# Faunistischer Bericht zum Haldenerweiterungsvorhaben Abraumhalde Oetelshofen

**Stand Juni 2018**

## Iseke GmbH &Co. KG, Wuppertal

**bearbeitet von:**

Prof. Dr.-Ing. Stoll & Partner
Ingenieurgesellschaft mbH, Aachen
Dipl.-Ing. A. Emons
Dipl.-Geol. D. Quante

Büro für Vegetationskunde,
Tier- & Landschaftsökologie, Aachen
Dipl.-Biol. B. Kern

Büro für Artenschutz und Tierökologie,
Königswinter
Dipl.-Biol. S. Nekum

# 1. INHALTSVERZEICHNIS

**bearbeitet von:** ..... 1
**I.** Avifauna ..... 3
**1.1.** Methodik ..... 3
**1.2.** Ergebnisse ..... 4
**1.3.** Bewertung ..... 5
**1.4.** Empfehlungen ..... 14
2. Herpetofauna ..... 17
**2.1.** Amphibien ..... 17
2.1.1. Methodik ..... 17
2.1.2. ergebnisse ..... 19
2.1.3. Bewertung ..... 23
2.1.4. Empfehlungen ..... 28
**2.2.** Reptilien ..... 29
2.2.1. Methodik ..... 29
2.2.2. ergebnisse ..... 29
2.2.3. Bewertung ..... 30
2.2.4. Empfehlungen ..... 30
3. Fazit ..... 31

# I. AVIFAUNA

## 1.1. METHODIK

Zur Erfassung der Eulen wurden im definierten Untersuchungsgebiet (UG) im Zeitraum zwischen Anfang März und Mitte Juni 2017 drei nächtliche Begehungen unternommen. Zwei Termine wurden zur Frühjahrsbalz durchgeführt, ein weiterer Termin fand im Frühsommer statt um insbesondere Ästlinge bzw. gerade flügge Jungvögel erfassen zu können. Die Begehungen wurden abends mit Anbruch der Dämmerung begonnen und erstreckten sich über eine Dauer von jeweils zwei Stunden. Bei der Auswahl der Erfassungstermine wurde nach Möglichkeit Wert auf Witterungsbedingungen gelegt, die die Nachweiswahrscheinlichkeit positiv beeinflussen können (kein Niederschlag, wenig oder gar kein Wind). Um die akustische Erfassbarkeit zu unterstützen wurden artspezifische Klangattrappen eingesetzt. Hierzu wurden Aufnahmen der Balz- und Kontaktrufe von potentiell im Gelände vorkommenden Eulenspezies mit Hilfe eines Bluetooth-fähigen Lautsprechers (Phillips SB5200G/10) via Smartphone (LG G4) bei jeweils artspezifisch angepasstem Lautstärkepegel im Gelände im Bereich geeignet erscheinender Habitatstrukturen abgespielt. Die verwendeten Sequenzen wurden aus SCHULZE et al. (2003) entnommen. Die Lautäußerungen wurden in einer ersten Reihe für 1 ½ Minuten und nach mehrminütiger Pause in einer zweiten Reihe eine weitere Minute dargeboten. Bei einer Reaktion eines Reviervogels wurde der Abspielvorgang unmittelbar abgebrochen um unnötige Störungen der Tiere zu vermeiden.

Zur Erfassung der Spechte wurden im definierten Untersuchungsgebiet (UG) im Zeitraum zwischen Mitte/Ende Februar und Ende März zwei Vormittagsbegehungen durchgeführt. Diese dienten in erster Linie zur Erfassung von Balz- bzw. Revierbildungsaktivitäten der Vögel. Darüber hinaus wurden Daten zu Vorkommen von Spechten auch während der weiteren 6 Termine der allgemeinen Brutvogelerfassung erhoben. Die beiden Frühjahrsbegehungen wurden jeweils am frühen Vormittag begonnen und erstreckten sich über eine Dauer von jeweils drei Stunden. Bei der Auswahl der Erfassungstermine wurde nach Möglichkeit Wert auf Witterungsbedingungen gelegt, die die Nachweiswahrscheinlichkeit positiv beeinflussen können (kein Niederschlag, wenig oder gar kein Wind). Um die akustische Erfassung zu unterstützen wurden artspezifische Klangattrappen eingesetzt. Hierzu wurden Aufnahmen der Balz- und Kontaktrufe sowie des Trommelns von potentiell im Gelände vorkommenden Spechtarten mit Hilfe eines Bluetooth-fähigen Lautsprechers (Phillips SB5200G/10) via Smartphone (LG G4) bei jeweils artspezifisch angepasstem Lautstärkepegel im Gelände im Bereich geeignet erscheinender Habitatstrukturen abgespielt. Die verwendeten Sequenzen wurden aus SCHULZE et al. (2003) entnommen. Die Lautäußerungen wurden in einer ersten Reihe für 1 ½ Minuten und nach mehrminütiger Pause eine weitere Minute dargeboten. Bei einer Reaktion eines Reviervogels wurde der Abspielvorgang unmittelbar abgebrochen um unnötige Störungen zu vermeiden.

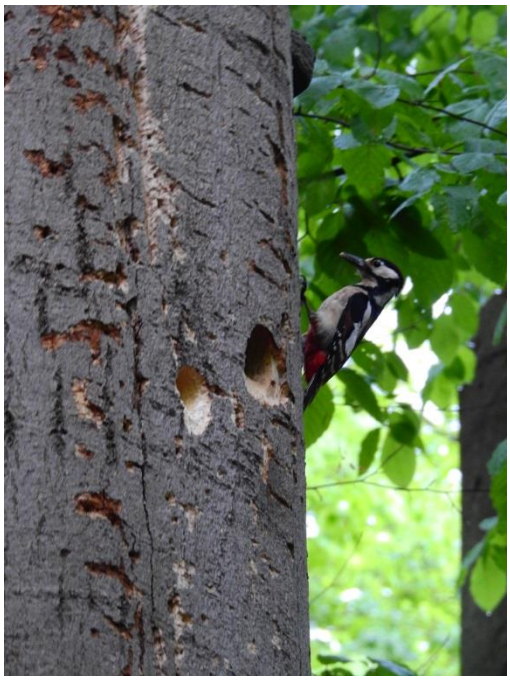


ABBILDUNG 1: BUNTSPECHT; S. NEKUM 2017.

Zur Erfassung des vor Ort vorkommenden Brutvogelspektrums wurden zwischen Anfang April und Mitte Juli 2017 insgesamt 6 Begehungen des definierten Untersuchungsraums unternommen. Darüber hinaus wurden bereits während der beiden Begehungen zur Kartierung der Spechte zwischen Mitte/Ende Februar und Ende März Nachweise von anderen (Brut-) Vogelarten im Gelände dokumentiert. Des Weiteren wurden Zufallsnachweise von Vogelarten auch während der weiteren faunistischen Erfassungen im Gelände aufgezeichnet und in die Artenliste mit aufgenommen. Dadurch ergibt sich eine vergleichsweise hohe Erfassungsdichte. Die Begehungen wurden in den frühen Morgenstunden mit dem Sonnenaufgang begonnen und erstreckten sich über einen Zeitraum von 3 Stunden. Bei der Auswahl der Erfassungstermine wurde nach Möglichkeit Wert auf Witterungsbedingungen gelegt, die die Nachweiswahrscheinlichkeit positiv beeinflussen können (kein Niederschlag, wenig oder gar kein Wind). Das Gelände wurde währenddessen langsam abgeschritten und sowohl akustisch als auch optisch nach vorkommenden Brutvogelarten abgesucht. Zur optischen Unterstützung wurde ein Fernglas (Zeiss Victory SF 10x42 2. Generation) verwendet. Falls möglich wurden Ton- und Bilddokumente mittels einer Digitalkamera (Nikon Coolpix P900) erstellt.

## 1.2. ERGEBNISSE

TABELLE 5: **Termindaten Brutvogelerfassung (inkl. Spechte & Eulen) 2017.**

| Datum | Zeitraum | Temperatur | Bewölkung | Wind | Niederschlag |
|---|---|---|---|---|---|
| **14.03.2017** | 18:45 - 20:45 | 13°C | 50% | W; 1-3 bft | Kein Nsl |
| **15.03.2017** | 08:30 – 11:30 | 8°C | 100% | NW; 2 bft | Kein Nsl |
| **22.03.2017** | 18:45 – 20:45 | 9°C | 80% | SO, 0-1 bft | Kein Nsl |
| **23.03.2017** | 08:30 – 11:30 | 12°C | 40% | SO, 0-1 bft | Kein Nsl |
| **05.04.2017** | 07:00 – 10:00 | 6°C | 20% | NW; 1-2 bft | Kein Nsl |
| **25.04.2017** | 06:10 – 09:10 | 5°C | 100% | W, 2-4 bft | Kein Nsl |
| **15.05.2017** | 05:30 – 08:30 | 14°C | 30% | SW, 0-1 bft | Kein Nsl |
| **31.05.2017** | 05:30 – 08:30 | 14°C | 50% | SW, 2 bft | Kein Nsl |
| **09.06.2017** | 05:20 – 08:20 | 20°C | 70% | NW, 3-4 bft | Kein Nsl |
| **14.06.2017** | 22:15 – 00:15 | 21°C | 20% | SO, 1-3 bft | Kein Nsl |
| **04.07.2017** | 05:30 – 08:30 | 16°C | 100% | SW, 1-2 bft | Kein Nsl |

Während der Eulenerfassung konnten zwei Eulenspezies im UG nachgewiesen werden. Beide Vogelarten sind streng geschützt und daher als planungsrelevant zu betrachten.

Während der Spechterfassung im Frühjahr konnten lediglich zwei Spechtarten nachgewiesen werden: Beide Vogelarten gelten in Nordrhein-Westfalen nicht als planungsrelevant. Darüber hinaus wurde während der allgemeinen Brutvogelerfassung am 09.06.2017 nahe der östlichen Grenze des UGs ein rufender Kleinspecht (Dryobates minor) festgestellt.

