weipert und H. Schell am 17. Juni, 20./21. Juli, 1. August und 23. August 2011 an den in Karte 2 dargestellten Kontrollpunkten. Dabei wurden Breitband-Frequenzmischer-Detektoren des Typs TDM 7D der Firma LAAR in Verbindung mit digitalen Aufzeichnungsgeräten (PANASONIC RR-US 065 und PHILIPS Voicetracer 7780) als Horchboxen eingesetzt. Die überwiegend sprachgesteuerten Mitschnitte wurden nach den Einsätzen ausgewertet. Außerdem wurden zusätzlich für die direkte akustische Überwachung ein Zeitdehnungsdetektor LAAR-Explorer eingesetzt. Auch hier wurden ergänzend digitale Aufzeichnungen zur Dokumentation der Befunde angefertigt. Soweit es die Sichtverhältnisse zuließen, wurden während der Detektorkontrollen auch Flugrichtungen und -höhen von visuell wahrgenommenen Fledermäusen registriert. Dabei wurden zusätzlich ein Nachtsichtgerät D 216 mit IR-Aufheller sowie Suchscheinwerfer eingesetzt.

Die Ergebnisse aller Detektorkontrollen wurden in handschriftlichen Geländeprotokollen zusammengestellt, aus denen neben der Beobachtungszeit die Anzahl der Kontakte sowie das Ergebnis der durchgeführten Stimmanalyse zwecks Artzuordnung, wenn möglich, hervorgeht.

Zwecks Ergänzung und Bestätigung der mittels Detektor ermittelten Befunde wurden am 20./21. Juli und 1. August 2011 an mehreren geeigneten Standorten innerhalb des UG Netzfänge (3 bzw. vier Netzstandorte) durchgeführt. Die Lage der beprobten Nfst. ist aus Karte 2 ersichtlich. Zum Einsatz kamen in Abhängigkeit von den Geländegegebenheiten je Standort Netze mit den Abmessungen (Länge x Höhe) 6,0 x 2,5 m, 12,0 x 2,5 m oder 15,0 x 2,5 m, wobei die Netzoberkante mindestens 4,0 m über dem Boden lag. Es wurden schwarze Polyesternetze mit 16 mm Maschenweite (Denier: 70/2) verwendet. Die seitlichen Halterungen wurden mit Teleskopstangen von 4 m Länge fixiert und erforderlichenfalls abgespannt.

Auf die Schwierigkeiten bei der Artzuordnung von Lauten der Fledermäuse wurde bereits von verschiedenen Autoren verwiesen (DIETZ et al. 2007, SCHÖBER & GRIMMBERGER 1998, SKIBA 2003, WEID & HELVERSEN 1987). Variable Stimmäußerungen der einzelnen Arten, ähnliche Lautäußerung verschiedener Arten und unterschiedliche Aufnahmeentfernungen sowie Störgeräusche (Fahrzeuge, Heuschrecken, andere Tierlaute) bedingen Unsicherheiten bei der Artzuordnung der Laute, so dass im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen neben der Ermittlung von Flugaktivitäten lediglich versucht wurde, das Artenspektrum einzugrenzen. Die als Horchboxen eingesetzten Breitband-Frequenzmischerdetektoren ermöglichten die ständige Kontrolle aller Frequenzbereiche zwischen 15 und 120 kHz. Mittels des Zeitdehnungsdetektors konnten Artansprachen z.T. direkt erfolgen. Als Referenztondaten wurden die Musteraufnahmen von BARATAUD (2000) verwendet. Die Ergebnisse der Art- bzw. Gattungsbestimmung der mittels Detektor direkt registrierten Arten wurde mit vertretbarer Genauigkeit protokolliert. Grundsätzlich kann nicht erwartet werden, dass mittels Detektoren alle Arten eines Gebietes nachweisbar sind. Notwendig sind stets auch flankierende Netzfänge und Quartiersuchen. Die Grundfrequenzen sowie weitere Rufcharakteristika ausgewählter Fledermausarten gibt Tab. 2 wieder.

Tabelle 2: Hauptfrequenz (= Bereich größter Intensität), Frequenzbereiche (in Klammern), Rufrate, Lautdauer und Hörbarkeitsgrenzen ausgewählter Fledermausarten Thüringens (in Anlehnung an SKIBA 2003)

Fledermausart	wissenschaftlicher Name	Hauptfrequenzen (Frequenzbereiche) [kHz]	Rufrate [Rufe/s]	Lautdauer [ms]	Hörbarkeitsgrenze [m]
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	31-33 und 40-43 (zwei Ruftypen)	14-20	2,3-3,3 bzw. 4-7	30-40
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilsonii</i>	27-30	4-6	9-15	60-80
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	25-27 (moduliert bis 60)	4-7	10-16	70-90
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	41-48	8-12	2,5-5	bis 20
Brandtfledermaus	<i>Myotis brandti</i>	42 (38-50)	7-10	4-7	20-30
Teichfledermaus	<i>Myotis dasycneme</i>	36 (36-40)	6-11	4-8 (meist 6)	50-60 (80)
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	40-47 (25-78)	10-15	3-7	> 10-50
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	30-35 (28-62)	6-9	5-10	bis 30
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	40-55 (32-75)	8-13	3-6	20-30
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	32-48	9-15	2-5	20-30
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	22-28 (10 bis 45)	7-16	7-16	70-100
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	18-26 (17-28)	2,5-5	6-26	bis 150
Rauhhaufledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	37-41 (35-43)	6-9	7-10	50-60
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	43-49 (41-51)	10-14	4-8	30-40
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	52-57 (50-64)	11-15	4-8	bis 30
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	50 (12-83)	4-15	2-7	3-7
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	50 (22-50)	4-15	3-6	15-35
Kleine Hufeisennase	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	108 (101-115)	10-14	20-30	bis ca. 6
Zweifarbflfledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	25 (22-27)	3-4,5	12-20	90-120

Zur Beurteilung des aktuellen Status einer Art im UG wurde eine Differenzierung wie folgt vorgenommen:

WS/R = Wochenstube/Reproduktionsnachweis

Für die betreffende Art liegen Nachweise von Wochenstuben bzw. Fortpflanzungsnachweise aus dem Bezugsraum vor, z.T. in unregelmäßigen Zeitabschnitten.

SQ/E/MQ = Sommerquartier/Einzelnachweis/Männchenquartier

Es liegen Sommerquartier- bzw. Einzelnachweise zur Fortpflanzungszeit vor. Eine mehr oder weniger regelmäßige Reproduktion ist möglich, jedoch nicht sicher belegt.

WQ = Winterquartier

Die Art wurde regelmäßig oder unregelmäßig in Winterquartieren nachgewiesen. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Art im näheren oder weiteren Umfeld reproduziert.

J = Art mit Jagdrevier im UG

Arten der Kategorien WS und SQ mit bekanntermaßen größerem Jagdgebiet sowie mit Detektor oder durch Netzfänge im UG belegte Arten

Z = im UG ziehende Art

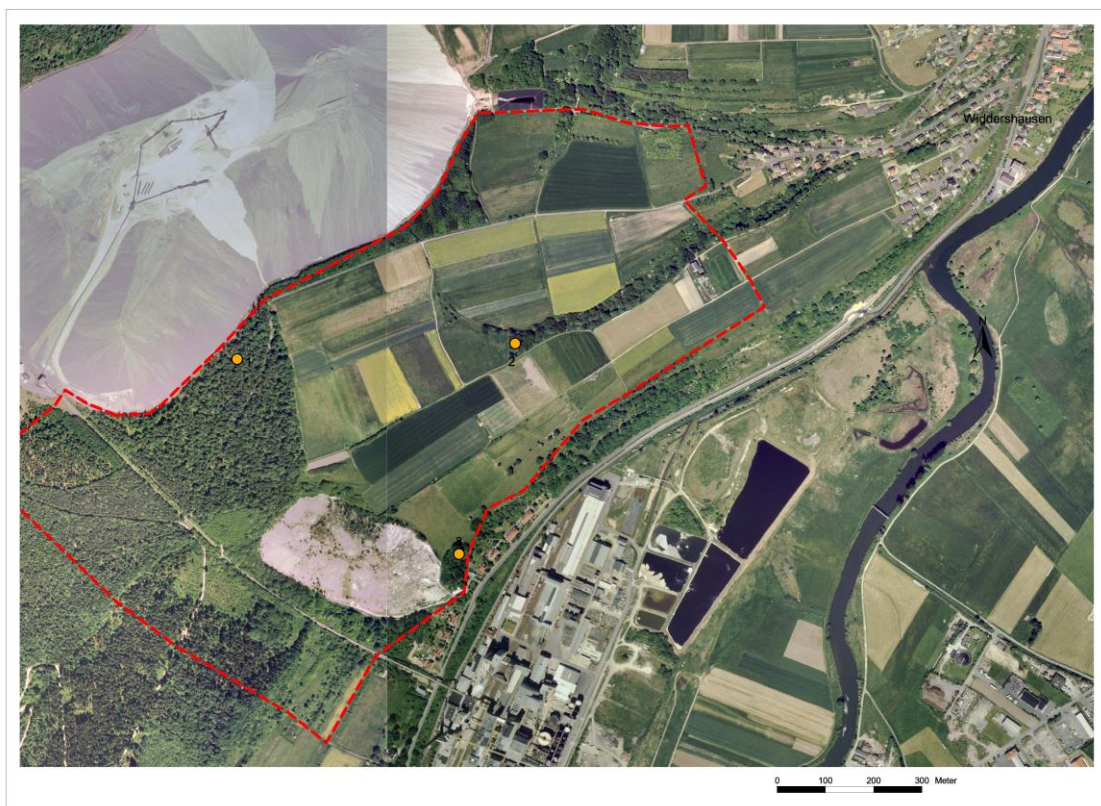
Diese Angabe erfolgte bei Arten, von denen die bisherigen Beobachtungen und Kenntnisse der Biologie auf großräumiges Zugverhalten schließen lassen und bei denen dieser Zug das UG berührt.

Bestand lediglich ein entsprechender, durch Beobachtungen oder Spuren indizierter Verdacht, wurde in den Anlagen bzw. Tabellen ein Fragezeichen hinter die Statusangabe gesetzt bzw. der Nachweis entsprechend umschrieben.

