

# **Gutachten zur geplanten Süderweiterung des Sandabbaus südlich von Wolkersdorf**

**25.05.2021**

## **Auftraggeber**

Im Auftrag von R&H Umwelt für die Firma  
SV Sandvertriebs- und Verwertungsgesellschaft mbH & Co. KG  
Äußere Abensberger Straße 131-133  
91154 Roth

## **Projektleitung**

Dr. Gudrun Mühlhofer/ ifanos-Landschaftsökologie  
Hessestr.4 D-90443 Nürnberg  
Tel. : 09 11 / 92 90 56 13  
Mobil: 0160/ 6906442  
E-Mail: g.muehlhofer@ifanos.de



## **Unter Mitarbeit von:**

Hermann Bösche (Vegetation)  
Detlev und Bettina Cordes (Fledermäuse)  
Klaus Brünner (Vögel)  
Heiner Distler (Amphibien, Ameisen)  
Dr. Jürgen Schmidl (Xylobionte Käfer)  
Georg Waeber (Heuschrecken)

## Inhaltsverzeichnis

Seite

1	Einleitung .....	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung .....	1
1.2	Datengrundlagen.....	3
2	Fledermäuse .....	3
2.1	Methode.....	3
2.2	Ergebnis .....	4
2.3	Zusammenfassende Beurteilung.....	10
3	Vögel.....	11
3.1	Methode.....	11
3.2	Ergebnis .....	11
3.3	Zusammenfassende Beurteilung.....	15
4	Amphibien.....	16
4.1	Methode.....	16
4.2	Ergebnis .....	16
5	Reptilien .....	18
5.1	Methode.....	18
5.2	Ergebnis .....	18
6	Xylobionte Käfer.....	19
6.1	Erhebungs- und Auswertungsmethoden .....	19
6.2	Ergebnis .....	20
7	Heuschrecken.....	22
7.1	Methode.....	22
7.2	Ergebnis .....	23
8	Ameisen .....	25
8.1	Methode.....	25
8.2	Ergebnis .....	26
8.3	Bewertung der Ameisenfauna .....	26
8.4	Zusammenfassende Beurteilung.....	28
9	Vegetation .....	29
9.1	Biotop- und Nutzungstypen nach der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV).....	29
9.2	Bestand der nach § 30- BNatSchG geschützten Flächen .....	6

<b>9.3</b>	<b>Rote-Liste-Arten .....</b>	<b>8</b>
<b>10</b>	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>9</b>
<b>11</b>	<b>Anhänge Originalberichte .....</b>	<b>10</b>
<b>11.1</b>	<b>Amphibien.....</b>	<b>10</b>
<b>11.2</b>	<b>Xylobionte Käfer.....</b>	<b>10</b>
<b>11.3</b>	<b>Heuschrecken.....</b>	<b>10</b>
<b>11.4</b>	<b>Ameisen .....</b>	<b>10</b>

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Lage des Vorhabenbereichs mit Umfeld .....	1
Abbildung 2: Untersuchungsgebiet inklusive Umgriff.....	2
Abbildung 3: Biotopflächen der Stadtbiotopkartierung Schwabach (SC- 0122).....	2
Abbildung 4: Artenspektrum im gesamten Untersuchungsraum.....	6
Abbildung 5: Ergebnisse an den automatischen Anlagen (BatCorder EcoObs) über den gesamten Untersuchungszeitraum.....	7
Abbildung 6: Ergebnisse wie in Abb. 1 ohne die dominante Zwergfledermaus .....	8
Abbildung 7: Nächtliche Aktivität des Abendseglers (oben in blau) und der Zwergfledermaus (unten in grün) im Verlauf des Sommers.....	9
Abbildung 8: Karte der Höhlenbäume und Horste .....	13
Abbildung 9: Wasserstellen (Tümpel, Pfützen) im Grubenbereich am 13.06. bzw. 28.07.2020 (Nr. 6) 17	
Abbildung 10: Heuschrecken-Untersuchungsflächen .....	22
Abbildung 11: Abgrenzung des Untersuchungsgebietes und Lage der Untersuchungsflächen 1-4.....	26
Abbildung 12: Biotop- und Nutzungstypen nach BayKompV 2014.....	1
Abbildung 13: Aufnahmeflächen 1-5 .....	2
Abbildung 14: Heidelbeer-Kiefernwald .....	3
Abbildung 15: Kiefernforst mit Laubbaumbeteiligung im Süden .....	4
Abbildung 16: Bereiche mit Später Traubenkirsche im Norden .....	4
Abbildung 17: Alteichen am Waldrand .....	5
Abbildung 18: Schlehenhecke am Waldrand .....	5
Abbildung 19: Besenginsterheide.....	6
Abbildung 20: Vorkommen der Preiselbeere im nach §30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG geschützten Bestand .....	7

---

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Termine und Art der Erfassungen .....	3
Tabelle 2: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum nachgewiesenen Fledermausarten .....	4
Tabelle 3: Im UG nachgewiesene Vogelarten mit Status und Gefährdungsgrad .....	11
Tabelle 4: Wichtige Höhlenbrüter mit Zahl der Reviere und Erhaltungszustand .....	12
Tabelle 5: Wichtige Freibrüter mit Zahl der Reviere und Erhaltungszustand.....	13
Tabelle 6: Im UG nachgewiesene Amphibienart nach Anhang IV der FFH-RL .....	16
Tabelle 7: Termine und Art der Erfassungen .....	18
Tabelle 8: Im UG nachgewiesene Reptilienart nach Anhang IV der FFH-RL .....	18
Tabelle 9: Nachgewiesene Käferartenzahl mit Status in den Roten Listen .....	20
Tabelle 10: Termine und Art der Erfassungen .....	22
Tabelle 11: Übersicht über die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Heuschreckenarten mit Angaben zu Gefährdung, Ökologie und Habitatpräferenz. ....	24
Tabelle 12: Termine der Erfassungen .....	25
Tabelle 13 Verteilung der festgestellten Ameisenarten mit RL-Status auf den Hauptuntersuchungsflächen.....	28
Tabelle 14: Im UG nachgewiesene stadtbedeutsame und Arten der Roten Liste Bayern.....	8

# 1 Einleitung

## 1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Firma SV Sandvertriebs- und Verwertungsgesellschaft mbH & Co. KG plant die Erweiterung des Sandabbaus südlich der bisherigen Abbaubereiche im Teufelholz, Gemarkung Wolkersdorf, Stadt Schwabach (Abbildung 1). Für den Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) wurde von der Unteren Naturschutzbehörde der Untersuchungsumfang für faunistische und vegetationskundliche Kartierungen sowie die Kartierung der Biotoptypen nach der Bayerischen Kompensationsverordnung vorgegeben. Das Untersuchungsgebiet „Teufelholz“ umfasst eine Größe von ca. 16 Hektar, davon sind ca. 15,3 Hektar Waldfläche. Die Flächen liegen im Landschaftsschutzgebiet „Im Gebiet Kappelberg und Ellbogental“ (LSG-00517.11) und teilweise im Biotop SC- 0122 der Stadtbiotopkartierung Schwabach (s. Abbildung 3).