Insgesamt konnten 53 Vogelarten nachgewiesen werden. 39 dieser Vogelarten gelten als sogenannte „Allerweltsarten“. Weitere 2 der im UG nachgewiesenen Vogelarten, werden auf der Vorwarnliste in NRW (GRÜNEBERG et al. 2016) aufgeführt und müssen daher als zumindest regional bedrohte Vogelarten (raumbedeutsam) eingestuft werden. Die verbleibenden 12 Vogelarten gelten in Nordrhein-Westfalen als planungsrelevant (LANUV 2018) und werden folgend artspezifisch bewertet und, falls erforderlich, im Rahmen von einer artbezogenen Vermeidungs-,

Minimierungs- und vorgezogenen Ausgleichsplanung berücksichtigt (siehe hierzu Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag Anhang 7 der Antragsunterlagen).



ABBILDUNG 2: BAUMPIEPER; S. NEKUM 2017.



ABBILDUNG 3: HORST DES MÄUSEBUSSARDS; S. NEKUM 2017.

## 1.3. BEWERTUNG

TABELLE 6 **Planungsrelevante Vogelarten (sonstige)**: RL D & RL NRW: Rote Liste-Status in Deutschland (D) nach GRÜNEBERG et al. (2015) & Nordrhein-Westfalen (NRW) nach GRÜNEBERG et al. (2016): 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, * = ungefährdet, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, R = durch extreme Seltenheit (potentiell) gefährdet, V = Vorwarnliste, D = Daten unzureichend, S = dank Schutzmaßnahmen gleich, geringer oder nicht mehr gefährdet. Schutz: § besonders geschützt; §§ streng geschützt; Anh. I bzw. Art. 4(2) = Art des Anhangs I bzw. nach Artikel 4, Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie-Richtlinie. Erhaltungszustand in biogeografischen Regionen von NRW nach LANUV 2018 (KON = kontinentale BGR, ATL = atlantische BGR): S = schlecht, U = unzureichend, G = günstig.

| Art (deutsch) (latein.) Art | Schutz | Rote Liste | | Erhaltungs-zustand | Betroffenheiten |
|---|---|---|---|---|---|
| | | D | NRW | KON | |
| Amsel ***(Turdus merula)*** | § | * | * | **G** | Brutvogel HEF & UG gesamt. Keine exakte Revierverortung unternommen. |
| Bachstelze ***(Motacilla alba)*** | § | * | **V** | **G** | Ein Revier der Art konnte außerhalb der HEF ermittelt werden. Die Art ist von dem Vorhaben nicht betroffen. |
| Baumpieper ***(Anthus trivialis)*** | § | **3** | **2** | **U** | Ein Revier des Baumpiepers ist direkt von den geplanten Eingriffen betroffen. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Birkenzeisig ***(Carduelis flammea)*** | § | * | * | G | Brutvogel HEF & UG gesamt. Keine exakte Revierverortung unternommen. |
| Blaumeise ***(Cyanistes caeruleus)*** | § | * | * | G | Brutvogel HEF & UG gesamt. Keine exakte Revierverortung unternommen. |
| Buchfink ***(Fringilla coelebs)*** | § | * | * | G | Brutvogel HEF & UG gesamt. Keine exakte Revierverortung unternommen. |
| Buntspecht ***(Dendrocopos major)*** | § | * | * | G | Brutvogel HEF & UG gesamt. Keine exakte Revierverortung unternommen. |
| Dorngrasmücke *(Sylvia communis)* | § | * | * | G | Brutvogel HEF & UG gesamt. Keine exakte Revierverortung unternommen. |
| Eichelhäher ***(Garrulus glandarius)*** | § | * | * | G | Brutvogel HEF & UG gesamt. Keine exakte Revierverortung unternommen. |
| Feldlerche ***(Alauda arvensis)*** | § | 3 | 3S | U | Ein Revier der Feldlerche ist im Rahmen der neuen Aufschüttungsarbeiten betroffen. |
| Fitis ***(Phylloscopus trochilus)*** | § | * | V | G | Reviere der Art sind von dem geplanten Eingriff nicht betroffen. |
| Flussregenpfeifer ***(Charadrius dubius)*** | §, §§ Art.4 (2) | * | 2 | U | Revier auf dem Haldenkopf nicht unmittelbar betroffen. Betroffenheit kann sich durch Lastverkehr gegen Ende der Halden-aufschüttung ergeben. |
| Gartenbaumläufer *(Certhia brachydactyla)* | § | * | * | G | Brutvogel HEF & UG gesamt. Keine exakte Revierverortung unternommen. |
| Gartengrasmücke *(Sylvia borin)* | § | * | * | G | Brutvogel HEF & UG gesamt. Keine exakte Revierverortung unternommen. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Gimpel ***(Pyrrhula pyrrhula)*** | § | * | * | G | Brutvogel HEF & UG gesamt. Keine exakte Revierverortung unternommen. |
| Goldammer ***(Emberiza citrinella)*** | § | * | * | G | Brutvogel HEF & UG gesamt. Keine exakte Revierverortung unternommen. |
| Graureiher ***(Ardea cinerea)*** | § | * | * | U | Einzelner Überflug westlich der HEF. Keine Betroffenheit feststellbar. |
| Grauschnäpper *(Muscicapa striata)* | § | * | * | G | Brutvogel HEF & UG gesamt. Keine exakte Revierverortung unternommen. |
| Grünfink ***(Chloris chloris)*** | § | * | * | G | Brutvogel HEF & UG gesamt. Keine exakte Revierverortung unternommen. |
| Grünspecht ***(Picus viridis)*** | § | * | * | G | Brutvogel HEF & UG gesamt. Keine exakte Revierverortung unternommen. |
| Habicht ***(Accipiter gentilis)*** | §, §§ | * | 3 | G | Östlicher Rand des UG wohl Teil eines Reviers. Keine Hinweise auf Assoziation der Art mit der HEF. Keine Betroffenheit. |
| Hausrotschwanz *(Phoenicurus ochruros)* | § | * | * | G | Rastvogel und Nahrungsgast. Kein Brutvogel. |
| Heckenbraunelle *(Prunella modularis)* | § | * | * | G | Brutvogel HEF & UG gesamt. Keine exakte Revierverortung unternommen. |
| Hohltaube ***(Columba oenas)*** | § | * | * | G | Brutvogel HEF & UG gesamt. Keine exakte Revierverortung unternommen. |
| Kanadagans ***(Branta canadensis)*** | § | * | * | G | Überflug. Kein Brutvogel. |
| Kernbeißer *(Coccothraustes coccothraustes)* | § | * | * | G | Brutvogel HEF & UG gesamt. Keine exakte Revierverortung unternommen. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kleiber ***(Sitta europaea)*** | § | * | * | G | Brutvogel HEF & UG gesamt. Keine exakte Revierverortung unternommen. |
| Kleinspecht ***(Dryobates minor)*** | § | V | 3 | G | Einzelnachweis Anfang Juni abseits der HEF; Keine Betroffenheit. |
| Kohlmeise ***(Parus major)*** | § | * | * | G | Brutvogel HEF & UG gesamt. Keine exakte Revierverortung unternommen. |
| Mauersegler ***(Apus apus)*** | § | * | * | G | Nahrungsgast. Kein Brutvogel. |
| Mäusebussard ***(Buteo buteo)*** | §, §§ | * | * | G | Entfernung der HEF zum Horst bei ca. 200m. Die Flucht-distanz der Art wird ebenfalls auf 200m eingeschätzt. Betroffenheit ist daher nicht auszuschließen. |
| Misteldrossel ***(Turdus viscivorus)*** | § | * | * | G | Brutvogel HEF & UG gesamt. Keine exakte Revierverortung unternommen. |
| Mönchsgrasmücke ***(Sylvia atricapilla)*** | § | * | * | G | Brutvogel HEF & UG gesamt. Keine exakte Revierverortung unternommen. |
| Rabenkrähe ***(Corvus corone)*** | § | * | * | G | Brutvogel HEF & UG gesamt. Keine exakte Revierverortung unternommen. |
| Ringeltaube ***(Columba palumbus)*** | § | * | * | G | Brutvogel HEF & UG gesamt. Keine exakte Revierverortung unternommen. |
| Rotdrossel ***(Tudus iliacus)*** | § | * | * | G | Wintergast. Kein Brutvogel. |
| Rotkehlchen *(Erithacus rubecula)* | § | * | * | G | Brutvogel HEF & UG gesamt. Keine exakte Revierverortung unternommen. |
| Schwanzmeise ***(Aegithalos caudatus)*** | § | * | * | G | Brutvogel HEF & UG gesamt. Keine exakte Revierverortung unternommen. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Singdrossel ***(Turdus philomelos)*** | § | * | * | G | Brutvogel HEF & UG gesamt. Keine exakte Revierverortung unternommen. |
| Sommergoldhähnchen ***(Regulus ignicapilla)*** | § | * | * | G | Brutvogel HEF & UG gesamt. Keine exakte Revierverortung unternommen. |
| Sperber ***(Accipiter nisus)*** | §, §§ | * | * | G | Einzelnachweis außerhalb des Eingriffsbereichs im Nadelholzbestand. Keine Betroffenheit ersichtlich. |
| Star ***(Sturnus vulgaris)*** | § | 3 | 3 | unbek. | Einzelnachweis außerhalb des Eingriffsbereichs am südlichen Waldrand. Keine Betroffenheit ersichtlich. |
| Stieglitz ***(Carduelis carduelis)*** | § | * | * | G | Brutvogel HEF & UG gesamt. Keine exakte Revierverortung unternommen. |
| Stockente ***(Anas platyrhynchos)*** | § | * | * | G | Überflug. Kein Brutvogel |
| Sumpfmeise ***(Poecile palustris)*** | § | * | * | U | Brutvogel HEF & UG gesamt. Keine exakte Revierverortung unternommen. |
| Tannenmeise ***(Periparus ater)*** | § | * | * | G | Brutvogel HEF & UG gesamt. Keine exakte Revierverortung unternommen. |
| Turmfalke ***(Falco tinnunculus)*** | §, §§ | * | V | G | Nutzt die Althalde als Nahrungshabitat. Eine Betroffenheit der Art ist nicht ersichtlich. |
| Uhu ***(Bubo bubo)*** | §, §§, Anh. I | * | * | G | Brutplatz innerhalb des bestehenden Abbaugeländes; HEF gehört zum Aktionsraum. Verlust von Nahrungshabitat und mögliche Störungen; Betroffenheit. |
| Waldbaumläufer ***(Certhia familiaris)*** | § | * | * | G | Brutvogel HEF & UG gesamt. Keine exakte Revierverortung unternommen. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Wintergoldhähnchen *(Regulus regulus)* | § | * | * | G | Brutvogel HEF & UG gesamt. Keine exakte Revierverortung unternommen. |
| Waldkauz ***(Strix aluco)*** | §, §§ | * | * | G | HEF gehört zu bestehendem Revier. Brutplatz konnte nicht identifiziert werden. Verlust von Nahrungshabitat und mögliche Störungen; Verlust von Brut- und oder Ruhestätte möglich; Betroffenheit. |
| Zaunkönig ***(Troglodytes troglodytes)*** | § | * | * | G | Brutvogel HEF & UG gesamt. Keine exakte Revierverortung unternommen. |
| Zilpzalp ***(Phylloscopus collybita)*** | § | * | * | G | Brutvogel HEF & UG gesamt. Keine exakte Revierverortung unternommen. |