Im Rahmen der Geländekartierungen (insbesondere auch im Zuge der avifaunistischen Kontrollen) erfolgte mehrfach die Suche nach Quartieren sowie Höhlen, Spalten und Rindenabrisse an relevanten Gehölzen innerhalb der Waldfläche des Planungsraumes. Eine direkte Kontrolle auf Besatz durch Endoskop oder Telemetrie erfolgten nicht.

Detektorkontrollen mittels Batcorder:

2017 wurde nochmals eine Erfassung der Fledermäuse durchgeführt, diesmal jedoch mit drei Batcordern der Fa. ECOOBS (Nürnberg). Die Geräte wurden am 18. Mai 2017 an den in nachstehender Kartenskizze 4 dargestellten Standorten ausgebracht, verblieben dort über die gesamte Vegetationsperiode und wurden zu folgenden Terminen ausgelesen und die Geräte mit neuen Batterien versorgt: 30. Mai, 9. Juni, 16. Juni, 27. Juni, 7. Juli, 18. Juli, 31. Juli, 28. August, 8. September, 27. September und 18. Oktober (Abbau).



Kartenskizze 4: Lage des Batcorder-Standorte 1 bis 3, 2017 (unmaßstäblich)

Die Auswertung der vom batcorder (mit interner Softwareversion 306 oder 311) aufgezeichneten Dateien erfolgte mittels der vom Hersteller („ECO OBS“, Nürnberg) des Batcorders empfohlenen Programme „bcAdmin“ Version 3.6.2 i.V.m. „BatIdent“ Version 3.0.0. Ergänzend kamen für die Einzelüberprüfung der Tondaten bei Bedarf auch die Programme „bcAnalyze 2“ „batsound“, „Avisoft Sonograph light“ und „Wavelab 5“ zum Einsatz.

Alle Nachweise aus dem unmittelbaren Planungsraum wurden in eine Gesamtartenliste eingearbeitet. Die Einzelnachweise sind dem Anhang I zu entnehmen. Die Nomenklatur richtet sich nach DIETZ et al. (2007). Bezüglich des rechtlichen Status der Arten wurden das BNatSchG sowie die Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL in Verbindung mit dem BNatSchG, BArtSchV, EG-ArtSchV) berücksichtigt. Die Gefährdungsanalyse folgt KOCK & KUGELSCHAFTER (1995) für Hessen, TRESS et al. (2011) für Thüringen bzw. BfN (2009) für Deutschland.

c) Vögel (Aves)

Die Kartierungen zu Avifauna erfolgten durch J. Weipert und Dr. H. R. Lange im Rahmen jeweils mehrstündiger Begehungen am 14. März, 7. Mai, 21. Mai, 31. Mai, 3. Juni, 11. Juni, 17. Juni, 4. Juli, 15. Juli, 1. August, 23. August und 20. Oktober 2011 sowie am 1. März, 11. April, 18. Mai, 30. Mai, 14. Juni und 29. Juni 2012 und am 7. Januar, 26. April und 30. April 2013. Dabei wurde die Stoppunkt-Methode in Anlehnung an SÜDBECK et al. (2005) realisiert. Die Kontrollen von August bis Oktober 2011 und im Frühjahr/Winter 2012/2013 dienen insbesondere der Kontrolle des Zugeschehens im Planungsraum. Am 5. April, 27. April, 10. Mai, 25. Mai, 4. Juni und 13. Juni 2014 erfolgte durch N. Hajdú nochmals eine avifaunistische Kartierung im Planungsraum, mit dem Ziel den aktuellen Status insbesondere der bestandsbedrohten und streng geschützten Vogelarten des Gebietes aktuell zu überprüfen.

2017 erfolgte nochmals eine vollständige avifaunistische Untersuchung im nunmehr größeren Untersuchungsgebiet (vgl. Kartenskizze 3, S. 12). Die Kontrollen erfolgten durch J. Weipert und N. Hajdú am 30. März, 26. April, 18. Mai, 30. Mai, 21. Juni, 18. Juli, 31. Juli und 25. August 2017.

Ebenfalls 2017 erfolgten durch J. Weipert und N. Hajdú weitere avifaunistische Kartierungen im Bereich der südlich gelegenen Widdershäuser Straße, welche in die Gesamtartenliste mit eingearbeitet und, soweit relevant, bei der Bestandsdarstellung mit berücksichtigt wurden.

2016 und 2017 erfolgten außerdem avifaunistische Untersuchungen auf den für das Projekt festgelegten Monitoringflächen M6_1, M6_2, M6_3, M6_4, M8 und M6_5, welche in der östlichen Umgebung des Planungsraumes mit einem Abstand von 0,3 bis 1,5 km liegen. Auch diese Befunde wurden mit entsprechendem Flächenbezug in die Gesamtartenliste eingearbeitet und, soweit relevant, bei der Bestandsdarstellung mit berücksichtigt.

Alle Beobachtungen erfolgten mit einem Zeiss-Fernglas Victory RF 10 x 56. Ergänzend kam ein Carl Zeiss Diascop 65 T*FL mit bis zu 45-facher Vergrößerung zum Einsatz.

Der Status der Vogelarten wird nach folgenden Kriterien bestimmt:

Als Brutvogel (B) erkannt, wenn:

- ein Altvogel eindeutig brütet
- Altvogel Futter oder Kotballen tragen
- ein Nest mit Eiern bzw. frische Schalen gefunden wurde
- Altvogel mit noch nicht flüggen Jungen beobachtet werden konnten

- als häufig bekannter Brutvogel über 6 Wochen im Gebiet

Brutverdacht (BV) besteht bei:

- Warnverhalten der Altvögel
- Balzverhalten
- Nestbau
- Beobachtung von Territorialverhalten (Gesang oder Revierkampf an mindestens 2 Tagen, mit über einer Woche Abstand)

Eine Brutzeitbeobachtung (BZB) besteht bei:

- Vögel, die sich zur Brutzeit im potentiellen Brutbiotop aufhielten, aber kein Brutnachweis gelang bzw. kein Hinweis auf BV vorlag

Als Nahrungsgast (NG) wenn:

- der Vogel nur zur Futtersuche im Gebiet weilte bzw. als Brutvogel zur Kartierungszeit nicht in Frage kam

Durchzügler/Wintergast (D/W) wenn:

- die Art nur zur Zugzeit oder im Winter im UG nachgewiesen wurde

Die Abfrage zu vorhandenen Daten erfolgte über das RP Kassel an den Hessen-Forst und die Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland sowie durch Auswertung vorhandener Literatur (GÖRNER 2005, HGON 2010, v. KNORRE et al. 1986, LINFOS 2010, NICOLAI 1993, ROST & GRIMM 2004, WEIPERT 2013, WEIßE & v. KNORRE 2007). Unter den bereitgestellten Daten sowie in den Literaturquellen aus den Jahren vor 2011 fanden sich keine Nachweise aus dem unmittelbaren Planungsraum. Es waren lediglich einige Daten zu Brutvorkommen westlich und südlich des UG aus früheren Jahren vorhanden (Hessen-Forst 2009).

In der Gesamtartenliste wurde teilflächenbezogen und summarisch für den eigentlichen Planungsraum eine Einteilung in die Kategorien Brutvogelart (B), unregelmäßige Brutvogelart (ur. B), brutverdächtige Art/Brutzeitbeobachtung (BV/BZB/ur. BZB), Brutvögel der näheren Umgebung bis ca. 500 m (uB), Nahrungsgast (NG), Durchzügler/Wintergast (D/W) oder überfliegende Art (überfl.) vorgenommen. Neben dem Status der Art im jeweiligen Gebiet wurde auf die Gefährdungssituation eingegangen, wobei neben der Roten Liste der gefährdeten Brutvogelarten Hessens (HGON 2006) auch die Rote Liste gefährdeter Brutvogelarten Deutschlands (BfN 2009) sowie die Rote Liste Thüringens (FRICK et al. 2011) Berücksichtigung fanden. Die Nomenklatur richtete sich nach ROST & GRIMM (2004). Bezüglich des rechtlichen Status der Arten wurden die BArtSchV sowie die Richtlinie 2009/147/EG (VogelSchRL in Verbindung mit dem BNatSchG, BArtSchV, EG-ArtSchV) berücksichtigt.

Die Nachweisorte und Brutreviere ausgewählter seltener, prägender, bestandsbedrohter und streng geschützter Vogelarten mit Nachweisen der Untersuchungsjahre 2011, 2012 und 2014 wurden in ein GIS-Projekt übertragen und in Karte 3 dargestellt. Die relevanten Nachweise aus dem Jahre 2017 erfolgten in Karte 3b.

d) Kriechtiere (Reptilia)

Auch für diese Artengruppe erfolgte zunächst eine Recherche nach vorhandenen Daten (LINFOS 2010, Hessen-Forst 2009). Im Rahmen aller Begehungen am 14. März, 7. Mai, 21. Mai, 31. Mai, 3. Juni, 11. Juni, 17. Juni, 4. Juli, 15. Juli, 1. August, 23. August und 20. Oktober 2011 sowie 1. März und 11. April 2012 wurden die relevanten Reptilien-

Lebensräume im UG von J. Weipert und Dr. H. R. Lange kontrolliert, um adulte oder juvenile Tiere festzustellen.

Zur weiteren Überprüfung ggf. vorhandener Vorkommen der streng geschützten Zauneidechse wurden am 4. August 2014 sechs mit Mehlwürmern beköderte Fangeimer an den in Karte 4 dargestellten Punkten ausgebracht und bis 9. August 2014 täglich kontrolliert. Wegen einer Schlechtwetterperiode erfolgte dann eine Unterbrechung der Untersuchung. Am 24. August 2014 wurden die Fangeimer wieder fängisch gestellt und bis 1. September wiederum täglich kontrolliert.

Diese Untersuchung wurde 2017 an den gleichen Standorten wiederholt. Dabei wurden die Fangeimer am 25. August 2017 durch J. Weipert und F. Creutzburg ausgebracht und bis zum 8. September 2017 täglich kontrolliert.

