

Erweiterung des Steinbruchs Nr. 2034 (2025) der Fa. Jaeger in Reichshof

Artenschutzrechtliche Prüfung – Stufe II hinsichtlich Fledermäuse, Vögel und Am- phibien

Beauftragt von:
Steinbruchbetriebe Jaeger GmbH
Lüsberger Str. 2
51580 Reichshof

Endbericht

Stand: Februar 2023

Auftragnehmerin:

Büro für Faunistik
Dipl.-Biol. Mechtild Höller
Fledermausspezialistin



Kartierungen • Gutachten
Planung • Umweltbildung

Am Telegraf 31
51375 Leverkusen
Telefon: 0214 / 54283
E-Mail: me.hoeller@t-online.de

Verantwortlich und Gesamtgutachten: Dipl.-Biologin Mechtild Höller

Mitwirkung:

Dipl.-Biologin Wiebke Bindemann (Fledermäuse)

Dipl.-Biologe Paul Schnitzler (Fledermäuse)

Dipl.-Biologe Peter Brenner (Horstbäume und Vögel)

Dipl.-Biologin Dr. Elke Hilgers (Amphibien)

Inhaltsangabe

1.	Fragestellung	1
2.	Vorgehen und Methoden	2
2.1	Fledermäuse	2
2.2	Vögel.....	3
2.3	Amphibien	3
3.	Ergebnisse	4
3.1	Fledermäuse	4
3.1.1	Fledermausnachweise im Untersuchungsraum mit Handdetektor	6
3.1.2	Ergebnisse der Horchboxenauswertung	10
3.1.3	Ergebnisse der Netzfänge	20
3.1.4	Kurze Beschreibung der nachgewiesenen Arten und der Ergebnisse.....	24
3.1.5	Bedeutung des Untersuchungsraums für Fledermäuse	29
3.2	Vögel.....	31
3.2.1	Horste, Höhlen und Biotopbäume.....	31
3.2.2	Eulen.....	34
3.2.3	Brutvögel.....	37
3.3	Amphibien	42
3.3.1	Habitat-Ausstattung des Untersuchungsgebietes bzgl. Amphibien	43
3.3.2	Nachweise.....	47
4.	Eingriffsbewertung.....	51
4.1	Fledermäuse	53
4.2	Vogelarten.....	56
4.3	Amphibien	60
5.	Maßnahmenempfehlungen.....	60
5.1	Fledermäuse	60
5.1.1	Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen.....	60
5.1.2	Funktionserhaltende Maßnahmen (CEF-Maßnahmen).....	62
5.2	Vögel.....	62
5.2.1	Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen.....	62
5.2.2	Funktionserhaltende Maßnahmen (CEF-Maßnahmen).....	64
5.3	Amphibien	65
6.	Artenschutzrechtliche Eingriffsbewertung	65
6.1	Fledermäuse	67
6.1.1	Zwergfledermaus – <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	68
6.1.2	Rauhautfledermaus – <i>Pipistrellus nathusii</i>	69
6.1.3	Kleinabendsegler – <i>Nyctalus leisleri</i>	70
6.1.4	Großer Abendsegler – <i>Nyctalus noctula</i>	71
6.1.5	Großes Mausohr – <i>Myotis myotis</i>	72
6.1.6	Wasserfledermaus – <i>Myotis daubentonii</i>	73
6.1.7	Braunes Langohr – <i>Plecotus auritus</i>	74
6.1.8	Graues Langohr – <i>Plecotus austriacus</i>	75
6.2	Vogelfauna	76
6.2.1	Fitis – <i>Phylloscopus trochilus</i>	76
6.2.2	Neuntöter – <i>Lanius collurio</i>	77
6.2.3	Uhu – <i>Bubo bubo</i>	78
6.3	Amphibien	79
7.	Zusammenfassung.....	80
8.	Literatur	81

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Luftbild Grauwackesteinbruch der Fa. Jaeger in Reichshof	1
Abbildung 2: Kartenausschnitte 1 und 2 sowie Standorte der Horchboxen.....	6
Abbildung 3: Fledermausfundpunkte am 08.05.2018, Kartenausschnitt 1	7
Abbildung 4: Fledermausfundpunkte am 08.05.2018, Kartenausschnitt 2	7
Abbildung 5: Fledermausfundpunkte am 13.06.2018, Kartenausschnitt 1	7
Abbildung 6: Fledermausfundpunkte am 13.06.2018, Kartenausschnitt 2	8
Abbildung 7: Fledermausfundpunkte am 15.07.2018, Kartenausschnitt 1	8
Abbildung 8: Fledermausfundpunkte am 15.07.2018, Kartenausschnitt 2	8
Abbildung 9: Fledermausfundpunkte am 18.08.2018, Kartenausschnitt 1	9
Abbildung 10: Fledermausfundpunkte am 18.08.2018, Kartenausschnitt 2	9
Abbildung 11: Fledermausfundpunkte am 19.09.2018, Kartenausschnitt 2	9
Abbildung 12: Stolleneingang mit Netz.....	21
Abbildung 13: Braunes Langohr, Männchen	22
Abbildung 14: Kleinabendsegler Weibchen	22
Abbildung 15: Bestandskarte Fledermäuse 2018	23
Abbildung 16: Standorte der Horstbaumkartierung.....	33
Abbildung 17: Nachweise des Uhus.....	36
Abbildung 18: Ergebnisse der Brutvogelkartierung.....	39
Abbildung 19: Untersuchungsfläche für die Amphibienkartierung.....	42
Abbildung 20: Lage der Gewässer	43
Abbildung 21: Gewässer 1 – Stollenmundloch mit Eingangsbereich	44
Abbildung 22: Gewässer 2 – Bachlauf	45
Abbildung 23: Gewässer 3 – entstandener Tümpel.....	46
Abbildung 24: Gewässer 4 - Wagenspuren.....	46
Abbildung 25: Im Stollen nachgewiesene Amphibienlarven	47
Abbildung 26: Vegetationsbeschaffenheit bei der ersten und dritten Begehung	49
Abbildung 27: Unterirdische Vertiefung.....	50
Abbildung 29: Grauwacke Steinbruch Jaeger, Landschaftsplan Nr. 10	51

Diagrammverzeichnis

Diagramm 1: Ergebnisse der dreitägigen Horchboxenuntersuchung am Stollen	10
Diagramm 2: Stollen, Fledermausaktivität 19.09./20.09.2018.....	11
Diagramm 3: Stollen, Fledermausaktivität 20.09./21.09.2018.....	11
Diagramm 4: Stollen, Fledermausaktivität 28.09./29.09.2019.....	12
Diagramm 5: Ergebnisse Horchboxenuntersuchung, Stollen Mai-September 2018.....	13
Diagramm 6: Stollen, Fledermausaktivität 08.05./09.05.2018.....	13
Diagramm 7: Stollen, Fledermausaktivität 13.06./14.06.2019.....	14
Diagramm 8: Stollen, Fledermausaktivität 15.07./16.07.2019.....	14
Diagramm 9: Stollen, Fledermausaktivität 18.08./19.08.2018	15
Diagramm 10: Stollen, Fledermausaktivität 29.09./30.09.2018.....	15
Diagramm 11: Ergebnisse Horchboxenuntersuchung, Waldrand Mai-September 2018	16
Diagramm 12: Waldrand, Fledermausaktivität 08.05./09.05.2019	16
Diagramm 13: Waldrand, Fledermausaktivität 13.06./14.06.2019	17
Diagramm 14: Waldrand, Fledermausaktivität 15.07./16.07.2019	17
Diagramm 15: Waldrand, Fledermausaktivität 18.08./19.08.2019	18
Diagramm 16: Waldrand, Fledermausaktivität 28.09./29.09.2019	18

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Termine der Kartiergänge 2018 mit Witterungsbedingungen	4
Tabelle 2: Mit Handdetektor nachgewiesenen Arten bei den einzelnen Kartiergängen.....	4
Tabelle 3: Gesamtartenliste (Nachweise: Handdetektor; Horchboxen, Netzfang).....	5
Tabelle 4: Horstbaumkartierung vom 17.02.2018	31
Tabelle 5: Termine Eulensuche.....	34
Tabelle 6: Erfassungstage der Brutvögel und Witterungsbedingungen	37
Tabelle 7: Nachgewiesene Vogelarten im Untersuchungsgebiet.....	37
Tabelle 8: Planungsrelevante und gefährdete Arten im erweiterten Untersuchungsraum.....	40
Tabelle 9: Weitere planungsrelevante Vogelarten MTB 5012.3 (LANUV 2018)	41
Tabelle 10: Begehungstermine mit Witterungsbedingungen, Erfassungsmethode	42
Tabelle 11: Liste der nachgewiesenen Arten mit Schutzstatus und Nachweisort.....	47
Tabelle 12: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit der Zwergfledermäuse	68
Tabelle 13: Prüfung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände Zwergfledermaus	68
Tabelle 14: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit der Rauhaufledermaus.....	69
Tabelle 15: Prüfung artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände, Rauhaufledermaus	69
Tabelle 16: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit des Kleinabendsegler.....	70
Tabelle 17: Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände, Kleinabendsegler.....	70
Tabelle 18: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit des Großen Abendseglers	71
Tabelle 19: Prüfung artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände, Großer Abendsegler	71
Tabelle 20: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit des Großen Mausohrs	72
Tabelle 21: Prüfung artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände, Großes Mausohr	72
Tabelle 22: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit der Wasserfledermaus	73
Tabelle 23: Prüfung artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände, Wasserfledermaus	73
Tabelle 24: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit des Braunen Langohrs.....	74
Tabelle 25: Prüfung artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände, Braunes Langohr	74
Tabelle 26: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit des Grauen Langohrs	75
Tabelle 27: Prüfung artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände, Graues Langohr	75
Tabelle 28: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit des Fitis	76
Tabelle 29: Prüfung artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände, Fitis	76
Tabelle 30: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit des Neuntöters.....	77
Tabelle 31: Prüfung artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände, Neuntöter	77
Tabelle 32: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit des Uhus.....	78
Tabelle 33: Prüfung artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände, Uhu	78
Tabelle 34: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit des Grasfroschs.....	79
Tabelle 35: Prüfung artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände, Grasfrosch.....	79

1. Fragestellung

Die Steinbruchbetriebe Jaeger GmbH in 51580 Reichshof planen die Erweiterung des Steinbruchs Nr. 2034 (2025) in Reichshof-Odenspiel. Der Steinbruch ist in Betrieb. Für die Genehmigung des Vorhabens ist die Erstellung einer Artenschutzprüfung nach § 44 BNatSchG notwendig. Aufgrund der Habitatausstattung im Vorhabenbereich sowie dessen Umfeld können für planungsrelevante Tierarten, wie Fledermäuse, Vögel und Amphibien, artenschutzrechtliche Beeinträchtigungen nicht im Vorhinein ausgeschlossen werden (vgl. HÖLLER ASP – Stufe I zum Vorhaben). Es erfolgte die Beauftragung zu einer Artenschutzprüfung – Stufe II in Bezug auf Fledermäuse, Vögel und Amphibien. Hierbei werden genaue Arterfassungen erarbeitet, es werden Vermeidungsmaßnahmen inklusive vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen und ggf. ein Risikomanagement konzipiert. Anschließend wird geprüft, bei welchen Arten trotz dieser Maßnahmen gegen die artenschutzrechtlichen Verbote gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG verstoßen wird. Das Untersuchungsgebiet entspricht dem Plangebiet (vgl. Abb. 1 und 2). Die Erfassung von Horst- und Höhlenbäumen sowie die Kartierung der Eulen erfolgten im erweiterten Untersuchungsraum.

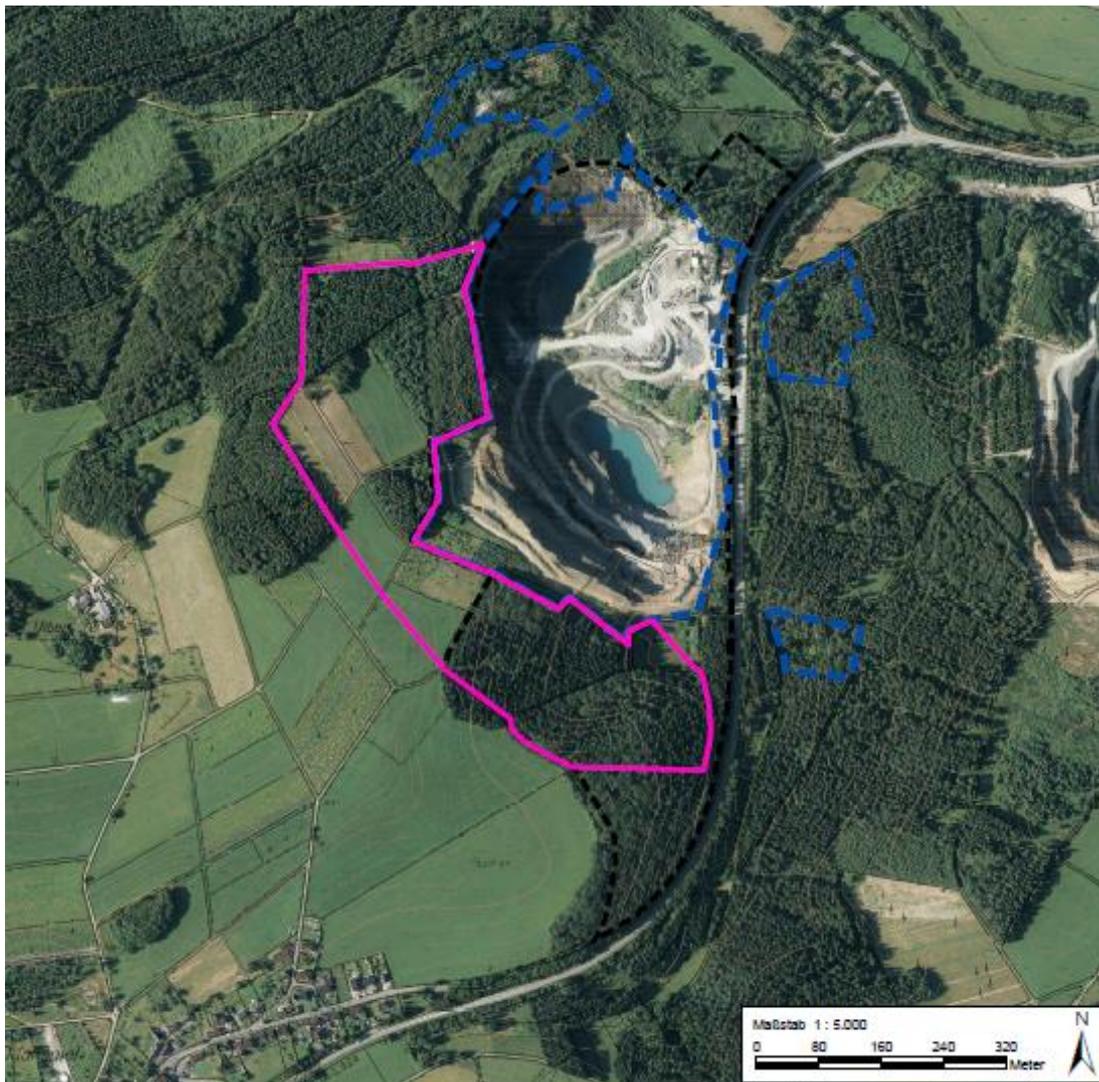


Abbildung 1: Luftbild Grauwackesteinbruch der Fa. Jaeger in Reichshof (Quelle: Planungsgruppe Grüner Winkel, Nümbrecht)

2. Vorgehen und Methoden

2.1 Fledermäuse

Für die Fledermausuntersuchungen kamen folgende Geräte und Methoden zum Einsatz: Ultraschalldetektor- und Sichtbeobachtung, Rufaufnahmen, digitale Horchboxen, Soundanalyse auf dem PC, Handscheinwerfer, Fernglas.

a) Ultraschalldetektoren

Mittels verschiedener technischer Verfahren wandeln Fledermausdetektoren hochfrequente Ultraschalltöne (Frequenzen über 20 kHz) in elektrische Signale um, die über einen eingebauten Lautsprecher für den Menschen hörbar sind. Der Vorteil der Methode ist, dass die Tiere in keiner Weise beeinträchtigt werden. Die Artansprache mit dem Detektor ist in jedem Falle durch visuelle Erfassung zu ergänzen. Bei den verwendeten Ultraschalldetektoren handelt es sich um den D240X (Pettersson, Schweden) und Batlogger A (Elekon, Schweiz).

Der D240X arbeitet mit dem Frequenzmischerverfahren und verfügt zusätzlich über eine Zeitdehnungsfunktion. Die Rufe können nach Zwischenspeicherung als WAV-Dateien auf ein Aufnahmegerät übertragen und mit spezieller Software auf dem PC weiterbearbeitet werden.

Mit dem Batlogger A, der als digitale Horchbox eingesetzt wird, sind Dauererfassungen von Fledermausaktivität möglich.

Durchführung der Detektor-Kartierungen

Insgesamt wurden 2018 fünf halbnächtige Kartiergänge im Untersuchungsgebiet, Erweiterungsbereich Steinbruch der Firma Jaeger in Reichshof-Odenspiel durchgeführt. Zeitgleich erfolgte die Ausbringung von zwei Horchboxen über die ganze Nacht vor dem Stollen und am Waldrand. Des Weiteren werden Horchboxen im Frühjahr und Herbst vor dem Stollen über drei Nächte aufgestellt. Das Fledermaus-Artenspektrum wurde mittels Sicht- und Ultraschalldetektor-Beobachtung erfasst. Nach Feststellung fliegender Fledermäuse erfolgte die Bestimmung durch visuelle Erfassung von Silhouette, Größe, Flughöhe, Flugverhalten und, sofern erkennbar, Fellfärbung (KLA-WITTER & VIERHAUSEN 1981). Die akustische Bestimmung mit Ultraschalldetektoren richtet sich nach AHLÉN (1990 a, b), TUPINIER (1996), BARATAUD (2015), LIMPENS & ROSCHEN (2005) und SKIBA (2014). Anhand von Flugverhalten und Fledermausaktivität wurden die vorgefundenen Landschaftsstrukturen auf ihre Nutzung als Fledermaus-Teilhabitate (Flugstraßen, Jagdhabitate) beurteilt.

Die Kartierungen fanden bei günstiger Witterung statt.

b) Netzfänge

Netzfänge (August und September 2018) zur Erfassung des Status der Arten wie laktierende Weibchen, paarungsbereite Männchen im Stollen und um den Stollenmund.

Jede Netzfangnacht wurden Japannetze mit Maschenweiten von 19 mm und einer Fadenstärke von 70 den aufgebaut.

2.2 Vögel

a) Horste

Die Erfassung der Horstbäume erfolgte im Februar 2018 entsprechend dem vorgegebenen erweiterten Suchradius. Während der Begehung wurden neben Horsten auch Höhlen- und Biotopbäume sowie Nester erfasst. Die Standorte wurden mittels GPS eingemessen.

b) Eulen

Die Erfassung der Eulenvögel richtete sich nach dem „Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in Nordrhein Westfalen – Bestandserfassung und Monitoring –“ (MKULNV NRW 2017). In 4 Begehungen im Februar und März 2018 wurden von Beginn der Dämmerung bis in die Abendstunden zum Teil Klangattrappen eingesetzt. Da aufgrund der Berichte der Arbeitsgemeinschaft Bergischer Ornithologen (ABO 2018) das Vorkommen mehrerer Eulenarten (Uhu, Raufußkauz, Waldkauz, Waldohreule) zu erwarten war, wurden die Reihenfolge für das Abspielen der Arten entsprechend der Empfehlungen des Methodenhandbuches "der Reihenfolge Sperlingskauz – Raufußkauz - Waldohreule – Waldkauz" angepasst. Bei erwartetem Vorkommen des Uhus sollen die Kontrollen mit Klangattrappe (sofern sich die Kartierzeiten überschneiden) für den Uhu an einem anderen Abend durchgeführt werden" (MKULNV NRW 2017).

c) Brutvögel

Die Erfassungstermine der Brutvögel sind in Tabelle 6 aufgeführt. Neben der qualitativen Erfassung wurden soweit möglich Reviere der Brutvogelarten durch Erfassung von revieranzeigenden Verhaltensweisen kartiert (vgl. SÜDBECK et al. 2005).

2.3 Amphibien

Es erfolgten vier Begehungen bei geeigneten Witterungsbedingungen im April, Mai, Juni und Juli. Die Erfassung erfolgte zum einen durch langsames Begehen und Sichtbeobachtung der potentiellen Laichgewässer und der Umgebung, sowie Verhören rufender Tiere. Um die Rufbereitschaft zu erhöhen wurden zum Teil Klangattrappen eingesetzt. Die Gewässer wurden soweit möglich mit der Taschenlampe ausgeleuchtet sowie stichprobenhaft nach Laich, Larven und Molchen abgekeschert. Daneben wurden zur Erfassung von Molchen und Amphibienlarven an zwei Terminen Flaschenreusen über Nacht ausgestellt und morgens kontrolliert. Strukturen (Totholz, Steine, etc.) die sich als Versteck eignen wurden gezielt aufgesucht und durch umdrehen auf Amphibienvorkommen kontrolliert. Nach WEDDELING et al. (2005) ist mit diesem Methodenmix eine gute bis hohe Nachweiswahrscheinlichkeit für die meisten Amphibienarten gegeben.

3. Ergebnisse

3.1 Fledermäuse

Die Daten zum vorliegenden Zwischenbericht bezüglich der Fledermausfauna ergeben sich aus drei Erfassungstagen in 2018, die mit den Witterungsverhältnissen in Tabelle aufgeführt sind. Zwei weitere Kartiergänge werden im August/September 2018 durchgeführt.

Tabelle 1: Termine der Kartiergänge 2018 mit Witterungsbedingungen

Datum	Witterungsbedingungen
08.05.2018	21-15°C, windstill, wolkenlos
13.06.2018	13-11°C, windstill, stellenweise leichter Wind, bis zu 80% bewölkt
15.07.2018	21-16°C, windstill, leicht bewölkt
18.08.2018	21°-17°C, windstill, leicht bewölkt
19.09.2018	21-19°C, windstill, wolkenlos

Nachgewiesen wurden von Mai - September 2018 acht Fledermausarten und nicht determinierte Arten der Gattung Myotis und Nyctalus/Eptesicus, sowie eine unbestimmte Fledermaus. Bei der nicht determinierten Art der Gattung Myotis handelt es sich vermutlich um Große/Kleine Bartfledermaus oder Wasserfledermaus. In Tabelle 2 werden die Fledermausarten mit Rote-Liste-Status, Schutzstatus und Erhaltungszustand für die kontinentale Region NRW aufgelistet.

Tabelle 2: Mit Handdetektor nachgewiesenen Arten bei den einzelnen Kartiergängen

Kartiertermine	Zwergfledermaus	Rauhautfledermaus	Nyctalus/Eptesicus	Wasserfledermaus	Großes Mausohr	Myotis spec.	Braunes/Graues Langohr	Unbestimmte Fledermaus
08.05.2018	●		●		●	●		●
13.06.2018	●							
15.07.2018	●					●		
18.08.2018	●	●		●			●	
19.09.2018	●							

In der Gesamtartenliste (Tabelle 3) sind die mit Handdetektor und Horchboxen erfassten Fledermausarten mit Gefährdungsstatus Rote Liste NRW/BRD, Schutzstatus und Erhaltungszustand für die kontinentale Region NRW aufgelistet.

Hinweis zum Artenschutz: alle Fledermausarten sind gemäß FFH-RL, Anh. IV (92/43/EWG) „streng geschützt“ und nach Anl. 1, Sp. 2 BArtSchV „besonders geschützt“.

Tabelle 3: Gesamtartenliste (Nachweise: Handdetektor; Horchboxen, Netzfang), Schutzstatus, Gefährdungsgrad RL NRW/BRD (MEINIG et al. 2011/2009), Erhaltungszustand (LANUV 2019)

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Nachweismethode	FFH-RL Anhang	Schutzstatus	RL BRD	RL NRW Gesamt/Bergland	Erhaltungszustand NRW KON
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Ha, Ho	IV	§ + §§	*	*/*	günstig
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Ha, Ho	IV	§ + §§	*	rep: R/-, zieh: */*	günstig
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Ho, Netz	IV	§ + §§	D	V/V	ungünstig
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	Ho	IV	§ + §§	V	rep: R/R, zieh: V/V	günstig
Nyctaloid ¹	<i>Nyctaloid</i>	Ha, Ho	IV	§ + §§	entfällt	entfällt	entfällt
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	Ha, Ho	II + IV	§ + §§	V	2/2	ungünstig
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	Ha, Ho	IV	§ + §§	*	G/G	günstig
Myotis spec. ²	<i>Myotis spec.</i>	Ha, Ho	IV	§ + §§	entfällt	entfällt	entfällt
Graues/Braunes Langohr	<i>Plecotus austriacus/Plecotus auritus</i>	Ha, Ho, Netz	IV	§ + §§	2/2	1/R G/G	schlecht/günstig

Legende zu Tabelle 2:

- RL – Rote Liste
- FFH-RL – Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
- § – besonders geschützt gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG
- §§ – streng geschützt nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG
- rep. – reproduzierend
- zieh. – ziehend
- 1 – vom Aussterben bedroht
- 2 – stark gefährdet
- 3 – gefährdet
- V – Art der Vorwarnliste
- R – durch extreme Seltenheit gefährdet
- G – Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
- * – ungefährdet
- KON – kontinentale biogeographische Region
- Ha – Handdetektor
- Ho – digitale Horchbox

¹ Nicht determinierte Arten der Gattungen Eptesicus/Nyctalus werden als Nyctaloid angesprochen; Rote Liste Kategorie und Erhaltungszustand entfallen

² Nicht determinierte Arten der Gattung Myotis werden als Myotis spec. angesprochen; Rote Liste Kategorie und Erhaltungszustand entfallen

3.1.1 Fledermausnachweise im Untersuchungsraum mit Handdetektor

Die Fledermausfundpunkte an den einzelnen Begehungsterminen sind in den Abbildungen 3 bis 11 zusammengefasst.

Zur besseren Übersicht wurde das Untersuchungsgebiet in zwei Kartenausschnitten dargestellt. Kartenausschnitte und Horchboxenstandorte sind Abbildung 2 zu entnehmen.

In den Abbildungen 3 bis 12 werden folgende Abkürzungen verwendet:

- ZF – Zwergfledermaus
- My – *Myotis species*
- MA – Großes Mausohr
- Ny/Ept.– Arten der Gattungen *Nyctalus* oder *Eptesicus*
- FM – unbestimmte Fledermaus
- JF – Jagdflug
- DF – Durchflug
- SF – Suchflug



Abbildung 2: Kartenausschnitte 1 und 2 sowie Standorte der Horchboxen



Abbildung 3: Fledermausfundpunkte am 08.05.2018, Kartenausschnitt 1



Abbildung 4: Fledermausfundpunkte am 08.05.2018, Kartenausschnitt 2



Abbildung 5: Fledermausfundpunkte am 13.06.2018, Kartenausschnitt 1



Abbildung 6: Fledermausfundpunkte am 13.06.2018, Kartenausschnitt 2



Abbildung 7: Fledermausfundpunkte am 15.07.2018, Kartenausschnitt 1



Abbildung 8: Fledermausfundpunkte am 15.07.2018, Kartenausschnitt 2



Abbildung 9: Fledermausfundpunkte am 18.08.2018, Kartenausschnitt 1

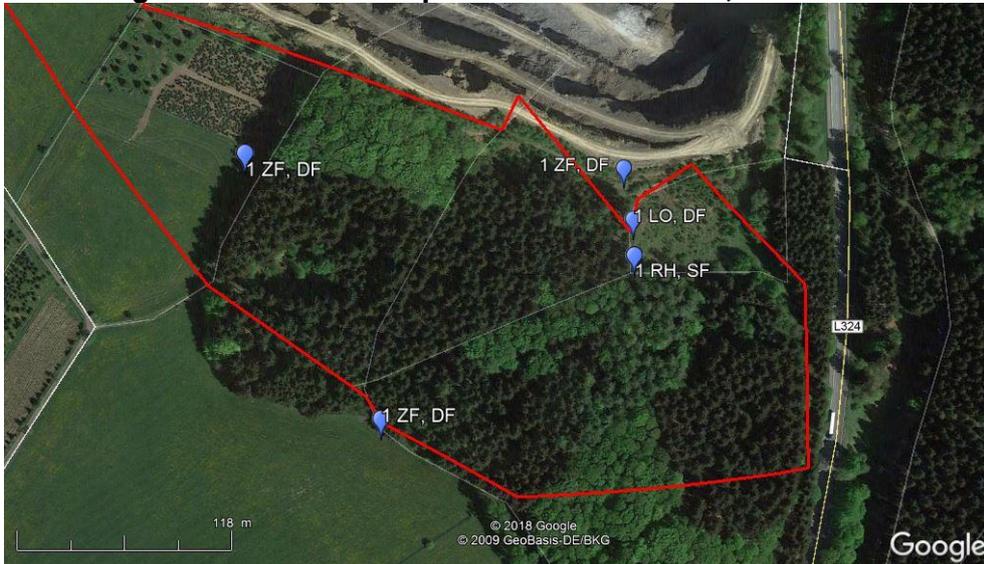


Abbildung 10: Fledermausfundpunkte am 18.08.2018, Kartenausschnitt 2



Abbildung 11: Fledermausfundpunkte am 19.09.2018, Kartenausschnitt 2
(Anmerkung zur Kartierung am 19.09.2018: in Kartenausschnitt 1 wurden keine Fledermäuse nachgewiesen.)

3.1.2 Ergebnisse der Horchboxenauswertung

In den folgenden Diagrammen sind die Ergebnisse der Horchboxenuntersuchungen dargestellt. Die beiden Standorte 1 (Stollen) und 2 (Waldrand) sind in Abbildung 2 eingezeichnet.

A Standort 1 (Stollen)

Am Standort 1 (Stollen) wurde im März 2018 eine Horchbox über drei Tage vom 14.03.2018-17.03.2018 ausgestellt, um zu überprüfen, ob Fledermausaktivität im Eingangsbereich des Stollens zur Winterquartierzeit der Fledermäuse zu verzeichnen ist. Es auf der Horchbox in den drei Nächten zwei Fledermausrufsequenzen aufgenommen:

- am 14.03.2018 um 20:21 Uhr eine Rufsequenz von einem Großen Mausohr,
- am 15.03.2018 um 19:26 Uhr eine Rufsequenz von einem Braunen/Grauen Langohr.

Diese Untersuchung wurde im September 2018 vom 19.09. bis 21.09.2018 und in der Nacht vom 28.09. auf den 29.09.2018 wiederholt (vgl. Diagramm 1 bis 4).

Die Ergebnisse der Horchboxenuntersuchungen an Standort 1 (Stollen) zur Wochenstubezeit der Fledermäuse im Mai, Juni und Juli 2018 zeigen die Diagramme 1 bis 10.