**Spechte (*Picidae*)**

Im Rahmen des zu bewertenden Vorhabens sind für die nachgewiesenen Spechtarten keine erheblichen und damit artspezifisch zu kompensierenden Betroffenheiten absehbar. Für die nachgewiesenen Vogelarten aus der Familie der Spechte ergibt sich daher keine Notwendigkeit Empfehlungen zur Umsetzung von artspezifischen Vermeidungs- und/oder Minderungsmaßnahmen sowie vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen zu formulieren. Generelle Beschränkungen, die sich aus den artübergreifend geltenden Schonzeiten zum Schutz von brütenden Alttieren, Nestern sowie Eiern und Jungvögeln der heimischen Vögel ergeben, haben auch für die aufgeführten Spechtarten ihre Gültigkeit. Die konkrete Nennung des Schonzeitraums erfolgt im Rahmen der Maßnahmenempfehlungen unter 1.4.

**Baumpieper (*Anthus trivialis*)**

Der Baumpieper bewohnt vor allem lichte Wälder und Waldrandflächen, sowie Heiden und Hochmoore. Man trifft die Art auch auf Windwurfflächen, an Kahlschlägen und jungen Aufforstungen an. Die offenen Nester werden bodennah in Gebüschen oder an Grasbulten angelegt. Wichtige Bestandteile des Habitats sind eine reich strukturierte Krautschicht und die Verfügbarkeit geeigneter Singwarten. Während der Baumpieper in Nordrhein-Westfalen in Eifel, Sauerland, Weserbergland und Münsterland nahezu flächendeckend verbreitet ist, sind die Ballungsräume und landwirtschaftlich überprägten Tieflandregionen nur lückenhaft besiedelt. Entwicklungen in neuerer Zeit zeigen, dass auch im Bergland Bestandsrückgänge bis hin zum völligen Erlöschen auftreten können, so z.B. in vormals dicht besiedelten Bereichen des Bergischen Landes, in dem auch das Untersuchungsgebiet liegt.

Im Untersuchungsgebiet konnten zwei Reviere des Baumpiepers nachgewiesen werden. Ein Revier befand sich am nördlichen Fuß der Althalde, das zweite Revier konnte am westlichen Haldenfuß lokalisiert werden. Dieses westliche Revier fällt in das Areal, in dem die erweiterte Halde aufgeschüttet werden soll und ist somit von dem Vorhaben unmittelbar betroffen. Das nördliche Revier bleibt von Auswirkungen durch die Haldenerweiterung voraussichtlich unbeeinträchtigt.

**Feldlerche (*Alauda arvensis*)**

Die Feldlerche ist eine Bewohnerin des Offenlands. Sie bevorzugt flachgründige Magerweiden, extensiv genutzte Agrarflächen und Ackersukzessionsbrachen mit flachgründigen Böden. Vertikalstrukturen werden dagegen weitgehend gemieden und in geschlossenen Wäldern sowie den Siedlungsballungsräumen fehlt die Art gänzlich. Nester werden frei am Boden angelegt; der freie Luftraum über der Revierfläche wird als Gesangsarena genutzt. Reviergrößen schwanken je nach Standort und Habitatqualität zwischen 0,5 und 20 ha (PÄTZOLD 1963). Die Bestände der Feldlerche in NRW sind, ähnlich wie bei anderen Vogelarten der Feldlflur, durch starke Verluste in den letzten Jahren gekennzeichnet, was nicht zuletzt auf die zunehmende Intensivierung der Landwirtschaft zurückzuführen ist. In NRW gilt die Feldlerche als planungsrelevante Vogelart.

Im Untersuchungsjahr konnten im oberen Bereich der Althalde mindestens 3 Reviere der Feldlerche festgestellt werden. Der Lebensraum auf der Halde stellt, da er nicht den Praktiken der gewinnorientierten Landwirtschaft unterworfen ist, ein besonderes Habitat im näheren ökologischen Umfeld dar, dessen Erhalt bei den Planungen hohe Priorität erfahren sollte. Da der angestrebte Ausbau der Haldenfläche mit einer Erweiterung des für die Feldlerche verfügbaren Habitats gleichzusetzen ist, dürfte sich das Vorhaben langfristig positiv auf den Lokalbestand der Art in diesem Lebensraumtyp auswirken. Kurzfristig sollten aber Arbeiten, die das Revierareal an

der westlichen Flanke der Althalde betreffen, außerhalb der Brutzeit durchgeführt werden. Eine Ausrichtung der Oberflächengestaltung der neuen Halde sollte mit Hinblick auf eine Eignung als Feldlerchenhabitat erfolgen.

**Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*)**

Der Flussregenpfeifer ist ursprünglich ein Bewohner von Schotter-, Kies- und Sandbänken, wie sie für naturbelassene Fließgewässer typisch sind. Heutzutage werden in erster Linie Sekundärhabitate wie Sand- und Kiesabgrabungen, Steinbrüche, Industriebrachen sowie Halden und Aufschüttungen aller Art als Lebensraum genutzt. Selbst auf Baustellen in Innenstädten oder auf geeigneten Rohbodenarealen in der modernen Agrarlandschaft kann diese typische Pionierart auftreten. Essenziell für eine Besiedlung ist eine spärliche Bodenvegetation und eine mehr oder weniger grobe Bodenstruktur sowie das Vorhandensein von Wasserflächen, wobei hier schon flache Lachen oder Pfützen ausreichend sind. Zwischen Brutplatz und Nahrungshabitaten können Strecken von mehreren Kilometern liegen. Der Flussregenpfeifer ist, bedingt durch seine hohe Plastizität bezüglich seines Lebensraumes, in Nordrhein-Westfalen fast landesweit verbreitet. Dem gegenüber stehen jedoch eher geringe Siedlungsdichten, was auf die lückenhafte und unstete Verteilung geeigneter Habitate in der Landschaft zurückzuführen ist. Der Bestandstrend in NRW ist zudem seit den 1990er Jahren deutlich negativ (SUDMANN et al. 2008).

Während der Felderfassung im Jahr 2017 konnte neben bekannten Revieren innerhalb des Steinbruchgeländes ein weiteres Revier des Flussregenpfeifers auf dem bestehenden Haldenkopf lokalisiert werden. Eine Betroffenheit dieses Reviers ist zunächst nicht zu erwarten, da dias anfallende Material für die Haldenerweiterung über einen Zeitraum von voraussichtlich mehr als 10 Jahren vom jetzigen Fuß der Althalde an in sieben sich nach oben verjüngenden Scheiben aufgetragen wird. Erst mit dem Aufbringen der letzten beiden Scheiben ist mit einer Störung der Haldenkopffläche zu rechnen und somit eine Beeinträchtigung des aktuell vom Flussregenpfeifer genutzten Areals durch Schwerlastverkehr möglich. Obwohl die Art sich im bestehenden Steinbruchgelände als durchaus tolerant gegenüber Verkehrslärm und Fahrzeugtrassen zeigt, besteht ein Konfliktpotential in Bezug auf die noch nicht flüggen Jungvögel der jeweiligen Brutsaison. Zur Eindämmung dieses Potentials können aber schon frühzeitig geeignete Verkehrsleitlinien in die Trassenplanung integriert werden. Möglicherweise ist aber zum Zeitpunkt der Aufschüttung der oberen Haldenebenen das aktuell von der Art genutzte Areal der Haldenkopffläche bereits durch das Erreichen eines fortgeschrittenen Sukzessionsstadiums für eine Besiedlung durch den Flussregenpfeifer nicht mehr geeignet. Ein solcher Verlauf der Vegetationsentwicklung würde die Wahrscheinlichkeit einer Betroffenheit der Art deutlich senken.

**Mäusebussard (*Buteo buteo*)**

Der Mäusebussard gilt als häufigste Greifvogelart in Nordrhein-Westfalen und ist flächendeckend in ganz Deutschland verbreitet. Die höchsten Siedlungsdichten werden innerhalb NRWs in der Eifel, im Bergischen Land und in Ostwestfalen erreicht. Die Art weist eine hohe ökologische Plastizität auf und fehlt lediglich in geschlossenen Wäldern und dem dicht bebauten urbanen Raum. Die Horste werden vor allem in Feldgehölzen, Waldrandbereichen, Baumgruppen oder –reihen, Alleen, bachbegleitenden Gehölzen oder Einzelbäumen angelegt. Für die Nahrungssuche werden Offenlandbereiche aufgesucht. Eine reiche Verfügbarkeit an Kleinsäugern als Hauptbeute ist obligat. Der Mäusebussard ist, wie alle Greifvögel, in NRW eine planungsrelevante Spezies.

Nachweise des Mäusebussards konnten im Verlauf des Untersuchungsjahrs 2017 über das gesamte Untersuchungsgebiet verteilt erbracht werden. Als Revierzentrum konnte der in 2017 erfolgreich

vom Revierpaar bebrütete Horst am westlichen Rand des Untersuchungsgebiets ermittelt werden. Das Revierzentrum befindet sich dementsprechend etwa 200m westlich der vorgesehenen HEF. Zu erwartende optische Störeinflüsse werden jedoch durch eine dichte Bewaldung des dazwischen liegenden Areals voraussichtlich zu annähernd 100% abgeschirmt. Akustische Störeinflüsse, die den Waldriegel durchdringen können, spielen für den Fluchtreflex des Mäusebussards, orientiert an GARNIEL & MIERWALD (2010), nur eine untergeordnete Rolle. Dennoch erscheint ein Verzicht auf Rodungsarbeiten während der Brutperiode zum Schutz des Horststandortes sinnvoll um auch ein Restrisiko einer Horstaufgabe bestmöglich zu minimieren.