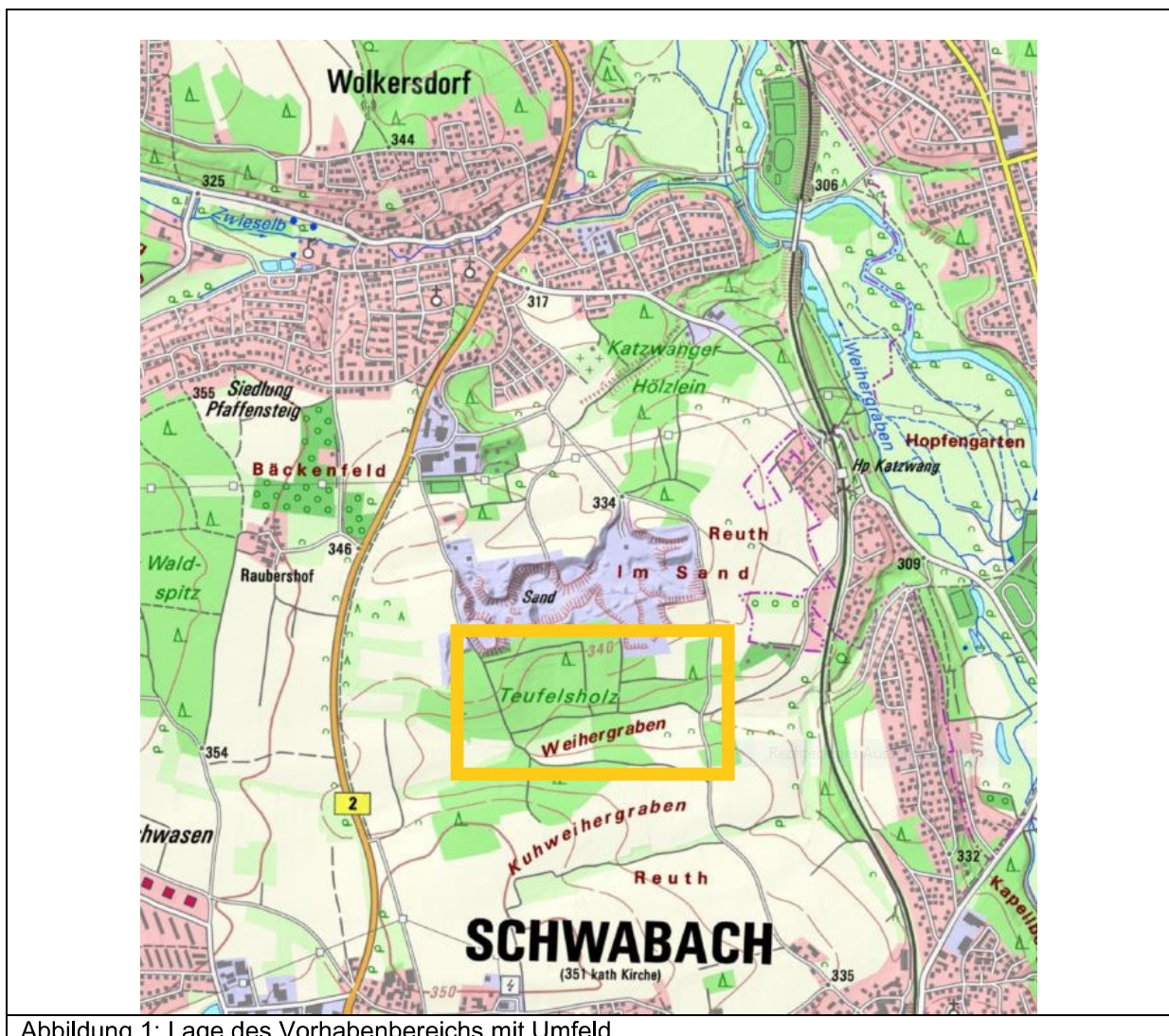


Abbildung 1: Lage des Vorhabenbereichs mit Umfeld

Der Untersuchungsraum entspricht dem Plangebiet „Erweiterung Sandabbau“ inklusive einem Umgriff von 50 m (s. Abbildung 2). Das entspricht einer Fläche von ca. 27,8 ha.