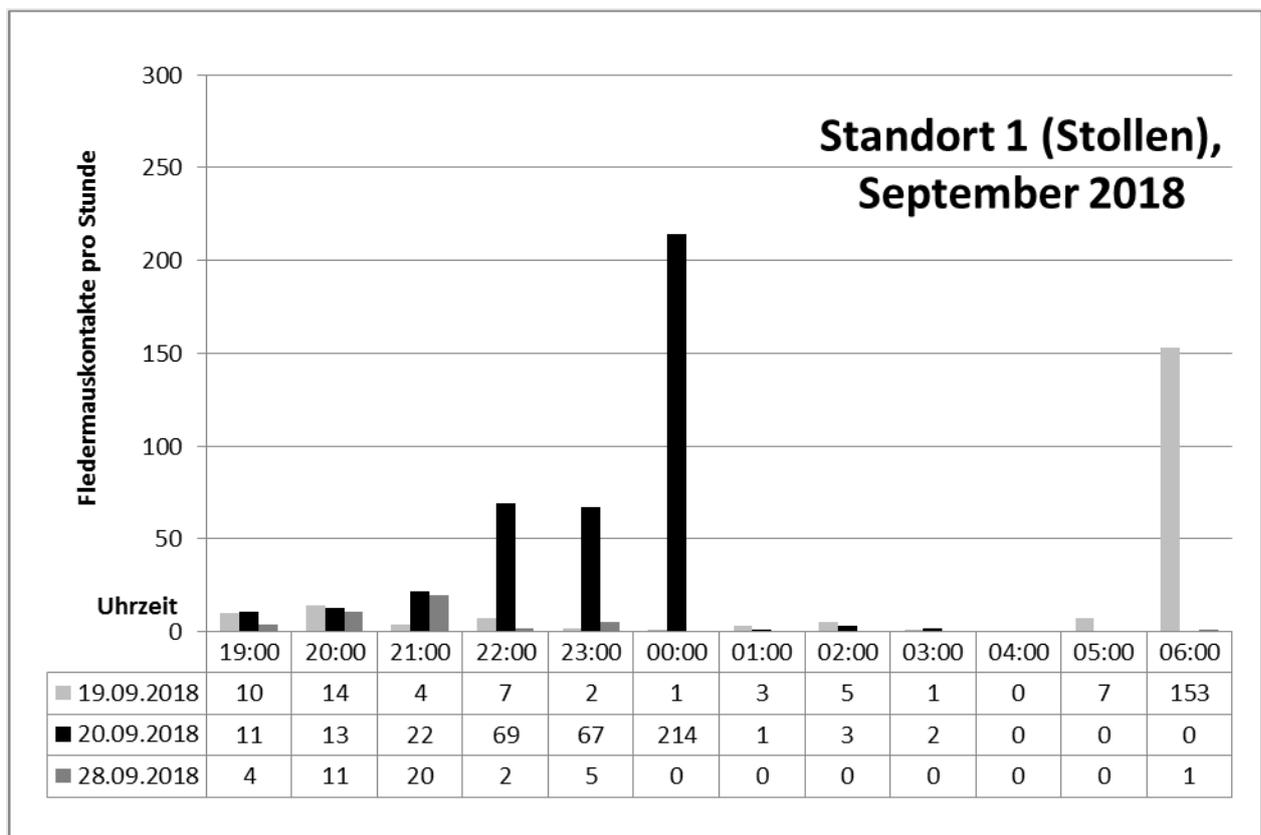


Diagramm 1: Ergebnisse der dreitägigen Horchboxenuntersuchung an Standort 1 (Stollen), Verteilung der gesamten Fledermausaktivität über die Nacht

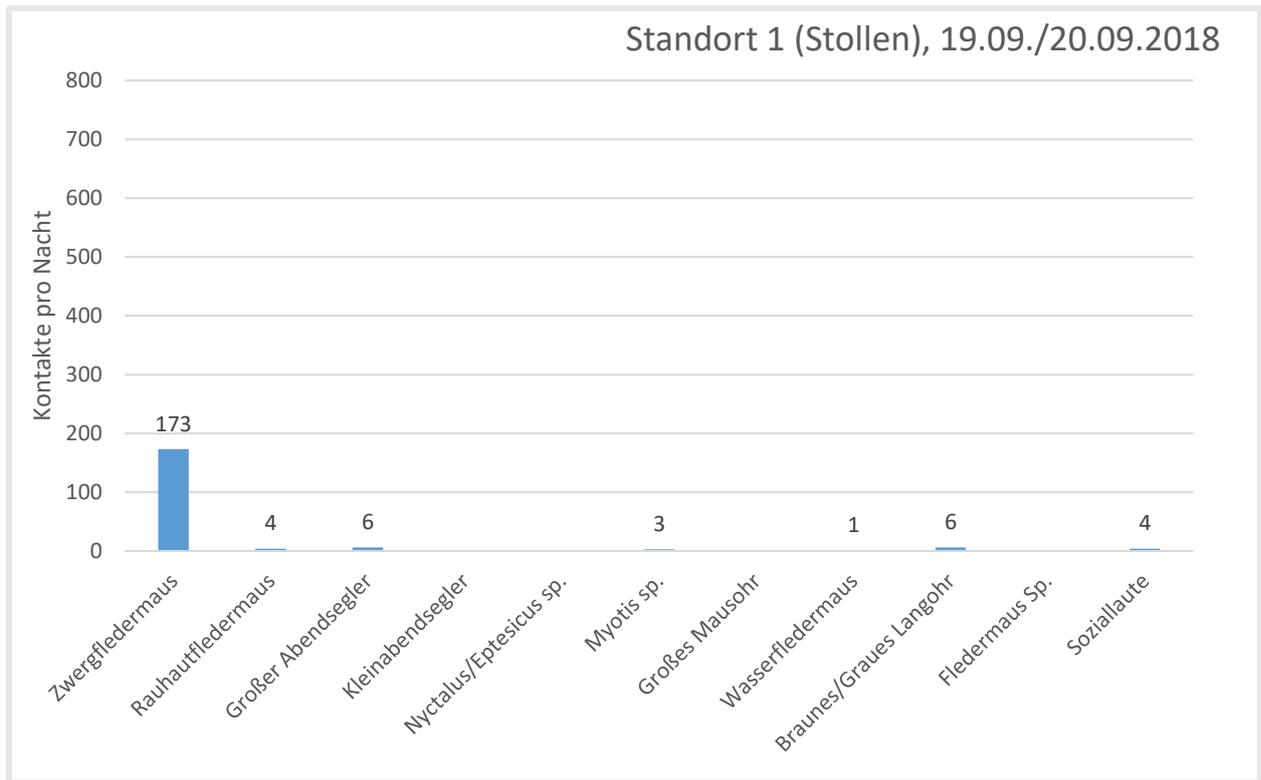


Diagramm 2: Stollen, Fledermausaktivität 19.09./20.09.2018

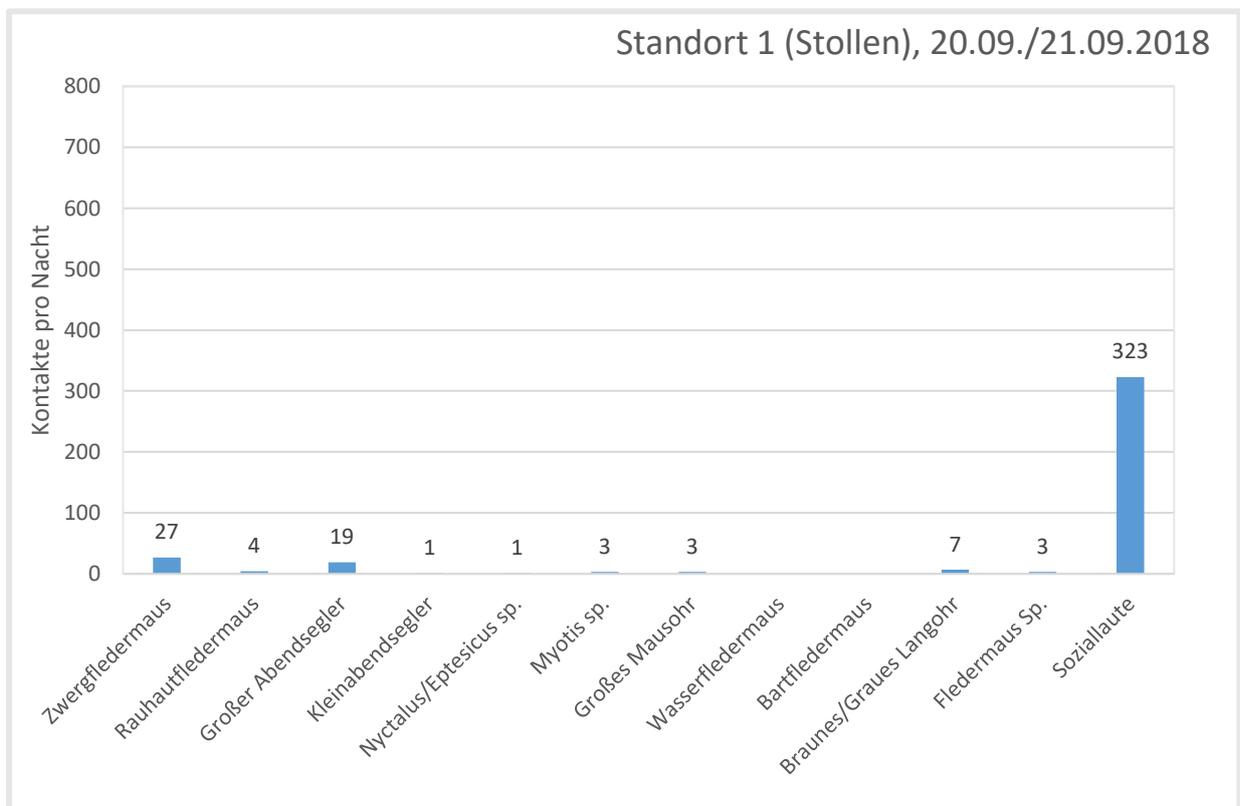


Diagramm 3: Stollen, Fledermausaktivität 20.09./21.09.2018

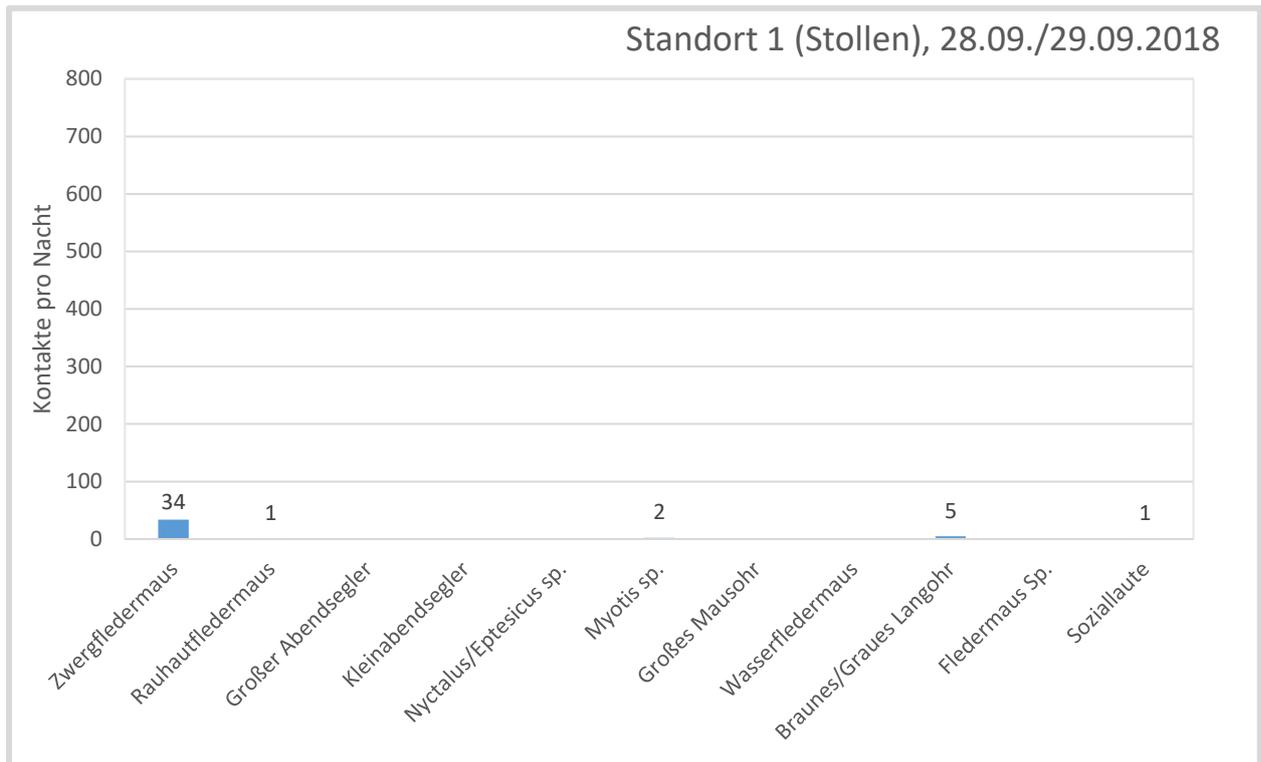


Diagramm 4: Stollen, Fledermausaktivität 28.09./29.09.2019

Die Ergebnisse der Horchboxenuntersuchungen an Standort 1 (Stollen) zur Wochenstubezeit der Fledermäuse im Mai - September 2018 sind in den Diagrammen 5 bis 13 zusammengefasst

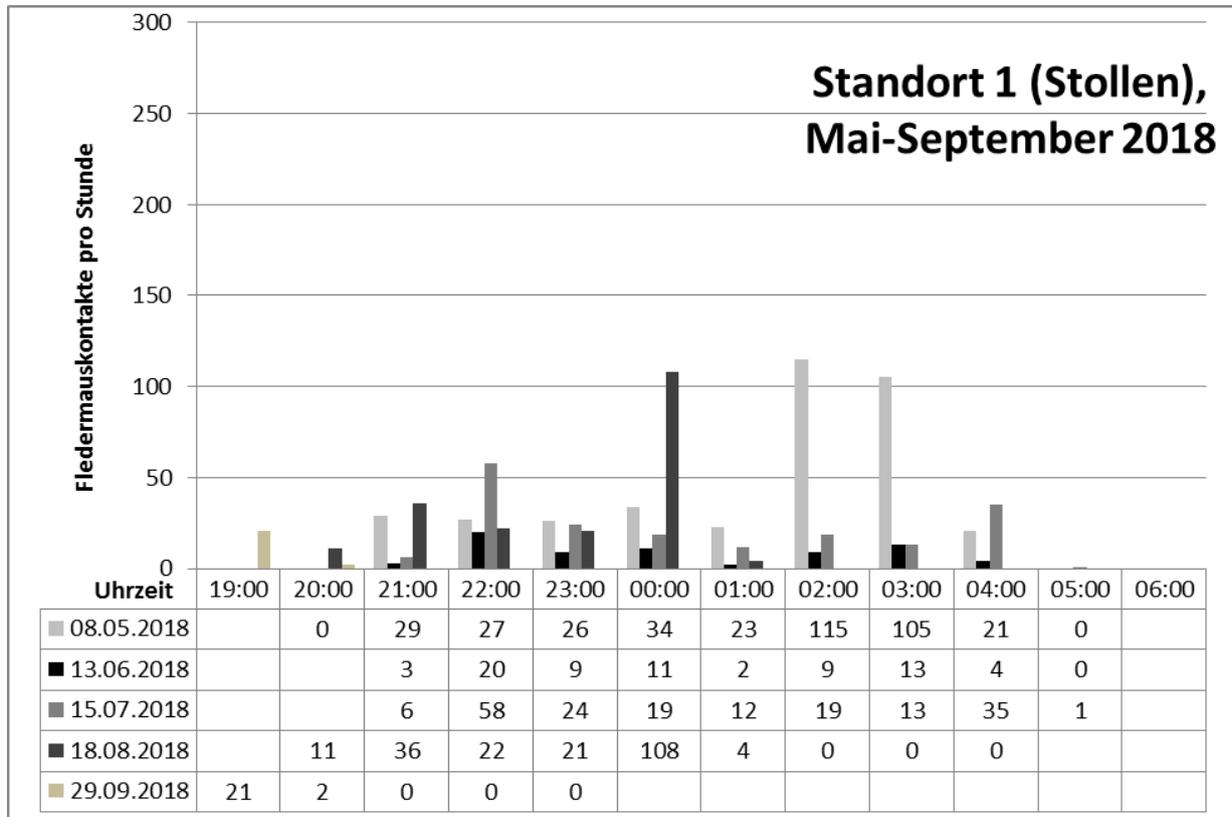


Diagramm 5: Ergebnisse der Horchboxenuntersuchung an Standort 1 (Stollen), Verteilung der Fledermausaktivität über Nacht, Mai-September 2018

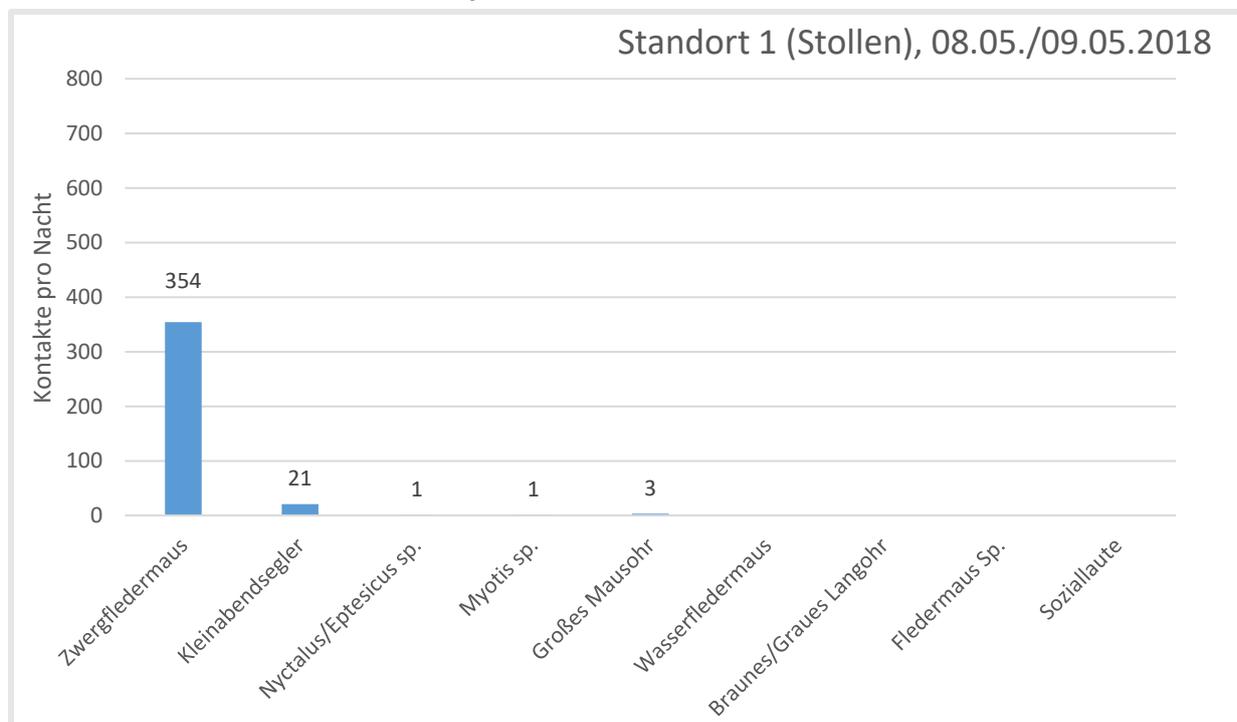


Diagramm 6: Stollen, Fledermausaktivität 08.05./09.05.2018

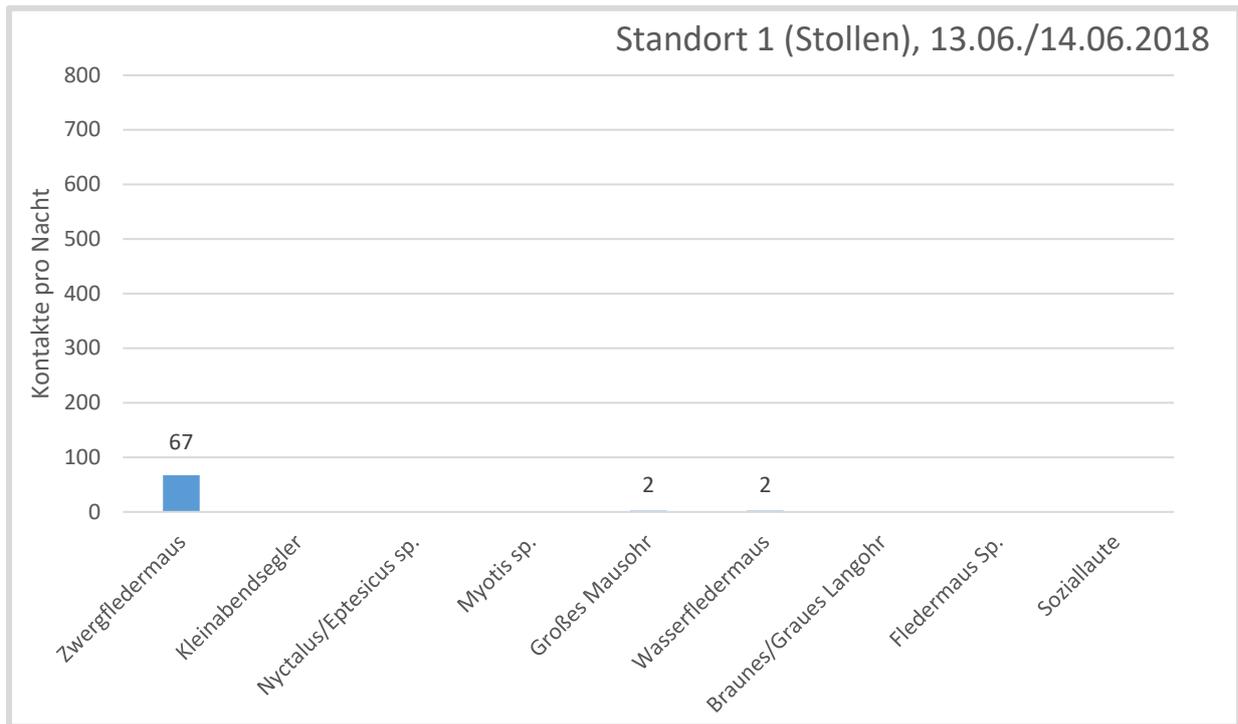


Diagramm 7: Stollen, Fledermausaktivität 13.06./14.06.2019

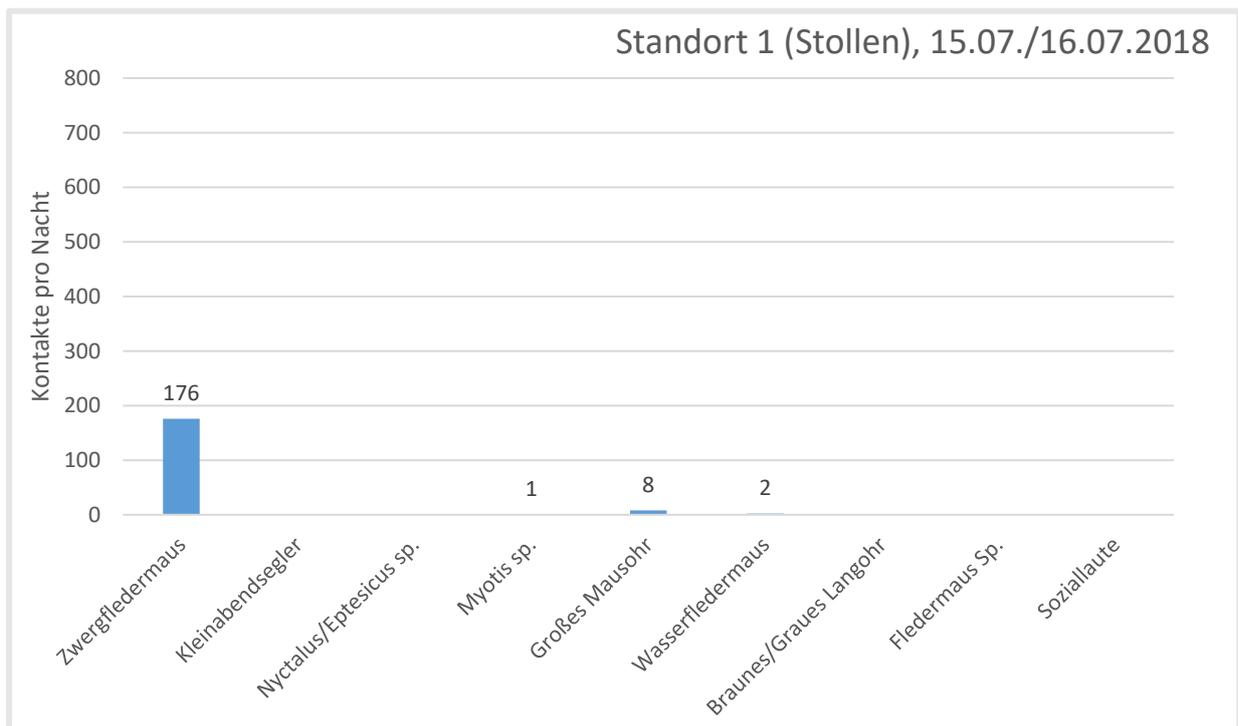


Diagramm 8: Stollen, Fledermausaktivität 15.07./16.07.2019

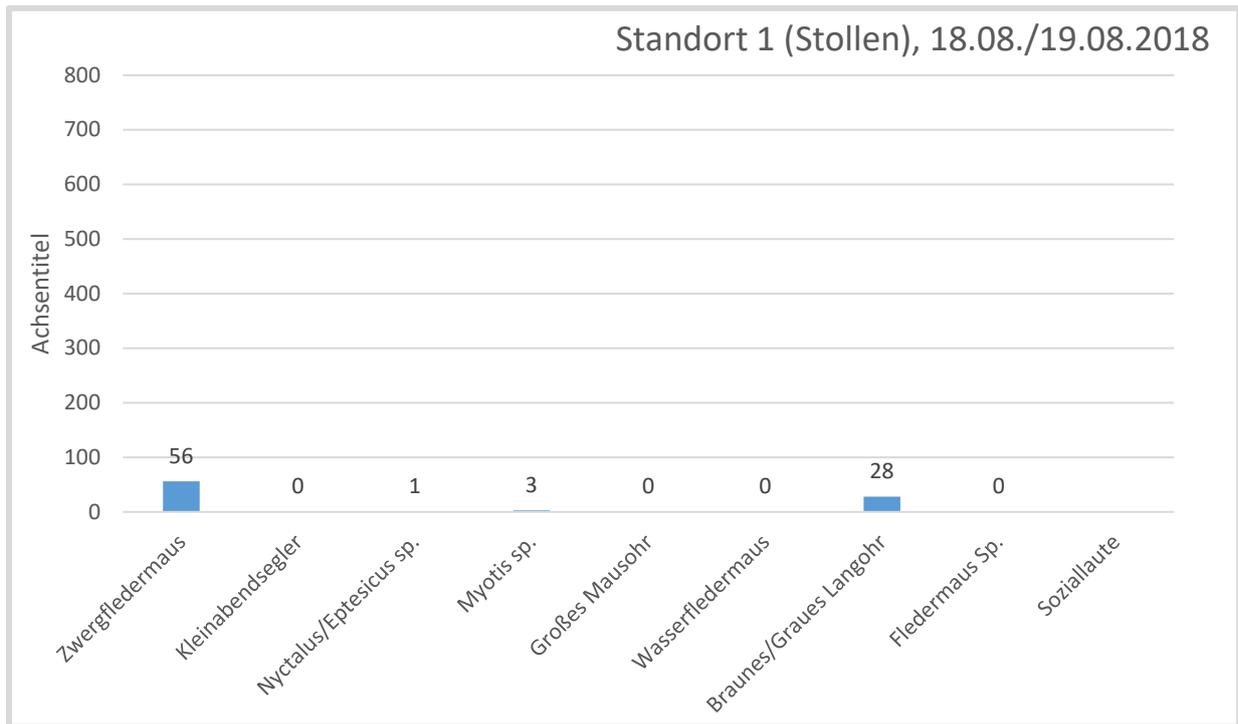


Diagramm 9: Stollen, Fledermausaktivität 18.08./19.08.2018

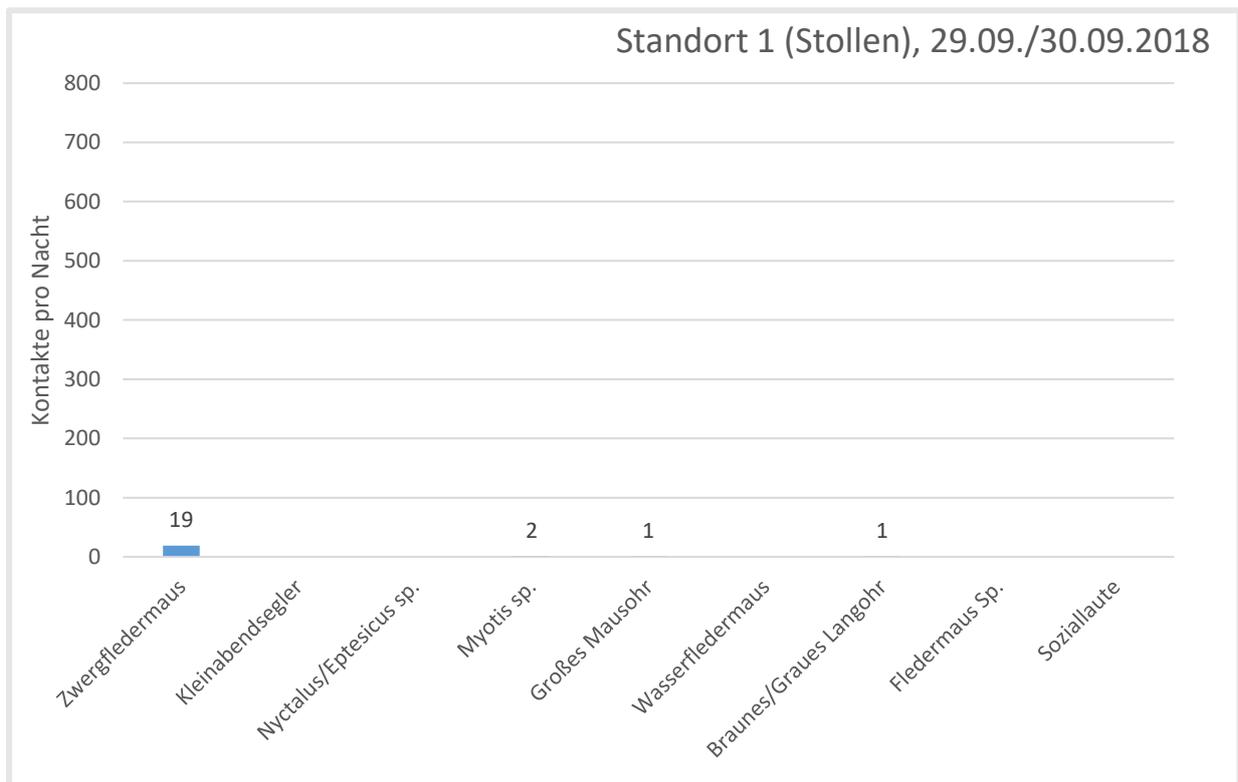


Diagramm 10: Stollen, Fledermausaktivität 29.09./30.09.2018

B Standort 2 (Waldrand)

Die Ergebnisse der Horchboxenuntersuchungen (Mai bis September 2018) sind in den Diagrammen 11 bis 16 zusammengefasst.