**Waldkauz (*Strix aluco*)**

Der Waldkauz ist die häufigste Eule Nordrhein-Westfalens und Deutschlands. Die Art besiedelt nahezu sämtliche klimatischen Räume und Höhenstufen in NRW. Waldkäuze bevorzugen dabei gut strukturierte Kulturlandschaften und lockere Laub- und Mischwälder als Lebensraum. Entscheidend für eine Besiedlung sind eine ganzjährige Nahrungsverfügbarkeit, geeignete Brutplätze (z.B. Schwarzspechthöhlen, alte Greifvogelhorste oder Rabenvogelnester, zugängliche und beruhigte Gebäude sowie Nistkästen oder Erdhöhlen) sowie geeignete, beruhigte Tageseinstände an Gebäuden oder in Nadelholzbeständen. Die Vogelart gilt in NRW, wie alle Eulenspezies als planungsrelevant (LANUV 2018).

Im Untersuchungsgebiet konnten im Jahr 2017 zwei Reviere der Art festgestellt werden. Mindestens eines der Revierpaare beansprucht auch die HEF als (Teil-)Habitat. Der Nachweis einer konkreten Lokalität, die als Fortpflanzungsstätte dient, konnte im Untersuchungsjahr nicht erbracht werden. Teile der HEF, vor allem im südlichen und zentralen Bereich, erscheinen aber auf Grund von Altholzanteilen potentiell als geeignet. Zudem beinhaltet die HEF einen von zwei Nadelholzbeständen, die als Tageseinstand für das ansässige Revierpaar dienen können.

**Uhu (*Bubo bubo*)**

Der Uhu ist weltweit die größte Eulenspezies und bewohnt primär natürliche Felshabitate und Wälder. In der Kulturlandschaft bevorzugt er Steinbrüche und Abgrabungen als Bruthabitat. Generell wird dem Uhu eine hohe Plastizität bezüglich des Brutplatzes nachgesagt. Der Uhu ist als Spitzenprädator auf stabile Bestände seiner Beutetiere wie Igel, Hasen, Kaninchen sowie Ringel- und Haustaube angewiesen. Für eine erfolgreiche Besiedlung werden störungsfreie Brutplätze benötigt, die traditionell über lange Zeiträume konstant genutzt werden. Der Uhu gilt, ebenso wie zuvor der Waldkauz, in NRW als planungsrelevant (LANUV 2018).

Nachweise des Uhus gelangen im Untersuchungsgebiet während der Balz im Frühjahr. Die Fortpflanzungsstätte des Revierpaares befindet sich im Steinbruchgelände und wird durch die geplante Haldenerweiterung nicht unmittelbar beeinträchtigt. Der Nachweis eines rufenden Junguhus konnte am 14.06.2017 innerhalb des Steinbruchgeländes erbracht werden. Eine Gefährdung solcher gerade flügge gewordener Jungvögel durch die Haldenerweiterung ist denkbar.

## 1.4. EMPFEHLUNGEN

### I. Balzzeit Eulen allgemein

Während der Hauptbalzzeit (Frühjahrsbalz) von Uhu und Waldkauz sollten Störungen durch Rodungen und Holztransport weitestgehend unterlassen werden um die Revierbildung und den Brutbeginn nicht empfindlich zu stören. Da sowohl Waldkauz als auch Uhu das betroffene Waldstück und den zu Erweiterungsbereich der bestehenden Halde als Balzareal nutzen ist davon auszugehen, dass beide Arten gleichermaßen von einer Störungsminimierung profitieren würden. Unter weitgehender Berücksichtigung auch anderer faunistischer Belange erscheint eine Rodung des betroffenen Geländes in den Herbstmonaten (Oktober bis November) empfehlenswert.

### II. Nahrungshabitat Uhu

Durch die Erweiterung der Halde gehen Teile des Nahrungshabitats für den Uhu verloren, die jedoch auf Grund der geringen Fläche nicht als essenziell anzusehen sind. Eine Kompensation der verlorengehenden Fläche kann durch ein Angebot möglicher Jagdansitze im neu entstehenden Haldenareal erreicht werden. Diese Möglichkeiten können in Form von Felsblöcken oder Holzkonstruktionen sowie langfristig durch Pflanzung geeigneter Baumarten angeboten werden.

### III. Fortpflanzungsstätte Waldkauz

Da im Untersuchungsjahr 2017 keine exakte Lokalisierung der Fortpflanzungsstätte im lokalen Waldkauzrevier gelungen ist, sollte vor Entfernung des von notwendigen Rodungsmaßnahmen betroffenen Waldstücks eine Baumhöhlen- und Nestkartierung mit Einschätzung der aufgenommenen Strukturen zur Eignung als Brutplatz des Waldkauzes erfolgen. Verlorengehende potentielle Fortpflanzungsstätten sollten im verbleibenden Baumbestand durch Ausbringen von künstlichen Nisthilfen (z.B. Schwegeler Eulenhöhle Nr.5 mit Marderschutz) vorgezogen kompensiert werden. Hierbei sollte nach Empfehlung des LANUV (2017) mit einem Verhältnis von 1 (verlorengehende Fortpflanzungsstätte) zu 3 (neu auszubringende Nisthilfen) überkompensiert werden.

### IV. Schonung während der Ästlingsphase

Im Zeitraum zwischen Mitte Mai und Mitte Juli sollte nach Möglichkeit eine Schonung des HEF vor Arbeiten mit schweren Geräten erfolgen, da die noch nicht flugfähigen Jungeulen bei einem Aufenthalt im Gelände während der Durchführung von Arbeiten zu Schaden kommen könnten. Gegebenenfalls sollte vor Durchführung von Arbeiten eine Kontrolle des zu bearbeitenden Geländes auf Jungeulen erfolgen um einer Tötung oder Verletzung von möglicherweise im Gelände befindlichen Jungvögeln auszuschließen.

### V. Beschränkung zur Brutzeit europäischer Vogelarten (Brutvögel allgemein; im Speziellen Mäusebussard, Feldlerche und Baumpieper)

Im Rahmen der Freistellung des zukünftigen Haldengeländes und Einrichtung der Zuwegungen wird es zur Entfernung von Gehölzen und Gebüschen kommen. Um der Zerstörung bebrüteter Nester sowie dem Verlust von Eiern und Jungvögeln wildlebender Vogelarten vorzubeugen, sollten diese Strukturen **außerhalb der Vogelbrutzeit** (Zeitraum: 1. Oktober bis 28. Februar) entfernt werden. Diese Empfehlung gilt ausdrücklich auch für

die Schaffung von temporären Zuwegungen sowie die temporäre Schaffung von notwendigen Freiräumen wie z.B. Maschinenstellflächen o.ä. Die notwendigen Arbeiten am von Vegetation freigestellten Rohboden können darüber hinaus bis zum Ende der zweiten Märzdekade durchgeführt werden. Ab dem **21. März** sollten **bis zum Ende der Brutsaison** keine Arbeiten mehr durchgeführt werden, die mögliche Bruthabitate der Feldlerche betreffen können.

**VI. Auflichtung von Wäldern / Waldrändern und Anlage von Krautsäumen (Baumpieper)**

Um den Verlust eines Brutreviers des Baumpiepers auszugleichen sollte eine Fläche von mindestens 1ha im Sinne der Maßnahme um- oder neustrukturiert werden (z.B. am Fuß der Althalde). Die Krautschicht sollte einen Wechsel aus bultigen Gräsern oder Einzelstauden zur Nestanlage, sowie kurzrasige Flächen zur Nahrungssuche aufbieten. Kleinflächig sollten Rohbodenareale zur Verfügung stehen. Dominanzbestände von Brennnesseln o.ä. große Stauden sollten bekämpft werden. Im Rahmen der empfohlenen Maßnahme sind auch Aufbau und Pflege gestufter Waldränder zu berücksichtigen, wie sie schematisch von REICHERT & REIF (1992) bzw. KÖGEL et al. (1993) dargestellt werden. Da bereits magere Standortbedingungen am Rande der Abgrabung vorliegen, wird der empfohlenen Maßnahme eine hohe Eignung zuerkannt (LANUV 2018).

**VII. Entwicklung von kurzrasig-strukturierter Krautschicht (Baumpieper)**

Die empfohlene Maßnahme ist grundsätzlich als wichtiger Teilaspekt innerhalb einer für den Baumpieper optimierten Fläche anzusehen. Die Maßnahme zielt auf die Schaffung geeigneter Brutplätze für die Zielart ab und kann daher nicht von einer generellen Optimierung eines Gesamtareals (**siehe Maßnahme VI.**) entkoppelt werden.

**VIII. Sicherung eines Bruthabitats des Flussregenpfeifers**

Ein Teilareal des bestehenden Haldenkopfes sollte frühzeitig gegen ein Befahren im Rahmen der Haldenaufschüttung gesichert werden. Auf diese Weise bleibt ein Teilareal der obersten Haldenebene von fahrenden Schwerlastkraftwagen verschont und bietet den Flussregenpfeifern einen geeigneten Rückzugsraum. Auf diese Weise kann das Konfliktpotential gegenüber dieser ansonsten recht störungstoleranten Vogelart deutlich minimiert werden.