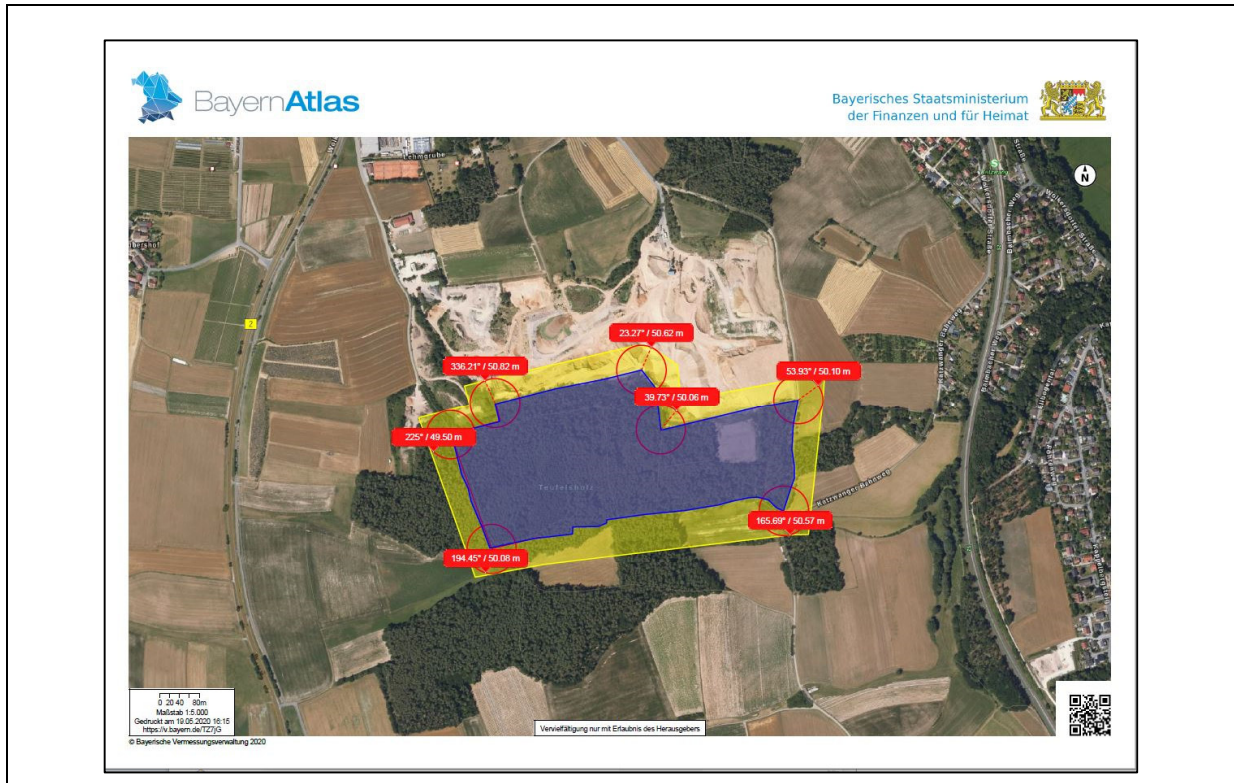


Abbildung 2: Untersuchungsgebiet inklusive Umgriff



Abbildung 3: Biotopflächen der Stadtbiotopkartierung Schwabach (SC- 0122)

## 1.2 Datengrundlagen

Als Datengrundlagen wurden herangezogen:

- Ortsbegehung zur Erfassung der Strukturen im Planbereich
- Nachweiskartierungen für die Tiergruppen Fledermäuse, Vögel, Amphibien, Reptilien, xylobionte Käfer und Ameisen
- Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen nach BayKompV
- Kartierung der nach § 30- BNatSchG geschützten Flächen
- Erfassung der Pflanzenarten der Roten Liste Bayern
- Auswertung Bestandsdaten (BK, ASK), Abfragen Gebietskenner, UNB
- Grunderfassung Fledermäuse der Stadt Schwabach (2017/18 Cordes).
- Planunterlagen
- Arteninformation sap-Arbeitshilfe des Bayerischen Landesamtes für Umwelt

## 2 Fledermäuse

Bearbeitung: Bettina Cordes, Detlev Cordes

### 2.1 Methode

Das Gelände wurde an 7 Terminen von der Ausflugszeit an begangen. An 7 Terminen kamen automatische Aufzeichnungsanlagen (batCorder®, ecoObs) zum Einsatz, um die Phänologie über jeweils mehrere Nächte zu ermitteln (s. Tabelle 1).

Tabelle 1: Termine und Art der Erfassungen

Termin	Aktion
21. - 26. Mai 2020	Installation von jeweils 2 bCs, abends Transektgänge
8. - 13. Juni 2020	Installation von jeweils 2 bCs, abends Transektgänge
21. - 26. Juni 2020	Installation von jeweils 2 bCs, abends Transektgänge
19. - 24. August 2020	Installation von jeweils 4 bCs, abends Transektgänge
10. - 13. September 2020	Installation von jeweils 2 bCs, abends Transektgänge
30. Sept. - 3. Oktober 2020	Installation von jeweils 2 bCs, abends Transektgänge
29. März - 1. April 2021	Installation von jeweils 3 bCs, abends Transektgänge

Die aufgezeichneten Ortungslaute und Soziallaute (vorwiegend in Quartiernähe abgegebene Rufe, die der Kommunikation der Tiere untereinander- z.B. Balz dienen) wurden ausgewertet und in den meisten Fällen bis zur Art bestimmt. Eine Ausnahme bildet hier die Gruppe der mittleren und kleinen Myotisarten (Wasser-, Bart- und Bechsteinfledermaus), die nur schwer zu unterscheiden sind. Einzelne Sequenzen konnten sicher der Bartfledermaus zugeordnet werden. Zudem gibt es eine relativ große Sicherheit bezüglich einiger Rufe der Bechstein- und Wasserfledermaus. Die erstellten Histogramme der Aktivitäten einzelner häufiger auftretenden (und damit für die Studie besonders relevanten) Arten geben Aufschluss bzw. zumin-

dest gute Hinweise auf die Art der Nutzung des Gebiets (Jagdgebiet, Quartiergebiet) durch die Fledermäuse. Dies ist wesentlich für die Beurteilung der Bedeutung des Untersuchungsgebiets.

Die Zusammensetzung und Häufigkeit der Aktivität der Tiere an den einzelnen Standorten der automatischen Erfassungsanlagen werden auf einer Karte dargestellt.

## 2.2 Ergebnis

Im betroffenen Waldbestand existieren eine Vielzahl von Strukturen an Bäumen (insbesondere die randständigen Laubbäume), die baumbewohnenden Fledermausarten ganzjährig als Quartier dienen könnten. Von den bis dato 17 in Stadt und Landkreis Schwabach nachgewiesenen Fledermausarten konnten im Untersuchungsgebiet **zehn Arten** sicher nachgewiesen werden (s. Tabelle 2). Darunter die Mopsfledermaus, die in Bayern gefährdet und in Deutschland stark gefährdet ist.

Tabelle 2: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum nachgewiesenen Fledermausarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RLB	RLD	sg	Nachweise
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	*	<b>V</b>	x	x
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	*	<b>3</b>	x	x
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	*	*	x	x
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	*	*	x	x
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	*	*	x	x
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	<b>3</b>	<b>2</b>	x	x
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	<b>V</b>	*	x	x
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	*	*	x	x
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentoni</i>	*	*	x	x
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	*	x	x
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	<b>3</b>	<b>2</b>	x	P
Breitflügel fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	<b>3</b>	<b>3</b>	x	P
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	<b>3</b>	<b>3</b>	x	P
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	<b>2</b>	*	x	U
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	<b>2</b>	<b>D</b>	x	U
Zweifarb fledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	<b>2</b>	<b>D</b>	x	U

Legende:

**RL BY** Rote Liste Bayern gem. LfU 2016 / **RL D** Rote Liste Deutschland gem. BfN 2020

Kategorie	Bedeutung
0	Ausgestorben oder verschollen
1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet
3	Gefährdet
G	Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
R	Extrem selten
V	Vorwarnliste
D	Daten unzureichend
*	Ungefährdet
♦	Nicht bewertet (meist Neozoen)
–	Kein Nachweis oder nicht etabliert (nur in Regionallisten)

