

**Marx Bergbau GmbH & Co. KG**



**marx bergbau**

**OBLIGATORISCHER RAHMENBETRIEBSPLAN**

**gem. § 52 Abs. 2a Satz 1 BBergG**

**RUPPACH-OST**

**Teil 3**

**Landespflge**

**Heft 3.5**

**Faunistische Erfassungen**

**(Avi- und Herpetofauna, Fledermäuse, Tagfalter)**

September 2018

# **Erweiterung Tongrube Ruppach-Goldhausen**

-

## **Faunistische Erfassungen (Avi- und Herpetofauna, Fledermäuse, Tagfalter)**

**2015**

Bearbeitung:

Dipl.-Biol. Urs Fränzel

Dipl.-Biol. Undine Hauptmann

Erstellt im Auftrag der Björnson Beratende Ing. GmbH,  
Koblenz

Auftragnehmer: Dipl.-Biol. Urs Fränzel (Fachbüro für Freilandökologie),  
Helleweg 10, 56729 Langscheid

Langscheid, Februar 2016

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 1.     | Einleitung und Aufgabenstellung .....                                       | 1  |
| 2.     | Methodik und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes .....                     | 2  |
| 2.1.   | Methodik .....  | 2  |
| 2.2.   | Untersuchungsgebiet.....  | 2  |
| 2.3.   | Gebietsbeschreibung.....  | 2  |
| 2.4.   | Schutzgebiete, Objekte des Biotopkatasters .....                            | 8  |
| 2.4.1. | Natura 2000-Gebiete.....  | 8  |
| 2.4.2. | Nach § 30 BNatschG geschützte Biotoptypen .....                             | 9  |
| 2.4.3. | Naturschutzgebiete, Naturdenkmale, geschützte Landschaftsbestandteile ..... | 9  |
| 2.4.4. | Objekte des Biotopkatasters Rheinland-Pfalz .....                           | 9  |
| 3.     | Avifauna.....   | 11 |
| 3.1.   | Methodik .....  | 11 |
| 3.2.   | Ergebnisse.....   | 13 |
| 3.2.1. | Übersicht.....  | 13 |
| 3.2.2. | Brutvögel .....   | 16 |
| 3.2.3. | Gastvögel .....   | 21 |
| 3.3.   | Diskussion .....  | 23 |
| 3.3.1. | Brutvögel: Artenspektrum, Dominanzverhältnisse und Siedlungsdichte.....     | 23 |
| 3.3.2. | Gastvögel .....   | 25 |
| 3.4.   | Bewertung der Ergebnisse in Bezug auf die Planung.....                      | 25 |
| 3.5.   | Maßnahmenvorschläge .....   | 27 |
| 4.     | Fledermäuse.....  | 28 |
| 4.1.   | Methodik .....  | 28 |
| 4.2.   | Ergebnisse.....   | 31 |
| 4.3.   | Diskussion der Ergebnisse .....   | 37 |
| 4.3.1. | Artenspektrum .....   | 37 |
| 4.3.2. | Raumnutzung/Aktivitätsdichten .....   | 37 |
| 4.4.   | Bewertung der Ergebnisse in Bezug auf die Planungen.....                    | 39 |
| 4.5.   | Maßnahmenvorschläge .....   | 39 |
| 5.     | Herpetofauna.....   | 40 |
| 5.1.   | Methodik .....  | 40 |
| 5.2.   | Ergebnisse.....   | 43 |
| 5.2.1. | Amphibien .....   | 43 |
| 5.2.2. | Reptilien .....   | 50 |
| 5.3.   | Diskussion der Ergebnisse .....   | 52 |
| 5.3.1. | Amphibien .....   | 52 |
| 5.3.2. | Reptilien .....   | 55 |
| 5.4.   | Bewertung der Ergebnisse in Bezug auf die Planung.....                      | 56 |
| 5.4.1. | Amphibien .....   | 56 |

|   |    |
|---|----|
| 5.4.2. Reptilien .....  | 57 |
| 5.5. Maßnahmenvorschläge .....  | 57 |
| 6. Tagfalter .....  | 59 |
| 6.1. Methode .....  | 59 |
| 6.2. Ergebnisse .....   | 59 |
| 6.2.1. Gesamtliste der nachgewiesenen Großschmetterlinge .....  | 59 |
| 6.2.2. Verteilung der Großschmetterlinge auf die Habitats (vgl. Kap. 6.2.3) .....   | 61 |
| 6.2.3. Beschreibung der Habitats und Schmetterlingsvorkommen .....  | 64 |
| 6.3. Betrachtung geschützter Schmetterlingsarten, Empfindlichkeit und Gefährdung der lokalen Populationen .....   | 67 |
| 6.3.1. Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling ( <i>Maculinea nausithous</i> Bergsträsser 1779) und Großer Moorbläuling ( <i>Maculinea teleius</i> Bergsträsser 1779) ..... | 67 |
| 6.3.2. Großer Fuchs ( <i>Nymphalis polychloros</i> L. 1758) .....   | 68 |
| 6.3.3. Rostbraunes Ochsenauge ( <i>Pyronia tithonus</i> , L. 1771) .....  | 68 |
| 6.3.4. Schwalbenschwanz ( <i>Papilio machaon</i> , L. 1758) .....   | 68 |
| 6.3.5. Senfweißling ( <i>Leptidea reali</i> Reissinger 1989 / <i>sinapis</i> , L. 1758 ) .....  | 69 |
| 6.4. Bewertung der Ergebnisse in Bezug auf die Planungen .....  | 69 |
| 6.5. Kompensationsmaßnahmen .....   | 69 |
| 7. Literatur .....  | 71 |

## **1. Einleitung und Aufgabenstellung**

Aus Anlaß der Erweiterung der Betriebsflächen des bestehenden Tonabbaus in der Grube „Niedersachsen“ (Fa. Marx in *Ruppach-Goldhausen*) werden z.T. faunistisch interessante Flächen in Anspruch genommen. Das genutzte und das z.Z. ruhende Abbaugelände ist aufgrund zahlreicher Kleingewässer als Lebensraum einer Anzahl seltener Amphibienarten bekannt. Die Untersuchung ausgewählter Tiergruppen im Laufe des Jahres 2015 hatte zum Ziel, einen Überblick zu gewinnen und ein mögliches Konfliktpotential aufzuzeigen.

Untersuchte Tiergruppen waren Avi- und Herpetofauna (Amphibien/Reptilien), Tagfalter und Fledermäuse (nur Übersichtserfassung mittels Horchboxen und Potentialeinschätzung). Das Untersuchungsgebiet umfasste hierbei sowohl das bestehende Grubengelände, als auch den zur Erweiterung vorgesehenen, östlich vom derzeitigen Grubengelände liegenden Landschaftsausschnitt, der rezent überwiegend landwirtschaftlich genutzt wird.

## 2. Methodik und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

### 2.1. Methodik

Angaben zu den jeweils relevanten Untersuchungsmethoden sind in den jeweiligen Kapiteln 3 – 6 aufgeführt.

### 2.2. Untersuchungsgebiet

Das ca. 125 ha große Plangebiet liegt am östlichen Ortsrand von *Ruppach-Goldhausen* (*Westerwaldkreis*) auf der TK25 5513 (Blattname *Meudt*, Quadrant 1, Minutenraster 24 und 25), vergl. Abb. 1.

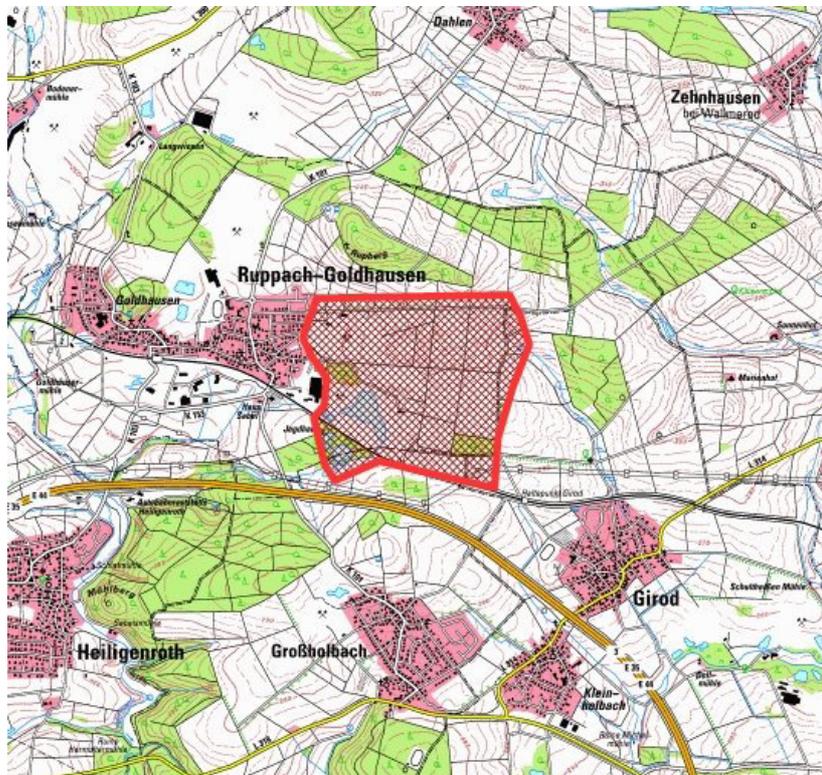


Abbildung 1: Lage des Untersuchungsraumes (rote Flächenschraffur) auf der TK25 (unmaßstäblich)

### 2.3. Gebietsbeschreibung

Das UG umfaßt Teile der in Betrieb befindlichen Tongrube, ehemalige und derzeit noch genutzte Abraumphalden unterschiedlicher Ausprägung, sowie Flächen, die z.T. als Erweiterungsflächen vorgesehen sind, derzeit überwiegend landwirtschaftlich genutztes Offenland (Äcker, Grünland), daneben auch Gehölze, Gewässer, Säume und Verkehrswege (Bahntrasse, Feldwege etc.).

Abb. 2 zeigt die Übersicht des UG im DOP 1:5000.

Der westliche Teil des UG ist geprägt durch den derzeit genutzten Grubenbereich im Nordwesten (Abb. 3), den aufgelassenen Flächen des Zentralteils (Abb. 4), sowie den noch tlw. offenen und tlw. genutzten Abraumphlächen N der Bahnlinie (Abb. 5).

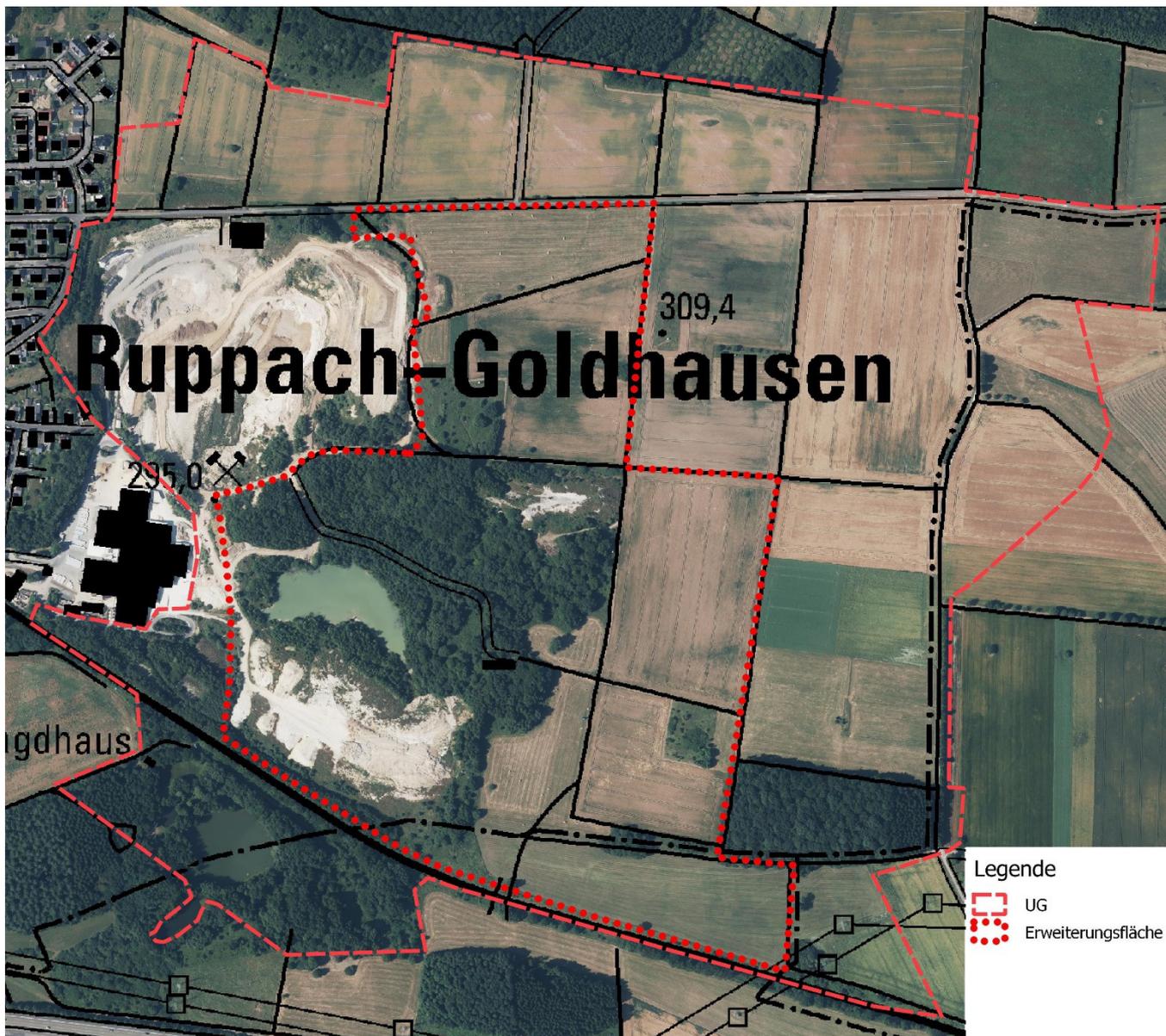


Abbildung 2: Untersuchungsgebiet Tongrube Ruppach-Goldhausen (DOP 1:5000 mit Signaturen der dTK25)



Abbildung 3: Rezent genutzter Grubenteil im NW des UG



Abbildung 4: Pionierwaldbestände der älteren Haldenflächen des Zentralteils



Abbildung 5: Abraumphalden des SW-Teils



Abbildung 6: Großer Angelteich und Gehölze südlich der Bahnlinie

Die kleine Teilfläche des UG südlich der Bahnlinie wird geprägt durch mehrere Stillgewässer in bewaldeter Umgebung (Abb. 6), die Gewässer werden größtenteils als Angelgewässer genutzt.

Flächenmäßig den größten Teil nehmen die überwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen des Ostteils außerhalb des derzeitigen Grubengeländes ein (Abb. 7).



Abbildung 7: SO-Teil des UG mit Grünlandflächen und Feldgehölz



Abbildung 8: Frisch abgeschobenes Gehölz

Der in derzeitiger Nutzung befindliche Grubenteil ist geprägt durch den Einsatz schwerer Maschinen. Große Teile sind vegetationsfrei bzw. nur sehr spärlich mit Vegetation bedeckt. Durch den Tonabbau ist eine mehrere Dutzend Meter tiefe Grube entstanden, die Ränder sind z.T. sehr steil ausgebildet, zum Betriebsgelände hin sind flachere Teile vorhanden, um eine Zufahrt mit den benötigten Fahrzeugen (LKW, Raupen, Radlager etc.) zu ermöglichen. Randlich vorhandene Gehölze wurden im Laufe des Sommers partiell entfernt (Abb. 8).

Neben Gehölzen finden sich randlich kleine Magerrasenflächen, daneben sind insbesondere mehrere Kleingewässer mit Bedeutung für die Amphibienfauna zu nennen.

Auf den südlich des rezenten Abbaus gelegenen Flächen wurde früher unterirdisch Ton abgebaut. Sie werden nur noch zu einem Teil genutzt (Ablagerung von Aushub, Holzabfall, Einleitung von Grubenwasser etc.). Ältere Haldenteile tragen bereits recht weit entwickelte Pionierwälder mit Sal-Weiden (*Salix caprea*), Zitterpappeln (*Populus tremula*) und anderen Pioniergehölzen, es finden sich allerdings auch Baumarten entwickelter Waldbestände, z.B. die Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Vogel-

Kirsche (*Prunus avium*) und einige ältere Nadelbäume.

Aufgrund der gering wasserdurchlässigen Böden bilden sich insbesondere im Frühjahr zahlreiche kleinere Tümpel und Pfützen (Abb. 9), nur wenige davon überdauern jedoch bis in den Sommer.



Abbildung 9: Pfützen/Tümpel im Zentralgehölz



Abbildung 10: Frische, nahezu vegetationsfreie  
Abraumbereiche

Die offenen Halden des Zentral- und Südwestteils des UG sind je nach rezenter Nutzung (Befahrung, Ablagerung von Aushub) nahezu vegetationsfrei (Abb. 10) oder befinden sich in unterschiedlichen Stadien der Sukzession mit Hochstaudenfluren (z.B. Abb. 5) oder Pioniergehölzen (Abb. 11). Im Bereich des am östlichen Gehölzrand liegenden „Abraumberges“ lassen sich diese unterschiedlichen Strukturen auf kleinem Raum gut beobachten (Abb. 12).



Abbildung 11: An wenig genutzten Stellen entwickeln  
sich Pioniergehölze



Abbildung 12: „Abraumberg“ mit Blick auf das  
landwirtschaftlich genutzte Offenland

Die zentrale Abraumfläche weist darüber hinaus mehrere Kleingewässer auf, die z.T. nur temporär wasserführend sind (kurzlebige Pfützen [Abb. 13] bzw. länger wasserführende kleinere Tümpel [Abb. 14]), ein – künstlich angelegtes – Gewässer ist jedoch nahezu perennierend (Abb. 15). Diese Kleingewässer sind insbesondere für die Amphibienfauna von Bedeutung.



Abbildung 13: Kurzlebige Pfützen, potentieller Laichplatz der Kreuzkröte



Abbildung 14: Tümpel mit Rohrkolbenröhricht



Abbildung 15: Weitgehend ausdauerndes Gewässer mit Röhricht und Schwimmblattvegetation. Im Vordergrund ein Reptilienblech



Abbildung 16: Großer Klärteich

Größere, ausdauernde Stillgewässer sind in Form des zentralen Grubenteichs (Großer Klärteich, Abb. 16) und weiterer Gewässer unterschiedlicher Größe vorhanden, z.B. der große „Rohrkolbenteich“ (Abb. 17).

Weitere Gewässer sind nördlich und südlich der Bahnlinie lokalisiert, im Bereich südlich der Bahnlinie aus Abgrabungen entstandene, überwiegend als Fischteiche genutzte Angelgewässer.

Den Gewässern gemein ist die überwiegend starke Belastung des Wassers mit Trübstoffen, die z.T. durch den lehmig-tonigen Untergrund bedingt sind, im Bereich des Großen Klärteichs und der benachbarten Gewässer auch durch das Einleiten entsprechend schwebstoffreichen Grubenwassers aus dem aktuellen Abbau.

Fließgewässer sind im UG nur spärlich vertreten in Form von Gräben und eines kleinen „Baches“ (Teil des *Ruppaches*) mit Zulauf zum Pumpenteich im Ostteil des derzeitigen Grubengeländes (Abb. 18).

Während der Große Klärteich kaum Vegetation im Bereich der Wasserfläche aufweist, wird z.B. der „Rohrkolbenteich“ aufgrund seiner geringen Wassertiefe fast vollständig von einem Röhricht des Breitblättrigen Rohrkolbens (*Typha latifolia*) eingenommen, im Uferbereich auch mit Binsen- und

Sumpfbinsenbeständen. Die Umgebung der Gewässer ist geprägt von älteren Pionierwaldbeständen, südlich der Bahnlinie treten auch gepflanzte Fichtenbestände hinzu.



Abbildung 17: Großer Rohrkolbenteich im Frühjahrsaspekt



Abbildung 18: „Bachlauf“ in kleinem Tälchen am Ostrand des Grubengeländes, zentral Kimmung mit Wildkamera

Die Fläche östlich des derzeitigen Grubengeländes zeigt sich aufgrund der hier vorherrschenden landwirtschaftlichen Nutzung stark abweichend strukturiert: Neben den dominierenden Offenlandflächen mit Grünland (vergl. Abb. 6) mittlerer Standorte und Äckern sind weitere Strukturen nur relativ kleinflächig zu finden.

Neben dem in Abb. 6 abgebildeten Feldgehölz (überwiegend Buchenaltholz, kleinere Anteile Fichtenforst) sind weitere Kleingehölze/Gebüsche im UG als Strukturelemente zu nennen. Hervorzuheben ist hier in erster Linie ein alter Streuobstbestand (Abb. 19), daneben finden sich kleinere Gebüsche (z.B. Abb. 20), Einzelbäume, Hecken und Baumgruppen.



Abbildung 19: Streuobstfläche östlich des bestehenden Grubengeländes



Abbildung 20: Schlehengebüsch in der Feldflur. Im Hintergrund das größere Feldgehölz

## 2.4. Schutzgebiete, Objekte des Biotopkatasters

### 2.4.1. Natura 2000-Gebiete

Teile des UG gehören zum Natura 2000-Gebiet FFH-5413-301 (*Westerwälder Kuppenland*). Dieses FFH-Gebiet besteht aus mehreren Teilflächen (Abb. 21 zeigt die relevante Teilfläche im Bereich der Grube „Niedersachsen“). Steckbrief unter:

<http://www.natura2000.rlp.de/steckbriefe/index.php?a=s&b=g&c=ffh&pk=FFH5413-301>

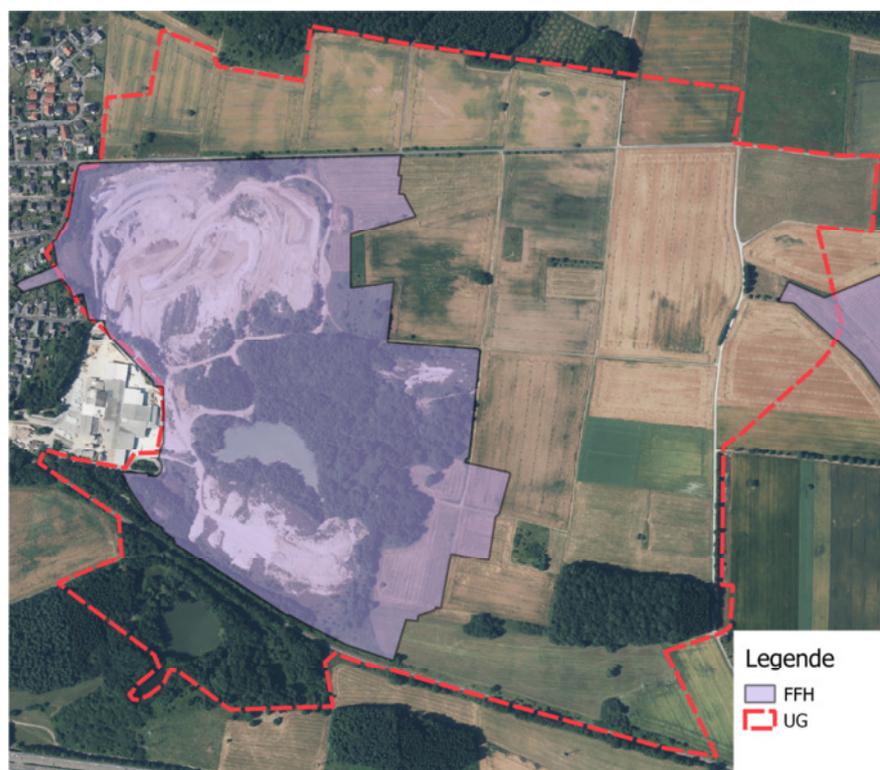


Abbildung 21: FFH-Gebiet (Teilflächen) 5413-301

Gemeldete Arten des FFH-Anhang II:

#### Säugetiere

- Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)
- Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

#### Amphibien

- Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)
- Kamm-Molch (*Triturus cristatus*)

#### Fische und Rundmäuler

- Bachneunauge (*Lampetra planeri*)
- Groppe (*Cottus gobio*)

#### Schmetterlinge

- Blauschillernder Feuerfalter (*Lycaena helle*)
- Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*)
- Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius*)

Im vorliegenden Kontext sind die Artengruppen Säugetiere, Amphibien und Schmetterlinge von Bedeutung, bei den Fischen handelt es sich um Arten fließender Gewässer ohne Relevanz für das UG.

#### 2.4.2. Nach § 30 BNatSchG geschützte Biotoptypen

Pauschal geschützte Biotoptypen wurden durch die Biotopkartierung im UG südlich der Bahnlinie erfaßt (Abb. 22).

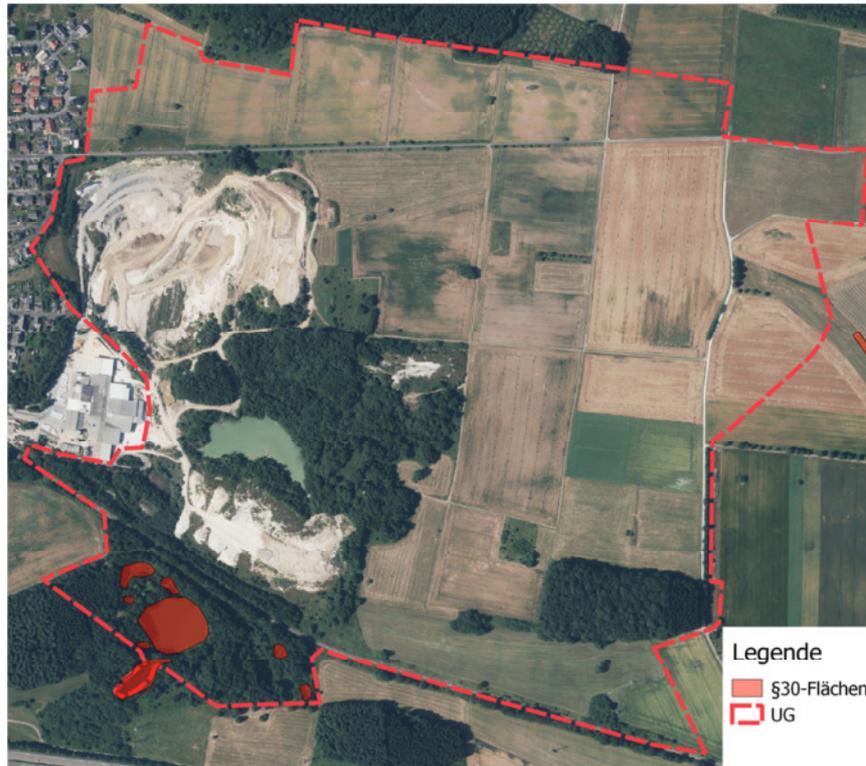


Abbildung 22: Nach §30 BNatSchG geschützte Flächen (Angabe aus dem Biotopkataster RP)

#### 2.4.3. Naturschutzgebiete, Naturdenkmale, geschützte Landschaftsbestandteile

Aus diesen Schutzkategorien sind keine Flächen innerhalb des UG ausgewiesen.

#### 2.4.4. Objekte des Biotopkatasters Rheinland-Pfalz

Drei BK-Objekte des Biotopkatasters (Abb. 23) Rheinland-Pfalz (Kartierjahr 2006) sind – tlw. nur sehr kleinflächig – im UG vertreten, überwiegend kongruent mit den zugehörigen BT-Objekten:

BK-5513-0822-2006 (*Wiesen im FFH-Gebiet nördlich Girod*) [nur sehr geringer Anteil]  
BT-5513-1910-2006 (*Glatthaferwiesen nördlich Girod*)

BK-5513-0827-2006 (*Angelteiche südöstlich Ruppach-Goldhausen*)  
BT-5513-1916-2006 (*Angelteiche südöstlich Ruppach-Goldhausen [sic!]*)  
BT-5513-1915-2006 (*Tümpel südöstlich Ruppach-Goldhausen*)

BK-5513-0853-2006 (*Glatthaferwiesen [sic!] westlich der Tongrube westlich Ruppach-Goldbach [sic!]*)  
BT-5513-1906-2006 (*Wiesen westlich Ruppach-Goldhausen*)

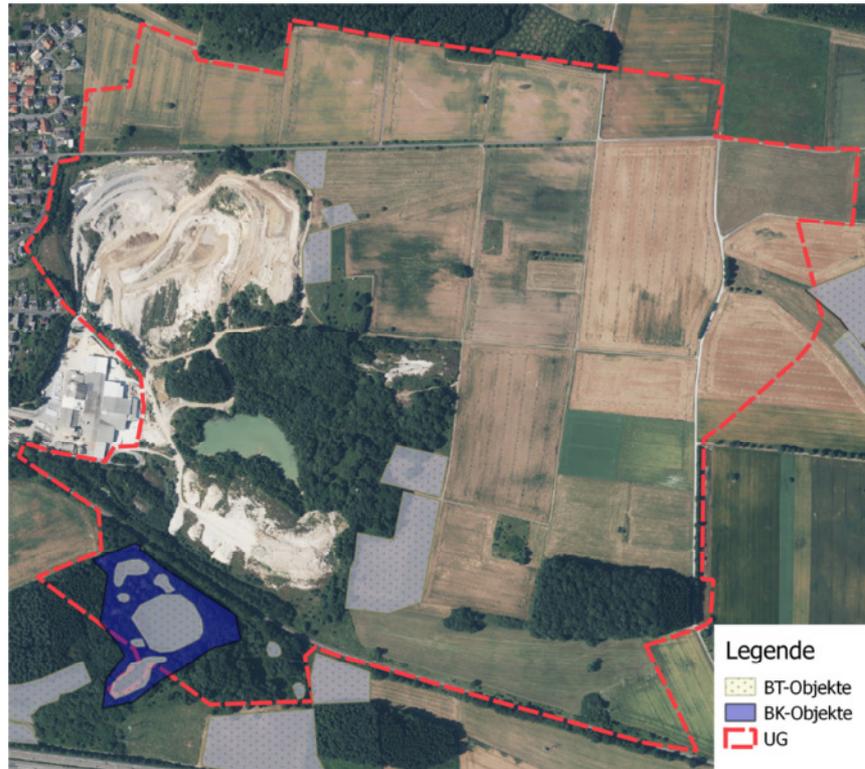


Abbildung 23: BT- und BK-Objekte des Biotopkatasters RP

### 3. Avifauna

#### 3.1. Methodik

Die Vogelwelt des UG wurde durch möglichst flächendeckende Begehung (7 Termine von März bis Juni, weitere bis Ende Juli, vergl. Tab. 1) des UG aufgenommen, daneben erfolgten Beobachtungen parallel an Terminen anderer Erfassungen (Schmetterlinge, Fledermäuse). Die Fundorte der Individuen wurden mitsamt weiterer Angaben („revieranzeigend“, „futtertragend“, „singend“ etc.) in eine Feldkarte (Luftbild) eingetragen. Die Beobachtungen erfolgten visuell (verwendete Optik: Fernglas 10x42) und akustisch. Die gewonnenen Daten lassen eine Aussage über den vermutlichen Status (Brutvogel, Gast etc.) zu, quantitative Angaben (Anzahl Brutpaare in der Flächeneinheit) sind hierbei mit einer gewissen Vorsicht ebenfalls möglich.

Als Brutpaar („Brutverdacht“) wurde gewertet, wenn o.g. Angaben mindestens an drei Erfassungsterminen für die entsprechende Lokalität eingetragen wurden oder ein direkter und eindeutiger Hinweis auf eine Brut vorlag (z.B. Nestfunde mit Jungvögeln o.ä.). Die artspezifischen Kriterien für diese Einstufung folgen hierbei SÜDBECK et al. (2005). Brutzeitbeobachtungen sind solche Beobachtungen, bei denen diese Kriterien nicht erfüllt sind, jedoch innerhalb des Brutzeitraumes gelangen.

Das UG wurde für die Avifauna in drei Teilflächen (Abb. 24) eingeteilt (bestehendes Grubengelände, Erweiterungsflächen mit Umland und Gehölzbestand mit Gewässern S der Bahnlinie).