**IX. Entwicklungsmaßnahmen im Ackerland (Feldlerche)**

Als Ausgleich für das möglicherweise verlorengehende Feldlerchenrevier (falls eine Beeinträchtigung der Haldenkopffläche nicht zu vermeiden ist) am westlichen Haldengipfel kann im Ackerland, mit einem räumlichen Bezug zur Haldenerweiterungsfläche, eine Extensivierungsfläche geschaffen werden. Dies kann z.B. durch die Anlage von Getreidestreifen mit doppeltem Saatreihenabstand (Paket 4026 + 4031 + 4034 im Anwenderhandbuch Vertragsnaturschutz) oder Anlage einer Ackerbrache (Paket 4041 im Anwenderhandbuch Vertragsnaturschutz) erfolgen. Brachen sollten selbstbegrünend sein, da bei einer Einsaat ungünstige Deckungsgrade für eine Feldlerchenbesiedlung zu Stande kommen können. Sollte dennoch eine Einsaat erfolgen, sollte autochthones Saatgut verwendet werden. Beachtet werden sollte zudem, dass eine solche Maßnahmenfläche min. 1 ha umfasst, was einem Mindestverhältnis von 1:1 (beeinträchtigte Fläche: Ausgleichsfläche) entsprechen würde. Bei streifenförmiger Anlage sollten die Streifen eine Breite von >6m, idealerweise >10m aufweisen. Die Verwendung von Düngemitteln und

Bioziden sowie eine mechanische Beikrautregulierung sollten auf der Maßnahmenfläche unterlassen werden. Eine regelmäßige Pflege, bzw. alljährliche Neuanlage der Maßnahmenfläche sollte sichergestellt werden. Eine Mahd der Maßnahmenfläche während der Brutzeit der Feldlerche (April bis August) sollte zudem unterlassen werden.

# 2. HERPETOFAUNA

## 2.1. AMPHIBIEN

### 2.1.1. METHODIK

**a) Fang mittels Molchreusen (RF)**

Zum Fang von Molchen und Amphibienlarven im aquatischen Habitat wurden Eimerreusen nach ORTMANN (2007) sowie Fischreusen verwendet. Die Fangeinrichtungen wurden vor der Dämmerung in den Untersuchungsgewässern ausgebracht und am darauf folgenden Vormittag wieder eingeholt. Pro Gewässer wurden maximal 4 Reusen gleichzeitig eingesetzt. Die gefangenen Amphibien wurden auf ihre Artzugehörigkeit untersucht und die Kammmolche fotografisch dokumentiert. Alle gefangenen Tiere wurden schnellstmöglich wieder in ihren Wasserlebensraum entlassen. Reusenfänge wurden im Untersuchungsgebiet an drei Terminen von Mitte April bis Ende Mai 2017 durchgeführt.



ABBILDUNG 4: NATURSCHUTZGEWÄSSER MIT MOLCHREUSE; S. NEKUM 2017.

**b) Begehung potentieller Landhabitate bei feuchter Witterung (LH)**

Um Amphibien im Landhabitat sowie bei der An- und Abwanderung zu/von den Gewässern zu erfassen, wurden an einem Termin während der Frühjahrswanderung (reduzierte Begehungszahl auf Grund zu trockener Frühjahrswitterung; ersetzt durch zusätzliche Fangkreuzeinsätze) und an zwei Terminen während der Abwanderung im Sommer Begehungen des gesamten UGs unternommen. Die Termine wurden nach Möglichkeit abends bei feuchter Witterung und Temperaturen von mehr als 5°C durchgeführt. Diese Methode dient dem qualitativen Nachweis von Amphibien im Landhabitat.



ABBILDUNG 5: FADENMOLCHE BEI REUSENFANG; S. NEKUM 2017.

### c) Fang von Amphibien mittels Fangkreuz (FK)

Um den räumlichen Aspekt der Habitatnutzung von Amphibien im UG untersuchen zu können, wurden an einem Temporärgewässer in der HEF und an einem Vergleichsgewässer außerhalb der HEF (aber innerhalb des UG) 2 Fangkreuze installiert. Durch die Positionierung von integrierten Eimerfallen in den vier rechten Winkeln im Zentrum eines Kreuzes aus Amphibienschutzzaun kann eine Richtungsbestimmung der Wanderbewegung von gefangenen Amphibien unternommen werden. Die verwendeten Fangkreuze hatten eine Schenkellänge von 12,5 m. Die Fallen wurden an 4 Terminen während der Anwanderung im Frühjahr und an 2 Terminen während der sommerlichen Abwanderung der Amphibien eingesetzt. Die Eimer wurden am späten Nachmittag geöffnet und am darauf folgenden Vormittag auf Fangerfolge kontrolliert. Die gefangenen Amphibien wurden auf ihre Artzugehörigkeit untersucht und ggf. fotografisch dokumentiert. Alle gefangenen Tiere wurden schnellstmöglich wieder in ihren Landlebensraum entlassen.



ABBILDUNG 6: FANGKREUZ; S. NEKUM 2017.



ABBILDUNG 7: GRASFROSCH AM ZAUN; S. NEKUM 2017

### d) Nachweis mit Hilfe künstlicher Versteckmöglichkeiten (KV)

Zum qualitativen Nachweis von Amphibien wurden innerhalb des UG insgesamt 16 künstliche Versteckmöglichkeiten ausgebracht. Hierzu wurden Matten aus Dachpappe mit einer Fläche von 1m² verwendet, die Mitte März an geeignet erscheinenden Stellen im Gelände ausgelegt wurden.

## 2.1.2. ERGEBNISSE

TABELLE 7: **Termindaten der Amphibienerfassung 2017.**

| Datum | Tätigkeit | Temperatur | Bewölkung | Wind | Niederschlag |
|---|---|---|---|---|---|
| **22.03.2017** | FK+LH+KV | 9°C | 80% | 0-1 bft; SO | Kein; Boden feucht |
| **01.04.2017** | FK | 11°C | 60% | 0-1 bft; NW | Regenschauer |
| **03.04.2017** | FK+KV | 15°C | 20% | 1-2 bft; N | Kein |
| **21.04.2017** | RF+FK | 10°C | 100% | 2-4 bft; NW | Regenschauer |
| **25.04.2017** | FK+KV | 5°C | 100% | 2-4 bft; W | Kein |
| **24.05.2017** | RF | 17°C | 60% | 2-3 bft; N | Kein |
| **14.06.2017** | RF+KV | 21°C | 20% | 1-3 bft; SO | Kein |
| **04.07.2017** | KV | 16°C | 100% | 1-2 bft; SW | Kein |
| **06.07.2017** | FK+LH | 21°C | 90% | 2 bft; NW | Leichte Schauer |
| **10.08.2017** | FK+LH | 17°C | 100% | 0 bft | Nieselregen |
| **13.08.2017** | KV | 20°C | 70% | 1-3 bft; SW | Kein |



ABBILDUNG 8: ERDKRÖTE; S. NEKUM 2017.



ABBILDUNG 9: FEUERSALAMANDER; S. NEKUM 2017.

### Ergebnis Reusenfänge (RF)

Während der drei Fangtermine wurden im UG insgesamt 95 Molche aus allen vier in Deutschland beheimateten Wassermolcharten mit Hilfe der eingesetzten Wasserfallen gefangen. Darüber hinaus konnten neun Kaulquappen der Kreuzkröte in einem der untersuchten Gewässer nachgewiesen werden. Tabelle 8 schlüsselt die getätigten Fänge nach Art und Gewässer auf.

TABELLE 8: **Fangergebnisse der drei untersuchten Gewässer im UG.**

| | Naturschutzgewässer | Stauwassertümpel | Waldteich |
|---|---|---|---|
| **Nördl. Kammmolch** | 3m/0w/1sad | - | 5m/8w/3sad |
| **Fadenmolch** | - | - | 40m/14w |
| **Teichmolch** | 1m/0w | - | 3m/5w |
| **Bergmolch** | 6m/1w | - | 1m/4w |
| **Kreuzkröte** | 9 Larven | - | - |

Das einzige Gewässer, das seinen Wasserstand während der gesamten Untersuchung in etwa gehalten hat ist der auf dem Steinbruchgelände gelegene Naturschutzgewässer (siehe Abb. 4). Der Waldteich war während des letzten Fangtermins Mitte Juni nur noch zu einem geringen Bruchteil der ursprünglichen Fläche bespannt, während der Stauwassertümpel in Mitten der HEF nur während des ersten Fangtermins Wasser führte. Eindrücke der geschilderten Verhältnisse im Untersuchungsjahr 2017 bieten die Abbildungsreihen 10 und 11.



ABBILDUNG 10: WALDTEICH IM UG - ENTWICKLUNG 2017. VON OBEN LINKS (24.05.2017) ÜBER OBEN RECHTS (31.05.2017) UND UNTEN LINKS (15.06.2017) BIS UNTEN RECHTS (04.07.2017); S. NEKUM 2017.



ABBILDUNG 11: STAUWASSERTÜMPEL IN DER HEF - ENTWICKLUNG 2017. LINKS MIT REUSE (21.04.2017) & RECHTS AUSGETROCKNET (04.07.2017); S. NEKUM 2017.

**Ergebnis Fangkreuze (FK)**

Im Kontext des schon mehrfach thematisierten trockenen Witterungsverlaufs im Frühjahr und Frühsommer 2017 müssen auch die Untersuchungsergebnisse im terrestrischen Habitat betrachtet werden. Mit Hilfe der beiden Fangkreuze konnten daher, trotz einer Aufstockung der durchgeführten Einsatztermine, nur wenig aussagekräftige Daten ermittelt werden. Tabelle 9 fasst die ermittelten Ergebnisse der Fangkreuzuntersuchung zusammen.

TABELLE 9: **Darstellung der Fangergebnisse mit Hilfe von Fangkreuzen; Ausrichtung: obere Spalte = gewässerzugeneigt, untere Spalte = gewässerabgeneigt; Bb=Erdkröte, Rt=Grasfrosch, Lh=Fadenmolch, Tc=Nördl. Kammmolch, sad=subadult, ad=adult, m=männlich.**

| **Fangkreuz A** (Stauwassertümpel HEF) | |
|---|---|
| Keine Fänge | BB 1x ad m + RT 2x sad |
| Keine Fänge | BB 1x sad + BB 1x ad m + RT 1x sad |

| **Fangkreuz B** (Waldteich) | |
|---|---|
| RT 1x sad | TC 1x sad |
| Keine Fänge | LH 1x ad m |

Insgesamt konnten mit der Fangkreuzmethode vier Amphibienarten nachgewiesen werden. Während bei Fangkreuz A mit Grasfrosch und Erdkröte lediglich der Nachweis von Froschlurchen gelungen ist, konnte mit Fangkreuz B am Waldteich neben dem des Grasfroschs auch das Vorkommen von Fadenmolch und Nördlichem Kammmolch belegt werden. Für eine Interpretation des Wanderungsverhaltens der jeweiligen Art im UG reichen die getätigten Fänge jedoch nicht aus, da die Individuenzahl pro Fanggefäß zu gering für eine statistische Auswertung ist. Die schwachen Fangergebnisse sind in erster Linie auf die langfristig ungünstige Witterung im Untersuchungszeitraum zurückzuführen (siehe oben).