Sg streng geschützt

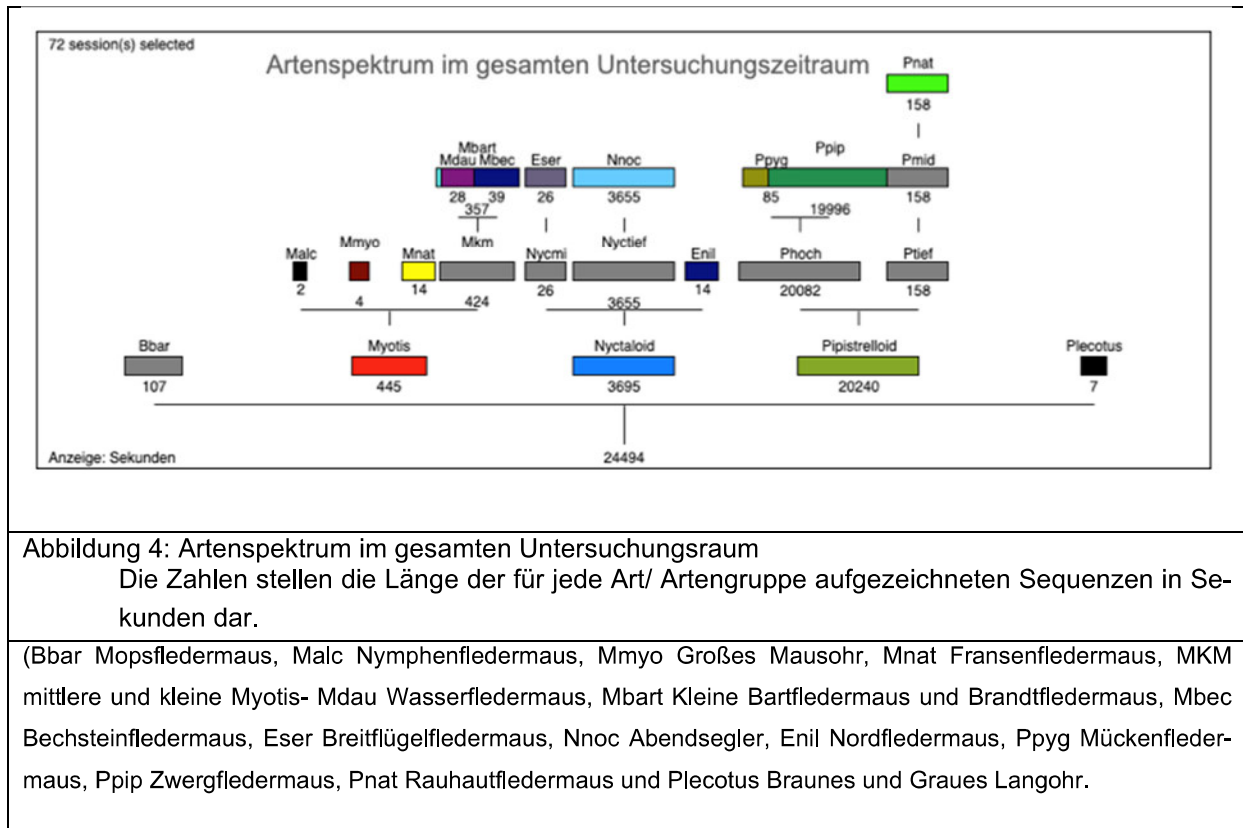
X Sichere Nachweise im Untersuchungsgebiet;

P in Kombination mit potenziellem Vorkommen bedeutet diese Kennzeichnung, dass Rufe aufgezeichnet werden konnten, die diese Arten sein könnten. (Studienergebnisse 2020)

U in Stadt und Kreis Schwabach nachgewiesene Arten (ASK und Fledermauserfassung Schwabach Cordes 2017/18)

Drei Arten, die Bechsteinfledermaus, die Breitflügel- und die Nordfledermaus sind wahrscheinlich, waren aber durch die Ortungslaute nicht eindeutig zu bestimmen. Im Falle der Nordfledermaus ist der Nachweis relativ sicher, da es im näheren Umgriff des UGs (am Kapelbergsteig) sichere Nachweise der Art gibt (Cordes). Für weitere drei Arten muss ein potenzielles Vorkommen angenommen werden, da es aktuellere Nachweise im Raum gibt und die Habitatvoraussetzungen gegeben sind. Einzig das Vorkommen des nur einmal vor Jahren nachgewiesenen Grauen Langohrs kann mit einiger Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Auch der Kleinabendsegler soll hier ausgeschlossen werden. Die Brandtfledermaus und die Nymphenfledermaus sind methodisch bedingt nicht zu bestimmen und fließen in die Gruppe der „Bartfledermäuse“ ein. Im Falle der Nymphenfledermaus konnten zwar wenige Rufe, die auf diese Art hinweisen, aufgezeichnet werden. Qualität und Anzahl der Aufnahmen lassen jedoch keine Bestimmung nach LfU Kriterien zur Lautanalyse zu.

Die bestandsbildende Art ist die Zwergfledermaus mit 82% der gesamten aufgezeichneten Rufaktivität in Sekunden, mit 15% gefolgt vom Abendsegler. Die Myotisarten (Wasser-, Bart-, Bechstein- Fransenfledermaus und Großes Mausohr) machen zusammen ca. 1,8% der gemessenen Rufaktivität aus. Weniger als 0,6% entfielen auf die Rauhautfledermaus, 0,4% auf die Mopsfledermaus. Weniger als 0,1% der Aktivität zeigte die Mückenfledermaus, die Breitflügel- und die Nordfledermaus sowie die Langohrfledermaus (wahrscheinlich *Plecotus auritus*), s. Abbildung 4.