Zur Gefährdungsbeurteilung wurden die Arbeiten von JOGER (1995) für Hessen, NÖLLERT et al. (2011a) für Thüringen sowie BfN (2009) für Deutschland herangezogen. Die Nomenklatur folgt BfN (2009).

e) xylobionte Käfer (Insecta: Coleoptera pt.)

Für die Bestandserfassung der xylobionten Käfer erfolgte zunächst die Auswertung von Literaturquellen (BRENNER 2010, Datenbank des Naturkundemuseums Erfurt, Hessen-Forst 2009, LINFOS 2010, SCHAFFRATH 2005, 2010). Es fanden sich jedoch keine Daten zum Planungsraum.

Die Bestandserfassungen der Käfer mit Schwerpunkt xylobionte Käfer des UG erfolgte 2011 durch mehrere Handaufsammlungen, Kescherfänge und den Einsatz eines Klopfschirmes (Einzelnachweise vgl. Anhang I) sowie durch den Einsatz von zwei Baumeckektor (EKL 1 und 2 im Waldbereich Westseite; vgl. Karte 1). Die EKL wurden am 7. Mai 2011 aufgebaut und am 21. Mai, 31. Mai, 17. Juni, 4. Juli, 15. Juli, 1. August und 23. August 2011 geleert und schließlich am 20. Oktober 2011 abgebaut.

Für die Determination wurde das Standwerk von FREUDE, HARDE & LOHSE (1965-83) verwendet. Für die Auswertung wurden die Roten Listen von Deutschland (BfN 1998) und Thüringen (APFEL 2011, BELLSTEDT 2011, FRITZLAR 2011, GREGOR & BEHNE 2001, HARTMANN 2011a, 2011b, KOPETZ 2011a, 2011b, RÖSSNER 2011, WEIGEL 2011a, 2011b) sowie die nur wenige Familien umfassende Rote Liste Hessens (MALTEN 1997, SCHAFFRATH 2002) herangezogen. Die Taxonomie richtet sich nach dem Verzeichnis der Käfer Deutschlands (KÖHLER & KLAUSNITZER 1998). Einzelne nomenklatorische Änderungen, die in den aktuellen Roten Listen Eingang gefunden haben, wurden in der Gesamtartenliste (Anlage 4, S. 43) ebenfalls berücksichtigt. Alle Einzelnachweise sind dem Anhang I zu entnehmen. Zur Nachvollziehbarkeit wurde dort auf einzelne Synonymisierungen hingewiesen.

Besonderer Dank gilt den Herren Wolfgang Apfel, Dipl.-Päd. Andreas Kopetz (Kerspleben, Cantharidae), Dipl.-Biol. Matthias Hartmann (Erfurt), A. Skale (Hof) und A. Weigel (Wernburg) für die Überprüfung und Bestimmung einiger Käfertaxa und Angaben zur Lokalfaunistik. Herr Hartmann ermöglichte außerdem die vergleichende Einbeziehung der Datenbank des Naturkundemuseums Erfurt in die Auswertung. Die Belegexemplare befinden sich in den Kollektion W. Apfel (Eisenach), A. Weigel (Wernburg), J. Weipert (Plaue) und im Naturkundemuseum Erfurt.

f) Laufkäfer (Insecta: Coleoptera, Carabidae))

Die Erfassung der Laufkäfer wurde 2011/2012 mit vier Bodenfallengruppe nach BARBER durchgeführt. Hierzu wurden am 17. Juni 2011 vier Bodenfallengruppen mit je 5 Bodenfallen an den in Karte 1 dargestellten Standorten ausgebracht und zu folgenden Terminen geleert: 4. Juli, 15. Juli, 1. August, 23. August, 8. September, 22. September, 6. Oktober, 20. Oktober und 11. November 2011 (Abbau). Am 1. März 2012 erfolgte der erneute Aufbau der 20 Fallen. Die Leerungen erfolgten am 21. März, 11. April, 24. April, 18. Mai, 30. Mai, 14. Juni und 29. Juni 2012 (Abbau). Als Fangflüssigkeit wurde eine 1,5%ige Formaldehydlösung mit Zugabe eines Detergenzmittels ("Pril" 0,5 ml auf 5,0 l Fangflüssigkeit) verwendet. Die Konservierung des Tiermaterials bis zur Bestimmung erfolgte in 70%igem Ethanol. Trockenpräparate zum überwiegenden Teil der Arten befinden sich in der Sammlung J. Weipert (Plaue) sowie im Naturkundemuseum Erfurt.

Die Bestimmung erfolgte auf der Grundlage der Arbeit von MÜLLER-MOTZFELD (2004). Hinsichtlich der Nomenklatur wird LÖBL & SMETANA (2003) gefolgt. Angaben zu Verbreitung und Ökologie wurden unter Zuhilfenahme der Arbeiten von MARGGI (1992) und KOCH (1989) sowie unter Einbeziehung eigener unveröffentlichter Befunde vorgenommen. Im Ergebnisteil wurde die Artenliste zusammengestellt, naturschutzfachlich und naturschutzrechtlich bewertet und die Dominanzstruktur nach Bodenfallenfängen erläutert. Die Gefährdungsanalyse richtete sich nach der Einschätzung von HARTMANN (2011a) für Thüringen, MALTEN (1997) für Hessen und des BfN (1998) für das deutsche Faunengebiet. Für wertvolle Unterstützung bei der Bestimmung des Materials sei Herrn Dipl.-Biol. Matthias Hartmann (Erfurt) herzlich gedankt, der auch die Einbeziehung der Datenbank des Naturkundemuseums Erfurt in die Auswertung ermöglichte.

4.2. Ergebnisse der Artenerfassung

4.2.1 Groß- und Mittelsäuger

Im Rahmen der durchgeführten Recherchen und Bestandserfassungen wurden 16 Arten Mittel- und Großsäuger für den Planungsraum ermittelt (Anlage 1, S. 37). Von diesen Arten wurden Feldhase, Haselmaus, Reh, Rotfuchs und Wildschwein direkt im Planungsraum und Rothirsch nordwestlich benachbart nachgewiesen. Für weitere sechs Arten (Baummarder, Braunbrust-Igel, Hermelin, Steinmarder, Waldiltis, Waschbär) sind Vorkommen aufgrund der Verbreitungsbilder in Mitteleuropa und wegen geeigneter Habitate im Planungsraum sehr wahrscheinlich (x? in Anlage 1, S. 37). Für die vier Arten Dachs, Eichhörnchen, Wildkaninchen und Wildkatze sind unregelmäßige Vorkommen, ggf. auch nur umherstreifender Tiere nicht auszuschließen (xU in Anlage 1, S. 37).

Neben weit verbreiteten und ungefährdeten Arten, wie Dachs, Reh, Rotfuchs, Rothirsch, Steinmarder, Waschbär und Wildschwein wurden folgende bundesweit oder/und in Hessen sowie Thüringen bestandsgefährdete Groß- und Mittelsäuger für den Planungsraum recherchiert oder über Beobachtungen bzw. Spuren belegt:

Baummarder (RLD: 3, RLH: G, RLT: 2, Art ohne Jagdzeit in Thüringen):

Zwar wurde der Baummarder nicht im UG beobachtet, sein Vorkommen ist jedoch vor dem Hintergrund des Gesamtareals in Hessen und Thüringen (vgl. GÖRNER 2009) wahrscheinlich.

Feldhase (RLD: 3, RLH: 3, RLT: 2, Art mit Jagdzeit in Hessen und Thüringen):

Der Feldhase wurde am 4.7.2011 (1 Ex.) im UG beobachtet (vgl. Anhang I). Von einem beständigen Vorkommen kann ausgegangen werden.

Haselmaus (RLD: G, RLH: D, RLT: 3, §§, FFH-RL, Anhang IV):

Die über Europa und Kleinasien verbreitete Haselmaus (JUŠKAITIS & BÜCHNER 2010) konnte zunächst im Zug der Kontrollen 2011/2012 nicht direkt beobachtet oder durch Spuren/Nestfunde belegt werden.

Die Art hat in Deutschland eine recht weite Verbreitung (PETERSEN et al. 2004) und zeigt auch in Hessen und Thüringen zusammenhängende Vorkommen in den Mittelgebirgen und den Mittelgebirgsvorländern (BÜCHNER et al. 2010, FISCHER 1983, 1984, GÖRNER 2009) mit Vorkommen in unmittelbarer Nachbarschaft des Planungsraumes, so dass aktuelle Vorkommen in den lichtereren und wärmegetönten Waldbereichen sowie im Heergraben und Keßelsgraben, die nach Westen in das UG auslaufen, nicht ausgeschlossen werden konnten.

Zur Klärung der tatsächlichen Bestandsverhältnisse erfolgte 2014 der Einsatz von 10 Stück Haselmauskobeln (Standorte vgl. Karte 4) der Typen 1 KS und 2 KS (je 5 Stück) der Fa. SCHWEGLER. Die Kobel wurden insgesamt viermalig kontrolliert und so der gesicherte Nachweis der Haselmaus für den Planungsraum erbracht. Es wurde am 25. August 2014 ein ad. Ex. in Kobel Nr. 10 festgestellt und am 11. November wurden insgesamt 12 Ex. der Haselmaus (8 ad. + 4 juv.) in 5 Kobeln registriert. Ein weiterer Kobel wies ein zum Kontrollzeitpunkt unbesetztes Haselmausnest auf. Damit wurde auch die Reproduktion der Art im Planungsraum belegt (Einzelnachweise vgl. Anhang I und Anlage 7, S. 77). Es waren beide verwendeten Kastentypen gleichermaßen besiedelt. Allerdings wird empfohlen, nur den Kastentyp 2 KS für die Haselmaus zu verwenden, da durch den geringeren Schlupflochdurchmesser (26 mm) die Konkurrenz durch den Siebenschläfer deutlich verringert wird.

Im Rahmen der erneuten Untersuchung 2017 wurden die Haselmaus erneut bestätigt. Am 29. August 2017 fand sich ein Haselmausnest in Kobel Nr. 5, wo am 27. September auch ein ad. Ex. registriert werden konnte. Im Kobel Nr. 7 wurde am 29. August 2017 ein ad. Tier vorgefunden und am 27. September waren zwei ad., darunter ein trächtiges Weibchen, anwesend. Kobel Nr. 10 enthielt von Juli bis Oktober ein Haselmausnest, welches aber wohl nach Absturz des Kobels infolge Windwurf verlassen wurde (vgl. Anlage 7, S. 77).