**Ergebnis Künstliche Versteckmöglichkeiten (KV)**

Auch diese Methodik zum terrestrischen Nachweis von Amphibien lieferte insbesondere in den Frühjahrs- und Frühsommermonaten nur spärliche Ergebnisse, was auch hier auf die für den Nachweis von Amphibien ungünstige Witterung zurückzuführen sein dürfte. Mit Hilfe der KV wurden im gesamten Untersuchungszeitraum nur zwei Amphibienspezies im UG nachgewiesen; Erdkröte (*B.bufo*) und Feuersalamander (*S. salamandra*). Innerhalb der HEF gelang nur der Nachweis einer subadulten Erdkröte unter einem KV nahe dem Stauwassertümpel. Insgesamt war

zu beobachten, dass sich ein feuchtes Mikroklima unter den ausgebrachten KV nur selten und lediglich über kurze Zeiträume einstellte. Somit lag in den allermeisten Fällen für Amphibien wohl kein günstiges Klima unter den KV vor. Die Tiere haben im Untersuchungszeitraum mit hoher Wahrscheinlichkeit tiefer unter der Erde gelegene, feuchtere Verstecke aufgesucht und die trockenen, oberflächennahen Versteckmöglichkeiten weitestgehend gemieden.

**Ergebnis Begehungen des Landhabitats (LH)**

Die Ergebnisse der Begehungstermine sind witterungsbedingt deutlich in Frühjahr und Sommer zu trennen. Im trockenen Frühjahr konnten bei den Begehungen nur wenige wandernde Amphibien beobachtet werden. In Ermangelung von verfügbaren Terminen mit feuchter Witterung wurde zudem ein Frühjahrstermin durch eine Erweiterung des Einsatzes der Fangkreuze (siehe Tabelle 7) ersetzt.

**Ergebnis Artenspektrum**

Im Untersuchungsgebiet konnten insgesamt neun Amphibienarten nachgewiesen werden, von denen sieben Arten in NRW zwar unter besonderem Schutz stehen, jedoch nicht als planungsrelevant gelten. Unter diesen besonders geschützten Amphibienspezies befinden sich mit Feuersalamander, Teichmolch, Fadenmolch und Bergmolch vier Schwanzlurcharten, und mit Erdkröte, Grasfrosch und Teichfrosch drei Froschlurchspezies.



ABBILDUNG 12: TEICHFROSCH; S. NEKUM 2017.



ABBILDUNG 13: FADENMOLCH; S. NEKUM 2017.

Unter den neun nachgewiesenen Amphibienarten sind zwei Spezies als sogenannte planungsrelevante Arten in NRW unter artenschutzrechtlichen Gesichtspunkten besonders zu berücksichtigen. Die Kreuzkröte zählt hierbei zu den Froschlurchen, während der Nördliche Kammmolch zu den Schwanzlurchen zu rechnen ist. Beide Arten genießen nach Gesetzgebung neben dem besonderen auch den weiterführenden strengen Artenschutz.



ABBILDUNG 14: KREUZKRÖTE; S. NEKUM 2017.



ABBILDUNG 15: NÖRDL. KAMMMOLCH; S. NEKUM 2017

### 2.1.3. BEWERTUNG

TABELLE 10: **Bewertung Amphibien**: RL D & RL NRW: Rote Liste-Status in Deutschland (D) nach KÜHNEL et al. (2009a) & Nordrhein-Westfalen (NRW) nach SCHLÜPMANN et al. (2011): 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, * = ungefährdet, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, R = durch extreme Seltenheit (potentiell) gefährdet, V = Vorwarnliste, D = Daten unzureichend, S = dank Schutzmaßnahmen gleich, geringer oder nicht mehr gefährdet. Schutz: § besonders geschützt; §§ streng geschützt. Erhaltungszustand in biogeografischen Regionen von NRW nach LANUV 2018 (KON = kontinentale BGR, ATL = atlantische BGR): S = schlecht, U = unzureichend, G = günstig.

| Art (deutsch)<br>Art (latein.) | Schutz | Rote Liste | | Erhaltungs-zustand | Betroffenheit |
|---|---|---|---|---|---|
| | | D | NRW | KON | |
| **Bergmolch**<br>*(Ichthyosaura alpestris)* | **§** | * | * | **G** | Art gilt als nicht planungsrelevant und wurde daher nicht systematisch erfasst. Betroffenheit von Einzelindividuen im Landlebensraum ist jedoch nicht auszuschließen. |
| **Erdkröte**<br>*(Bufo bufo)* | **§** | * | * | **G** | Art gilt als nicht planungsrelevant und wurde daher nicht systematisch erfasst. Betroffenheit von Einzelindividuen im Landlebensraum ist jedoch nicht auszuschließen. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Fadenmolch** *(Lissotriton helveticus)* | **§** | * | * | **G** | Art gilt als nicht planungsrelevant und wurde daher nicht systematisch erfasst. Betroffenheit von Einzelindividuen im Landlebensraum ist jedoch nicht auszuschließen. |
| **Feuersalamander** *(Salamandra salamandra)* | **§** | * | * | **G** | Art gilt als nicht planungsrelevant und wurde daher nicht systematisch erfasst. Betroffenheit von Einzelindividuen im Landlebensraum ist jedoch nicht auszuschließen. |
| **Grasfrosch** *(Rana temporaria)* | **§** | * | * | **G** | Art gilt als nicht planungsrelevant und wurde daher nicht systematisch erfasst. Betroffenheit von Einzelindividuen im Landlebensraum ist jedoch nicht auszuschließen. |
| **Kreuzkröte** *(Epidalea calamita)* | **§, §§** | **V** | **3** | **U** | Fortpflanzungsstätte der Art entfällt. Individuenverluste sind zu befürchten. **Betroffenheit** ist daher gegeben. |
| **Nördlicher Kammmolch** *(Triturus cristatus)* | **§, §§** | **V** | **3** | **U** | Aquatischer Teil-lebensraum und ein Teil des anzu-nehmenden Land-habitats gehen verloren. Individuen-verluste können auftreten. **Betroffen-heit** der Art ist gegeben. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Teichfrosch** *(Pelophylax kl. esculentus)* | **§** | * | * | **G** | Art gilt als nicht planungsrelevant und wurde daher nicht systematisch erfasst. Betroffenheit von Einzelindividuen im Landlebensraum ist jedoch nicht auszuschließen. |
| **Teichmolch** *(Lissotriton vulgaris)* | **§** | * | * | **G** | Art gilt als nicht planungsrelevant und wurde daher nicht systematisch erfasst. Betroffenheit ist jedoch nicht auszuschließen. |

**Erdkröte** *(Bufo bufo)*

Die Art konnte im Untersuchungsgebiet nahezu flächendeckend nachgewiesen werden. Schwerpunkte in der Verteilung der Nachweise sind z.T. durch bessere Erfassbarkeit auf den Waldwegen, oder an Temporärgewässern zu erklären. Fortpflanzungsgewässer der lokalen Erdkrötenpopulation sind von dem Haldenerweiterungsvorhaben nicht betroffen, wohl aber ein Teil des Landlebensraumes der Tiere. Bezogen auf die verfügbare Gesamtfläche des zusammenhängenden Waldgebiets ist aber nicht davon auszugehen, dass im Rahmen der Haldenerweiterung essenzielle Habitatbestandteile verloren gehen, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Lokalpopulation der Erdkröte führen können. Eine Einschränkung von Individuenverlusten während der Projektumsetzung kann durch eine Abzäunung der vakanten Fläche (HEF) und ein Absammeln innerhalb des Zauns befindlicher Erdkröten mit nachfolgender Verbringung der Tiere in den Außenbereich des Zauns sichergestellt werden. Eine darüber hinaus gehende Maßnahmenplanung speziell für die Erdkröte erscheint auf Grund der flächendeckenden Verteilung der Tiere im Gelände nicht erforderlich.

**Grasfrosch** *(Rana temporaria)*

Grasfrösche wurden in erster Linie innerhalb der HEF nachgewiesen. Auffällig hierbei ist, dass es sich überwiegend um subadulte Frösche gehandelt hat, während geschlechtsreife Grasfrösche nur selten angetroffen wurden. Anwesende Grasfrösche können, ebenso wie die anwesenden Erdkröten, abgesammelt und in das Gelände außerhalb der HEF verbracht werden. Da der Grasfrosch aber weder als gefährdete Art noch als planungsrelevant gilt, sind für die Art keine weiterführenden Maßnahmenplanungen zwingend erforderlich.

**Teichfrosch** *(Pelophylax kl. esculentus)*

Diese Froschart konnte während der Untersuchung im Jahr 2017 ausschließlich an und in dem Waldteich und an sowie in dem Naturschutzgewässer am Fuß der bestehenden Halde nachgewiesen werden. Der Naturschutzgewässer ist, bezogen auf den Teichfrosch, im Frühjahr zudem dadurch aufgefallen, dass sich eine größere Stückzahl verendeter Individuen dieser Froschspezies im Bereich des Gewässergrundes befand. Eine mögliche Erklärung für dieses Phänomen ist die bei künstlich angelegten Teichen fehlende Möglichkeit sich tief in den Gewässergrund einzugraben um im Winter frostsicher zu sein. Gegebenenfalls ist auch eine Sauerstoffarmut als Erklärung anzuführen, die durch den aeroben Abbau von Pflanzenmaterial (besonders eingetragene Blätter der umstehenden Laubbäume) unter der Eisdecke stattgefunden hat. Durch den fehlenden Sauerstoff im umgebenden Milieu und die fehlende Möglichkeit innerhalb der Winterstarre geeignetere Areale aufzusuchen, könnten die Frösche auch in ihrem Winterquartier erstickt sein. Bezüglich der Haldenerweiterung ergeben sich aber, aus ähnlichen Erwägungen wie beim Grasfrosch, keine Notwendigkeiten spezielle Artenschutzmaßnahmen für den Teichfrosch zu implementieren.



ABBILDUNG 16: VERENDETE TEICHFRÖSCHE; S. NEKUM 2017 S.



ABBILDUNG 17: GEBÄRENDER FEUERSALAMANDER; S. NEKUM 2017.