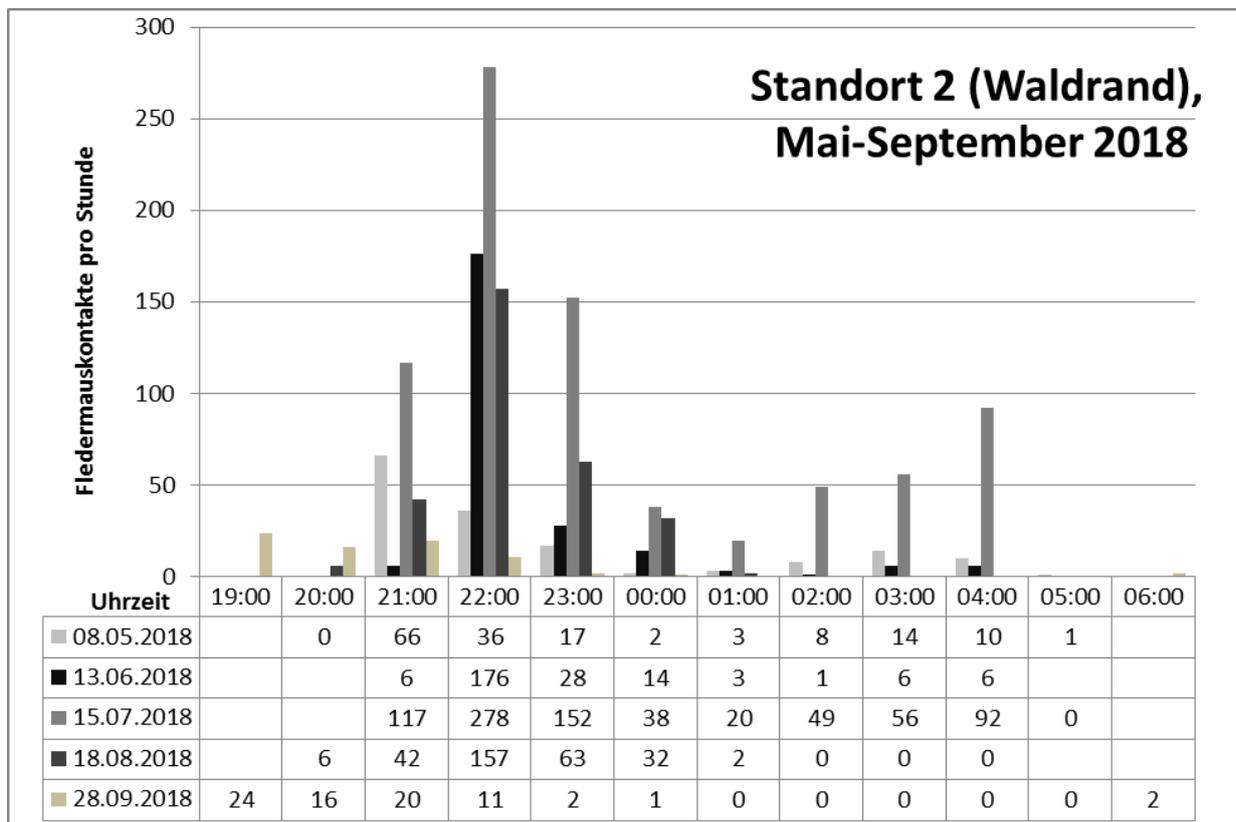


Diagramm 11: Ergebnisse Horchboxenuntersuchung an Standort 2 (Waldrand), Verteilung der Fledermausaktivität über die Nacht, Mai-September 2018

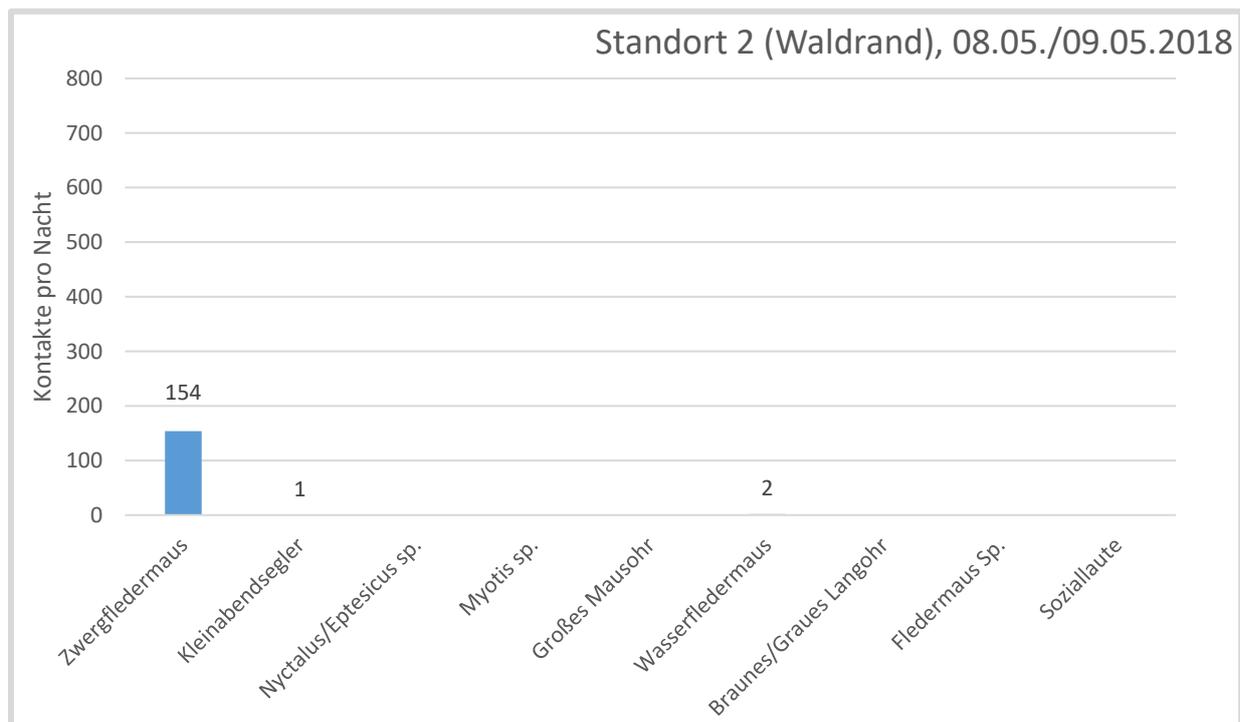


Diagramm 12: Waldrand, Fledermausaktivität 08.05./09.05.2019

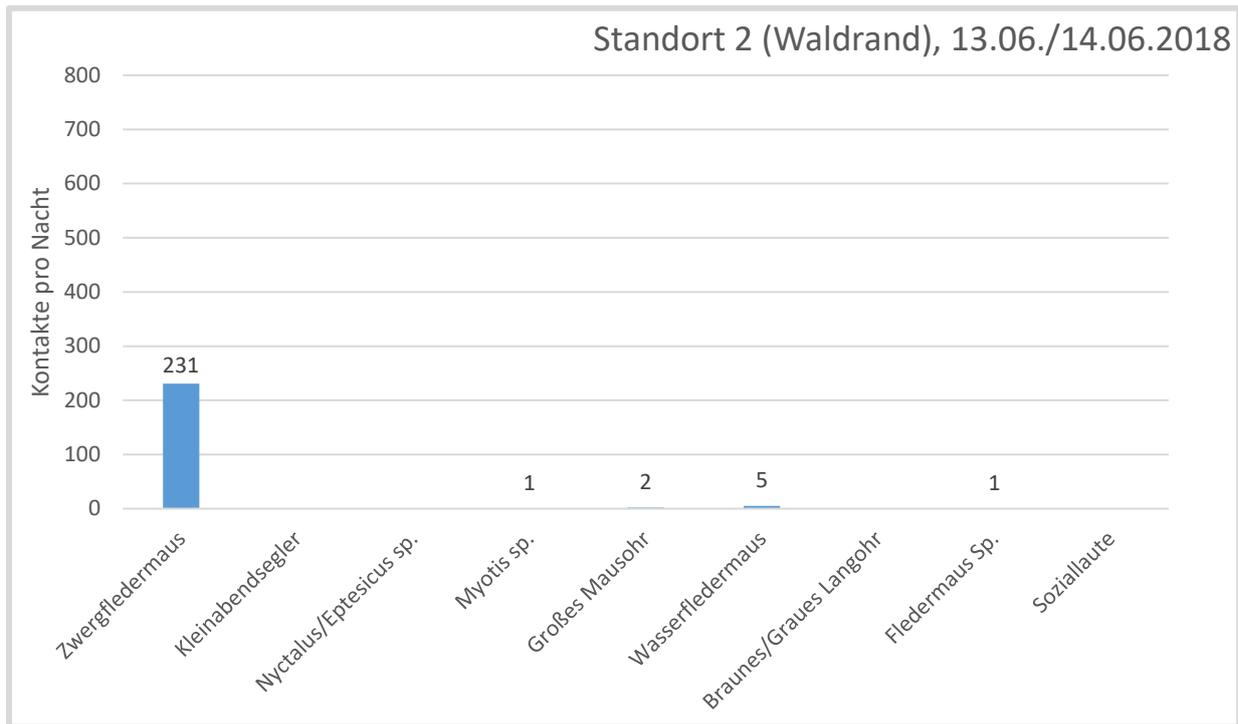


Diagramm 13: Waldrand, Fledermausaktivität 13.06./14.06.2019

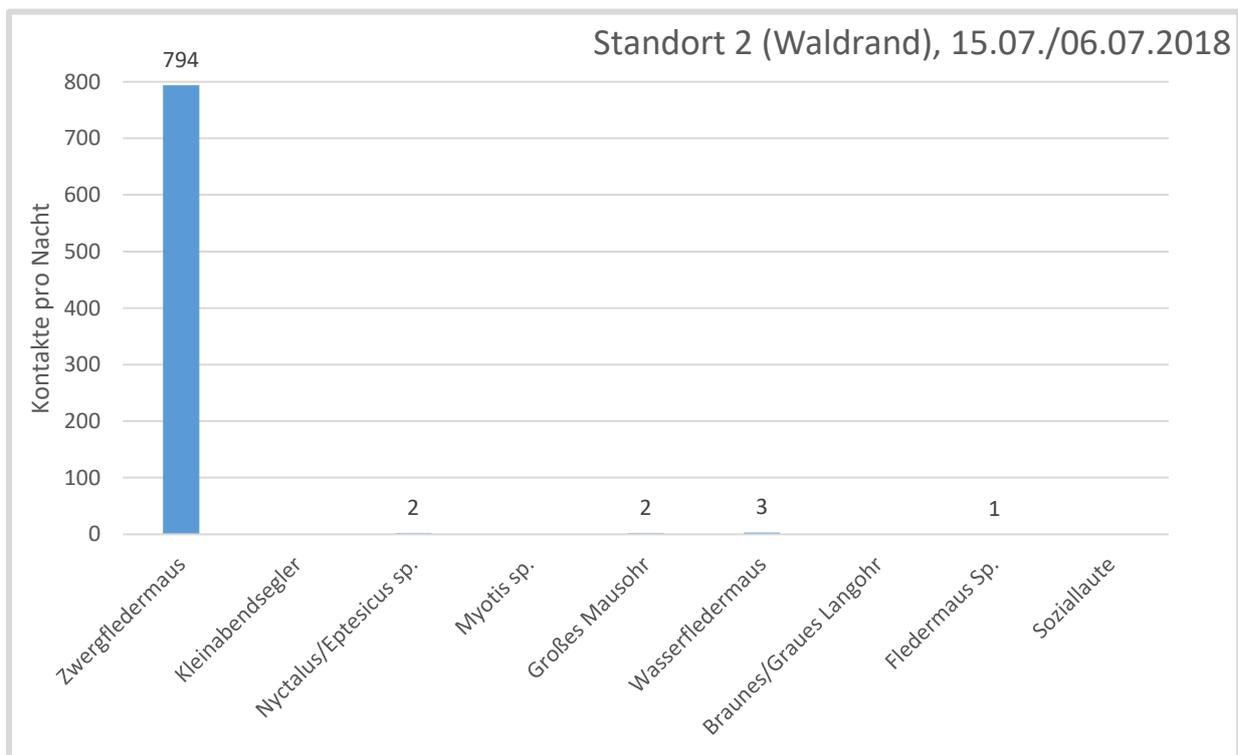


Diagramm 14: Waldrand, Fledermausaktivität 15.07./16.07.2019

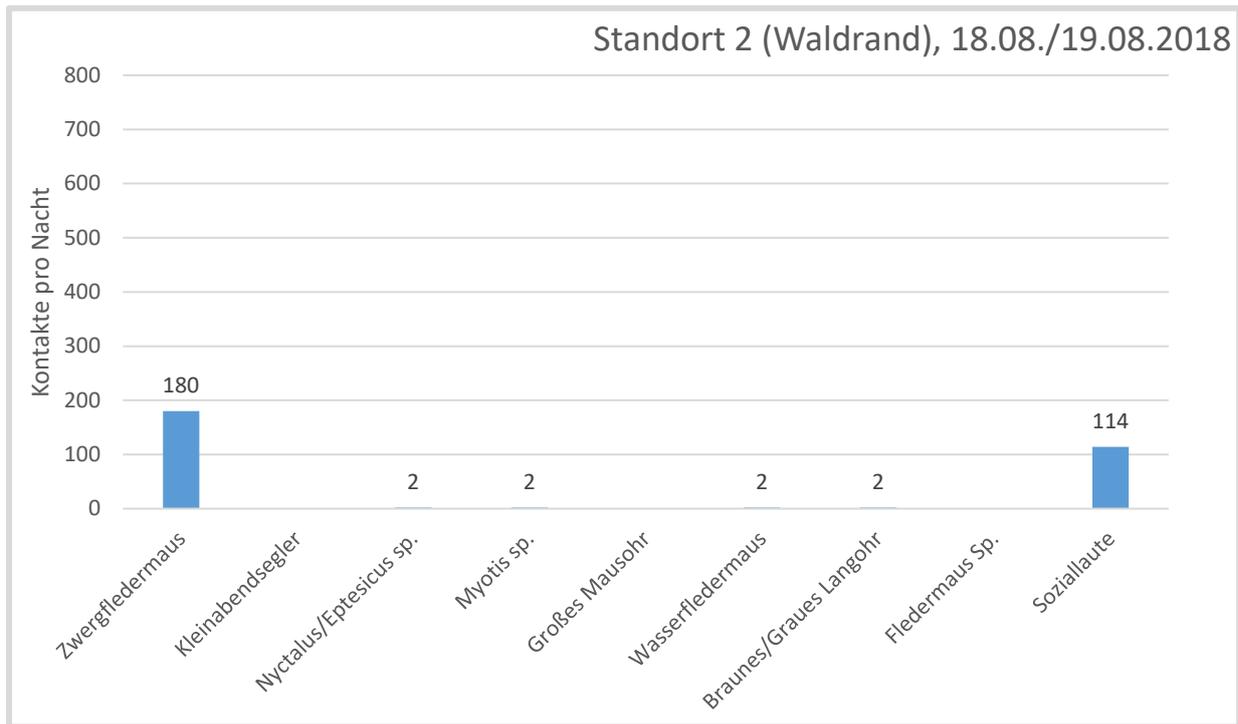


Diagramm 15: Waldrand, Fledermausaktivität 18.08./19.08.2019

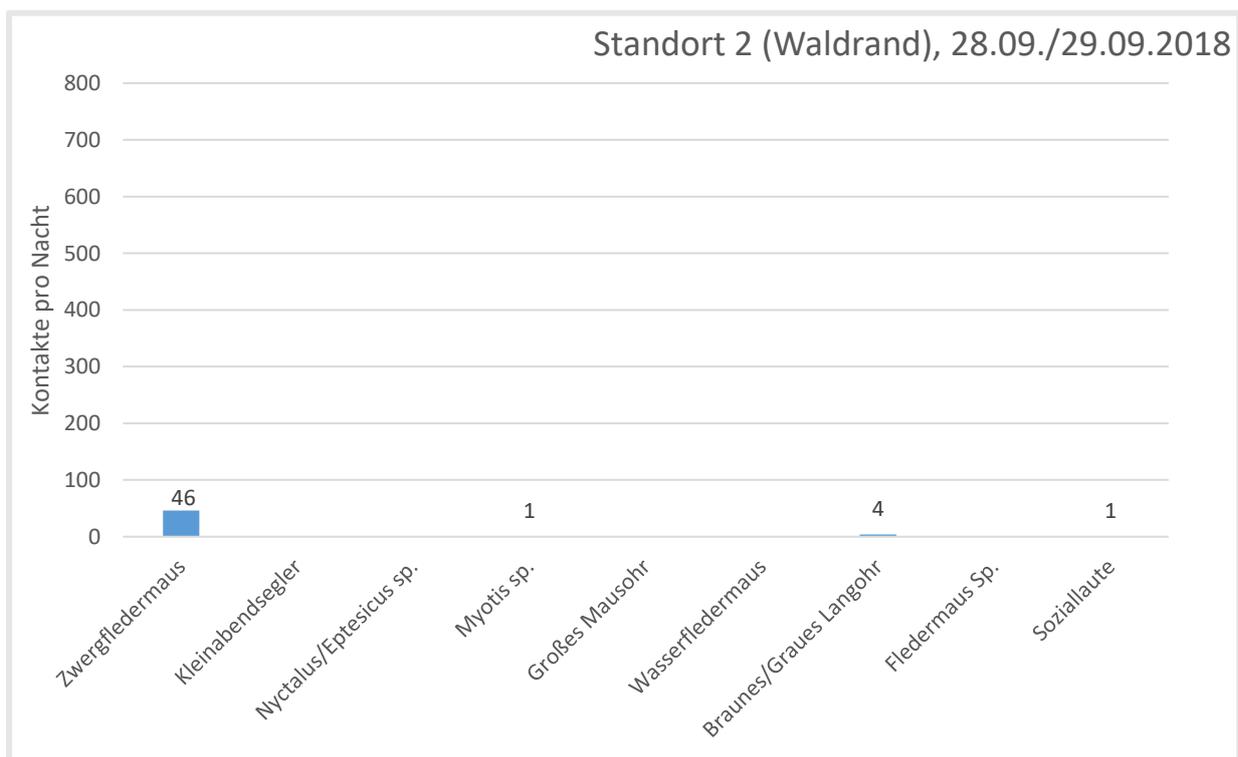


Diagramm 16: Waldrand, Fledermausaktivität 28.09./29.09.2019

Zusammenfassung der Horchboxuntersuchung

Während der Untersuchungsperiode 2018 erfolgte die ganznächtige Ausbringung von 2 Horchboxen pro Untersuchungsnacht. Eine Horchbox stand an dem Stollen, der südöstlich des Erweiterungsbereichs liegt; die andere wurde an den nördlichen Waldrand der Waldparzelle platziert, die im Süden des Steinbruchs liegt (vgl. Abb. 2).

Von der Zwergfledermaus wurden mit Abstand die meisten Rufe an beiden Standorten aufgezeichnet. Das entspricht der weiten Verbreitung dieser anpassungsfähigen Art. Zwergfledermäuse wurden auch bei den Detektorgängen am häufigsten angetroffen.

Die mit der Zwergfledermaus verwandte Rauhautfledermaus wurde im September mit wenigen Rufsequenzen am Stollen registriert.

Daneben wurden Rufe des Kleinabendseglers im Mai und September 2018 und des Großen Abendseglers im September 2018 am Stollen aufgezeichnet.

Rufen des Braunen/Grauen Langohrs wurden vermehrt im August und September 2018 am Stollen registriert, das könnte auf eine Nutzung des Stollens als Winterquartier hindeuten.

Wenige Rufe von Arten der Gattung *Myotis* (Wasserfledermaus, Großes Mausohr) wurden in den Untersuchungs Nächten aufgezeichnet.

Nicht immer sind die Rufe dieser Gattung sicher einer Art zuzuweisen. Möglicherweise befinden sich bei den nicht determinierten Rufen der Gattung *Myotis* auch Rufen der Schwesterarten Große/Kleine Bartfledermaus.

Die Rufaufnahmen am Stollen zeichnen ein ähnliches Bild: neben Rufen von Vertretern der Gattung *Myotis* (Großes Mausohr, Wasserfledermaus) und nicht determinierten Rufen dieser Gattung wurden im September Rufen von Braunem/Kleinen Langohr aufgezeichnet. Vom Kleinabendsegler gelang die Aufnahme einer Rufsequenz im Mai 2018. Rufe des Großen Abendseglers wurden am Waldrand nicht verzeichnet.

Festzuhalten ist, insgesamt wurden an beiden Standorten der Horchboxen 7 Fledermausarten aufgezeichnet und nachgewiesen, darunter die Zwergfledermaus als häufigste Art. Des Weiteren Rauhautfledermaus, Kleinabendsegler, Großer Abendsegler, Wasserfledermaus, Großes Mausohr, Braunes/Graues Langohr.

Zu erwähnen bleibt, dass auf beiden Horchboxen im September Soziallaute aufgezeichnet wurden, die der Zwergfledermaus zugeordnet werden.

3.1.3 Ergebnisse der Netzfänge

Standorte der Netze (vgl. Abb. 12):

- Netz 1 zwischen Fußweg und Tunnelmündung (6 x 5 Meter)
- Netz 2 im Stollenmund (3 x 2,5 Meter)
- Netz 3 parallel zu Netz 1, also gegenüber Netz 1 (6 x 5 Meter)

1. Netzfang am 18.08./19.08.2018 Nachweise: 5 Braune Langohren, davon 1 Weibchen, 4 Männchen und 1 Kleinabendsegler Weibchen.

- 22:55 Uhr: Braunes Langohr, adultes Männchen, Nebenhoden (NH) gefüllt, rechter Unterarm (rUa) 43 mm, 8,1 g; Netz 1, von innen (also vom Stollen aus) angefliegen (vgl. Abb. 13)
- 23:08 Uhr: Braunes Langohr, adultes Männchen NH teilgefüllt, rUa 43 mm, 7,6 g, Netz 1 von außen (also vom Weg aus) angefliegen
- 00:14 Uhr: Braunes Langohr, adultes Männchen NH teilgefüllt, rUa 43,9 mm, 7,9 g; Netz 2, zum Anflug keine Angaben
- 00:16 Uhr: Braunes Langohr, adultes Weibchen, hat gesäugt, rUa 44,8 mm, 9,0 g, Netz 3 von außen, also vom Gebüsch aus angefliegen
- 00:30 Uhr: Kleinabendsegler (vgl. Abb. 14), adultes Weibchen, scheint dieses Jahr nicht gesäugt zu haben oder hat schnell das Junge verloren. Brustwarze zwar platt, aber Hof deutlich behaart. rUa 49,3, 14,2 g, Netz 1, von innen angefliegen
- 00:45 Uhr: Braunes Langohr, adultes Männchen, NH teilgefüllt, vorzeitig abgefliegen, daher keine weiteren Daten. Netz 2, zum Anflug keine Angaben.

Abkürzungen:

rUa rechte Unterarmlänge

NH Nebenhoden

2. Netzfang am 28.09./29.08.2018 Nachweise: kein Tier gefangen, vermutlich zu kalt.

Zusammenfassung der Netzfänge

Das Ergebnis der Netzfänge in der Nacht 18.08./19.08.2018 mit 5 gefangenen Braunen Langohren (4 Männchen, 1 Weibchen) deutet auf eine Nutzung des Stollens als Schwärm- und/oder Winterquartier von Braune Langohren hin. Der Fang des Kleinabendseglerweibchens am Stollen muss nicht im Zusammenhang mit einer Überwinterung der Art im Stollen stehen. Üblicherweise überwintert die Art in Baumhöhlen, gelegentlich jedoch auch in Mauerspalt. Spalten sind im Stollen zu vermuten. Das Tier folgte vom Stollen aus an, es könnte dort einen Erkundungsflug gemacht haben.



Abbildung 12: Stolleneingang mit Netz (© Daniel Sender)



Abbildung 13: Braunes Langohr, Männchen (© Daniel Sender)



Abbildung 14: Kleinabendsegler Weibchen (© Daniel Sender)

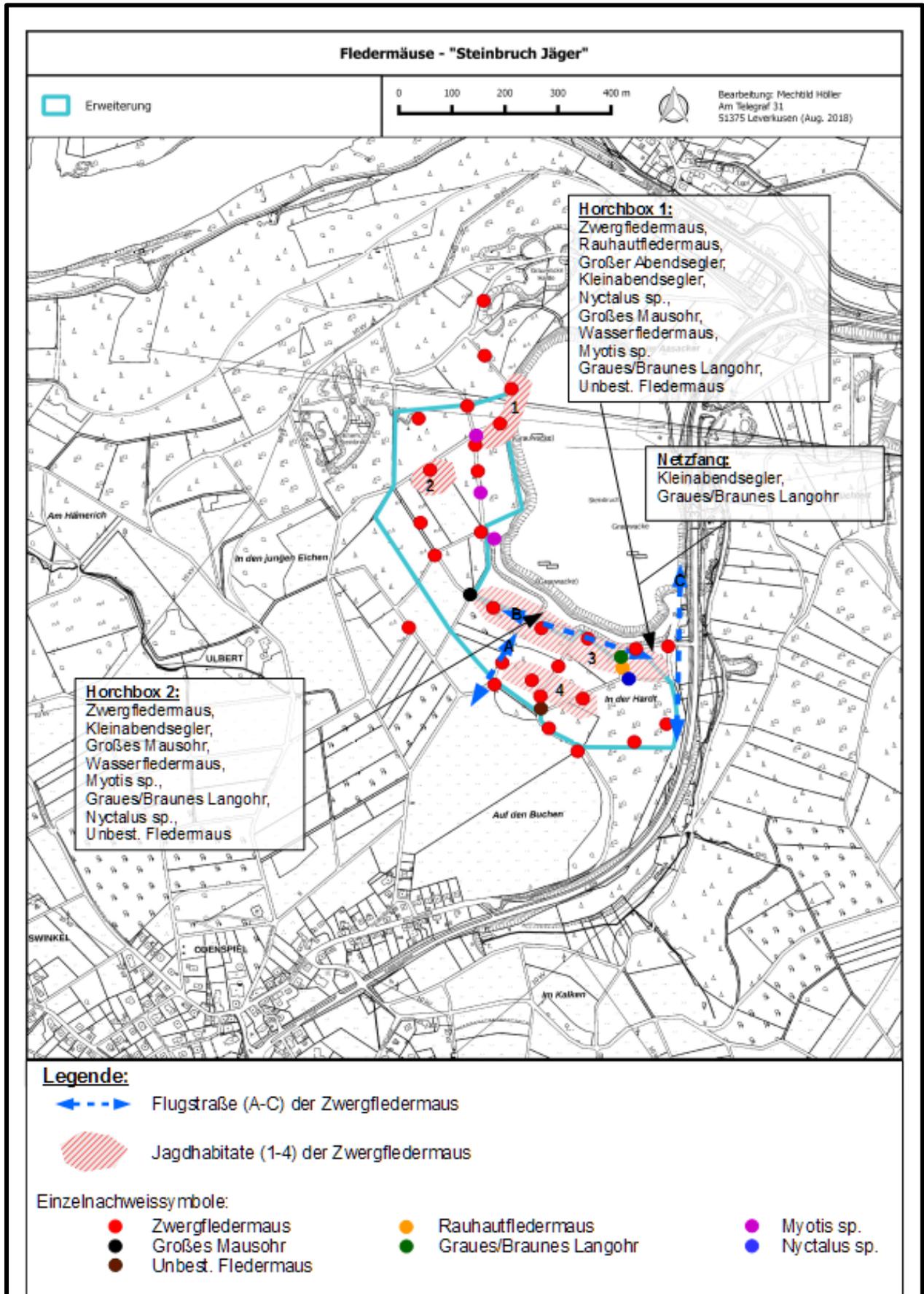


Abbildung 15: Bestandskarte Fledermäuse 2018

3.1.4 Kurze Beschreibung der nachgewiesenen Arten und der Ergebnisse

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

– Allgemeine Angaben zur Art: Die Zwergfledermaus ist die in Europa wohl häufigste Fledermausart. Die Zwergfledermaus gilt als „Hausfledermaus“, siedelt in Dörfern und Städten mit Parks und Gärten. Im Sommer bevorzugt sie enge spaltenartige Quartiere in bzw. an Gebäuden, gelegentlich nutzt sie Baumhöhlen und Fledermauskästen. Winterquartiere befinden sich meist oberirdisch in tiefen Gebäudespalten, zwischen Gestein und Holzstapeln. Die Weibchen beziehen je nach Witterung im April/Mai die Wochenstuben (Fortpflanzungsquartiere); sie werfen im Juni/Juli meist 2 Junge. Ab Mitte Juli lösen sich die Wochenstuben auf. Territoriale Männchen besetzen ab August Paarungsquartiere. Zwergfledermäuse jagen ab der frühen Dämmerung bis zum frühen Morgen (SCHÖBER & GRIMMBERGER 1998, TAAKE & VIERHAUS 2004, Dietz et al. 2016).

– Gefährdung und Schutz: Die Zwergfledermaus wird in den Roten Listen NRW (MEINIG et al. 2011) und BRD (MEINIG et al. 2009) als „nicht gefährdet“ (*) eingestuft. Zwergfledermäuse sind gemäß FFH-Richtlinie, Anhang IV (92/43/EWG) „streng geschützt“ und „besonders geschützt“. Quartierverluste, Verfolgung der Tiere, Biotopveränderungen und Insektizidbelastung gelten als Gefährdungsursachen. Zu schützen und zu erhalten sind daher u.a. bekannte Sommer- und Winterquartiere in/an Gebäuden/Bauwerken und alte Baumbestände mit Höhlen und loser Borke, nahrungsreiche Feuchtgebiete, Hecken und Feldgehölze (MESCHÉDE & HELLER 2000, DIETZ et al. 2007). Laut LANUV (2019) weisen Zwergfledermäuse in der kontinentalen Region von NRW einen günstigen Erhaltungszustand auf.

– Regionale Vorkommen: Zwergfledermäuse gehören zu den häufigsten Arten im Rheinland (ROER 1993). Nachweise der Art liegen für das Messtischblatt 5012.1 (LANUV 2019) vor.

– Vorkommen im Untersuchungsgebiet (UG): Die Zwergfledermaus ist die mit Abstand häufigste Art im Untersuchungsgebiet (vgl. Abb. 12, Bestandskartefledermäuse). Einzelnachweise konnten während der Untersuchungen 2018 im ganzen Untersuchungsgebiet erbracht werden. Die räumliche Verbreitung der Nachweise spiegelt in erster Linie den Verlauf der begangenen bzw. begehbaren Routen wider. Die Art jagt opportunistisch in mittlerer Höhe an und über Gehölzen, eben gern entlang von Wirtschaftswegen und Schneisen, wobei im UG keine besonderen Präferenzen für bestimmte Biotoptypen erkennbar sind. Schwerpunkte jagender Tiere liegen südlich und westlich des bestehenden Steinbruchs. Als Flugstraße werden die Waldränder der südlich des Steinbruchs gelegenen Waldparzelle genutzt.

Die Horchboxenaufnahmen im Bereich des Stollens weisen im Mai und Juli 2018 hohe Aktivitäten der Art auf. Am Standort 2 (Waldrand) wurden zudem hohe Aktivitäten im Mai, Juni, Juli und August gefunden, vermutlich wegen eines hohen Nahrungsangebots von Fluginsekten. Das Maximum mit 794 Rufsequenzen wurde in der Nacht vom 16.07. auf den 17.07.2018 registriert. Um diese Jahreszeit beginnen die Jungtiere mit Jagdaktivität, eine Erklärung für die hohe Aktivität.

Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

– Allgemeine Angaben zur Art: Die Rauhautfledermaus zählt zu den waldbewohnenden Fledermausarten. Sommerquartiere der Rauhautfledermäuse befinden sich in Baumhöhlen, Stammrisen und auch in Fledermauskästen. Zum Überwintern suchen sie Felsspalten, Höhlen und bodennahe Verstecke, z. B. Holzstapel, auf. Die Wochenstuben werden ab April bezogen. Die Jungen werden im Juni geboren und sind ab Mitte Juli flügge. Rauhautfledermäuse gehören zu den weitwandernden Arten. Sie ziehen ab August von Nordost- nach Südwesteuropa, im Frühjahr umgekehrt. Auf ihren Wanderungen durchqueren sie das Rheinland. Rauhautfledermäuse fliegen gradlinig, und weniger wendig als Zwergfledermäuse, zwischen 4 und 15 m hoch. Sie orientieren sich an linearen Strukturen und jagen auf Wegen, Schneisen und an Gehölzen, aber auch über Wasser (GEBHARDT 1997, SCHOBER & GRIMMBERGER 1998, MESCHEDE & HELLER 2000, DIETZ et al. 2016).

– Gefährdung und Schutz: Die Rauhautfledermaus gilt laut Roter Liste NRW (MEINIG et al. 2011) ziehend als „ungefährdet“ (*), reproduzierend als „durch extreme Seltenheit gefährdet“ (R). In der Roten Liste Deutschlands wird sie unter „Gefährdung unbekanntes Ausmaßes“ (G) (MEINIG et al. 2009) gelistet. Die Art ist gemäß FFH-Richtlinie, Anhang IV (92/43/EWG) „streng geschützt“ und „besonders geschützt“. Neben der Zerschneidung von Flugrouten u.a. durch Straßen- und Wegebau gelten Quartiermangel und Quartierverlust als Ursachen der Gefährdung. Allgemein gilt, dass bestehende Quartiere zu schützen sind, z.B. Altholz mit Baumhöhlen (MESCHEDE & HELLER 2000). Laut LANUV (2019) weist die Rauhautfledermaus in der kontinentalen Region von NRW einen günstigen Erhaltungszustand auf.

– Regionale Vorkommen: Die Rauhautfledermaus ist als wandernde Art während der Durchzugs- und Paarungszeit besonders im Tiefland von NRW weit verbreitet (LANUV 2019). Nachweise der Art liegen für das Messtischblatt 5012.1 (LANUV 2019) vor.

– Vorkommen im Untersuchungsgebiet (UG): Es gelangen nur Einzelnachweise zwischen April bis September 2018. Am 18.08.2018 wurde eine Rauhautfledermaus mit Handdetektor nachgewiesen und zwar am 18.08.2018 am Waldrand oberhalb des Stollens. Das Tier war nur kurz zu hören. In den Nächten 19.09./20.09.2019 und 20.09./21.09.2018 wurden je 4 Rufsequenzen, in der Nacht 28.09./29.09.2018 wurde eine Rufsequenz der Art auf der Horchbox am Stollen registriert. Die geringe Aktivität der Rauhautfledermaus im Spätsommer/Herbst lässt auf eine eher kleine Population der Rauhautfledermaus im UG schließen (vgl. Abb. 12 Fledermausbestandskarte).

Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*)

– Allgemeine Angaben zur Art: Kleinabendsegler gehören zu den waldbewohnenden Fledermausarten, sie suchen ihre Quartiere vor allem in Baumhöhlen, -spalten und Nistkästen. Kleinabendsegler jagen bevorzugt über Waldlichtungen, Kahlschlägen, an Waldrändern und Wegen, aber auch im Offenland (Hecken, Gewässer, beleuchtete Plätze). Anfang/Mitte Juni werden die Jungen geboren, ab August/September wandern Kleinabendsegler Richtung Süden, wo sie bis April ihre Winterquartiere beziehen.

– Gefährdung und Schutz: Die Rote Liste NRW (MEINIG et al. 2011) stuft den Kleinabendsegler als „Art der Vorwarnliste“ (V) ein. In der Roten Liste Deutschlands (MEINIG et al. 2009) ist der

Kleinabendsegler unter D, „Daten unzureichend“ gelistet und gehört zu den „streng geschützten Arten“ laut Anhang IV der FFH-Richtlinie. Der Erhaltungszustand des Kleinabendseglers wird für die kontinentale Region in NRW als ungünstig angegeben (LANUV 2017). Gefährdet sind Kleinabendsegler u.a. durch Verluste von Winter- und Sommerquartieren. Wichtig für den Schutz ist daher die Erhaltung vorhandener Quartiere.

– Regionale Vorkommen: Seit mehreren Jahren zeichnen sich eine Bestandszunahme sowie eine Arealerweiterung der Kleinabendsegler ab, so dass mittlerweile aus allen Naturräumen Fundmeldungen mit Wochenstuben vorliegen. Es liegen keine Nachweise für das Messtischblatt 5012.1 (LANUV 2019) vor.

– Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Die im Gebiet am 08.05.2018 aufgezeichnete nyctaloide Rufreihe kann mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit dem Kleinabendsegler zugeordnet werden. Bei den Horchboxenaufnahmen am Stollen wurden am 08.05./09.05.19, 21 Rufsequenzen, 20.09./21.09.18 eine Rufsequenz des Kleinabendseglers registriert. An Standort 2, Waldrand, wurde lediglich am 08.05./09.05.19 eine Rufreihe der Art aufgezeichnet.

Bei den Netzfängen am 19.08.2018 wurde ein Kleinabendsegler (Weibchen) nachgewiesen (vgl. Abb. 12 Fledermausbestandskarte).