Als streng geschützte Art (BNatSchG in Verbindung mit der FFH-RL, Anhang IV) unterliegt die Haselmaus einer gesonderten artenschutzrechtlichen Prüfung im Zuge der weiteren Planung des Vorhabens zur Haldenerweiterung Wintershall.

Hermelin (RLD: D, RLH: D, RLT: 3, Art mit Jagdzeit in Hessen und Thüringen):

Das Hermelin wurde im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen nicht im UG beobachtet, sein Vorkommen ist jedoch vor dem Hintergrund des Gesamtareals in Hessen und Thüringen (vgl. GÖRNER 2009) wahrscheinlich.

Waldiltis (RLD: V, RLH: D, RLT: 2, Art mit Jagdzeit in Hessen und Thüringen):

Der Waldiltis wurde im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen nicht im UG beobachtet, sein Vorkommen ist jedoch vor dem Hintergrund des Gesamtareals in Hessen und Thüringen (vgl. GÖRNER 2009) wahrscheinlich.

Wildkatze (RLD: 3, RLH: 2, RLT: 2, §§, FFH-RL, Anhang IV; Art unterliegt dem BJV, ist jedoch bundesweit ganzjährig geschont):

Aus dem eigentlichen Planungsraum liegen bislang keine Nachweise der Wildkatze vor. Allerdings gibt es einen Nachweis der Wildkatze vom Jakobsberg nordöstlich von Röhrigshof aus dem Jahre 2000 (Hessen-Forst 2009). Die hessischen Hauptvorkommen der Wildkatze liegen im Bereich Taunus und Kaufunger Wald (PETERSEN 2004), während sich das thüringer Vorkommensgebiet vom Harz und Kyffhäuser über den Hainich bis in den Thüringen Wald erstreckt (MÖLICH & KLAUS 2003). Dabei hat die Art bereits die BAB A4 nach Süden überschritten (KLAUS 2004), so dass in geeigneten Habitaten (struktureiche alte, höhlenreiche Waldbestände) mit Vorkommen der Art, auch reproduzierend, zu rechnen ist. Innerhalb des Planungsraumes ist die Wildkatze als gelegentlich umherstreifende Art nicht auszuschließen, wobei Strukturen für eine Reproduktion allenfalls im Heergraben ansatzweise vorhanden sind, im Planungsraum sonst jedoch fehlen. Eine dauerhafte Ansiedlung mit Reproduktion ist auch aufgrund der Vorbelastung (Haldenbetrieb, benachbarte Ortslagen Widdershausen und Heringen) auszuschließen. Ein Einwandern aus westlicher Richtung ist durch die vorhandene doppelte Zäunung am Förderband zumindest erschwert, wenn auch nicht unmöglich.

4.2.2 Fledermäuse (Mammalia, Chiroptera)

a) Artenspektrum

Fledermausnachweise aus früheren Jahren sind für den unmittelbaren Untersuchungsraum im Zuge der Datenrecherchen nicht belegt worden, liegen jedoch aus der weiteren Umgebung vor (LINFOS 2010, Hessen-Forst 2009).

Die Untersuchungen zur Raumnutzung durch Fledermäuse im UG erbrachten im Untersuchungsjahr 2011 Nachweise von acht Arten, die auch alle in früheren Jahren im weiteren Umfeld des Planungsraumes nachgewiesen worden sind (vgl. Anlage 2, S. 40 und Einzelnachweise in Anhang I).

Abendsegler, Wasserfledermaus und Zwergfledermaus sind in Hessen gefährdet, die übrigen Arten stark gefährdet (KOCK & KUGELSCHAFER 1995). In Thüringen gelten Breitflügelfledermaus und Kleine Bartfledermaus als stark gefährdet und Großer Abendsegler, Braunes Langohr, Fransenfledermaus, Großes Mausohr und Zwergfledermaus als gefährdet (TRESS et al. 2011; vgl. Anlage 2, S. 40).

Alle Fledermausarten sind streng geschützte Arten nach BNatSchG. Die im UG nachgewiesenen Arten sind als europäisch geschützte Arten alle im Anhang IV der FFH-RL aufgeführt. Das Große Mausohr ist außerdem im Anhang II der FFH-Richtlinie gelistet (SSYMANK et al. 1998).

b) Arten mit Reproduktionsnachweisen im UG

Innerhalb des Planungsraumes wurden keine Hinweise auf Reproduktion einzelner Arten gefunden. Zwar sind im Waldbereich zwischen Althalde und Halde sowie am westlichen Ende des Keßelsgrabens Altbäume mit vereinzelt Kleinhöhlen, Spalten und Rindenabrissen vorhanden (vgl. Karte 2), die Detektorkontrollen und Beobachtungen erbrachten jedoch keinerlei Hinweise auf verstärkten Ausflug, der ein Hinweis auf eine Wochenstube sein kann. Mit Blick auf das erfaßte Artenspektrum wäre Reproduktion von gehölbewohnenden Arten wie Fransenfledermaus, Wasserfledermaus und Zwergfledermaus in diesen Bereichen möglich. Zur weiteren Verifizierung wären jedoch Vertiefungen der Untersuchungen (endoskopische Kontrolle von Höhlen und telemetrische Untersuchungen) nötig. Für gebäudebewohnende Arten gibt es im Planungsraum keine Quartiermöglichkeiten, da keine Gebäude vorhanden sind.

Außerhalb des eigentlichen Plangebietes sind folgende Wochenstuben bekannt (vgl. Anlage 2, S. 40):

- Braunes Langohr in Vacha, Unterbreizbach und Pferdsdorf
- Breitflügelfledermaus in Heimboldshausen und Vacha
- Fransenfledermaus in Vacha und Pferdsdorf
- Großes Mausohr in Vacha, Unterbreizbach und Pferdsdorf
- Kleine Bartfledermaus in Vacha und Pferdsdorf
- Zwergfledermaus in Vacha, Pferdsdorf und Unterbreizbach

c) Arten mit Winterquartieren im UG

Winterquartiere wurden innerhalb des UG nicht nachgewiesen. In den Gehölzbeständen sind selbige wegen der geringen Dimensionierung der relevanten Bäume auch nicht zu erwarten,

da mikroklimatisch günstige Höhlen hier fehlen. Als Winterquartier nutzbare Gebäude/Keller/Höhlen sind im UG ebenfalls nicht vorhanden.

d) Arten mit Männchen-/Sommerquartieren im UG

Männchen- und/oder Sommerquartiere wurden im UG nicht nachgewiesen. Im Waldbereich zwischen Althalde und Halde sowie am westlichen Ende des Keßelsgraben sind Altbäume mit vereinzelt Kleinhöhlen, Spalten und Rindenabrissen vorhanden, so dass mit Blick auf die erfaßten Arten (incl. Wochenstuben im weiteren Umfeld) sommerliche Quartiernutzungen (Männchen- oder Sommerquartiere) durch einzelne Ex. der Arten Abendsegler, Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Wasserfledermaus und Zwergfledermaus möglich sind. Die dafür geeigneten Bereiche mit Quartiereignung sind in Karte 2 dargestellt worden.

e) Arten mit Jagdrevieren im UG

Alle in Anlage 2 (S. 40) für das UG genannten acht Fledermausarten nutzen die gehölzbestandenen Bereiche des Planungsraumes mehr oder weniger regelmäßig als Jagdgebiet. Dies wurde durch die Detektorbefunde und direkte Sichtbeobachtungen belegt. In Anhang I wurden die Einzelnachweise mit der jeweiligen Anzahl der Detektorkontakte zusammengestellt.

Eine bevorzugte Flugroute wurde aus Richtung Widdershausen entlang des jungen Laubholzbestandes südlich der Halde in Richtung Waldgebiet zwischen Althalde und Halde festgestellt. Hier lag 2011 die höchste Zahl an Detektorkontakten vor und es konnten mehrfach Einzeltiere verschiedener Arten auf diesem Flugweg beobachtet werden. Der Einflug in das zur Jagd genutzte Waldgebiet erfolgte dabei am nordöstlichen Ende. Eine zweite Flugroute führt entlang des Keßelsgrabens in den südliche Teil des Waldgebietes. Diese war aber deutlich geringer frequentiert.

2017 wurde auch der Gehölzstreifen im Südteil des UG mittels Batcorder beprobt. Hier wurden im Zuge der Untersuchungen zeitweise die höchsten Aktivitäten festgestellt. Die bereits vermutete Bedeutung dieser Gehölzstrukturen als Ost-West-Leitlinie in Richtung Waldgebiet Wackenbühl konnte bestätigt werden. Die Darstellung auf Karte 2 versucht, diese Einschätzung visuell zu vermitteln.

Der Erhaltung und Komplettierung von gehölzgeprägten Leitstrukturen südlich der geplanten Haldenerweiterung sollte im Zuge der weiteren Planungen berücksichtigt werden, damit die Ost-West-Leitlinie aus Richtung Werraue in Richtung Waldgebiet Wackenbühl nordwestlich der Althalde erhalten bleibt.

f) artenschutzrechtliche Hinweise

Für den Bereich der geplanten Haldenerweiterung Wintershall ist langfristig die vollständige Übersättigung zu erwarten. Hier können Störungs- oder Tötungstatbestände nach § 44 BNatSchG einschlägig werden (Zerstörung von Quartieren, Tötung von Individuen, dauerhafte Störung von angestammten Flugrouten u.ä.), was im Zuge einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung vor dem Hintergrund des Vorhabens abzuklären und ggf. durch entsprechende Maßnahmen abzuwenden ist.