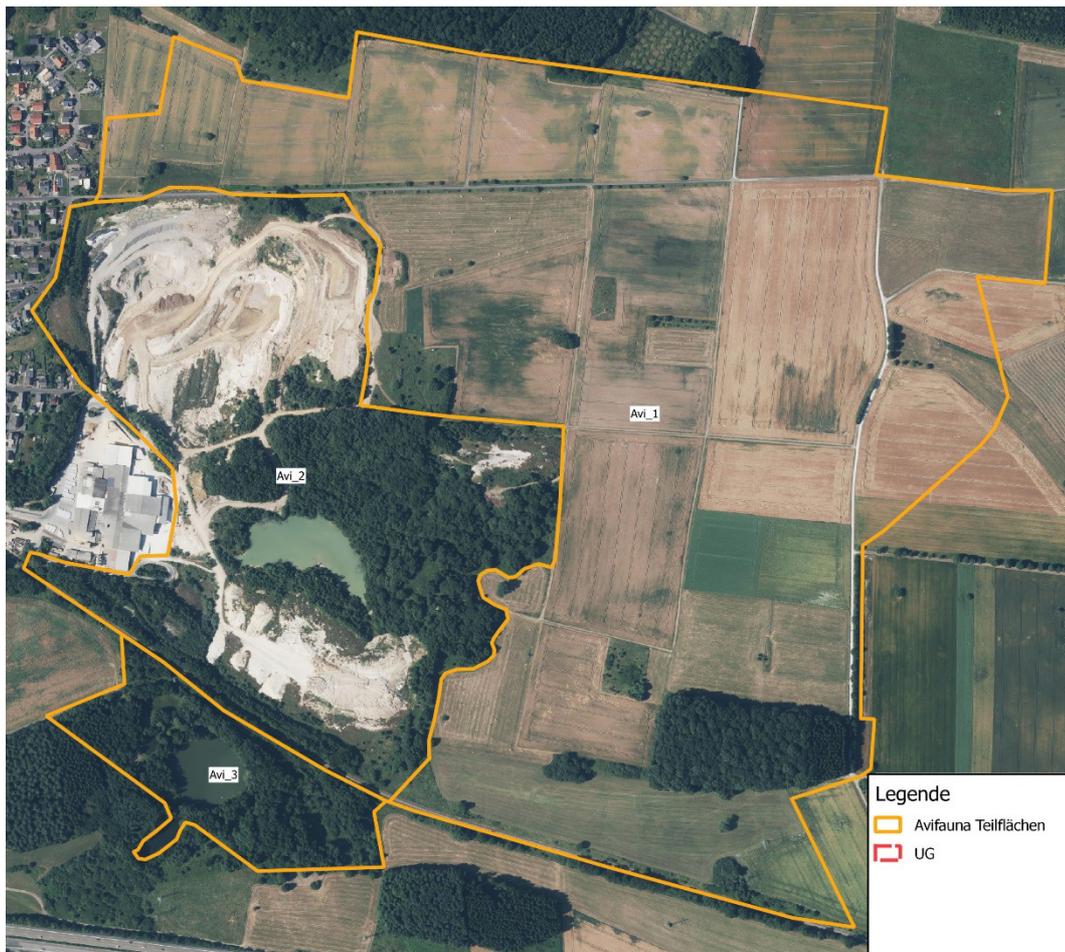


Abbildung 24: Teilflächen Avifaunaerfassung

| <b>Tabelle 1: Termine Avifaunaerfassung</b> |                         |  |
|---|-------------------------|--|
| <b>Datum</b>                                | <b>Bearbeiter/-in</b>   | <b>Tätigkeit, Witterung</b>  |
| 25.03.15                                    | U. Hauptmann/U. Fränzel | 1. Avifaunaerfassung   |
| 14.04.15                                    | U. Fränzel              | 2. Avifaunaerfassung<br>Überwiegend sonnig, Windstärke 1-2, ca. 15° C  |
| 21.04.15                                    | U. Hauptmann            | 3. Avifaunaerfassung p.p.,<br>sonnig, bis 20°C   |
| 23.04.15                                    | U. Hauptmann            | 3. Avifaunaerfassung p.p.,<br>sonnig, bis 20° C  |
| 03.05.15                                    | U. Fränzel              | 4. Avifaunaerfassung<br>wechselnd bewölkt, weitgehend trocken, ca. 15° C   |
| 13.05.15                                    | U. Hauptmann            | 5. Avifaunaerfassung<br>Sonnig, 20-22°C  |
| 24.05.15                                    | U. Fränzel              | 6. Avifaunaerfassung<br>Trocken, tlw. diesig, leichter Wind, ca. 20° C   |
| 04.06.15                                    | U. Hauptmann            | 7. Avifaunaerfassung p.p.<br>Sonnig, 20-24°C   |
| 05.06.15                                    | U. Hauptmann            | 7. Avifaunaerfassung p.p.  |
| (14.06.15)                                  | U. Fränzel              | (Avifaunaerfassung, Lockversuch Wasserralle mit Klangattrappe), Termin Fledermäuse<br>Witterung: Trocken, wechselnd bewölkt, ca. 22° C |
| (02.07.15)                                  | U. Hauptmann            | (Avifaunaerfassung), Termin Schmetterlinge<br>Sonnig, 25-37°C  |
| (23.07.15)                                  | U. Hauptmann            | (Avifaunaerfassung), Termin Schmetterlinge<br>Sonnig, teils bewölkt 20-22°C  |
| (27.07.15)                                  | U. Fränzel              | (Avifaunaerfassung), Termin Fledermäuse<br>Wechselnd bewölkt, ca. 21° C, trocken   |

## 3.2. Ergebnisse

### 3.2.1. Übersicht

Die Gesamtartenliste zur Avifauna ist in Tabelle 2 aufgeführt. Insgesamt konnten 67 Vogelarten nachgewiesen werden, darunter 10 streng geschützte.

| <b>Tabelle 2: Gesamtartenliste der Vögel des UG Ruppach-Goldhausen</b>  |                               |  |              |           |                           |
|---|-------------------------------|--|--------------|-----------|---------------------------|
| Rote Listen: BRD-2009: SÜDBECK et al. (2009); RP (2014): DIETZEN et al. (2014) [nur Brutvögel]  |                               |  |              |           |                           |
| <u>Gefährdung:</u>  |                               | <u>Schutz:</u> <b>sg - streng geschützte Art</b> , bg - besonders geschützte Art |              |           |                           |
| 0: Ausgestorben oder verschollen<br>1: vom Aussterben bedroht<br>2: stark gefährdet<br>3: gefährdet<br>4: potentiell gefährdet (nicht BRD)<br>R: extrem selten (BRD)<br>V: Art der Vorwarnliste<br>*: Ungefährdet<br>II: unregelmäßig brütende Arten<br>III: Neozoen/Gefangenschaftsflüchtlinge mit regelmäßigen Brutvorkommen<br>IV: Datenlage unklar<br>#: nicht bewertet |                               |  |              |           |                           |
| <u>Status:</u>  |                               |  |              |           |                           |
| Bv – Brutverdacht, Bz – Brutzeitbeobachtung, (N)G – (Nahrungs-)gast Z – Zug-, Rastvogel   |                               |  |              |           |                           |
| Deutscher Name  | Wissenschaftlicher Name       | RL_BRD (2009)  | RL_RP (2014) | Schutz    | Status                    |
| Amsel   | <i>Turdus merula</i>          | *  | *            | bg        | Bv                        |
| Bachstelze  | <i>Motacilla alba</i>         | *  | *            | bg        | Bv                        |
| Baumpieper  | <i>Anthus trivialis</i>       | V  | 2            | bg        | Bv                        |
| Bläßhuhn  | <i>Fulica atra</i>            | *  | *            | bg        | Bz                        |
| Blaumeise   | <i>Parus caeruleus</i>        | *  | *            | bg        | Bv                        |
| Bluthänfling  | <i>Carduelis cannabina</i>    | V  | V            | bg        | Bz                        |
| Braunkehlchen   | <i>Saxicola rubetra</i>       | 3  | 1            | bg        | Z (rastend O-Teil)        |
| Buchfink  | <i>Fringilla coelebs</i>      | *  | *            | bg        | Bv                        |
| Buntspecht  | <i>Dendrocopos major</i>      | *  | *            | bg        | Bv                        |
| Dohle   | <i>Corvus monedula</i>        | *  | *            | bg        | Ng                        |
| Dorngrasmücke   | <i>Sylvia communis</i>        | *  | *            | bg        | Bv                        |
| Eichelhäher   | <i>Garrulus glandarius</i>    | *  | *            | bg        | Bz                        |
| <b>Eisvogel</b>   | <b><i>Alcedo atthis</i></b>   | *  | <b>2</b>     | <b>sg</b> | <b>Ng (Teich Südteil)</b> |
| Elster  | <i>Pica pica</i>              | *  | *            | bg        | Bv                        |
| Feldlerche  | <i>Alauda arvensis</i>        | 3  | 3            | bg        | Bv (Ostteil)              |
| Feldsperling  | <i>Passer montanus</i>        | V  | 3            | bg        | Bz                        |
| Fitis   | <i>Phylloscopus trochilus</i> | *  | *            | bg        | Bv (insb. Pioniergehölze) |
| Gartenbaumläufer  | <i>Certhia brachydactyla</i>  | *  | *            | bg        | Bv (Gehölze)              |

**Tabelle 2: Gesamtartenliste der Vögel des UG Ruppach-Goldhausen**

Rote Listen: BRD-2009: SÜDBECK et al. (2009); RP (2014): DIETZEN et al. (2014) [nur Brutvögel]

Gefährdung: Schutz: **sg - streng geschützte Art**, bg - besonders geschützte Art

0: Ausgestorben oder verschollen

1: vom Aussterben bedroht

2: stark gefährdet

3: gefährdet

4: potentiell gefährdet (nicht BRD)

R: extrem selten (BRD)

V: Art der Vorwarnliste

\*: Ungefährdet

II: unregelmäßig brütende Arten

III: Neozoen/Gefangenschaftsflüchtlinge mit regelmäßigen Brutvorkommen

IV: Datenlage unklar

#: nicht bewertet

Status:

Bv – Brutverdacht, Bz – Brutzeitbeobachtung, (N)G – (Nahrungs-)gast Z – Zug-, Rastvogel

| Deutscher Name      | Wissenschaftlicher Name         | RL_BRD (2009) | RL_RP (2014) | Schutz    | Status                              |
|---------------------|---------------------------------|---------------|--------------|-----------|-------------------------------------|
| Gartengrasmücke     | <i>Sylvia borin</i>             | *             | *            | bg        | Bv                                  |
| Gimpel              | <i>Pyrrhula pyrrhula</i>        | *             | *            | bg        | Bz                                  |
| Goldammer           | <i>Emberiza citrinella</i>      | *             | *            | bg        | Bv                                  |
| Graureiher          | <i>Ardea cinerea</i>            | *             | *            | bg        | Ng (Gewässer, Feldflur)             |
| <b>Grauspecht</b>   | <b><i>Picus canus</i></b>       | <b>2</b>      | <b>V</b>     | <b>sg</b> | <b>Bv, Ng (insb. Zentralgehölz)</b> |
| Grünfink            | <i>Carduelis chloris</i>        | *             | *            | bg        | Bz, Ortsrand Ruppach-Goldhs.        |
| <b>Grünspecht</b>   | <b><i>Picus viridis</i></b>     | *             | *            | <b>sg</b> | <b>Bv, Ng</b>                       |
| <b>Haubenlerche</b> | <b><i>Galerida cristata</i></b> | <b>1</b>      | <b>1</b>     | <b>sg</b> | <b>Z</b>                            |
| Hausrotschwanz      | <i>Phoenicurus ochruros</i>     | *             | *            | bg        | Ng                                  |
| Heckenbraunelle     | <i>Prunella modularis</i>       | *             | *            | bg        | Bv                                  |
| Klappergrasmücke    | <i>Sylvia curruca</i>           | *             | *            | bg        | Bv?                                 |
| Kleiber             | <i>Sitta europaea</i>           | *             | *            | bg        | Bv                                  |
| Kohlmeise           | <i>Parus major</i>              | *             | *            | bg        | Bv                                  |
| Kolkrabe            | <i>Corvus corax</i>             | *             | *            | bg        | G (überfliegend)                    |
| Kuckuck             | <i>Cuculus canorus</i>          | V             | V            | bg        | Bz                                  |
| Mauersegler         | <i>Apus apus</i>                | *             | *            | bg        | Ng                                  |
| <b>Mäusebussard</b> | <b><i>Buteo buteo</i></b>       | *             | *            | <b>sg</b> | <b>Bz, Ng</b>                       |
| Mehlschwalbe        | <i>Delichon urbica</i>          | V             | 3            | bg        | Ng                                  |
| Misteldrossel       | <i>Turdus viscivorus</i>        | *             | *            | bg        | Bv?                                 |
| Mönchsgrasmücke     | <i>Sylvia atricapilla</i>       | *             | *            | bg        | Bv (Gehölze)                        |
| Neuntöter           | <i>Lanius collurio</i>          | *             | V            | bg        | Bv (Nordteil)                       |
| Nilgans             | <i>Alopochen aegyptiaca</i>     | #             | n.b.         |           | Ng (Gewässer, Grünland)             |
| Rabenkrähe          | <i>Corvus corone</i>            | *             | *            | bg        | Bv                                  |

**Tabelle 2: Gesamtartenliste der Vögel des UG Ruppach-Goldhausen**

Rote Listen: BRD-2009: SÜDBECK et al. (2009); RP (2014): DIETZEN et al. (2014) [nur Brutvögel]

Gefährdung: Schutz: **sg - streng geschützte Art**, bg - besonders geschützte Art

0: Ausgestorben oder verschollen

1: vom Aussterben bedroht

2: stark gefährdet

3: gefährdet

4: potentiell gefährdet (nicht BRD)

R: extrem selten (BRD)

V: Art der Vorwarnliste

\*: Ungefährdet

II: unregelmäßig brütende Arten

III: Neozoen/Gefangenschaftsflüchtlinge mit regelmäßigen Brutvorkommen

IV: Datenlage unklar

#: nicht bewertet

Status:

Bv – Brutverdacht, Bz – Brutzeitbeobachtung, (N)G – (Nahrungs-)gast Z – Zug-, Rastvogel

| Deutscher Name      | Wissenschaftlicher Name           | RL_BRD (2009) | RL_RP (2014) | Schutz    | Status                        |
|---------------------|-----------------------------------|---------------|--------------|-----------|-------------------------------|
| Rauchschwalbe       | <i>Hirundo rustica</i>            | V             | 3            | bg        | Ng                            |
| Ringeltaube         | <i>Columba palumbus</i>           | *             | *            | bg        | Bv                            |
| Rohrhammer          | <i>Emberiza schoeniclus</i>       | *             | *            | bg        | Z                             |
| Rotkehlchen         | <i>Erithacus rubecula</i>         | *             | *            | bg        | Bv                            |
| <b>Rotmilan</b>     | <b><i>Milvus milvus</i></b>       | *             | <b>V</b>     | <b>sg</b> | <b>G (überfliegend)</b>       |
| Schwanzmeise        | <i>Aegithalos caudatus</i>        | *             | *            | bg        | Bz                            |
| <b>Schwarzmilan</b> | <b><i>Milvus migrans</i></b>      | *             | *            | <b>sg</b> | <b>G (überfliegend)</b>       |
| Singdrossel         | <i>Turdus philomelos</i>          | *             | *            | bg        | Bv                            |
| Sommergoldhähnchen  | <i>Regulus ignicapilla</i>        | *             | *            | bg        | Bv                            |
| <b>Sperber</b>      | <b><i>Accipiter nisus</i></b>     | *             | *            | <b>sg</b> | <b>Ng</b>                     |
| Star                | <i>Sturnus vulgaris</i>           | *             | *            | bg        | Bv                            |
| Stieglitz           | <i>Carduelis carduelis</i>        | *             | *            | bg        | Bz                            |
| Stockente           | <i>Anas platyrhynchos</i>         | *             | 3            | bg        | Bv                            |
| Sumpfmeise          | <i>Parus palustris</i>            | *             | *            | bg        | Bv                            |
| Sumpfrohrsänger     | <i>Acrocephalus palustris</i>     | *             | *            | bg        | Bv                            |
| Tannenmeise         | <i>Parus ater</i>                 | *             | *            | bg        | Bv                            |
| Trauerschnäpper     | <i>Ficedula hypoleuca</i>         | *             | *            | bg        | Bv (Buchenfeldgehölz SO-Teil) |
| <b>Turmfalke</b>    | <b><i>Falco tinnunculus</i></b>   | *             | *            | <b>sg</b> | <b>Ng</b>                     |
| <b>Turteltaube</b>  | <b><i>Streptopelia turtur</i></b> | <b>3</b>      | <b>2</b>     | <b>sg</b> | <b>Bv</b>                     |
| Wacholderdrossel    | <i>Turdus pilaris</i>             | *             | *            | bg        | Bv                            |
| Wachtel             | <i>Coturnix coturnix</i>          | *             | 3            | Bg        | Bz (Offenland, Ostteil)       |
| Weidenmeise         | <i>Parus montanus</i>             | *             | *            | bg        | Bz                            |
| Wiesenpieper        | <i>Anthus pratensis</i>           | V             | 1            | bg        | Z (Offenland)                 |

**Tabelle 2: Gesamtartenliste der Vögel des UG Ruppach-Goldhausen**

Rote Listen: BRD-2009: SÜDBECK et al. (2009); RP (2014): DIETZEN et al. (2014) [nur Brutvögel]

Gefährdung: Schutz: **sg - streng geschützte Art**, bg - besonders geschützte Art

0: Ausgestorben oder verschollen  
 1: vom Aussterben bedroht  
 2: stark gefährdet  
 3: gefährdet  
 4: potentiell gefährdet (nicht BRD)  
 R: extrem selten (BRD)  
 V: Art der Vorwarnliste  
 \*: Ungefährdet  
 II: unregelmäßig brütende Arten  
 III: Neozoen/Gefangenschaftsflüchtlinge mit regelmäßigen Brutvorkommen  
 IV: Datenlage unklar  
 #: nicht bewertet

Status:

Bv – Brutverdacht, Bz – Brutzeitbeobachtung, (N)G – (Nahrungs-)gast Z – Zug-, Rastvogel

| Deutscher Name     | Wissenschaftlicher Name        | RL_BRD (2009) | RL_RP (2014) | Schutz | Status |
|--------------------|--------------------------------|---------------|--------------|--------|--------|
| Wintergoldhähnchen | <i>Regulus regulus</i>         | *             | *            | bg     | Bv     |
| Zaunkönig          | <i>Troglodytes troglodytes</i> | *             | *            | bg     | Bv     |
| Zilpzalp           | <i>Phylloscopus collybita</i>  | *             | *            | bg     | Bv     |

### 3.2.2. Brutvögel

Die Tabellen 3-5 führen die Daten der als Brutvögel (Arten mit Brutnachweis bzw. Brutverdacht) registrierten Arten in den drei Avifaunaflächen auf.

**Tabelle 3: Brutvögel im UG Ruppach-Goldhausen, Avifaunafläche 1**

Dominanz: (Individuenzahl einer Art/Gesamtzahl aller Individuen) \* 100

Dominanzklassen: [Klasse 0: subzedent 0 % - 1 % (sr)]  
 [Klasse 1: rezedent 1 % - 2 % (re)]  
**Klasse 2: subdominant 2 % - 5% (sd)**  
**Klasse 3: dominant 5 % - 10% (do)**  
**Klasse 4: eudominant 10 % - 100% (eu)**

Flächengröße: 81,5 ha

|    | Art             | Anzahl Bp | Anzahl Bp/10ha | Dominanz [%] |
|----|-----------------|-----------|----------------|--------------|
| eu | Feldlerche      | 6         | 0,74           | 16,22        |
|    | Dorngrasmücke   | 5         | 0,61           | 13,51        |
| do | Buchfink        | 3         | 0,37           | 8,11         |
|    | Mönchsgrasmücke | 3         | 0,37           | 8,11         |
|    | Amsel           | 2         | 0,25           | 5,41         |

**Tabelle 3: Brutvögel im UG Ruppach-Goldhausen, Avifaunafläche 1**

Dominanz: (Individuenzahl einer Art/Gesamtzahl aller Individuen) \* 100

Dominanzklassen: [Klasse 0: subrezedent 0 % - 1 % (sr)]  
 [Klasse 1: rezedent 1 % - 2 % (re)]  
 Klasse 2: subdominant 2 % - 5% (sd)  
 Klasse 3: dominant 5 % - 10% (do)  
 Klasse 4: eudominant 10 % - 100% (eu)

Flächengröße: 81,5 ha

|    | Art                | Anzahl Bp | Anzahl Bp/10ha | Dominanz [%] |
|----|--------------------|-----------|----------------|--------------|
|    | Blaumeise          | 2         | 0,25           | 5,41         |
|    | Elster             | 2         | 0,25           | 5,41         |
|    | Goldammer          | 2         | 0,25           | 5,41         |
|    | Kohlmeise          | 2         | 0,25           | 5,41         |
|    | Rotkehlchen        | 2         | 0,25           | 5,41         |
|    | Star               | 2         | 0,25           | 5,41         |
| sd | Kleiber            | 1         | 0,12           | 2,7          |
|    | Neuntöter          | 1         | 0,12           | 2,7          |
|    | Ringeltaube        | 1         | 0,12           | 2,7          |
|    | Singdrossel        | 1         | 0,12           | 2,7          |
|    | Trauerschnäpper    | 1         | 0,12           | 2,7          |
|    | Wintergoldhähnchen | 1         | 0,12           | 2,7          |
|    | 17                 | 37        | 4,54           | 100          |

**Tabelle 4: Brutvögel im UG Ruppach-Goldhausen, Avifaunafläche 2**

Dominanz: (Individuenzahl einer Art/Gesamtzahl aller Individuen) \* 100

Dominanzklassen: [Klasse 0: subrezedent 0 % - 1 % (sr)]  
 [Klasse 1: rezedent 1 % - 2 % (re)]  
 Klasse 2: subdominant 2 % - 5% (sd)  
 Klasse 3: dominant 5 % - 10% (do)  
 Klasse 4: eudominant 10 % - 100% (eu)

Flächengröße: 40 ha

|    | Art             | Anzahl Bp | Anzahl Bp/10ha | Dominanz [%] |
|----|-----------------|-----------|----------------|--------------|
| eu | Rotkehlchen     | 9         | 2,25           | 11,69        |
| do | Mönchsgrasmücke | 7         | 1,75           | 9,09         |
|    | Fitis           | 7         | 1,75           | 9,09         |

**Tabelle 4: Brutvögel im UG Ruppach-Goldhausen, Avifaunafläche 2**

Dominanz: (Individuenzahl einer Art/Gesamtzahl aller Individuen) \* 100

Dominanzklassen: [Klasse 0: subrezedent 0 % - 1 % (sr)]  
 [Klasse 1: rezedent 1 % - 2 % (re)]  
 Klasse 2: subdominant 2 % - 5% (sd)  
 Klasse 3: dominant 5 % - 10% (do)  
 Klasse 4: eudominant 10 % - 100% (eu)

Flächengröße: 40 ha

|    | Art              | Anzahl Bp | Anzahl Bp/10ha | Dominanz [%] |
|----|------------------|-----------|----------------|--------------|
|    | Zilpzalp         | 6         | 1,5            | 7,79         |
|    | Amsel            | 5         | 1,25           | 6,49         |
|    | Baumpieper       | 5         | 1,25           | 6,49         |
|    | Zaunkönig        | 5         | 1,25           | 6,49         |
|    | Ringeltaube      | 5         | 1,25           | 6,49         |
|    | Kohlmeise        | 5         | 1,25           | 6,49         |
|    | Gartengrasmücke  | 4         | 1              | 5,19         |
| sd | Singdrossel      | 3         | 0,75           | 3,90         |
|    | Dorngrasmücke    | 2         | 0,5            | 2,60         |
|    | Buchfink         | 2         | 0,5            | 2,60         |
|    | Blaumeise        | 2         | 0,5            | 2,60         |
|    | Goldammer        | 2         | 0,5            | 2,60         |
|    | Sumpfrohrsänger  | 2         | 0,5            | 2,60         |
| re | Wacholderdrossel | 1         | 0,25           | 1,30         |
|    | Elster           | 1         | 0,25           | 1,30         |
|    | Grauspecht       | 1         | 0,25           | 1,30         |
|    | Grünspecht       | 1         | 0,25           | 1,30         |
|    | Bachstelze       | 1         | 0,25           | 1,30         |
|    | Rabenkrähe       | 1         | 0,25           | 1,30         |
|    | 22               | 77        | 19,25          | 100          |

**Tabelle 5: Brutvögel im UG Ruppach-Goldhausen, Avifaunafläche 3**

Dominanz: (Individuenzahl einer Art/Gesamtzahl aller Individuen) \* 100

Dominanzklassen: [Klasse 0: subrezedent 0 % - 1 % (sr)]  
 [Klasse 1: rezedent 1 % - 2 % (re)]  
 Klasse 2: subdominant 2 % - 5% (sd)  
 Klasse 3: dominant 5 % - 10% (do)  
 Klasse 4: eudominant 10 % - 100% (eu)

Flächengröße: 7 ha

|    | Art              | Anzahl Bp | Anzahl Bp/10ha | Dominanz [%] |
|----|------------------|-----------|----------------|--------------|
| eu | Buchfink         | 5         | 7,14           | 13,16        |
|    | Rotkehlchen      | 5         | 7,14           | 13,16        |
|    | Mönchsgrasmücke  | 4         | 5,71           | 10,53        |
|    | Zaunkönig        | 4         | 5,71           | 10,53        |
| do | Amsel            | 3         | 4,29           | 7,89         |
|    | Kohlmeise        | 3         | 4,29           | 7,89         |
|    | Singdrossel      | 3         | 4,29           | 7,89         |
|    | Zilpzalp         | 2         | 2,86           | 5,26         |
| sd | Blaumeise        | 1         | 1,43           | 2,63         |
|    | Buntspecht       | 1         | 1,43           | 2,63         |
|    | Eichelhäher      | 1         | 1,43           | 2,63         |
|    | Fitis            | 1         | 1,43           | 2,63         |
|    | Gartenbaumläufer | 1         | 1,43           | 2,63         |
|    | Misteldrossel    | 1         | 1,43           | 2,63         |
|    | Ringeltaube      | 1         | 1,43           | 2,63         |
|    | Turteltaube      | 1         | 1,43           | 2,63         |
|    | Wacholderdrossel | 1         | 1,43           | 2,63         |
|    | 17               | 38        | 54,29          | 100          |

Streng geschützte Arten bzw. Arten der Roten Listen mit Brutverdacht/Brutzeitvorkommen sind in Abb. 25 dargestellt, Grün- und Grauspecht separat in Abb. 26.

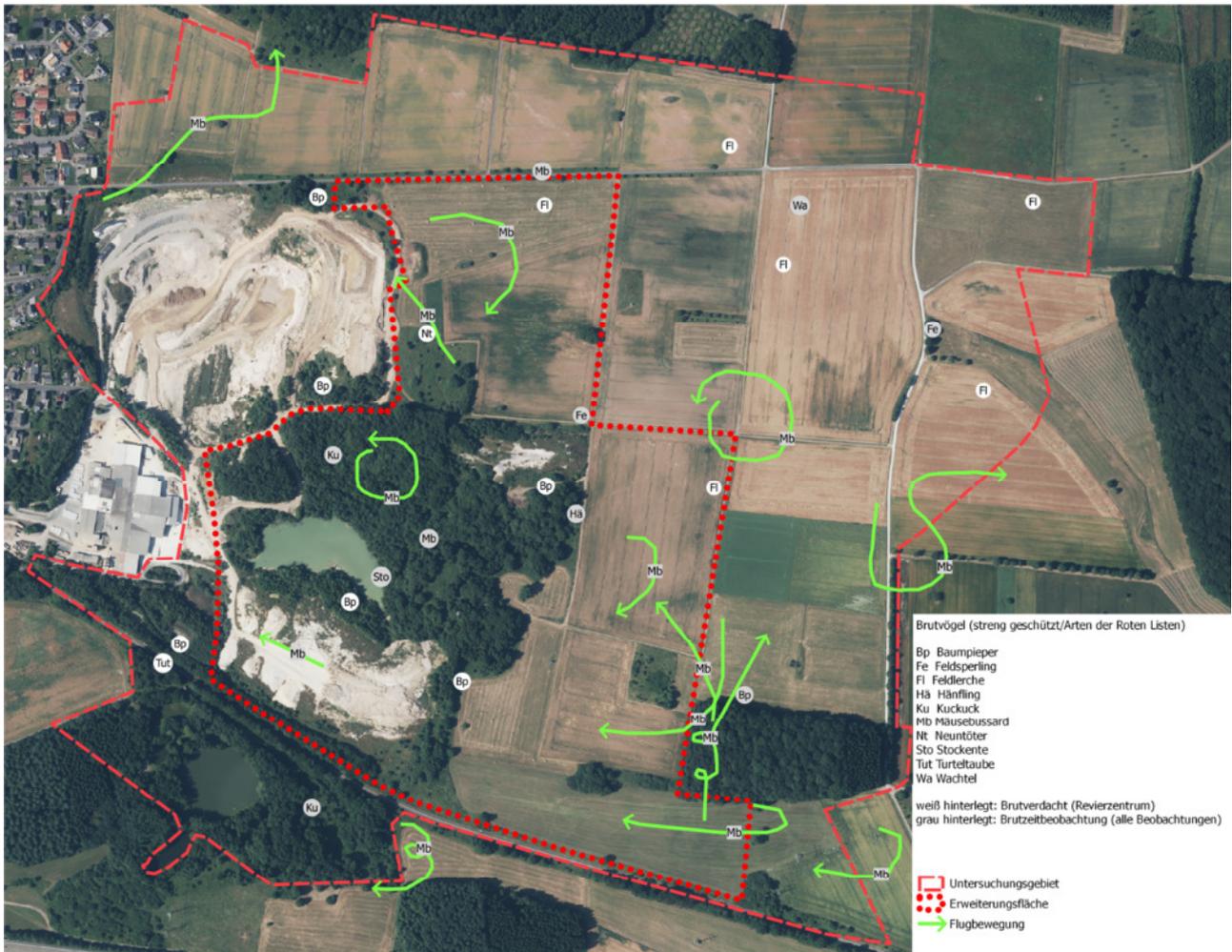


Abbildung 25: Streng geschützte Vogelarten/Arten der Roten Listen (Brutverdacht/Brutzeitbeobachtung)

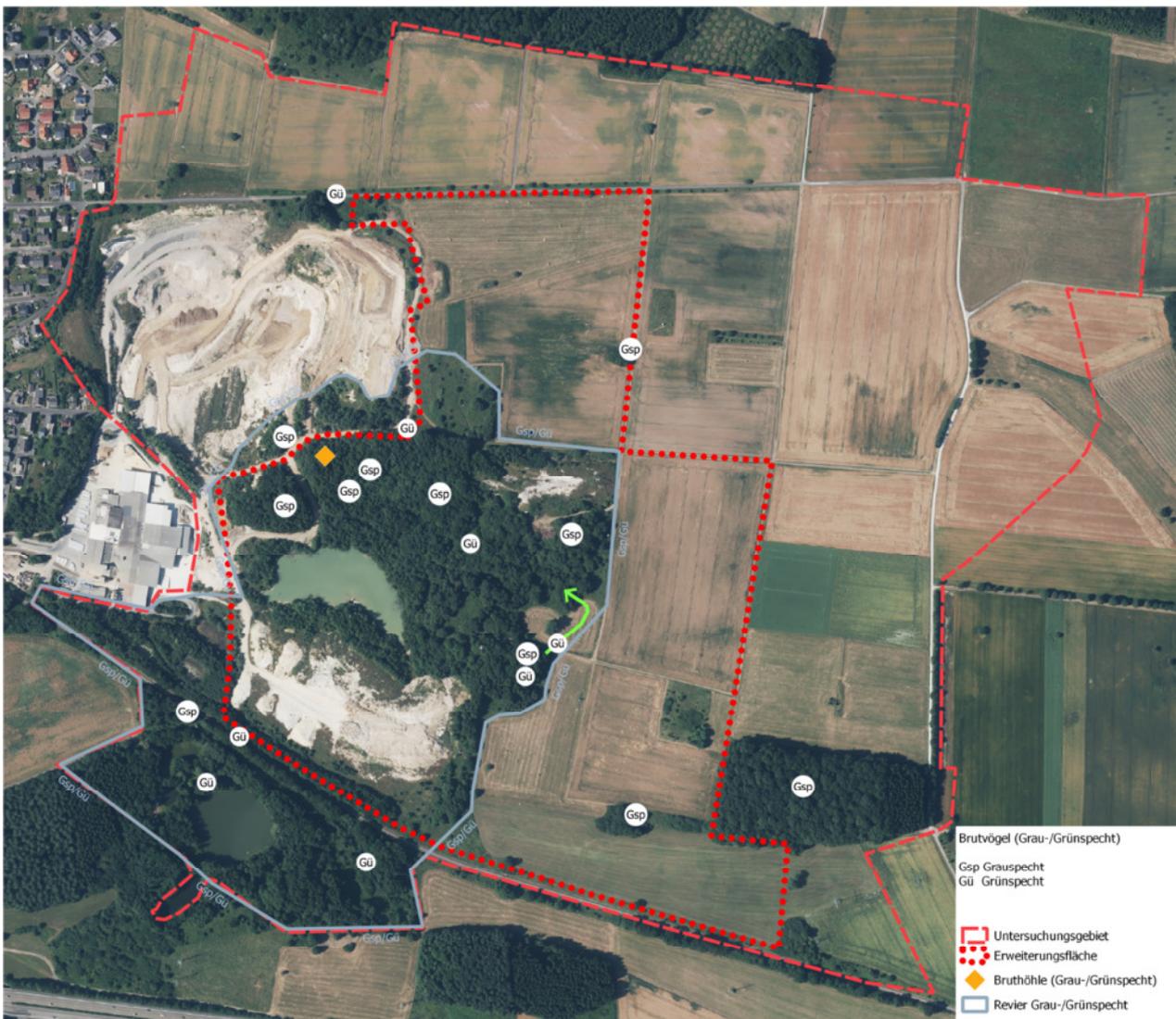


Abbildung 26: Vorkommen Grau-, Grünspecht im UG

Einzige streng geschützte Art mit Brutvorkommen ist die Turteltaube, für elf weitere streng geschützte Arten bzw. Arten der Roten Listen besteht entweder Brutverdacht (Baumpieper, Feldlerche, Grün- und Grauspecht, Neuntöter) oder es liegen Brutzeitbeobachtungen vor (Feldsperling, Hänfling, Kuckuck, Mäusebussard, Stockente und Wachtel).