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

– Allgemeine Angaben zur Art: Große Abendsegler zählen zu den Waldfledermäusen. Sommerquartiere befinden sich vorwiegend in Baumhöhlen und auch in Fledermauskästen. Die meisten Wochenstubenkolonien liegen in Nordostdeutschland. Zum Überwintern suchen Große Abendsegler bevorzugt tiefe Baumhöhlen. Große Abendsegler gehören zu den weitwandernden Arten. Teile der Populationen wandern im Frühling von Südwest nach Nordost, im Spätsommer umgekehrt. Die Männchen besetzen im Spätsommer Paarungsquartiere und locken mit arttypischen Balzrufen die Weibchen dorthin. Große Abendsegler beginnen früh mit der Jagd. Sie jagen im freien Luftraum in Höhen zwischen 10 und 50 Meter über Bäumen, Waldlichtungen, auch über Offenlandbereichen (Viehweiden), je nach Insektenangebot auch tiefer (GEBHARD 1997, SCHOBER & GRIMMBERGER 1998, GEBHARD & BOGDANOWICZ 2004).

– Gefährdung und Schutz: In der Roten Liste NRW (MEINIG et al. 2011) gilt der Große Abendsegler „ziehend“ als „Art der Vorwarnliste“ (V), reproduzierend als „extrem selten“ (R). Nach der Roten Liste BRD (MEINIG et al. 2009) gilt die Art als „gefährdet“ (3). Große Abendsegler sind gemäß FFH-Richtlinie, Anhang IV (92/43/EWG) „streng geschützt“ und „besonders geschützt“. Große Abendsegler zählen zu den baumbewohnenden Fledermausarten. Als Hauptursache der Gefährdung gilt der Verlust von geeigneten Quartierbäumen durch Fällung alter Bäume mit Baumhöhlen. Der Quartiermangel kann teilweise durch Fledermauskästen ausgeglichen werden (GEBHARD 1997, SCHOBER & GRIMMBERGER 1998, GEBHARD & BOGDANOWICZ 2004). Laut LANUV (2019) weist der Große Abendsegler in der kontinentalen Region von NRW einen günstigen Erhaltungszustand auf.

– Regionale Vorkommen: Große Abendsegler treten in NRW hauptsächlich zur Zugzeit und im Winter auf. Mehrere Balz- und Winterquartiere und sechs Wochenstuben sind für das Rheinland bekannt (LANUV 2017). Es liegen keine Nachweise für das Messtischblatt 5012.1 (LANUV 2019) vor.

– Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Nachweise liegen für den Stollen vor (6 Rufreihen 19.09./20.09.19, 19 Rufreihen 20.09./21.09.19). Auf der Horchbox am Waldrand (Standort 2) wurden Rufreihen der nyctaloiden Gruppe aufgezeichnet (15.07./16.07.18 und 18.08./19.08.19 zwei Rufreihen), die vermutlich dem Große Abendsegler zuzuordnen sind. (vgl. Abb. 12 Fledermausbestandskarte).

Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

– Allgemeine Angaben zur Art: Große Mausohren gehören zu den gebäudebewohnenden Fledermäusen und sind sehr wärmeliebend. Die Weibchen suchen ab April Dachstühle auf und bilden hier Wochenstuben. Die Geburt der Jungen, meist eins, erfolgt Mitte Juni. Ab Anfang August lösen sich die Wochenstuben auf und es bilden sich Paarungsgruppen. Mausohren sind Mittelstreckenwanderer. Sie suchen ab Oktober ihre Winterquartiere (Höhlen, Stollen, Eiskeller u.a.) auf und verlassen diese je nach Witterung im März/April (GEBHARDT 1997, SCHOBER & GRIMMBERGER 1998, GÜTTINGER et al. 2001).

– Gefährdung und Schutz: Große Mausohren sind in der Roten Liste NRW (MEINIG et al. 2011) in Kategorie (2) „stark gefährdet“ in der Roten Liste Deutschlands (MEINIG et al. 2009) in (V) „Art der Vorwarnliste“ eingestuft. Der Erhaltungszustand für Große Mausohren wird für die kontinentale Region in NRW als ungünstig angegeben (LANUV 2019). Große Mausohren sind gemäß FFH-Richtlinie, Anhang II und IV (92/43/EWG) „streng geschützt“ und nach Anl. 1, Sp. 2 BArtSchV „besonders geschützt“. Gefährdungsfaktoren sind u.a. Zerstörung der Sommer- und Winterquartiere (GÜTTINGER et al. 2001). Zum Schutz dieser Art sollten Sommer- und Winterquartiere sowie vernetzende Landschaftselemente erhalten werden.

– Regionale Vorkommen: Die Mausohren sind im Bergland weit verbreitet. Im Tiefland ist eine langsame Bestandszunahme erkennbar. Sicher bekannt sind 23 Wochenstuben. Nachweise der Art liegen für das Messtischblatt 5012.1 (LANUV 2019) vor.

– Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Das Mausohr konnte mehrfach im UG nachgewiesen werden (vgl. Abb. 12, Bestandskarte Fledermäuse). Mit Handdetektor gelang am 08.05.2018 im Südwesten des Steinbruchs ein Einzelnachweis und mit Horchbox wurde am 14.03.2018 vor dem Stollen eine Rufsequenz des Großen Mausohrs aufgezeichnet. Wenige Rufsequenzen des Großen Mausohrs wurden im Untersuchungszeitraum von Mai bis September 2018 auf den Horchboxen an beiden Standorten (Stollen, Waldrand) aufgezeichnet. Der Nachweis eines Sommerquartiers gelang nicht (vgl. Abb. 12 Fledermausbestandskarte).

Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

– Allgemeine Angaben zur Art: Diese mittelgroße Art kommt in ganz Europa vor, mit Ausnahme von Nordskandinavien und Südosteuropa (SCHOBER & GRIMMBERGER 1998). Wasserfledermäuse gelten als typische Waldfledermäuse und besiedeln walddreiche Gebiete. Zum Überwintern suchen sie Höhlen oder Stollen auf. Die Winterschlafperiode dauert etwa bis März. Ab Mai beziehen die Weibchen die Wochenstuben in Baumhöhlen und werfen in der 2. Junihälfte meist ein Junges. Im September beginnt die Paarungszeit, ab Oktober ziehen sich die Tiere in die Winterquartiere (Stollen, Höhlen u.a.) zurück. Sie gehören zu den Mittelstreckenwanderern und

legen zwischen Sommer- und Winterquartieren Strecken zwischen 50 und maximal 240 km zurück (GEBHARDT 1997, SCHOBER & GRIMMBERGER 1998, ROER & SCHOBER 2001, DIETZ et al. 2016).

– Gefährdung und Schutz: Die Wasserfledermaus steht in der Roten Liste NRW (MEINIG et al. 2011) unter „Gefährdung unbekanntes Ausmaßes“ (G), die Rote Liste Deutschlands (MEINIG et al. 2009) stuft sie als „ungefährdet“ (*) ein. Wasserfledermäuse sind „besonders geschützt“ (Anl. 1, Sp. 2 BArtSchV) und zählen laut Anhang IV der FFH-Richtlinie zu den „streng geschützten Arten“. Der Erhaltungszustand der Wasserfledermaus wird für die kontinentale Region in NRW als günstig angegeben (LANUV 2019). Gefährdung kann u.a. von Verlusten von Sommer- und Winterquartieren ausgehen. Wichtig für den Schutz ist daher Quartierschutz.

– Regionale Vorkommen: Wasserfledermäuse kommen in NRW nahezu flächendeckend vor. Es liegen Nachweise für das Messtischblatt 5012.1 (LANUV 2019) vor.

– Vorkommen im Untersuchungsgebiet (UG): Nachweise jagender Wasserfledermäuse gelangen mit den Horchboxen an beiden Standorten. Aufgezeichnet wurden zwischen 2 und 5 Rufsequenzen über die Nacht. Das Ergebnis deutet auf eine geringe Population im UG hin. Vermutlich waren es Tiere auf dem Durchflug zur nahegelegenen Wiehltalsperre.

Große/Kleine Bartfledermaus (*Myotis brandtii/mystacinus*)

– Vorkommen im Untersuchungsgebiet (UG): Eine Rufreihe von Großer/Kleiner Bartfledermaus wurde am 18.08.2018 auf der Horchbox aufgezeichnet. Da keine weiteren Nachweise der Art (mit Handdetektor, Horchboxen, Netzfängen) gelangen, wird der Nachweis als schwach bewertet und kann nicht als Beleg für das Vorkommen der Art im UG gelten.

Braunes/Graues Langohr (*Plecotus auritus/austriacus*)

– Allgemeine Angaben zur Art: Das Braune Langohr gehört in NRW zu den häufigen Arten, das Graue Langohr ist eine der seltensten Arten (ROER 1993). Sommerquartiere (Wochenstuben) befinden sich auf Dachböden oder in Baumhöhlen, Winterquartiere in Höhlen oder Stollen. Die Wochenstubenzeit dauert von Anfang Mai bis Juli/August. Die Jungtiere werden ab Mitte Juni geboren. Ab Herbst beginnt die Paarungszeit. Beide Arten sind Kurzstreckenwanderer. Die Winterschlafperiode beginnt im Oktober/November und endet im März (SCHOBER & GRIMMBERGER 1998, HORÁČEK & DULIČE 2004, HORÁČEK et al. 2004, DIETZ et al. 2016).

– Gefährdung und Schutz: Das Braune Langohr wird in der Roten Liste NRW (MEINIG et al. 2011) unter „Gefährdung unbekanntes Ausmaßes“ (G), das Graue Langohr als „vom Aussterben bedroht“ (1) eingestuft. In der Roten Liste Deutschlands (MEINIG et al. 2009) gilt das Braune Langohr als „Art der Vorwarnliste“ (V), das Graue Langohr als „stark gefährdet“ (2). Die Langohren sind „besonders geschützt“ (Anl. 1, Sp. 2 BArtSchV) und gehören zu den „streng geschützten Arten“ laut Anhang IV der FFH-Richtlinie. Der Erhaltungszustand der Braunen Langohren wird für die kontinentale Region in NRW als günstig, der der Grauen Langohren als schlecht angegeben (LANUV 2019). Gefährdet sind Langohren u.a. durch Verluste von Winter- und Sommerquartieren. Wichtig für den Schutz ist daher die Erhaltung vorhandener Quartiere.

– Regionale Vorkommen: In NRW sind nur wenige Vorkommen des Grauen Langohrs für das Rheinland bekannt. Braune Langohren kommen zerstreut in allen Naturräumen vor. Es liegen

Nachweise der Braunen Langohren für das Messtischblatt 5012.1 vor; das Graue Langohr wird hier nicht gelistet (LANUV 2019).

– Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Nachweise der Langohren gelangen mit Handdetektor und Horchbox. Bei diesen Methoden wird nicht zwischen Braunem und Grauem Langohr unterschieden, sondern beide Arten werden benannt. Rufsequenzen (zwischen 2 und 5 pro Nacht) wurden an beiden Standorten (Stollen und Waldrand) auf den Horchboxen registriert. Ein Einzelnachweis gelang am 18.08.2018 im Bereich des Stollens.

Bei den Netzfängen wurden am 18.08./19.08.2018 fünf Braune Langohren, ein Weibchen und vier Männchen, nachgewiesen. Ein Bezug zum Stollen wird angenommen (vgl. Abb. 12 Fledermausbestandskarte).

Myotis species

Mit Handdetektor und auf den Horchboxen wurden Rufen der Gattung *Myotis* aufgezeichnet, bei denen keine Bestimmung auf Artniveau gelang. Sie könnten, z.B. von Großer/Kleiner Bartfledermaus oder Wasserfledermaus stammen.

Eine Rufreihe von Großer/Kleiner Bartfledermaus wurde am 18.08.2018 auf der Horchbox am Wald aufgezeichnet. Da keine weiteren sicheren Nachweise der Art (mit Handdetektor, Horchboxen, Netzfängen) gelangen, wird der Nachweis als schwach bewertet und kann nicht als Beleg für das Vorkommen der Art im UG gelten.

3.1.5 Bedeutung des Untersuchungsraums für Fledermäuse

Zwischen April und September 2018 wurde im Geltungsbereich für die Erweiterung des Steinbruchs die Fledermausfauna mit Handdetektor, Horchbox und Netzfang untersucht. Nachgewiesen wurden 7 Arten:

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*) und Braunes Langohr (*Plecotus auritus*). Bei Nachweisen mit Handdetektor und Horchbox werden die beiden Schwesterarten Braunes/Graues Langohr (*Plecotus auritus/austriacus*) nicht unterschieden und beide werden genannt.

Häufigste Art im Untersuchungsgebiet ist die Zwergfledermaus. Die Waldränder rund um den Steinbruch werden als Jagdhabitat und teilweise als Leitlinien (Flugstraßen) von den meist strukturgebunden fliegenden Zwergfledermäusen genutzt. Soweit die Anflugrichtung zu erkennen war, flogen die Zwergfledermäuse aus Süden an. Wochenstuben könnten sich in der Ortschaft Odenspiel befinden. Alle anderen o.g. Arten traten weniger häufig auf, meist wurden Einzelkontakte durchfliegender oder nach Nahrung suchender Tiere detektiert.

Der Fang von 5 Braunen Langohren mit Netz in der Nacht vom 18.08. zum 19.08.2018 deutet auf einen Bezug dieser Art zum Stollen hin. Möglich ist, dass die Tiere hier schwärmen; nicht auszuschließen ist eine Nutzung des Stollens als Winterquartier.

Bei dem Stollen handelt es sich vermutlich um eine alte Probegrabung zur Suche nach Erzvorkommen. Herr Jaeger, der Betreiber des Stollens, teilte mit, der Stollen wäre vor Jahren auf der

hinteren Strecke eingebrochen. Leider liegen keine genauen Informationen dazu vor; auch Pläne des Stollens sind nicht vorhanden. Das Mitarbeiterteam hat nur den vorderen Teil des Stollens zum Aufstellen eines Netzes betreten. Eine genaue Untersuchung erfolgte aus Sicherheitsgründen nicht. Die vom Stollenmund aus sichtbare Länge beträgt etwa 50 bis 60 m. Empfohlen wird eine genaue Inspektion des Stollens durch einen ausgewiesenen, fledermauskundigen Höhlenforscher im Herbst/Winter 2019/2020.

Das Untersuchungsgebiet mit Laubmischwaldparzellen, Waldrändern, Stauden und kleinen Gehölzen bietet Nahrungshabitate und Leitlinien sowie einen Stollen mit Winterquartiereignung für die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen 7 Fledermausarten (Zwerg-, Rauhautfledermaus, Großes Mausohr, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler, Kleinabendsegler und Braunes Langohr). Einige Baumhöhlen sind als Sommerquartier, z.B. für Kleinabendsegler, Wasser- und Rauhautfledermaus, geeignet (vgl. Tab. 4). Insgesamt wird die untersuchte Fläche als hochwertiger Lebensraum für Fledermäuse eingeschätzt.

3.2 Vögel

3.2.1 Horste, Höhlen und Biotopbäume

Im Gebiet konnten 2 Großvogelhorste nachgewiesen werden. In einigen Teilbereichen sind Höhlen-, Biotopbäume und nennenswerte Totholzbestände vorhanden. Diese konzentrieren sich im nördlichen und südlichen Untersuchungsgebiet.

Tabelle 4: Horstbaumkartierung vom 17.02.2018

Nr.	Art	Latitude	Longitudo	Bemerkungen
1	Höhlen-/ Biotopbaum	50.92909	7.72878000003	Hecke an Wirtschaftsweg mit viel Totholz, Kirschen, Weiden, Salweide, Birken, rissige Stämme und Astlöcher
2	Höhlen-/ Biotopbaum	50.9293599	7.7299336	Eiche Durchmesser 39 cm, Höhe ca. 10 m, Totholz, Baumhöhlen
3	Höhlen-/ Biotopbaum	50.93021	7.72719000006	Fichte Hochstumpf, Durchmesser 30 cm, Höhe 6 m, keine Höhlen in Umgebung absterbende Lärchen
4	Höhlen-/ Biotopbaum	50.93038	7.72711000004	Fichte Hochstumpf, Durchmesser 27 cm, Höhe ca. 8 m, vier Höhlen
5	Höhlen-/ Biotopbaum	50.93064	7.72554000002	Fichte Kandelaber, Durchmesser 50 cm Verzweigung in ca. 9 Meter Höhe
6	Höhlen-/ Biotopbaum	50.9312473	7.7312856	Gruppe Fichte/Lärche, viel Totholz Specht Spuren, Baumhöhlen nicht zu sehen
7	Höhlen-/ Biotopbaum	50.93172	7.73140999998	mehrere Hochstümpfe bis 65 cm Durchmesser, Höhe bis 8 m, Höhlen, Totholz
8	Krähenest	50.93181	7.72627	Eiche, Durchmesser 25 cm
9	Nest	50.9320904	7.7308322	Lärche, Durchmesser ca. 30 cm, Astgabel
10	Krähenest	50.93226	7.72641999996	Buche, Durchmesser 25 cm, Nest ca. 12 m Höhe vielstämmig
11	Höhlen-/ Biotopbaum	50.93268	7.72654999997	Birke Hochstumpf, Durchmesser 35cm, Höhe ca. 7 m, 5 Höhlen
12	Höhlen-/ Biotopbaum	50.9327	7.72657000004	Birke, Hochstumpf, 30 cm Durchmesser, Höhe 7 m, zahlreiche Höhlen
13	Höhlen-/ Biotopbaum	50.9327472	7.733139	mehrere Hochstümpfe, Durchmesser bis 60 cm, Höhe bis 8 m, mehrere Höhlen
14	Krähenest	50.9346109	7.7269546	Lärche, 45 cm Durchmesser

15	Krähenest	50.9347866	7.7268412	Lärche, 40 cm Durchmesser
16	Horst	50.9349211	7.7271651	Lärche, 47 cm Durchmesser
17	Höhlen-/ Bio- topbaum	50.9353717	7.7251451	Buche, Biotop-Baum 95 cm Durchmesser, Höhlen, weitere große Buchen/Eichen sowie kleinere Birken mit viel Totholz
18	Nest	50.9386184	7.7185231	Eiche, Durchmesser 62 cm, ca. 8 m Höhe
19	Krähenest	50.9388179	7.71706	Buche, Durchmesser 25 cm, ca. 11 Metern Höhe
20	Nest	50.93942	7.71920999999 998	Buche, Durchmesser 50 cm
21	Höhlen-/ Bio- topbaum	50.9394841	7.7207308	Fichte Kandelaber, 65 cm Durchmesser Verzweigung in ca. 10 m Höhe
22	Höhlen-/ Bio- topbaum	50.93971	7.71837000005	Birken/Buchen/Eichen, Spechtlöcher, Hochstümpfe
23	Höhlen-/ Bio- topbaum	50.9397828	7.7207071	Fichte/Lärche Hochstumpf, Durchmesser 65 cm, Höhe 5 m, zahlreiche Höhlen
24	Nest	50.9401185	7.7183156	Lärche Freileitungsschneise, Durchmesser 40, Nest ca. 8 Meter Höhe
25	Höhlen-/ Bio- topbaum	50.9402256	7.7236103	Buchen, 4 Biotop-Bäume bis zu 85 cm Durchmesser, Totholz
26	Höhlen-/ Bio- topbaum	50.940241	7.7202554	Buche, Biotop-Baum 170 cm Durchmesser, abgebrochener Ast mit 40 cm Durchmesser, daneben weitere Buchen, Teils abgestorben
27	Krähenest	50.9413387	7.7241297	Kiefer, Durchmesser 35 cm, Nest ca. 8 m Höhe
28	Horst	50.942739	7.722922	Kiefer 66 cm Durchmesser, Horst ca. 12 m Höhe, Baum ca. 18 m Höhe

Die Nachkontrollen auf Besatz ergaben keine Ergebnisse. Planungsrelevante, gefährdete oder geschützte Arten wurden nicht gefunden.

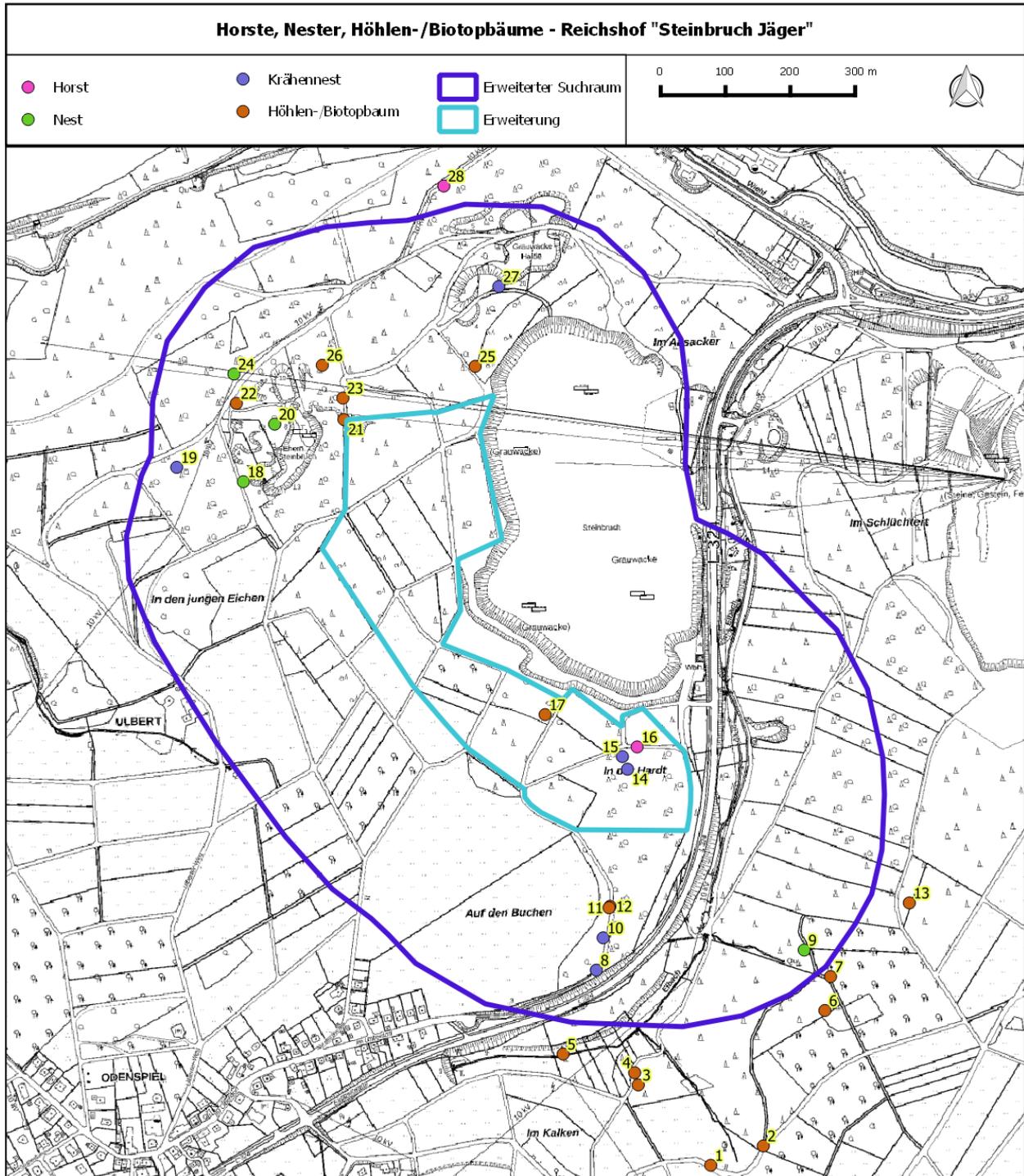


Abbildung 16: Standorte der Horstbaumkartierung, Nummerierung siehe Tabelle 4

3.2.2 Eulen

In Tabelle 5 sind die Termine der Eulenkartierungen und die jeweiligen Witterungsbedingungen aufgelistet.

Tabelle 5: Termine Eulensuche

Datum	Zeit	Bedingungen	Einsatz Klangattrappe
22.02.18 Eulen	17:00 – 22:00	2°C, kein Niederschlag, wolkenlos	Klangattrappe
26.02.18 Eulen	17:00 – 22:00	-4°C, kein Niederschlag, leicht bewölkt	Klangattrappe
14.03.18 Eulen	18:00 – 23:00	2°C, kein Niederschlag, bewölkt	Klangattrappe
23.03.18 Eulen	18:15 – 23:15	3°C, kein Niederschlag, bewölkt	ohne Klangattrappe
19.04.18 Brutplatz Uhu	18:00 – 21:00	8°C kein Niederschlag, wolkenlos	ohne Klangattrappe
21.04.18 Brutplatz Uhu	18:00 – 21:00	8°C kein Niederschlag, wolkenlos	ohne Klangattrappe
31.05.18 Brutplatz Uhu	12:00 – 15:00	23°C kein Niederschlag, wolkenlos	ohne Klangattrappe
05.07.18 Brutplatz Uhu	20:00 – 22:00	20°C kein Niederschlag, wolkenlos	ohne Klangattrappe

Es wurden drei Eulenarten im Bereich des Untersuchungsraumes und der näheren Umgebung erfasst.

a) Raufußkauz

Am Abend des 21.04.2018 konnte zudem ein rufender Raufußkauz im Nordwesten des Plangebiets verheard werden. Da die Rufe sehr weit tragen, kann das Revier nicht mit Bestimmtheit näher eingegrenzt werden (vgl. Abb. 18).

b) Waldkauz

Der Waldkauz reagierte fast unmittelbar auf den Einsatz der Klangattrappe. Rufende Männchen wurden an mehreren Abenden im Südosten sowie im Nordwesten des Untersuchungsgebietes nachgewiesen. Weibliche Exemplare konnten nicht erfasst werden (vgl. Abb. 18).

c) Uhu

Der Paargesang der Uhus am Abend des 23.03.2018 deutet nach ROBITZKY (2009) auf ein Territorialverhalten. Das Weibchen verließ seine Rufwarte nicht, während das Männchen die Position wechselte und sich in Richtung West – Ost entlang der Hochspannungsleitung näherte. Am 19.04.2018 wurde ein Warnruf des Uhus gehört, der auf einen möglichen Brutplatz hinwies. Bei den weiteren Begehungen am 21.04. und 23.04.2018 konnte kein Ruf mehr wahrgenommen werden. Im Rahmen der Begehungen zu Brutvögeln wurde am 28.04.2018 abends ein Uhu an der Böschungskante des Steinbruchs gesichtet, der vermutlich durch die Annäherung über den Weg am Steinbruch aufgeschreckt wurde. Danach gab es bis zum 05.07.2018 keine Anzeichen mehr für die Anwesenheit von Uhus im Plangebiet. Zu den Orten der Nachweise vgl. Abbildung 17.

Wegen der Unzugänglichkeit des Steinbruchs und des Risikos einer Brutaufgabe, wurden keine weiteren Versuche unternommen einen etwaigen Brutplatz ausfindig zu machen. Es ist möglich, dass ein Brutversuch stattfand; der Brutplatz aber wegen seiner direkten Nähe zum Wegrand in Folge von Störungen aufgegeben wurde.

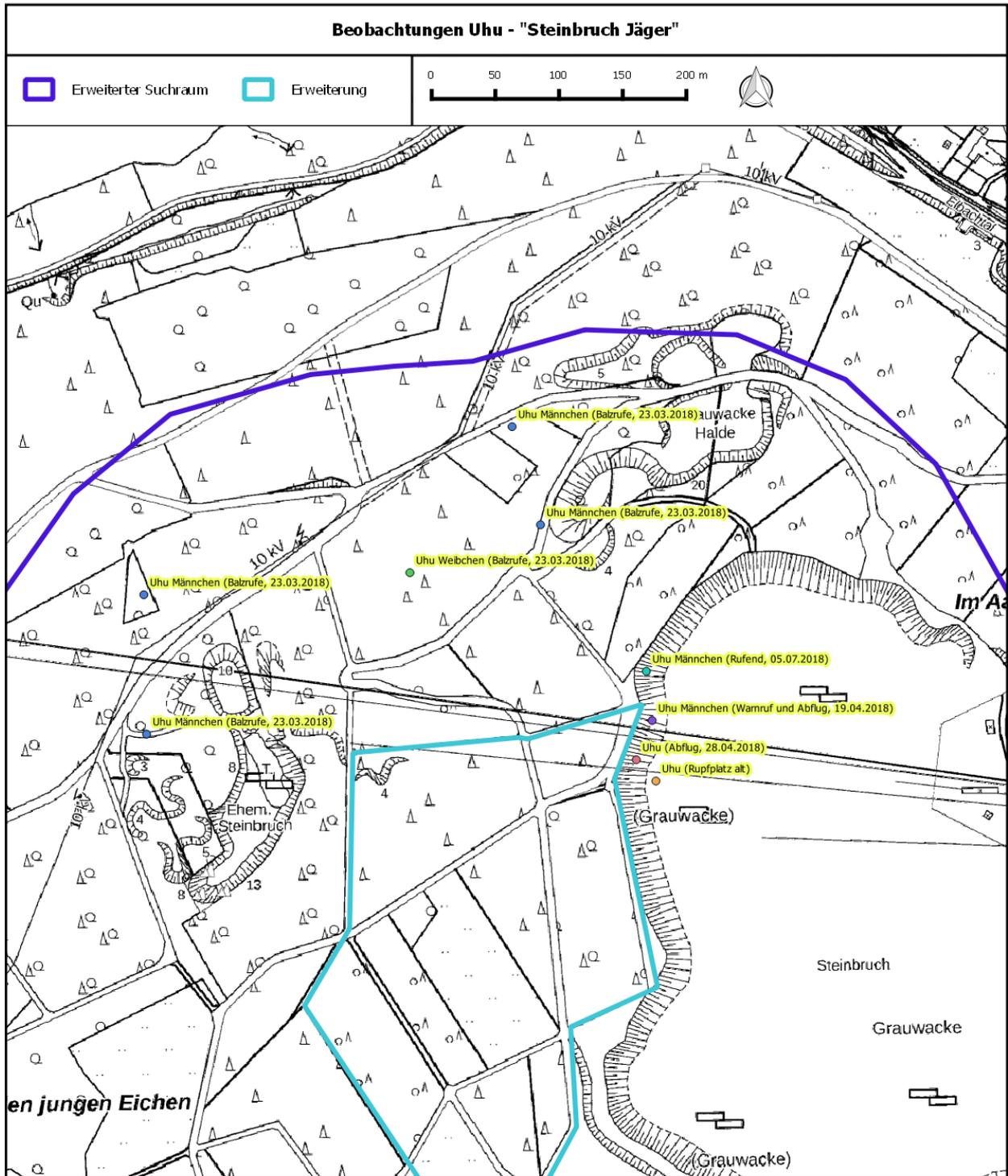


Abbildung 17: Nachweise des Uhus

3.2.3 Brutvögel

In Tabelle 6 sind die Erfassungstage der Brutvögel und die jeweiligen Witterungsbedingungen aufgelistet.

Tabelle 6: Erfassungstage der Brutvögel und Witterungsbedingungen

Datum	Zeit	Bedingungen	Bemerkungen
23.04.18	07:00 – 15:00	15°C, kein Niederschlag, leicht bewölkt	–
28.04.18	07:00 – 17:00	11°C, kein Niederschlag, wolkenlos	mit Besatzkontrolle
15.05.18	08:00 – 12:00	15°C, kein Niederschlag, leicht bewölkt	–
06.06.18	14:00 – 18:00	24°C, kein Niederschlag Regen, wolkenlos	–
22.06.18	08:00 – 12:00	6°C, kein Niederschlag, bewölkt	–
05.07.18	11:00 – 20:00	23°C, leichte Regenschauer, abends wolkenlos	mit Besatzkontrolle

Tabelle 7 fasst die Ergebnisse der Begehungen zusammen. Die Tabelle listet alle im Untersuchungsgebiet gesichteten Arten (inklusive Nahrungsgästen und überfliegenden Arten). Arten mit revieranzeigendem Verhalten sind in der Tabelle mit dem Status Brutverdacht aufgenommen. Die innerhalb der geplanten Steinbruch-Erweiterung vorkommenden Vogelarten sind in der Tabelle rot hervorgehoben. Die Einteilung der Brutvogelarten in Nistgilden ist an die "Liste des LUA der europäischen Vogelarten" MLUL (2011) angelehnt.