4.2.3 Vögel (Aves)

Altnachweise aus dem unmittelbaren Planungsraum liegen nicht vor. Aus dem Waldgebiet westlich des Planungsraumes (ca. 2 km südwestlich) wurden Schwarzspecht und Sperlingskauz für das Jahr 2002 als wahrscheinlich brütende Arten angegeben. Die ebenfalls für das Jahr 2002 angegebenen wahrscheinlichen oder gesicherten Brutvorkommen von Eisvogel, Wendehals, Raubwürger und Ziegenmelker lagen damals 2,5 bis 4,5 km vom hier zu betrachtenden Planungsraum entfernt und sind für das UG nicht relevant (Hessen-Forst 2009, SVWHRS 2009).

Im Rahmen der bis 2014 durchgeführten Recherchen und aktuellen Untersuchungen wurden 68 Vogelarten für den Planungsraum und das nähere Umfeld registriert (Anlage 3, S. 44). Von den nachgewiesenen Arten traten 42 als Brutvogelarten, als brutverdächtige Arten oder mit Brutzeitnachweisen auf. Die übrigen Arten traten als Nahrungsgäste (z.T. mit Brutplätzen im näheren Umfeld) oder als Durchzügler/Wintergäste auf (vgl. Anlage 3, S. 44). Anlage 3 enthält überdies noch Grauspecht und Sperlingskauz als potenzielle Nahrungsgäste des Planungsraumes (mit früheren Brutplätzen im weiteren Umfeld), die beide bislang jedoch nicht im UG beobachtet werden konnten.

Unter Berücksichtigung der 2017 erneut durchgeführten Untersuchungen sind nunmehr 85 Vogelarten für den Planungsraum und das nähere Umfeld bis ca. 0,5 km registriert (Anlage 3, S. 44). Davon wurden 79 Arten für den Planungsraum (= UG) belegt und weitere sechs nur für angrenzende Bereiche. Von den nachgewiesenen 78 Arten traten 48 als regelmäßige oder unregelmäßige Brutvogelarten auf, für 10 Arten bestand Brutverdacht oder es lagen alljährlich oder unregelmäßig Brutzeitbeobachtungen vor und sieben Arten waren Brutvögel der Umgebung. Die übrigen Arten traten als Nahrungsgäste (z.T. mit Brutplätzen im weiteren Umfeld) oder als Durchzügler/Wintergäste auf (vgl. Anlage 3, S. 44).

Zu den prägenden Brutvogelarten des UG zählten Amsel (8-12 BP), Blaumeise (2-4 BP), Buchfink (8-14 BP), Buntspecht (2 BP), Dorngrasmücke (2-4 BP), Eichelhäher (2-3 BP), Feldlerche (3-4 BP), Feldsperling (1-4 BP), Fitis (2-3 BP), Gimpel (1-3 BP), Goldammer (4-7 BP), Grünfink (2-3 BP), Kleiber (4-6 BP), Kohlmeise (10-15 BP), Mäusebussard (1 BP, ein weiteres im Umfeld), Mönchsgrasmücke (8-13 BP), Neuntöter (2-3 BP, weitere 2-3 BP im weiteren Umfeld), Rabenkrähe (1-2 BP), Ringeltaube (4-7 BP), Rotkehlchen (9-12 BP), Singdrossel (4-7 BP), Sommergoldhähnchen (3-6 BP), Tannenmeise (5-6 BP), Waldlaubsänger (3-4 BP), Zaunkönig (2-4 BP) und Zilpzalp (8-14 BP) (vgl. Anlage 3, S. 44).

Das Artenspektrum der Brutvögel umfaßt entsprechend der Biotopausstattung sowohl Baum- und Höhlenbrüter, als auch Gebüsch- und Bodenbrüter.

Als Besonderheiten sind die folgenden seltenen, streng geschützten und/oder bestandsbedrohten Vogelarten hervorzuheben: **Baumpieper** (1-2 BP), **Braunkehlchen** (Durchzügler im UG und unregelmäßig 1 BP), Dohle (NG, > 4 BP auf dem südlich gelegenen Werksgelände der K+S KALI GmbH), **Feldlerche** (3-4 BP, weitere östlich benachbart), **Feldschwirl** (unregelmäßig 1 BP), **Gartenrotschwanz** (unregelmäßig 1 BP), **Grauammer** (unregelmäßige Brutzeitbeobachtung), **Grauspecht** (nur älterer Nachweis aus der westlichen Umgebung, aktuell wahrscheinlich seltener Nahrungsgast), **Grünspecht** (Brutverdacht für 1 BP, Nahrungsgast mit 1-2 BP in der Ortsrandlage von Widdershausen/Heergraben/Werraaue), **Habicht** (2017 BV für 1 BP im Südwestteil des UG), **Lachmöwe** (nur das UG überfliegend), **Mäusebussard** (1 BP beständig 2011-2014 und 2017, ein weiteres BP benachbart, weitere Ex. mit Brutplätzen in der weiteren Umgebung oft als Nahrungsgast im UG), **Mehlschwalbe** (Nahrungsgast), **Mittelspecht** (2017 eine Brutzeitbeobachtung, Art möglicherweise unregelmäßiger Brutvogel im UG), **Neuntöter** (2-3 BP, weitere 2-3 BP im nahem Umfeld), **Rauchschwalbe** (Nahrungsgast), **Rotmilan**

(Nahrungsgast mit je 1 BP im Bereich der östlich benachbarten Werraaue und ca. 2 km südwestlich des UG), **Schwarzkehlchen** (unregelmäßiger Brutvogel mit 1 BP), **Schwarzmilan** (Nahrungsgast mit Brutplatz in der östlich gelegenen Werraaue), **Schwarzspecht** (älterer Nachweis aus der westlichen Umgebung, 2014 mehrfach als Nahrungsgast bestätigt), **Sperber** (unregelmäßige Brutzeitbeobachtung), **Sperlingskauz** (nur älterer Nachweis aus der westlichen Umgebung, aktuell wahrscheinlich seltener Nahrungsgast), **Trauerschnäpper** (unregelmäßiger Durchzügler), **Turmfalke** (Nahrungsgast mit Brutplatz im Bereich des Betriebsgeländes der K+S KALI GmbH in Heringen), **Uhu** (seltener NG), **Waldlaubsänger** (3-4 BP), **Wanderfalke** (1 BP im südlich benachbarten Werksgelände der K+S KALI GmbH, Nahrungsgast sowie Termikflüge an der Halde), **Weißstorch** (nur unregelmäßig überfliegend) und **Wiesenpieper** (unregelmäßige Brutzeitbeobachtung) (vgl. Anlage 3, S. 44).

Der Anteil der bestandsbedrohten und streng geschützten Vogelarten umfaßt 31 Arten (36,5 %) und ist damit beachtlich hoch. Die Einzelnachweise der seltenen, bestandsbedrohten und streng geschützten Arten aus den Untersuchungsjahren 2011, 2012 und 2014 wurden, differenziert nach Status im UG, im GIS-shape „Vögel Wintershall“ zusammengefaßt und in Karte 3 dargestellt. Die diesbezüglichen Daten aus dem Untersuchungsjahr 2017 wurden ergänzt und in Karte 3b dargestellt.

4.2.4 Kriechtiere (Reptilia) und Lurche (Amphibia)

Beobachtungen oder sonstige Hinweise auf Vorkommen von Reptilien wurden im Rahmen der Untersuchungen 2011 nicht erbracht. Vor dem Hintergrund der Gesamtverbreitung in Deutschland (GÜNTHER 1996) von Blindschleiche (*Anguis fragilis*), Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) und Zauneidechse (*Lacerta agilis*) waren individuenschwache Vorkommen dieser drei Arten im UG nicht völlig auszuschließen. Als geeignete Lebensräume sind hier die von Osten an das UG heranreichenden Teile des Heergrabens und des Keßelsgraben zu benennen.

Als einzigste Amphibienart wurde am 11. April 2012 ein weiblicher Teichmolch (*Triturus vulgaris*) in einer Bodenfalle im Bereich der Fallengruppe 4 (vgl. Karte 1) am Nordostrand des UG nachgewiesen. Wahrscheinlich bieten die aus dem Heergraben auslaufenden Gehölzbestände hier Überwinterungsmöglichkeiten. Die nächsten geeigneten Laichgewässer liegen in der südlich benachbarten Werraaue und möglicherweise in Kleingewässern innerhalb der Ortslage Widdershausen. Potenziell sind noch Grasfrosch (*Rana temporaria*) und Erdkröte (*Bufo bufo*) als gelegentliche Nahrungs- und Überwinterungsgäste im östlichen Randbereich des UG zu erwarten. Laichgewässer sind im UG nicht vorhanden.

Im Rahmen der Fangeimeruntersuchung konnte am 28. August 2014 in zwei Fangeimern (vgl. Karte 4) eine adulte und eine juvenile Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) nachgewiesen werden (Abb. 27). Am 26. August 2014 wurde außerdem eine auf der Haldenzufahrt überfahrene Blindschleiche in Nachbarschaft des Fangeimers Nr. 6 (vgl. Karte 4 und Anhang I) gefunden.

Die erneute Fangeimeruntersuchung 2017 erbrachte nur Nachweise von Feldmaus und Spitzmäusen (indet.), jedoch keine Reptilienarten.

Ein Vorkommen der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) ist im Ergebnis der Fangeimeruntersuchungen nach derzeitigem Wissensstand für den Planungsraum auszuschließen.

4.2.5 Xylobionte Käfer (Insecta: Coleoptera pt.)

Auf das UG bezogene Nachweise xylobionter Käfer aus früheren Jahren liegen nicht vor (u.a. BRENNER 2010, Hessen-Forst 2009, HORION 1041, SCHAFFRATH 2010, RAPP 1933-35, 1953).

Im Rahmen der Bestandserfassungen gehölbewohnender Käferarten im Planungsraum wurden 2011 mittels der beschriebenen Methodik 139 überwiegend xylobionte und phytophage Käferarten nachgewiesen (Anlage 4, S. 48). Alle Einzelnachweise wurden im Anhang I zusammengestellt.

Im UG wurden sechs Arten der Roten Listen Deutschlands und eine Art der Roten Liste Thüringens festgestellt. 12 Arten sind nach BNatSchG besonders geschützt. Streng geschützte Käferarten und in Hessen bestandsbedrohte Arten wurden nicht gefunden. Für Hessen ist allerdings anzumerken, dass es nur zu wenigen Käferfamilien überhaupt Gefährdungseinschätzungen gibt (vgl. Anlage 4, S. 48). Das Vorkommen streng geschützter Käferarten kann mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Mit insgesamt 17 bestandsbedrohten und/oder besonders geschützten Arten umfaßt diese Gruppe der wertgebenden Arten des UG 12,2% des festgestellten Artenspektrums.