### 3.2.3. *Gastvögel*

Als Gastvögel traten zum einen die auch als Brutvögel erfaßten Arten auf, hier insbesondere zur Nahrungssuche, zum anderen wurden Arten registriert, die keinen (z.B. nur überfliegend) oder nur einen relativ lockeren Bezug zum UG aufweisen (sporadische Nutzung des UG innerhalb eines größeren Aktionsraumes, kurze Rast während des Durchzuges).

Abb. 27 zeigt die streng geschützten Vogelarten bzw. Arten der Roten Listen mit Gaststatus im UG.

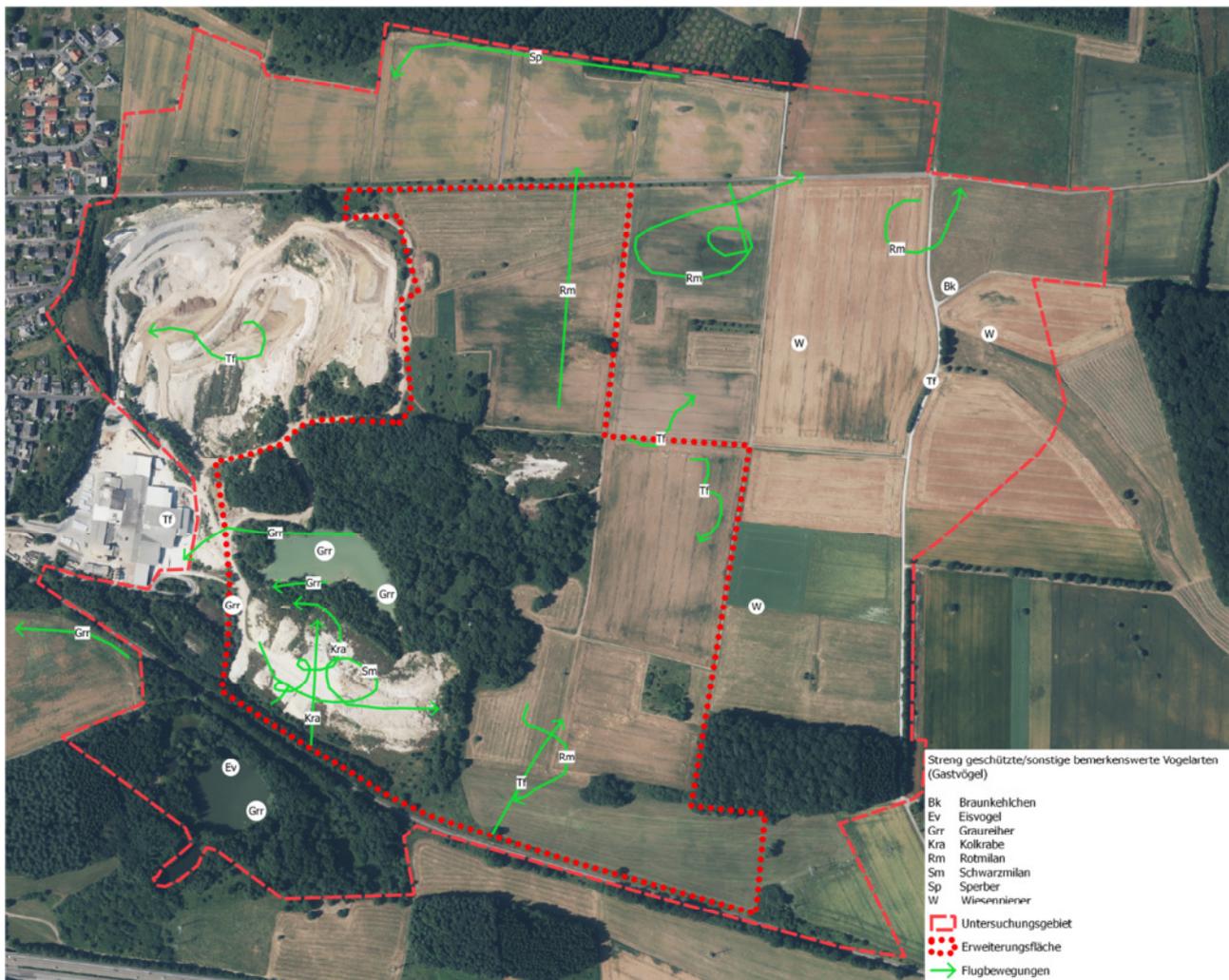


Abbildung 27: Strenge geschützte/sonstige bemerkenswerte Vogelarten des UG (Gastvögel)

Der **Mäusebussard** ist hierbei regelmäßig im UG anzutreffen, einige, 2015 unbesetzte, Horste (1x im zentralen Gehölz, 2x im Feldgehölz im SO-Teil des UG) zeigen darüber hinaus eine zumindest jährweise Nutzung des UG für eine Brut an. Alle nötigen Strukturen (Horstbäume, Jagdgebiete) hierzu sind im UG vorhanden.

Der zweite häufige Greif ist der **Turmfalke**. Er nutzt die Offenlandflächen, insbesondere die Äcker und das Grünland des Nord- und Ostteils des UG, zur Jagd. Auch bei dieser Art konnten keine Bruten, z.B. Baumbruten, innerhalb des UG festgestellt werden. Mögliche Brutvorkommen sind z.B. im Bereich der Betriebsgebäude der Grube zu vermuten, zumindest wurde dieser Gebäudekomplex regelmäßig als Ansitz- und Ruheplatz genutzt.

**Sperber** konnten nur mit einem Exemplar (jagendes Männchen am Waldrand der Nordgrenze des UG) beobachtet werden. Die Art dürfte im Umfeld des UG aufgrund der zusagenden Strukturen (Gehölze unterschiedlicher Art, zusagende Jagdgebiete mit Kleinvogelvorkommen) auch Brutvorkommen besitzen. Aufgrund seiner recht heimlichen Lebensweise (Brut oft in Nadelholzdickungen, Jagdflug meistens konturenbezogen) wird die Art jedoch oft übersehen.

Beide Milanarten (**Schwarz-** und **Rotmilan**) konnten im UG beobachtet werden, wobei für den Rotmilan eine höhere Anzahl von Beobachtungen gelangen.

Der Schwarzmilan wurde nur einmal überfliegend und kurz kreisend über den offenen Abraumhalden und dem benachbarten Großen Klärteich beobachtet. Die Art ist gewässeraffin, so daß die vorhandenen größeren Gewässer eine gewisse Attraktivität besitzen. Der Rotmilan hingegen zeigte eher eine Bevorzugung des landwirtschaftlich genutzten Offenlandes, für die Art typische Jagdhabitats. Brutvorkommen im lokalen Umfeld sind wahrscheinlich, auch eine sporadische Nutzung des UG zur

Wahl des Horstbaumes, z.B. in dem o.g. Feldgehölz im Südosten des UG.

Neben diesen Greifvögeln nutzen weitere Arten das Gebiet zur Nahrungssuche. Nur einmal konnte ein **Eisvogel** am großen Fischteich S der Bahnlinie beobachtet werden. Dagegen ist der **Graureiher** eine eher häufigere Erscheinung, der neben den vorhandenen Gewässern auch die landwirtschaftlich genutzten Flächen (Äcker, Grünland) zur Nahrungssuche (hier v.a. Kleinsäuger) aufsucht.

Zu den sporadischen Gästen zählt auch der **Kolkkrabe**, der nur zweimal im Südteil des UG beobachtet werden konnte. Diese erst in den letzten Jahrzehnten in Rheinland-Pfalz wieder heimisch gewordene Art dürfte im UG nur als Nahrungs- bzw. Zufallsgast einzustufen sein.

Als bemerkenswerte Art, die das UG zum Durchzug und zur Rast nutzt, kann das **Braunkehlchen** angeführt werden. Ein Exemplar wurde im NO-Teil des UG rastend angetroffen. Mögliche Bruthabitate befinden sich, allerdings nicht in optimaler Ausprägung, knapp außerhalb des UG in angrenzenden Grünlandbereichen mit Feucht- und Naßgrünlandresten (*Dorfgraben N Girod*).

### 3.3. Diskussion

#### 3.3.1. *Brutvögel: Artenspektrum, Dominanzverhältnisse und Siedlungsdichte*

Die „numerische Verteilung“ von Brutvogelarten in einem untersuchten Landschaftsausschnitt kann immer als Spiegel der hier vorhandenen Strukturen und Ressourcen angesehen werden.

Die errechneten Werte für die Arten-Areal-Kurven<sup>1</sup> liegen im vorliegenden Fall jeweils oberhalb der tatsächlich ermittelten Werte (Artenzahl) für das Gesamtgebiet bzw. die jeweiligen Avifaunaflächen:

Gesamtgebiet (128,5 ha): 44,3 / 33

Avifaunafläche 1 (81,5 ha): 41,6 / 17

Avifaunafläche 2 (40 ha): 37,65 / 22

Avifaunafläche 3 (7 ha): 29,5 / 17

Die deutlichste Diskrepanz zwischen berechneten und tatsächlich ermittelten Wert zeigt sich hier bei der **Avifaunafläche 1**, die sowohl die größte Fläche, gleichzeitig aber auch die schlechteste Strukturierung aufweist. Das von überwiegend intensiv genutztem Offenland geprägte Gebiet weist als strukturierende Requisiten v.a. Gehölze verschiedener Ausprägung (Feldgehölz, Gebüschgruppen, Hecken) auf, die zu einer höheren Artenzahl beitragen, als im reinen Offenland zu erwarten gewesen wäre. In diesem waren – außer der Feldlerche – keine der sonst typischen Arten (z.B. Schafstelze) des strukturarmen Offenlandes nachzuweisen. Nur die Wachtel war mit einer Brutzeitbeobachtung vertreten. So ist die Feldlerche – zusammen mit der ebenfalls eudominanten Dorngrasmücke – die Art mit der höchsten Dominanz. Alle weiteren dominanten bis subdominanten Arten gehören zur Gruppe der Gehölzgeneralisten oder Arten des Halboffenlandes. Hervorzuheben ist ein Vorkommen des Neuntöters im verbuschten Grünland östlich des offenen Grubenbereichs.

Dem vergleichsweise defizitären Artenspektrum und der geringen Artenzahl entsprechen auch niedrige Werte für die Siedlungsdichte. Die eudominante Feldlerche erreicht mit einem Wert von 0,74 Brutpaaren (Bp) auf 10 Hektar unterdurchschnittliche Werte, die z.B. bei Untersuchungen in der Pellenz bei 3,3 Bp/10ha lag (BOSELTMANN 1998), in Ausnahmefällen auch noch bedeutend höhere Werte annehmen können, z.B. 8,35 Bp/10ha (FRÄNZEL et al. 2009), bzw. 9,64 Bp/10ha (BOSELTMANN 1999).

Auch die Siedlungsdichten der übrigen Vogelarten sind vergleichsweise niedrig. Bei den Arten der Gehölze und des Halboffenlandes ist dies durch den geringen Anteil vorhandener Gehölzstrukturen erklärbar.

Die **Avifaunafläche 2** weicht in ihrer Struktur stark von der o.g. Teilfläche ab, bedingt durch die unterschiedliche Charakteristik der Offenlandflächen (Rohböden, Grubenbereiche), den höheren Anteil

<sup>1</sup>Die Arten-Areal-Kurve beschreibt das Verhältnis von Artenzahl zu Gebietsfläche, die Formel lautet  $S = C \cdot A^z$ , es bedeuten: S: Artenzahl; C: eine empirisch ermittelte Konstante von 42,8; A: Areal in km<sup>2</sup>; z: Exponent der Geradensteigung, hier 0,14; Details vergl. REICHHOLF 1980.

Gehölze und weiteren Strukturen (z.B. Gewässer verschiedener Ausprägung).

Auch hier liegt die Artenzahl deutlich unter den postulierten Werten (s.o.), die Diskrepanz ist jedoch nicht mehr so hoch, wie bei der Avifaunafläche 1. Das Artenspektrum unterscheidet sich durch das Hinzutreten weiterer Gehölz-/Gebüscharten von der Fläche 1, weiterhin fehlt die Feldlerche als Brutvogel (nur seltener Gast im Bereich der Offenlandflächen).

Charakteristisch ist das Vorkommen einiger Vogelarten, die der Avifaunafläche 1 fehlen, insbesondere Baumpieper und Fitis. Die erstgenannte Art ist ein Charaktervogel von Gehölzökotonen, z.B. Waldränder oder lichter Waldinnenbereiche. Die mit einer Dominanz von 6,49% und einer Siedlungsdichte von 1,25 Bp/10 ha auftretende Art liegt gleichauf mit verbreiteten Gehölzgeneralisten, z.B. Amsel, Kohlmeise oder Ringeltaube. Da größere Teile der Avifaunafläche 2 für die Art ungeeignet sind (z.B. Grubenbereiche ohne Vertikalstrukturen), ist dieser Wert durchaus bemerkenswert, auch wenn er nicht an bekannte Spitzenwerte (z.B. 6,2 Bp / 10 ha [BOSELTMANN 1998]) heranreicht.

Zweite Charakterart ist der Fitis, der hier als typische Art der älteren Pioniergehölze auftritt. Deren Anteil in der untersuchten Fläche spiegelt sich auch in den Dominanzwerten (9,09%) und der Siedlungsdichte (1,75 Bp /10 ha) für diese Laubsängerart wieder.

Übertroffen werden die Werte nur noch vom Rotkehlchen, welches als einzige eudominante Art (Dominanz: 11,69%) gute Bedingungen in den Gehölzen mit gut entwickelter Strauchschicht findet.

Von besonderem Interesse sind die Beobachtungen des rezedent auftretenden **Grün-** und **Grauspechtes** im UG. Beide Arten konnten – der Grauspecht häufiger – mehrfach in den Gehölzbereichen des zentralen, daneben auch im südlichen Teil des UG – beidseits der Bahnlinie – festgestellt werden, Einzelbeobachtungen gelangen auch abseits davon (s. Abb. 26). Im zentralen Gehölz wurden darüber hinaus beim Grauspecht positive Reaktionen auf eine Klangattrappe notiert. Eine – in 2015 nicht besetzte – Bruthöhle (Abb. 26) am Nordrand des Zentralgehölzes ist ebenfalls mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit dieser Art zuzuordnen. Beide Arten nutzen daher den in Abb. 26 umrissenen Aktionsraum.

Bis auf zwei (Grau-, Grünspecht) gehören mit Brutverdacht festgestellten Arten zu den Singvögeln. Weitere Brutnachweise bzw. Brutverdachte anderer Nicht-Singvögel (Brutzeitbeobachtungen z.B. bei Stockente, Bläuhuhn und Nilgans) konnten nicht erbracht werden. Auch Versuche ein mögliches Vorkommen der Wasserralle (z.B. am habituell geeignet erscheinenden großen Rohrkolbenteich) zu bestätigen, schlugen fehl.

Die **Avifaunafläche 3** zeigt sich in Bezug auf die Werte der Arten-Areal-Kurve als Teilfläche mit der geringsten Diskrepanz, dies ist jedoch auch dem Umstand der geringen Flächengröße geschuldet. Das Artenspektrum weist ausschließlich Arten der Gehölze aus, erwähnenswert ist ein Vorkommen der streng geschützten Turteltaube. Ein Großteil der Arten kann den Gehölzgeneralisten zugeordnet werden (z.B. Buchfink, Amsel), der Fitis als Art der Pioniergehölze bzw. jüngeren Laubholzbeständen tritt hier im Vergleich zur Avifaunafläche 2 mit nur einem Brutpaar zurück. Typische Gewässerarten (Rallen-, Entenarten) wurden nicht als Brutvögel bzw. mit Brutverdacht registriert.

Wie in Avifaunafläche 2 ist auch hier das Vorkommen von **Grün- und Grauspecht** hervorzuheben. Beide Arten konnten auch in dieser kleinen Teilfläche angetroffen werden, der überwiegende Teil ihres Aktionsraumes liegt jedoch in Teilfläche 2.

Die Dominanzverhältnisse weisen keine Besonderheiten auf und sind durchaus typisch für gemischte Gehölzbestände der vorliegenden Ausprägung. Allein die vier eudominanten Arten Buchfink, Rotkehlchen, Mönchsgrasmücke und Zaunkönig stellen schon über 47% der Brutpaare, vier weitere dominante Arten (Amsel, Kohlmeise, Singdrossel, Zilpzalp) weitere 29%.

Der Wert für die Siedlungsdichte bezogen auf alle Arten (54,29 Bp / 10 ha) liegt deutlich über den Werten der Avifaunaflächen 1 (4,54) und 2 (18,75), bedingt durch den kompakten Gehölzbestand auf relativ kleiner Fläche und das Fehlen von Flächen mit geringer Vogelbesiedlung (Grubenbereiche, Abraumhalden, offene Feldflur).

### 3.3.2. Gastvögel

Als Gastvögel werden hier Arten betrachtet, die das UG nur zufällig berühren (überfliegend), im Gebiet durchziehen und rasten oder als Nahrungsgast zu werten sind.

Zur ersten Kategorie gehören insbesondere einige Vogelarten, die tlw. in der Region Vorkommen besitzen, das UG jedoch ohne weitere Nutzung überfliegen. Zu nennen wäre hier z.B. als überziehende Art der – während der Avifaunaerfassungen nicht festgestellte – Kranich (*Grus grus*), der im untersuchten Gebiet keine Rastplätze (außer in Notsituationen) vorfindet. Hier wird das Gebiet nur kurz überflogen, eine Relevanz für die Art ist nicht gegeben. Arten dieser Kategorie sind für eine Bewertung des Gebietes und der anstehenden Planung irrelevant und sollen demnach hier nicht weiter besprochen werden.

Durchziehende Arten, die das Gebiet auf dem Zug überqueren und hier auch rasten, konnten mehrfach angetroffen werden. Hier ist eine – mehr oder weniger ausgeprägte – Relevanz gegeben. Typisches Beispiel ist das einmal beobachtete Braunkehlchen im Ostteil des UG. Die Art ist auf dem Zug in einem weiten Spektrum von Offenlandtypen anzutreffen, benötigt für eine Rast jedoch vertikale Strukturen wie Hochstauden, Zaunpfähle o.ä. Die offene Feldflur des UG bietet diese Requisiten lokal. Andere Arten, die auch in der strukturarmen Feldflur rasten, sind z.B. Wiesenpieper (mehrfach im Ostteil des UG) und eine Reihe weiterer Arten, die auch z.T. als Brutvögel auftreten, z.B. Feldlerche, Finken- und Ammernarten. Zug- und Rastvogelerfassungen wurden nicht durchgeführt, das Gebiet dürfte jedoch hier keine besondere Rolle spielen, z.B. als traditionelles Rastgebiet von Mornell- oder Goldregenpfeifer, Kiebitz u.a.

Für Nahrungsgäste stellt das UG bzw. Teile davon einen wichtigen Teil ihres Gesamtlebensraumes dar. Hierzu zählt auch eine Reihe von Brutvögeln, deren Brut- und Nahrungshabitat oft räumlich getrennt liegen. So unternehmen Stare auch weitere Flüge von ihren Brutplätzen (z.B. Baumhöhle im Gehölz) zu ergiebigen Nahrungsgründen, hier z.B. kurzrasige Wiesen/Weiden mit hohem Insektenangebot. Einige Arten nutzen das Gebiet jedoch nur zur Nahrungssuche, ihre Brutplätze liegen außerhalb, oft in größeren Distanzen zum UG. Typische Beispiele sind hier einige Greifvogelarten, wie Mäusebussard, Rotmilan, Sperber und Turmfalke, daneben Arten wie Graureiher, Dohle oder Kolkrabe. Insbesondere für die Greifvögel ist das landwirtschaftlich genutzte Offenland von Bedeutung, hier auch zeitlich gesehen von wechselnder Bedeutung (z.B. Äcker nach der Ernte, Wiesen nach einer Mahd). Für diese Arten mit überwiegend großen Aktionsradien stellt das UG jeweils nur einen – mehr oder minder großen – Ausschnitt ihres Lebensraumes dar.

Zu den Gästen werden hier auch Arten gezählt, deren Status unsicher, z.B. die Nilgans. Die Nilgans, ein in expansiver Ausbreitung befindliches Neozoon, wurde regelmäßig am Großen Klärteich registriert, Nahrungsflüge erfolgten in die östlich angrenzenden Wiesenflächen. Eine – erfolgreiche – Brut fand hier jedoch augenscheinlich nicht statt, da keine Jungvögel beobachtet werden konnten.

## 3.4. Bewertung der Ergebnisse in Bezug auf die Planung

Das UG weist aus avifaunistischer Sicht keine außergewöhnlichen Besonderheiten auf, bedingt durch die Strukturierung des Grubengeländes und des zur Erweiterung vorgesehenen Offenlandes. Einige Ergebnisse zeigen jedoch in Bezug auf die Erweiterungsplanungen Konfliktpotential auf:

- ⊗ Brutvorkommen der gefährdeten Feldlerche im landwirtschaftlich genutztem Offenland und des Neuntöters auf Brachfläche
- ⊗ Eine relativ hohe Siedlungsdichte des in RP gefährdeten Baumpiepers im Bereich der Grubengehölze
- ⊗ Vorkommen des Grün- und Grauspechtes mit Brutverdacht
- ⊗ Nutzung der Acker- und Grünlandflächen für Rastvögel und Nahrungsgäste
- ⊗ Allgemein: Veränderungen von Lebensstätten ungefährdeter, jedoch besonders geschützter Vogelarten

Bei der Bewertung der Ergebnisse muß dem Umstand Rechnung getragen werden, daß der Tonabbau im Bereich der Erweiterungsfläche in einem Zeitraum von 40 Jahren erfolgt und abschnittsweise durchgeführt wird. Neben Bereichen mit aktivem Abbau werden ehemalige Abbauflächen verfüllt und rekultiviert, ein simultaner Eingriff auf der gesamten Fläche erfolgt daher nicht.

**Brutvorkommen Feldlerche/Neuntöter:** Die Ergebnisse des Jahres 2015 lassen hier den Verlust der Lebensstätten von mindestens 2 Bp der Feldlerche und des einzigen Vorkommens des Neuntöters annehmen. Das Neuntöterrevier stellt gleichzeitig den einzigen Streuobstbestand des Gebietes dar. Beide Artvorkommen können durch entsprechende Kompensationsmaßnahmen im lokalen Kontext erhalten bleiben (s.u.).

**Baumpiepervorkommen:** Das Vorkommen des Baumpiepers im UG ist wie bei der Feldlerche nicht in seiner Gesamtheit bedroht, vermutlich geht – unter Berücksichtigung der Vorkommen im aktuellen Grubenbereich – der Lebensraum von 2-4 Bp temporär verloren, wird jedoch gleichzeitig mittelfristig durch die o.g. Rekultivierungsmaßnahmen kompensiert.

**Grün-/Grauspecht:** Ein Vorkommen der beiden Spechtarten hat sich vermutlich erst in den letzten 20 Jahren entwickelt. Noch in der alten Biotopkartierung aus dem Jahr 1993 ist der überwiegende Teil der im UG liegenden Flächen des Südtails überwiegend Offenland (Grubenflächen mit Pionierbestand, Wiesenflächen, Gewässer), die für ein Brutvorkommen an entwickelte Gehölze gebundenen Spechtarten können daher erst nach entsprechender Gehölzentwicklung in das Gebiet eingewandert sein. Profitiert haben sie hierbei durch das Aufkommen schnell wachsender Weichhölzer wie Sal-Weide und Zitterpappel. Im Verbund mit Offenlandflächen (Nahrungshabitate) finden die beiden Arten hier durchaus zusagende Bedingungen. Im o.g. Zeitraum verschwanden gleichzeitig Streuobstbestände, z.B. im Bereich des *Rup-Berges O* von *Ruppach-Goldhausen*. Dem UG kommt demnach eine Ersatzfunktion für andere verlustig gegangene Flächen zu.

Eine Ausweitung des Tonabbaus würde hier zu einem Teilverlust von Lebensraum führen (vergl. Abb. 26), der u.a. zusagende Waldflächen umfaßt. Teile des rezenten Aktionsraumes blieben jedoch unberührt, so die Waldbereiche südlich der Bahnlinie.

Die Größe des ganzjährig genutzten Aktionsraumes beträgt beim Grauspecht ca. 500 ha (GLUTZ v. BLOTZHEIM & BAUER 1980), ein Wert, der auch für den Grünspecht anzunehmen ist. Im ca. 50 ha großen Aktionsraum innerhalb des UG (mit weiteren, sporadisch genutzten Flächenanteilen) konnte eine den beiden Arten zuzuordnenden Höhle gefunden werden. In der Erweiterungsfläche sind Teilflächen mit entwickelten Gehölzbeständen betroffen, die potentiell zur Anlage geeigneter Bruthöhlen geeignet wären.

In der Planung sollte berücksichtigt werden, daß eine Rodung der betroffenen Gehölzbereiche abschnittsweise erfolgt.

**Rastvögel/Nahrungsgäste:** Innerhalb der Erweiterungsfläche liegen kein essentiellen Rastplätze oder Nahrungshabitate, deren Funktion nicht von Flächen des angrenzenden Umlands erfüllt werden könnten. Eine Tongrubenerweiterung stellt – im Gegensatz zu einer Bebauung mit weitgehender Bodenversiegelung – mittelfristig Flächen für Nahrungssuche bzw. Rast zur Verfügung, z.B. nicht genutzte Randbereiche mit Staudenvegetation (hier zum Beispiel Rastmöglichkeit für Braunkehlchen) oder Gebüsch/Gehölzen.

**Verlust von Lebensstätten ungefährdeter, besonders geschützter Arten:** Eine Reihe ungefährdeter und weit verbreiteter Gehölzarten, z.B. Amsel, Buchfink, Kohlmeise, Rotkehlchen, Singdrossel, verlöre durch die Gehölzrodung ihren Lebensraum, in erster Linie zusagende Brutplätze. Diese können durch rechtzeitige Neuanlage ausreichender Gehölzpflanzungen und Anlage von Sukzessionsflächen auf den rekultivierten Abschnitten kompensiert werden.

### 3.5. Maßnahmenvorschläge

Aus den o.g. Anmerkungen zur avifaunistischen Bedeutung des UG sind für eine Risikominimierung in Bezug auf die betroffenen Arten folgende Maßnahmen angebracht:

- ⑩ Wo möglich: Erhalt der vorhandenen Strukturen, insbesondere von Gehölzen.
- ⑩ Bei Gehölzrodung: Der absehbare Gehölzabtrieb (nur außerhalb der Brutzeit durchzuführen) sollte im gegebenen Flächenumfang in räumlicher Nähe durch Gehölzneubegründung kompensiert werden. Nach Möglichkeit sollten diese Gehölzneuanlagen bereits vor Beginn etwaiger Eingriffe erfolgen (CEF-Maßnahme). Der Mangel an Höhlen und Halbhöhlen in jungen Gehölzen kann durch die Ausbringung einer größeren Zahl von Nistkästen behoben werden.
- ⑩ Anlage einer Streuobstfläche (auf Grünland) als Kompensation des zu rodenden Streuobstbestands. Bei entsprechender Gestaltung dieser Fläche kann hier auch Lebensraum für den betroffenen Neuntöter geschaffen werden, daneben mittel- bis langfristig für Grün- und Grauspecht.
- ⑩ Grubenrandbereiche, nicht genutzte Rohbodenflächen größeren Umfangs können durch Anpflanzung schnell wachsender Weichhölzer (z.B. Zitterpappel) zur Lebensraumverbesserung des Grün- und Grauspechtes beitragen, solange diese Pflanzungen nicht mit anderen Schutzziele (z.B. Förderung von Amphibienarten) kollidieren.
- ⑩ Die Feldlerche verlöre durch die Erweiterung zusagende Offenlandflächen, die in der Rekultivierungsplanung zu berücksichtigen sind. Eine mögliche Stützung des Bestandes ist z.B. durch eine Getreideaussaat mit doppelter Reihenbreite möglich. Diese Flächen sagen der Art eher zu, als Äcker mit der üblichen engen Aussaat, bedingt dadurch ist allerdings ein geringerer Flächenertrag.
- ⑩ Die Rodungen der zentralen Gehölzbereiche sollten nach Möglichkeit abschnittsweise nach Bedarf ausgeführt werden, um zumindest Gehölzreste so lange wie möglich für die Avifauna nutzbar zu erhalten.
- ⑩ Eine Rekultivierung nicht mehr genutzter Grubenbereiche sollte schnellstmöglich nach Ende der Nutzung erfolgen. Für die Avifauna sind hier insbesondere Gehölzanpflanzungen und Sukzessionsflächen (hier ist eine schnelle Entwicklung von Pioniergehölzen mit Sal-Weide, Zitterpappeln etc. zu erwarten) bevorzugte Entwicklungsmaßnahmen.

## 4. Fledermäuse

### 4.1. Methodik

Es erfolgte eine ausschließlich passive Erfassung mit je fünf stationär angebrachten Horchboxen SM2BAT+ in zwei Blöcken (14.06.-21.06.2015 und 26.07.-02.08.2015) über jeweils 7 Tage Ausbringungsdauer. Die Lage der Standorte der Horchboxen ist der Abb. 28 zu entnehmen.

Die Wahl der Horchboxstandorte erfolgte hierbei lokal beschränkt auf den für diese Tiergruppe besonders interessanten SW-Teil des UG (Komplex aus bestehenden Abraumhalden, z.T. mit Gehölzaufwuchs, Gewässern und hohen Randlinienanteilen), s. Tabelle 6.

**Tabelle 6: Horchboxstandorte 2015**

| Horchbox Nr. | Beschreibung  |
|--------------|---|
| HB2.1        | Am Nord-Ufer des Rohrkolbenteiches in Weidengebüsch, Mikrofonausrichtung nach Süden auf die Wasserfläche gerichtet (Abb. 29)  |
| HB3.1        | Südufer des großen Gewässers (Großer Klärteich), Mikrofon in Erle angebracht, Mikrofonausrichtung Richtung Norden auf die Wasserfläche hinaus (Abb. 30)   |
| HB4.1        | Alter Weg zum Schachtgebäude hin, heute mit Charakter eines Waldweges. Beidseits Pioniergehölze, Luftraum der Weggrasse überwiegend frei. Mikrofonstandort in Sal-Weide am Südrand des Weges, Mikrofonausrichtung Richtung Norden (Abb. 31) |
| HB5.1        | Auf kleiner Auflichtung des Pionierwaldes neben dem ehemaligen Schachtgebäude (Abb. 32)   |
| HB6.1        | Südrand einer größeren Auflichtung (Hochgräser und -stauden) NW des Schachtgebäudes. Mikrofonstandort an Eichenast ca. 2 Meter über Grund, Mikrofonausrichtung nach Norden in die Lichtung hinein (Abb. 33)                                 |
| HB1.2        | Gehölzlücke am SO-Rand des Großen Klärteichs. Feuchte Staudenfluren, Binsen, Erlen- und Weidenjungwuchs. Mikrofon an Erle, Mikrofonausrichtung NW (Abb. 34)   |
| HB2.2        | Schneise (alte Weggrasse) parallel zur Bahnlinie. Feuchter Grund mit einzelnen Pfützen, beidseitig Baumbewuchs, Hochstaudensäume, Binsenbewuchs (Abb. 35)   |
| HB3.2        | Am Rand eines kleinen Gewässers mit submerser Vegetation und Gehölzjungwuchs. Mikrofon an Jungbaum, Ausrichtung NO auf die Wasserfläche (Abb. 36)   |
| HB4.2        | Im Pionierwald auf kleiner Auflichtung, Mikrofon an Ast ca. 2 Meter über Grund, Ausrichtung Westen (Abb. 37)  |
| HB5.2        | Zum Pionierwald hin abfallende Freifläche (viel Holzabraum), Mikrofonausrichtung nach Süden in Richtung Gehölze (Abb. 38)   |

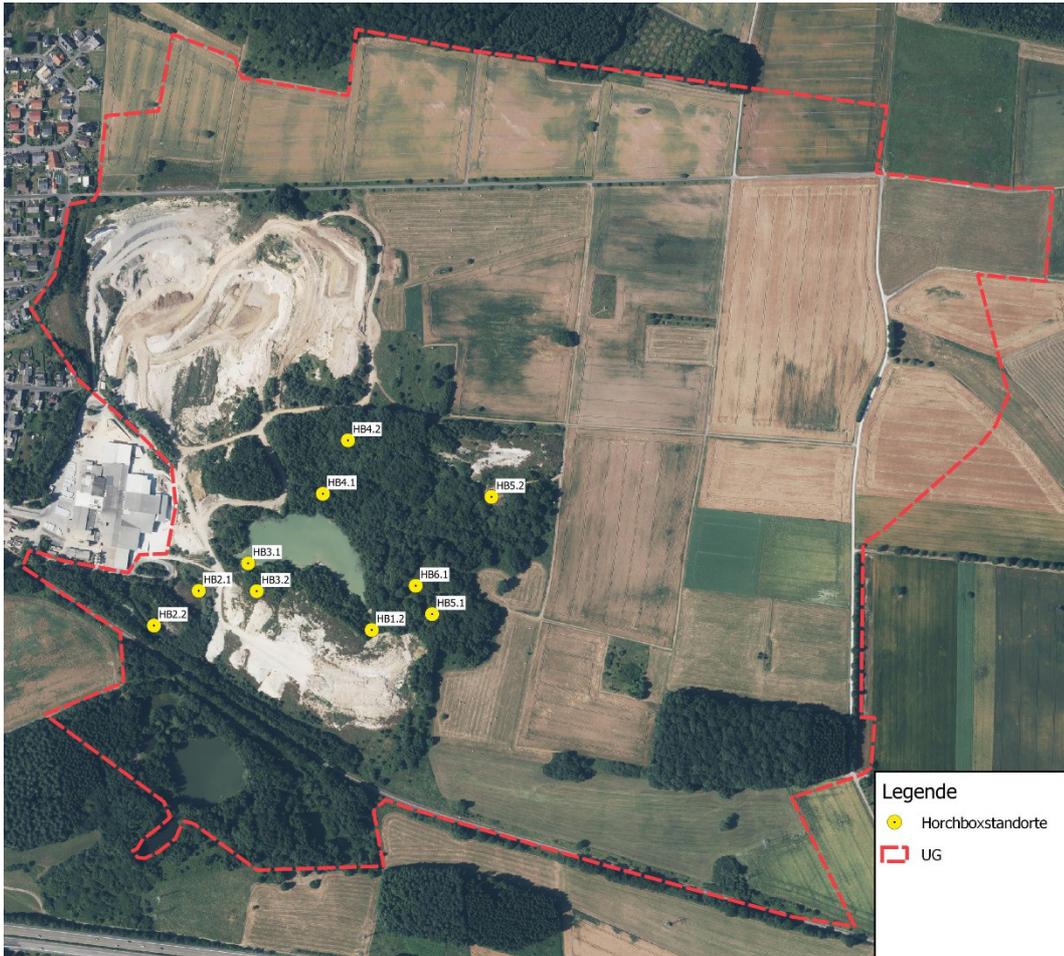


Abbildung 28: Standorte Horchboxen (s. auch Tabelle 6)



Abbildung 29: Standort HB2.1



Abbildung 30: Standort HB3.1



Abbildung 31: Standort HB4.1



Abbildung 32: Standort HB5.1



Abbildung 33: Standort HB6.1



Abbildung 34: Standort HB1.2



Abbildung 35: Standort HB2.2



Abbildung 36: Standort HB3.2



Abbildung 37: Standort HB4.2



Abbildung 38: Standort HB5.2

Die passive Erfassung erfolgte mittels „Horchboxen“ (HB), automatisch aufzeichnende, programmierbare Ultraschallkonverter, hier der Typ *SM2BAT+* der Fa. *Wildlife Acoustics*, Vollspektrum-Detektoren mit einer Abtastrate von 384 kHz.