Tabelle 7: Nachgewiesene Vogelarten im Untersuchungsgebiet (rot Brutvögel in der geplanten Erweiterung des Steinbruchs)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Status	Rote Liste NRW 2016 Sbl	Nistgilde
Amsel	<i>Turdus merula</i>	Brutverdacht	*	FB, NB
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Brutverdacht	*	HB
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	Brutverdacht	2	FB
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	Brutverdacht	*	FB
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	Brutverdacht	*	HB
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	Brutverdacht	*	BB/FB
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	Nahrungsgast	*	FB
Elster	<i>Pica pica</i>	Nahrungsgast	*	FB
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Brutverdacht	V	BB
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	Brutverdacht	*	FB
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	Brutverdacht	*	BB/FB

Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Brutverdacht	*	HB, NB, GB
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	Nahrungsgast	*	FB
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	Brutverdacht	*	HB
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	Brutverdacht	*	HB
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	Nahrungsgast	*	FB
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	Nahrungsgast	3	HB
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	Brutverdacht	*	FB
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	Brutverdacht	V	FB
Raufußkauz	<i>Aegolius funereus</i>	–	1	HB
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	Brutverdacht	*	FB, NB
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	Brutverdacht	*	BB, NF
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	Nahrungsgast	*	FB
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	Brutverdacht	*	HB
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	Überflug	*	FB
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	Brutverdacht	*	FB
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	Brutverdacht	*	FB
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	–	*	FB
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	Brutverdacht	*	HB
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	Nahrungsgast	*	FB
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	Brutverdacht	*	BB, FB, NB
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	Brutverdacht	*	NB
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	Brutverdacht	*	HB
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	–	3	BB, NF
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	Brutverdacht	*	FB
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Brutverdacht	*	FB, NB
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	Brutverdacht	*	BB

Legende zu Tabelle 7:

- Sbl Süderbergland (Bergisches Land, Sauer- und Siegerland),
- BB Bodenbrüter,
- FB Freibrüter (Bäume/Gebüsche),
- GB Gebäudebrüter,
- HB Höhlen- und Halbhöhlenbrüter (Bäume)
- NB Nischenbrüter
- K Koloniebrüter
- NF Nestflüchter

Insgesamt wurden im erweiterten Suchraum 37 Vogelarten erfasst. Davon zeigten im geplanten Erweiterungsgebiet des Steinbruches 17 Arten revieranzeigendes Verhalten.

Folgende Arten der Roten Liste (Region Süderbergland) wurden beobachtet: Raufußkauz, Bluthänfling, Waldschnepfe, Mehlschwalbe, Neuntöter und Fitis. Von diesen 6 gefährdeten Arten brühten 2 direkt im Erweiterungsbereich des Steinbruches (Neuntöter und Fitis).

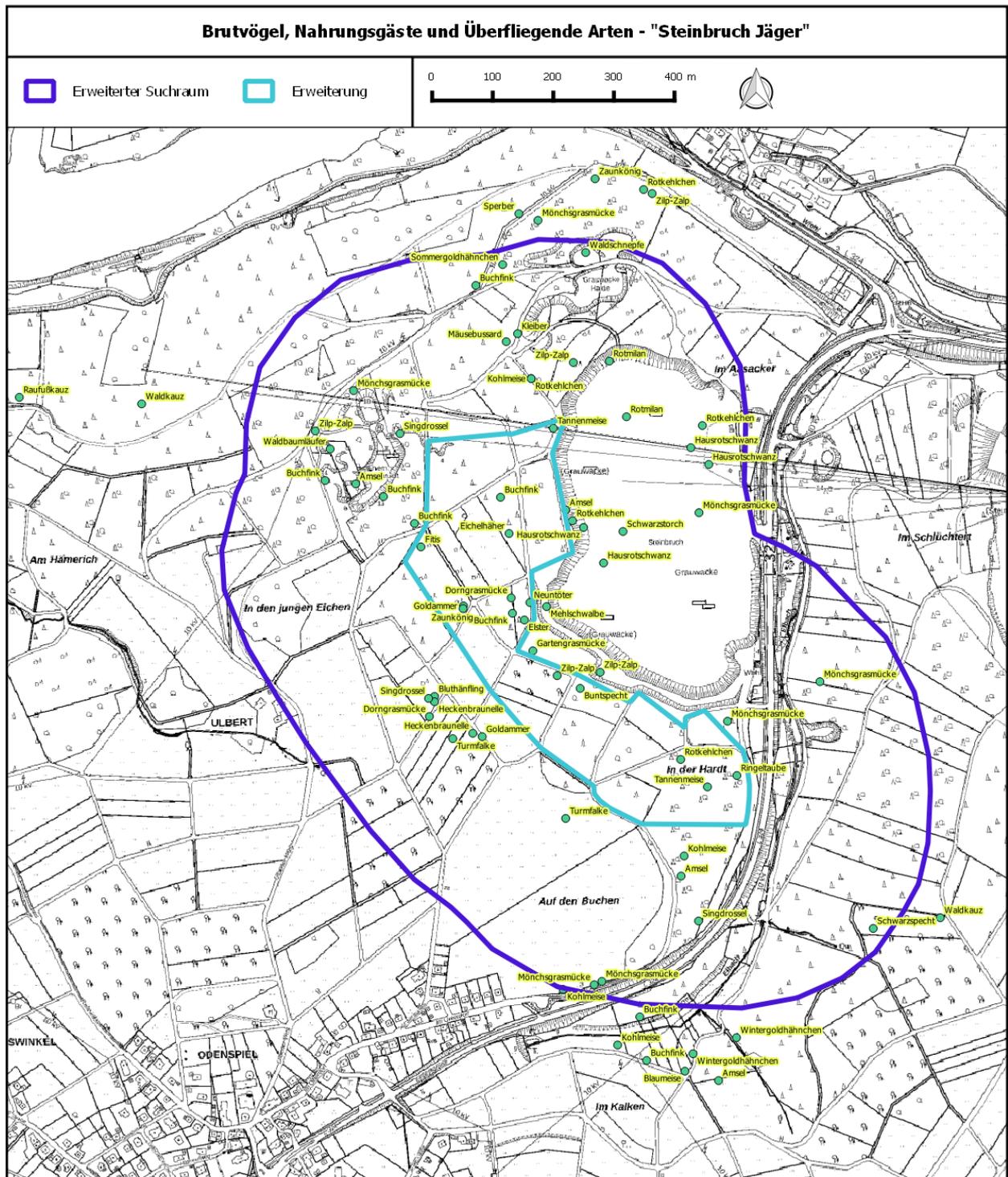


Abbildung 18: Ergebnisse der Brutvogelkartierung

Die Tabelle 8 beinhaltet die im Untersuchungsgebiet erfassten gefährdeten und planungsrelevanten Arten mit Angaben zum Schutzstatus, Gefährdung und Erhaltungszustand nach LANUV NRW (2018). Von diesen 13 Arten halten sich der Uhu sowie der Neuntöter regelmäßig im Gebiet der geplanten Erweiterung auf und brüten am Rand des im Betrieb stehenden Steinbruches.

Tabelle 8: Planungsrelevante und gefährdete Arten im erweiterten Untersuchungsraum

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anh. VS-Richtlinie	besonders geschützt	streng geschützt	Status NRW	Rote Liste NW 2016	Erhaltungszustand KON
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>		§	§§	B	3	unbekannt
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>		§		B	V	unbekannt
Mäusebus-sard	<i>Buteo buteo</i>		§	§§	B	*	G
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>		§	§§	BK	3S	U
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	Anh. I	§	§§	B	V	G↓
Raufußkauz	<i>Aegolius funereus</i>	Anh. I	§	§§	B	1S	U
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	Anh. I	§	§§	B	*S	U
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	Anh. I	§	§§	B	*	G
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	Anh. I	§	§§	B	*S	G
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>		§	§§	B	*	G
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>		§	§§	B	V	G
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	Anh. I	§	§§	B	*	G
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>		§	§§	B	*	G
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>		§	§§	B	3	G

Legende zu Tabelle 8:

§ besonders geschützt,

§§ streng geschützt,

Rote Liste Status:

0 ausgestorben oder verschollen

R durch extreme Seltenheit gefährdet

1 vom Aussterben bedroht

2 stark gefährdet

3 gefährdet

V Vorwarnliste

* nicht gefährdet

S Einstufung dank Naturschutzmaßnahmen (RL 2009)

KON kontinentale biogeographische Region

S ungünstig/schlecht

- U ungünstig/unzureichend
- G günstig
- ↓ mit abnehmender Tendenz
- ↑ mit zunehmender Tendenz
- B Brutvorkommen
- BK Brutvorkommen Koloniebrüter

Anhang VS-Richtlinie:

Anh. I für diese Arten sind besondere Schutzmaßnahmen hinsichtlich ihrer Lebensräume anzuwenden

Im Quadrant 3 Messtischblatt 5012 werden neben den bereits aufgeführten Arten in Tabelle 8 folgende weiteren planungsrelevanten Artvorkommen genannt (Tabelle 9), die im Rahmen der Kartierung nicht erfasst werden konnten.

Tabelle 9: Weitere planungsrelevante Vogelarten MTB 5012.3 (LANUV 2018)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Status in NRW	Erhaltungszustand in NRW KON
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorh.	G
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorh.	U↓
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorh.	G
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorh.	U
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorh.	G
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorh.	G
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorh.	U↓
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorh.	U
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorh.	G
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorh.	G
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorh.	U↓
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorh.	unbekannt
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorh.	unbekannt

3.3 Amphibien

Anlässlich der Erweiterung des Steinbruchs Jäger in Reichshof-Odenspiel wurden im Rahmen der Artenschutzrechtlichen Prüfung Stufe 1 (ASP1) mehrere kleine Gewässerstrukturen im Quellgebiet um den Stollen südlich des Steinbruchs festgestellt. Anhand der Gewässerstrukturen und angrenzenden terrestrischen Habitatstrukturen konnte ein Vorkommen streng geschützter Amphibienarten nicht ausgeschlossen werden. Um das Vorkommen von Amphibien in diesem Gebiet zu untersuchen sollten vier Begehungen im Gebiet um den Stollen von April bis Juli 2018 durchgeführt werden. In Abbildung 16 ist die Lage des Steinbruchs Jäger mit dem hellblau eingerahmten Untersuchungsgebiet zur Amphibienerfassung dargestellt.



Abbildung 19: Untersuchungsfläche für die Amphibienkartierung im Süden des Steinbruchs ist hellblau eingerahmt (Quelle: Google Earth, verändert).

Die Begehungen zur Erfassung von Amphibien fanden an vier Terminen (Ende April bis Ende Juli) statt und sind in Tabelle 10 mit den jeweiligen Witterungsbedingungen aufgeführt. Durch das Stellen von Flaschenreusen ergaben sich zwei weitere Termine (20.04.2018 und 15.07.2018), die ebenfalls in Tabelle 10 aufgeführt sind.

Tabelle 10: Begehungstermine mit Witterungsbedingungen, Erfassungsmethode

Termin	Uhrzeit	Temperatur	Wolken	Nieder-schlag	Wind	Erfassungsmethode
19.04.2018	18:00-22:00	23°C/15°C	15 %	–	–	Begehung (V, SB, K, R)
20.04.2018	10:00	20°C	0%	–	–	Reusen eingeholt
11.05.2018	20:30-23:00	20°C/13°C	30 %	–	–	Begehung (V, SB)

Termin	Uhrzeit	Temperatur	Wolken	Nieder- schlag	Wind	Erfassungsmethode
20.06.2018	20:15- 23:00	22°C/18°C	10 %	–	leicht	Begehung (V, SB)
15.07.2018	21:00	20°C	0%	–	–	Reusen gestellt
16.07.2018	10:00- 12:00	20°C/25°C	40 %	–	–	Begehung (V, SB, K, R)

Legende zu Tabelle 10:

- V Verhören
- SB Sichtbeobachtung
- K Keschern
- R Reuse gestellt und eingeholt

3.3.1 Habitat-Ausstattung des Untersuchungsgebietes bzgl. Amphibien

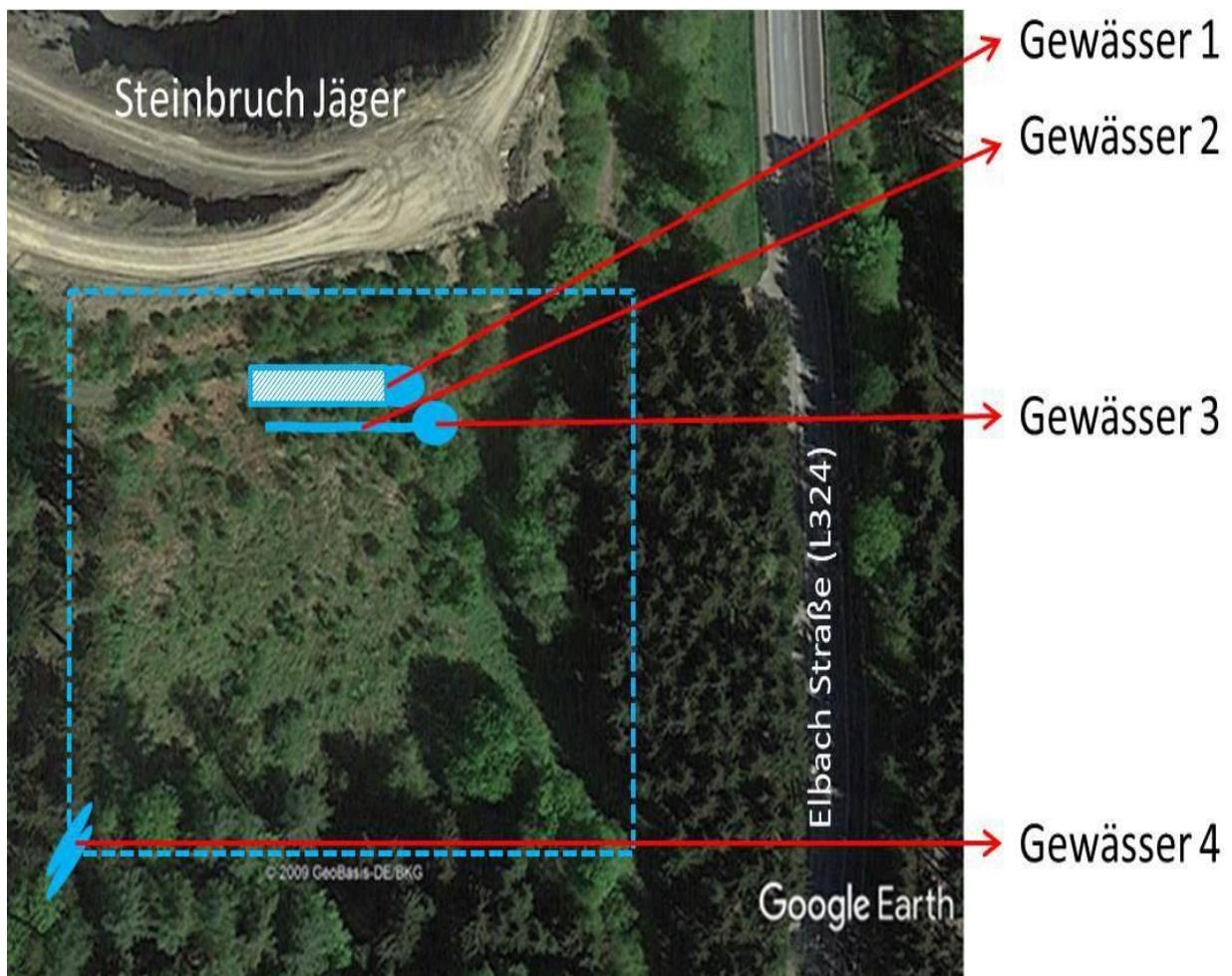


Abbildung 20: Lage der Gewässer, Gewässer 1 Stollen/Stolleneingangsbereich, Gewässer 2 schmaler Bachlauf, Gewässer 3 durch Anstauung von Gewässer 2 entstanden, Gewässer 4 Wagenspuren. Untersuchungsgebiet hellblau eingegrenzt. Hellblau ausgefüllt = Gewässer, Hellblau umrandet und schraffiert auf hellem Grund = Teil des Stollens. (Quelle: Google Earth, verändert)

Die Untersuchungsfläche liegt am Hang südlich des Steinbruchs Jäger und wird durch diesen nördlich sowie im Osten durch einen parallel zur Straße (L324) liegenden Gehölzstreifen be-

grenzt. Im Süden und Westen wird das Gebiet durch einen Nadelwald mit vereinzelt Laubbaumvorkommen eingerahmt. Zu Beginn der Untersuchung wies die ausgewiesene Fläche insgesamt vier Gewässerstrukturen auf. Zum einen den wassergefüllten Stollen mit dem davor liegenden etwa 2-3 m² großen unterwasserstehenden Eingangsbereich (Gewässer 1). Einen westlich, oberhalb des Stolleneingangsbereich entspringenden und parallel zu diesem verlaufenden schmalen Bach (Gewässer 2), der sich im Tal zu einem etwa 2 m² großen Tümpel aufstaute (Gewässer 3). Daneben befanden sich im Südwesten mehrere wassergefüllte Wagenspuren (Gewässer 4). Alle Gewässer waren relativ flach (Gewässertiefe <50 cm), teil- bis vollbeschattet, fischfrei und könnten als Laichgewässer für verschiedene Amphibienarten dienen. Internetrecherchen ergaben für die Region ein mögliches Vorkommen von Kammmolch, Geburtshelferkröte, Gelbbauchunke, Kreuzkröte, Kleiner Wasserfrosch sowie von den nicht-planungsrelevanten Arten Erdkröte, Grasfrosch, Teichfrosch, Feuersalamander, Teich-, Faden- und Bergmolch (DGHT e.V. (Hrsg. 2014) und LANUV NRW 2016). Im Folgenden werden die Gewässer kurz beschrieben, die Lage der Gewässer ist Abbildung 21 zu entnehmen:

Gewässer 1 (Abb. 21): Der Stollen konnte aufgrund der Stollenbeschaffenheit und einer möglichen Einsturzgefahr nicht vollständig untersucht werden. Der Stollen selbst führte während des gesamten Untersuchungszeitraums Wasser. Er weist keine Vegetation auf und besitzt einen etwa 10 cm tiefen schlammigen grauen Untergrund. Der Eingangsbereich vor dem Stollen zeigte einen starken Untergrundbewuchs und stand nur schwach unter Wasser, so dass Flaschenreusen aufgrund der Beschaffenheit und Wassertiefe hier nicht gestellt werden konnten. Die Flaschenreusen wurden daher direkt im Eingangsbereich innerhalb des Stollens (Stollenmundloch) gestellt. Im Jahresverlauf nahm der Wasserstand zunehmend ab, so dass bereits bei der dritten Begehung der Eingangsbereich vor dem Stollen relativ trocken war und der Wasserstand im Stollen stark abgenommen hatte.



Abbildung 21: Gewässer 1 – Stollenmundloch mit Eingangsbereich. Im Jahresverlauf nahm die Vegetation stark zu und führte zu einer starken Beschattung. A Stolleneingang im April, B Stolleneingang im Mai (Stollenmundloch mit rotem Pfeil gekennzeichnet)

Gewässer 2 (Abb. 22 A-C) ist ein kurzer schmaler Bachlauf, der westlich oberhalb des Stollens entspringt und treppenartig neben dem Stollen entlangläuft. Bereits ab der zweiten Begehung war kein Wasserfluss mehr vorhanden, bei der dritten Begehung war das Bachbett trocken und von den umstehenden Pflanzen überwuchert.



Abbildung 22: Gewässer 2 – Bachlauf bei der ersten Begehung im April. A: Bachlauf im oberen Bereich; B: Vergrößerung der Betontonne aus A; C: Bachlauf im unteren Bereich kurz vor Gewässer 3

Gewässer 3 (Abb. 23 A-C): Entsteht durch Anstauung am Fuß des Gewässers 2 und hat eine Größe von etwa 2 m². Es liegt südöstlich vom Stollen, weist einen schlammigen Untergrund auf und besitzt verschiedene Pflanzenstrukturen. Während das Gewässer bei der zweiten Begehung noch rudimentär Wasser aufwies, war bei der dritten Begehung kein Wasserstand mehr vorhanden.



Abbildung 23: Gewässer 3 – entstandener Tümpel durch Anstauung von Gewässer 2. A: Gewässer 3 bei der ersten Begehung im April; B: Gewässer 2 mit deutlich niedrigerem Wasserstand bei der zweiten Begehung, 3 Wochen nach der ersten Begehung; C: Gewässer 3 bei der dritten Begehung, ohne Wasserstand und sehr stark beschattet durch die entwickelte Pflanzenvegetation

Gewässer 4 (Abb. 24 A-C): Als Gewässer 4 werden mehrere wassergefüllte Wagenspuren im Südwesten des Gebiets auf einem Waldweg bezeichnet. Diese wiesen bereits bei der zweiten Begehung drei Wochen nach der ersten Begehung keinen Wasserstand mehr auf.



Abbildung 24: Gewässer 4 - Wagenspuren. A: Wagenspuren mit Wasserstand bei der ersten Begehung im April. B: ausgetrocknete Wagenspuren bei der zweiten Begehung im Mai. C: trockene Wagenspuren, von wachsendem Springkraut überwuchert und beschattet bei der dritten Begehung im Juni.

3.3.2 Nachweise

Im Untersuchungsgebiet konnte eine Amphibienart anhand von Larven in Gewässer 1, im Stollen (Abb. 25 A), nachgewiesen werden. Die Laven (Abb. 25 B) konnten dem Grasfrosch zugeordnet werden, bei dem es sich nach Bundesnaturschutzgesetz um eine besonders geschützte Art handelt. Nach Roter Liste gilt der Grasfrosch in Nordrhein-Westfalen sowie in Deutschland als ungefährdete Art und gehört zu den nicht-planungsrelevanten Tierarten. Adulte Grasfrösche konnten im Untersuchungsgebiet jedoch nicht beobachtet werden.

Daneben wurden regelmäßig Rufe der streng geschützten Geburtshelferkröte aus dem Steinbruch vernommen, der jedoch nicht Teil des Untersuchungsgebietes war. Ein Vorkommen der Geburtshelferkröte sowie anderer Amphibienarten im Untersuchungsgebiet wurde im Rahmen der Begehungen nicht nachgewiesen. Die insgesamt nachgewiesenen Amphibienarten sind in Tabelle 11 mit Schutzstatus, Nachweisort und Nachweismethode aufgeführt.



Abbildung 25: Im Stollen nachgewiesene Amphibienlarven. Diese konnten nach Fangen und Bestimmen dem Grasfrosch zugeordnet werden. A: rot eingekreiste Amphibienlarven im Stollen. Bei den anderen schwarzen Punkten handelt es sich zum Großteil um Wasserkäfer. B: Exemplarische Darstellung zweier von mehreren zur Bestimmung aus dem Stollen gefangenen Amphibienlarven.

Tabelle 11: Liste der nachgewiesenen Arten mit Schutzstatus und Nachweisort

Art	Schutzstatus	Rote Liste		FFH Anhang	EHZ NRW	Nachweise
		NRW	BRD			
Grasfrosch <i>Rana temporaria</i>	§	*	*	V	G	Fund von Larven in Gewässer 1
Geburtshelferkröte <i>Alytes obstetricans</i>	§§	2	3	IV	S	verhörte Rufe aus dem Steinbruch

Legende Tabelle 11:

§ besonders geschützt (BNatSchG § 7)

§§ streng geschützt (FFH-Anhang IV)

Rote Liste Status

2	stark gefährdet
3	gefährdet
V	Vorwarnliste
*	ungefährdet
EHZ	Erhaltungszustand, NRW kontinentale Region
G	günstig
S	schlecht

Diskussion der Ergebnisse

Amphibien sind für die Aufrechterhaltung ihrer Bestände auf aquatische Lebensräume im Zuge ihrer Fortpflanzung und Larvalentwicklung angewiesen. Nach der Metamorphose leben die meisten Amphibienarten in terrestrischen Lebensräumen und suchen Gewässerstrukturen hauptsächlich für die Fortpflanzung (Balz, Paarung, Eiablage) sowie gegebenenfalls für die Überwinterung auf. Je nach Art halten sich adulte und metamorphosierte Amphibien während des Tages versteckt in engen Spaltenquartieren (z.B. unter Totholz, in Steinhaufen etc.) oder in hoher Pflanzenvegetation auf und verlassen diese erst ab der Dämmerung um sich auf Nahrungssuche zu begeben. Die gezielte Absuche solcher möglichen Tagesverstecke während der Begehungen lieferte keine Hinweise auf Amphibienvorkommen. Während bei der ersten Begehung das Gebiet relativ gut zu durchblicken war (Abb. 26 A und B), konnte bereits bei der zweiten Begehung ein massiver Zuwachs an Vegetation festgestellt werden. Bei der dritten Begehung im Juni war das Gelände sehr stark und zum Großteil hüfthoch zugewachsen, vor allem mit Brennessel, Springkraut, Brombeere, Disteln sowie weiteren Arten (Abb. 26 C und D). Dies hat die Sichtbeobachtung sowie Kontrolle von möglichen Verstecken massiv erschwert bis unmöglich gemacht.

Der Grasfrosch (*Rana temporaria*) ist eine sehr anpassungsfähige und weitverbreitete Amphibienerart. Man findet ihn sowohl im Flachland als auch im Gebirge, wo er sowohl kühle, schattige als auch offene Lebensräume nutzt. Er hält sich tagsüber häufig in hoher Vegetation verborgen und begibt sich ab der Dämmerung auf Nahrungssuche. Der Grasfrosch gehört zu den sogenannten Explosivlaichern, die sich im Frühjahr nur einige Tage bis wenige Woche am Laichgewässer aufhalten. Die Haupterfassungszeit des Verhörens ist je nach Wetterlage von Februar bis Ende März/Anfang April und liegt somit außerhalb der oben angegebenen Begehungstermine (Tab. 10). In der Regel wird pro Grasfroschweibchen ein Laichballen mit 700 – 4500 Eiern in das Laichgewässer abgegeben. Nach der Laichabgabe begeben sich die Tiere in ihre Sommerlebensräume, die meist in 400 bis 800 m oder aber auch mehrere Kilometer entfernt liegen. Grasfrösche überwintern entweder in frostfreien terrestrischen Habitaten oder im Wasser auf dem Gewässergrund.

Der Nachweis des Grasfrosches anhand von Larven, nicht jedoch von adulten Tieren weist darauf hin, dass der im Untersuchungsgebiet liegende Stollen als Fortpflanzungshabitat für den Grasfrosch dient. Die Sommer- bzw. Jagdhabitate scheinen außerhalb des Untersuchungsgebietes zu liegen (z.B. in den angrenzenden Wald- und Wiesenstrukturen). Im Vergleich zu der in der Literatur angegebenen durchschnittlichen Anzahl abgelegter Eier durch den Grasfrosch wurden relativ wenige Larven nachgewiesen (nach Sichtbeobachtung geschätzt < 100 Larven). Dies kann zum einen auf eine sehr kleine Laichgemeinschaft (z.B. Einzeltiere) im Untersuchungsge-

biet, einen hohen Prädationsdruck (z.B. laichfressende Vögel, Wasserinsekten) oder andere Faktoren, die möglicherweise zum Absterben von Eiern bzw. junger Larven geführt haben (zu saures Gewässer/Verpilzung, Gewässeraustrocknung, Futterqualität und Futterquantität) hinweisen und bleibt spekulativ.

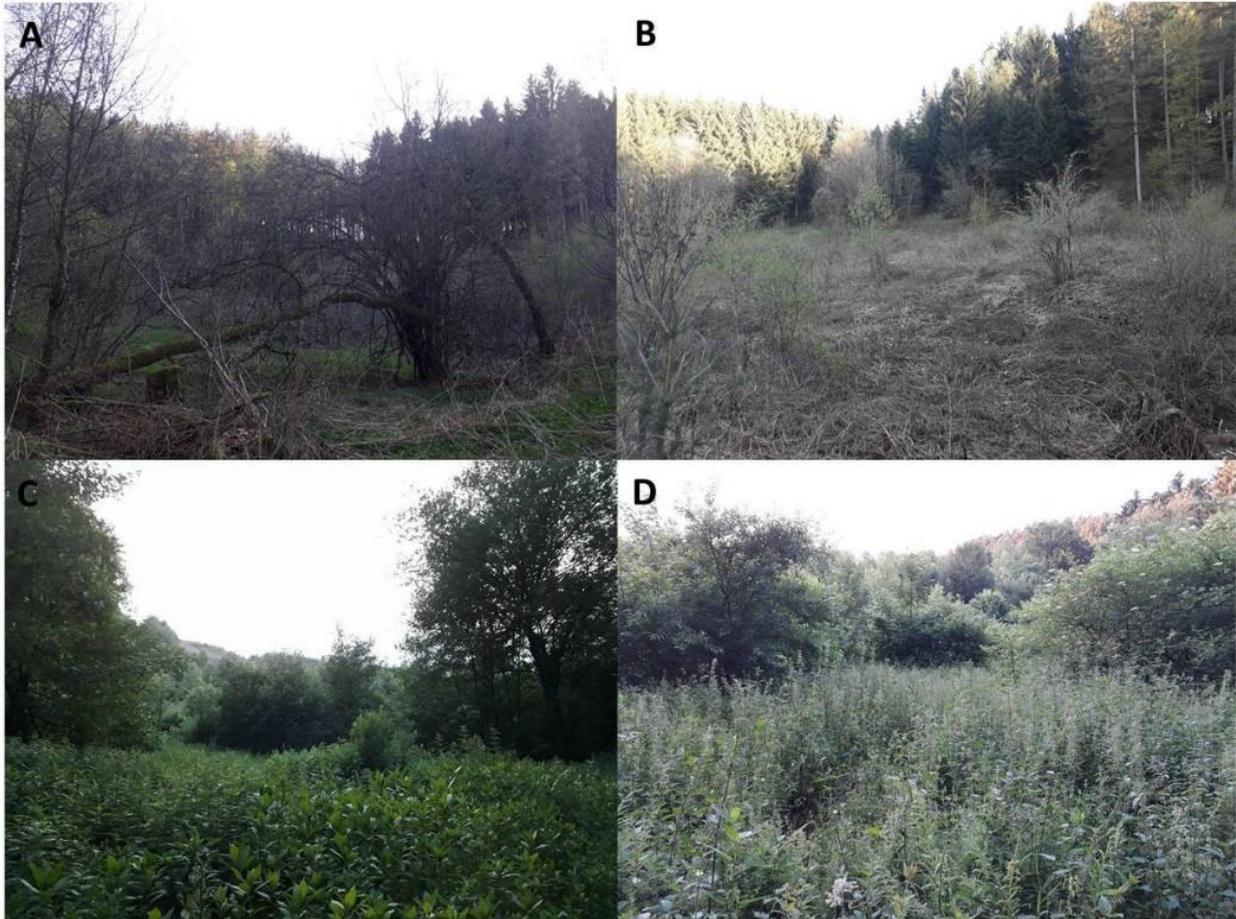


Abbildung 26: Eindruck zur Vegetationsbeschaffenheit bei der ersten und dritten Begehung. A und B zeigen Ausschnitte des Untersuchungsgebietes bei der ersten Begehung im April. C und D liefern einen Eindruck der Vegetationshöhe und Vegetationsbeschaffenheit bei der dritten Begehung im Juni.

Weitere Amphibienarten konnten im Rahmen der Begehungen im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen werden. Auch bei den Begehungen zur Fledermauskartierung konnten, außer den Rufen der Geburtshelferkröte aus dem Steinbruch, keine zufälligen Hinweise auf Amphibien gemacht werden. Das Untersuchungsgebiet bietet jedoch einen potentiellen Lebensraum für weitere Amphibienarten. Insbesondere könnten der Stollen sowie eine, in Abbildung 27 gezeigte, unterirdische Vertiefung frostfreie Winterhabitate für Amphibien darstellen.



Abbildung 27: Unterirdische Vertiefung. Im Südosten des Stollenmundlochs wurde eine Art unterirdischer Schacht bzw. eine Vertiefung entdeckt, die schwer einsehbar war und möglicherweise tief genug ist, um als frostfreies Winterhabitat zu fungieren. A: Umgebung und Eingang der unterirdischen Vertiefung (roter Pfeil), dessen Eingang nach Westen hin ausgerichtet ist. B: Blick durch den Eingang in die Vertiefung. C: Untersuchungsgebiet hellblau gestrichelt umrandet, das rote X markiert die ungefähre Lage der unterirdischen Vertiefung im Untersuchungsgebiet.

4. Eingriffsbewertung

Die Steinbruchbetriebe der Firma Jaeger GmbH in Reichshof planen die Erweiterung des Steinbruchs Nr. 2034 (2025) in Reichshof-Odenspiel. Von der Planung betroffen sind Flächen im Westen und Süden des Steinbruchs, die Grünland und Nadelwäldern mit Laubwaldanteilen aufweisen (vgl. Abb. 1 und 2). Südlich des Steinbruchs liegt ein Stollen mit einem Quellbereich vor dem Stollenmundloch. Der Stollen grenzt an den Erweiterungsbereich an (vgl. Abb. 12).