Die nachgewiesenen 139 Arten repäsentieren einen großen Teil der zu erwartenden Fauna xylobionter/phytophager Arten. Insgesamt ist der untersuchte Waldbereich damit mäßig artenreich, was aber vor dem Hintergrund der Waldstruktur nicht verwundert. Der mittelalte, kulturbestimmte Mischwald besteht überwiegend aus Beständen von Waldkiefer, Buche, Birke und Eiche mit schwach ausgeprägter Strauch- und Krautschicht. Starkes Altholz sowie stärkeres stehendes und liegendes Totholz sind nur in geringem Umfang vorhanden. Außerdem ist der Biotopverbund zu naturnahen Waldbeständen der Umgebung eher schlecht, da nur durch anthropogene Nutzung beeinflusste Biotope und Strukturen angrenzen (Acker- und Grünlandflächen, junge Laubgehölzstreifen, Althalde und bestehende Halde mit Bandanlage in Betrieb sowie Wege und junge Laub-Nadel-Mischbestände).

Zu den bemerkenswerten xylobionten Käferarten des UG zählen *Clypastraea pusilla* (RLD: 2), *Dromaeolus barnabitas* (RLD: 2), *Hylis cariniceps* (RLD: 3), *Cyrtanaspis phalerata* (RLD: 2), *Allecula morio* (RLD: 3) und die nach BNatSchG besonders geschützten Bockkäfer *Clytus arietis*, *Cortodera humeralis* (RLD: 3, RLT: 2), *Dinoptera collaris*, *Grammoptera ruficornis*, *Leiopus nebulosus*, *Molorchus minor*, *Obrium brunneum*, *Pogonocherus hispidus*, *Rutpela maculata*, *Stenurella melanura*, *Stenurella nigra* und *Tetrops praeusta*.

Ergänzung Kurzflügelkäfer:

Mit den 2011/2012 exponierten Bodenfallen und Baumelektoren wurden als Beifang eine ganze Reihe von Kurzflügelkäfern (Coleoptera, Staphylinidae) mit erfaßt. Diese Artengruppe mit überwiegend bodengebundenen Käferarten war zwar nicht Gegenstand der Beauftragung, wurde aber mit bestimmt, wofür Herrn W. Apfel (Eisenach) herzlich gedankt sei. Die Nachweise wurden im Anhang I dieser Unterlage mit beigefügt.

Insgesamt handelt es sich um 65 Arten, von denen lediglich *Tasgius morsitans* in Thüringen zu den gefährdeten Arten zählen. Für Hessen existiert keine Gefährdungseinschätzung. Bundesweit bestandsbedrohte oder besonders geschützte Arten wurden unter den Kurzflügelkäfern nicht festgestellt.

4.2.6 Laufkäfer (Insecta: Coleoptera, Carabiade)

Historische Nachweise mit konkretem Bezug zum Planungsraum liegen nicht vor (u.a. BRENNER 2010, Hessen-Forst 2009, SCHAFFRATH 2010).

Die von Juni 2011 bis Juni 2012 durchgeführte Bestandserfassung zur Fauna der Laufkäfer mittels Bodenfallen auf vier Teilflächen im Planungsraum (vgl. Karte 1) erbrachte Nachweise von insgesamt 57 Arten (Anlage 5.1, S. 60). Dabei gelangten 2670 Ex. zur Auswertung.

Unter den nachgewiesenen Arten befanden sich fünf Arten der bundesweiten Vorwarnliste (*Amara montivaga*, *Carabus cancellatus*, *Harpalus laevipes*, *Harpalus luteicornis* und *Pterostichus diligens*), drei Arten der Roten Liste Hessens (*Amara montivaga*, *Harpalus signaticornis*, *Leistus rufomarginatus*), zwei Arten der hessischen Vorwarnliste (*Carabus cancellatus*, *Pterostichus ovoideus*) sowie neun Arten der Roten Liste Thüringens (*Amara equestris*, *Calathus rotundicollis*, *Carabus cancellatus*, *Carabus violaceus* ssp. *purpurascens*, *Cychrus attenuatus*, *Harpalus luteicornis*, *Harpalus signaticornis*, *Pterostichus burmeisteri* und *Trichotichnus nitens*) und zwei Arten der thüringer Vorwarnliste (*Carabus auronitens*, *Pterostichus ovoideus*).

Überregional bedeutsam sind dabei die sehr individuenreichen Vorkommen von *Calathus rotundicollis*, *Carabus problematicus* und *Cychrus attenuatus*.

Alle sechs nachgewiesenen *Carabus*-Arten zählen zu den nach BNatSchG besonders geschützten Tierarten.

Zum Artenbestand der einzelnen Untersuchungsflächen:

UF 1 (FG 1 = BF 1-5, kulturbestimmter Buchen-Kiefern-Mischwald mittleren Alters):

Mit 16 festgestellten Arten in 426 Ex. ist der Waldbereich zwischen Althalde und der aktuell betriebenen Halde der artenärmste unter den vier Probeflächen (Anlage 5.2, S. 64). Das Artenspektrum setzt sich erwartungsgemäß aus typischen silvicolen Arten zusammen. Die mit Abstand häufigste Art war *Abax parallelopipedus* (49,3 % Aktivitätsdominanz), gefolgt von *Cychrus attenuatus* (20,9 % Aktivitätsdominanz) und *Carabus problematicus* (17,4 % Aktivitätsdominanz). *Pterostichus oblongopunctatus* trat noch subdominant auf (4,5 % Aktivitätsdominanz), während alle übrigen Arten lediglich rezedent bis subrezedent vertreten waren. Diese extrem zu drei Arten hin verschobene Dominanzstruktur ist ein Beleg für den antropogenen Ursprung des Waldbestandes, der sicher nicht der ursprünglichen natürlichen Bestockung entspricht. Gleichwohl ist das individuenreiche Vorkommen des *Cychrus attenuatus* (89 Ex. nachgewiesen) außerordentlich bemerkenswert. Die montan verbreitete Art wird sonst innerhalb ihres mittel- und osteuropäischen Areales nur vereinzelt gefunden. Derart hohe Individuendichten fanden bisher in der Literatur noch keine Erwähnung (DAHL 1928, HORION 1941, HURKA 1996, MALTEN 1998, MARGGI 1992, MÜLLER-MOTZFELD 2004, REITTER 1908, SCHAFFRATH 2010, TRAUTNER & GEIGENMÜLLER 1987). Die adulten Tiere dieser Art ernähren sich von Schnecken.

Mit *Cychrus attenuatus*, *Carabus problematicus*, *Carabus nemoralis*, *Carabus violaceus* ssp. *purpurascens*, *Pterostichus burmeisteri* und *Trichotichnus nitens* weist die Fläche sechs bestandsbedrohte und besonders geschützte Arten auf, was 37,5 % des Artenbestandes entspricht (der höchste Anteil innerhalb der vier untersuchten Flächen, vgl. Anlage 5.1, S. 60).

UF 2 (FG 2 = BF 6-10, laubholzbestandene Geländerinne incl. ruderal Säume und Randbereich der angrenzenden, jungen Streuobstwiese):

Mit 41 nachgewiesenen Arten in 1523 (!) Individuen im Fangzeitraum ist UF 2 mit großem Abstand die arten- und individuenreichste Fläche innerhalb des Planungsraumes (Anlage 5.3, S. 66). Als häufigste Arten traten *Nebria brevicollis* (31,3 % Aktivitätsdominanz) und *Abax parallelipedus* (16,3 % Aktivitätsdominanz) dominant auf, gefolgt von den subdominanten Arten *Pterostichus melanarius* (13,4 % Aktivitätsdominanz), *Abax parallelus* (10,8 % Aktivitätsdominanz), *Calathus rotundicollis* (5,9 % Aktivitätsdominanz) und *Pterostichus oblongopunctatus* (4,1 % Aktivitätsdominanz). *Pterostichus niger*, *Bembidion lampros*, *Poecilus versicolor*, *Carabus problematicus*, *Notiophilus biguttatus* und *Harpalus latus* traten rezedent auf, während alle übrigen Arten lediglich subrezedent in Erscheinung traten. Es dominieren somit die Waldarten, während das vereinzelte Auftreten von verschiedenen Offenlandarten die Nähe dieser Bereiche (Streuobstwiese auf Grünland, ruderal Säume) anzeigt. Die Dominanzstruktur erscheint insgesamt recht ausgeglichen (vgl. Anlage 5.3, S. 66). Das potenziell natürliche Artenspektrum ist mit hoher Vollständigkeit repräsentiert.

Mit *Calathus rotundicollis*, *Carabus problematicus*, *Cychrus attenuatus*, *Trichotichnus nitens*, *Carabus nemoralis*, *Carabus cancellatus*, *Carabus auronitens*, *Leistus rufomarginatus*, *Amara montivaga* und *Carabus granulatus* weist diese Fläche zudem die höchste Zahl bestandsbedrohter und besonders geschützter Arten aller untersuchten Teilflächen auf, was 24,4 % des Artenbestandes entspricht (vgl. Anlage 5.1, S. 60).

UF 3 (FG 3 = BF 11-15, älterer, lichter Steuobstbestand):

Auf UF 3 wurden 24 Arten in lediglich 249 Individuen im Fangzeitraum festgestellt. Die Artenzahl ist damit die zweithöchste und die Individuenzahl mit Abstand die niedrigste aller untersuchten Flächen (vgl. Anlage 5.4, S. 69). Eudominante Arten fehlen. Dominant traten *Poecilus versicolor* (24,1 % Aktivitätsdominanz) und *Nebria brevicollis* (22,5 % Aktivitätsdominanz) auf. Als subdominante Arten erschienen *Pterostichus melanarius* (10,4 % Aktivitätsdominanz), *Poecilus cupreus* (7,6 % Aktivitätsdominanz), *Bembidion lampros* (5,6 % Aktivitätsdominanz), *Harpalus rubripes* (5,6 % Aktivitätsdominanz) und *Harpalus rufipes* (5,6 % Aktivitätsdominanz), gefolgt von den übrigen Arten, die alle rezedent bis subrezedent auftraten (vgl. Anlage 5.4, S. 69). Insgesamt wird das Artenspektrum erwartungsgemäß von Offenlandarten und euryöken Arten geprägt.