**Feuersalamander** *(Salamandra salamandra)*

Adulte Feuersalamander wurden in erster Linie am spätsommerlichen Erfassungstermin vom 10.08.2017 entlang des geschotterten Waldweges, der südwestlich den bestehenden Rand des Tagebaugeländes, sowie den zukünftigen Südwestrand der geplanten Halde tangiert, nachgewiesen. Während der Begehung konnten unter anderem Paarungsaktivitäten der Salamander beobachtet werden. Die Tiere nutzen zur Paarungszeit im Spätsommer offenbar die gute Übersicht auf dem hindernisarmen Waldweg zur erleichterten Partnerfindung. Da bereits während der Erfassung im Frühjahr 2017 sowohl ein gebärendes Feuersalamanderweibchen sowie mehrere aquatische Larven der Art in den Kolken des am südwestlichen Rand des UG gelegenen Bachlaufs nachgewiesen

wurden, ist der den Bach direkt umgebende Wald als bevorzugtes Landhabitat der adulten und subadulten Salamander anzunehmen. Auf diesen Sachverhalt deutet auch der Nachweis eines adulten Feuersalamanders unter einem am Bachufer ausgebrachten künstlichen Versteck am 13.08.2017 hin. Da Feuersalamander eine hohe Standorttreue bei geringem Flächenumfang der individuellen Aktivitätsräume zeigen (u.a. SCHULTE et al. 2007), ist nicht zu erwarten, dass essentielle Habitatbestandteile der lokalen Feuersalamanderpopulation durch die geplante Erweiterung der Abraumhalde des Steinbruchs verlorengehen. Als wichtige Schutzmaßnahme sollte jedoch bei den Arbeiten sichergestellt werden, dass es nicht zu größeren Einträgen von Material in den Bachlauf kommt, sodass das Fortpflanzungsgewässer vor einer Verlandung geschützt wird. Der Verlust des Fortpflanzungshabitats würde in der Folge unweigerlich zum Verlust der Lokalpopulation des sich rein aquatisch fortpflanzenden Feuersalamanders führen. Aus populationsbiologischer Sicht und im Kontext der aktuellen Ausbreitung des sogenannten Salamanderfresserpilzes (*Batrachochytrium salamandrivorans),* kurz Bsal (siehe u.a. SPITZEN-VAN DER SLUIJS et al. 2016), ist ein Erhalt der lokalen Population auch bei nicht bestehender Planungsrelevanz für diese Amphibienspezies, aus Sicht des Artenschutzes dringend anzuraten.

**Teichmolch** *(Lissotriton vulgaris)*

Diese Wassermolchart wurde im Untersuchungsjahr 2017 mittels Reusenfängen im Naturschutzgewässer am Fuß der Althalde und im Waldteich nachgewiesen. Da der Teichmolch aber weder als gefährdete Art noch als planungsrelevant gilt und darüber hinaus keine populationsrelevanten Beeinträchtigungen zu erwarten sind, sind für die Art keine weiterführenden Maßnahmenplanungen erforderlich.

**Fadenmolch** *(Lissotriton helveticus)*

Der Fadenmolch wurde im Untersuchungsjahr 2017 mittels Reusenfängen ausschließlich im Waldteich nachgewiesen. Ein weiterer Nachweis gelang mittels Fangkreuz am Ufer des Waldteichs. Mit insgesamt 55 Einzelindividuen ist der Fadenmolch die am häufigsten nachgewiesene Molchspezies im UG in 2017. Da der Fadenmolch weder als gefährdete Art noch als planungsrelevant gilt und darüber hinaus keine populationsrelevanten Beeinträchtigungen zu erwarten sind, sind für die Art keine weiterführenden Maßnahmenplanungen erforderlich.

**Bergmolch** *(Ichthyosaura alpestris)*

Bergmolche wurden im Untersuchungsjahr 2017 mittels Reusenfängen im Naturschutzgewässer am Fuß der Althalde und im Waldteich nachgewiesen. Da der Bergmolch aber weder als gefährdete Art noch als planungsrelevant gilt und darüber hinaus keine populationsrelevanten Beeinträchtigungen zu erwarten sind, sind für die Art keine weiterführenden Maßnahmenplanungen erforderlich.

**Kreuzkröte** *(Epidalea calamita)*

Als typischer Bewohner halboffener und offener Lebensräume konnte die Kreuzkröte lediglich in dem Steinbruchgelände nächstgelegenen Randbereichen des Untersuchungsgebiets nachgewiesen werden. Adulte Kreuzkröten im Landhabitat wurden auf einen Wegabschnitt am Rande der Abgrabung sowie am westlichen Rand der Althalde beobachtet. Der Nachweis von Kaulquappen der Art mittels Reuse in dem am Fuß der Althalde gelegenen Naturschutzgewässer weist zudem das Vorhandensein eine Fortpflanzungsstätte der Kreuzkröte im unmittelbaren Eingriffsbereich nach. Für die Kreuzkröte sind dementsprechend Ausgleichsmaßnahmen zu empfehlen, die die Anlage von einem oder mehreren Ersatzgewässern sowie eine Minimierung von Individuenverlusten beinhalten sollten. Da die neu aufzuschüttende Halde in ihrer Habitatbeschaffenheit für die

Kreuzkröte erwartungsgemäß besser geeignet ist, als der momentan auf der Fläche stockende Waldbestand, ist ein Verlust von essentiellen Teilen des Landhabitats nicht zu befürchten. Dagegen ist mittelfristig sogar eine Erweiterung des geeigneten Lebensraumtyps durch die Haldenerweiterung zu erwarten.

**Nördlicher Kammmolch** *(Triturus cristatus)*

Kammmolche wurden im Untersuchungsjahr 2017 mittels Reusenfang und mit Hilfe der Fangkreuzmethodik nachgewiesen. Der Nachweisschwerpunkt lag im und am Waldteich, der außerhalb der Erweiterungsfläche gelegen ist. Es gelangen aber auch Nachweise von adulten männlichen und subadulten Kammmolchen im Naturschutzgewässer am Fuß der bestehenden Halde, welcher im Rahmen der Erweiterungsplanung entfallen wird. Aus den Untersuchungsergebnissen ergibt sich jedoch nicht eindeutig, dass der Naturschutzgewässer bereits als Fortpflanzungsstätte für die lokale Kammmolchpopulation dient. Dies kann u.a. mit der spärlichen Unterwasservegetation dieses Gewässers zusammenhängen, die kaum Möglichkeiten für die Eiablage aufweist. Der Naturschutzgewässer muss jedoch als Aufenthaltsgewässer und Nahrungshabitat für den Kammmolch angesehen werden. Auf dieser Grundlage ist es empfehlenswert einen Ersatz für das entfallende Gewässer anzulegen. Darüber hinaus sollte im Vorfeld der Aufschüttungsarbeiten sichergestellt werden, dass möglichst keine Individuenverluste verursacht werden. Ein Abfangen des Naturschutzgewässers sollte in jedem Fall unternommen werden, da sich Kammmolche auch ganzjährig in Gewässern aufhalten können. Diese Maßnahme ist als Ergänzung zum bereits empfohlenen Amphibienzaun und dem Abfangen des Landhabitats in der Erweiterungsfläche zu verstehen.

### 2.1.4. EMPFEHLUNGEN

**I. Amphibienzaun und ggf. Abfangen von Individuen im Landhabitat sowie am Naturschutzgewässer (Amphibien allgemein)**

Um Individuenverluste bei den artenschutzrechtlich relevanten Arten Kreuzkröte und Nördl. Kammmolch, aber auch bei allen anderen vorkommenden Amphibienarten weitestgehend zu minimieren, sollte das Erweiterungsareal mit einem Amphibienzaun eingefriedet werden. Innerhalb der Zaunanlage kann mittels Absammeln der auf der Fläche befindlichen Amphibien und Verbringung der Tiere in das außerhalb des Zauns gelegenen Areal dafür gesorgt werden, dass sich bei Beginn der Aufschüttungsarbeiten nur noch wenige Amphibien im Gefahrenbereich aufhalten. Darüber hinaus sollte das Naturschutzgewässer, das auf Grund seiner geringen Größe mit vertretbarem Aufwand komplett abgefangen werden kann, gänzlich von Amphibien befreit werden, bevor er im Rahmen der Haldenerweiterung entfernt wird. Auf diese Weise können Individuenverluste wirkungsvoll eingedämmt und minimiert werden, was ausdrücklich nicht nur den planungsrelevanten Arten zu Gute kommt.

**II. Ersatzgewässer für das Naturschutzgewässer am Rand der Althalde (Amphibien allgemein; im speziellen Nördl. Kammmolch und Kreuzkröte)**

Um den Verlust der Aufenthalts- und Ruhestätte für den Kammmolch und der Fortpflanzungsstätte der Kreuzkröte zu kompensieren, sollten mindestens 3 Ersatzgewässer in räumlicher Nähe zu dem in Anspruch genommenen Naturschutzgewässer geschaffen werden. Hierbei sollte eines der Ersatzgewässer mit einer ausgedehnten Flachwasserzone ausgestattet sein und in sonniger Lage angelegt

werden um der Kreuzkröte ein ideales Fortpflanzungsbiotop zur Verfügung zu stellen. Ein weiteres Ersatzgewässer sollte in halbschattiger Lage und mit Fokus auf die Ansiedlung submerser Pflanzen angelegt werden um dem Nördlichen Kammmolch ein ideales, aquatisches Milieu bereitzustellen. Dieses zweite Ersatzgewässer sollte zudem eine Gewässertiefe von min. 1m aufweisen, damit eine aquatische Überwinterung für Amphibien möglich ist. Um eine Ansiedlung der Zielarten zu begünstigen sollte ein drittes Ersatzgewässer in räumlichem Zusammenhang mit den beiden anderen Gewässern angelegt werden, da das Angebot eines Gewässerkomplexes die Wahrscheinlichkeit einer Besiedlung erhöhen kann.

## 2.2. REPTILIEN

### 2.2.1. METHODIK

Da im Untersuchungsgebiet ein Vorkommen planungsrelevanter Reptilienarten nicht zu erwarten ist, wurde kein spezieller, auf den Nachweis von Reptilien abgestimmter Untersuchungsumfang durchgeführt. Dennoch ist im Zusammenhang mit dem Ausbringen von künstlichen Versteckmöglichkeiten auch die Nutzung durch Reptilien, falls im betreffenden Habitat vorhanden, zu erwarten.