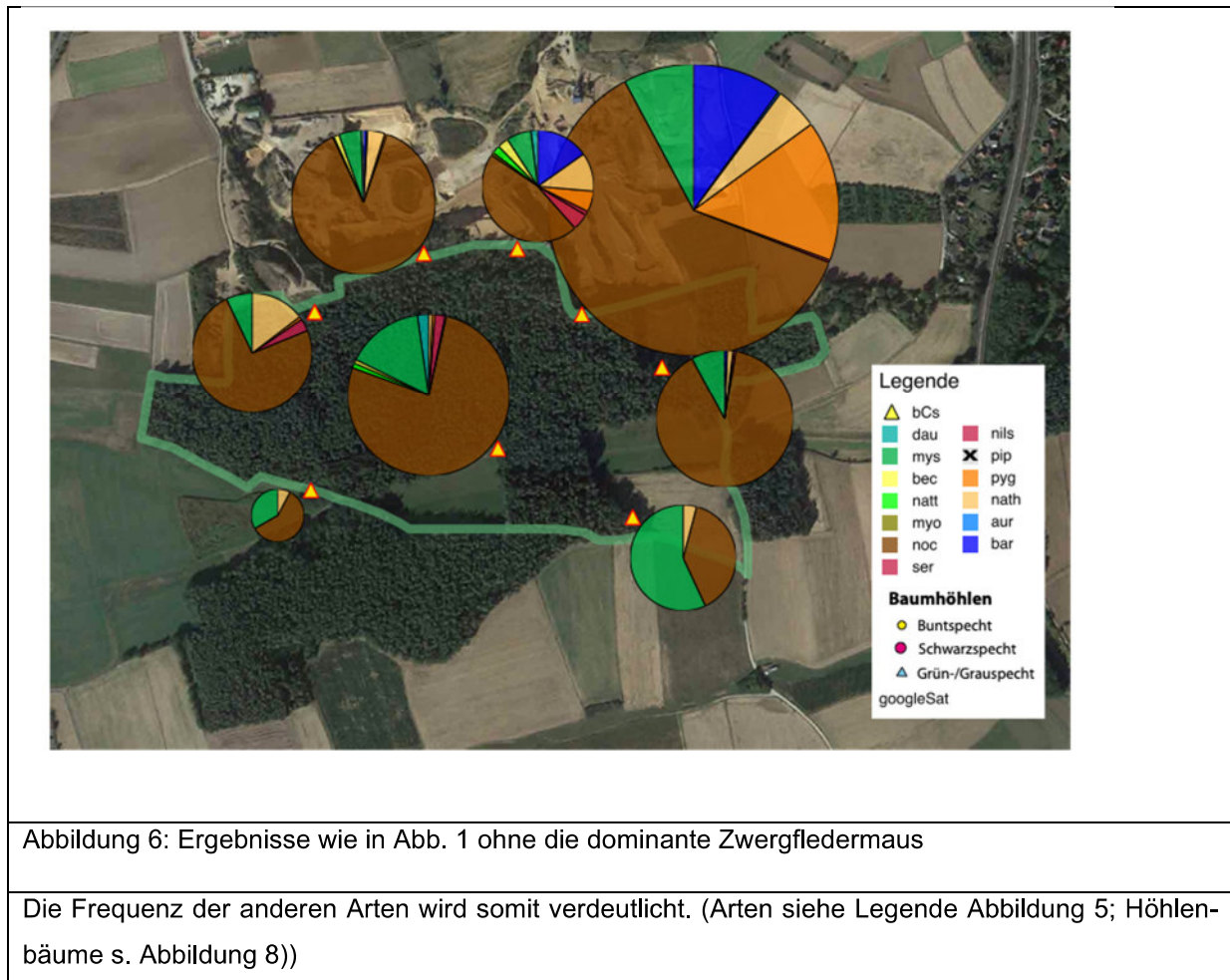


Diese Resultate machen die Bedeutung des Untersuchungsgebiets schon auf Grund der Diversität deutlich. Neben dem Nachweis eher seltener Arten, wie der Mopsfledermaus und einigen typischen „Waldarten“ ist das Vorkommen des Abendseglers auch zur Wochenstunbenzeit (regional sehr selten zu beobachten) herausragend (s. Abbildung 5 und Abbildung 6).



Abbildung 5: Ergebnisse an den automatischen Anlagen (BatCorder EcoObs) über den gesamten Untersuchungszeitraum

Dargestellt sind die prozentualen Anteile der aufgezeichneten Rufsequenzen der Arten an einem Standort über die gesamte Untersuchungsperiode. Der Durchmesser der Kreisflächen korrespondiert dabei mit der Anzahl der an diesem Standort aufgezeichneten Sequenzen, wobei die Durchmesser an den einzelnen Standorten einen Vergleich der Aktivitätszahlen zulassen; die Daten sind auf eine Nacht normiert um die Vergleichbarkeit zu ermöglichen. (dau: Wasserfledermaus; mys: Bartfledermaus; bec: Bechsteinfledermaus?; nath: Fransenfledermaus; myo: Großes Mausohr; noc: Abendsegler; ser: Breitflügelfledermaus?; nils: Nordfledermaus?; pip: Zwergfledermaus; pyg: Mückenfledermaus; nath: Rauhautfledermaus; aur: Langohr (hier Braunes Langohr); bar: Mopsfledermaus)

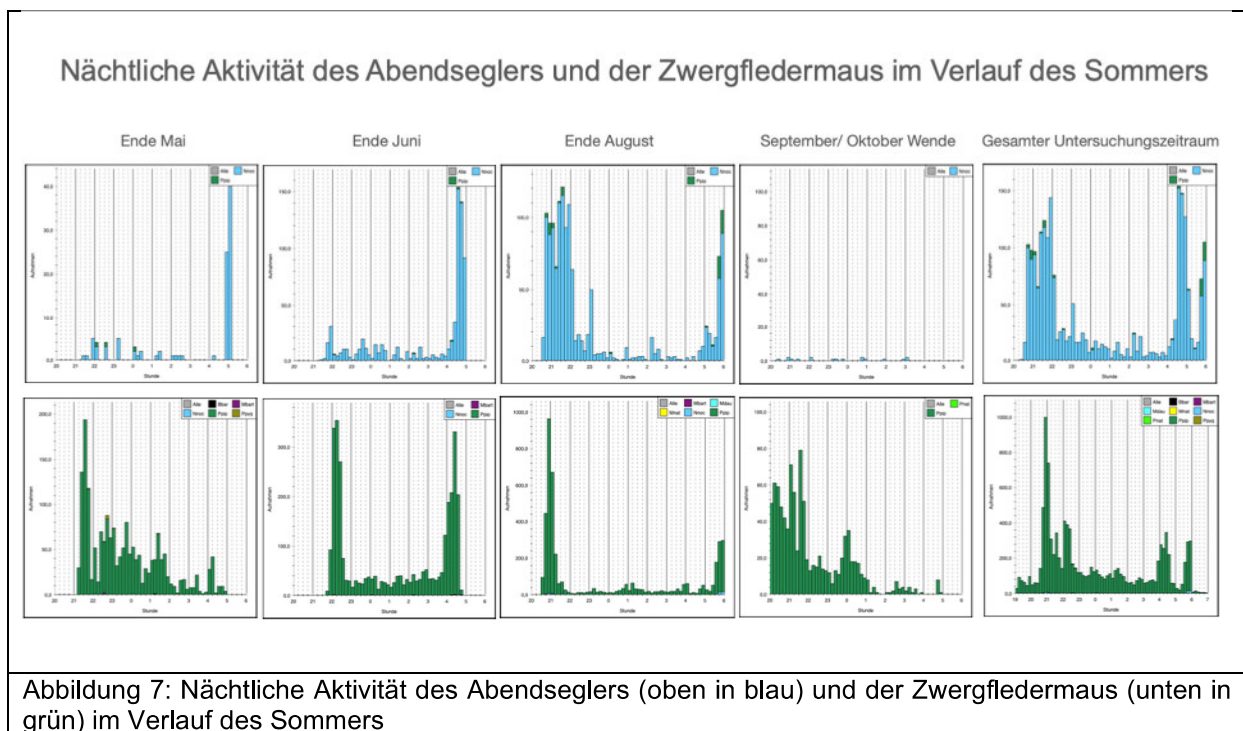


### Aktivität und Phänologie

Die Darstellung der Aktivität der Arten im Verlauf der Aktivitätsperiode (Phänologie) erlaubt mit hoher Sicherheit eine Beurteilung der Nutzung des Gebiets durch die Fledermausarten. Beispiele für den Abendsegler und die Zwergfledermaus für das Gesamtgebiet zu den Beobachtungszeiten können der Abbildung 7 entnommen werden.