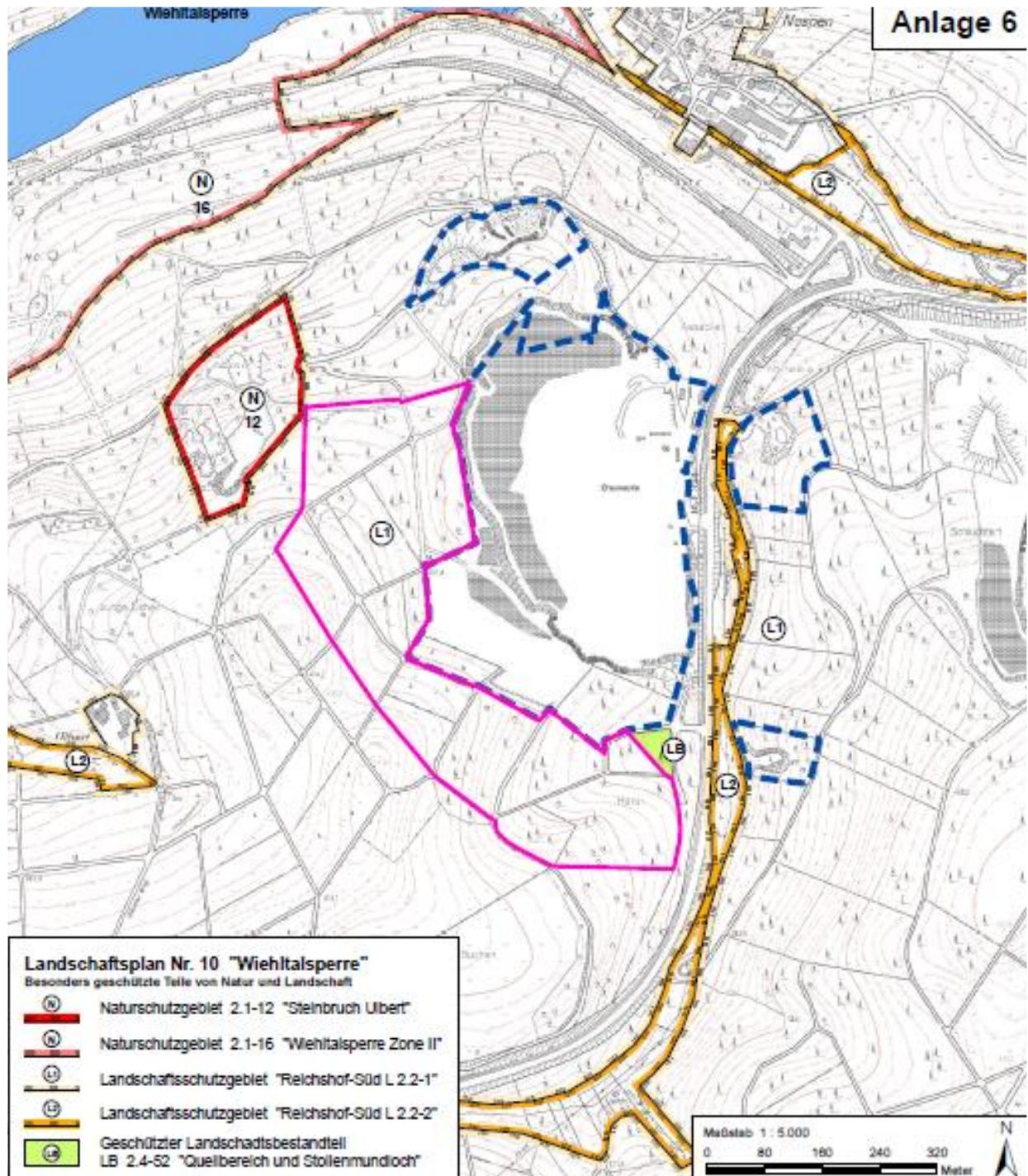


Abbildung 28: Grauwacke Steinbruch Fa. Jaeger, Landschaftsplan Nr. 10 „Wiehltalsperre“
(Quelle: H.-J. Marx, Projektgruppe Grüner Winkel)

Aufgrund der neuen Rechtslage gemäß § 44 (besonderer Artenschutz) BNatSchG müssen grundsätzlich alle besonders und streng geschützten Arten berücksichtigt werden, sofern diese durch Planungen betroffen sein können.

Geplant ist die Erweiterung des Steinbruchs Nr. 2034 (2025) der Fa. Jaeger nach Westen und Süden. Herr Jaeger teilte mit Mail vom 06.08.2019 folgenden Betriebsplan mit:

„Die Sprengungen beschränken sich in etwa auf 20 bis 25 Ereignisse im Jahr, wobei immer zwischen 10 und 14 Uhr gesprengt wird und diese einzelnen Ereignisse haben nur eine Dauer von max. 1-2 Sekunden. Die täglichen Betriebszeiten sind in den Sommermonaten von Mai bis September von etwa Montag bis Freitag, von 6.00 bis 16.30 Uhr, in den restlichen Monaten von 7.00 Uhr bzw. 7.30 bis 16.30 Uhr. In den Wintermonaten, Januar-Februar, je nach Wetterlage auch noch im März, werden in der Regel Reparaturarbeiten bzw. Abraumarbeiten durchgeführt, welche ohne Sprengungen bzw. Produktion stattfinden.“

Im vorliegenden Fall können Fledermäuse, planungsrelevante Vogelarten und Amphibien betroffen sein. In diesem Kapitel werden mögliche Wirkfaktoren in Bezug auf die genannten Artengruppen ermittelt.

Die grundsätzlichen Regelungen zum besonderen Artenschutz sind in § 44 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) festgelegt. Demnach ist es nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 BNatSchG verboten:

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören. Da im Plangebiet und direktem Umfeld keine besonders geschützten Pflanzenarten vorkommen bzw. zu erwarten sind, umfasst die artenschutzrechtliche Prüfung den Absatz 1 Nr. 1 bis 3 des § 44 BNatSchG.

§ 44 Abs. 5 BNatSchG lautet: Für nach § 15 Abs. 1 BNatSchG unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen

1. das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,
2. das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,
3. das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden.

4.1 Fledermäuse

Wegen ihrer geringen Fortpflanzungsrate, normalerweise ein Junges pro Fledermausweibchen im Jahr, haben Fledermäuse ein erhöhtes Überlebensrisiko. Ihr Bestand ist daher als kritisch einzustufen. Daraus folgt der hohe Schutz der Fledermäuse. Sie „besonders geschützt“ und zählen als Anhang-IV-Arten der FFH-Richtlinie zu den „streng geschützten Arten“ gemäß § 7 Abs. 2 BNatSchG.

Der Stollen südlich des aktiven Steinbruchs kann theoretisch als Winter- bzw. Schwärmquartier von einigen der 2018 nachgewiesenen Fledermausarten genutzt werden. Zu nennen sind Wasserfledermaus, Großes Mausohr, Braunes Langohr und eher selten, aber nicht grundsätzlich auszuschließen, die Zwergfledermaus. Insbesondere für Braune Langohren wird nach den Netzfangergebnissen ein Bezug zum Stollen als Winter- und/oder Schwärmquartier angenommen.

Darüber hinaus bietet der Eingriffsbereich Nahrungshabitate, Leitlinien (Flugstraßen) zur Orientierung im Raum und Sommerquartiermöglichkeiten in Baumhöhlen (vgl. Tab. 4) für die nachgewiesenen Fledermausarten.

Relevante Wirkfaktoren, die ein Zugriffsverbot nach § 44 Abs. 1 BNatSchG auslösen könnten, sind:

Abbaubedingte Wirkfaktoren

- Tötungen und Verletzungen bei nicht terminierter Baufeldfreimachung
- Verluste von Fortpflanzungs- und Ruhestätten
- Verluste von Nahrungshabitaten und Leitstrukturen

- Flächeninanspruchnahme

Anlagebedingte Wirkfaktoren

- Einbruch des Stollens durch die Ausdehnung der abgebauten Fläche

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

- Wirkfaktoren durch optische Störungen
- Wirkfaktoren durch Lärmemissionen
- Wirkfaktoren durch die von den Sprengungen ausgelösten Erschütterungen

Nachfolgend werden die Wirkfaktoren, ausgelöst durch die Steinbrucherweiterung, für die unten genannten Fledermausarten, die alle gleichermaßen betroffen sind, zusammengefasst:

a) Zwergfledermäuse (*Pipistrellus pipistrellus*) jagen strukturgebunden in Höhen von 6 m und höher. Sie leben im Sommer in Hohlräumen an Häusern, selten auch in Höhlungen an Bäumen, beziehen zum Überwintern tiefe Mauerspalt, gelegentlich auch Tunnel/Stollen und andere Hohlräume (BOYE et al. 1999, BRINKMANN et al. 2008, Dietz et al. 2016).

b) Die Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) gehört zu den Waldfledermäusen und bewegt sich strukturgebunden im Raum. Sie bewohnt im Sommer Hohlräume an Bäumen, im Winter tiefe frostfreie Baumhöhlen (BOYE et al. 1999, DIETZ et al. 2016).

c) Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*) jagen meist im freien Luftraum über Wiesen und Baumkronen, je nach Insektenangebot auch tiefer. Ihre Sommerquartiere haben sie in Baumhöhlen oder auch in Dehnungsfugen an Gebäuden. Beide Strukturelemente werden auch im Winter besiedelt, sofern sie frostfrei sind (BOYE et al. 1999, GEBHARD & BOGDANOWICZ 2004, eigene Beobachtungen).

d) Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*) suchen an und über Baumkronen auch über größeren Gewässern nach Fluginsekten. Als typische Baumfledermaus lebt die Art im Sommer meist in Baumhöhlen auch in Fledermauskästen. Frostfreie Baumhöhlen und Fledermauskästen werden auch im Winter bezogen (BOYE et al. 1999, GEBHARD & BOGDANOWICZ 2004). Bei den Netzfängen am 18.08.2018 wurde ein Kleinabendseglerweibchen gefangen, ein Bezug zum Stollen als Winterquartier ist eher ungewöhnlich, kann jedoch nicht sicher ausgeschlossen werden.

e) Große Mausohren (*Myotis myotis*) jagen über Wiesen/Weiden und an Waldrändern, auf ihren Transferflügen bewegen sie sich strukturgebunden im Raum. Sommerquartiere liegen meist in großen Dachstühlen, auch in Widerlagern von großen Brücken, gelegentlich in Baumhöhlen und Fledermauskästen. Im Winter beziehen Große Mausohren u.a. Naturhöhlen, alte Eisenbahntunnel und Stollen (BOYE et al. 1999, DIETZ et al. 2016).

f) Wasserfledermäuse (*Myotis daubentonii*) bewegen sich strukturgebunden, sie nutzen linienförmige Strukturen (Waldwege, Waldränder) zur Orientierung und jagen bevorzugt in geringer Höhe über stehenden und langsam fließenden Gewässern. Wasserfledermäuse zählen zu den Waldfledermäusen und leben im Sommer in Baumhöhlen, selten auch in Spalten an Außenfassaden. Im Herbst beziehen sie Höhlen und Stollen (BOYE et al. 1999, DIETZ et al. 2016).

g) Braune/Graue Langohren (*Plecotus auritus/austriacus*) gehören zu den strukturgebundenen Arten. Sie nutzen linienförmige Strukturen (Waldwege, Waldränder) zur Orientierung bei Anflug und Jagd (DIETZ et al. 2016) und jagen bevorzugt in geringer Höhe an und zwischen der Vegetation (Waldwege, Hecken, Alleen). Braune Langohren besiedeln im Sommerhalbjahr meist Baumhöhlen auch Spalten an Außenfassaden, die Grauen Langohren leben im Sommer z.B. auf Dachstühlen. Beide Schwesterarten beziehen im Winter u.a. Höhlen und Stollen (BOYE et al. 1999, DIETZ et al. 2016).

Am 18. August 2018 wurden bei den Netzfängen 5 Braune Langohren vor dem Stollen gefangen. Angenommen wird eine Beziehung der Art zum Stollen als Schwärm- und/oder Winterquartier.

Die von den aufgezeigten Wirkfaktoren betroffenen Fledermausarten werden jeweils in Klammern genannt.

Abbaubedingte Wirkfaktoren bzgl.

- Nicht terminierte Baufeldfreimachung kann z.B. bei notwendigen Fällungen von Höhlenbäumen zu Tötungen und Verletzungen von in den Baumhöhlen übertagenden Fledermäusen (**Zwerg-, Rauhautfledermaus, Großes Mausohr, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler, Kleinabendsegler und Braune/Graue Langohren**) führen.
- Die Erweiterung des Steinbruchs führt durch die erforderlichen Rodungen zu Verlusten der Leitstrukturen A, B und C an den Waldrändern (vgl. Fledermausbestandskarte Abb. 15). Funktionale Beziehungen werden beeinträchtigt. Jedoch entstehen neue Waldränder, die als Leitstrukturen genutzt werden können (**Zwerg-, Rauhautfledermaus, Großes Mausohr, Wasserfledermaus und Braune/Graue Langohren**).
- Es kommt zu Verlusten und Störungen von Nahrungshabitaten (vgl. Fledermausbestandskarte Abb. 15).
- Notwendige Rodungen von Höhlenbäumen (Baum Nr. 17 und 25, Tabelle 4, Abbildung 16) führen zu Verlusten von potenziellen Quartieren (**Zwerg-, Rauhautfledermaus, Großes Mausohr, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler, Kleinabendsegler und Braune/Graue Langohren**).

Anlagebedingte Wirkfaktoren

Anlagebedingte Wirkfaktoren **bzgl. Zwerg-, Rauhautfledermaus, Großes Mausohr, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler, Kleinabendsegler und Braune/Graue Langohren** sind durch die Steinbrucherweiterung derzeit nicht erkennbar.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren bzgl. Zwerg-, Rauhautfledermaus, Großes Mausohr, Wasserfledermaus und Braune/Graue Langohren:

- Arbeitslärm und helles Arbeitslicht in den Abendstunden während der Sommermonate kann zu Störungen nahrungssuchender Fledermäuse führen (**Zwerg-, Rauhautfledermaus, Großes Mausohr, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler, Kleinabendsegler und Braunes/Graues Langohr**). Werden die von Herr Jaeger mitgeteilten täglichen Betriebszeiten in den Sommermonaten von Mai bis September, Montag bis Freitag 6.00 bis 16.30 Uhr und in den restlichen Monaten von 7.00 Uhr bzw. 7.30 bis 16.30 Uhr eingehalten wird der Konflikt vermieden.

- Für den Abbau erforderliche Sprengungen im Winterhalbjahr (Anfang Dezember bis Ende März) können Erschütterungen auslösen, die zu Störungen von theoretisch im Stollen überwinternden Fledermäusen führen (**Zwergfledermaus, Großes Mausohr, Wasserfledermaus, Braunes/Graues Langohr**). Wurde bzw. wird der Stollen im Winterhalbjahr von Fledermäusen besiedelt, sind die Tiere an diese Störungen gewöhnt, da Sprengungen in der Vergangenheit regelmäßig stattgefunden haben. Demzufolge wird bei Erweiterung des Stollens keine Zunahme der Störungserheblichkeit in Bezug auf Zwergfledermäuse angenommen.
- Nicht ausgeschlossen werden kann, dass durch die Erschütterungen der Sprengungen, die für die Erweiterung des Steinbruchs erforderlich sind, der Stollen weiter einbricht und Fledermäuse (**Zwergfledermaus, Großes Mausohr, Wasserfledermaus, Braunes/Graues Langohr**) durch dieses Ereignis im Herbst/Winter getötet und verletzt werden.

Eine Aussage zur Beeinträchtigung der nicht determinierten Arten aus den Gattungen *Myotis* und *Nyctalus* entfallen, da auch bei weiteren Arten der Gattung *Myotis*, z.B. Große/Kleine Bartfledermaus und Fransenfledermaus, die gleichen Betroffenheiten, wie für Große Mausohren und die Wasserfledermaus beschrieben, auftreten können.

4.2 Vogelarten

Zwar sind alle heimischen Vogelarten „besonders geschützt“, jedoch ist eine vertiefende artenschutzrechtliche Betrachtung nur auf planungsrelevante Vogelarten und Arten mit einem Gefährdungsgrad auf der Roten Liste Süderbergland und solche von lokaler Bedeutung anzuwenden (gem. MUNLV 2008 bzw. KIEL 2005). Nach Art. 5 Vogelschutz-Richtlinie ist es jedoch grundsätzlich u.a. verboten, Nester und Eier von Vögeln zu zerstören oder zu beschädigen (unabhängig, ob „planungsrelevante“ Art oder nicht).

Zum jetzigen Zeitpunkt wird zunächst davon ausgegangen, dass die Vegetation im Erweiterungsbereich des Steinbruchs der Fa. Jaeger zwar zeitlich versetzt aber weitgehend entfernt wird. Darüber hinaus wird angenommen, dass keine weiteren Strukturen außerhalb des Plangebietes in Anspruch genommen werden.

Mit der Erweiterung des Steinbruchs sind allgemein verschiedene Auswirkungen auf die Umwelt verbunden. Dabei wird zwischen abbau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen unterschieden. Diese können vorübergehend oder dauerhaft zum Verlust oder zur Beeinträchtigung von Arten oder Lebensgemeinschaften führen.

Es sind folgende bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen bzgl. der Vögel zu unterscheiden:

abbaubedingte Wirkfaktoren

- Bei einer Baufeldfreimachung in der Brutzeit (01.03.-30.09.) können in den flächigen Vegetationsbeständen, in Bäumen, Sträuchern und vorgelagerten Krautsäumen potenzielle Niststätten von Hecken- und Nischenbrütern zerstört und ggf. Jungvögel getötet werden.
- Vögel im Umfeld können temporär durch Lärm, Erschütterungen, Bewegungen oder Licht während der Beräumung gestört werden.

- Kollisionen, z.B. mit Baufahrzeugen, werden ausgeschossen.

anlagebedingte Wirkfaktoren

- Durch die Baufeldfreimachung entfallen dauerhaft auf der überplanten Fläche potenzielle Niststätten für Vögel (Flächeninanspruchnahme), Erhöhung der Raumbeanspruchung; Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und ggf. Tötung und Verletzung von Tieren

betriebsbedingte Wirkfaktoren

- Zusätzliche akustische und visuelle Störreize (Lärm, Licht, optische Reize); das Plangebiet ist bereits randlich vorbelastet durch den Steinbruchbetrieb und den Verkehr während der Betriebszeiten.
- Nach künftiger Erweiterung des Steinbruchs der Fa. Jaeger und den damit verbundenen anthropogenen Störungen werden sich die Beeinträchtigungen für die Arten im Gebiet und im Umfeld erhöhen; hier ist bei störungstoleranten Arten mit einem Gewöhnungseffekt zu rechnen. Sensible Arten werden sich voraussichtlich nicht wieder ansiedeln. Dies hängt maßgeblich von der Qualität der Nistmöglichkeiten im direkten Umfeld ab.

Die Brutvögel im erweiterten Untersuchungsraum, überfliegende Arten, Nahrungsgäste und planungsrelevante Arten nach LANUV NRW (2018) werden nicht weiter betrachtet. Hier sind keine unmittelbaren Zusammenhänge mit dem Plangebiet erkennbar und es wurden im erweiterten Untersuchungsraum keine Bruten nachgewiesen. Dies betrifft insbesondere die nachgewiesenen planungsrelevanten Arten: Mäusebussard, Mehlschwalbe, Raufußkauz, Rotmilan, Schwarzspecht, Schwarzstorch, Sperber, Turmfalke, Waldkauz sowie Waldschnepfe. Störende Auswirkungen oder Einschränkungen bei den täglich genutzten Aktionsräumen dieser örtlichen Vogelarten sind nicht zu erwarten (z.B. beim Wechsel zwischen Nahrungshabitaten und Brut- oder Ruheplätzen), da die Betriebsabläufe mit ihren potenziellen Störungen durch Lärm, Staub, Verkehr etc. im Prinzip auf dem gleichen Niveau wie zur Zeit bleiben. Für eventuell vorhandene Flugkorridore von Zugvögeln gilt dies ebenso. Es ist bei diesen Arten nicht zu erwarten, dass durch die Erweiterung **Individuen getötet, erhebliche Störungen verursacht oder Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten zerstört werden.**

Alle übrigen (nicht planungsrelevanten) Arten mit Brutverdacht oder auch Brutvorkommen sind mehr oder weniger in NRW weit verbreitet und kommen in siedlungsnahen entsprechenden Lebensräumen vor. Die europäisch geschützten Arten bauen ihre Nester in Nischen, Bäumen oder Sträuchern. Diese Strukturen finden sie auch noch im näheren und weiteren Umfeld des heutigen Steinbruchbetriebs, so dass durch die Entfernung der Gehölze im Erweiterungsbereich keine populationsrelevanten Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Nahrungsgäste oder Durchzügler können ausweichen. Darüber hinaus ist festzustellen, dass für die weiteren nach LANUV (MTB 5012.3) aufgeführten 13 potenziell vorkommenden planungsrelevanten Vogelarten erhebliche Störungen oder Beeinträchtigungen von Lebensräumen auszuschließen sind (vgl. Tab. 9). Eine weitere Betrachtung der oben genannten Arten entfällt daher.

Nachfolgend werden die Wirkfaktoren ausgelöst durch die Steinbrucherweiterung für die unten genannten Vogelarten, die alle gleichermaßen betroffen sind, zusammengefasst:

Abbaubedingte Wirkfaktoren in Bezug auf Fitis, Neuntöter und Uhu

Für Fitis, Neuntöter und Uhu ist die Betroffenheit durch die Erweiterung bedeutender. Diese Arten sind weniger häufig und bedürfen weitergehender Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen bei Umsetzung der Planung.

a) Fitis – *Phylloscopus trochilus*: Der Fitis ist eine weit verbreitete Vogelart, die nur in weitgehend gehölzfreien Agrar- und Tagebauflächen fehlt bzw. nur niedrige Siedlungsdichten erreicht. Es sind drei großflächige Verbreitungsschwerpunkte vorhanden: Sauer- und Siegerland, Münsterländische Parklandschaft bis zum Teutoburger Wald sowie Eifel. Aus nicht bekannten Gründen ist die Dichte im Bergischen Land deutlich geringer als in den anderen Waldgebieten. Aufgrund der Bestandsrückgänge wurde der Fitis in die Vorwarnliste aufgenommen werden. Laut NWO (2016) hat die forstliche Bewirtschaftung einen starken Einfluss auf die Bestandsgrößen. Weiter sind Einflüsse von Prädatoren nicht auszuschließen, da die Fuchs- und Wildschweinbestände regional zugenommen haben.

Abbaubedingte Wirkfaktoren bzgl. Fitis

- Nicht terminierte Rodungen in den neuen Abbauf Flächen können zu Tötungen und erheblichen Störungen während der Brut führen.
- Verluste von Nist-, Ruhestätten und Nahrungshabitaten durch Flächeninanspruchnahme

Anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren bzgl. Fitis sind bei Einhalten der unter Kapitel 4. Abs. 4 genannten Betriebszeiten nicht erkennbar.

b) Neuntöter – *Lanius collurio*: Die Verbreitung des Neuntötters konzentriert sich auf die Mittelgebirgslagen des Weserberglandes, des Sauer- und Siegerlandes sowie auf die Eifel. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts waren Neuntöter in ganz NRW verbreitet. Bis zur Mitte des Jahrhunderts stiegen die Bestände noch an, danach setzte ein starker Rückgang ein, der bis in die 1980er Jahre andauerte und zum Verschwinden zahlreicher Vorkommen führte. Insbesondere weite Teile der Niederrheinischen und Westfälischen Bucht wurden geräumt und sind bis heute weitgehend unbesiedelt. So verschwand beispielsweise die Population in der Bördelandschaft im Raum Köln-Aachen, und die Brutvorkommen in den Städten bzw. Kreisen Essen, Düsseldorf, Krefeld, Leverkusen, Mettmann, Mönchengladbach und Neuss erloschen. Aufgrund leichter Bestandserholungen wurde der Neuntöter in die Vorwarnliste zurückgestuft. Gefährdungsursachen sind der Verlust bzw. die Entwertung von halboffenen Kulturlandschaften (v.a. Heckenlandschaften) mit Gebüsch- und Heckenstrukturen und mageren, insektenreichen Nahrungsflächen sowie Störungen an den Brutplätzen.

- Nicht terminierte Rodungen der neuen Abbauf Flächen können zu Tötungen und erheblichen Störungen während der Brut führen.
- Verluste von Nist-, Ruhestätten und Nahrungshabitaten durch Flächeninanspruchnahme

Anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren bzgl. Neuntöter sind bei Einhalten der unter Kapitel 4. Abs. 4 genannten Betriebszeiten nicht erkennbar.

c) Uhu – *Bubo bubo*: An den naturnahen Felsen und Steinbrüchen in der Eifel, im Bergischen Land, im Sauer- und Siegerland sowie in der Egge und im Teutoburger Wald liegen die Dichtezentren des Uhus. Aktuell ist der Uhu aufgrund seiner Populationsgröße und des positiven Trends ungefährdet. Schutzbemühungen konzentrieren sich auf den Erhalt der Fels- und Steinbruchlebensräume, insbesondere auf die Schaffung und Sicherung störungsfreier Brutplätze.

Auf der einen Seite reagiert der Uhu besonders während der Brutzeit stark auf Störungen (auch kurzzeitige) durch Menschen. Dies kann nach einigen Autoren und Studien zu einer Brutaufgabe führen (GÖRNER 2010, ROBITZKY 2009, WWF 2010). Auf der anderen Seite sind Beispiele bekannt bei denen sich der Uhu kaum durch den Lärm von Betriebsanlagen, wie Brecher in Steinbrüchen, von der Brut abhalten lässt. An den gleichbleibenden Geräuschpegel am Tage gewöhnen sich die Tiere offenbar sehr schnell. Ein Beispiel hierfür ist die Uhus im Steinbruch Sonderbach der Röhrig Granit GmbH (BFN 2010).

Eine Erweiterung des Steinbruches hat somit wahrscheinlich nur geringe Auswirkungen auf eine mögliche Brut des Uhus im Untersuchungsgebiet. Der Verlust an Fläche in den potentiellen Jagdrevieren durch den erweiterten Abbau hat ebenfalls nur mäßige Auswirkungen, da der Uhu Jagdreviere von bis zu 40 km² Größe nutzt, die oftmals auch in einigen km Entfernung zum Brutstandort liegen (LANUV NRW 2018). Wichtigste Gefährdungen und Beeinträchtigungen für Uhus sind nach LANUV NRW (2018) weiter:

Abbaubedingte Wirkfaktoren in Bezug auf den Uhu

- Verlust oder Entwertung von natürlichen Felslebensräumen sowie von Steinbrüchen und Sandabgrabungen (v.a. Verfüllung).
- Sukzession im Umfeld der Brutplätze.
- Verluste von Nist- und Ruhestätten

Anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren in Bezug auf den Uhu

Anlagebedingte Wirkfaktoren bzgl. des Uhus sind derzeit nicht erkennbar.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren bzgl. des Uhus:

Veränderungen des Betriebsplans können zu Nestverlusten und erheblichen Störungen des Uhus führen.

d) Zugvögel

Im Rahmen der Erhebungen konnten keine Zugvögel erfasst werden. Aus diesem Grund ist nicht bekannt ob kleinere oder größere Arten den Bereich um den Steinbruch als Route nutzen. Es ist davon auszugehen, dass keine grundsätzlichen Änderungen der Betriebsabläufe durch die Erweiterung eintreten. Eventuell vorhandene Flugkorridore werden daher von der Erweiterung nicht beeinträchtigt.

Das heißt: **Abbau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren hinsichtlich Zugvögel sind derzeit nicht erkennbar.**

4.3 Amphibien

Der Grasfrosch (*Rana temporaria*) ist eine sehr anpassungsfähige und weitverbreitete Amphibienart. Man findet ihn sowohl im Flachland als auch im Gebirge, wo er sowohl kühle, schattige als auch offene Lebensräume nutzt. Er hält sich tagsüber häufig in hoher Vegetation verborgen und begibt sich ab der Dämmerung auf Nahrungssuche. Der Grasfrosch gehört zu den sogenannten Explosivlaichern, die sich im Frühjahr nur einige Tage bis wenige Wochen am Laichgewässer aufhalten.

Da der Stollen im Landschaftsschutzgebiet „Quellbereich und Stollenmundloch“ liegt und somit außerhalb der geplanten Erweiterungsfläche des Steinbruchs, wird vorausgesetzt, dass der Stollen sowohl als Laichgewässer sowie mögliches Winterquartier erhalten bleibt und somit keine Verluste von Sommer- und Winterlebensräumen durch den Abbau entstehen.

Abbaubedingte Wirkfaktoren in Bezug auf den Grasfrosch

- **Isolation:** Die Steinbrucherweiterung kann zu einer Isolierung des Stollens und umgebenden Landschaftsschutzgebiets und somit zu einer Isolierung der hier nachgewiesenen Population des Grasfroschs führen.

Anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren in Bezug auf den Grasfrosch

Derzeit sind keine anlage-/betriebsbedingten Wirkfaktoren in Bezug auf den Grasfrosch erkennbar.

5. Maßnahmenempfehlungen

Nach § 44 BNatSchG Abs. 1 ist es u.a. verboten, Tiere der besonders geschützten Arten (u.a. alle heimischen Fledermausarten) ... zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Die Betriebszeiten für den Steinbruch der Fa. Jaeger sind, wie von Herrn Jaeger mitgeteilt, im 4. Kapitel, 4. Absatz nachzulesen (Seite 51).

5.1 Fledermäuse

Im Folgenden werden Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung möglicher Wirkfaktoren in Bezug auf die nachgewiesenen Fledermausarten bei Erweiterung des Steinbruchs der Fa. Jaeger in Reichshof aufgezeigt.

5.1.1 Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen

Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von abbaubedingten Wirkfaktoren.

- **Bauzeitbeschränkung:** Aus Sicht des Fledermausschutzes hinsichtlich der Arten **Zwerg-, Rauhaufledermaus, Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Großes Mausohr, Wasserfledermaus und Braune/Graue Langohren müssen** notwendige Rodungen der Höhlenbäume Nr. 17 und 25 außerhalb der Wochenstubenzeit (Geburt und Aufzuchtphase der Jungtiere) und außerhalb der Paarungszeit der Fledermäuse liegen. Daher sind diese Arbeiten zwischen Anfang November bis Ende Februar durchzuführen.

Kann das Zeitfenster aus planerischen Gründen nicht eingehalten werden, sind die Baumhöhlen endoskopisch zu untersuchen. Bei negativem Nachweis kann gefällt werden. Werden Fledermäuse nachgewiesen, sind die Tiere in Abstimmung mit der UNB Oberbergischer Kreis zu bergen und umzusiedeln. Eine Umsiedlung in der Wochenstubezeit (Ende April bis Ende August) kann nicht erfolgen.

- Waldränder entfallen, jedoch entstehen neue Waldränder, die als Leitstrukturen genutzt werden können (**Zwerg-, Rauhautfledermaus, Großes Mausohr, Wasserfledermaus und Braune/Graue Langohren**). Die Einsaat von heimischen blütenreichen Stauden und Kräutern vor den neu entstandenen Rändern, optimiert das Nahrungsangebot (Insekten) für Fledermäuse.
- Ggf. erforderliche Abholzungen sind abschnittsweise durchzuführen, um Störungen der strukturgebunden fliegenden Fledermausarten (Zwerg-, Rauhaut-, Wasserfledermaus, Großes Mausohr, Braunes/Graues Langohr) an den Waldrändern (Leitstrukturen und Jagdhabitats) zu minimieren.
- Den Verlust von Nahrungshabitats bei Baufeldfreimachung infolge der Steinbrucherweiterung können Fledermäuse aufgrund ihrer hohen Mobilität durch Ausweichen in Grünbereiche und Waldflächen außerhalb ausgleichen.
Dennoch wird empfohlen, bei Neuanpflanzung heimische, blütenreiche und damit insektenreiche Gehölze und Stauden zu wählen.

Maßnahmen zur Vermeidung anlagebedingter Wirkfaktoren

Anlagebedingte Wirkfaktoren bzgl. Zwerg-, Rauhautfledermaus, Großes Mausohr, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler, Kleinabendsegler und Braune/Graue Langohren sind durch die Steinbrucherweiterung derzeit nicht erkennbar, demzufolge sind keine Vermeidungsmaßnahmen erforderlich.

Maßnahmen zur Vermeidung betriebsbedingter Wirkfaktoren

Betriebsbedingte Wirkfaktoren bzgl. Zwergfledermaus, Großes Mausohr, Wasserfledermaus und Braune/Graue Langohren:

- Um Störungen durch helles Arbeitslicht und Arbeitslärm in den Abendstunden während der Aktivitätsphase der Fledermäuse (Anfang April bis Ende Oktober) für die o.g. Fledermausarten zu vermeiden, sind die täglichen Betriebszeiten, wie von Herrn Jaeger schriftlich mitgeteilt, einzuhalten:
Betriebszeiten in den Sommermonaten von Mai bis September, Montag bis Freitag, von 6.00 bis 16.30 Uhr, in den restlichen Monaten von 7.00 Uhr bzw. 7.30 bis 16.30 Uhr, Sprengungen zwischen 10 und 14 Uhr.
- Wird der Stollen im Winterhalbjahr von Fledermäusen (**Zwerg-, Wasserfledermaus, Großes Mausohr, Braunes/Graues Langohr**) besiedelt, sind die Tiere an die Störungen gewöhnt, da Sprengungen in der Vergangenheit regelmäßig stattgefunden haben. Demzufolge wird bei Erweiterung des Stollens keine Zunahme der Störungserheblichkeit in Bezug auf die oben genannten Arten angenommen.
Die von Herrn Jaeger schriftlich mitgeteilten Zeiten (Januar bis Februar, wenn möglich auch im März) in denen nicht gesprengt wird, sind einzuhalten.

- **Weiterführende Untersuchungen:** Zur Bestimmung der Beschaffenheit innen und Standfestigkeit des Stollens sind genaue Untersuchungen des Stollens durch einen fledermauskundigen Höhlenforscher erforderlich. Nach Vorliegen der Ergebnisse sind ggf. Maßnahmen zur Stabilisierung des Stollens zu planen. Des Weiteren ist der Stollen im Winterhalbjahr auf Fledermäuse zu kontrollieren.