Die Programmierung erfolgte für einen ununterbrochenen Betrieb von 30 Minuten vor Sonnenuntergang bis zum Sonnenaufgang des folgenden Tages. Die Mikrofone wurden je nach Situation an möglichst frei hängende Äste o.ä. installiert um Echos oder Abschwächungen von Lauten durch vorgelagerte Vegetation weitgehend zu vermeiden.

Die computergestützte Auswertung der gespeicherten Rufe erfolgte mittels der automatisch arbeitenden Software *Kaleidoscope*. Da die Ergebnisse von automatischen Rufenerkennungen immer kritisch zu betrachten sind, wurden unsichere bzw. zweifelhafte Erkennungen oder nicht identifizierte Rufe („Nold“) bzw. *noise*-Dateien im Anschluß ebenfalls mit *Kaleidoscope* oder der speziellen Analyse-Software *Sonobat 3.0.5* der Fa. *DNDESIGN* überprüft. Einzelheiten zur Auswertungsmethodik siehe

DNDESIGN (2004).

Der Einsatz von Detektoren mit Vollspektrumverfahren ermöglicht die Herstellung unverfälschter Spektrogramme (Sonagramme) per PC, die mit Referenzdaten (Audiodateien, Spektrogrammen etc.) verglichen werden können (hier verwendet: BARATAUD 2000, LAAR MEDIA o.J., eigene Referenzaufnahmen, SKIBA 2009, RUSS 2012). Die Abtastrate der verwendeten Detektoren von 384 kHz deckt den für Fledermäuse relevanten Bereich bis 192 kHz ab.

Des Weiteren wurden zur Beurteilung der konservierten Lautäußerungen folgende Werke verwendet: PFALZER (2002), BRAUN & DIETERLEN (2003), WEID (1988), OBRIST et al. (2004), MIDDLETON et al. (2014) ergänzt durch die kritischen Anmerkungen von PFALZER (2007) und dem Manuskript „Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen“ der Koordinationsstellen für Fledermausschutz in Bayern. Auf Grenzen der Lautanalyse weisen z.B. DIETZ et al. (2007) und SKIBA (2009) hin.

Umfangreiche Ausführungen zur Theorie und Praxis der Bioakustik bei Fledermäusen können SKIBA (2009) und RUSS (2012) entnommen werden.

## 4.2. Ergebnisse

Die Tabelle 7 weist im UG mit 8 nachgewiesenen Arten und drei Artengruppen eine mäßig artenreiche Chiropteren-Zönose aus, bei intensiverer Untersuchung (aktive Detektorerfassung, Netzfang, umfangreichere Quartiererfassung) wäre mit weiteren Arten zu rechnen, bzw. eine eindeutige Zuordnung der „Bartfledermäuse“ bzw. eine weitere Präzisierung der Gattung *Myotis* möglich.

| Tabelle 7: Liste der nachgewiesenen Fledermausarten UG Ruppach-Goldhausen  |  |   |              |              |        |
|--|--|---|--------------|--------------|--------|
| <u>Rote-Listen/FFH:</u><br>BRD: MEINIG et al. (2009)<br>RP: GRÜNEWALD & PREUSS (1987), AK FLEDERMAUSSCHUTZ (1992)<br>FFH: SSYMANK et al. (1998)  |  | <u>Gefährdungskategorien</u><br>1: Vom Aussterben bedroht<br>2: Stark gefährdet<br>3: Gefährdet<br>G: Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt<br>V: Art der Vorwarnliste<br>*: Ungefährdet<br>D: Daten defizitär |              |              |        |
| <u>FFH</u><br>Anhang IV: Streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichen Interesse<br>Anhang II: Art von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen |  |   |              |              |        |
| Art  | Deutscher Name                                 | RL BRD  | RL-RP (1987) | RL-RP (1992) | FFH    |
| <i>Eptesicus serotinus</i>   | Breitflügel-Fledermaus                         | G   | 1            | 2            | IV     |
| <i>Myotis brandtii/mystacinus</i>  | Große/Kleine Bartfledermaus („Bartfledermaus“) | V/V   | ?/2          | 2/3          | IV     |
| <i>Myotis daubentonii</i>  | Wasserfledermaus                               |   |              |              | IV     |
| <i>Myotis myotis</i>   | Großes Mausohr                                 |   |              |              | II, IV |
| <i>Myotis nattereri</i>  | Fransenfledermaus                              |   |              |              | IV     |
| <i>Myotis spec.</i>  | Gattung <i>Myotis</i>                          | -   | -            | -            | IV     |
| <i>Nyctalus noctula</i>  | Großer Abendsegler                             | V   | 3            | 3            | IV     |
| <i>Pipistrellus nathusii</i>   | Rauhhauf-Fledermaus                            | *   | 2            | 1            | IV     |
| <i>Pipistrellus pipistrellus</i>   | Zwergfledermaus                                | *   | 3            | 3            | IV     |

**Tabelle 7: Liste der nachgewiesenen Fledermausarten UG Ruppach-Goldhausen**

| <u>Rote-Listen/FFH:</u><br>BRD: MEINIG et al. (2009)<br>RP: GRÜNEWALD & PREUSS (1987), AK FLEDERMAUSSCHUTZ (1992)<br>FFH: SSYMANK et al. (1998)  |                        | <u>Gefährdungskategorien</u><br>1: Vom Aussterben bedroht<br>2: Stark gefährdet<br>3: Gefährdet<br>G: Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt<br>V: Art der Vorwarnliste<br>*: Ungefährdet<br>D: Daten defizitär |              |              |     |
|--|------------------------|---|--------------|--------------|-----|
| <u>FFH</u><br>Anhang IV: Streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichen Interesse<br>Anhang II: Art von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen |                        |   |              |              |     |
| Art  | Deutscher Name         | RL BRD  | RL-RP (1987) | RL-RP (1992) | FFH |
| <i>Pipistrellus pygmaeus</i>   | Mückenfledermaus       | D   | -            | -            | IV  |
| <i>Plecotus spec. (Plecotus auritus/P. austriacus)</i>   | Braunes/Graues Langohr | V/2   | 2/2          | 3/2          | IV  |

Alle nachgewiesenen Arten/Artengruppen wurden bei beiden Terminen registriert.

Während der Horchboxerfassung (passive Detektorerfassung) wurden während des Termins 1 insgesamt 6015 Dateien auf die Speicherkarten geschrieben, davon 5982 Fledermauskontakte. Termin 2 ergab 6944 Dateien, davon 3443 Fledermauskontakte (neben zahlreichen „Störgeräuschen“, vornehmlich Heuschreckengesängen).

Eine Übersicht der Ergebnisse zeigt die folgende Tabelle 8.

| Tabelle 8: Übersicht Ergebnisse Horchboxerfassungen, Anzahl Kontakte        |          |       |       |       |       |       |
|---|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Horchbox: HBx.y – x: Lfd. Nr. der Horchbox, y: Termin (Lage vergl. Abb. 28) |          |       |       |       |       |       |
|   | Horchbox |       |       |       |       |       |
| Termin 1  | HB2.1    | HB3.1 | HB4.1 | HB5.1 | HB6.1 | Summe |
|   |          | 1911  | 2066  | 584   | 450   | 971   |
| Termin 2  | HB1.2    | HB2.2 | HB3.2 | HB4.2 | HB5.2 | Summe |
|   | 870      | 988   | 255   | 735   | 595   | 3443  |

Die folgenden Tabellen geben die Ergebnisse der beiden Erfassungsblöcke wieder. Nur als „Fledermausrufe“ ansprechbare Lautäußerungen sind als „Microchiroptera“ vermerkt.

**Tabelle 9: Ergebnisse Horchboxen, Termin 1 (Anzahl Kontakte)**

Sortierung nach Summe der Kontakte aller fünf Horchboxstandorte

Grüne Hinterlegung: Jeweilige Maximalwerte Kontakte/Art  
 Microchiroptera: Nicht näher identifizierbare Fledermausrufe

| Art/Artengruppe                           | HB2.1       | HB3.1       | HB4.1      | HB5.1      | HB6.1      | Summen      | %     |
|---|-------------|-------------|------------|------------|------------|-------------|-------|
| <i>Pipistrellus pipistrellus</i>          | 1727        | 1764        | 288        | 347        | 906        | 5032        | 84,12 |
| <i>Pipistrellus nathusii/pipistrellus</i> | 100         | 59          |            | 28         | 53         | 240         | 4,01  |
| „Bartfledermaus“                          | 4           | 11          | 121        | 5          |            | 141         | 2,36  |
| <i>Myotis</i> sp.                         | 2           | 12          | 111        | 6          | 3          | 134         | 2,24  |
| <i>Myotis daubentonii</i>                 | 15          | 115         | 2          |            | 1          | 133         | 2,22  |
| <i>Myotis myotis</i>                      | 4           | 29          | 35         | 1          | 3          | 72          | 1,20  |
| <i>Nyctalus noctula</i>                   | 29          | 34          |            | 6          | 2          | 71          | 1,19  |
| <i>Pipistrellus nathusii</i>              | 15          | 2           |            | 18         | 1          | 36          | 0,60  |
| <i>Pipistrellus pygmaeus</i>              |             | 1           | 4          | 29         | 1          | 35          | 0,59  |
| Microchiroptera                           | 4           | 14          | 10         | 4          |            | 32          | 0,53  |
| <i>Eptesicus serotinus</i>                | 3           | 18          |            | 1          | 1          | 23          | 0,38  |
| <i>Myotis nattereri</i>                   | 8           | 1           | 12         | 1          |            | 22          | 0,37  |
| <i>Plecotus</i> sp.                       |             | 2           |            | 4          |            | 6           | 0,10  |
| <i>Nyctalus</i> sp.                       |             | 4           | 1          |            |            | 5           | 0,08  |
| <b>Summen</b>                             | <b>1911</b> | <b>2066</b> | <b>584</b> | <b>450</b> | <b>971</b> | <b>5982</b> |       |

**Tabelle 10: Ergebnisse Horchboxen, Termin 2 (Anzahl Kontakte)**

Sortierung nach Summe der Kontakte aller fünf Horchboxstandorte  
Grüne Hinterlegung: Jeweilige Maximalwerte Kontakte/Art  
Microchiroptera: Nicht näher identifizierbare Fledermausrufe

| Art/Artengruppe                           | HB1.2      | HB2.2      | HB3.2      | HB4.2      | HB5.2      | Summen      | %    |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------|
| <i>Pipistrellus pipistrellus</i>          | 752        | 888        | 168        | 673        | 542        | 3023        | 87,8 |
| <i>Myotis daubentonii</i>                 | 63         | 18         | 14         | 2          | 8          | 105         | 3,05 |
| <i>Myotis</i> sp.                         | 9          | 31         | 5          | 27         | 10         | 82          | 2,38 |
| <i>Nyctalus noctula</i>                   | 9          | 8          | 49         | 1          | 5          | 72          | 2,09 |
| „Bartfledermaus“                          | 9          | 19         | 2          | 16         |            | 46          | 1,34 |
| <i>Myotis nattereri</i>                   | 1          | 13         | 1          | 10         | 1          | 26          | 0,76 |
| Microchiroptera                           | 2          | 2          | 5          | 3          | 8          | 20          | 0,58 |
| <i>Myotis myotis</i>                      | 11         | 2          | 3          |            | 3          | 19          | 0,55 |
| <i>Pipistrellus pygmaeus</i>              | 11         | 3          |            | 2          |            | 16          | 0,46 |
| <i>Pipistrellus nathusii</i>              | 1          | 2          | 3          |            | 5          | 11          | 0,32 |
| <i>Plecotus</i> sp.                       | 1          |            | 4          |            | 4          | 9           | 0,26 |
| <i>Nyctalus</i> sp.                       | 1          | 1          | 1          | 1          | 2          | 6           | 0,17 |
| <i>Pipistrellus nathusii/pipistrellus</i> |            |            |            |            | 6          | 6           | 0,17 |
| <i>Eptesicus serotinus</i>                |            | 1          |            |            | 1          | 2           | 0,06 |
| <b>Summen</b>                             | <b>870</b> | <b>988</b> | <b>255</b> | <b>735</b> | <b>595</b> | <b>3443</b> |      |

Die **Zwergfledermaus** stellt – wie zu erwarten – den mit Abstand höchsten Anteil der Kontakte, bei beiden Erfassungsblöcken jeweils über 80%. Diese hohen Anteile an den Kontakten gelten ebenfalls für die einzelnen Horchboxstandorte, hier fallen die Werte tlw. noch höher aus, z.B. HB5.2 mit 91%. Auch wenn der Vergleich von Kontaktzahlen verschiedener Fledermausarten nur sehr bedingt möglich ist, zeigt sich doch die relative Häufigkeit der Art im UG, zumal es sich beim Artenpaar Zwerg-/Rauhhauffledermaus ebenfalls weitgehend um Registrierungen der Zwergfledermaus handeln dürfte.

Die beiden anderen Arten der Gattung *Pipistrellus* (**Rauhhauf-** und **Mückenfledermaus**) traten nicht an allen Horchboxstandorten und hier auch nur in sehr viel geringerer Anzahl (Kontaktzahl) auf.

Nennenswerte Anteile stellen weiterhin die verschiedenen Vertreter der Gattung *Myotis*, hier insbesondere die **Wasserfledermaus** und das Artenpaar „**Bartfledermaus**“ (Kleine Bartfledermaus/Brandt-Fledermaus). Besonders hervorzuheben sind Nachweise des **Großen Mausohrs**, die einzige FFH-Anhang II-Art des UG.

Von den übrigen Arten kann nur noch der Große Abendsegler höhere Kontaktzahlen erreichen, während die **Breitflügelfledermaus** und die Gattung *Plecotus* nur sporadisch in Erscheinung treten.

Die folgenden Tabellen 11 und 12 führen die Details bezogen auf die einzelnen Horchboxen und Erfassungs Nächte auf.

**Tabelle 11: Ergebnisse Horchboxen Termin 1 (Kontakte bezogen auf Datum, Art und Horchbox)**

Bart - „Bartfledermaus“, Ep se – *Eptesicus serotinus*, Micro – Microchiroptera, My da – *Myotis daubentonii*, My my – *Myotis myotis*, My na – *Myotis nattereri*, My sp – *Myotis spec.*, Ny no – *Nyctalus noctula*, Ny sp – *Nyctalus spec.*, Pi na – *Pipistrellus nathusii*, Pi na/pi – *Pipistrellus nathusii/P. pipistrellus*, Pi pi – *Pipistrellus pipistrellus*, Pi py – *Pipistrellus pygmaeus*, Pl sp – *Plecotus spec.*

| Datum         | 14.06.2015 |            |           |           |            | 15.06.2015 |            |           |            |            | 16.06.2015 |            |            |           |           | 17.06.2015 |            |           |           |           | 18.06.2015 |            |            |           |            | 19.06.2015 |            |           |          |            | 20.06.2015 |            |           |           |           | 21.06.2015 |            |           |           |           | Sum.        |
|---------------|------------|------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-----------|------------|------------|------------|-----------|----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| Art/ArtG.     | 2.1        | 3.1        | 4.1       | 5.1       | 6.1        | 2.1        | 3.1        | 4.1       | 5.1        | 6.1        | 2.1        | 3.1        | 4.1        | 5.1       | 6.1       | 2.1        | 3.1        | 4.1       | 5.1       | 6.1       | 2.1        | 3.1        | 4.1        | 5.1       | 6.1        | 2.1        | 3.1        | 4.1       | 5.1      | 6.1        | 2.1        | 3.1        | 4.1       | 5.1       | 6.1       | 2.1        | 3.1        | 4.1       | 5.1       | 6.1       |             |
| Bart          |            |            |           |           |            | 1          | 1          | 14        | 1          |            |            | 1          | 9          | 2         |           |            | 2          |           |           |           | 2          |            | 66         | 1         |            | 1          | 5          | 15        |          |            |            | 2          | 4         |           |           |            |            |           | 13        | 1         | 141         |
| Ep se         |            |            |           |           |            | 2          | 10         |           |            |            | 1          | 3          |            |           |           |            |            |           |           |           | 1          |            |            |           |            | 3          |            |           |          | 1          | 1          |            | 1         |           |           |            |            |           |           |           | 23          |
| Micro.        |            | 1          |           |           |            | 2          | 1          | 3         | 2          |            | 1          | 4          |            | 2         |           |            | 1          |           |           |           | 4          | 5          |            |           |            | 2          |            |           |          | 1          | 1          | 1          | 1         |           |           |            |            |           | 1         |           | 32          |
| My da         | 2          | 5          |           |           |            | 1          | 8          |           |            |            | 4          | 16         |            |           |           | 1          | 9          |           |           |           | 1          | 14         | 2          |           |            | 4          | 39         |           |          |            | 2          | 7          |           |           | 1         | 17         |            |           |           |           | 133         |
| My my         |            | 1          |           |           |            |            | 13         | 5         |            | 1          | 1          | 5          | 11         | 1         |           |            | 1          | 10        |           | 1         | 1          | 1          | 1          |           |            |            | 4          | 2         |          | 1          | 1          | 2          | 3         |           | 1         | 2          | 4          |           |           |           | 72          |
| My na         |            |            |           |           |            | 1          |            | 1         |            |            | 3          |            | 2          | 1         |           | 1          |            |           |           |           |            | 4          |            |           |            |            |            | 2         |          |            | 3          |            | 3         |           | 1         |            |            |           |           |           | 22          |
| My sp.        |            |            | 2         |           |            |            | 2          | 18        |            |            |            | 3          | 27         | 1         | 1         | 1          |            |           |           |           |            | 2          | 24         | 1         | 1          |            | 2          | 21        | 2        | 1          |            | 2          | 8         | 2         |           | 1          | 1          | 11        |           |           | 134         |
| Ny no         | 4          | 1          |           | 2         |            | 20         | 12         |           | 1          |            | 3          | 8          |            | 1         | 1         |            |            |           |           |           |            | 1          | 10         |           | 1          | 1          | 2          |           | 1        | 1          |            |            |           |           | 1         |            |            |           |           |           | 71          |
| Ny sp         |            |            |           |           |            |            | 2          |           |            |            |            |            | 1          |           |           |            | 1          |           |           |           |            | 1          |            |           |            |            |            |           |          |            |            |            |           |           |           |            |            |           |           |           | 5           |
| Pi na         |            |            |           |           |            | 2          |            |           | 1          |            |            |            |            |           |           | 13         |            | 7         |           |           |            | 2          |            | 10        |            |            |            |           |          |            |            |            |           |           |           |            |            |           |           | 1         | 36          |
| Pi na/Pi pi   | 13         | 5          |           | 10        | 30         | 23         | 15         |           | 13         | 6          | 5          | 9          |            | 1         |           | 5          | 9          |           | 4         | 7         | 13         | 10         |            |           | 10         | 3          | 3          |           |          | 37         | 2          |            |           |           | 1         | 6          |            |           |           |           | 240         |
| Pi pi         | 136        | 104        | 17        | 30        | 101        | 343        | 286        | 55        | 108        | 128        | 348        | 318        | 53         | 47        | 77        | 198        | 209        | 22        | 73        | 61        | 244        | 353        | 47         | 54        | 214        | 218        | 226        | 33        | 5        | 179        | 188        | 154        | 12        | 15        | 81        | 52         | 114        | 49        | 15        | 65        | 5032        |
| Pi py         |            |            | 1         | 1         |            |            |            |           | 21         |            |            | 1          | 1          | 3         |           |            |            |           | 2         | 1         |            |            |            | 2         |            |            |            |           |          | 1          |            |            |           |           | 1         |            |            |           |           |           | 35          |
| Pl sp         |            |            |           | 1         |            |            |            |           | 2          |            |            |            |            |           |           |            | 1          |           |           |           |            | 1          |            | 1         |            |            |            |           |          |            |            |            |           |           |           |            |            |           |           |           | 6           |
| <b>Summen</b> | <b>155</b> | <b>117</b> | <b>20</b> | <b>44</b> | <b>131</b> | <b>395</b> | <b>350</b> | <b>96</b> | <b>149</b> | <b>135</b> | <b>366</b> | <b>368</b> | <b>104</b> | <b>59</b> | <b>79</b> | <b>218</b> | <b>234</b> | <b>32</b> | <b>86</b> | <b>70</b> | <b>262</b> | <b>399</b> | <b>148</b> | <b>70</b> | <b>225</b> | <b>227</b> | <b>286</b> | <b>73</b> | <b>8</b> | <b>183</b> | <b>232</b> | <b>171</b> | <b>32</b> | <b>18</b> | <b>82</b> | <b>56</b>  | <b>141</b> | <b>79</b> | <b>16</b> | <b>66</b> | <b>5982</b> |

**Tabelle 12: Ergebnisse Horchboxen Termin 2 (Kontakte bezogen auf Datum, Art und Horchbox)**

Bart - „Bartfledermaus“, Ep se – *Eptesicus serotinus*, Micro – Microchiroptera, My da – *Myotis daubentonii*, My my – *Myotis myotis*, My na – *Myotis nattereri*, My sp – *Myotis spec.*, Ny no – *Nyctalus noctula*, Ny sp – *Nyctalus spec.*, Pi na – *Pipistrellus nathusii*, Pi na/pi – *Pipistrellus nathusii/P. pipistrellus*, Pi pi – *Pipistrellus pipistrellus*, Pi py – *Pipistrellus pygmaeus*, Pl sp – *Plecotus spec.*

| Datum     | 26.07.2015 |     |     |     |     | 27.07.2015 |     |     |     |     | 28.07.2015 |     |     |     |     | 29.07.2015 |     |     |     |     | 30.07.2015 |     |     |     |     | 31.07.2015 |     |     |     |     | 01.08.2015 |     |     |     |     | 02.08.2015 |     |     |     |     | Sum. |  |  |  |  |    |
|-----------|------------|-----|-----|-----|-----|------------|-----|-----|-----|-----|------------|-----|-----|-----|-----|------------|-----|-----|-----|-----|------------|-----|-----|-----|-----|------------|-----|-----|-----|-----|------------|-----|-----|-----|-----|------------|-----|-----|-----|-----|------|--|--|--|--|----|
| Art/ArtG. | 1.2        | 2.2 | 3.2 | 4.2 | 5.2 | 1.2        | 2.2 | 3.2 | 4.2 | 5.2 | 1.2        | 2.2 | 3.2 | 4.2 | 5.2 | 1.2        | 2.2 | 3.2 | 4.2 | 5.2 | 1.2        | 2.2 | 3.2 | 4.2 | 5.2 | 1.2        | 2.2 | 3.2 | 4.2 | 5.2 | 1.2        | 2.2 | 3.2 | 4.2 | 5.2 | 1.2        | 2.2 | 3.2 | 4.2 | 5.2 |      |  |  |  |  |    |
| Bart      |            | 1   | 2   |     | 3   |            |     | 2   |     | 6   |            | 1   | 2   |     | 2   |            | 2   | 1   |     | 1   |            | 1   |     |     | 1   |            | 1   | 6   |     | 1   |            | 3   | 6   | 1   | 1   |            |     |     | 1   | 1   |      |  |  |  |  | 46 |
| Ep se     |            |     |     |     |     |            |     |     |     |     |            |     |     |     |     |            |     |     |     |     |            |     |     |     |     |            |     |     |     |     |            | 1   |     |     | 1   |            |     |     |     |     |      |  |  |  |  | 2  |

**Tabelle 12: Ergebnisse Horchboxen Termin 2 (Kontakte bezogen auf Datum, Art und Horchbox)**

Bart - „Bartfledermaus“, Ep se – *Eptesicus serotinus*, Micro – Microchiroptera, My da – *Myotis daubentonii*, My my – *Myotis myotis*, My na – *Myotis nattereri*, My sp – *Myotis spec.*, Ny no – *Nyctalus noctula*, Ny sp – *Nyctalus spec.*, Pi na – *Pipistrellus nathusii*, Pi na/pi – *Pipistrellus nathusii/P. pipistrellus*, Pi pi – *Pipistrellus pipistrellus*, Pi py – *Pipistrellus pygmaeus*, Pl sp – *Plecotus spec.*

| Datum         | 26.07.2015 |           |           |           |           | 27.07.2015 |            |           |            |           | 28.07.2015 |            |           |            |           | 29.07.2015 |            |           |            |           | 30.07.2015 |           |           |           |           | 31.07.2015 |           |           |           |            | 01.08.2015 |            |            |           |            | 02.08.2015 |           |           |           |           | Sum.        |   |   |    |     |   |    |    |    |
|---------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|---|---|----|-----|---|----|----|----|
| Art/ArtG.     | 1.2        | 2.2       | 3.2       | 4.2       | 5.2       | 1.2        | 2.2        | 3.2       | 4.2        | 5.2       | 1.2        | 2.2        | 3.2       | 4.2        | 5.2       | 1.2        | 2.2        | 3.2       | 4.2        | 5.2       | 1.2        | 2.2       | 3.2       | 4.2       | 5.2       | 1.2        | 2.2       | 3.2       | 4.2       | 5.2        | 1.2        | 2.2        | 3.2        | 4.2       | 5.2        | 1.2        | 2.2       | 3.2       | 4.2       | 5.2       |             |   |   |    |     |   |    |    |    |
| Micro.        | 1          |           |           |           |           |            | 2          | 1         | 2          | 3         |            |            |           | 1          | 2         |            |            |           |            | 1         | 2          |           |           |           |           |            | 1         | 1         |           | 1          |            | 1          |            |           |            |            |           | 1         |           |           |             |   | 2 |    |     |   |    | 20 |    |
| My da         | 5          |           |           |           |           | 5          | 1          | 1         |            |           | 5          | 3          | 2         | 1          |           | 15         | 3          | 1         |            | 1         | 7          | 2         | 1         |           | 1         | 12         | 3         | 1         | 1         | 3          | 7          | 4          | 3          |           | 3          | 7          | 2         | 5         |           |           |             |   |   |    | 105 |   |    |    |    |
| My my         |            |           |           |           |           |            |            |           |            |           |            |            | 1         |            | 1         | 3          |            |           | 1          | 2         |            |           |           |           | 1         | 1          |           |           | 3         | 2          |            |            |            | 4         |            |            |           |           |           |           |             |   |   | 19 |     |   |    |    |    |
| My na         |            | 1         |           |           |           | 2          |            |           |            |           | 3          |            |           | 1          | 1         | 3          | 1          |           |            | 1         | 6          |           |           |           | 1         | 2          |           |           | 2         | 1          |            |            |            |           |            |            | 1         |           |           |           |             | 1 |   | 26 |     |   |    |    |    |
| My sp         |            | 2         |           | 1         | 1         | 2          | 2          |           | 6          | 1         | 2          | 4          | 1         | 5          | 2         | 2          | 10         | 1         |            |           | 1          | 1         | 1         | 3         | 1         |            | 4         | 1         | 1         | 2          | 2          | 4          | 1          | 5         | 2          |            | 4         | 6         | 1         |           |             |   |   |    |     |   | 82 |    |    |
| Ny no         |            |           | 1         |           |           |            |            | 16        |            | 1         |            | 1          |           |            |           |            | 1          | 1         |            | 1         |            |           | 2         |           |           |            |           | 3         |           | 9          |            | 11         |            |           |            | 6          | 15        | 1         | 3         |           |             |   |   |    | 72  |   |    |    |    |
| Ny sp         |            |           |           |           |           | 1          | 1          |           |            |           |            |            |           |            | 2         |            |            |           |            |           |            |           |           |           |           |            |           |           |           | 1          |            |            | 1          |           |            |            |           |           |           |           |             |   |   |    |     |   |    |    | 6  |
| Pi na         |            |           |           |           |           |            |            |           |            | 2         |            | 1          |           |            |           |            |            |           |            |           |            |           |           |           |           |            |           |           |           | 1          | 1          | 3          |            | 1         |            |            |           |           |           |           |             |   | 2 |    |     |   |    |    | 11 |
| Pi na/Pi pi   |            |           |           |           |           |            |            |           |            |           |            |            |           |            |           |            |            |           |            |           |            |           |           | 1         |           |            |           |           | 3         |            |            |            |            | 2         |            |            |           |           |           |           |             |   |   |    |     |   |    |    | 6  |
| Pi pi         | 37         | 90        | 15        | 38        | 21        | 41         | 123        | 15        | 204        | 44        | 125        | 247        | 16        | 170        | 67        | 98         | 100        | 10        | 111        | 31        | 73         | 63        | 8         | 46        | 55        | 59         | 83        | 13        | 25        | 108        | 257        | 140        | 85         | 30        | 176        | 62         | 42        | 6         | 49        | 40        | 3023        |   |   |    |     |   |    |    |    |
| Pi py         | 2          |           |           | 1         |           | 1          |            |           |            |           |            |            |           |            |           |            | 2          |           |            |           |            | 3         | 2         |           |           |            | 2         |           |           |            | 1          |            |            |           |            |            | 1         |           |           |           |             |   |   |    | 1   |   | 16 |    |    |
| Pl sp         |            |           |           |           |           |            |            |           |            |           |            |            |           |            |           |            | 2          |           | 1          | 1         |            |           |           |           |           | 1          |           |           |           | 1          |            |            |            |           |            |            |           | 2         |           |           |             |   |   | 1  |     | 9 |    |    |    |
| <b>Summen</b> | <b>46</b>  | <b>95</b> | <b>16</b> | <b>43</b> | <b>22</b> | <b>49</b>  | <b>133</b> | <b>34</b> | <b>218</b> | <b>51</b> | <b>133</b> | <b>261</b> | <b>20</b> | <b>179</b> | <b>75</b> | <b>123</b> | <b>118</b> | <b>18</b> | <b>112</b> | <b>36</b> | <b>86</b>  | <b>69</b> | <b>12</b> | <b>56</b> | <b>60</b> | <b>76</b>  | <b>97</b> | <b>20</b> | <b>30</b> | <b>118</b> | <b>284</b> | <b>160</b> | <b>104</b> | <b>38</b> | <b>186</b> | <b>73</b>  | <b>55</b> | <b>31</b> | <b>59</b> | <b>47</b> | <b>3443</b> |   |   |    |     |   |    |    |    |

In LANIS-Artefakt sind für die TK 25 5513 13 Arten aufgeführt, das UG weist daher mit mindestens sechs Arten (ohne die Vertreter der Artengruppen) dieser Liste und zwei Neunachweisen (Breitflügel-Fledermaus, Rauhhautfledermaus) für das betreffende Meßtischblatt nahezu die Hälfte der registrierten Arten auf.

LANIS-Artefakt:

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

**Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)**

Graues Langohr (*Plecotus austriacus*)

**Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)**

Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*)

**Großes Mausohr (*Myotis myotis*)**

Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)

Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)

**Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)**

Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)

**Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)**

**Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)**

In Fettdruck: 2015 im UG nachgewiesene Arten

Zumindest die Bechsteinfledermaus wäre noch im UG zu erwarten gewesen, da Nachweise (Nistkastenfunde) in der Umgebung (Raum *Obererbach*) vorliegen (BOSELMANN 2009). Die Art fände in den Gehölzen des UG zumindest zusagende Bedingungen für eine Nutzung als Jagdgebiet.