Im Falle des Abendseglers, dessen Vorkommen im Gebiet von besonderer Bedeutung ist, zeigt sich bereits zum Anfang der Wochenstubenzeit im Mai eine verstärkte Aktivität zur Einflugzeit- ein typisches Muster, wenn die Aufzeichnungsanlage im Einzugsbereich eines besetzten Quartiers ist. Dieses Muster setzt sich bis zum Untersuchungszeitraum Ende Juni mit verstärkter Aktivität fort. Diese Daten wurden überwiegend im Umgriff des „Quartierbaumes“ im Osten erhoben. Im weiteren Verlauf findet sich ein verändertes Aktivitätsmuster; Ende August sind nun die Jungtiere dabei, die Fledermäuse jagen am Rand der Sandgrube mit hoher und relativ langer Aktivitätsphase nach der Ausflugzeit. Die Schwarmphase am Morgen ist noch deutlich. Zum Oktober nimmt die Aktivität sehr stark ab. Dies hat nichts mit der Temperatur zu tun, in Nürnberg z.B. ist die Aktivität der Abendsegler in dieser Zeit sehr hoch

gewesen, sondern dürfte zeigen, dass die Art im Laufe des Septembers das Gebiet verlässt. Im März 2021 konnten keine Abendsegler nachgewiesen werden, jedoch Aktivität der Zwergfledermaus. Obwohl es sich hier um stichpunktartige Beobachtungen handelt, die natürlich ein gewisses Fehlerpotenzial haben, (z.B. temperaturabhängige Ruhephasen, Abendsegler sind im relativ kalten März 2021 noch nicht aktiv gewesen etc.), erscheint diese Interpretation der Daten schlüssig.



Das Gebiet stellt ein Sommerhabitat des Abendseglers dar. Quartiere sind vorhanden. Von Fortpflanzungsgeschehen (Wochenstuben) ist auszugehen.

Auch für die mit ca. 83% der Gesamtaktivitätszeit bestandsbildende Zwergfledermaus ist ein deutliches Muster zu erkennen. Gerade Ende Juni zur Wochenstubenzeit (bei der Zwergfledermaus ist die Jungenaufzucht Ende Juni im Allgemeinen schon weit fortgeschritten) zeigt sich das typische zweigipflige Histogramm eines Quartiergebiets. Zusammenfassend ist die Aktivität zur Ausflugzeit und danach deutlich höher. Dies spricht dafür, dass nicht „nur“ die im Gebiet ansässigen Zwergfledermäuse hier aktiv sind, sondern insbesondere die Randbereiche der Grube ein Jagdgebiet für die im Umgriff wohnenden Tiere darstellt. Dies zeigt sich auch an den Ergebnissen zur September/Oktober Wende. Hier zeigt sich kein Einflugpeak zum Ende der Nacht. Das gleiche Bild ergab sich bei den Nachkartierungen im März 2021. Hier war ausschließlich die Zwergfledermaus aktiv.

Das Gebiet stellt ein Sommerhabitat der Zwergfledermaus dar. Quartiere sind mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit vorhanden. Von Fortpflanzungsgeschehen (Wochenstu-

ben) ist auszugehen. Das Gebiet stellt auch ein Jagdhabitat für Zwergfledermäuse dar, die im weiteren Umgriff des Gebiets (Ortschaften) Quartiere haben. Winterquartiere im Gebiet sind möglich.

### **2.3 Zusammenfassende Beurteilung**

Die in Abbildung 5 und Abbildung 6 dargestellten Ergebnisse der Studie zeigen in Abbildung 5 zunächst die starke Dominanz der Zwergfledermaus an nahezu allen untersuchten Standorten. An zweiter Stelle folgt der Abendsegler, der im Gebiet relativ häufig ist. Seine Dominanz unter den „Restarten“ ist in Abbildung 6 gut zu erkennen. Neben der beachtlichen Artenvielfalt des Gebiets, die im Osten zunimmt (hier befinden sich auch die meisten dokumentierten Höhlenbäume) macht die lokale Population des Abendseglers als überwiegend ganzjährig baumbewohnende Fledermausart einen entscheidenden Anteil der Bedeutung der Waldfläche aus. Die Ergebnisse zur Wochenstubenzeit weisen aufgrund der Phänologie über die Untersuchungsächte deutlich auf ein Fortpflanzungsquartier in einem Quartierbaum in unmittelbarer Nähe des BatCorders hin. Aufgrund des bekannten Phänomens, dass um den Quartierbaum der Wochenstube Einzel- (Männchen?)- und Zwischenquartiere existieren, ist davon auszugehen, dass hier in den Sommermonaten ein typischer Quartierverbund mit den umstehenden Bäumen vorliegt. Wochenstuben, d.h. Fortpflanzung des Abendseglers sind regional relativ selten. Es gibt gute Hinweise auf ein solches Quartier an der alten Rennbahn in Reichelsdorf. Dieser Höhlenbaum steht allerdings wegen eines geplanten Bauvorhabens stark unter Druck. Auf dem Friedhof in Reichelsdorf konnten im Herbst regelmäßig Abendsegler im Zwischenquartier beobachtet werden. Am nicht allzu weit entfernten Katzwanger See zeigten Untersuchungen zur Fledermaus Grunderfassung Schwabach (Cordes 2019 im Auftrag der Stadt und des Bund Naturschutz) auch dort ein Quartiergebiet der Art. Dies gilt auch für das östliche Schwabachtal im Süden des Untersuchungsgebiets. Zum Oktober nimmt die Aktivität des Abendseglers im Untersuchungsgebiet stark ab - es fliegen einzelne Tiere mehr oder weniger über die Nachtperiode verteilt. Im März waren keine Abendsegler zu registrieren, was aber auch an dem sehr kalten März 2021 gelegen haben könnte. Dennoch sprechen die Daten dafür, dass es sich hier um kein Winterhabitat des Abendseglers handelt. Einzeltiere sind im Winter dennoch nicht auszuschließen.