5.1.2 Funktionserhaltende Maßnahmen (CEF-Maßnahmen)

Maßnahmen zur Wahrung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen, continuous ecological functionality-measures) setzen unmittelbar am betroffenen Bestand der geschützten Arten an. Sie dienen dazu, die Funktion der konkret betroffenen Lebensstätte für die betroffene (Teil-)Population in qualitativer und quantitativer Hinsicht zu erhalten. Dabei muss die Kontinuität der Lebensstätte gesichert sein. CEF-Maßnahmen müssen den Charakter kompensatorischer Vermeidungsmaßnahmen besitzen und einen unmittelbaren räumlichen Bezug zum betroffenen Habitat erkennen lassen, z.B. in Form einer Vergrößerung eines Habitats oder der Neuschaffung von Habitaten in direkter funktioneller Beziehung zu diesem. CEF-Maßnahmen werden gem. BNatSchG als „Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen“ bezeichnet.

- Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für **Zwerg-, Rauhautfledermaus, Großes Mausohr, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler, Kleinabendsegler und Braune/Graue Langohren** (CEF-Maßnahmen): Erfordert die Steinbrucherweiterung die Fällung der Höhlenbäume Nr. 17 und 25 sind zum Ausgleich 12 Fledermauskästen (8 Fledermaushöhlen, 4 Spaltenkästen) in kleinen Gruppen an Bäumen, die erhalten bleiben, zu installieren.
Anmerkung: auch wenn die Höhlenbäume nicht gefällt werden, wird aus naturschutzfachlichen Gründen und zur Förderung der lokalen Populationen der o.g. Fledermausarten die Ausbringung der 12 Fledermauskästen empfohlen.

5.2 Vögel

Im Folgenden werden Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung und zur Kompensation von Wirkfaktoren hinsichtlich Vogelarten aufgezeigt.

5.2.1 Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen

Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von abbaubedingten Wirkfaktoren in Bezug auf Fitis, Neuntöter und Uhu:

- **Bauzeitenbeschränkung:** Vorbereitende Rodungsarbeiten und Bodenarbeiten auf den neu in Anspruch genommenen Wald- und Wiesenflächen dürfen nur in den zulässigen Zeiträumen von 1. Oktober bis 28. Februar des Folgejahres stattfinden. Durch die zeitliche Beschränkung können die Verbotstatbestände der Tötung von Individuen, der erhebliche Störungen und der Entnahme von Fortpflanzungsstätten (§ 44 Abs. 1, Nr. 1 bis 3 BNatSchG) während der Brut vermieden werden. Nach Durchführung der Rodungen sind regelmäßige Maßnahmen zu treffen, die die Entstehung einer Vegetation und somit Nistmöglichkeiten für Vögel verhindern.

- **Betriebsplan Steinbruch:** Um mögliche Bruten des Uhus nicht zu gefährden und die Maßnahmen für Fitis und Neuntöter zu koordinieren sind in einem Betriebsplan die zeitliche Abfolge des Abbaus sowie der Ausgleichs- und Vermeidungsmaßnahmen festzulegen.

Maßnahmen zur Vermeidung von analage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren in Bezug auf Fitis und Neuntöter:

Anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren bzgl. Fitis und Neuntöter sind bei Einhalten der unter Kapitel 4. Abs. 4 genannten Betriebszeiten nicht erkennbar, daher sind keine Maßnahmen erforderlich.

Maßnahmen zur Vermeidung von analage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren in Bezug auf den Uhu:

Um mögliche Bruten des Uhus nicht zu gefährden und die Maßnahmen für Fitis und Neuntöter zu koordinieren sind in einem Betriebsplan die zeitliche Abfolge des Abbaus sowie der Ausgleichs- und Vermeidungsmaßnahmen festzulegen. Dies betrifft z.B. die Zeitpunkte von Sprengungen. Werden die Sprengungen in gleicher Art und Weise (Sprengwirkung, Uhrzeiten und Anzahl/Jahr) wie bisher vorgenommen, ändert sich für den Uhu nichts Wesentliches. Sollte eine Veränderung der Sprengungen vom Betreiber gewünscht sein, könnte dies aber Auswirkungen haben. Dann sollte aus Sicht des Ornithologen im Plan vorgesehen werden, dass die Sprengungen in Anzahl und Umfang wie bisher durchzuführen sind. Sofern Brutplätze des Uhus nachgewiesen werden sollte es mit der Beachtung der folgenden Grundsätze und Anregungen dann in Ordnung sein:

- Grundsätzlich Wände sind mit bekannten Brutplätzen zwischen dem 1.2. und 15.9. nicht in Anspruch zu nehmen und z.B. Abschiebearbeiten oder Fällungen oberhalb des Brutplatzes sind nur im Winter vorzunehmen.
- Störungen im Nahbereich der Brutplätze sind zu vermeiden. Zum Betriebsablauf gehörende Bewegungen von Baggern, Muldenkippern, Personen etc. sind nicht problematisch.
- Gegebenenfalls ist ein Brutplatz vor Erweiterung eines Teilabschnitts festzustellen. (Nicht immer möglich, da durch Verlust von Partnern in manchen Jahren Brut ausfallen kann.)
- Der Abbau ist so planen, dass eine aktuelle Brutwand (sofern nachgewiesen) zunächst erhalten bleibt und der Brutplatz durch störungsarmen Abbau erhalten bleibt (siehe oben). Abbau und damit Sprengung im Steinbruch finden also immer möglichst weit vom Brutstandort entfernt statt. Ein Jahr bevor die Wand mit dem dann jeweils aktuellen Brutplatz angegriffen wird, muss mindestens eine neue Brutwand hergestellt werden (z.B. im ausgeschöpften Abbaufeld). Die Bermen sind abzusprengen, um Räufern wie Fuchs den Zugang zu erschweren und Aufwuchs von Gehölzen, die die Wand verdecken könnten zu verhindern. Die Reste der Bermensprengung können als Blockhalde an Wandfuß verbleiben.
- In neuer Brutwand sind mindestens 3 Nischen anzulegen. Neue Wände sind grundsätzlich strukturreich mit Felsvorsprüngen, Simse, Höhlen und Podesten gestalten (kleine Sprengungen oder falls möglich mit Bagger vor der Bermensprengung anlegen).

- Möglichst an verschiedenen Wänden sind mehrere Brutplätze zur Verfügung stellen. Brutplätze sind auch in Wänden anlegen, die nur einige Jahre bestehen bleiben.
- Wo immer möglich nach Abbau auf Verfüllung, Abflachen von Steilwänden und Aufforstung des Abbaufeldes verzichten.

5.2.2 Funktionserhaltende Maßnahmen (CEF-Maßnahmen)

Zur Erläuterung von CEF-Maßnahmen siehe Kap. 5.1.2. Im Leitfaden Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen bzw. im Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in NRW MKULNV NRW (2013, 2021) werden detailliert Maßnahmebeschreibungen gegeben (1. Anlage und Optimierung von Nisthabitaten (O3.1, W2.1).

a) Fitis – *Phylloscopus trochilus*

- Maßnahmen zur Stützung der Bestände nach NWO (2018): (Wald-)Flächen mit freier Sukzession wirken sich grundsätzlich sehr förderlich auf die Bestandsentwicklung aus. Ebenso profitiert die Art von einer Mosaiklandschaft im Wald mit Lichtungen und Randlinien. Auch von sogenannten Katastrophenereignissen profitiert der Fitis.

b) Neuntöter – *Lanius collurio*

Neuntöter profitieren von der Neuanlage und Pflege von Dornhecken und dem Erhalt natürlicher Waldsäume. Wo offene Wiesenlandschaften nicht genügend Sitzwarten bieten, kann die Anlage künstlicher Warten die Jagdmöglichkeiten verbessern. Auch die Extensivierung von Grünlandnutzung und der Erhalt einer extensiven Beweidung nutzen den Vögeln. Ebenso können Brachflächen und Flächenstilllegungen von Ackerflächen hilfreich sein. Zur Erhöhung des Nahrungsangebots sollten eine reich strukturierte, artenreiche Feldflur mit Feldrainen, Brachestreifen und Hecken sowie offene, magere Wiesen angestrebt werden (NWO 2016).

Zur Stützung des Vorkommens sind folgende Maßnahmen nach MKULNV NRW (2013, 2021) vorgesehen werden.

- **"Anlage und Optimierung von Nisthabitaten (O3.1, W2.1)":** Die Maßnahme sieht die Anlage von Nistmöglichkeiten vor. Vorhandene Dornstrauchbestände werden ausgelichtet bzw. Hecken oder Sträuchern aus standortgemäßen Arten angepflanzt. Die Vorgaben des Leitfadens sind dabei zu beachten. Werden für die Anlage Pflanzen höherer Qualität verwendet (dichtbeastete Dornsträucher ab Höhe ca. 1,5 m) kann die Maßnahme innerhalb von 2 Jahren wirksam sein.
- **"Anlage von zur Nestanlage geeigneten Strukturen (Gestrüppwälle, Reisighaufen) (Av3.1)":** Zur temporären Schaffung von Nisthabitaten werden aus Schnittgut (mit Dornsträuchern) Gestrüppwälle / Reisighaufen angelegt. Diese Maßnahme ist sofort bzw. in der nächsten Brutperiode wirksam.

b) Uhu – *Bubo bubo*

Um den möglichen Bruthabitat am Standort zu fördern, respektive zu erhalten, sind die vorgeschlagenen Maßnahmen nach MKULNV NRW (2013, 2021)³ umzusetzen.

- **"Optimierung von Brutstandorten / Anlage von Nistnischen in Felsen (Av1.5)":** Die Anlage von Brutnischen kann in den bereits ausgebeuteten Abbauwänden vorgenommen im Norden des Steinbruches werden. Der Maßnahme wird eine „hohe“ Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme zugeschrieben, die im Grundsatz ab der nächsten Brutperiode wirksam ist und dem bevorzugten Brutverhalten des Uhus entgegenkommt. Eventuellen negativen Auswirkungen auf das Brutrevier durch die Erweiterung kann so entgegengewirkt werden.
- **"Entwicklung von Extensivgrünland (O1.1) und Brachen (O2.2)" bzw. "Entwicklung von Extensivacker (O2.1) und Brachen (O2.2)":** Der Oberboden aus der Vorbereitung der neuen Abgrabungsfelder sollte, so weit möglich, zur Herstellung von Brachen auf den bereits verfüllten ehemaligen Abbaufanken genutzt werden. Die Vorgaben des Maßnahmenblattes zur Pflege dieser Flächen sollten eingehalten werden. Ziel ist die Entwicklung neuer Nahrungshabitate für Greifvögel.

5.3 Amphibien

Maßnahmen zur Vermeidung abbaubedingter Wirkfaktoren in Bezug auf den Grasfrosch

- Bei Umsetzung der Steinbrucherweiterung ist dafür zu sorgen, das Landschaftsschutzgebiet um den Stollen herum nicht vollständig zu isolieren, sondern Landstrukturen als Wanderkorridore um den erweiterten Steinbruch herum zu erhalten. Auf diese Weise kann eine sichere und hinreichende Zu- und Abwanderung für Amphibien in das Untersuchungsgebiet als Laich- sowie potenzielles Winterhabitat weiterhin ermöglicht werden.

Anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren in Bezug auf den Grasfrosch

Derzeit sind keine anlage-/betriebsbedingten Wirkfaktoren in Bezug auf den Grasfrosch erkennbar, demzufolge sind keine entsprechenden Maßnahmen erforderlich.

6. Artenschutzrechtliche Bewertung

Gemäß § 44 BNatSchG ergibt sich bei allen Planungen die Notwendigkeit einer artenschutzrechtlichen Prüfung, sofern aufgrund ernst zu nehmender Hinweise sog. „planungsrelevante Arten“ (BAUCKLOH, KIEL & STEIN 2007, KIEL 2005) durch den Eingriff betroffen sein könnten. Die vorliegende Arbeit dient als Grundlage einer artenschutzrechtlichen Prüfung (ASP). Hiernach ist zu klären, bei welchen Arten artenschutzrechtliche Konflikte nach § 44 Abs. 1, 1 bis 3 BNatSchG auftreten können (VV-Artenschutz, 06.06.2016).

³ Die Maßnahmen werden im Leitfaden bzw. Methodenhandbuch des MKULNV NRW (2013) genauer präzisiert.

Geplant ist die Erweiterung des Steinbruchs Nr. 2034 (2025) der Fa. Jaeger in Reichshof-Oden-spiel. Der Erweiterungsbereich liegt westlich und südlich des aktiven Steinbruchs. Die Arten-schutzprüfung – Stufe I (Vorprüfung) hat zum Ergebnis, dass vertiefende Untersuchungen zu den Fledermäusen, Vögeln und Amphibien zu planen sind. Die Untersuchungen mit Bestandsaufnah-men der genannten Artengruppen und ihrer Lebensräume für eine Artenschutzprüfung – Stufe II (Art-für-Art-Prüfung) wurden in 2018 durchgeführt. Nach Artengruppen getrennt werden die ar-tenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG zusammen-gefasst und in den nachfolgenden Tabellen einzelartbezogen geprüft.

6.1 Fledermäuse

Die Fledermäuse gehören gemäß FFH-Richtlinie, Anhang IV zu den „streng geschützten Arten“ und sind damit planungsrelevant. An dieser Stelle wird in Orientierung an VV-Artenschutz 2016 die artenschutzfachliche Prüfung (BNatSchG § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3) in Bezug auf Fledermäuse, anhand der Datengrundlage aus den Untersuchungen 2018 im Geltungsbereich für die Erweiterung des Steinbruchs Jaeger in Reichshof und unter Einbeziehung der Maßnahmeempfehlungen vorgenommen.

Der Stollen am Steinbruch Jaeger wurde im Juli 2020 von Biologen auf Eignung für Fledermäuse als Winterquartier untersucht und im September 2020 von einem Dipl.-Ing. für Bergbau auf Standfestigkeit geprüft (s. Bericht vom 04.11.2020).

6.1.1 Zwergfledermaus – *Pipistrellus pipistrellus*

Schutz- und Gefährdungsstatus der Art: FFH-Anhang-IV-Art

Rote-Liste-Status Deutschland: ungefährdet (*); NRW: ungefährdet (*)

Messtischblatt: MTB 5012.3

Tabelle 12: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit der Zwergfledermäuse

Abbaubedingte Wirkfaktoren	Anlagebedingte Wirkfaktoren	Betriebsbedingte Wirkfaktoren
a) Verletzungen und Tötungen von Zwergfledermäusen in Baumhöhlen bei nicht determinierten Rodungen b) Beeinträchtigung von funktionalen Beziehungen, jedoch entstehen neue Waldränder, die als Leitlinien fungieren. c) Verlusten von Nahrungshabitaten, Ausweichen möglich. d) Rodungen können zu dauerhaftem Verlust von Höhlenbäumen (Fledermausquartieren) führen.	Derzeit keine erkennbaren Konflikte	a) Störung jagender Zwergfledermäuse durch helles Arbeitslicht in den Abendstunden b) Störungen durch Erschütterungen im Winterhalbjahr. c) Nicht ausgeschlossen werden kann, dass durch die Erschütterungen der Sprengungen für die Erweiterung des Steinbruchs, der Stollen über die Jahre weiter einbricht und Fledermäuse durch diese Ereignisse im Herbst/Winter getötet und verletzt werden.
a) ja, b) nein, c) nein, d) ja	nein	a) ja, b) nein Fledermäuse daran gewöhnt, c) ja

Tabelle 13: Prüfung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände unter Einbeziehen von Vermeidungsmaßnahmen und des Risikomanagements

Maßnahmen zur Vermeidung Abbaubedingter Wirkfaktoren	Maßnahmen zur Vermeidung anlagebedingter Wirkfaktoren	Maßnahmen zur Vermeidung betriebsbedingter Wirkfaktoren
a) Bauzeitenbeschränkung: Rodungen zwischen 1. November und 28. Februar (s. Kap. 5.1). b) keine Maßnahme erforderlich c) keine Maßnahme erforderlich d) CEF-Maßnahmen (Fledermauskästen) Planung nach Festlegung der zu rodenden Höhlenbäume. Kontrolle von Baumhöhlen, sofern betroffen, vor Rodung. Verschluss bei negativem Nachweis.	Keine Konflikte erkennbar, Maßnahmen entfallen	a) Einhalten der mitgeteilten Betriebszeiten: Mai bis September, Montag bis Freitag 6.00 bis 16.30 Uhr und in den restlichen Monaten von 7.00 Uhr bzw. 7.30 bis 16.30 Uhr b) keine Maßnahme erforderlich c) Genaue Inspektion des Stollens (s. Bericht vom.4.11.2020) ergab, dass keine Gefahr eines Einbruchs besteht.
Verbote gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG erfüllt (trotz Maßnahmen)? 1. Tötungsverbot 2. Störungsverbot 3. Verbot der Entnahme von Fortpflanzungs-/Ruhestätten	Verbote gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG erfüllt (trotz Maßnahmen)? 1. Tötungsverbot 2. Störungsverbot 3. Verbot der Entnahme von Fortpflanzungs-/Ruhestätten	Verbote gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG erfüllt (trotz Maßnahmen)? 1. Tötungsverbot 2. Störungsverbot 3. Verbot der Entnahme von Fortpflanzungs-/Ruhestätten
1. a) nein b) nein c) nein d) nein 2. a) nein b) nein c) nein d) nein 3. a) nein b) nein c) nein d) nein	1. nein 2. nein 3. nein	1. nein 2. nein 3. nein

6.1.2 Rauhautfledermaus – *Pipistrellus nathusii*

Schutz- und Gefährdungsstatus der Art: FFH-Anhang-IV-Art

Rote-Liste-Status Deutschland: ungefährdet (*); NRW: ziehende – ungefährdet (*), reproduzierend – durch extreme Seltenheit gefährdet (R)

Messtischblatt: MTB 5012.3

Tabelle 14: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit der Rauhautfledermaus

Abbaubedingte Wirkfaktoren	Anlagebedingte Wirkfaktoren	Betriebsbedingte Wirkfaktoren
a) Verletzungen und Tötungen von Rauhautmäusen in Baumhöhlen bei nicht determinierten Rodungen b) Beeinträchtigung von funktionalen Beziehungen, jedoch entstehen neue Waldränder, die als Leitlinien fungieren. c) Verlusten von Nahrungshabitaten, Ausweichen ist ins Umfeld möglich. d) Rodungen können zu dauerhaftem Verlust von Höhlenbäumen (Fledermausquartieren) führen.	Derzeit keine erkennbaren Konflikte.	a) Störung jagender Rauhautfledermäuse durch helles Arbeitslicht in den Abendstunden b) Störungen durch Erschütterungen im Winterhalbjahr. c) Nicht ausgeschlossen werden kann, dass durch die Erschütterungen der Sprengungen für die Erweiterung des Steinbruchs, der Stollen über die Jahre weiter einbricht und Fledermäuse durch diese Ereignisse im Herbst/Winter getötet und verletzt werden.
a) ja, b) nein, c) nein d) ja	nein	a) ja, b) nein, c) nein

Tabelle 15: Prüfung artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände unter Einbeziehen von Vermeidungsmaßnahmen und des Risikomanagements

Maßnahmen zur Vermeidung Abbaubedingter Wirkfaktoren	Maßnahmen zur Vermeidung anlagebedingter Wirkfaktoren	Maßnahmen zur Vermeidung betriebsbedingter Wirkfaktoren
a) Bauzeitenbeschränkung: Rodungen zwischen 1. November und 28. Februar (s. Kap. 5.1). b) keine Maßnahme erforderlich c) keine Maßnahme erforderlich d) CEF-Maßnahmen (Fledermauskästen) Planung nach Festlegung der zu rodenden Höhlenbäume. Kontrolle von Baumhöhlen, sofern betroffen, vor Rodung. Verschluss bei negativem Nachweis.	Keine Konflikte erkennbar, Maßnahmen entfallen	a) Einhalten der mitgeteilten Betriebszeiten: Mai bis September, Montag bis Freitag 6.00 bis 16.30 Uhr und in den restlichen Monaten von 7.00 Uhr bzw. 7.30 bis 16.30 Uhr b) keine Maßnahme erforderlich c) keine Maßnahme erforderlich
Verbote gem. § 44 (1) 1 bis 3 BNatSchG erfüllt (trotz Maßnahmen)? 1. Tötungsverbot 2. Störungsverbot 3. Verbot der Entnahme von Fortpflanzungs-/Ruhestätten	Verbote gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG erfüllt (trotz Maßnahmen)? 1. Tötungsverbot 2. Störungsverbot 3. Verbot der Entnahme von Fortpflanzungs-/Ruhestätten	Verbote gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG erfüllt (trotz Maßnahmen)? 1. Tötungsverbot 2. Störungsverbot 3. Verbot der Entnahme von Fortpflanzungs-/Ruhestätten
1. a) nein b) nein c) nein d) nein 2. a) nein b) nein c) nein d) nein 3. a) nein b) nein c) nein d) nein	1. nein 2. nein 3. nein	1. nein 2. nein 3. nein

6.1.3 Kleinabendsegler – *Nyctalus leisleri*

Schutz- und Gefährdungsstatus der Art: FFH-Anhang-IV-Art

Rote-Liste-Status Deutschland: Daten unzureichend (D); NRW: Art der Vorwarnliste (V)

Messtischblatt: MTB 5012.3

Tabelle 16: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit der Kleinen Abendsegler

Abbaubedingte Wirkfaktoren	Anlagebedingte Wirkfaktoren	Betriebsbedingte Wirkfaktoren
a) Verletzungen und Tötungen von Kleinabendseglern in Baumhöhlen bei nicht determinierten Rodungen b) Beeinträchtigung von funktionalen Beziehungen, jedoch entstehen neue Waldränder, die als Leitlinien fungieren. c) Verlusten von Nahrungshabitaten, Ausweichen ist ins Umfeld möglich. d) Rodungen können zu dauerhaftem Verlust von Höhlenbäumen (Fledermausquartieren) führen.	Derzeit keine erkennbaren Konflikte.	a) Störung jagender Kleinabendsegler durch helles Arbeitslicht in den Abendstunden b) Störungen durch Erschütterungen im Winterhalbjahr. c) Nicht ausgeschlossen werden kann, dass durch die Erschütterungen der Sprengungen für die Erweiterung des Steinbruchs, der Stollen über die Jahre weiter einbricht und Fledermäuse durch diese Ereignisse im Herbst/Winter getötet und verletzt werden.
a) ja, b) nein, c) nein, d) ja	nein	a) ja, b) nein, c) nein

Tabelle 17: Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände unter Einbeziehen der Vermeidungs- und Managementmaßnahmen

Maßnahmen zur Vermeidung Abbaubedingter Wirkfaktoren	Maßnahmen zur Vermeidung anlagebedingter Wirkfaktoren	Maßnahmen zur Vermeidung betriebsbedingter Wirkfaktoren
a) Bauzeitenbeschränkung: Rodungen zwischen 1. November und 28. Februar (s. Kap. 5.1). b) keine Maßnahme erforderlich c) keine Maßnahme erforderlich d) CEF-Maßnahmen (Fledermauskästen), Planung nach Festlegung der zu rodenden Höhlenbäume. Kontrolle von Baumhöhlen, sofern betroffen, vor Rodung. Verschluss bei negativem Nachweis.	Keine Konflikte erkennbar, Maßnahmen entfallen	a) Einhalten der mitgeteilten Betriebszeiten: Mai bis September, Montag bis Freitag 6.00 bis 16.30 Uhr und in den restlichen Monaten von 7.00 Uhr bzw. 7.30 bis 16.30 Uhr b) keine Maßnahme erforderlich c) keine Maßnahme erforderlich
Verbote gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG erfüllt (trotz Maßnahmen)? 1. Tötungsverbot 2. Störungsverbot 3. Verbot der Entnahme von Fortpflanzungs-/Ruhestätten	Verbote gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG erfüllt (trotz Maßnahmen)? 1. Tötungsverbot 2. Störungsverbot 3. Verbot von Entnahme von Fortpflanzungs-/Ruhestätten	Verbote gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG erfüllt (trotz Maßnahmen)? 1. Tötungsverbot 2. Störungsverbot 3. Verbot von Entnahme von Fortpflanzungs-/Ruhestätten
1. a) nein b) nein c) nein d) nein 2. a) nein b) nein c) nein d) nein 3. a) nein b) nein c) nein d) nein	1. nein 2. nein 3. nein	1. nein 2. nein 3. nein

6.1.4 Großer Abendsegler – *Nyctalus noctula*

Schutz- und Gefährdungsstatus der Art: FFH-Anhang-IV-Art

Rote-Liste-Status Deutschland: Art der Vorwarnliste (V); NRW: ziehend – Art der Vorwarnliste (V), reproduzierend – Extrem selten (R)

Messtischblatt: MTB 5012.3

Tabelle 18: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit des Großen Abendseglers

Abbaubedingte Wirkfaktoren	Anlagebedingte Wirkfaktoren	Betriebsbedingte Wirkfaktoren
a) Verletzungen und Tötungen von Großen Abendseglern in Baumhöhlen bei nicht determinierten Rodungen b) Beeinträchtigung von funktionalen Beziehungen, jedoch entstehen neue Waldränder, die als Leitlinien fungieren. c) Verlusten von Nahrungshabitaten, Ausweichen ist ins Umfeld möglich. d) Rodungen können zu dauerhaftem Verlust von Höhlenbäumen (Fledermausquartieren) führen.	Derzeit keine erkennbaren Konflikte.	a) Störung jagender Großer Abendsegler durch helles Arbeitslicht in den Abendstunden b) Störungen durch Erschütterungen im Winterhalbjahr. c) Nicht ausgeschlossen werden kann, dass durch die Erschütterungen der Sprengungen für die Erweiterung des Steinbruchs, der Stollen über die Jahre weiter einbricht und Fledermäuse durch diese Ereignisse im Herbst/Winter getötet und verletzt werden.
a) ja, b) ja, c) ja	nein	a) ja, b) nein, c) nein

Tabelle 19: Prüfung artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände unter Einbeziehen der Vermeidungs- und Managementmaßnahmen

Maßnahmen zur Vermeidung Abbaubedingter Wirkfaktoren	Maßnahmen zur Vermeidung anlagebedingter Wirkfaktoren	Maßnahmen zur Vermeidung betriebsbedingter Wirkfaktoren
a) Bauzeitenbeschränkung: Rodungen zwischen 1. November und 28. Februar (s. Kap. 5.1). b) keine Maßnahme erforderlich c) keine Maßnahme erforderlich d) CEF-Maßnahmen (Fledermauskästen) Planung nach Festlegung der zu rodenden Höhlenbäume. Kontrolle von Baumhöhlen, sofern betroffen, vor Rodung. Verschluss bei negativem Nachweis.	Keine Konflikte erkennbar, Maßnahmen entfallen	a) Einhalten der mitgeteilten Betriebszeiten: Mai bis September, Montag bis Freitag 6.00 bis 16.30 Uhr und in den restlichen Monaten von 7.00 Uhr bzw. 7.30 bis 16.30 Uhr b) keine Maßnahme erforderlich c) keine Maßnahme erforderlich
Verbote gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG erfüllt (trotz Maßnahmen)? 1. Tötungsverbot 2. Störungsverbot 3. Verbot der Entnahme von Fortpflanzungs-/Ruhestätten	Verbote gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG erfüllt (trotz Maßnahmen)? 1. Tötungsverbot 2. Störungsverbot 3. Verbot von Entnahme von Fortpflanzungs-/Ruhestätten	Verbote gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG erfüllt (trotz Maßnahmen)? 1. Tötungsverbot 2. Störungsverbot 3. Verbot von Entnahme von Fortpflanzungs-/Ruhestätten
1. a) nein b) nein c) nein d) nein 2. a) nein b) nein c) nein d) nein 3. a) nein b) nein c) nein d) nein	1. nein 2. nein 3. nein	1. nein 2. nein 3. nein

6.1.5 Großes Mausohr – *Myotis myotis*

Schutz- und Gefährdungsstatus der Art: FFH-Anhang-II-Art/Anhang-IV-Art

Rote-Liste-Status Deutschland: Art der Vorwarnlicht (V); NRW: stark gefährdet (2)

Messtischblatt: MTB 5012.3

Tabelle 20: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit des Großen Mausohrs

Abbaubedingte Wirkfaktoren	Anlagebedingte Wirkfaktoren	Betriebsbedingte Wirkfaktoren
a) Verletzungen und Tötungen von Großen Mausohren in Baumhöhlen bei nicht determinierten Rodungen b) Beeinträchtigung von funktionalen Beziehungen, jedoch entstehen neue Waldränder, die als Leitlinien fungieren. c) Verlusten von Nahrungshabitaten, Ausweichen möglich. d) Rodungen können zu dauerhaftem Verlust von Höhlenbäumen (Fledermausquartieren) führen.	Derzeit keine erkennbaren Konflikte	a) Störung jagender Großer Mausohren durch helles Arbeitslicht in den Abendstunden b) Störungen durch Erschütterungen im Winterhalbjahr. c) Nicht ausgeschlossen werden kann, dass durch die Erschütterungen der Sprengungen für die Erweiterung des Steinbruchs, der Stollen über die Jahre weiter einbricht und Fledermäuse durch diese Ereignisse im Herbst/Winter getötet und verletzt werden.
a) ja, b) nein, c) nein, d) ja	nein	a) ja, b) nein Fledermäuse daran gewöhnt, c) ja

Tabelle 21: Prüfung artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände unter Einbeziehen von Vermeidungsmaßnahmen und des Risikomanagements

Maßnahmen zur Vermeidung Abbaubedingter Wirkfaktoren	Maßnahmen zur Vermeidung anlagebedingter Wirkfaktoren	Maßnahmen zur Vermeidung betriebsbedingter Wirkfaktoren
a) Bauzeitenbeschränkung: Rodungen zwischen 1. November und 28. Februar (s. Kap. 5.1). b) keine Maßnahme erforderlich c) keine Maßnahme erforderlich d) CEF-Maßnahmen (Fledermauskästen) Planung nach Festlegung der zu rodenden Höhlenbäume. Kontrolle von Baumhöhlen, sofern betroffen, vor Rodung. Verschluss bei negativem Nachweis.	Keine Konflikte erkennbar, Maßnahmen entfallen	a) Einhalten der mitgeteilten Betriebszeiten: Mai bis September, Montag bis Freitag 6.00 bis 16.30 Uhr und in den restlichen Monaten von 7.00 Uhr bzw. 7.30 bis 16.30 Uhr b) keine Maßnahme erforderlich c) Genaue Inspektion des Stollens (s. Bericht 4.11.2020) ergab, dass keine Gefahr eines Einbruchs besteht.
Verbote gem. § 44 (1) 1 bis 3 BNatSchG erfüllt (trotz Maßnahmen)? 1. Tötungsverbot 2. Störungsverbot 3. Verbot der Entnahme von Fortpflanzungs-/Ruhestätten	Verbote gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG erfüllt (trotz Maßnahmen)? 1. Tötungsverbot 2. Störungsverbot 3. Verbot der Entnahme von Fortpflanzungs-/Ruhestätten	Verbote gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG erfüllt (trotz Maßnahmen)? 1. Tötungsverbot 2. Störungsverbot 3. Verbot der Entnahme von Fortpflanzungs-/Ruhestätten
1. a) nein b) nein c) nein d) nein 2. a) nein b) nein c) nein d) nein 3. a) nein b) nein c) nein d) nein	1. nein 2. nein 3. nein	1. nein 2. nein 3. nein

6.1.6 Wasserfledermaus – *Myotis daubentonii*

Schutz- und Gefährdungsstatus der Art: FFH-Anhang-IV-Art

Rote-Liste-Status Deutschland: ungefährdet (*); NRW: Gefährdung unbekanntes Ausmaßes (G)

Messtischblatt: MTB 5012.3

Tabelle 22: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit der Wasserfledermaus

Abbaubedingte Wirkfaktoren	Anlagebedingte Wirkfaktoren	Betriebsbedingte Wirkfaktoren
a) Verletzungen und Tötungen von Wasserfledermäusen in Baumhöhlen bei nicht determinierten Rodungen b) Beeinträchtigung von funktionalen Beziehungen, jedoch entstehen neue Waldränder, die als Leitlinien fungieren. c) Verlusten von Nahrungshabitaten, Ausweichen möglich. d) Rodungen können zu dauerhaftem Verlust von Höhlenbäumen (Fledermausquartieren) führen.	Derzeit keine erkennbaren Konflikte	a) Störung jagender Wasserfledermäuse durch helles Arbeitslicht in den Abendstunden b) Störungen durch Erschütterungen im Winterhalbjahr. c) Nicht ausgeschlossen werden kann, dass durch die Erschütterungen der Sprengungen für die Erweiterung des Steinbruchs, der Stollen über die Jahre weiter einbricht und Fledermäuse durch diese Ereignisse im Herbst/Winter getötet und verletzt werden.
a) ja, b) nein, c) nein d) ja	nein	a) ja, b) nein, da Fledermäuse daran gewöhnt, c) ja

Tabelle 23: Prüfung artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände unter Einbeziehen von Vermeidungsmaßnahmen und des Risikomanagements