## 4.3. Diskussion der Ergebnisse

### 4.3.1. Artenspektrum

Das Artenspektrum umfaßt einen erheblichen Anteil der für das Blatt 5513 der TK25 gemeldeten Arten und spiegelt den für Fledermäuse tlw. gut strukturierten Landschaftsausschnitt wieder. Das gehäufte Auftreten von Arten mit einem hohen Synanthropiegrad – z.B. die nach Anzahl der Kontakte stark dominierende Zwergfledermaus – ist bedingt durch die Lage des UG an der Peripherie des Siedlungsgebietes von *Ruppach-Goldhausen* und weiterer benachbarter Gemeinden.

Nicht nachgewiesen wurden typische Arten älterer, strukturreicher Wälder (Bechstein- und Mopsfledermaus), sowie die nur als ziehend und überwintend bekannte Teichfledermaus.

### 4.3.2. Raumnutzung/Aktivitätsdichten

Fledermauslebensräume zeichnen sich durch eine hohe Komplexität aus, im vorliegenden Fall deckt das UG (hier die untersuchten Bereiche des rezenten und ehemaligen Grubengeländes) nicht den kompletten Lebensraum der gefundenen Arten ab.

Folgende Komponenten gehören zu diesem Lebensraumsystem:

- ⊗ Sommerquartiere (Wochenstubenquartiere, Übertagungsquartiere, Balzquartiere etc.), je nach Art in Gebäuden, Baumhöhlen, Rindenverstecken, Nistkästen etc.
- ⊗ Jagdgebiete (Nahrungshabitate), in denen der überwiegende Teil der Nahrungsaufnahme erfolgt. Oft kleinflächige Bereiche, die auch aus größeren Entfernungen angefliegen und regelmäßig aufgesucht werden.
- ⊗ Flugstraßen zwischen den Quartieren und Jagdgebieten (Transferwege)
- ⊗ Winterquartiere (Felsspalten, Stollen und Höhlen, Gebäudeteile, Baumhöhlen u.ä.), die je nach Art

unterschiedlich weit vom Sommerlebensraum entfernt sein können

Vertiefende Darstellungen hierzu sind z.B. BLAB (1980), BRINKMANN (2000) und WEISHAAR (1992) zu entnehmen.

Bei der vorliegenden Erfassung wurde aufgrund der angewandten Methodik die Eignung des UG in Hinblick auf Quartierangebote (Sommer- und potentielle Wochenstubenquartiere) zumindest eingeschränkt überprüft, Hauptaugenmerk wurde auf den Aspekt „Nahrungshabitat“ gelegt. Winterquartiere waren im UG nur eingeschränkt zu erwarten, z.B. im Bereich des alten Tonstollens. Transferwege lassen sich durch eine ausschließlich passive Detektorerfassung mittels stationärer Horschboxen nur schwer oder gar nicht beurteilen.

Die hohe Aktivitätsdichte der **Zwergfledermaus** war zu erwarten gewesen, da unsere häufigste Fledermausart als typisches Fledertier der Siedlungen und des gut strukturierten Kulturlandes gilt. Die Art tritt nahezu an allen Horschboxstandorten und in allen Erfassungs Nächten – mit wechselnden Kontaktzahlen – in Erscheinung. Eine ausdauernde Nutzung der Standorte zur Jagd belegen zahlreiche typische Rufsequenzen („feeding buzzes“). Bevorzugte Jagdhabitats sind hierbei insbesondere die Gewässer und ihre Randbereiche (z.B. HB2.1, HB3.1), durchaus typisch für die Art. Jedoch werden auch die anderen typischen Jagdhabitats regelmäßig genutzt, z.B. Gehölzränder mit vorgelagerten Kraut- und Staudensäumen, wie die Schneise mit dem Standort HB2.2. Allen entsprechend häufig beflogenen Ökotonen sind entsprechende Vertikalstrukturen und ein reiches Insektenangebot durch entsprechend ausgeprägte krautige Vegetation gemeinsam.

Mit Quartieren der Art im Umfeld des UG ist zu rechnen, z.B. im Ortsbereich von Ruppach-Goldhausen oder außerhalb davon liegender Gebäude. Da die Art auch längere (bis mehrere Kilometer, z.B. SIMON et al. 2004) Flüge von ihren Quartieren zu den Jagdgebieten unternimmt, kann das gesamte UG bei passender Strukturierung als Nahrungshabitats genutzt werden, weithin ausgenommen sind hiervon nur die Flächen ohne nennenswerte vertikale Strukturierung, z.B. die offenen Abraumhalden oder – hier nicht näher untersuchten – landwirtschaftlichen Nutzflächen. Transferwege sind entlang der gehölzgesäumten Zufahrten, der Eisenbahntrasse und entlang der Gehölzränder zu erwarten.

Die Art gilt allgemein als sehr variabel in ihren Lebensraumsprüchen, gemieden werden nur großräumige, wenig strukturierte „Agrarsteppen“ (z.B. NAGEL & HÄUSSLER 2003).

Ähnliche Verhältnisse zeigen sich auch bei den **Myotis**-Arten (*Myotis spec.*, „Bartfledermäuse“, Fransenfledermaus). Wie bei der Zwergfledermaus wurden die entsprechenden Ökotope zur Jagd bevorzugt, allerdings war hier die Aktivitätsdichte im Vergleich zur o.g. Art bedeutend geringer, auch wurden nicht alle Horschboxstandorte regelmäßig beflogen.

Quartiere sind hier artspezifisch in Baumhöhlen, Rindenverstecken, aber auch Gebäuden zu vermuten. Bei den Nachweisen des **Großen Mausohrs** könnte es sich auch um Tiere des bekannten Wochenstubenquartiers im *Hadamarer* Stadtteil *Niederzeuzheim* (Hessen) handeln (<http://www.hadamar-steinbach.de/?p=2028>), die Entfernung (ca. 10 km Luftlinie) liegt noch im Bereich der von der Art zu Nahrungsflügen zurückgelegten Distanzen.

Die Fledermausarten mit einer Bevorzugung des offenen Luftraums wurden im UG tlw. regelmäßig (Großer Abendsegler), tlw. nur sehr sporadisch (Breitflügelfledermaus) angetroffen.

Der **Große Abendsegler** nutzte im UG überwiegend gut befliegbare Bereiche mit offenem Luftraum, im vorliegenden Fall insbesondere den Bereich um den Großen Klärteich (z.B. HB3.1, 3.2) oder den „Rohrkolbenteich“ (HB2.1). Quartiere der Art sind im UG nicht zu erwarten, aus Rheinland-Pfalz sind keine Reproduktionsnachweise bekannt.

Die **Breitflügelfledermaus** scheint im UG dagegen nur ein seltener Gelegenheitsgast zu sein, wie die wenigen Registrierungen nahelegen.

Die wenigen Nachweise von **Langohren** (*Plecotus auritus/austriacus*) sagen nicht unbedingt etwas über die Seltenheit der Art im UG aus, da die Tiere mit reiner Detektorerfassung aufgrund ihrer sehr leisen Rufe nur schwer zu erfassen sind. Die Strukturen der Gehölzanteile des UG sind jedoch für die Art in Teilen zuträglich, so daß ein regelmäßigeres Vorkommen nicht auszuschließen ist. Quartiere sind

z.B. im Bereich des Siedlungsbereiches von Ruppach-Goldhausen anzunehmen, insbesondere das Graue Langohr ist fakultativ synanthrop, Winternachweise liegen z.B. aus dem Raum des südlichen Montabaur vor.

#### **4.4. Bewertung der Ergebnisse in Bezug auf die Planungen**

Dem untersuchten Ausschnitt des UG kann in Bezug auf die Fledermausfauna mindestens eine mittlere Wertigkeit zugesprochen werden. In erster Linie von Bedeutung sind die gut ausgebildeten Nahrungshabitate abseits der vegetationsfreien bzw. -armen Bereiche. Hervorzuheben sind insbesondere die größeren Gewässer, daneben gut strukturierte Gehölzränder, lichte Waldbereiche etc.

Das Artenspektrum weist den untersuchten Raum als relativ artenreich aus, es kann von einer regelmäßigen und frequenten Nutzung zumindest einiger Arten, in erster Linie der Zwergfledermaus, ausgegangen werden.

Eine Erweiterung der Tongrube würde zu Änderungen der Strukturen führen, bedingt durch vorbereitende Rodungen und dem Aushub des Grubengeländes.

Betroffen sind Teile zentralen Gehölzbestandes mit dem Großen Klärteich, Teile des nördlich gelegenen Offenlandes, sowie östlich bzw. südöstlich des derzeitigen Grubengeländes liegende Landwirtschaftsflächen. Für die Fledermausfauna relevante Strukturen gehen demnach insbesondere im Bereich des zentralen Gehölzes verloren, wichtige Teilflächen bleiben dagegen erhalten, bzw. werden durch Rekultivierungen neu geschaffen. Ein Totalverlust unverzichtbarer Nahrungshabitate erfolgt demnach nicht, die verlustig gehenden Teilflächen können zumindest mittelfristig kompensiert werden.

#### **4.5. Maßnahmenvorschläge**

Als strukturverbessernde Maßnahmen in den benachbarten, relativ wenig strukturierten Offenlandflächen können benannt werden:

- ⑩ Anpflanzung von wegbegleitenden Hecken, z.B. entlang der befestigten Wirtschaftswege des UG
- ⑩ Neubegründung eines Streuobstbestandes (auch als Kompensation für die verlustig gehende Streuobstfläche)
- ⑩ Anlage weiterer Kleingehölze (Strauchhecken, Baumgruppen, Einzelbäume bzw. Baumreihen) in räumlicher Nähe zum Eingriffsgebiet
- ⑩ Nach Möglichkeit Anlage neuer Kleingewässer im teilweisen Verbund mit Gehölzen

Die Durchführung dieser Maßnahmen sollte hierbei so früh wie möglich erfolgen, um eine entsprechende Entwicklung und nachfolgende Aufnahme der Nutzung durch Fledermäuse sicherzustellen.

Die phasenweise Rekultivierung dient – bezogen auf die Fledermausfauna – in erster Linie der Neuschaffung von Jagdhabitaten und deckt sich weitgehend mit den Ansprüchen der Avi- und Amphibienfauna.

- ⑩ Anlage von Gehölzbeständen unter Ausbildung möglichst hoher Randlinienanteile (Gehölzränder nicht geradlinig anlegen, sondern möglichst mit Einbuchtungen und vorspringenden „Gehölzhalbinseln“ entwickeln)
- ⑩ Belassen von Schneisen innerhalb der Gehölzbestände, z.B. in Form von Wegen mit gut ausgebildeten Kraut-, Stauden- und Gebüschsäumen.
- ⑩ Anlage wegbegleitender Baum- und Strauchhecken
- ⑩ Anlage von Kleingewässern unterschiedlicher Größe und Struktur

Innerhalb der jeweils aktiv genutzten Abbauf Flächen sind die Gestaltungsmöglichkeiten sehr begrenzt, die Maßnahmen für die hier prioritär zu betrachtenden Amphibien kommen z.T. jedoch auch den Fledermäusen zu Gute, z.B. die Anlage verschiedener Kleingewässer mit entsprechendem Umland.

## 5. Herpetofauna

### 5.1. Methodik

Die Erfassung (zur Methodik vergl. KORNDÖRFER 1992, SCHLÜPPMANN & KUPFER 2009, HACHTEL et al. 2009) der Herpetofauna (Amphibien und Reptilien) im terrestrischen Lebensraum erfolgte durch Direktbeobachtung bzw. Nachsuche unter gerne von Reptilien und Amphibien genutzten Verstecken (Bretter, Steinplatten, größeren Ästen, Plastikplanen etc.), sowie dem Verhören rufender Arten (Amphibien). Reptilien“bleche“ (13 rechteckige Stücke aus geteeter Welldachpappe in der Größe 50 x 100 cm) und 3 Bleche [Faßdeckel] wurden an geeigneten Stellen ausgelegt (s. Abb. 39) und regelmäßig kontrolliert.



Abbildung 39: Lage der 16 Reptilienbretter bzw. -bleche im UG

Im aquatischen Lebensraum wurden Nachweise ebenfalls durch Direktbeobachtung und Verhören erbracht, daneben wurden mittels Wasserkäschern, sporadisch auch mit Molchfallen (Kleinfischreusen bzw. speziell umgebaute PET-Flaschen), Adulte und Larven gefangen und – lebend – bestimmt.

Das UG wurde hierbei nicht flächendeckend abgesucht, vielmehr erfolgte eine Konzentration der Erfassungen auf die Amphibienlaichgewässer inkl. ihrer Umgebung und für die Reptilienfauna besonders geeignete Flächen, vergl. Abb. 40 und 41. Funde abseits dieser Flächen wurden ebenfalls notiert und werden in einer Karte separat dargestellt.

Lebensräume (Untersuchungsflächen) der nachgewiesenen Amphibien (vergl. Abb. 40)

- A1. Großer Rohrkolbenteich
- A2. Großer Klärteich
- A3. Tümpel auf Erdhalden
- A4. Tümpel und Grubenwasserteiche in der bewirtschafteten Tongrube
- A5. Waschwasserteich der LKW am Grubenausgang (außerhalb des UG liegend)
- A6. Fischteiche südlich Bahnlinie
- A7. Krebscherenteich südlich Bahnlinie
- A8. Temporäre Tümpel und Waldweg
- A9. Waschwasserteich der LKW südwestlich der Gebäude
- A10. Bach und feuchte Fluren am Waldrand

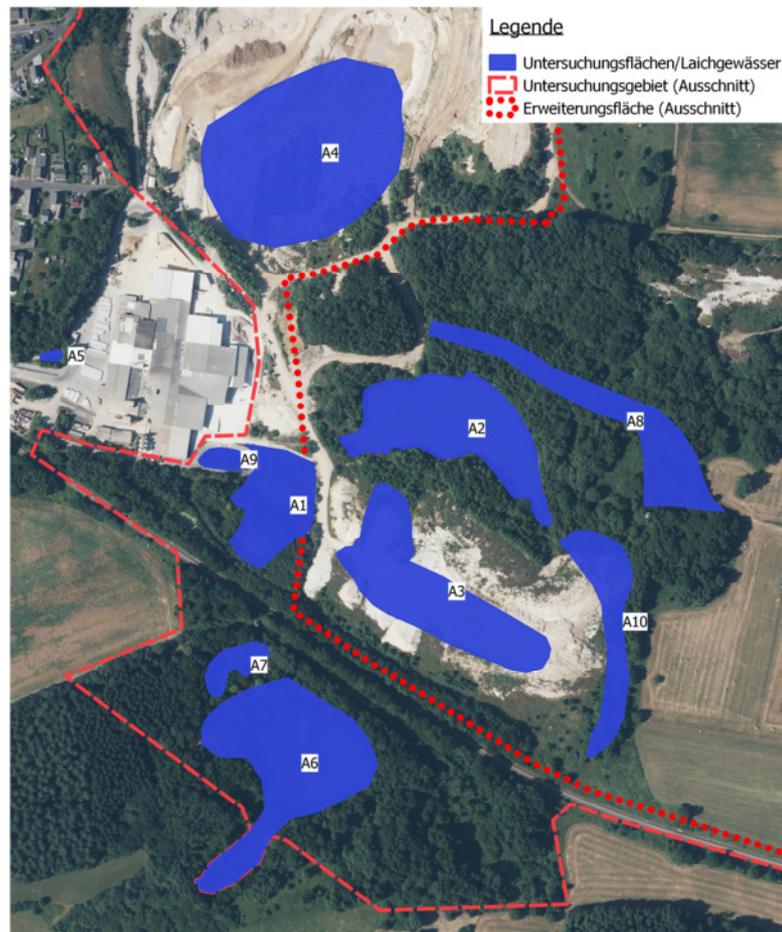


Abbildung 40: Lage Amphibienuntersuchungsflächen



Abbildung 41: Lage Reptilienuntersuchungsflächen

Lebensräume (Untersuchungsflächen) der nachgewiesenen Reptilien (vergl. Abb. 41):

R1. Erdhalde mit Magergrünland, Säumen und Gehölzen

R2. Wechselfeuchte Waldsäume mit Bach

R3. Magergrünland und Gehölze an der bewirtschafteten Tongrube

R4. Großer Teich mit Rohrkolbenröhricht

R5. Waldsäume und Magerwiese

R6. Südlicher Rand der Ablagerungsfläche, tlw. vegetationsfrei, angrenzend Gehölze

Im Bedarfsfall notwendige Bestimmungen, insbesondere bei Amphibienlarven, erfolgten mittels THIESMEIER (2014a, b).

Die Termine der Herpetofaunaerfassungen sind in der folgenden Tabelle 13 aufgeführt.

| <b>Tabelle 13: Termine Herpetofaunaerfassung</b> |                            |   |   |
|--|----------------------------|---|---|
| <b>Datum</b>                                     | <b>Bearbeiter/-in</b>      | <b>Methodik</b>   | <b>Witterung</b>                                |
| 25.03.15   | U. Hauptmann<br>U. Fränzel | Käschern, Sicht, verhören, tagsüber   | Sonnig, kaum Wind, bis 20°C                     |
| 14.04.15   | U. Fränzel                 | Käschern, Sichtbeobachtung, verhören, tagsüber                                      | Überwiegend sonnig, Windstärke 1-2, ca. 15° C   |
| 21.04.15   | U. Hauptmann               | Käschern, Sicht, verhören, tagsüber, Reptilienbretter ausgelegt                     | Sonnig, bis 20°C                                |
| 23.04.15   | U. Hauptmann               | Käschern, Sicht, verhören, tagsüber, Reptilienbretter ausgelegt                     | Sonnig, bis 20°C                                |
| 03.05.15   | U. Fränzel                 | Käschern, Sichtbeobachtung, verhören, Kontrolle Reptilienbretter, tagsüber          | wechselnd bewölkt, weitgehend trocken, ca. 15 C |
| 10.05.15   | U. Fränzel                 | Käschern, Sichtbeobachtung, verhören, Kontrolle Reptilienbretter, tagsüber          | Trocken, überwiegend sonnig, ca. 19° C          |
| 13.05.15   | U. Hauptmann               | Käschern, Sicht, verhören, Kontrolle Reptilienbretter, tagsüber und Dämmerung/Nacht | Sonnig, 10-22°C                                 |
| 24.05.15   | U. Fränzel                 | Sicht, verhören, Kontrolle Reptilienbretter, Käschern                               | Trocken, tlw. diesig, leichter Wind, ca. 20° C  |
| 04.06.15   | U. Hauptmann               | Sicht, verhören, Kontrolle Reptilienbretter, tagsüber                               | Sonnig, 18-24°C                                 |
| 14.06.15   | U. Fränzel                 | Sicht, verhören, Kontrolle Reptilienbretter, tagsüber                               | Trocken, wechselnd bewölkt, ca. 22° C           |
| 15.06.15   | U. Hauptmann               | Dämmerung und nachts, Verhören  | Bedeckt, bis klar, warm, 18°C                   |
| 02.07.15   | U. Hauptmann               | Sicht, Kontrolle Reptilienbretter, tagsüber   | Sonnig, 22-37°C                                 |

**Tabelle 13: Termine Herpetofaunaerfassung**

| Datum    | Bearbeiter/-in             | Methodik  | Witterung                             |
|----------|----------------------------|---|---------------------------------------|
| 23.07.15 | U. Hauptmann               | Käschern, Sicht, Verhören, Kontrolle Reptilienbretter, tagsüber   | Sonnig, teils bewölkt 20-22°C         |
| 27.07.15 | U. Fränzel                 | Sicht, Verhören, Kontrolle Reptilienbretter, tagsüber             | Wechselnd bewölkt, ca. 21° C, trocken |
| 02.08.15 | U. Hauptmann<br>U. Fränzel | Käschern und Sicht, Kontrolle und Einsammeln der Reptilienbretter | Sonnig 20-26°C                        |

## 5.2. Ergebnisse

### 5.2.1. Amphibien

Es konnten neun Amphibienarten bzw. -gruppen („Grünfrosch“) im UG nachgewiesen werden, darunter Arten des FFH-Anhangs II (Gelbbauchunke, Kamm-Molch) bzw. IV (Kreuzkröte, Laubfrosch).

Zur „Grünfrosch“-Gruppe: Der Teichfrosch entsteht durch Hybridogenese aus dem Kleinen Wasserfrosch (*Rana lessonae*) und dem Seefrosch (*Rana ridibunda*), wobei jeweils ein kompletter Chromosomensatz der Elternformen „gestohlen“ wird. Der komplizierte Sachverhalt des daraus entstehenden Kleptons und die damit verbundenen Bestimmungsprobleme diskutiert ausführlich GÜNTHER (1990), s. auch THIESMEIER (2014b). Zwei gefangene „Grünfrösche“ konnten in der Hand als Teichfrosch identifiziert werden. Es ist anzunehmen, daß es sich im vorliegenden Fall bei allen oder zumindest der Mehrheit der „Grünfrösche“ um den Teichfrosch handelt, aufgrund der schwierigen Bestimmung (sichere Ansprache nur in der Hand) jedoch nur eine Ansprache als „Grünfrosch“ praktikabel ist.

**Tabelle 14: Artenliste Amphibien UG Ruppach-Goldhausen**

Rote-Listen: BRD: KÜHNEL et al. (2009b, Amphibien); RP: BITZ & SIMON (1996), FFH: SSYMANK et al. (1998)

1: Vom Aussterben bedroht  
 2: Stark gefährdet  
 3: Gefährdet  
 G: Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt  
 V: Arten der Vorwarnliste  
 W: Zurückgehend, Art der Warnliste (Rheinland-Pfalz)  
 ?: Status unklar  
 \*: Ungefährdet

FFH:

Anhang IV: Streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichen Interesse

Anhang II: Art von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen

Anhang V: Art kann Gegenstand von Verwaltungsmaßnahmen sein

|                          |                | Vorkommen in den Untersuchungsflächen |    |    |    |    |    |    |    |    |     |        |       |        |
|--------------------------|----------------|---------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|--------|-------|--------|
| Art                      | Deutscher Name | A1                                    | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 | A7 | A8 | A9 | A10 | RL BRD | RL RP | FFH    |
| <i>Bombina variegata</i> | Gelbbauchunke  | x                                     |    | x  | x  | x  |    |    |    | x  | x   | 2      | 2     | II, IV |
| <i>Bufo bufo</i>         | Erdkröte       | x                                     | x  |    |    |    | x  |    | x  |    | x   | *      | W     |        |
| <i>Bufo calamita</i>     | Kreuzkröte     |                                       |    |    | x  |    |    |    |    |    |     | V      | 3     | IV     |

**Tabelle 14: Artenliste Amphibien UG Ruppach-Goldhausen**

Rote-Listen: BRD: KÜHNEL et al. (2009b, Amphibien); RP: BITZ & SIMON (1996), FFH: SSYMANK et al. (1998)

1: Vom Aussterben bedroht  
 2: Stark gefährdet  
 3: Gefährdet  
 G: Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt  
 V: Arten der Vorwarnliste  
 W: Zurückgehend, Art der Warnliste (Rheinland-Pfalz)  
 ?: Status unklar  
 \*: Ungefährdet

FFH:

Anhang IV: Streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichen Interesse  
 Anhang II: Art von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen  
 Anhang V: Art kann Gegenstand von Verwaltungsmaßnahmen sein

|   |   | Vorkommen in den Untersuchungsflächen |    |    |    |    |    |    |    |    |     |        |       |        |
|---|---|---------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|--------|-------|--------|
| Art                                     | Deutscher Name                                    | A1                                    | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 | A7 | A8 | A9 | A10 | RL BRD | RL RP | FFH    |
| <i>Hyla arborea</i>                     | Laubfrosch  | x                                     | x  |    |    |    |    |    |    |    |     | 3      | 2     | IV     |
| <i>Rana kl. esculenta / R. lessonae</i> | Teichfrosch / Kleiner Wasserfrosch („Grünfrosch“) | x                                     | x  | x  |    | x  | x  | x  | x  | x  | x   | * / G  | ? / ? | V / IV |
| <i>Rana temporaria</i>                  | Grasfrosch  |                                       |    |    |    |    | x  | x  |    |    |     | *      | W     | V      |
| <i>Triturus cristatus</i>               | Kammolch  | x                                     |    |    |    |    |    |    |    |    |     | V      | 2     | II, IV |
| <i>Triturus helveticus</i>              | Fadenmolch  | x                                     |    |    |    |    | x  | x  |    | x  |     | *      | W     |        |
| <i>Triturus vulgaris</i>                | Teichmolch  | x                                     |    | x  |    | x  |    | x  |    |    |     | *      | W     |        |
| <b>Artenzahl</b>                        |   | 7                                     | 3  | 3  | 2  | 3  | 4  | 4  | 2  | 3  | 3   |        |       |        |

Alle aufgefundenen Arten sind – in unterschiedlicher Ausprägung – sowohl terrestrisch, als auch aquatisch anzutreffen. Im aquatischen Lebensraum (zumindest zur Laichzeit von allen Arten frequentiert) ist jedoch in der Regel ein Nachweis bedeutend einfacher.

Im vorliegenden Fall umfassen daher die definierten Amphibienflächen überwiegend die Gewässer bzw. Gewässerkomplexe des UG.

Die Einzelheiten zum Vorkommen in den untersuchten Teilflächen führt die folgende Tabelle 15 auf.

Die **Gelbbauchunke** wurde in 6 der 10 Untersuchungsflächen nachgewiesen, jeweils in geringer Anzahl. Neben Adulttieren wurden auch Jungtiere und Entwicklungsstadien (Kaulquappen) gefunden, somit ein Reproduktionsnachweis erbracht. Ohne Nachweise blieben der Große Klärteich, die Gewässer südlich der Bahnlinie (Fischteiche) und der Waldweg/Waldtümpel der Fläche A8. Es kann von ca. 12 Adulten ausgegangen werden, die im Jahresverlauf im Grubengelände nördlich der Bahnlinie die Gewässer wechseln.

**Erdkröten** wurden nur in fünf Untersuchungsflächen gefunden, ohne Nachweise blieben hier die Flächen mit tlw. temporären Kleingewässern. Die Art fand sich darüber hinaus auch vereinzelt abseits der Untersuchungsflächen.

**Tabelle 15: Vorkommen Amphibien in den Untersuchungsflächen**

| Datum                        | 1. Rohrkolbenteich  | 2. Großer Klärteich  | 3. Tümpel in den Erdhalden  | 4. Tümpel und Teiche Tongrube | 5. Waschwasserteich                       | 6. Fischteiche  | 7. Krebscherenteich  | 8. Tümpel und Waldweg  | 9. Waschwasserteich SW der Gebäude | 10. Bach und feuchte Fluren          |
|------------------------------|---|--|---|-------------------------------|---|---|--|------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| 14.04.15                     | 2 ad. Erdkröten   |  |   |                               |   |   |  |                        |                                    |                                      |
| 21.04.15                     | 20 ad. Grünfrösche, teils rufend  |  |   |                               |   |   | > Hundert Grasfroschquappen und zerfallener Laich  |                        |                                    |                                      |
| 03.05.15                     | > 50 ad. Grünfrösche<br>ca. 10 ad. Erdkröten  |  | mehrere Grünfrösche rufend, davon 1 Ex. als Teichfrosch bestimmt  |                               |   | ca. 20 ad. Erdkröten im Uferbereich   | einzelne Grasfroschquappen   |                        | 2-3 Grünfrösche                    |                                      |
| 10.05.15                     | > 40 ad. Grünfrösche  | 1 ad. Laubfrosch auf Vegetation sonnend,<br>mehrere Grünfrösche rufend | 1 ad. Männchen Teichmolch (Teich am Nordrand)<br>ca. 15 Grünfrösche                                       |                               | einzelne Grünfrösche<br>2 ad. Teichmolche | ein ad. Grasfrosch terrestrisch im Uferbereich  | Quappen des Grasfrosches (wenig)   |                        |                                    | 2 ad. Erdkröten unter Rep.-- Brett 9 |
| 13.05.15 tagsüber und abends | ca. 100 ad. Grünfrösche, teils rufend<br>( <i>Rana lessonae</i> & <i>Rana kl. esculenta</i> ) | Einige Erdkröten-Quappen gesehen (Wasser ist sehr trübe)               | 5 adulte Gelbbauchunken<br>2 Larven der Gelbbauchunke<br>1 Laichballen der Gelbbauchunke mit Larven darin |                               |   | > 1000 frisch geschlüpfte Erdkrötenquappen<br><br>1 Fadenmolch<br><br>50 ad Grünfrösche ( <i>Rana lessonae</i> & kl. <i>esculenta</i> ) | 10 Fadenmolche und mehr (wahrscheinlich über 100)<br><br>20 ad Grünfrösche ( <i>Rana lessonae</i> & kl. <i>esculenta</i> ) | 2 juvenile Grünfrösche | 2 ad. Gelbbauchunken               |                                      |

**Tabelle 15: Vorkommen Amphibien in den Untersuchungsflächen**

| Datum                            | 1. Rohrkolbenteich   | 2. Großer Klärteich                         | 3. Tümpel in den Erdhalden   | 4. Tümpel und Teiche Tongrube | 5. Waschwasserteich | 6. Fischteiche   | 7. Krebscherenteich  | 8. Tümpel und Waldweg                                      | 9. Waschwasserteich SW der Gebäude | 10. Bach und feuchte Fluren                           |
|----------------------------------|--|---|--|-------------------------------|---------------------|--|--|--|------------------------------------|---|
| 13.05.15<br>nachts               | 3 Laubfrösche rufend<br>6 Gelbbauchunken rufend  |   |  | 1 rufende Kreuzkröte          |                     |  |  |  | 10 adulte Grünfrösche              |   |
| 24.05.15<br>tagsüber             | 2 ad. Gelbbauchunken (separat liegendes Kleingewässer)<br>Grünfrösche (zahlreich)              | Erdkröte (wenige Quappen durch Käschern)    | ca. 10 Grünfrösche Teich Nordrand, ca. 5 in den übrigen Kleingewässern |                               |                     | zahlreiche Quappen der Erdkröte<br>Grünfrösche in Anzahl |  |  |                                    |   |
| 04.06.15<br>tagsüber und abends  | ca. 200 ad Grünfrösche, davon ca. 20 rufende   | ca. 50 ad. Grünfrösche, davon ca. 10 rufend |  |                               |                     |  |  | Hunderte juvenile Erdkröten, stammen aus Grubenteich Nr. 2 |                                    | ca. 100 juvenile Erdkröten, 5 juvenile Gelbbauchunken |
| 14.06.15                         | ca. 10 Grünfrösche (rufend)<br>2-3 Gelbbauchunken  |   |  |                               |                     | wenige Grünfrösche                                       | ca. 8 Grünfrösche verhört<br>2 Ex. Fadenmolch (gekäschert) | eine ad. Erdkröte im Tagesversteck                         | 2 Gelbbauchunken                   | 2 ad. Grünfrösche (terrestisch)                       |
| 15.06.15<br>Dämmerung und nachts | ca. 5 rufende Grünfrösche<br><br>6-7 ad. Gelbbauchunken rufend<br><br>(keine Laubfrösche mehr) | c. 12 rufende Grünfrösche                   |  |                               |                     | 2 ad. Grünfrösche  |  |  |                                    |   |

**Tabelle 15: Vorkommen Amphibien in den Untersuchungsflächen**

| Datum    | 1. Rohrkolben-teich  | 2. Großer Klär-teich       | 3. Tümpel in den Erdhalden | 4. Tümpel und Teiche Ton-grube   | 5. Wasch-wasserteich   | 6. Fischteiche | 7. Krebscheren-teich                     | 8. Tümpel und Waldweg | 9. Waschwasser-teich SW der Gebäude        | 10. Bach und feuchte Fluren |
|----------|--|----------------------------|----------------------------|--|--|----------------|--|-----------------------|--|-----------------------------|
| 23.07.15 | 5 x Käschern ergibt ca. 10 Teich- und Fadenmolchlarven, d.h. hunderte Larven in diesem Teich.<br><br>15 mal käschern mit einer Kamm-molchlarve |                            |                            | 4 adulte Gelb-bauchunken, 4 juv. Gelbbauch-unken, einige Unkenlarven<br><br>1 Laichschnur einer Kreuzkrö-te  |  |                |  |                       |  |                             |
| 27.07.15 | > 20 Grünfrösche<br><br>5x Teichmolch (Larve)  | wenige Grünfrösche verhört | wenige Grünfrösche         |  |  |                | mehrere Molchlarven (Teich-, Fadenmolch) |                       | wenige Grünfrösche<br><br>1 ad. Fadenmolch |                             |
| 02.08.15 | Grünfrosch (ca. 25 Ex.)  |                            |                            | 4 adulte Gelb-bauchunken,<br><br>6 juvenile Gelb-bauchunken<br><br>1 subadulte Gelbbauchunke<br><br>2 Tümpel mit Kreuzkröten-quappen (entspricht 2 Laich-schnüren) | 6-7 ad. Gelb-bauchunken<br><br>einige Teich-molchlarven gekäschert |                |  |                       |  |                             |

Schätzungen zur Kopfstärke der Erdkrötenpopulation sind schwierig, z.T. bedingt durch die starke Trübung der Gewässer und partielle Unzugänglichkeit der Uferzonen.

Die zweite Art der Gattung *Bufo*, die **Kreuzkröte**, wurde nur im Bereich des noch in Nutzung befindlichen Grubenbereichs (Fläche A4) mit seinen Kleingewässern festgestellt, durch den Fund von Laichschnüren auch mit Reproduktionsnachweis.