### 2.2.2. ERGEBNISSE

Im Untersuchungsgebiet wurde mit der Ringelnatter lediglich eine einzige Reptilienspezies nachgewiesen. Der Nachweis gelang mit Hilfe eines künstlichen Verstecks. Die Ringelnatter gilt in NRW zwar nicht als planungsrelevant, dennoch sollte das Vorkommen im Rahmen der Planungen Beachtung finden, da diese Schlangenspezies zu den bedrohten Arten in NRW gehört (Rote Liste NRW Kategorie: 2 (stark gefährdet)). Regional wird die Art für das Süderbergland in der Gefährdungskategorie 3 (gefährdet) aufgeführt.



ABBILDUNG 24: JUVENILE RINGELNATTER; S. NEKUM 2017.

### 2.2.3. BEWERTUNG

TABELLE 11: **Planungsrelevante Reptilienarten**: RL D & RL NRW: Rote Liste-Status in Deutschland (D) nach KÜHNEL et al. (2009b) & Nordrhein-Westfalen (NRW) nach SCHLÜPMANN et al. (2011): 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, * = ungefährdet, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, R = durch extreme Seltenheit (potentiell) gefährdet, V = Vorwarnliste, D = Daten unzureichend, S = dank Schutzmaßnahmen gleich, geringer oder nicht mehr gefährdet. Schutz: § besonders geschützt; §§ streng geschützt. Erhaltungszustand in biogeografischen Regionen von NRW nach LANUV 2018 (KON = kontinentale BGR, ATL = atlantische BGR): S = schlecht, U = unzureichend, G = günstig.

| Art (deutsch)<br>Art (latein.) | Schutz | Rote Liste | | Erhaltungs-zustand | | Betroffenheit |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | D | NRW | ATL | KON | |
| Ringelnatter<br>***(Natrix natrix)*** | **§** | **V** | **2** | **G** | **G** | Einzelfund, aber Reproduktions-nachweis (diesj. Jungtier). Auf Grund der Nachweise außerhalb des über-planten Geländes jedoch nicht als be-troffen anzusehen. |

### 2.2.4. EMPFEHLUNGEN

Für die nachgewiesenen Reptilienarten ergibt sich aus den Befunden keine Notwendigkeit Empfehlungen zur Umsetzung von artspezifischen Vermeidungs- und/oder Minderungsmaßnahmen sowie vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen auszusprechen.

# 3. FAZIT

Die faunistischen Untersuchungen aus dem Jahr 2017 haben ergeben, dass sich im Rahmen der betrachteten Planung artenschutzrechtliche Konflikte ergeben können. Den zu erwartenden Betroffenheiten der streng geschützten und somit in NRW planungsrelevanten Arten **Uhu, Waldkauz, Feldlerche, Baumpieper, Mäusebussard, Flussregenpfeifer, Kreuzkröte und Nördlicher Kammmolch** kann durch Umsetzung der dargelegten Empfehlungen begegnet werden. Unter Berücksichtigung der formulierten Empfehlungen ergibt sich, dass im Rahmen der Umsetzung des Vorhabens nicht mit dem Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände zu rechnen ist. Das Vorhaben der Haldenerweiterung ist bei fachgerechter, vorgezogener Umsetzung des empfohlenen Maßnahmenkonzepts aus artenschutzrechtlicher Sicht als genehmigungsfähig anzusehen. Um eine dauerhafte Wirksamkeit von umgesetzten Empfehlungen zu gewährleisten sollte ein Monitoring der jeweiligen Maßnahmenstandorte implementiert werden.

## Literaturverzeichnis


- GARNIEL, A. & U. MIERWALD (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen:„Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“.
- GRÜNEBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T., & SÜDBECK, P. (2015). Rote Liste der Brutvogelarten Deutschlands, 5. Fassung, 30. November 2015. Berichte zum Vogelschutz, 52, 19-67.
- GRÜNEBERG, C., SUDMANN, S.R., HERAUS, F., HERKENRATH, P., JÖBGES, M.M., KÖNIG, H., NOTTMEYER, K., SCHIDELKO, K., SCHMITZ, M., SCHUBERT, W., STIELS, D., WEISS, J. (2016): Rote Liste der Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens, 6. Fassung, Stand: Juni 2016. Charadrius 52. Jahrgang 2016 Heft 1-2, 1-66.
- HAACKS, M. & A. DREWS (2008): Bestandserfassung des Kammmolchs in Schleswig-Holstein. Vergleichsstudie zur Fängigkeit von PET-Trichterfallen und Kleinfischreusen. – Zeitschrift für Feldherpetologie 15: 79-88.
- HAGSTRÖM, T. (1973): Identification of newt specimens (Urodela, *Triturus)* by recording the belly pattern and a description of photographic equipment for such registrations. – British Journal of Herpetology 4: 321-326.
- HAUPT, H., LUDWIG, G., GRUTTKE, H., BINOT-HAFKE, M., OTTO,C., PAULY, A. (Eds.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band 1: Wirbeltiere. Bundesamt für Naturschutz. Bonn-Bad Godesberg. Naturschutz und Biol.,Vielfalt 70 (1), 1–386.
- KAISER, M. (2014): Erhaltungszustand und Populationsgröße der planungsrelevanten Arten in NRW - 23.12.2014. Entwurf. Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen.
- KIEL, E.-F.; LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2007): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen Vorkommen, Erhaltungszustand,Gefährdungen, Maßnahme. 195-196.
- KÖGEL, K.; ACHTZIGER, R.; BLICK T.; GEYER, A.; REIF, A.; RICHERT, E. (1993): Aufbau reichgegliederter Waldränder – ein E+E – Vorhaben. Natur und Landschaft 68 (7/8): 386-394.
- KÜHNEL, K.-D., A. GEIGER, H. LAUFER, R. PODLOUCKY & M. SCHLÜPMANN (2009a): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands. ñ Naturschutz und Biologische Vielfalt 70/1: 259-288.
- KÜHNEL, K.-D., A. GEIGER, H. LAUFER, R. PODLOUCKY & M. SCHLÜPMANN (2009b): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands. ñ Naturschutz und Biologische Vielfalt 70/1: 231-256.
- MEURY R (1989): Siedlungsdichte und Raumnutzung des Baumpiepers (*Anthus trivialis)* im inselartig verteilten Habitat des aargauischen Reusstals. Ornithol. Beob. 86: 105-135.
- ORTMANN, D. (2007): Kammmolch Monitoring Krefeld. Dissertation Univ. Bonn.
- PÄTZOLD, R. (1963): Die Feldlerche (Alauda arvensis L.). Wittenberg; Ziemsen.
- PODLOUCKY, R. & U. MANZKE (2003): Verbreitung, Ökologie und Schutz der Wechselkröte (*Bufo viridis*). Mertensiella Nummer 14. Supplement zu SALAMANDRA. Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde e.V.
- REICHERT, E.; REIF, A. (1992): Vegetation, Standorte und Pflege der Waldmäntel und Waldaußensäume im südwestlichen Mittelfranken, sowie Konzepte zur Neuanlage. Berichte ANL 16: 123-160
- SCHNITTER, P., EICHEN, C., ELLWANGER, G., NEUKIRCHEN, M. & E. SCHRÖDER (Bearb.)(2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland.- Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle), Sonderheft 2.
- SCHLÜPMANN, M.; MUTZ, T.; KRONSHAGE, A.; GEIGER, A. & HACHTEL, M. UNTER MITARBEIT DES ARBEITSKREISES AMPHIBIEN UND REPTILIEN NORDRHEIN-WESTFALEN (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Kriechtiere und Lurche - Reptilia et Amphibia - in Nordrhein-Westfalen. In: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen. 4. Fassung. - LANUV-Fachbericht 36, Band 2: 159-222.
- SCHLÜPMANN, M.; KUPFER, A. (2009): Methoden der Amphibienerfassung – eine Übersicht. In: M. HACHTEL, M. SCHLÜPMANN, B. THIESMEIER & K. WEDDELING (Hrsg.) (2009): Methoden der Feldherpetologie. Zeitschrift für Feldherpetologie, Supplement 15: 7–84.
- SCHULTE, U., KÜSTERS, D., STEINFARTZ, S. (2007): A PIT tag-based analysis of annual movement apperns of adult fire salamanders Salamandra salamandra in a middleEuropean habitat. Amphibia-Reptilia28: 531-536.
- SCHULZE A. 2003. Die Vogelstimmen Europas, Nordafrikas und Vorderasiens, 17 Audio CD, Musikverlag Edition Ample.
- SINSCH, U. (1998): Biologie und Ökologie der Kreuzkröte.Laurenti Verlag.
- SPITZEN-VAN DER SLUIJS A, MARTEL A, ASSELBERGHS J, BALES E, BEUKEMA W, BLETZ M, DALBECK L, GOVERSE E, KERRES A, KINET T, KIRST K, LAUDELOUT A, MARIN DA FONTE L, NÖLLERT A, OHLHOFF D, SABINO-PINTO J, SCHMIDT B, SPEYBROECK J, SPIKMANS F, STEINFARTZ S, VEITH M, VENCES M, WAGNER N, PASMANS F, LÖTTERS S (2016) Expanding distribution of lethal amphibian fungus Batrachochytrium salamandrivorans in Europe. Emerg Infect Dis 22,1286–1288 (2016).
- SUDMANN, S.R., C. GRÜNEBERG, A. HEGEMANN , F. HERHAUS, J. MÖLLE, K. NOTTMEYER-LINDEN, W. SCHUBERT, W. VON DEWITZ, M. JÖBGES & J. WEISS (2008): Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens. 5. Fassung. Charadrius 44: 137-230.
- SÜDBECK, P., ANDRETZKE, FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER. K. & C. SUDFELDT (Hrsg.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvogel Deutschlands. Radolfzell.
- THIESMEIER, B.; KUPFER, A.; JEHLE, R. (2009): Der Kammmolch – ein Wasserdrache in Gefahr. 2. Auflage. Laurenti Verlag.
- UTHLEB, H. (2012): Die Geburtshelferkröte – Brutpflege ist männlich. Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie 14. Laurenti Verlag.