Maßnahmen zur Vermeidung Abbaubedingter Wirkfaktoren	Maßnahmen zur Vermeidung anlagebedingter Wirkfaktoren	Maßnahmen zur Vermeidung betriebsbedingter Wirkfaktoren
a) Bauzeitenbeschränkung: Rodungen zwischen 1. November und 28. Februar (s. Kap. 5.1). b) keine Maßnahme erforderlich c) keine Maßnahme erforderlich d) CEF-Maßnahmen (Fledermauskästen) Planung nach Festlegung der zu rodenden Höhlenbäume. Kontrolle von Baumhöhlen, sofern betroffen, vor Rodung. Verschluss bei negativem Nachweis.	Keine Konflikte erkennbar, Maßnahmen entfallen	a) Einhalten der mitgeteilten Betriebszeiten: Mai bis September, Montag bis Freitag 6.00 bis 16.30 Uhr und in den restlichen Monaten von 7.00 Uhr bzw. 7.30 bis 16.30 Uhr b) keine Maßnahme erforderlich c) Genaue Inspektion des Stollens (s. Bericht 4.11.2020) ergab, dass keine Gefahr eines Einbruchs besteht.
Verbote gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG erfüllt (trotz Maßnahmen)? 1. Tötungsverbot 2. Störungsverbot 3. Verbot der Entnahme von Fortpflanzungs-/Ruhestätten	Verbote gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG erfüllt (trotz Maßnahmen)? 1. Tötungsverbot 2. Störungsverbot 3. Verbot der Entnahme von Fortpflanzungs-/Ruhestätten	Verbote gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG erfüllt (trotz Maßnahmen)? 1. Tötungsverbot 2. Störungsverbot 3. Verbot der Entnahme von Fortpflanzungs-/Ruhestätten
1. a) nein b) nein c) nein d) nein 2. a) nein b) nein c) nein d) nein 3. a) nein b) nein c) nein d) nein	1. nein 2. nein 3. nein	1. nein 2. nein 3. nein

6.1.7 Braunes Langohr – *Plecotus auritus*

Schutz- und Gefährdungsstatus der Art: FFH-Anhang-IV-Art

Rote-Liste-Status Deutschland: Art der Vorwarnliste (V); NRW: gefährdet (3)

Messtischblatt: MTB 5012.3

Tabelle 24: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit des Braunen Langohrs

Abbaubedingte Wirkfaktoren	Anlagebedingte Wirkfaktoren	Betriebsbedingte Wirkfaktoren
a) Verletzungen und Tötungen von Braunen Langohren in Baumhöhlen bei nicht determinierten Rodungen b) Beeinträchtigung von funktionalen Beziehungen, jedoch entstehen neue Waldränder, die als Leitlinien fungieren. c) Verlusten von Nahrungshabitaten, Ausweichenmöglich. d) Rodungen können zu dauerhaftem Verlust von Höhlenbäumen (Fledermausquartieren) führen.	Derzeit keine erkennbaren Konflikte	a) Störung jagender Brauner Langohren durch helles Arbeitslicht in den Abendstunden b) Störungen durch Erschütterungen im Winterhalbjahr. c) Nicht ausgeschlossen werden kann, dass durch die Erschütterungen der Sprengungen für die Erweiterung des Steinbruchs, der Stollen über die Jahre weiter einbricht und Fledermäuse durch diese Ereignisse im Herbst/Winter getötet und verletzt werden.
a) ja, b) nein, c) nein, d) ja	ja	a) ja, b) nein, da Fledermäuse daran gewöhnt, c) ja

Tabelle 25: Prüfung artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände unter Einbeziehen von Vermeidungsmaßnahmen und des Risikomanagements

Maßnahmen zur Vermeidung Abbaubedingter Wirkfaktoren	Maßnahmen zur Vermeidung anlagebedingter Wirkfaktoren	Maßnahmen zur Vermeidung betriebsbedingter Wirkfaktoren
a) Bauzeitenbeschränkung: Rodungen zwischen 1. November und 28. Februar (s. Kap. 5.1). b) keine Maßnahme erforderlich c) keine Maßnahme erforderlich d) CEF-Maßnahmen (Fledermauskästen) Planung nach Festlegung der zu rodenden Höhlenbäume. Kontrolle von Baumhöhlen, sofern betroffen, vor Rodung. Verschluss bei negativem Nachweis.	Keine Konflikte erkennbar, Maßnahmen entfallen	a) Einhalten der mitgeteilten Betriebszeiten: Mai bis September, Montag bis Freitag 6.00 bis 16.30 Uhr und in den restlichen Monaten von 7.00 Uhr bzw. 7.30 bis 16.30 Uhr b) keine Maßnahme erforderlich c) Genaue Inspektion des Stollens (s. Bericht 4.11.2020) ergab, dass keine Gefahr eines Einbruchs besteht.
Verbote gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG erfüllt (trotz Maßnahmen)? 1. Tötungsverbot 2. Störungsverbot 3. Verbot der Entnahme von Fortpflanzungs-/Ruhestätten	Verbote gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG erfüllt (trotz Maßnahmen)? 1. Tötungsverbot 2. Störungsverbot 3. Verbot von Entnahme von Fortpflanzungs-/Ruhestätten	Verbote gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG erfüllt (trotz Maßnahmen)? 1. Tötungsverbot 2. Störungsverbot 3. Verbot von Entnahme von Fortpflanzungs-/Ruhestätten
1. a) nein b) nein c) nein d) nein 2. a) nein b) nein c) nein d) nein 3. a) nein b) nein c) nein d) nein	1. nein 2. nein 3. nein	1. nein 2. nein 3. nein

6.1.8 Graues Langohr – *Plecotus austriacus*

Schutz- und Gefährdungsstatus der Art: FFH-Anhang-IV-Art

Rote-Liste-Status Deutschland: stark gefährdet (2); NRW: vom Aussterben bedroht (1)

Messtischblatt: MTB 5012.3

Tabelle 26: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit des Grauen Langohrs

Abbaubedingte Wirkfaktoren	Anlagebedingte Wirkfaktoren	Betriebsbedingte Wirkfaktoren
a) Verletzungen und Tötungen von Grauen Langohren in Baumhöhlen bei nicht determinierten Rodungen b) Beeinträchtigung von funktionalen Beziehungen, jedoch entstehen neue Waldränder, die als Leitlinien fungieren. c) Verlusten von Nahrungshabitaten, Ausweichen ist möglich. d) Rodungen können zu dauerhaftem Verlust von Höhlenbäumen (Fledermausquartieren) führen.	Derzeit keine erkennbaren Konflikte	a) Störung jagender Grauen Langohren durch helles Arbeitslicht in den Abendstunden b) Störungen durch Erschütterungen im Winterhalbjahr c) Nicht ausgeschlossen werden kann, dass durch die Erschütterungen der Sprengungen für die Erweiterung des Steinbruchs, der Stollen über die Jahre weiter einbricht und Fledermäuse durch diese Ereignisse im Herbst/Winter getötet und verletzt werden.
a) ja, b) nein, c) nein, d) ja	ja	a) ja, b) nein, Fledermäuse daran gewöhnt, c) ja

Tabelle 27: Prüfung artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände unter Einbeziehen von Vermeidungsmaßnahmen und des Risikomanagements

Maßnahmen zur Vermeidung Abbaubedingter Wirkfaktoren	Maßnahmen zur Vermeidung anlagebedingter Wirkfaktoren	Maßnahmen zur Vermeidung betriebsbedingter Wirkfaktoren
a) Bauzeitenbeschränkung: Rodungen zwischen 1. November und 28. Februar (s. Kap. 5.1). b) keine Maßnahme erforderlich c) keine Maßnahme erforderlich d) CEF-Maßnahmen (Fledermauskästen) Planung nach Festlegung der zu rodenden Höhlenbäume. Kontrolle von Baumhöhlen, sofern betroffen, vor Rodung. Verschluss bei negativem Nachweis.	Keine Konflikte erkennbar, Maßnahmen entfallen	a) Einhalten der mitgeteilten Betriebszeiten: Mai bis September, Montag bis Freitag 6.00 bis 16.30 Uhr und in den restlichen Monaten von 7.00 Uhr bzw. 7.30 bis 16.30 Uhr b) keine Maßnahme erforderlich c) Genaue Inspektion des Stollens (s. Bericht 4.11.2020) ergab, dass keine Gefahr eines Einbruchs besteht.
Verbote gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG erfüllt (trotz Maßnahmen)? 1. Tötungsverbot 2. Störungsverbot 3. Verbot der Entnahme von Fortpflanzungs-/Ruhestätten	Verbote gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG erfüllt (trotz Maßnahmen)? 1. Tötungsverbot 2. Störungsverbot 3. Verbot von Entnahme von Fortpflanzungs-/Ruhestätten	Verbote gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG erfüllt (trotz Maßnahmen)? 1. Tötungsverbot 2. Störungsverbot 3. Verbot von Entnahme von Fortpflanzungs-/Ruhestätten
1. a) nein b) nein c) nein d) nein 2. a) nein b) nein c) nein d) nein 3. a) nein b) nein c) nein d) nein	1. nein 2. nein 3. nein	1. nein 2. nein 3. nein

6.2 Vogelfauna

6.2.1 Fitis – *Phylloscopus trochilus*

Schutz- und Gefährdungsstatus der Art: besonders geschützt

Rote-Liste-Status Deutschland: ungefährdet (*); NRW: Art der Vorwarnliste (V)

Messtischblatt: MTB 5012.3

Tabelle 28: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit des Fitis

Abbaubedingte Wirkfaktoren	Anlagebedingte Wirkfaktoren	Betriebsbedingte Wirkfaktoren
a) Nicht terminierte Rodungen in den neuen Abbauflächen können zu Tötungen und erheblichen Störungen während der Brut führen. b) Verluste von Nist-, Ruhestätten und Nahrungshabitaten durch Flächeninanspruchnahme.	Derzeit keine erkennbaren Konflikte	a) Störung durch den Abbaubetrieb
a) ja, b) ja	nein	a) ja

Tabelle 29: Prüfung artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände unter Einbeziehen von Vermeidungsmaßnahmen und des Risikomanagements

Maßnahmen zur Vermeidung Abbaubedingter Wirkfaktoren	Maßnahmen zur Vermeidung anlagebedingter Wirkfaktoren	Maßnahmen zur Vermeidung betriebsbedingter Wirkfaktoren
a) Vorbereitende Rodungsarbeiten und Bodenarbeiten auf den neu in Anspruch genommenen Wald- und Wiesenflächen dürfen nur in den zulässigen Zeiträumen von 1. Oktober bis 28. Februar des Folgejahres stattfinden. b) Waldflächen mit freier Sukzession sind förderlich für die Bestandsentwicklung. Um die Maßnahmen zu koordinieren müssen in einem Betriebsplan die zeitliche Abfolge des Abbaus sowie der Ausgleichs- und Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF) festgelegt werden.	Keine Konflikte erkennbar, Maßnahmen entfallen	a) Einhalten der mitgeteilten Betriebszeiten: Mai bis September, Montag bis Freitag 6.00 bis 16.30 Uhr und in den restlichen Monaten von 7.00 Uhr bzw. 7.30 bis 16.30 Uhr
Verbote gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG erfüllt (trotz Maßnahmen)? 1. Tötungsverbot 2. Störungsverbot 3. Verbot der Entnahme von Fortpflanzungs-/Ruhestätten	Verbote gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG erfüllt (trotz Maßnahmen)? 1. Tötungsverbot 2. Störungsverbot 3. Verbot von Entnahme von Fortpflanzungs-/Ruhestätten	Verbote gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG erfüllt (trotz Maßnahmen)? 1. Tötungsverbot 2. Störungsverbot 3. Verbot von Entnahme von Fortpflanzungs-/Ruhestätten
1. a) nein b) nein 2. a) nein b) nein 3. a) nein b) nein	1. nein 2. nein 3. nein	1. nein 2. nein 3. nein

6.2.2 Neuntöter – *Lanius collurio*

Schutz- und Gefährdungsstatus der Art: Europäische Vogelart besonders geschützt und streng geschützt

Rote-Liste-Status Deutschland: ungefährdet (*); NRW: Art der Vorwarnliste (V)

Messtischblatt: MTB 5012.3

Tabelle 30: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit des Neuntöters

Abbaubedingte Wirkfaktoren	Anlagebedingte Wirkfaktoren	Betriebsbedingte Wirkfaktoren
a) Nicht terminierte Rodungen in den neuen Abbauflächen können zu Tötungen und erheblichen Störungen während der Brut führen. b) Verluste von Nist-, Ruhestätten und Nahrungshabitaten durch Flächeninanspruchnahme.	Derzeit keine erkennbaren Konflikte.	a) Störung durch Lärm und Erschütterungen ausgelöst durch die Sprengungen
a) ja, b) nein, c) nein, d) ja	ja	a) ja

Tabelle 31: Prüfung artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände unter Einbeziehen von Vermeidungsmaßnahmen und des Risikomanagements

Maßnahmen zur Vermeidung Abbaubedingter Wirkfaktoren	Maßnahmen zur Vermeidung anlagebedingter Wirkfaktoren	Maßnahmen zur Vermeidung betriebsbedingter Wirkfaktoren
a) Vorbereitende Rodungsarbeiten und Bodenarbeiten auf den neu in Anspruch genommenen Wald- und Wiesenflächen dürfen nur in den zulässigen Zeiträumen von 1. Oktober bis 28. Februar des Folgejahres stattfinden. b) Anlage von Nistmöglichkeiten durch Auslichten von Dornstrauchbeständen, Anpflanzung von Hecken aus standortgemäßen Arten. Nestanlagen durch Schaffung von Gestrüppwällen und Reisighaufen durch Schnittgut. Um die Maßnahmen zu koordinieren sollten in einem Betriebsplan die zeitliche Abfolge des Abbaus sowie der Ausgleichs- und Vermeidungsmaßnahmen festgelegt werden.	Keine Konflikte erkennbar, Maßnahmen entfallen	a) Einhalten der mitgeteilten Betriebszeiten: Mai bis September, Montag bis Freitag 6.00 bis 16.30 Uhr und in den restlichen Monaten von 7.00 Uhr bzw. 7.30 bis 16.30 Uhr
Verbote gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG erfüllt (trotz Maßnahmen)? 1. Tötungsverbot 2. Störungsverbot 3. Verbot der Entnahme von Fortpflanzungs-/Ruhestätten	Verbote gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG erfüllt (trotz Maßnahmen)? 1. Tötungsverbot 2. Störungsverbot 3. Verbot von Entnahme von Fortpflanzungs-/Ruhestätten	Verbote gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG erfüllt (trotz Maßnahmen)? 1. Tötungsverbot 2. Störungsverbot 3. Verbot von Entnahme von Fortpflanzungs-/Ruhestätten
1. a) nein b) nein c) nein d) nein 2. a) nein b) nein c) nein d) nein 3. a) nein b) nein c) nein d) nein	1. nein 2. nein 3. nein	1. nein 2. nein 3. nein

6.2.3 Uhu – *Bubo bubo*

Schutz- und Gefährdungsstatus der Art: europäischen Vogelart besonders geschützt und streng geschützt

Rote-Liste-Status Deutschland: ungefährdet (*); NRW: ungefährdet (*)

Messtischblatt: MTB 5012.3

Tabelle 32: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit des Uhus

Abbaubedingte Wirkfaktoren	Anlagebedingte Wirkfaktoren	Betriebsbedingte Wirkfaktoren
a) Verlust oder Entwertung von natürlichen Felslebensräumen sowie von Steinbrüchen und Sandabgrabungen (v.a. Verfüllung). b) Sukzession im Umfeld der Brutplätze. c) Verluste von Nist- und Ruhestätten	Derzeit keine erkennbaren Konflikte	a) Veränderungen des Betriebsplans können zu Nestverlusten und erheblichen Störungen führen.
a) ja, b) ja, c) ja	nein	a) ja

Tabelle 33: Prüfung artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände unter Einbeziehen von Vermeidungsmaßnahmen und des Risikomanagements

Maßnahmen zur Vermeidung Abbaubedingter Wirkfaktoren	Maßnahmen zur Vermeidung anlagebedingter Wirkfaktoren	Maßnahmen zur Vermeidung betriebsbedingter Wirkfaktoren
a) Vorbereitende Rodungsarbeiten und Bodenarbeiten auf den neu in Anspruch genommenen Wald- und Wiesenflächen sollten nur in den zulässigen Zeiträumen von 1. Oktober bis 28. Februar des Folgejahres stattfinden. b) Um mögliche Bruten des Uhus nicht zu gefährden und die Maßnahmen zu koordinieren sollten in einem Betriebsplan die zeitliche Abfolge des Abbaus sowie der Ausgleichs- und Vermeidungsmaßnahmen festgelegt werden. c) Funktionserhaltende Maßnahmen (s. Seite 63): Anlagen von Nistnischen in Felsen, Entwicklung von Extensivgrünland/-acker und Brachen.	Keine Konflikte erkennbar, Maßnahmen entfallen	a) Einhalten der mitgeteilten Betriebszeiten: Mai bis September, Montag bis Freitag 6.00 bis 16.30 Uhr und in den restlichen Monaten von 7.00 Uhr bzw. 7.30 bis 16.30 Uhr Sonstige Maßnahmen sofern Brutplätze des Uhus nachgewiesen werden: Wände mit bekannten Brutplätzen zwischen dem 1.2. und 15.9. nicht in Anspruch nehmen, Störungen im Nahbereich vermeiden, Gegebenenfalls Brutplatz vor Erweiterung eines Teilabschnitts feststellen (siehe Seite 61 und 62). Wo immer möglich nach Abbau auf Verfüllung, Abflachen von Steilwänden und Aufforstung des Abbaufeldes verzichten.
Verbote gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG erfüllt (trotz Maßnahmen)? 1. Tötungsverbot 2. Störungsverbot 3. Verbot der Entnahme von Fortpflanzungs-/Ruhestätten	Verbote gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG erfüllt (trotz Maßnahmen)? 1. Tötungsverbot 2. Störungsverbot 3. Verbot von Entnahme von Fortpflanzungs-/Ruhestätten	Verbote gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG erfüllt (trotz Maßnahmen)? 1. Tötungsverbot 2. Störungsverbot 3. Verbot von Entnahme von Fortpflanzungs-/Ruhestätten
1. a) nein b) nein c) nein 2. a) nein b) nein c) nein 3. a) nein b) nein c) nein	1. nein 2. nein 3. nein	1. nein 2. nein 3. nein

6.3 Amphibien

6.3.1 Grasfrosch – *Rana temporaria*

Schutz- und Gefährdungsstatus der Art: besonders geschützt

Rote-Liste-Status Deutschland: ungefährdet (*); NRW: ungefährdet (*)

Messtischblatt: MTB 5012.3

Tabelle 34: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit des Grasfroschs

Abbaubedingte Wirkfaktoren	Anlagebedingte Wirkfaktoren	Betriebsbedingte Wirkfaktoren
a) Steinbrucherweiterung kann zur Isolierung des Stollens, des umgebenden Landschaftsschutzgebiets und der nachgewiesenen Population des Grasfroschs führen.	Derzeit keine erkennbaren Konflikte.	Derzeit keine erkennbaren Konflikte.
a) ja	Nein	Nein

Tabelle 35: Prüfung artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände unter Einbeziehen von Vermeidungsmaßnahmen und des Risikomanagements

Maßnahmen zur Vermeidung Abbaubedingter Wirkfaktoren	Maßnahmen zur Vermeidung anlagebedingter Wirkfaktoren	Maßnahmen zur Vermeidung betriebsbedingter Wirkfaktoren
a) Bei Steinbrucherweiterung sollte das Landschaftsschutzgebiet um den Stollen herum nicht vollständig isoliert werden, sondern Landschaftsstrukturen als Wanderkorridore um den erweiterten Steinbruch herum erhalten werden.	Keine Konflikte erkennbar, Maßnahmen entfallen	Keine Konflikte erkennbar, Maßnahmen entfallen
Verbote gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG erfüllt (trotz Maßnahmen)? 1. Tötungsverbot 2. Störungsverbot 3. Verbot der Entnahme von Fortpflanzungs-/Ruhestätten	Verbote gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG erfüllt (trotz Maßnahmen)? 1. Tötungsverbot 2. Störungsverbot 3. Verbot von Entnahme von Fortpflanzungs-/Ruhestätten	Verbote gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG erfüllt (trotz Maßnahmen)? 1. Tötungsverbot 2. Störungsverbot 3. Verbot von Entnahme von Fortpflanzungs-/Ruhestätten
1. a) nein 2. a) nein 3. a) nein	1. nein 2. nein 3. nein	1. nein 2. nein 3. nein

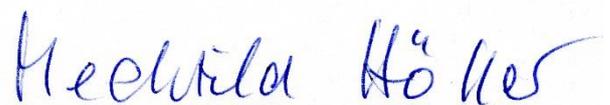
Fazit: Die dargestellten Maßnahmen vermeiden artenschutzrechtlich relevante Konflikte bzw. Verstöße gegen die Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 Satz 1 bis 3 BNatSchG in Bezug auf Fledermäuse, Brutvögel und Amphibien. Die artenschutzrechtlichen Bestimmungen stehen der Planung nicht entgegen. Eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ist somit nicht erforderlich.

7. Zusammenfassung

Die Steinbruchbetriebe Jaeger GmbH in Reichshof planen die Erweiterung des Steinbruchs Nr. 2034 (2025) in Reichshof-Odenspiel. Es wurde eine Artenschutzrechtliche Prüfung – Stufe II in Bezug auf Fledermäuse, Vögel und Amphibien beauftragt. Im Frühjahr/Sommer/Herbst 2018 erfolgten die Bestandserfassungen der Fledermäuse, Brutvögel einschließlich Eulen sowie der Amphibien. Horst- und Höhlenbäumen wurden im erweiterten Untersuchungsgebiet aufgenommen.

In Kapitel 3 werden die Ergebnisse dargestellt. Nachgewiesen wurden 7 Fledermausarten (Zwerg-, Rauhauffledermaus, Kleinabendsegler, Großer Abendsegler, Großes Mausohr, Wasserfledermaus, Braunes/Graues Langohr). Unter den Brutvögeln sind Fitis, Neuntöter und Uhu hervorzuheben. Die Amphibienuntersuchung erbrachte den Nachweis des Grasfroschs, der besonders geschützt ist. Abbau- anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren werden bez. der nachgewiesenen Arten in Kapitel 4 aufgezeigt, z.B. nicht terminierte Rodungen, Verluste von Nahrungshabitats und Brutmöglichkeiten, Störungen durch den Abbaubetrieb, Einsturzgefahr des Stollens (Fledermauswinterquartier) u.a. In Kapitel 6 werden Maßnahmenempfehlungen gegeben, wie Einhalten von Zeiten für die Entfernung von Gehölzen, Kontrolle von Baumhöhlen, Einhaltung von täglichen Arbeitszeiten entsprechend dem vorgelegten Plan von Fa. Jaeger, Schaffung und Optimierung von Nistmöglichkeiten, Erkundung des Stollens (s. Bericht vom 04.11.2020) und andere Maßnahmen. In Kapitel 6 erfolgt die Artenschutzprüfung in Bezug auf Fledermäuse, Brutvögel und Amphibien bei Umsetzung der Planung. Unter Beachtung der aufgeführten Maßnahmen kann das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG abgewendet werden.

Leverkusen, 5. Februar 2023



Dipl.-Biol. Mechtild Höller

Am Telegraf 31

51375 Leverkusen

Telefon: 0214 / 54283

Email: me.hoeller@t-online.de

8. Literatur

- AHLÉN, I. (1990a): Identification of bats in flight, - Swedish Society for Conservation of Nature.
- AHLÉN, I. (1990b): European bat sounds - 29 species flying in natural habitats. - Swedish Society for Conservation of Nature, Kasette.
- ABO 2018: Die Berichtshefte der Arbeitsgemeinschaft Bergischer Ornithologen – http://www.schoepwinkel.de/bergischbirdnet/abo_berichtshefte.html – Abruf Juli 2018
- BARATAUD, M. (2015): Acoustic Ecology of European Bats; Biotopes – Muséum national d'histoire naturelle 2015
- BAUCKLOH, M., KIEL, E.-F. & W. STEIN 2007: Berücksichtigung besonders und streng geschützter Arten bei der Straßenplanung in Nordrhein-Westfalen. Naturschutz und Landschaftsplanung 39, (1), 2007
- BfN (2009): Rote Liste der gefährdeten Tiere, Pflanzen und Pilze, Band 1: Wirbeltiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 70 (1), Bonn –Bad Godesberg
- BFN 2010: Natura 2000 - Kooperation von Naturschutz und Nutzern - Pressestelle, Konstantinstr. 110, 53179 Bonn, Bonn-Bad Godesberg 2010
- BOYE, P., M. DIETZ & M. WEBER (1999): Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland, BfN-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag
- BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG (BArtSchV) v. 14.10.1999, Anlage 1, Spalte 3 zuletzt geändert durch G. v. 25.3.2002
- DGHT [Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde] e.V. (Hrsg. 2014): Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands, auf Grundlage der Daten der Länderfachbehörden, Facharbeitskreise und NABU Landesfachausschüsse der Bundesländer sowie des Bundesamtes für Naturschutz.
- DGHT [Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde] Arbeitsgemeinschaft Feldherpetologie & Artenschutz: <https://feldherpetologie.de/> - letzter Zugriff: 09.09.2018
- DIETZ, C., O. v. HELVERSEN, D. NILL (2016): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas, Kosmosnaturführer, Franckh-Kosmos Verlags GmbH.
- FFH-Richtlinien (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie): Richtlinien 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen.
- GESETZ ZUR NEUREGELUNG DES RECHTS DES NATURSCHUTZES (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG), vom 29. Juli 2009
- GLANDT, D. (2011): Grundkurs Amphibien- und Reptilienbestimmung – Beobachten, Erfassen und Bestimmen aller europäischen Arten. Quelle & Meyer Verlag GmbH & Co., Wiebelsheim, ISBN 978-3494-01496-8.
- GLANDT, D. (2014): Heimische Amphibien – Bestimmen – Beobachten – Schützen. AULA-Verlag, Wiebelsheim, Sonderausgabe der 1. Auflage, ISBN 978-3-89104-753-8.
- GÖRNER, M. 2010: Ergebnisse einer sechzigjährigen Uhuorstkontrolle *Bubo bubo* in Thüringen - Charadrius 46, Heft 1-2, 2010: 56-64
- GRÜNEBERG, C., S.R. SUDMANN SOWIE J. WEISS, M. JÖBGES, H. KÖNIG, V. LASKE, M. SCHMITZ & A. SKIBBE (2013): Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens. NWO & LANUV (Hrsg.), LWL-Museum für Naturkunde, Münster.

- JAEGER, M. (2019): Mitteilungen zu den Betriebszeiten, E-Mail vom 06.08.2019.
- KLAWITTER, J. & H. VIERHAUS (1981): Bestimmungsschlüssel für fliegende Fledermäuse, Naturschutz praktisch, Merkblätter zum Biotop- und Artenschutz, LÖLF
- KÜHNEL K.-D., GEIGER A., LAUFER H., PODLOUCKY R., SCHLÜPMANN M. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands. In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. – Naturschutz und Biologische Vielfalt, Bonn 70 (1): 259-288.
- LANUV NRW [Landesanstalt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen] (2010): Listen der FFH-Arten und Vogelarten - http://ffh-arten.naturschutzinformationen.nrw.de/ffharten/de/arten/gruppe/amph_rept/liste.
- LANUV NRW [Landesanstalt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen] (2018): Planungsrelevante Arten in NRW: Vorkommen und Bestandsgrößen in den Kreisen in NRW (14.06.2018).
- LANUV (2018): FIS: Fachinformationssystem „Streng geschützte Arten“, www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de, letzter Zugriff August 2018
- LANUV (2014b): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“. Homepage am 15.07.2013, Recklinghausen
- LIMPENS, H.J.G.A. & A. ROSCHEN (2005): Fledermausrufe im Bat-Detektor, Lernhilfe zur Bestimmung der Mitteleuropäischen Fledermausarten mit CD, NABU-Umweltpyramide.
- LIMPENS, H.J.G.A. (1993): Fledermäuse in der Landschaft – Eine systematische Erfassungsmethode mit Hilfe von Fledermausdetektoren, Nyctalus (NF.), Berlin 4, Band 6.
- LINDNER, M. (2005): Der Uhu, Vogel des Jahres 2005, im Märkischen Kreis. Altes und Neues vom König der Nacht. In: NATURSCHUTZBUND MÄRKISCHER KREIS (Hrsg.): Infoheft 2005: 11-26
- Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (2011): Erlass zum Vollzug des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG- Änderung der Übersicht „Angaben zum Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Brandenburg heimischen Vogelarten“ vom 2. November 2007, zuletzt geändert durch Erlass vom 1.7.2008
- MEINIG, H., VIERHAUS, H., TRAPPMANN, C., HUTTERER, R. (2011): Rote Liste und Artensverzeichnis der Säugetiere – Mammalia in Nordrhein-Westfalen. In LANUV (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung, 2011.
- MEINIG, H., BOYE, P. & R. HUTTERER (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands, Stand Oktober 2008, in: 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.
- MESCHEDE, A. & K.-G. HELLER (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. – Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2000): Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 66.
- MKULNV NRW (2013): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen (Az.: III-4 - 615.17.03.09). Bearb. FÖA Landschafts-

planung GmbH (Trier): J. Bettendorf, R. Heuser, U. Jahns-Lüttmann, M. Klußmann, J. Lüttmann, Bosch & Partner GmbH: L. Vaut, Kieler Institut für Landschaftsökologie: R. Wittenberg. Schlussbericht (online) – Maßnahmensteckbriefe Vögel NRW

MULNV & FÖA (2021): Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in NRW – Bestandserfassung, Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen und Monitoring, Aktualisierung 2020. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen. (Az.: III-4 - 615.17.03.15). Bearb. FÖA Landschaftsplanung GmbH (Trier): Ute Jahns-Lüttmann, Moritz Klußmann, Jochen Lüttmann, Jörg Bettendorf, Clara Neu, Nora Schomers, Rudolf Uhl & S. Sudmann Büro STERNA.

NWO (2016): Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens - atlas.nw-ornithologen.de

RICHARZ, K. & A. LIMBRUNNER (1999): Fledermäuse: fliegende Kobolde der Nacht, Franckh-Kosmos Verlag, Stuttgart.

RICHTLINIE 92/43/EWG (FFH-RL) v. 21.5.1992, Anhang IV, zuletzt geändert 23.09.2003

ROBITZKY, U. 2009: Methodische Hinweise zur Brutbestandserfassung beim Uhu *Bubo* im bewaldeten Flachland Norddeutschlands - Eulen-Rundblick Nr. 59 – April 2009

ROER, H. (1993): Die Fledermäuse des Rheinlandes 1945-1988, Decheniana (Bonn).

SCHLÜPMANN M. - Arbeitskreis Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalen – eine Projektgruppe der Akademie für ökologische Landesforschung e. V. (2005): Bestimmungshilfen: Faden- und Teichmolch-Weibchen, Braunfrösche, Wasser- oder Grünfrösche, Eidechsen, Schlingnatter und Kreuzotter, Ringelnatter-Unterarten. Rundbriefe zur Herpetofauna von NRW Nr. 28 – April 2005.

SCHNEIDER, H. (2005): Bioakustik der Froschlurche - Einheimische und verwandte Arten mit Audio-CD. Supplement der Zeitschrift für Feldherpetologie 6, Laurenti-Verlag, Bielefeld, ISBN 3-933066-23-9.

SCHÖBER, W. & E. GRIMMBERGER (1998): Die Fledermäuse Europas, Kennen, Bestimmen, Schützen, Franckh-Kosmos Verlag, Stuttgart

SIMON, M., HÜTTENBÜGEL, S. & J. SMIT-VIERGUTZ (2004): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 76, Bonn-Bad Godesberg.

SKIBA, R. (2014): Europäische Fledermäuse, Die Neue Brehm-Bücherei, Westrap Wissenschaften, Hohenwarsleben.

SÜDBECK, P., ANDRETTZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T. SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. - Raldorfzell.

TAAKE, K.-H. & H. VIERHAUS (2004): *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) – Zwergfledermaus, in: NIETHAMMER, J. (†) & KRAPP, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Band 4/II, Fledertiere (Teil II), Aula Verlag.

THIESMEIER, B. (2015): Amphibien bestimmen am Land und in Wasser. Laurenti-Verlag, Bielefeld, ISBN 978-3-933066-54-1.

TUPINIER, Y. (1996): Die akustische Welt der Fledermäuse, Société Linnéenne de Lyon (Hrsg.)

VOGELSCHUTZ-RICHTLINIE (V-RL, Richtlinie 79/409/EG der Kommission vom 02.04.1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten).

(VV-Artenschutz). Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren; Rd.Erl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz v. 13.04.2010, - III 4 - 616.06.01.17 – in der Fassung der 1. Änderung vom 06:06:2016.

WEDDELING K., HACHTEL M., SCHMIDT P., ORTMANN D., BISBACH (2005): LURCHE (AMPHIBIA); IN: DOERPINGHAUS A., EICHEN C., GUNNEMANN H., LEOPOLD P., NEUKIRCHEN M., PETERMANN J., SCHRÖDER E. (2005): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 20.

WWF (2010): Horstschutzzonen für gefährdete Greifvögel - Eine Zusammenstellung der Mindestanforderungen samt Abschätzung der Kosten am Beispiel ausgewählter, baumbrütender Greifvogelarten - Studie von Michael Bierbaumer & Konrad Edelbacher im Auftrag des WWF Österreich, Wien, Februar 2010.