**Laubfrösche** traten nur sehr spärlich in Erscheinung (Rohrkolbenteich A1, Großer Klärteich A2), Laich oder Larven wurden nicht gefunden. Vermutlich handelt es sich im UG nicht um eine individuenstarke Population.

Die Gruppe der **Grünfrösche** (*Rana* kl. *esculenta/Rana lessonae*) wurde in 9 der 10 Untersuchungsflächen gefunden, nur in Fläche A4 konnten keine Exemplare nachgewiesen werden. Von allen Froschlurchen des UG wurden sie als Adulttiere am häufigsten und tlw. in großer Anzahl beobachtet. Die weitgehend aquatisch bzw. in unmittelbarer Gewässernähe lebende Art konnte darüber hinaus auch abseits der zusagenden Gewässer im terrestrischen Lebensraum angetroffen werden. Die Populationsgröße des Grünfrosches dürfte sich im Bereich mehrerer hundert Tiere bewegen.

Im Gegensatz zum Grünfrosch fand sich der **Grasfrosch** nur im südlich der Bahnlinie liegenden Teilbereich des UG (A6 und A7, Fischteich und Krebscherenteich) mit einer kleineren Population. Die Beobachtung von Kaulquappen dieser Art belegen auch hier eine Reproduktion.

Von den drei beobachteten Schwanzlurcharten ist der **Kamm-Molch** im UG mit Abstand die seltenste Art. Der einzige Nachweis beschränkt sich auf den Fund einer Larve in der Fläche A1 (Rohrkolbenteich), eine Schätzung der Populationsgröße ist für diese Art nicht möglich.

**Faden-** und **Teichmolch** konnten dagegen an vier Lokalitäten angetroffen werden, syntop in zwei Untersuchungsflächen (A1, A7). Es kann von einer Populationsgröße von mehreren hundert Tieren beider Arten ausgegangen werden.

Wenige Einzelfunde (nur Erdkröte und „Grünfrosch“) erfolgten außerhalb der Untersuchungsflächen (Abb. 42).

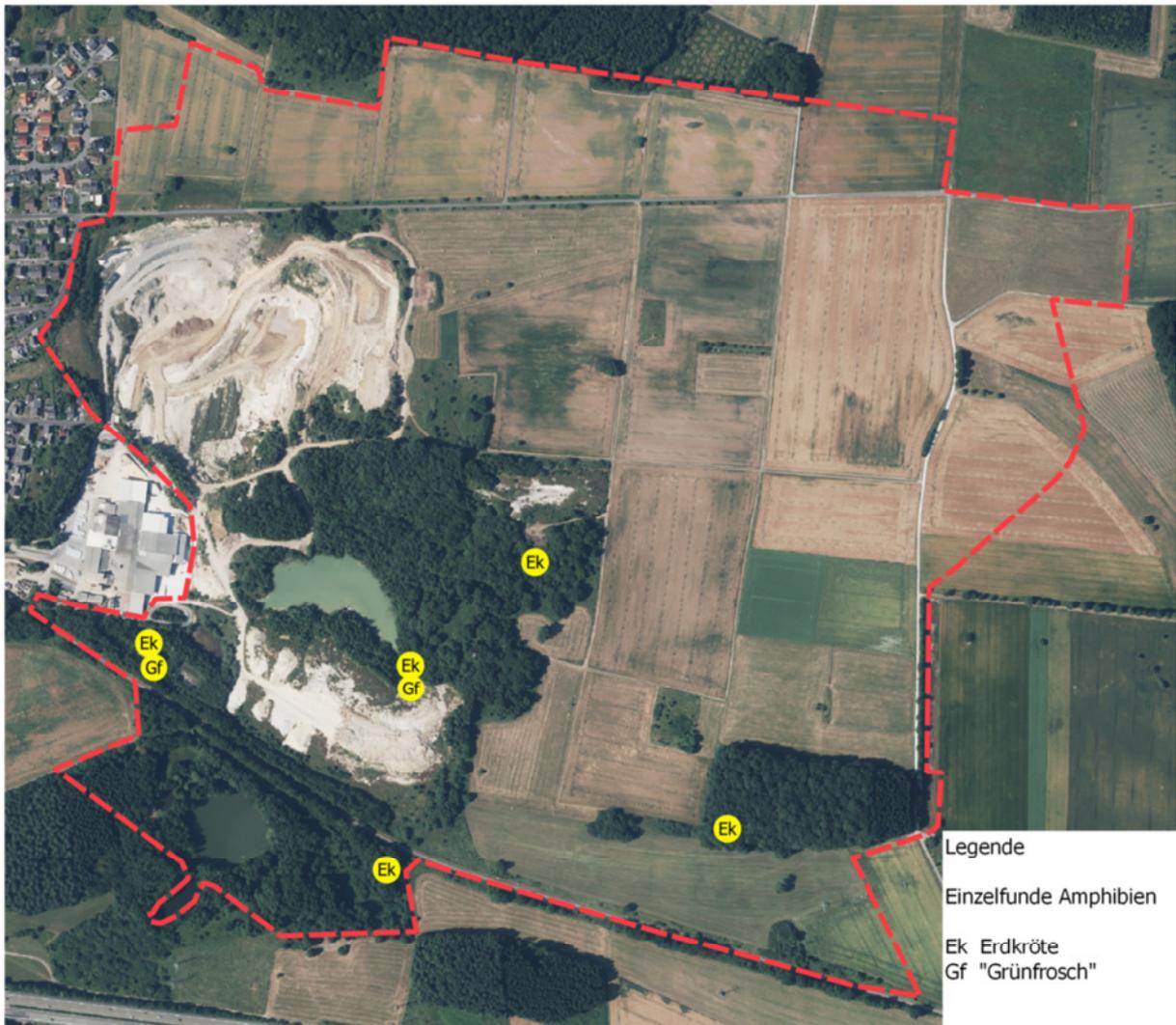


Abbildung 42: Einzelfunde Amphibien

### 5.2.2. Reptilien

Vier Reptilienarten konnten im UG nachgewiesen werden, darunter eine Art des FFH-Anhang IV (Zauneidechse).

| Tabelle 16: Artenliste Reptilien UG Ruppach-Goldhausen  |                |                                       |    |    |    |    |    |        |       |     |
|---|----------------|---------------------------------------|----|----|----|----|----|--------|-------|-----|
| Rote-Listen: BRD: KÜHNEL et al. (2009a, Reptilien), RP: BITZ & SIMON (1996), FFH: SSYMANK et al. (1998)                                   |                |                                       |    |    |    |    |    |        |       |     |
| 2: Stark gefährdet<br>3: Gefährdet<br>V: Arten der Vorwarnliste<br>W: Zurückgehend, Art der Warnliste (Rheinland-Pfalz)<br>*: Ungefährdet |                |                                       |    |    |    |    |    |        |       |     |
| Anhang IV: Streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichen Interesse  |                |                                       |    |    |    |    |    |        |       |     |
|   |                | Vorkommen in den Untersuchungsflächen |    |    |    |    |    |        |       |     |
| Art   | Deutscher Name | R1                                    | R2 | R3 | R4 | R5 | R6 | RL BRD | RL RP | FFH |
| <i>Anguis fragilis</i>  | Blindschleiche | x                                     | x  |    | x  |    |    | *      | W     |     |
| <i>Lacerta agilis</i>   | Zauneidechse   |                                       |    | x  |    |    |    | V      | W     | IV  |
| <i>Lacerta vivipara (Zootoca vivipara)</i>  | Waldeidechse   | x                                     |    |    | x  | x  | x  | *      | W     |     |
| <i>Natrix natrix</i>  | Ringelnatter   | x                                     |    |    | x  |    |    | V      | 2     |     |
| <b>Anzahl Arten:</b>  |                | 3                                     | 1  | 1  | 3  | 1  | 1  |        |       |     |

Die Verteilung auf die Untersuchungsflächen und relevante Detailangaben zeigt die folgende Tabelle.

| Tabelle 17: Vorkommen Reptilien in den Untersuchungsflächen |  |                      |                                  |                             |                    |   |
|---|--|----------------------|----------------------------------|-----------------------------|--------------------|---|
| Datum   | 1. Erdhalde, Gehölzränder, Wegräume  | 2. Waldsäume         | 3. Magergrünland Tongrube        | 4. Rohrkolbenteich          | 5. Waldsaum        | 6. Abraumhalde, Ruderalfluren und Gehölze |
| 24.05.15  | 1 ad. Blindschleiche unter Reptilienbrett<br>1 Ringelnatter (frisches Naternhemd unter Reptilienbrett) |                      |                                  |                             | 1 ad. Waldeidechse | 2 ad. Waldeidechsen                       |
| 04.06.15  | 1 ad. Blindschleiche   |                      | 1 Zauneidechse, adultes Weibchen | 1 junge Ringelnatter jagend | Waldeidechse ad.   |   |
| 14.06.15  | 1 ad. Waldeidechse (Wegrand Westteil)  | 1 ad. Blindschleiche |                                  |                             |                    | 1 ad. Waldeidechse                        |

**Tabelle 17: Vorkommen Reptilien in den Untersuchungsflächen**

| Datum    | 1. Erdhalde, Gehölzränder, Wegaäume        | 2. Waldsäume          | 3. Magergrünland Tongrube | 4. Rohrkolbenteich                  | 5. Waldsaum | 6. Abraumhalde, Ruderalfluren und Gehölze |
|----------|--|-----------------------|---------------------------|-------------------------------------|-------------|---|
| 02.07.15 | 1 ad. Blindschleiche<br>1 ad. Ringelnatter | 1 ad. Blindschleiche  |                           |                                     |             |   |
| 23.07.15 |  | 2 ad. Blindschleichen |                           |                                     |             |   |
| 27.07.15 |  |                       |                           | 1 ad. Waldeidechse (randlich zu R6) |             | 1 ad. Waldeidechse Südrand                |
| 02.08.15 |  |                       |                           | 1 ad. Blindschleiche im Uferbereich |             |   |

Die weit verbreitete und häufige **Blindschleiche** fand sich in drei Untersuchungsflächen (R1, R2 und R4), überwiegend als Einzelfund, einmal mit zwei Exemplaren.

Das Vorkommen der **Zauneidechse** beschränkt sich auf die Feststellung eines adulten Exemplars in R3, am westlichen Gebietsrand.

Im Gegensatz hierzu ist die **Waldeidechse** weiter verbreitet und konnte in vier der sechs Reptilienflächen nachgewiesen werden, auch hier überwiegend mit jeweils einem Exemplar.

Einzige Schlangenart des UG ist die **Ringelnatter**, die in zwei Reptilienflächen (R1 und R4) als Adult- und Jungtier angetroffen wurde.

Weitere Einzelfunde (2x Waldeidechse, 1x Blindschleiche) außerhalb der Untersuchungsflächen sind in der folgenden Abb. 43 dargestellt.

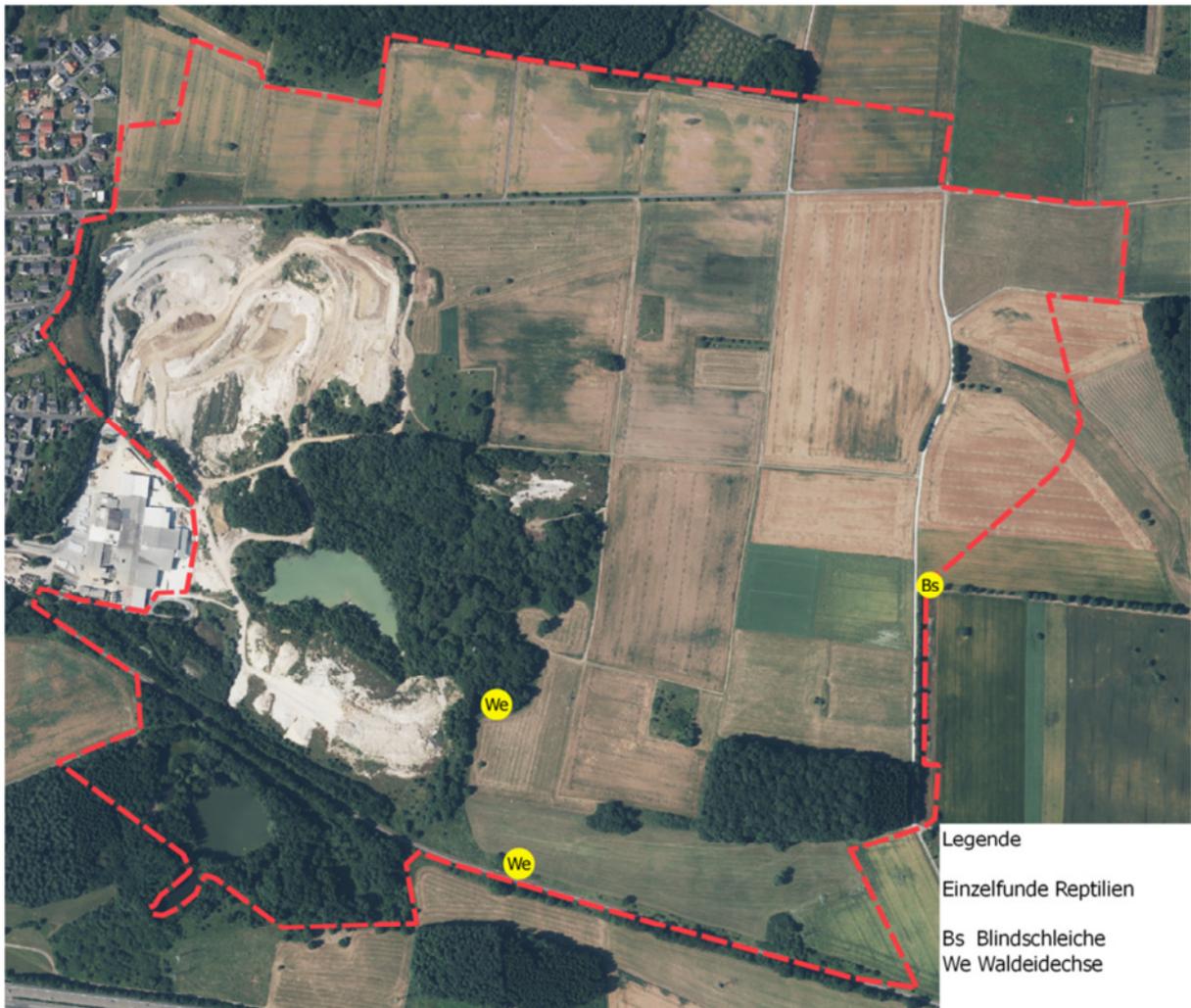


Abbildung 43: Einzelfunde Reptilien

### 5.3. Diskussion der Ergebnisse

#### 5.3.1. Amphibien

Das **Artenspektrum** zeigt sich im Vergleich zu den Nachweisen bezogen auf das betreffende Blatt 5513 der TK 25 (LANIS-Artefakt) als relativ komplett.

Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*)

**Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)**

**Erdkröte (*Bufo bufo*)**

**Kreuzkröte (*Bufo calamita*)**

**Laubfrosch (*Hyla arborea*)**

**Teichfrosch, Grünfrosch-Komplex (*Rana* kl. *esculenta*)**

Seefrosch (*Rana ridibunda*)

**Grasfrosch (*Rana temporaria*)**

Feuersalamander (*Salamandra salamandra*)

Bergmolch (*Triturus alpestris*)

**Kamm-Molch (*Triturus cristatus*)**

**Fadenmolch (*Triturus helveticus*)**

**Teichmolch (*Triturus vulgaris*)**

Fettdruck: Im UG 2015 nachgewiesene Arten

Von 13 für das o.g. TK-Blatt gemeldeten Amphibienarten wurden 9 (ca. 69%) 2015 im UG

nachgewiesen, es fehlten nur Geburtshelferkröte, Seefrosch, Feuersalamander und Bergmolch. Zwei dieser im Zuge der vorliegenden Untersuchung nicht nachgewiesenen Arten wurden jedoch während der Amphibien-Betreuung des FFH-Gebietes „Westerwälder Kuppenland“ aufgefunden. SCHMIDT (2012) führt Funde der Geburtshelferkröte („relativ viele Larven“) und des Bergmolchs an, eine Zuordnung zu den Gewässern der Grube erfolgte jedoch nicht. Diese Beobachtungen konnten auch 2013a (SCHMIDT 2013) wiederholt werden.

Zusammen mit diesen Beobachtungen kann für das UG deshalb von 11 Amphibienarten ausgegangen werden, da zusagende Laichhabitats und terrestrische Lebensräume für Geburtshelferkröte und Bergmolch weiterhin im Gebiet vorhanden sind.

Das Artenspektrum entspricht daher den Erwartungen, die an einen Lebensraumkomplex der vorliegenden Art zu stellen war.

Quantitative Erhebungen konnten im vorgegeben Rahmen aufgrund des damit verbundenen hohen Aufwands nicht durchgeführt werden, die wenigstens grobe Abschätzung von Individuenzahlen ermöglicht jedoch eine übersichtsmäßige Beurteilung, auch im Hinblick auf die Verteilung der Arten bezogen auf die Laichgewässer.

Erschwert wurden die Erfassungen z.T. durch die starke Trübung einiger Gewässer (kaum Sichtbeobachtungen möglich), die Nichterreichbarkeit von Gewässerteilen (stark verwachsene Uferbereiche, Gewässergröße) und lokal durch starke Verkräutung bzw. Verwachsung mit Röhrichtarten (z.B. dichte Bestände des Rohrkolbens und damit erschwerte Möglichkeit des Käschners).

Trotz dieser Einschränkungen ergibt sich jedoch ein Gesamtbild, welches in großen Teilen mit den Ergebnissen der Amphibien-Betreuung übereinstimmt (SCHMIDT 2010, 2011, 2012, 2013a, 2013b).

Insbesondere die Zielarten des FFH-Gebietes (Gelbbauchunke, Kamm-Molch, Laubfrosch, daneben auch Kreuzkröte) konnten in vergleichbarer „Kopfstärke“ vorgefunden werden, wobei auch die jährlich wechselnde Nachweisbarkeit (in Abhängigkeit von den aktuellen Niederschlägen und damit verbundener Wasserführung insbesondere der Klein- und Kleinstgewässer) berücksichtigt werden muß. So trockneten z.B. für eine Reproduktion der Kreuzkröte geeignete Kleinstgewässer in der Untersuchungsfläche A3 im Laufe des späten Frühjahr/Sommers aus.

Die o.g. vier Arten sollen hier näher betrachtet werden.

**Gelbbauchunken** bevorzugen Kleingewässer unterschiedlicher Ausprägung. In Rheinland-Pfalz ist diese Art lückenhaft verbreitet (VEITH 1996b). Bewaldete Mittelgebirgslagen werden bevorzugt, jedoch liegen auch zahlreiche Funde aus dem Flachland (Oberrheingraben, Rheinhessen) vor. Ihr aquatischer Lebensraum kann wie folgt beschrieben werden: Bevorzugt werden kleine, flache Gewässer (Tümpel, Wagenspuren) mit besonnten, nicht zu stark von Vegetation überwachsenen Ufern. Ein Schwerpunkt ihrer Vorkommen liegt daher heutzutage in Abgrabungsgebieten (Sand-, Ton- und Lehmgruben). Für die Reproduktion werden hierbei eindeutig die vegetationsarmen Gewässer bevorzugt. Neben Abgrabungsgebieten bieten Truppen- bzw. Standortübungsplätze aufgrund des Fahrbetriebes mit schwerem Gerät (tiefe Fahrspuren durch LKW und Kettenfahrzeuge) gute Bedingungen für den Fortbestand der Art.

Reproduktionszeit ist in Rheinland-Pfalz das Frühjahr (Ende April - Mitte Juli). Die Nahrung setzt sich überwiegend aus Wirbellosen passender Größe zusammen. Die Art muß aufgrund ihrer Ansprüche als stark gefährdet gelten. In erster Linie ist sie durch direkten Lebensraumverlust aufgrund der Zerstörung (Verfüllung, Rekultivierung, Wegbefestigung etc.) zahlreicher Kleingewässer gefährdet. Daneben kann aber auch Sukzession nach Nutzungsaufgabe eine weitere Besiedlung entsprechender Kleingewässer verhindern.

Vorkommen/Gefährdung im UG: Das geschätzte Vorkommen von 12 adulten Gelbbauchunken deckt sich weitgehend mit den Angaben bei SCHMIDT (2011). Die Art konnte in den zusagenden Gewässern N der Bahnlinie angetroffen werden, darüber hinaus auch außerhalb am Waschwasserteich der Werksausfahrt. Die Tiere wechseln dabei auch vermutlich die Gewässer im Laufe der aktiven Zeit, genaue Aussagen wären hier nur bei Fang und Wiederfang markierter Tiere möglich.

Eine Gefährdung im UG konnte hierbei nicht festgestellt werden.

Die **Kreuzkröte** ist unsere kleinste einheimische Krötenart, die, vergleichbar mit der Gelbbauchunke, heute ganz überwiegend nur noch in sekundären Lebensräumen zu finden ist. Ursprünglich besiedelt wurden natürliche Gewässer mit sandigen Sedimenten, in denen aufgrund der Gewässerdynamik regelmäßig Kleingewässer geschaffen wurden, z.B. Flutrinnen, Hochwassertümpel etc. Durch den weitgehenden Ausbau der größeren Fließgewässer in Rheinland-Pfalz fielen diese Kleingewässer weg, so daß heute anthropogene Gewässer in Abgrabungen, auf Aushubdeponien und Lagerplätzen, in Militärfeldern (Fahrspuren) oder in Form von Naturschutzteichen und -tümpeln genutzt werden. Gemeinsam ist diesen Lebensräumen eine hohe Dynamik, grabbare Substrate und frühe, wenig beschattete Sukzessionsstadien, die eine ausreichende Besonnung ermöglichen.

Die Eiablage erfolgt bei der Art nicht synchronisiert, so daß mit eierlegenden Weibchen und Laichschnüren von April bis Ende Juli (SANDER 1996) gerechnet werden kann. Die Larvenentwicklung bis zur Metamorphose erfolgt schnell (zwischen 3 und 6 Wochen), angepaßt an die Verhältnisse in rasch austrocknenden Kleingewässern.

In Rheinland-Pfalz ist die Art tlw. lückenhaft verbreitet, so sind große Teile der Mittelgebirge nahezu unbesiedelt, z.B. der Hunsrück. Verbreitungsschwerpunkte sind die tieferen Lagen der Eifel, Pellenz, Maifeld, insbesondere das Vorderpfälzer Tiefland.

Allgemeine Gefährdungsursachen sind in erster Linie der Wegfall entsprechender Lebensraumtypen, z.B. durch Verfüllung von Abgrabungen, Rekultivierung von Sand-, Bims- oder Tongruben, fortschreitende Sukzession (z.B. auf ehemaligen Militärfeldern).

Vorkommen/Gefährdung im UG: Bei SCHMIDT (2010, 2011, 2012, 2013a, 2013b) sind keine Funde der Kreuzkröte aufgeführt. 2015 wurde die Art in Fläche A4 reproduzierend aufgefunden, in anderen zugehörigen Gewässern, z.B. in Fläche A3, gelangen keine Nachweise von Laichschnüren oder Larven. Die Art ist demnach lokal im UG verbreitet, die wenigen Funde deuten auf eine nur kleine Population hin.

Eine akute Gefährdung ist derzeit nicht erkennbar, die Art wird im Zuge des Gelbbauchunkenschutzes mit gefördert.

Der allseits bekannte **Laubfrosch** („Wetterprophet“) benötigt einen Komplex aus – besonnten, fischfreien – Gewässern und strukturiertem Umland (Hochstauden, Gebüsche, Gehölze). Natürliche Gewässer mit Eignung für die Art sind z.B. verlandete Altrheinarme und Kolke, daneben auch anmoorige Gewässer. Häufig werden jedoch auch Sekundärgewässer in Abbaugebieten genutzt, die einer hohen Dynamik unterliegen. Terrestrisch bevorzugt die Art vertikal strukturierte Flächen mit Ruheplätzen auf Vegetation (z.B. Brombeergebüsche, Schilfflächen, Hochstaudenfluren etc).

Hauptlaichzeit der karnivoren Adulten ist Mitte April – Ende Mai, die juvenilen Frösche verlassen bis etwa Anfang August die Gewässer.

In Rheinland-Pfalz weist der Laubfrosch heute zwei Schwerpunktverkommen auf: Oberrheingraben (Rheinhausen, Pfalz) und den Westerwald/Vordertaunus. Vorkommen außerhalb dieser Verbreitungsschwerpunkte sind in Rheinland-Pfalz nur noch punktuell vorhanden oder erloschen (BITZ & SCHADER 1996).

Die starken Bestandseinbrüche im 20. Jahrhundert sind durch mehrere Faktoren bedingt, hier in erster Linie direkter Lebensraumverlust (z.B. Beseitigung der Laichgewässer), Monotonisierung der Landschaft (Reduzierung der Strukturvielfalt und mangelnde Lebensraumdynamik), fortschreitende Sukzession und Intensivierung landwirtschaftlicher Nutzung.

Vorkommen/Gefährdung im UG: Der Laubfrosch trat nur lokal in geringer Kopfstärke im Bereich der Flächen A1 und A2 (Rohrkolbenteich/Grubenteich) auf. SCHMIDT (2010, 2011, 2012, 2013a, 2013b) macht für die Bundesrepublik keine Angaben zum Laubfrosch, BITZ & SCHADER (1996) geben das Raster 5513/24 als besetzt an, eine längere Besiedlung scheint demnach vorzuliegen.

Eine Gefährdung des Laubfrosches im UG ist zumindest potentiell aufgrund der vermutlich nur geringen Populationsgröße gegeben.

Der **Kamm-Molch** nutzt als Laichgewässer Tümpel, Teiche und weitere nicht zu kleine Stillgewässer, die er ab März zum Laichen aufsucht. Die terrestrischen Lebensräume liegen in der Nähe der Laichgewässer und umfassen eine Vielzahl von Biotoptypen. Die genutzten Gewässer sind in der Regel größere Stillgewässer, wichtig ist ausreichende Besonnung. Häufig sind es Gewässertypen, in denen auch der Teichfrosch vorkommt, mit dieser Art weist der Kamm-Molch auch den höchsten Vergesellschaftungsgrad in Rheinland-Pfalz auf (VEITH 1996a). Eiablagen erfolgen zwischen April und Juni, Larven sind zwischen April und Oktober zu finden. Die Nahrung der Adulten und Larven setzt sich aus Wirbellosen, selten auch Wirbeltieren (andere Molcharten, auch Kannibalismus) zusammen.

In Rheinland-Pfalz ist die Art lückenhaft verbreitet mit Schwerpunkt in der nördlichen Oberrheinebene (VEITH 1996a). Auch der Westerwald mit seinen zahlreichen Sekundärlebensräumen stellt für diese Molchart einen weiteren Schwerpunkt dar.

Gefährdet ist der Kamm-Molch in erster Linie durch Lebensraumverlust (Veränderung der Gewässerstrukturen und des Umlandes, z.B. durch Sukzession oder Überplanung, z.B. Konversion ehemaliger Militärfelder).

Vorkommen/Gefährdung im UG: Der Kamm-Molch trat nur in einem Gewässer (A1, Larvenfund) auf. SCHMIDT (2011) vermeldet den Fund von zwei Adulten und vier Larven (Reusenfang), sowie mehrere Larvennachweise (SCHMIDT 2012, 2013a). Letztgenannter Autor verweist auf die Nutzung eher untypischer Gewässer durch die Molchart, z.B. tiefere, stark getrübe Gewässer (im UG z.B. der Große Klärteich). Die Individuenzahl dürfte deshalb schwer genauer zu bestimmen sein und demnach bedeutend höher liegen, als die tatsächlichen Funde suggerieren.

Eine akute Gefährdung der Art scheint im UG nicht vorzuliegen.

### 5.3.2. Reptilien

Das aufgefundene **Artenspektrum** bei den Reptilien zeigt sich mit 4 der 5 im TK-Blatt 5513 gemeldeten Arten (LANIS-Artefakt) recht vollständig:

**Blindschleiche (*Anguis fragilis*)**

Schlingnatter (*Coronella austriaca*)

**Zauneidechse (*Lacerta agilis*)**

Waldeidechse (*Lacerta vivipara*)

**Ringelnatter (*Natrix natrix*)**

Fettdruck: Im UG 2015 nachgewiesen

Die im Gebiet vermutete (Fläche R1) Schlingnatter konnte im Zuge der Untersuchungen 2015 nicht nachgewiesen werden, wurde jedoch in rezenter Zeit hier aufgefunden (KILB, mdl. Mitteilung).

Einzige Reptilienart mit FFH-Status war 2015 die Zauneidechse.

Die Zauneidechse besiedelt in Rheinland-Pfalz bevorzugt die Tief- und mittleren Lagen der Mittelgebirge, wobei klimatisch begünstigte Gebiete (z.B. in den größeren Flußtäler) bevorzugt werden. In den Hochlagen fehlt die Art weitgehend bis ganz (HAHN-SIRY 1996).

Die Habitatansprüche können wie folgt umschrieben werden: Eindeutig bevorzugt werden trockene, besonnte Flächen mit ausreichender Vegetationsdeckung über 40% (GLANDT 1991). Habitate dieser Art können in sehr unterschiedlichen Lebensräumen verwirklicht sein: Brachen, Abgrabungsflächen, Magerrasen, magere Mähwiesen, besonnte Gehölz- und Wegränder, Dämme und Böschungen, Ruderalfluren, Heiden, Trockenmauern etc. Allen diesen Flächen ist eine kleinräumige Mosaikstruktur gemeinsam, die Sonnenplätze (exponierte Stellen mit entsprechenden Substrat und benachbarten Deckungsmöglichkeiten), Jagdgebiete, Nachtquartiere, Eiablageplätze (sandige, besonnte Stellen, auch Lavagrass, lockere Erde von Kleinsäugerbauten etc., in die die Eier eingegraben werden können) und Überwinterungsquartiere (gut drainierte, frostsichere Verstecke in Sand- und Kiessubstrat, Felsspalten, Kaninchenbauten, Baumstubben etc.) umfaßt. Die Nahrung ist sehr vielfältig und umfaßt Arthropoden sowie Mollusken unterschiedlichster Art.

Die Tiere sind von März bis Ende Oktober aktiv, wobei die Paarung ab Anfang Mai stattfindet. Die Jungtiere schlüpfen Juli/August.

Die Angaben zu den Mindest-Lebensraumgrößen („home-range“) einzelner Individuen schwanken je nach Autor und liegen zwischen 110 m<sup>2</sup> (HAHN-SIRY 1996) bis über 1000 m<sup>2</sup> (ELBLING 1995), mit Unterschieden bei Männchen und Weibchen. Zauneidechsen sind sehr ortstreu, so daß eine Wieder- oder Neubesiedelung von isoliert liegenden Flächen nicht oder nur langsam erfolgt.

Vorkommen/Gefährdung im UG: Im Gebiet nur ein Nachweis eines adulten Weibchens. Das Vorkommen ist aufgrund dieses Einzelfundes nicht leicht zu interpretieren. Die Art ist aus allen Quadranten der TK25 5513 gemeldet (Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands, [http://www.feldherpetologie.de/atlas/maps.php/?art=Zauneidechse\\_%28Lacerta\\_agilis%29&zeitschnitt=1900-2014&raster=mtbq](http://www.feldherpetologie.de/atlas/maps.php/?art=Zauneidechse_%28Lacerta_agilis%29&zeitschnitt=1900-2014&raster=mtbq)). Die beiden betroffenen Minutenraster weisen bei HAHN-SIRY (1996) keine Fundpunkte auf. Möglicherweise handelt es sich im vorliegenden Fall um eine Restpopulation der Art.

Aufgrund der Seltenheit und einer möglichen Rekultivierung des derzeit noch im Abbau befindlichen Grubenteils ist eine zumindest potentielle Gefährdung anzunehmen.

## **5.4. Bewertung der Ergebnisse in Bezug auf die Planung**

### **5.4.1. Amphibien**

Die Amphibienvorkommen stellen aus naturschutzfachlicher Sicht den bedeutsamsten Anteil der untersuchten Tiergruppen. Das Vorkommen der Arten des Anhangs II und IV der FFH-Richtlinie ist bedingt durch den Tonabbau und der damit verbundenen Dynamik des Lebensraumes (besonnte Pionierbestände, Kleingewässer, Bodenverwundungen etc.). Diese Tatsache führte zur Ausweisung eines großen Teils des Grubengeländes als FFH-Gebiet (Abb. 23), im Verbund mit weiteren Gruben der Region. Eine ungehinderte Sukzession führt zu einer Abnahme und schließlich dem Erlöschen der Populationen von Gelbbauchunke, Laubfrosch, Kreuzkröte und Kamm-Molch. Die südlich der Bahnlinie gelegene Teilfläche, ehemals ebenfalls Tonabbauflächen, zeigt dies exemplarisch. Noch in der Aktualisierung der alten Biotopkartierung aus dem Jahre 1993 sind Gewässer und überwiegend Offenlandflächen kartiert, ein – davor belegtes - Vorkommen der o.g. Amphibienarten wird anhand der vorhandenen Strukturen zumindest nicht ausgeschlossen. 2015 waren große Teile dieser Fläche mit Gehölzen bestanden, die Teiche mit Fischbesatz. Nachweise der o.g. Arten konnten hier nicht mehr erbracht werden, die weiter verbreiteten Amphibienarten, z.B. Gras- und Teichfrosch, Erdkröte, finden hier jedoch weiterhin ein Auskommen.