Der untersuchte Bestand stellt nach den bisherigen Erkenntnissen einen wesentlichen Teillebensraum der lokalen und auch regionalen Population des Abendseglers dar. Da es sich offenbar um eine der in Bayern seltenen Wochenstubengebiete der Art handelt besteht auch eine **überregionale Bedeutung** für diese über weite Strecken wandernde Fledermausart.

### 3 Vögel

Bearbeitung: Klaus Brünner

#### 3.1 Methode

Revier- und Höhlenbaumkartierung nach Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Südbeck et al. 2005: 9 Termine; Zeitraum Mitte Februar bis Ende Juni/Mitte Juli, darunter 2 Nachtbegehungen (Klangattrappen) zur Erfassung von Eulen (Feb/März und Mai/Juni); 2 Kartierungsgänge inkl. Kontrollen der Horst- und Höhlenbäume auf Besatz (März/April).

#### 3.2 Ergebnis

Im Untersuchungsgebiet wurden 44 Vogelarten nachgewiesen (s. Tabelle 3), darunter

- 8 streng geschützte Arten
- eine in Bayern gefährdete Art und sechs Arten der Vorwarnstufe.

In **Höhlenbäumen** brüten die streng geschützten Arten Grauspecht, Grünspecht, Mittelspecht und Schwarzspecht sowie der Buntspecht und die Hohltaube (s. Tabelle 4). Durch Rodung von Höhlenbäumen im Vorhabenbereich gehen Fortpflanzungs- und Ruhestätten für diese Arten verloren. Freibrutende Waldarten sind Kuckuck, Mäusebussard, Pirol, Sperber und Waldkauz. Dorngrasmücke und Goldammer wurden in den Randbereichen nachgewiesen (s. Tabelle 5).

Tabelle 3: Im UG nachgewiesene Vogelarten mit Status und Gefährdungsgrad

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Status	sg	RLB 2016	RLD 2007
Amsel*)	<i>Turdus merula</i>	C		*	*
Blaumeise*)	<i>Parus caeruleus</i>	C		*	*
Buchfink*)	<i>Fringilla coelebs</i>	C		*	*
Buntspecht*)	<i>Dendrocopos major</i>	C		*	*
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	C		V	*
Eichelhäher*)	<i>Garrulus glandarius</i>	C		*	*
Elster*)	<i>Pica pica</i>	A		*	*
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	A		*	*
Fitis*)	<i>Phylloscopus trochilus</i>	C		*	*
Gartenbaumläufer*)	<i>Certhia brachydactyla</i>	C		*	*
Gartengrasmücke*)	<i>Sylvia borin</i>	C		*	*
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	C		*	*
Grauschnäpper*)	<i>Muscicapa striata</i>	C		*	*
<b>Grauspecht</b>	<b><i>Picus canus</i></b>	<b>C</b>	<b>sg</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
Grünfink*)	<i>Carduelis chloris</i>	C		*	*
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	C	<b>sg</b>	*	*
Haubenmeise*)	<i>Parus cristatus</i>	C		*	*
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	C		*	*
Kernbeißer*)	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	C		*	*

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Status	sg	RLB 2016	RLD 2007
Kleiber <sup>*)</sup>	<i>Sitta europaea</i>	C		*	*
Kohlmeise <sup>*)</sup>	<i>Parus major</i>	C		*	*
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	A		*	*
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	C		V	V
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	C	sg	*	*
Misteldrossel <sup>*)</sup>	<i>Turdus miscivorus</i>	C		*	*
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	C	sg	V	V
Mönchsgrasmücke <sup>*)</sup>	<i>Sylvia atricapilla</i>	C		*	*
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	C		V	V
Rabenkrähe <sup>*)</sup>	<i>Corvus corone</i>	A		*	*
Ringeltaube <sup>*)</sup>	<i>Columba palumbus</i>	C		*	*
Rotkehlchen <sup>*)</sup>	<i>Erithacus rubecula</i>	C		*	*
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	A	sg	V	*
Schwanzmeise <sup>*)</sup>	<i>Aegithalos caudatus</i>	C		*	*
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	C	sg	*	*
Singdrossel <sup>*)</sup>	<i>Turdus philomelos</i>	C		*	*
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	C	sg	*	*
Star <sup>*)</sup>	<i>Sturnus vulgaris</i>	C		*	*
Stieglitz <sup>*)</sup>	<i>Carduelis carduelis</i>	C		V	*
Tannenmeise <sup>*)</sup>	<i>Parus ater</i>	C		*	*
Waldbaumläufer <sup>*)</sup>	<i>Certhia familiaris</i>	C		*	*
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	B	sg	*	*
Wintergoldhähnchen <sup>*)</sup>	<i>Regulus regulus</i>	C		*	*
Zaunkönig <sup>*)</sup>	<i>Troglodytes troglodytes</i>	C		*	*
Zilpzalp <sup>*)</sup>	<i>Phylloscopus collybita</i>	C		*	*

weit verbreitete Arten („Allerweltsarten“), bei denen regelmäßig davon auszugehen ist, dass durch Vorhaben keine populationsbezogene Verschlechterung des Erhaltungszustandes erfolgt. Vgl. Abschnitt "Relevanzprüfung" der Internet-Arbeitshilfe zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung bei der Vorhabenzulassung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt.

Legende RLB und RLD vgl. Tabelle 2.

Status (Südbeck et al. 2005):

- A Mögliches Brüten/Brutzeitfeststellung
- B Wahrscheinliches Brüten/Brutverdacht
- C Gesichertes Brüten/ Brutnachweis

Tabelle 4: Wichtige Höhlenbrüter mit Zahl der Reviere und Erhaltungszustand

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Status	Reviere	RL BY 2016	EHZ KBR
Buntspecht <sup>*)</sup>	<i>Dendrocopos major</i>	C	13	*	-
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	C	1	3	s
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	C	1	*	u
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	C	1	*	g
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	C	1	V	u
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	C	1	*	u

**Legende:** EHZ Erhaltungszustand KBR = kontinentale biogeographische Region

- s ungünstig/schlecht
- u ungünstig/unzureichend
- g günstig

Tabelle 5: Wichtige Freibrüter mit Zahl der Reviere und Erhaltungszustand

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Status	Reviere	RL BY 2016	EHZ KBR
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	C	1	V	g
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	C	2	*	g
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	C	1	V	g
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	C	1	*	g
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	C	1	V	g
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	C	1	*	g
Stieglitz*)	<i>Carduelis carduelis</i>	C	1	V	-
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	B	-	*	g
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	A	-	*	g
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	A	-	V	u

Die Erfassung der Höhlenbäume und Horststandorte ist in Abbildung 8 dargestellt. Der Schwerpunkt der Höhlenbäume liegt im östlichen Teil des Untersuchungsgebiets.