Mit *Amara equestris*, *Carabus nemoralis* und *Harpalus luteicornis* traten lediglich drei bestandsbedrohte bzw. besonders geschützte Arten auf, was 12,5% des Artenbestandes entspricht (Anlage 5.1, S. 60).

UF 4 (FG 4 = BF 16-20, Pioniergehölze Laubholz und ruderal Säume):

Auf UF 4 wurden 32 Arten in 472 Individuen im Fangzeitraum festgestellt (Anlage 5.5, S. 71). Mit 54,8 % Aktivitätsdominanz erschien *Poecilus versicolor* eudominant auf dieser Fläche. Dies ist ein ungewöhnlich hoher Anteil dieser Art am Gesamtfang. Dominante Arten fehlen völlig. Als subdominante Arten traten *Abax parallelipedus* (9,3 % Aktivitätsdominanz), *Pterostichus melanarius* (5,9 % Aktivitätsdominanz) und *Pterostichus niger* (5,5 % Aktivitätsdominanz) auf, während alle übrigen Arten nur rezedent oder subrezedent in Erscheinung traten (vgl. Anlage 5.5, S. 71). Die Artenzönose ist ein Gemisch aus Wald- und Offenlandarten, was als charakteristisch für die untersuchten Habitate eingeordnet werden kann.

Mit *Carabus nemoralis*, *Carabus problematicus*, *Calathus rotundicollis*, *Carabus auronitens* und *Harpalus signaticornis* wurden fünf bestandsbedrohte bzw. besonders geschützte Arten festgestellt, was 15,6 % des Artenbestandes entspricht (Anlage 5.1, S. 60).

4.2.7 Sonstige Taxa

Die Datenrecherchen, Literaturlauswertungen und Kartierungen erbrachten keine Hinweise oder Nachweise zu weiteren saP-relevanten Pflanzen- oder Tierartengruppen (Flechten, Farn- und Blütenpflanzen, Fische, Rundmäuler, Flußkrebse, Weichtiere, Libellen und Schmetterlinge) im Planungsraum.

5. Literatur und Quellen

- ANDERS, O. & P. SACHER (2005): Das Luchsprojekt Harz - ein Zwischenbericht. - Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt **42** (2): 1-10.
- APFEL, W. (2011): Rote Liste der Kurzflügelkäfer (Insecta: Coleoptera: Staphylinidae) Thüringens. - Naturschutzreport **26**: 189-202.
- BArtSchV (2005): Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV) in der Fassung vom 16. Februar 2005, zuletzt geändert durch Art. 22 G v. 29.7.2009 I 2542.
- BARATAUD, M. (2000): Fledermäuse - 27 europäische Arten. -Verlag Edition AMPLER, Germering.
- BAUER, H.-G. & P. BERTHOLD (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas. - AULA-Verlag Wiesbaden.
- BELLSTEDT, R. (2011): Rote Liste der Wasserkäfer (aquatische Coleoptera) Thüringens. Naturschutzreport **26**: 179-188.
- BfN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ [Hrsg.] (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft **55**. Bonn-Bad Godesberg.
- BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ [Hrsg.] (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. - Naturschutz und Biologische Vielfalt. Heft **70** (1). Bonn-Bad Godesberg.
- BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ [Hrsg.] (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). - Naturschutz und Biologische Vielfalt. Heft **70** (3). Bonn-Bad Godesberg.
- BNatSchG (2009/2017): Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege. - BGBl. Teil I, Nr. 51, S. 2542-2579, zuletzt geändert durch Gesetz zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 15. September 2017.
- BRENNER, U. (2010): Käferfunde des Jahres 2008 aus Hessen. - Hessische Faunistische Briefe 29 (4): 55-76.
- BÜCHNER, S., LANG, J. & S. JOKISCH (2010). Monitoring der Haselmaus *Muscardinus avellanarius* in Hessen im Rahmen der Berichtspflicht zur FFH-Richtlinie. - Natur und Landschaft 85(8): 334-339.
- DIETZ, C., O. VON HELVERSEN & I. WOLZ (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. - Kosmos-Verlag, Stuttgart
- EG-ArtSchV (2005): 6. Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels. - EU-Dok.-Nr. 3 1997 R 0338, zuletzt geändert durch Art. 1 ÄndVO (EG) 1332/2005 v. 9.8.2005 (ASBl. Nr. L 215 S. 1).
- FFH-Richtlinie: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildwachsenden Tiere und Pflanzen. - ABl. EG L 206 vom 22.7.1992. zuletzt geändert durch Richtlinie 97/62/EG vom 27. Oktober 1997 (ABl. EG Nr. L 305).
- FISCHER, J.A. (1983): Zum Vorkommen und der Lebensweise der Schläfer (Gliridae) in Südthüringen - Teil 1. - Veröff. Naturkundemuseum Erfurt **2**: 51-73.
- FISCHER, J.A. (1984): Zum Vorkommen und der Lebensweise der Schläfer (Gliridae) in Südthüringen - Teil 2. - Veröff. Naturkundemuseum Erfurt **3**: 22-44.
- FREUDE, H. (1967-1983): In: FREUDE, H., HARDE, K.W. & G.A. LOHSE: Die Käfer Mitteleuropas. Band 1-11. - Göecke & Evers, Krefeld.
- FRICK, S., GRIMM, H., JAEHNE, S., LAUSSMANN, H., MEY, E. & J. WIESNER (2011): Rote Liste der Brutvögel (Aves) Thüringens. - Naturschutzreport **26**: 47-54.
- FRITZLAR, F. (2011): Rote Liste der Blattkäfer (Insecta: Coleoptera: Chrysomelidae) Thüringens. - Naturschutzreport **26**: 249-260.
- GREGOR, K. & L. BEHNE (2001): Rote Liste der Rüsselkäfer (Coleoptera: Curculionoidea) Thüringens. - Naturschutzreport **18**: 179-191.

- GÖRNER, M. (2005): Zur Lage und Situation des Uhus (*Bubo bubo*) in Thüringen. – Naturschutzreport Sonderheft 17/2005: 44 -55.
- GÖRNER, M. (Hrsg.; 2009): Atlas der Säugetiere Thüringens. Biologie - Lebensräume - Verbreitung - Gefährdung - Schutz. Jena.
- GÖRNER, M. (Hrsg.; 2016): Zur Ökologie des Uhus (*Bubo bubo*) in Thüringen - Eine Langzeitstudie. - Acta ornithoecologica 8 (3-4): 1-320.
- GÜNTHER, R. (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. - Gustav Fischer Verlag, Jena.
- HAGBNatSchG (2010): Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz. - GVBl. I 2010, S. 629.
- HARTMANN, M. (2011a): Rote Liste der Laufkäfer (Insecta: Coleoptera: Carabidae) Thüringens. - Naturschutzreport **26**: 169-178.
- HARTMANN, M. (2011b): Rote Liste der Prachtkäfer (Insecta: Coleoptera: Buprestidae) Thüringens. - Naturschutzreport **26**: 225-228.
- HENatG (2006): Hessisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Hessisches Naturschutzgesetz). - GVBl. I, S. 619.
- HENKEL, F., TRESS, CH. & H. TRESS (1982): Zum Bestandsrückgang der Mausohren (*Myotis myotis*) in Südthüringen. - Nyctalus **1** (4/5): 453-471.
- Hessen-Forst (2009): unveröffentlichter Datenbankauszug, Stand: 12/2009.
- HGON (2006): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens. 9. Fassung. - Internetausdruck: <http://www.hessen.de/irj/HMULV>, 12 S.
- HGON (2010): Vögel in Hessen. Die Brutvögel Hessens in Raum und Zeit. Brutvogelatlas. - Echzell.
- HIEBSCH, H. (1983): Faunistische Kartierung der Fledermäuse in der DDR. Teil 1. - Nyctalus (N.F.) **1** (6): 489-503.
- HIEBSCH, H. & D. HEIDECHE (1987): Faunistische Kartierung der Fledermäuse in der DDR. - Nyctalus (N.F.) **2** (3/4): 213-246.
- HIEKEL, W., FRITZLAR, F., NÖLLERT, A. & W. WESTHUS (2004): Die Naturräume Thüringens. - Naturschutzreport **21**: 1-384.
- HMUKLV (2016): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens. - Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, S. 1-83.
- HORION, A. (1941-1974): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. 12 Bände. - Verlagsdruckerei Schmidt, Überlingen-Bodensee.
- HURKA, K. (1996): Carabidae of the Czech and Slovak Republics. - Kabourek, Zlín.
- JÖGER, U. (1995): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens, Teilwerk II: Reptilien. In: Hess. Minist. d. Inn. u. f. Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (1996): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens. S. 1-54.
- JUŠKAITIS, R. & S. BÜCHNER (2010): Die Haselmaus. - Die Neue Brehm Bücherei, Nr. 670. Westarp Wissenschaften Hohenwarsleben.
- KLAUS, S. (1993): Die Wildkatze in Thüringen - Verbreitung, Gefährdung und Schutz. - Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen **30** (4): 94-97.
- KLAUS, S. (2004): Die Wildkatze im Wartburgkreis. - Naturschutz im Wartburgkreis **13**: 11-13.
- KNORRE, D.V., GRÜN, G., GÜNTHER, R., SCHMIDT, K. (1986): Die Vogelwelt Thüringens. - VEB Gustav Fischer Verlag, Jena.
- KNORRE, D. VON & S. KLAUS (2011): Rote Liste der Säugetiere (Mammalia pt.) Thüringens (ohne Fledermäuse). - Naturschutzreport **26**: 34-38.
- KOCH, K. (1989-92): Die Käfer Mitteleuropas. Ökologie Bd. 1-3. - Goecke & Evers. Krefeld.
- KOCK, D. & K. KUGELSCHAFER (1995): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens, Teilwerk I, Säugetiere. In: Hess. Minist. d. Inn. u. f. Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (1996): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens. S. 1-54.
- KÖHLER, F. & B. KLAUSNITZER (1998): Verzeichnis der Käfer Deutschlands. - Entomofauna Germanica. - Entomologische. Nachrichten u. Berichte, Beiheft 4: 1-185.
- KOPETZ, A. (2011a): Rote Liste der Buntkäfer, Malachitkäfer und verwandter Käferfamilien