Die Planung zur Erweiterung der Grube in südliche und östliche Richtung ist aus Sicht des Amphibienschutzes daher nicht als Beeinträchtigung zu werten. Weite Teile des genutzten Offenlandes sind nur pessimaler Lebensraum für wenige Amphibienarten, die o.g. vier Arten sind hier gar nicht vertreten. Der offene Abbau von Tonen gewährt demnach den auf entsprechende Pionierstandorte und besonnte Gewässer angewiesenen Arten den Fortbestand. Die Besiedlung neuer Flächen ist aufgrund der Lage in direkter Nachbarschaft zu bestehenden Vorkommen möglich.

Die bestehenden größeren Gewässer im SW-Teil des UG (z.B. der große Rohrkolbenteich) bleiben, mit Ausnahme des Großen Klärteichs, von den Planungen weitgehend unberührt und können durch lokal durchgeführte Maßnahmen auch weiterhin von den o.g. Arten genutzt werden. Zu diesen Maßnahmen zählen z.B. partielle Entkrautungen, Gehölzentfernung oder Schaffung offener, besonnener Uferbereiche (s. Abb. 44).



Abbildung 44: Schaffung offener Uferrandbereiche am Rohrkolbenteich durch Befahrung mit schwerem Gerät

Die für den Schutz der o.g. Arten nötigen Maßnahmen in den neuen Abbauflächen sind entsprechend des – noch nicht veröffentlichten – Maßnahmenplans für das FFH-Gebiet 5413-301 durchzuführen und im Zuge der weitergeführten Amphibienbetreuung umzusetzen.

#### 5.4.2. Reptilien

Reptilien gehören nicht zu den Zielarten des relevanten FFH-Gebietes, die gefundenen Vorkommen sind jedoch aus naturschutzfachlicher Sicht von Bedeutung. Diese Einschätzung bezieht sich v.a. auf das Vorkommen der Zauneidechse und der Ringelnatter, daneben sollte ein mögliches Vorkommen der Schlingnatter nicht aus den Augen verloren werden.

Vergleichbar der Situation bei den Amphibien werden durch die Grubenerweiterung wenige für Reptilienvorkommen relevante Strukturen beseitigt. Betroffen wären in erster Linie die beiden verbreiteten Arten Blindschleiche und Waldeidechse. Einschränkend muß hier auf die Fläche R1 verwiesen werden, die u.a. ein Vorkommen der Ringelnatter aufwies, darüber hinaus auch noch potentieller Lebensraum der Schlingnatter ist.

Das Vorkommen der Zauneidechse im NW-Teil des UG ist zu sichern, die Gestaltung des Umfeldes entsprechend an den Bedürfnissen der Art auszurichten. Bevor hier Maßnahmen durchgeführt werden, wäre jedoch der Status der Art zu klären.

### 5.5. Maßnahmenvorschläge

Maßnahmenvorschläge beziehen sich in erster Linie auf die Amphibienfauna, hier besonders auf die Zielarten Gelbbauchunke, Kamm-Molch und Laubfrosch. Da die Lebensraumansprüche dieser drei Arten tlw. stark divergieren, werden durch die auf die drei Zielarten angepaßten Maßnahmen auch weitere Lurcharten entsprechend ihrer jeweiligen Ansprüche gefördert.

Neben der Gestaltung der Rekultivierungsflächen und Maßnahmen in den Bereichen aktiven Abbaus sind darüber hinaus auch strukturverbessernde Tätigkeiten an den verbleibenden Gewässern des SW-Teils (z.B. am Großen Rohrkolbenteich) denkbar.

### **Maßnahmen in den Rekultivierungsflächen**

Kamm-Molch und Laubfrosch: Anlage unterschiedlich gestalteter, größerer Gewässer. Entwicklungsziel sind hier strukturreiche, perennierende und periodisch austrocknende Stillgewässer (Teiche, Kleinweiher, größere Tümpel) in besonnener Lage und unterschiedlicher Wassertiefen, sowie reich strukturierten Gewässerböden (Verstecke). Anzustreben sind vegetationsreiche, fischfreie (Prädatorendruck!) und nährtierreiche Gewässer mit Anbindung an einen zusagenden terrestrischen Lebensraum. Nach Möglichkeit sollten eher mehrere kleinere Gewässer, als ein großes angelegt werden, die Neuanlage ist hierbei möglichst nah an bekannte Vorkommen zu legen.

Der terrestrische Lebensraum sollte nicht oder nur extensiv genutzt werden und strukturreiche Gehölze mit hohem Angebot an Verstecken (z.B. liegendes Totholz), Gebüsche, Staudenfluren und sonstige Kleinstrukturen (z.B. Steinhaufen als Versteckmöglichkeiten) umfassen.

Insbesondere die Gewässer müssen dauerhaft gepflegt werden (Entnahme überschüssiger Wasserpflanzen, Entfernen von Faulschlamm etc.), angrenzendes Offenland ist durch extensive Pflege zu sichern, übermäßige Gehölzentwicklung, z.B. in den Uferbereichen, durch Rückschnitt zu entfernen.

Weitere, profitierende Arten: Geburtshelferkröte, Teich- und Grasfrosch, Erdkröte, Teich- und Fadenmolch, bei den Reptilien z.B. Ringelnatter.

Gelbbauchunke: Die Art nutzt vegetationsreiche Gewässer der o.g. Art ebenfalls, z.B. als Ruhegewässer. Für die Reproduktion sind jedoch mehrere Kleingewässer von jeweils wenigen m<sup>2</sup> Größe und nur wenigen dm Tiefe anzulegen, bevorzugt in den besonnten Offenlandbereichen.

### **Maßnahmen in Bereichen des aktiven Abbaus**

Gelbbauchunke: Die Art benötigt, vegetationsarme, besonnte Kleingewässer (Pfützen, wasserführende Wagenspuren, Tümpel etc.). Die Anlage einer Reihe von Kleingewässern im Bereich der jeweils aktiven Abbaufächen sollte demnach – wie in den letzten Jahren praktiziert – durchgeführt werden. Hierbei ist auch auf ein der Art zuträgliches Umland zu achten (z.B. Schaffung von Versteckplätzen wie Stein- oder Totholzhäufen, ausreichende Vegetationsentwicklung). Temporäre Kleingewässer (Fahrzeugspuren, größere Pfützen mit längerer Wasserhaltung) sind auch für die Kreuzkröte als Laichgewässer geeignet.

### **Maßnahmen an bestehenden Gewässern**

Die verbleibenden Gewässer des SW-Teils sind – vergleichbar mit den Pflegemaßnahmen an den neu anzulegenden Gewässern der Rekultivierungsflächen – sporadisch zu pflegen. Diese Maßnahmen sollten umfassen:

- Partielle Entkrautung und Faulschlammentfernung wo nötig
- Zurückschneiden stark beschattender Gehölze in Ufernähe
- Schaffung von offenen, besonnten, flachen Wasserzonen im Uferbereich (vergl. Abb. 44)
- Partielle Pflege des angrenzenden Umlands (z.B. Mahd, Entkusselung o.ä.)

## 6. Tagfalter

### 6.1. Methode

Sieben Begehungen des Geländes führte Dipl.-Biol. Undine Hauptmann von April bis August 2015 durch. Die Untersuchungen fanden bei sonnigem und windstillem bis leicht windigem Wetter bei ca. 20°C bis 37°C statt.

Die Schmetterlinge der Gruppe der „Tagfalter“ wurden bestimmt nach WEIDEMANN (1986 und 1988) sowie TOLMAN & LEWINGTON (1998). Schwer bestimmbare Arten wurden mit einem Käscher eingefangen und nach der Lebendbestimmung wieder freigelassen. Tagaktive „Nachtfalter“, wie z.B. Widderchen (*Zygaena* sp.) oder Spanische Fahne (*Callimorpha quadripunctaria*) wurden nicht beobachtet.

**Tabelle 18: Begehungsdaten der Untersuchungen 2015 bei Ruppach-Goldhausen**

| Datum          | Uhrzeit     | Witterung                     |
|----------------|-------------|-------------------------------|
| 21./23.04.2015 | 12.00-16.00 | Sonnig, ca. 20°C              |
| 13.05.2015     | 11.00-17.00 | Sonnig, 20-22°C               |
| 14.05.2015     | 10.00-13.00 | Sonnig, 20-22°C               |
| 04.06.2015     | 10.00-17.00 | Sonnig, 20-24°C               |
| 02.07.2015     | 10.00-18.00 | Sonnig, 25-37°C               |
| 23.07.2015     | 10.00-16.00 | Sonnig, teils bewölkt 20-22°C |
| 02.08.2015     | 10.00-17.00 | Sonnig, 20-26°C               |

### 6.2. Ergebnisse

#### 6.2.1. Gesamtliste der nachgewiesenen Großschmetterlinge

(Rote-Listen Gefährdungskategorien Rheinland-Pfalz im Anschluss an die Tabelle)

**Tabelle 19: Artenliste Großschmetterlinge**

| Wissenschaftlicher Name       | Deutscher Name    | Nachweise 2015<br>Adulte Falter<br>(max. Zahl<br>oder<br>Schätzung) | Rote Liste<br>Rheinland-<br>Pfalz<br>2014 | Rote Liste<br>BRD<br>2008/2011 |
|-------------------------------|-------------------|---|---|--------------------------------|
| <i>Aglais urticae</i>         | Kleiner Fuchs     | 2   | *   | *                              |
| <i>Anthocharis cardamines</i> | Aurorafalter      | 3   | *   | *                              |
| <i>Aphantopus hyperantus</i>  | Brauner Waldvogel | 38  | *   | *                              |
| <i>Araschnia levana</i>       | Landkärtchen      | 3   | *   | *                              |
| <i>Coenonympha pamphilus</i>  | Kleiner Heufalter | 13  | *   | *                              |

| <b>Tabelle 19: Artenliste Großschmetterlinge</b> |   |  |   |   |
|--|---|--|---|---|
| <b>Wissenschaftlicher Name</b>                   | <b>Deutscher Name</b>   | <b>Nachweise 2015<br/>Adulte Falter<br/>(max. Zahl<br/>oder<br/>Schätzung)</b> | <b>Rote Liste<br/>Rheinland-<br/>Pfalz<br/>2014</b> | <b>Rote Liste<br/>BRD<br/>2008/2011</b> |
| <i>Colias crocea</i>                             | Postillion  | 1  | I   | *                                       |
| <i>Gonepteryx rhamni</i>                         | Zitronenfalter  | 3  | *   | *                                       |
| <i>Inachis io</i>                                | Tagpfauenauge   | 6  | *   | *                                       |
| <i>Lasiommata megera</i>                         | Mauerfuchs  | 3  | *   | *                                       |
| <i>Leptidea reali / sinapis</i>                  | Senfweißling  | 7  | V   | D                                       |
| <i>Maculinea nausithous</i>                      | Dunkler Wiesenknopf-<br>Ameisenbläuling                           | 1  | 3   | V                                       |
| <i>Maculinea teleius</i>                         | Heller Wiesenknopf- Amei-<br>senbläuling<br>(Großer Moorbläuling) | 2  | 2   | 2                                       |
| <i>Melanargia galathea</i>                       | Schachbrett   | 30   | *   | *                                       |
| <i>Maniola jurtina</i>                           | Großes Ochsenauge   | 165  | *   | *                                       |
| <i>Nymphalis polychloros</i>                     | Großer Fuchs  | 1  | 3   | V                                       |
| <i>Papilio machaon</i>                           | Schwalbenschwanz  | 2 Falter + 1<br>Raupe  | V   | *                                       |
| <i>Pararge aegeria</i>                           | Waldbrettspiel  | 1  | *   | *                                       |
| <i>Pieris brassicae</i>                          | Großer Kohlweißling   | 1  | *   | *                                       |
| <i>Pieris napi</i>                               | Grünader-Weißling   | 6  | *   | *                                       |
| <i>Pieris rapae</i>                              | Kleiner Kohlweißling  | 7  | *   | *                                       |
| <i>Polyommatus icarus</i>                        | Gemeiner Bläuling   | 5  | *   | *                                       |
| <i>Pyronia tithonus</i>                          | Rostbraunes Ochsenauge  | 3  | V   | *                                       |
| <i>Thymelicus lineola</i>                        | Schwarzkolbiger Braun-<br>dickkopffalter                          | 14   | *   | *                                       |
| <i>Thymelicus sylvestris</i>                     | Ockergelber Braundick-<br>kopffalter                              | 1  | *   | *                                       |
| <i>Vanessa atalanta</i>                          | Admiral   | 2  | *   | *                                       |
| <i>Vanessa cardui</i>                            | Distelfalter  | 4  | *   | *                                       |

|  |
|--|
| <b>Rote Liste Gefährdungskategorien, Rheinland-Pfalz 2014</b>              |
| 0 – ausgestorben oder verschollen  |
| 1 – vom Aussterben bedroht   |
| 2 – stark gefährdet  |
| 3 – gefährdet  |
| V – Vorwarnliste   |
| I - Vermehrungsgäste   |
| <b>Rote Liste Gefährdungskategorien BRD 2008/2011</b>                      |
| 0 – ausgestorben oder verschollen  |
| 1 – vom Aussterben bedroht   |
| 2 – stark gefährdet  |
| 3 – gefährdet  |
| V - Vorwarnliste   |
| D – Status in Deutschland unklar, hier: Arten nicht genügend unterschieden |

**Schutz nach der FFH-Richtlinie:**

**Maculinea nausithous** (Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling) und  
**Maculinea teleius** (Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling oder Großer Moorbläuling)

sind streng geschützte Arten der FFH-Richtlinie Anhang II und IV

6.2.2. Verteilung der Großschmetterlinge auf die Habitate (vgl. Kap. 6.2.3)

| <b>Tabelle 20: Verteilung Großschmetterlinge auf Habitate</b> |                          |                                     |                                 |                            |                      |                        |
|---|--------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------|------------------------|
| <b>Wissenschaftlicher Name:<br/>Großschmetterlinge</b>        | Habitat 1<br>(Ton-grube) | Habitat 2<br>(Brache & Mager-wiese) | Habitat 3<br>(Erdhalde, Brache) | Habitat 4<br>(Mager-wiese) | Habitat 5<br>(Säume) | Habitat 6<br>(Vorwald) |
| <i>Aglais urticae</i>   |                          |                                     |                                 |                            |                      |                        |
| <i>Anthocharis cardamines</i>                                 |                          |                                     |                                 |                            | 2                    |                        |
| <i>Aphantopus hyperantus</i>                                  |                          | 5                                   | 25                              |                            | 5                    |                        |
| <i>Araschnia levana</i>                                       | 1                        |                                     |                                 |                            | 1                    |                        |
| <i>Coenonympha pamphilus</i>                                  |                          |                                     | 3                               | 4                          | 3                    |                        |
| <i>Colias crocea</i>  | 1                        |                                     |                                 |                            |                      |                        |
| <i>Gonepteryx rhamni</i>                                      |                          |                                     |                                 |                            | 2                    | 1                      |
| <i>Inachis io</i>   | 1                        | 1                                   |                                 |                            | 3                    |                        |
| <i>Lasiommata megera</i>                                      | 1                        | 1                                   |                                 |                            |                      |                        |
| <i>Leptidea reali / sinapis</i>                               | 1                        | 2                                   | 1                               | 2                          |                      |                        |

**Tabelle 20: Verteilung Großschmetterlinge auf Habitate**

| <b>Wissenschaftlicher Name:<br/>Großschmetterlinge</b> | Habitat 1<br>(Ton-grube)                    | Habitat 2<br>(Brache & Mager-<br>wiese) | Habitat 3<br>(Erdhalde,<br>Brache) | Habitat 4<br>(Mager-<br>wiese) | Habitat 5<br>(Säume) | Habitat 6<br>(Vorwald) |
|--|---|---|------------------------------------|--------------------------------|----------------------|------------------------|
| <i>Maculinea nausithous</i>                            |   |   |                                    | 1<br>(2.8.15)                  |                      |                        |
| <i>Maculinea teleius</i>                               |   |   |                                    | 2<br>(23.07.15)                |                      |                        |
| <i>Melanargia galathea</i>                             |   |   | 10                                 |                                | 20                   |                        |
| <i>Maniola jurtina</i>                                 |   | 50                                      | 50                                 | 15                             | 40                   |                        |
| <i>Nymphalis polychloros</i>                           |   |   |                                    |                                | 1<br>(13.5.15)       | 1<br>(13.5.15)         |
| <i>Papilio machaon</i>                                 | 1 Falter<br>(2.8.15)<br>1 Raupe<br>(2.8.15) |   |                                    |                                | 1<br>(21.4.15)       |                        |
| <i>Pararge aegeria</i>                                 |   |   |                                    |                                |                      |                        |
| <i>Pieris brassicae</i>                                |   |   |                                    |                                |                      |                        |
| <i>Pieris napi</i>                                     | 1   | 1                                       | 1                                  |                                | 2                    |                        |
| <i>Pieris rapae</i>                                    | 1   |   | 2                                  |                                |                      |                        |
| <i>Polyommatus icarus</i>                              | 4   |   |                                    |                                |                      |                        |
| <i>Pyronia tithonus</i>                                |   |   |                                    | 1                              | 2                    |                        |
| <i>Thymelicus lineola</i>                              |   |   |                                    |                                | 10                   |                        |
| <i>Thymelicus sylvestris</i>                           |   |   |                                    |                                | 1                    |                        |
| <i>Vanessa atalanta</i>                                | 1   |   |                                    |                                | 1                    |                        |
| <i>Vanessa cardui</i>                                  | 1   |   | 1                                  |                                | 1                    |                        |

**Tabelle 21: Verteilung Großschmetterlinge auf Habitate (Fortsetzung)**

| <b>Wissenschaftlicher Name:<br/>Großschmetterlinge</b> | Habitat 7<br>(Erdhalden,<br>Brachen und<br>Feuchtwiesen ) | Habitat 8<br>(Saum) | Habitat 9<br>(Mischwald) | Habitat 10<br>(Wiesen-<br>saum) | Habitat 11<br>(artenarmes<br>Grünland) |
|--|---|---------------------|--------------------------|---------------------------------|--|
| <i>Aglais urticae</i>                                  | 1   |                     | 1                        |                                 |  |
| <i>Anthocharis cardamines</i>                          |   |                     | 1                        |                                 |  |
| <i>Aphantopus hyperantus</i>                           | 1   |                     | 2                        |                                 |  |
| <i>Araschnia levana</i>                                |   | 1                   |                          |                                 |  |
| <i>Coenonympha pamphilus</i>                           |   | 1                   |                          | 2                               | 1                                      |

**Tabelle 21: Verteilung Großschmetterlinge auf Habitate (Fortsetzung)**

| <b>Wissenschaftlicher Name:<br/>Großschmetterlinge</b> | Habitat 7<br>(Erdhalden,<br>Brachen und<br>Feuchtwiesen ) | Habitat 8<br>(Saum) | Habitat 9<br>(Mischwald) | Habitat 10<br>(Wiesen-<br>saum) | Habitat 11<br>(artenarmes<br>Grünland) |
|--|---|---------------------|--------------------------|---------------------------------|--|
| <i>Colias crocea</i>                                   |   |                     |                          |                                 |  |
| <i>Gonepteryx rhamni</i>                               |   |                     |                          |                                 |  |
| <i>Inachis io</i>                                      |   | 1                   |                          |                                 |  |
| <i>Lasiommata megera</i>                               | 1   |                     |                          |                                 |  |
| <i>Leptidea reali / sinapis</i>                        |   | 1                   |                          |                                 |  |
| <i>Maculinea nausithous</i>                            |   |                     |                          |                                 |  |
| <i>Maculinea teleius</i>                               |   |                     |                          |                                 |  |
| <i>Melanargia galathea</i>                             |   |                     |                          |                                 |  |
| <i>Maniola jurtina</i>                                 | 10  |                     |                          |                                 |  |
| <i>Nymphalis polychloros</i>                           |   |                     |                          |                                 |  |
| <i>Papilio machaon</i>                                 |   |                     |                          |                                 |  |
| <i>Pararge aegeria</i>                                 |   |                     |                          |                                 |  |
| <i>Pieris brassicae</i>                                |   | 1                   |                          |                                 |  |
| <i>Pieris napi</i>                                     |   | 1                   |                          |                                 |  |
| <i>Pieris rapae</i>                                    |   | 5                   |                          |                                 |  |
| <i>Polyommatus icarus</i>                              | 1   |                     |                          |                                 |  |
| <i>Pyronia tithonus</i>                                |   |                     |                          |                                 |  |
| <i>Thymelicus lineola</i>                              | 4   |                     |                          |                                 |  |
| <i>Thymelicus sylvestris</i>                           |   |                     |                          |                                 |  |
| <i>Vanessa atalanta</i>                                |   |                     | 1                        |                                 |  |
| <i>Vanessa cardui</i>                                  | 1   |                     |                          |                                 |  |

### 6.2.3. Beschreibung der Habitate und Schmetterlingsvorkommen

Die folgende Karte (Abb. 45) gibt die Lage der u.g. Habitatflächen wieder.

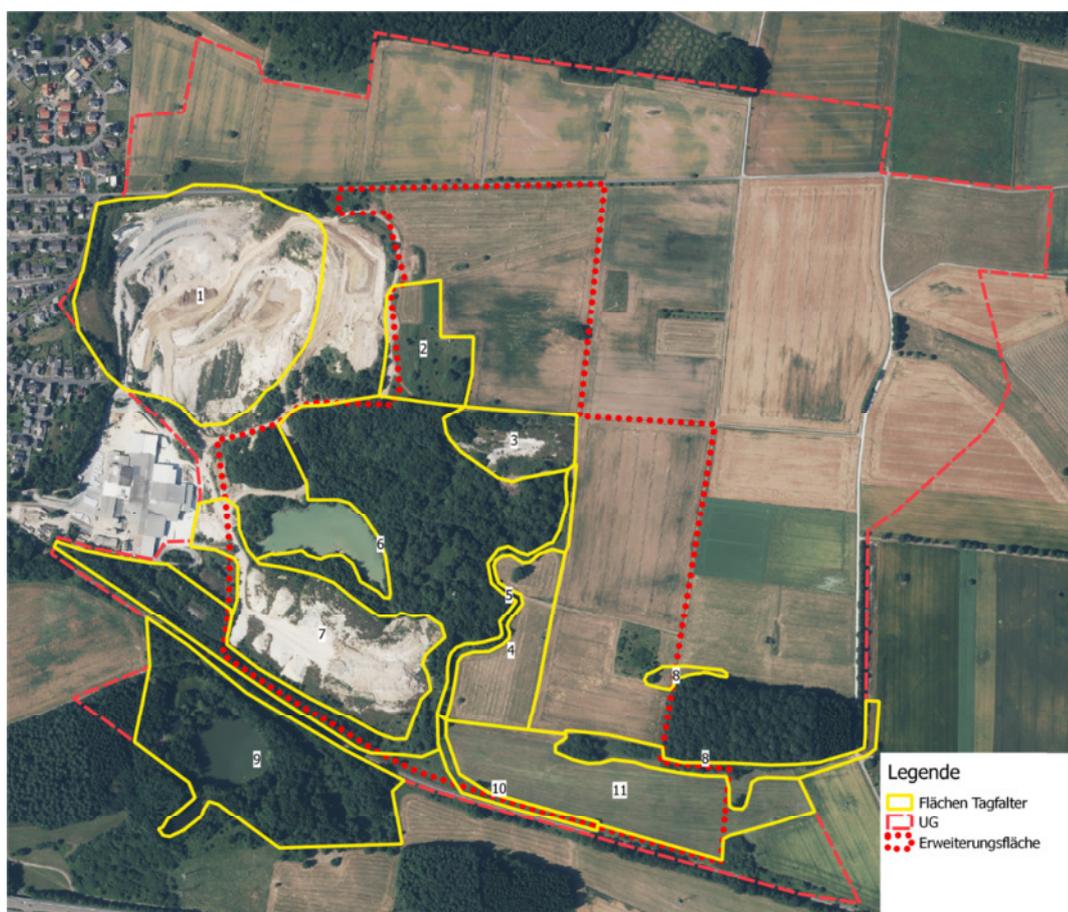


Abbildung 45: Tagfalter, Habitatflächen 1-11 (siehe Text)

#### 1 Tongrube im Abbau

Die Tongrube befindet sich noch in verschiedenen Abbau- und Auflassungsstadien. Es sind großflächig abgebaute oder aufgeschüttete Rohböden vorherrschend. Im Westen der Tongrube am Ortsrand von Ruppach-Goldhausen liegen leicht bis mäßig ansteigende Tonerde-Halden seit geraumer Zeit brach, hier haben sich magere Grasbestände, teils auch lückige Pionier- und Ruderalfluren angesiedelt. Direkt am Siedlungsrand haben sich Gehölze aus Sandbirke (*Betula pendula*), Zitterpappel (*Populus tremula*), Brombeere (*Rubus* spp.), Sal-Weide (*Salix caprea*) und anderen Arten angesiedelt. Weiter in Richtung Osten wird der Ton noch abgebaut. Hier sind auf älteren Abbaustufen seit längerer Zeit ruhende Erdhalden und Böschungen lückig mit Gras-, Pionier- und Ruderalfluren und eingestreuten Gehölzen bewachsen, größtenteils sind die Rohböden ohne Bewuchs.

Wichtige Raupenfutterpflanzen auf den Rohböden sind Rotklee (*Trifolium pratense*), Hornklee (*Lotus corniculatus*), Wilde Möhre (*Daucus carota*), Nachtkerzen (*Oenothera* spp.) und Sal-Weide (*Salix caprea*).

Neben zahlreichen häufigen Arten, wie Mauerfuchs (*Lasiommata megera*), Gemeinem Bläuling (*Polyommatus icarus*) und Brennessel-Faltern, z.B. Tagpfauenauge (*Inachis io*) und Landkärtchen (*Araschnia levana*), sind einige bemerkenswerte Arten vertreten: Der Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*) findet hier ein Reproduktions- und Larvalhabitat mit der Raupenfutterpflanze Wilde Möhre auf dem besonnten, nährstoffarmen Standort. Auch geeignete Nektarpflanzen finden die adulten, sehr wanderfreudigen Falter vor. Der Senfweißling (*Leptidea sinapis / reali*) hat als Raupenfutterpflanze Schmetterlingsblütler wie Hornklee (*Lotus corniculatus*) und Wiesenplatterbse (*Lathyrus pratensis*) und

kommt rund um die Tongrube an mehreren Stellen vor. Die Einschätzung der Artzugehörigkeit der Senfweißlinge in Deutschland ist in den letzten Jahren revidiert worden, daher gibt es keine Einstufung der Gefährdung in der Roten Liste in der BRD.

Schwalbenschwanz und Senfweißling stehen auf der Vorwarnliste der Roten Liste von Rheinland-Pfalz.

## 2 Brache und Magerwiese

Die Vegetation besteht aus einer Magerwiese mit teilweise deutlichen Tendenzen zu Brachestadien und Gebüschsukzession. Die Brache wird auf stärker gedüngten Bereichen von Brennessel dominiert, auch Brombeeren kommen bereits auf. Gebüsche aus Weißdorn (*Crataegus* sp.) und anderen Gehölzen sind eingestreut, ebenso wie alte verwilderte Obstbäume. Die Magerwiese wird von Rotschwengel (*Festuca rubra* agg.) dominiert. Hin und wieder sind Hornklee (*Lotus corniculatus*), Wiesenflockenblume (*Centaurea jacea*) und Rundblättrige Glockenblume (*Campanula rotundifolia*) als typische Kräuter von Magerwiesen eingestreut.

Als häufige und ungefährdete Arten wurden Großes Ochsenauge (*Maniola juratina*), Brauner Waldvogel (*Aphantopus hyperanthus*), Mauerfuchs (*Lasiommata megera*) und andere nachgewiesen.

Senfweißlinge finden als geeignete Raupenfutterpflanze den Hornklee.

## 3 Erdhalden mit Brachen

Auf alten, bereits längere Zeit ruhenden Aufschüttungen aus abgegrabenen Tonerden haben sich Gehölze, Grünland und Pionierfluren angesiedelt. Birken und Zitterpappeln bilden Vorwaldstadien, die krautige Vegetation wird von Reitgras (*Calamagrostis epigeios*) und anderen Gräsern gebildet. Teilweise findet man Brennessel-Fluren und Brombeergebüsch, sowie Schlehengebüsch.

Man findet hier vorwiegend häufige Arten wie Großes Ochsenauge und Braunen Waldvogel in hohen Individuenzahlen.

Ein beobachteter Senfweißling findet hier kaum Raupenfutterpflanzen und dies Exemplar besuchte das Terrain vermutlich von der Umgebung her.

## 4 Magerwiese mit Großem Wiesenknopf

Diese Magerwiese mit Status eines FFH-Lebensraumtyps 6510 enthält stellenweise den Großen Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), vor allem in den Saumstreifen, aber auch innerhalb der Fläche. Dominant ist der Rotschwengel (*Festuca rubra* agg.). Weiterhin findet man Kleinen Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*), Schlüsselblume (*Primula veris*), Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*), Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*), Herbstzeitlose (*Colchicum autumnale*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Wiesen-Platterbse (*Lathyrus pratensis*) und Feld-Hainsimse oder Hasenbrot (*Luzula campestris*).

Es wurden mehrere Senfweißlinge nachgewiesen, deren Raupenfutterpflanze hier die Wiesen-Platterbse ist. Nektarpflanzen sind ebenfalls in ausreichendem Umfang vorhanden.

Das Rostbraune Ochsenauge (*Pyronia tithonus*) nutzt als Raupenfutterpflanze verschiedene Grasarten, darunter auch Schwingelarten. Adulte Falter fliegen gerne entlang von Säumen, wo sie ihre Nektarpflanzen finden, dies können Brombeerblüten, Flockenblumen und andere sein. Die Art steht auf der „Vorwarnliste“ von Rheinland-Pfalz.

Besonders bemerkenswert auf dieser Magerwiese sind die Vorkommen beider Wiesenknopf-Ameisenbläulinge, den Dunklen oder Schwarzblauen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) und den Großen Moorbläuling, auch genannt Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius*). Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling steht auf „Vorwarnliste“ der BRD und ist als „gefährdet“ in Rheinland-Pfalz eingestuft. Der Große Moorbläuling ist sowohl in Rheinland-Pfalz als auch in der BRD „stark gefährdet“.

Es wurden zwei Individuen des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings nachgewiesen und einer des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings.

## 5 Wald- und Wiesensäume

An der Grenze der Magerwiese zu Vorwaldgehölzen siedeln krautige Säume, die aus Disteln (*Cirsium arvense*), Brombeeren, Brennnesseln, Flockenblumen (*Centaurea jacea*), Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*), Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*), Gräsern und anderen Arten bestehen.

Die Blüten dienen den Faltern als Nektarquelle, häufige Arten sind Großes Ochsenauge, Kleines Wiesenvögelchen (*Coenonympha pamphilus*), Schachbrettfalter (*Melanargia galathea*) und Brauner Waldvogel. Auch Zitronenfalter (*Gonepteryx rhamni*) und Rostbraunes Ochsenauge (*Pyronia tithonus*) wurde hier beobachtet. Die Brennnesseln stellen Raupenfutterpflanzen für Arten wie Tagpfauenauge (*Inachis io*), Admiral (*Vanessa atalanta*) und Landkärtchen (*Araschnia levana*) dar. Die Raupen des Aurorafalters (*Anthocharis cardamines*) fressen an verschiedenen Kreuzblütern frischer bis feuchter Säume oder in Wiesen, hier Knoblauchsrauke oder Wiesen-Schaumkraut. Der Senfweißling war auf der Suche nach Nektarpflanzen. Der Schwarzkolbige Braundickkopffalter (*Thymelicus lineola*) kommt häufig vor, die Raupen fressen an verschiedenen Gräsern.

Das Rostbraune Ochsenauge steht ebenso wie der Schwalbenschwanz auf der „Vorwarnliste“ von Rheinland-Pfalz. Der Schwalbenschwanz hat hier kein Larvalbiotop, dies ist in der noch aktiv bewirtschafteten Tongrube (Habitat 1) zu finden.

Weiterhin wurde ein Großer Fuchs (*Nymphalis polychloros*) beobachtet, diese Art könnte in Sal-Weiden der Vorwälder von Habitat 6 sein Larvalbiotop und seine Raupenfutterpflanze finden. Jedoch kann diese sehr mobile und wanderfreudige Art auch aus anderen Gebieten hergekommen sein. Der Große Fuchs ist „gefährdet“ in Rheinland-Pfalz und steht auf der Vorwarnliste der BRD.

## 6 Vorwälder

Die Vorwälder werden aus Birken, Zitterpappeln und Sal-Weiden aufgebaut. In der Strauchschicht findet man Brombeeren, Faulbaum, Efeu und andere Arten.

Zitronenfalter wurden hier nachgewiesen, ihre Raupen fressen an Faulbaum.

Ein Großer Fuchs wurde am Saum der Vorwälder, Habitat 5, nachgewiesen. Er könnte hier in den Vorwäldern ein geeignetes Larvalbiotop finden, die Raupe frisst an besonnten Blättern der Sal-Weiden. Raupen wurden zwar nicht nachgewiesen, allerdings sind die besonnten Zweige der Sal-Weide für die Raupensuche schlecht erreichbar. Daher ist trotzdem von einem Reproduktionshabitat auszugehen.

## 7 Erdhalden, Brachen und Feuchtwiesenfragmente

Diese Erdhalden bestehen vorwiegend aus minderwertigen Tonerden und sind großenteils kaum bewachsen, vor allem auf den oberen Hügelpartien nicht. Mehrere seichte, temporäre Tümpel sind vorhanden. Feuchte Bereiche in Nähe eines Baches und an den Säumen von größeren Teichen sind mit einer beginnenden, rudimentären Vegetation der Feuchtwiesen und Hochstauden bewachsen. So findet man Flatterbinse (*Juncus effusus*), Wald-Engelwurz (*Angelika sylvestris*) und Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*).

Hier wurden nur häufige Arten gefunden und diese auch nur in recht geringen Zahlen: Großes Ochsenauge, Schwarzkolbiger Braundickkopffalter, Mauerfuchs, Gemeiner Bläuling u.a.

## 8 Stickstoffreicher Waldsaum

Der Saum umschließt ein kleines Waldstück und eine Hecke, er ist frisch bis feucht und von Stickstoff liebenden Pflanzen geprägt. Es kommen Brennnesseln, Knoblauchsrauken und Brombeeren vor, neben Arten des angrenzenden Grünlands, vorwiegend Gräsern.

Aufgrund des artenarmen Pflanzenspektrums und der intensiven Nutzung im Umfeld sind hier fast nur häufige Arten zu finden: Großer Kohlweißling, Kleiner Kohlweißling und Grünaderweißling. Die Raupen des Aurorafalters finden ihre Futterpflanzen in der Knoblauchsrauke. Der Senfweißling ist von den angrenzenden Magerwiesen (Habitat 4) hierher gewandert.

## 9 Mischwald südlich der Bahnlinie

Dieser Mischwald besteht vorwiegend aus Laubgehölzen, darin befinden sich mehrere kleine und ein großer Fischteich. Teilweise ist auch Nadelwald enthalten. Für tagaktive Großschmetterlinge bietet der Wald einen nur wenig geeigneten Lebensraum.

Es wurden Aurorafalter, Brauner Waldvogel, Waldbrettspiel (*Pararge aegeria*) und Kleiner Fuchs nachgewiesen.

## 10 Wiesensaum

Dieser Wiesensaum ist die Fortführung der Magerwiese (Habitat 4), entlang der intensiv genutzten und ehemals umgebrochenen Fettwiese (Habitat 11) an der Bahnlinie. Sie ist von besonderem Interesse, da hier mehrere Exemplare des Großen Wiesenknopfes vorkommen. Wie bereits erläutert, ist der Große Wiesenknopf die einzige und damit entscheidende Raupenfutterpflanze des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings und des Großen Moorbläulings. Der Saum kann daher sehr wichtig für den Fortbestand dieser Arten von Habitat 4 sein, obwohl sich aktuell in 2015 keine Individuen hier aufgehalten haben.

## 11 Artenarmes Grünland

An diesem artenarmen Grünland lässt sich eindrucksvoll demonstrieren, wie sich die Intensivierung der Landwirtschaft auf die Lebensräume gefährdeter Arten auswirkt. Es ist ohne Zweifel anzunehmen, dass diese Grünlandvegetation früher ähnlich, wenn nicht genauso wie die Magerwiese von Habitat 4 aussah. Jetzt ist es eine sehr artenarme Wiese, die von Weidelgras und weiteren produktiven Gräsern dominiert wird. Kräuter sind kaum noch vorhanden. An Schmetterlingen wurde nur das Kleine Wiesenvögelchen gefunden.

## 6.3. Betrachtung geschützter Schmetterlingsarten, Empfindlichkeit und Gefährdung der lokalen Populationen

### 6.3.1. Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous* Bergsträsser 1779) und Großer Moorbläuling (*Maculinea teleius* Bergsträsser 1779)

Beide Arten sind eng an den Großen Wiesenknopf gebunden, der sowohl Raupenfutterpflanze als auch bevorzugte Nektarpflanze und Treffpunkt für die Balz und Kopula der adulten Falter darstellt. Die Eier werden an die Blüten und Knospen des Großen Wiesenknopfes abgelegt, in der die jungen Raupen einige Zeit bis Ende August/September verbleiben. Dann siedeln sie in Ameisennester spezieller Wiesenameisen über und werden dort von den Ameisen geduldet und als Raupen gefüttert. Daher können viele Bläulingsraupen in einem Nest aufgezogen werden. Laut WEIDEMANN(1986) ist es möglich, dass die Raupen zwei Jahre im Nest verbleiben. Daher können in manchen Jahren verhältnismäßig wenige adulte Falter gefunden werden, obwohl die ansässige Population größer ist. Die Bläulingsraupen verpuppen sich im Nest. Heikel ist die Schlupf und das Entkommen der adulten Falter aus den Ameisennestern, da sie nicht mehr wie die Raupen vor Angriffen der Ameisen geschützt sind.

Der Westerwald stellt für beide Arten ein Verbreitungszentrum in Rheinland-Pfalz dar, wobei der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling deutlich häufiger als der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling ist (KUNZ 2000). Durch das Meßtischblatt 5512 Montabaur verläuft die westliche Verbreitungsgrenze des Areals des Großen Moorbläulings im Westerwald. Das östlich folgende MTB 5513 stellt das am stärksten vom Großen Moorbläuling besiedelte Kartenblatt im Westerwald dar.

Weitere wichtige Areale des Großen Moorbläulings befinden sich am Oberrhein bis zur südlichen Landesgrenze und im Bienwald (vgl. Steckbrief von Rheinland-Pfalz). Die Vorkommen am Oberrhein setzen sich südlich von Rheinland-Pfalz in Baden-Württemberg fort (EBERT & RENNWALD 1991). Die

Vorkommen werden in BW von EBERT & RENNWALD als zentrales Kerngebiet in Europa bezeichnet, dies gilt ebenso für Rheinland-Pfalz.

Die beiden Bläulingsarten werden in dem Artenschutzprojekt „Grünland-Leitarten des Westerwaldes“ 1995 behandelt, Ansprechpartner Herr Ludwig Simon LUWG und (nach unserer Kenntnis) auch Herr Dr. Axel Schmidt, SGD Nord.

Es wurden zwei Individuen des Großen Moorbläulings und eines des Schwarzblauen Wiesenknopf-Ameisenbläulings gefunden. Die Populationsgrößen sind damit sehr klein. Solche kleinen Populationen sind möglicherweise nur überlebensfähig, solange sie in Kontakt mit anderen Populationen nahe gelegener Habitats und Vorkommen stehen. Die Entfernungen wandernder *Maculinea*-Individuen können bis zu 4 km betragen. Es sind daher auch kleine Populationen und Habitats als wichtige Trittsteine im Verbund der Vorkommen dieser Arten zu sehen. Besonders wichtig sind die „richtigen“ Mahdzeiten für die Art: eine frühe Mahd im Mai/Juni und, wenn nötig, eine späte nach Mitte September. Auf dem hiesigen Standort könnte dies eine wichtige Komponente für die geringen Vorkommen sein. Eine Mahd hat dort Anfang Juli stattgefunden, was besonders für den Großen Moorbläuling auf Dauer bestandsbedrohend sein kann.

Da der Große Moorbläuling deutschlandweit und ebenso in Rheinland-Pfalz „stark gefährdet“ ist, sind jegliche Vorkommen mit Reproduktion hinsichtlich einer Gefährdung durch Eingriffe, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen und in letzter Konsequenz Kompensationsmaßnahmen besonders zu betrachten.

Da der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling häufig gemeinsam mit dem Großen Moorbläuling vorkommt, würde diese Art von den gleichen Maßnahmen profitieren.

### 6.3.2. *Großer Fuchs (Nymphalis polychloros L. 1758)*

Der Große Fuchs ist eine sehr mobile Art, die weite Strecken wandert. Die Raupenfutterpflanze ist die Sal-Weide (*Salix caprea*), die an besonnten Standorten stehen muss. Diese Bedingungen sind in den Vorwäldern, Habitat 6, gegeben, so dass es sich hier möglicherweise um ein Larval- und Reproduktionshabitat handelt.

Der Fundzeitpunkt Mitte Mai zeigt, dass es sich um ein Individuum handelt, welches überwintert hat.

Die Art gilt als „gefährdet“ in Rheinland-Pfalz und steht auf der „Vorwarnliste“ der BRD. Nachdem die Art in früheren Jahren stark zurückgegangen ist, sind in den letzten Jahren Bestandserholungen beobachtet worden. Da ausgedehnte, besonnte Vorwaldgehölze im Westerwald nicht ausgesprochen häufig sind, sollte auf eine ausreichende Kompensation oder auf mögliche Erhaltung des Habitats geachtet werden.

### 6.3.3. *Rostbraunes Ochsenauge (Pyronia tithonus, L. 1771)*

Rostbraune Ochsenaugen wurden auf der Magerwiese, Habitat 4, und den Säumen zum Waldrand hin, Habitat 5, mit drei Individuen gefunden. Die Raupen fressen an hochproduktiven Gräsern, unter anderem an Schwingel, z.B. Rotschwingel (*Festuca rubra* agg.). Nach unseren Erfahrungen kommt die Art jedoch stets an wenig gedüngten Standorten vor. Die Falter fliegen besonders gerne an Säumen von Gebüsch und Hecken, die Nektarpflanzen sind vielfältig, unter anderem werden gerne Flockenblumen (*Centaurea* ssp.) angenommen.

Die recht kleine Population im Untersuchungsgebiet ist als Teil einer lokalen Population einzuschätzen. Eine Gefährdung der lokalen Population bei Verlust der Habitats ist nicht anzunehmen. Die Art würde von Kompensationsmaßnahmen zur Erhaltung und Entwicklung artenreicher Magerwiesen mit Säumen profitieren.

### 6.3.4. *Schwalbenschwanz (Papilio machaon, L. 1758)*

Der Schwalbenschwanz ist eine sehr mobile Art, die gerne und weite Strecken wandert. Es wurde zweimal ein Individuum nachgewiesen, Ende April in den Säumen von Habitat 5 und im August in der

bewirtschafteten Tongrube, Habitat 1. Die Vorkommen der Wilden Möhre (*Daucus carota*) auf mageren und gut besonnten Standorten in den Magerrasen und Pionierrasen in der Tongrube zeigen, dass es sich um ein dauerhaftes Reproduktionshabitat handelt. Der Schwalbenschwanz steht auf der Vorwarnliste von Rheinland-Pfalz.

Obwohl eine Gefährdung der lokalen Population bei Verlust des Habitats nicht anzunehmen ist, sollte es möglich sein, den Lebensraum zu schonen oder ähnliche Standorte z.B. durch freie Entwicklung der Vegetation auf Rohböden sich entwickeln zu lassen.

### 6.3.5. Senfweißling (*Leptidea reali* Reissinger 1989 / *sinapis*, L. 1758 )

Die Zugehörigkeiten der Senfweißlinge zu den Arten sind in den letzten Jahren überarbeitet, untersucht und revidiert worden. Daher gelten die Gefährdungen in der BRD derzeit als nicht genau bestimmbar. In Rheinland-Pfalz steht der Artkomplex, der im Gelände nicht differenzierbar ist, auf der „Vorwarnliste“.

Senfweißlinge nutzen als Raupenfutterpflanzen Schmetterlingsblütler. Im Untersuchungsgebiet kommen der Hornklee (*Lotus corniculatus*) und die Wiesenplatterbse (*Lathyrus pratensis*) in Frage. Senfweißlinge und geeignete Raupenfutterpflanzen wurden in der Tongrube (Habitat 1), in Grünland und Brachen (Habitat 2 und 3) und in der Magerwiese (Habitat 4) nachgewiesen.

Eine Gefährdung der lokalen Populationen ist bei Verlust der Habitate im Untersuchungsgebiet nicht anzunehmen. Der Senfweißling würde ebenso von Schutz- und Kompensationsmaßnahmen für andere Schmetterlingsarten, wie Schwalbenschwanz und *Maculinea*-Arten profitieren.

## 6.4. Bewertung der Ergebnisse in Bezug auf die Planungen

Das UG zeigt sich in Hinsicht auf das Vorkommen von Tagfaltern recht heterogen. Große Teile sind für die Tagfalterfauna – sowohl für die Larvenstadien, als auch die Imagines – nur sehr eingeschränkt nutzbar, so z.B. die genutzten Ackerflächen, aber auch vegetationsfreie Bereiche des aktuellen Abbaus und der Abraumhalden. Diese geringe Wertigkeit läßt im Hinblick auf die zukünftige Erweiterung des Tonabbaus keine Konflikte erkennen, zumal im Zuge der sukzessiven Rekultivierung höherwertige Habitate entstehen (Säume, mageres Grünland, Brachflächen, Gehölzränder etc.).

Eine mittlere Wertigkeit für die Tagfalterfauna kann Teilen der aktiven Abbaufäche, Säumen, Grünlandflächen und den Pionierwaldflächen attestiert werden. Ihr Verlust beträfe Arten wie den Großen Fuchs oder den Schwalbenschwanz. Jedoch ist auch hier nur ein geringes Konfliktpotential zu erkennen, da es aufgrund der sukzessiven Erweiterung des Tonabbaus und gleichzeitiger Rekultivierung stillgelegter Teilflächen nicht zu einem Totalverlust entsprechender Habitattypen kommt. Auch in den jeweils genutzten Teilflächen entstehen – u.a. durch die Artenschutzmaßnahmen für die Amphibienfauna – entsprechende Pionierstandorte und – mittelfristig – Pionierwaldbestände mit Sal-Weide, Zitterpappel und Birke.

Die aufgrund des Vorkommens der streng geschützten Moorbläulingsarten als Flächen mit hoher Wertigkeit einzustufenden Magerwiesenbereiche (Tagfalterfläche 4) bilden im Vergleich mit den o.g. Habitattypen einen Sonderfall, da sie im Zuge von Rekultivierungsmaßnahmen nicht oder nur schwer wiederherstellbar sind. Auch wenn die Vorkommen der beiden *Maculinea*-Arten aufgrund nicht optimaler Habitatausbildung und wenig angepaßter Nutzungsform (Mahdtermine) nur sehr individuenarm sind (vergl. Kap. 6.3.1), sollten auch solche Vorkommen erhalten und optimiert werden. Die Planungen führen zu einem vollständigen Verlust des betroffenen Grünlands, der auch nicht, bzw. nur aufwändig, im Zuge der sukzessiven Rekultivierung kompensierbar ist (s.u.).

## 6.5. Kompensationsmaßnahmen

Der Erhaltung von Habitaten der geschützten und auch der häufigen Tagfalter ist in jedem Fall der Vorzug zu geben. Inwieweit das möglich ist, ist uns nicht bekannt, dürfte jedoch nur in Randbereichen möglich sein.

Wenn Vorwaldgehölze mit Sal-Weide, die potenzielle Reproduktionshabitate des Großen Fuchses

darstellen, entfernt werden, so könnten sie an anderer Stelle durch freie Entwicklung und Gehölz-Sukzession auf sonnigen Standorten, bestenfalls Böschungen, innerhalb einiger Jahre neu entstehen.

Der Verlust besonnter Pionierrasen mit Wilder Möhre als Reproduktionshabitat des Schwalbenschwanzes und mit Hornklee als Raupenfutterpflanze für Senfweißling und Gemeinen Bläuling könnte ebenfalls dadurch kompensiert werden, dass neu entstehende Erdhalden der Entwicklung überlassen werden. Es kann autochthones Samenmaterial zur Ansaat benutzt werden.

Der Verlust von Magerwiesen kann nur sehr eingeschränkt dadurch kompensiert werden, dass neue angelegt und entwickelt werden. Dies wäre theoretisch möglich durch Ansaat mit dem Ausbringen von samenreichen Mahdgut an geeigneten, nährstoffarmen Standorten. Diese müssen vorher besonders mit Bodenbehandlung vorbereitet werden. Solche Standorte sind aber erfahrungsgemäß häufig bereits von Magerwiesen oder „mageren Fettwiesen“ bewachsen. Auf stark gedüngten Wiesen und Äckern lassen sich Magerwiesen nur schwer entwickeln, die Aushagerung der Böden erfolgt nur langfristig. Zudem ist unabdingbar für die Ameisenbläulinge, dass die entsprechenden Wirts-Ameisennester vorhanden sind. In NRW sind erfolgreiche Ansiedlungen von *Maculinea nausithous* bekannt (vgl. Website der LANUV - Landesamt für Natur-, Umwelt- und Verbraucherschutz NRW, Materialien zu *Maculinea*).

Aussichtsreicher erscheinen daher als Vorabmaßnahme Recherchen über das Vorkommen von Wiesen mit Großem Wiesenknopf und Vorkommen des Großen Moorbläulings (*Maculinea teleius*) und in zweiter Priorität des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Maculinea nausithous*). Hier können im zweiten Schritt abgestimmte Pflege- und Bewirtschaftungsmaßnahmen – wie z.B. Schutz der Fläche, Regelung der Mahdtermine, Schutz vor Umbruch und Düngung etc. - zum Fortbestand der Populationen und ggf. zu ihrer Vermehrung dienen.

Die oben angeführten Maßnahmen bezüglich der Pioniergehölze und der Pionierrasen bedürfen keiner separaten Planung. Die Pioniergehölze sind bereits Teil der Rekultivierungsvorschläge, die Pionierrasen in den aktiven Abbauflächen und ihren Abraumhalden sind Teil der Amphibienschutzmaßnahmen.

Die Maßnahmen zum Schutz der Moorbläulinge sind in dem Rahmen der phasenweisen Rekultivierung nicht oder nur sehr aufwändig durchzuführen, so daß sich hier eine externe Kompensation anbietet.

## 7. Literatur

- ARBEITSKREIS FLEDERMAUSSCHUTZ RHEINLAND-PFALZ (1992): Rote Liste der bestandsgefährdeten Fledermäuse (Mammalia: Chiroptera) in Rheinland-Pfalz - Vorschlag einer Neufassung.- Fauna Flora Rheinland-Pfalz 6(4): 1051-1064.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT [Hrsg.] (2008): Fledermausquartiere an Gebäuden. Erkennen, erhalten, gestalten.- Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), Augsburg, 37 S.
- BEINHARDT, R. & BOLZ, R. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionidea et Hesperioidea) Deutschland – Stand Dezember 2008 (geringfügig ergänzt Dezember 2010). In: Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(3) 2011, Hrsg. Bundesamt für Naturschutz S. 167 – 194.
- BITZ, A.; FISCHER, K.; SIMON, L.; THIELE, R. & M. VEITH (1996): Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz, Bd. 1+2, Landau, 864 S.
- BITZ, A. & H. SCHRADER (1996): II 13. Laubfrosch - *Hyla arborea* (LINNAEUS, 1758). In: BITZ, A.; FISCHER, K.; SIMON, L.; THIELE, R. & M. VEITH: Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz, Bd. 1, Landau, S. 231-248.
- BLAB, J. (1980): Grundlagen für ein Fledermaus-Hilfsprogramm.- Themen der Zeit, Heft 5, 44 S.
- BLÄSIUS, R., BLUM, E., FASEL, P., FORST, M., HASSELBACH, W., KINKLER, H., KRAUS, W., RODENKIRCHEN, J., ROESLER, R.U., SCHMITZ, W., STEFFNY, H., SWOBODA, G., WEITZEL, M. & W. WIPKING (1992): Rote Liste der bestandsgefährdeten Schmetterlinge (Lepidoptera: Tagfalter, Spinnerartige, Eulen, Spanner) in Rheinland-Pfalz.- Mainz, 33 S.
- BOSSSELMANN, J. (1998): Die Vogelwelt in Rheinland-Pfalz - Singvögel.- Pflanzen u. Tiere in Rheinland-Pfalz, Sonderheft IV, 264 S.
- BOSSSELMANN, J. (1999): Siedlungsdichteuntersuchungen 1998 "Feldlerche" in Rheinland-Pfalz.- Pflanzen und Tiere in Rheinland-Pfalz, H. 9: 160-165.
- BOSSSELMANN, J. (2009): Jahresbericht für Säugetiere, Amphibien und Reptilien u.a. 2008.- Pflanzen und Tiere in Rheinland-Pfalz - Berichtsjahr 2008, Heft 19: 166-178.
- BOYE, P., DIETZ, M. & M. WEBER (1998): Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland.- Hrsg. BfN, 99 S.
- BRAUN, M. & F. DIETERLEN [Hrsg.] (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs - Band. 1: Allgemeiner Teil, Fledermäuse (Chiroptera).- Verl. E. Ulmer, Stuttgart, 687 S.
- BRAUN, M., KUNZ, A. & L. SIMON (1992): Rote Liste der in Rheinland-Pfalz gefährdeten Brutvogelarten (Stand: 31.06.1992).- Fauna Flora R-P 6: 1065-1073.
- BRINKMANN, R. (2000): Fledermausschutz im Rahmen der Landschaftsplanung.- Vortrag anlässlich des Seminars "Fledermäuse in der Landschafts- und Eingriffsplanung" der NABU-Akademie Gut Sunder vom 23.03.2000. [www.nabu-akademie.de/berichte/00fleder\\_2.htm](http://www.nabu-akademie.de/berichte/00fleder_2.htm).
- DIETZ, C., VON HELVERSEN, O. & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas - Biologie, Kennzeichen, Gefährdung.- Franckh-Kosmos Verlags GmbH, Stuttgart, 399 S.
- DNDDESIGN (2004): Sonobat 2 - Software for bat call analysis - User's Guide.- Arcata, 93 S.
- EBERT, G. & E. RENNWALD [HRSG.] (1991B): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Band 2 - Tagfalter II.- Verlag E. Ulmer, 535 S.
- EBERT, G. & E. RENNWALD [Hrsg.] (1991a): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Band 1 - Tagfalter I.- Verlag E. Ulmer, 552 S.
- EBERT, G. & RENNWALD, E. [Bearb. und Hrsg.] (1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Band. 2: Tagfalter II (in Zusammenarbeit mit der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Institut für Ökologie und Naturschutz. Stuttgart, 535 S.
- ELBLING, K. (1995): Raumnutzungsstrategien und Größen individueller Aktivitätsbereiche - Erfassungs- und Interpretationsprobleme dargestellt am Beispiel adulter Zauneidechsen (*Lacerta agilis*).- Zschr. f. Feldherpetologie 2: 37-53.
- FRÄNZEL, U., FRÄNZEL, S., HAUPTMANN, U. & J. HILGERS (2009): Konversionsfläche Flugplatz Mendig - faunistische, floristische und vegetationskundliche Erfassungen.- Unveröff. Mskr., 88 S.
- GLANDT, D. (1991): The vegetation structure preferred by the sand lizard (*Lacerta agilis*) and the common lizard (*Lacerta vivipara*) in an experimental outdoor enclosure.- Acta Biol. Benrodis 3: 79-81.ELBLING, K. (1995): Raumnutzungsstrategien und Größen individueller Aktivitätsbereiche - Erfassungs- und Interpretationsprobleme dargestellt am Beispiel adulter Zauneidechsen (*Lacerta agilis*).- Zschr. f. Feldherpetologie 2: 37-53.
- GLUTZ V. BLOTZHEIM, U. N. & K. M. BAUER (1980): Handbuch der Vögel Mitteleuropas Bd. 9, Wiesbaden, 1148 S.
- GÜNTHER, R. (1990): Die Wasserfrösche Europas.- Die Neue Brehm-Bücherei 600, A. Ziemsen Verlag, Wittenberg-Lutherstadt, 288 S.
- HACHTEL, M., SCHMIDT, P., BROCKSIEPER, U. & C. RÖDER (2009): Erfassung von Reptilien – eine Übersicht über den Einsatz künstlicher Verstecke (KV) und die Kombination mit anderen Methoden.- Zeitschrift für Feldherpetologie, Supplement 15: 85-134.
- HAHN-SIRY, G. (1996): II 21. Zauneidechse - *Lacerta agilis* (LINNAEUS, 1758). In: BITZ, A.; FISCHER, K.; SIMON, L.; THIELE, R. & M. VEITH: Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz, Bd. 2, Landau, S. 345-356.
- HERMANN, G. (1998): Erfassung von Präimaginalstadien bei Tagfaltern - Ein notwendiger Standard für Bestandsaufnahmen zu Planungsvorhaben.- Naturschutz u. Landschaftsplanung 30 (5): 133-142
- HUNDT, L. (2012): Bat Surveys: Good Practice Guidelines, 2<sup>nd</sup> edition, Bat Conservation Trust.- 96 S
- KOCH, M. (1984): Wir bestimmen Schmetterlinge; 1., einbändige Ausgabe, Melsungen, 792 S.
- KORNDÖRFER, F. (1992): Hinweise zur Erfassung von Reptilien. In: TRAUTNER, J. (Hrsg.) Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen.- Ökologie in Forschung und Anwendung, 5: 53-60.
- KUNZ, M. (2000): Zum Vorkommen der Moorbläulinge *Maculinea nausithous* (BERGSTRÄSSER, 1779) und *Maculinea teleius* (BERGSTRÄSSER, 1779) im Westerwald (Rheinland-Pfalz) (Lepidoptera, Lycaenidae). Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz 9 (H2), S. 583-600. Landau.
- MEINIG, H., BOYE, P. & R. HUTTERER (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands.- In:

- BFN [Hrsg] (2009): Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 115 – 153.
- MIDDLETON, N., FROUD, A. & K. FRENCH (2014): Social Calls of the Bats of Britain and Ireland.- Pelagic Publishing: 1-176.
- PFALZER, G. (2002): Inter- und intraspezifische Variabilität der Sozillaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae).- Diss. Uni Kaiserslautern, Verl. Mensch & Buch, 251 S.
- PFALZER, G. (2007): Verwechslungsmöglichkeiten bei der akustischen Artbestimmung von Fledermäusen anhand ihrer Ortungs- und Sozialrufe.- *Nyctalus* (N.F.) 12 (1): 3-14.
- REICHHOLF, J. (1980): Die Arten-Areal-Kurve bei Vögeln in Mitteleuropa.- *Anz. orn. Ges. bayern* 19: 13-26.
- REINHARDT, R. & R. BOLZ (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea) Deutschlands.- *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70(3): 167-194.
- RUSS, J. (2012): British Bat Calls – A Guide to Species Identification.- Pelagic Publishing, 192 S.
- SANDER, U. (1996): II. 11. Kreuzkröte - *Bufo calamita* (LAURENTI, 1768). In: BITZ, A.; FISCHER, K.; SIMON, L.; THIELE, R. & M. VEITH: Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz, Bd. 2, Landau, S. 199-216.
- SCHLÜPMANN, M. & A. KUPFER (2009): Methoden der Amphibienerfassung – eine Übersicht.- *Zeitschrift für Feldherpetologie*, Supplement 15: 7–84.
- SCHMIDT, A. (2013): Rote Liste der Großschmetterlinge in Rheinland-Pfalz; Hrsg.: Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz, Mainz.
- SCHMIDT, E. (2010): Amphibien-Betreuung 2009 der Tongruben im FFH-Gebiet „Westerwälder Kuppenland“ (DE-5413-301) und Artenschutzprojekt „Laubfrosch im Westerwald“.- Unveröff. Mskr. im Auftrag der SGD-Nord.
- SCHMIDT, E. (2011): Amphibien-Betreuung 2010 der Tongruben im FFH-Gebiet „Westerwälder Kuppenland“ (DE-5413-301) und Artenschutzprojekt „Laubfrosch im Westerwald“.- Unveröff. Mskr. im Auftrag der SGD-Nord.
- SCHMIDT, E. (2012): Amphibien-Betreuung 2011 der Tongruben im FFH-Gebiet „Westerwälder Kuppenland“ (DE-5413-301) und Artenschutzprojekt „Laubfrosch im Westerwald“.- Unveröff. Mskr. im Auftrag der SGD-Nord.
- SCHMIDT, E. (2013a): Amphibien-Betreuung 2012 der Tongruben im FFH-Gebiet „Westerwälder Kuppenland“ (DE-5413-301) und Artenschutzprojekt „Laubfrosch im Westerwald“.- Unveröff. Mskr. im Auftrag der SGD-Nord.
- SCHMIDT, E. (2013b): Amphibien-Betreuung 2013 der Tongruben im FFH-Gebiet „Westerwälder Kuppenland“ (DE-5413-301) und der Tongruben im Artenschutzprojekt „Laubfrosch im Westerwald“.- Unveröff. Mskr. im Auftrag der SGD-Nord.
- SETTELE, J., FELDMANN, R. & R. REINHARDT (1999): Die Tagfalter Deutschlands - Ein Handbuch für Freilandökologen, Umweltplaner und Naturschützer.- Verl. E. Ulmer, Stuttgart, 452 S.
- SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse.- 2., aktualisierte und erweiterte Auflage. Neue Brehm-Bücherei Bd. 648, Verl. Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben, 220 S.
- SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & C. SUDFELDT [Hrsg.] (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands.- *Radolfzell*: 1-777.
- SÜDBECK, P., BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., BOYE, P. & W. KNIEF (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Brutvögel (Aves) Deutschlands.- In: BFN [Hrsg]: Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 159 – 227.
- THIESMEIER, B. (2014a): Fotoatlas der Amphibienlarven Deutschlands.- Laurenti Verlag, Bielefeld: 1 – 128.
- THIESMEIER, B. (2014b): Amphibien bestimmen am Land und im Wasser.- Laurenti Verlag, Bielefeld: 1 – 47.
- TOLMAN, T. & R. LEWINGTON (1998): Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas, Kosmos, Stuttgart, 319 S.
- TRAUTNER, J., KOHELKE, K., LAMBRECHT, H. & J. MAYER (2006): Geschützte Arten in Planungs- und Zulassungsverfahren.- Books on demand GmbH, Norderstedt, 234 S.
- VEITH, M. (1996a): II 4. Kammolch – *Triturus cristatus* (LAURENTI, 1768). In: BITZ, A.; FISCHER, K.; SIMON, L.; THIELE, R. & M. VEITH: Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz, Bd. 1, Landau, S. 97-110.
- VEITH, M. (1996b): II 8. Gelbbauchunke - *Bombina variegata* (LINNAEUS, 1758). In: BITZ, A.; FISCHER, K.; SIMON, L.; THIELE, R. & M. VEITH: Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz, Bd. 1, Landau, S. 151-164.
- VIERHAUS, H. (1988): Wege zur Bestandsermittlung einheimischer Fledermäuse.- *Schr. Bayer. Landesamt für Umweltschutz* H. 81: 59-62..
- WEID, R. (1988): Bestimmungshilfe für das Erkennen europäischer Fledermäuse - insbesondere anhand der Ortungsrufe.- *Schr. Bayer. Landesamt für Umweltschutz* H. 81: 63-72.
- WEIDEMANN, H.-J. (1986): Tagfalter, Band 1 Entwicklung – Lebensweise. Neumann – Neudamm. Melsungen, 282 S.
- WEIDEMANN, H.-J. (1988): Tagfalter, Band 2 Biologie – Ökologie - Biotopschutz – Lebensweise. Neumann – Neudamm. Melsungen, 372 S.
- WEIDEMANN, H.-J. & J. KÖHLER (1996): Nachtfalter, Spinner und Schwärmer, Naturbuch-Verlag. Augsburg, 512 S.
- WEISHAAR, M. (1992): Landschaftsstrukturen, unersetzliche Elemente im Fledermausschutz.- *Dendrocopos* 19: 15-18.

## CD und MC

- BARATAUD, M. (2000): Fledermäuse - 27 europäische Arten.- Musikverlag Edition AMPLE, Germering [2 CDs + Begleitheft, Aufnahmen mit Mischer- und Zeitdehnungsdetektoren]
- LAAR MEDIA (o.J.): Fledermäuse.- Laar MEDIA, Bottrop. [CD, Aufnahmen mit Mischer- und Zeitdehnungsdetektoren]
- LIMPENS, H.J.G.A. & A. ROSCHEN (2005) Fledermausrufe im Bat-Detektor - Lernhilfe zur Bestimmung der mitteleuropäischen Fledermausarten (mit CD).- NABU-Umweltpyramide, Bremervörde, 43 S. +CD [überwiegend Aufnahmen mit dem Mischerdetektor]

## Webseiten

- LANIS-ARTEFAKT:  
[www.artefakt.rlp.de](http://www.artefakt.rlp.de)

Maculinea teleius, Steckbrief von Rheinland-Pfalz:

<http://www.natura2000.rlp.de/steckbriefe/index.php?a=s&b=a&c=ffh&pk=1059>

Maculinea nausithous, Steckbrief von Rheinland-Pfalz:

<http://www.natura2000.rlp.de/steckbriefe/index.php?a=s&b=a&c=ffh&pk=1061>

FFH-Steckbrief:

<http://www.natura2000.rlp.de/steckbriefe/index.php?a=s&b=g&c=ffh&pk=FFH5413-301> (Aufruf am 20.12.2015)

Wochenstube Großes Mausohr in Hadamar-Niederzeuzheim:

<http://www.hadamar-steinbach.de/?p=2028> (aufgerufen: 23.01.2016)

Verbreitungskarte Zauneidechse Deutschlands:

[http://www.feldherpetologie.de/atlas/maps.php?art=Zauneidechse\\_%28Lacerta\\_agilis%29&zeitschnitt=1900-2014&raster=mtbq](http://www.feldherpetologie.de/atlas/maps.php?art=Zauneidechse_%28Lacerta_agilis%29&zeitschnitt=1900-2014&raster=mtbq) (aufgerufen: 08.02.2016)