- (Insecta: Coleoptera: Lymexyloidea et Cleroidea) Thüringens. - Naturschutzreport **26**: 203-208.
- KOPETZ, A. (2011b): Rote Liste der Schnellkäfer, Weichkäfer und verwandter Käferfamilien (Insecta: Coleoptera: Elateroidea et Derodontoidea) Thüringens. - Naturschutzreport **26**: 209-214.
- LINFOS (2010): unveröffentlichter Datenbankauszug der FmKOO/LINFOS, Stand: 2/2010.
- LÖBL, I. & A. SMETANA (2003): Catalogue of Palaearctic Coleoptera - Volume 1: Archostemata - Myxophaga - Adephaga. - Apollo Books Stenstrup.
- MALTEN, A. (1998): Rote Liste der Sandlaufkäfer und Laufkäfer Hessens (Coleoptera: Cicindelidae, Carabidae). - Natur in Hessen, S. 1-48.
- MARGGI, W. A. (1992): Faunistik der Sandlaufkäfer und Laufkäfer der Schweiz (Cicindelidae & Carabidae) Coleoptera Teil 1/Text. - Documenta Faunistica Helvetiae 13: 1-477.
- MROZEK-DAHL, T. (1928) in: DAHL, F. [Hrsg.]: Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise. 7. Teil: Coleoptera I: Carabidae (Laufkäfer). - Gustav Fischer Verlag Jena.
- MÜLLER-MOTZFELD, G. (Hrsg.) (2004): Bd. 2 Adephaga 1: Carabidae (Laufkäfer). - In: Freude, H., Harde, K.W., Lohse, G.A. & Klausnitzer, B.: Die Käfer Mitteleuropas. - Spektrum-Verlag (Heidelberg/Berlin), 2. Auflage.
- MÖLICH, TH. & S. KLAUS (2003): Die Wildkatze (*Felis silvestris*) in Thüringen. - Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen **4** (Sonderheft): 109-135.
- NICOLAI, B. (Hrsg.) (1993): Atlas der Brutvögel Ostdeutschlands. - Gustav Fischer Verlag Jena - Stuttgart.
- NÖLLERT, A., SCHEIDT, U., SERFLING, CH. & H. UTHLEB (2001a): Rote Liste der Kriechtiere (Reptilia) Thüringens. - Naturschutzreport **18**: 40-42.
- NÖLLERT, A., SCHEIDT, U., SERFLING, CH. & H. UTHLEB (2001b): Rote Liste der Lurche (Amphibia) Thüringens. - Naturschutzreport **18**: 43-46.
- PETERSEN, B., G. ELLWANGER, R. BLESS, P. BOYE, E. SCHRÖDER & A. SSYMAN (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-RL in Deutschland, Band 2: Wirbeltiere. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Bundesamt für Naturschutz **69** (2): 1-693.
- PFLÜGER, H. (1987): Die Wildkatze in Hessen. Merkheft zum Schutz der Wildkatze. - Frankfurt (BUND Landesverband Hessen).
- PIECHOCKI, R. (1990): Die Wildkatze. - Neue Brehm Bücherei, Bd. 189, Wittenberg Lutherstadt.
- RAPP, O. (1933-35): Die Käfer Thüringens unter besonderer Berücksichtigung der faunistisch-ökologischen Geographie. - Erfurt.
- RAPP, O. (1953): Die Käfer Thüringens unter besonderer Berücksichtigung der faunistisch-ökologischen Geographie. 1. Nachtrag (unveröff. Manuskript). - Erfurt.
- REITTER, E. (1908): Fauna Germanica. Die Käfer des Deutschen Reiches. I. Band. - K.G. Lutz-Verlag Stuttgart.
- ROST, F. & H. GRIMM (2004): Kommentierte Artenliste der Vögel Thüringens. - Anzeiger des Vereins Thüringer Ornithologen, Band 5 (SH), S. 1-78.
- RÖßNER, E. (2011): Rote Liste der Blatthornkäfer und Hirschkäfer (Insecta: Coleoptera: Scarabaeoidea) Thüringens. - Naturschutzreport **26**: 233-240.
- SCHAFFRATH, U. (2002): Rote Liste der Blatthorn- und Hirschkäfer Hessens (Coleoptera: Familienreihe Scarabaeoidea und Lucanoidea). - Natur in Hessen. S. 1-48.
- SCHAFFRATH, U. (2005): Erfassung der gesamthessischen Situation des Hirschkäfers *Lucanus cervus* (L., 1758) sowie die Bewertung der rezenten Vorkommen. Artensteckbrief. - unveröff. Gutachten i.A. des Landes Hessen. S. 1-5.
- SCHAFFRATH, U. (2010): Ergänzungen zur Käferfauna Nord-Hessens und benachbarter Gebiete. - Philippia 14 (4): 325-336.
- SCHEIDT, U. (1984) : Die Fledermaus-Nachweise am Naturkundemuseum Erfurt. - Veröff. Naturkundemuseum Erfurt **3**: 15-21.
- SCHOBER, W. & E. GRIMMBERGER (1998): Die Fledermäuse Europas. - Franckh-Kosmos,

- Stuttgart.
- SKIBA, R. (2003): Europäische Fledermäuse. - Die Neue Brehm-Bücherei 648, Westarp Wissenschaften.
- SSYMANK, A. et al. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Bundesamt für Naturschutz. Heft **53**: 1-560. Bonn-Bad Godesberg.
- Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland (2009): unveröffentlichter Natis-Datenbankauszug, Stand: 12/2009.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETTKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- ThürNatG (2006): Thüringer Gesetz für Natur und Landschaft vom 23.04.2006. - GVBl. S. 161 vom 27. April 2006.
- TRAUTNER, J. & K. GEIGENMÜLLER (1987): Sandlaufkäfer/Laufkäfer - Illustrierter Schlüssel zu den Cicindeliden und Carabiden Europas. - Aichtal.
- TRESS, J., TRESS, C. & K.-P. WELSCH (1994): Fledermäuse in Thüringen. - Naturschutzreport **8**: 1-136
- TRESS, J., BIEDERMANN, M., GEIGER, H., KARST, I., PRÜGER, J., SCHORCHT, W., TRESS, CH. & K.-P. WELSCH (2011): Rote Liste der Fledermäuse (Mammalia: Chiroptera) Thüringens. - Naturschutzreport **26**: 39-46.
- TRESS, J., BIEDERMANN, M., GEIGER, H., PRÜGER, J., SCHORCHT, W., TRESS, CH. & K.-P. WELSCH (2012): Fledermäuse in Thüringen. - Naturschutzreport **27**: 1-653.
- VogelSchRL (2009): Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie). 18 S.
- WEID, R. & O. V. HELVERSEN (1987): Ortungsrufe europäischer Fledermäuse beim Jagdflug im Freiland. - Myotis **25**: 5-27.
- WEIGEL, A. (2011a): Rote Liste der Aaskäfer, Nestkäfer, Poch- und Diebskäfer, Scheinbockkäfer, Dusterkäfer, Schwarzkäfer (Insecta: Coleoptera: Silphidae, Leiodidae pt., Ptinidae, Oedemeridae, Melandryidae, Tenebrionidae) und weiterer Käferfamilien Thüringens. - Naturschutzreport **26**: 215-224.
- WEIGEL, A. (2011b): Rote Liste der Bockkäfer (Insecta: Coleoptera: Cerambycidae) Thüringens. - Naturschutzreport **26**: 241-248.
- WEIPERT, J. (2007): Steckbriefe der nach BNatSchG streng geschützten Käfer- und Schmetterlingsarten Thüringens (Insecta: Coleoptera et Lepidoptera). Abschlussbericht. - Gutachten i.A. der TLUG Jena.
- WEIPERT, J. (2013): Faunistischer Fachbeitrag zur Planung für Rohrleitungsbau und Zuwegung zum Haldenbecken 1 Heergraben im Bereich der Halde Wintershall der K+S KALI GmbH bei Heringen (Landkreis Hersfeld-Rotenburg/Hessen) - Vögel und Gehölzkontrolle - Abschlußbericht. - unveröff. Gutachten i.A. des Planungsbüros PLaNB (Neu-Eichenberg), 16 S.
- WEIPERT, J. (2015): Faunistischer Fachbeitrag für die Planung zur Haldenerweiterung Wintershall der K+S KALI GmbH bei Heringen (Landkreis Hersfeld-Rotenburg/Hessen), Groß- und Mittelsäuger, Fledermäuse, Vögel, Reptilien, xylobionte Käfer und Laufkäfer, Abschlussbericht (incl. ergänzende Kartierungen). - unveröff. Gutachten i.A. der K+S KALI GmbH, S. 105 S., 4 Karten.
- WEIßE, R. & D. von KNORRE (2007): Vogelzug in Thüringen. Grundsätzliches - Kenntnisstand - Offene Fragen. - Thür. Ornith. Mitt. **53**: 65-82.
- WESTHUS, W. & FRITZLAR, F. (2002): Tier- und Pflanzenarten, für deren globale Erhaltung Thüringen eine besondere Verantwortung trägt. - Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen (SH): **39** (4): 97-135.

ZIMMERMANN W. (1995): Der Feldhamster (*Cricetus cricetus*) in Thüringen - Bestandsentwicklung und gegenwärtige Situation. - Landschaftspflege u. Naturschutz in Thüringen **32** (4): 95-100.

Plaue, den 30.11.2017


Dipl.-Biol. Jörg Weipert

- Inhaber -
Institut für biologische
Studien Jörg Weipert
Dipl.-Biologe Jörg Weipert
Am Bache 13 · D-99338 Plaue
Tel.: (036207) 50 612 Fax: (036207) 50 613

Anlagen