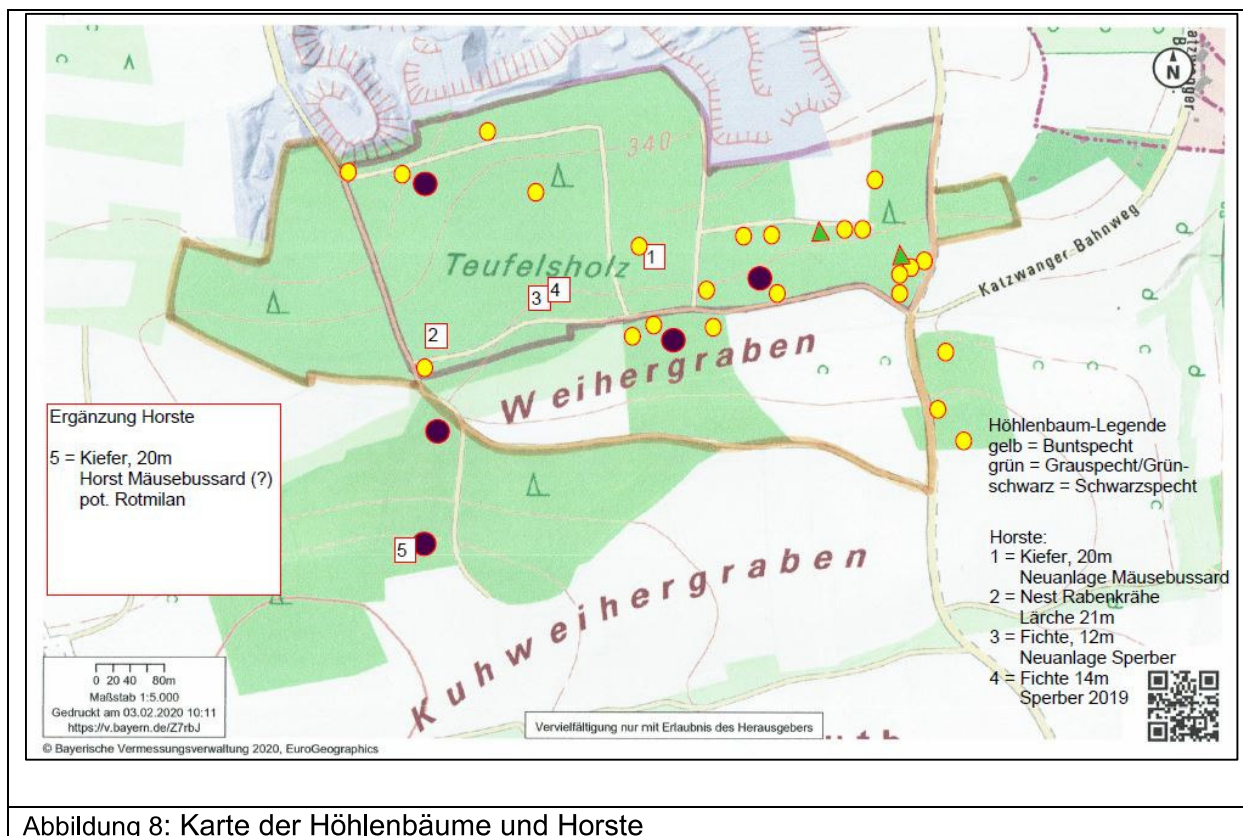


Abbildung 8: Karte der Höhlenbäume und Horste

Die Erweiterung des Sandabbaus betrifft durch die Rodung des Waldbestandes in erster Linie die Waldvogelarten der Wälder und hier besonders die **Höhlenbrüter**. Quelle der folgenden Beschreibungen sind die Arteninformation des LFU:

<http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/steckbrief/zeige/122390>

Der **Grauspecht** besiedelt bevorzugt Laub- und laubholzreiche Mischwälder sowie Auwälder, ferner auch Moor- und Bruchwälder, ausgedehnte Parkanlagen und Streuobstbestände. Der Grauspecht ist weniger in Siedlungsgebieten als der Grünspecht anzutreffen. Brut: Höhlenbrüter, Nest in selbst gebauten oder vorgefundenen und erweiterten Baumhöhlen. Brutzeit: Anfang März bis Ende Juni, Legebeginn ab Mitte April. Gefährdungen und Beeinträchtigungen: In Bayern ist der Grauspecht gefährdet. Der Verlust von lückigen, biotopbaum- und totholzreichen, alten Laubholzbeständen mindern die Nahrungs-/Brutplatzqualität und -quantität. Kleinflächige Wald-Offenland-Mosaik, sowie Streuobstwiesen mit hohem Grenzlinienanteil steigern die Nahrungsverfügbarkeit. Gesteigerter Biozideinsatz führt zu weiteren Verlusten von wichtigen Nahrungsgrundlagen, wie z. B. Ameisen im Grünland oder holz- und rindenbewohnenden Insekten.

Der **Grünspecht** besiedelt lichte Wälder und die Übergangsbereiche von Wald zu Offenland, also abwechslungsreiche Landschaften mit einerseits hohem Gehölzanteil, andererseits mit mageren Wiesen, Säumen, Halbtrockenrasen oder Weiden. In und um Ortschaften werden Parkanlagen, locker bebaute Wohngegenden mit altem Baumbestand und Streuobstbestände regelmäßig besiedelt. Entscheidend ist ein Mindestanteil kurzrasiger, magerer Flächen als Nahrungsgebiete, die reich an Ameisenvorkommen sind. Außerhalb der Alpen werden Nadelwälder gemieden. Brutbäume sind alte Laubbäume, vor allem Eichen, in der Regel in Waldrandnähe, in Feldgehölzen oder in lichten Gehölzen. Dies dürfte der Grund für die deutliche Bevorzugung der laubholzreichen Naturräume in Nordbayern sowie von städtischen Grünanlagen oder Au- und Leitenwäldern in Südbayern sein. Brut: Höhlenbrüter, Nest in selbst gebauten oder vorgefundenen und erweiterten Baumhöhlen oder Nistkästen. Brutzeit: Anfang März bis Ende Juli; Legebeginn ab Mitte April. Gefährdungen und Beeinträchtigungen: Der Grünspecht ist in Bayern nicht gefährdet. Für den Brutvogel mosaikreicher Landschaften mit nährstoffarmen bis mäßig nährstoffreichen Grünlandbiotopen sowie totholzreichen Laubwaldaltbeständen ist Nutzungsintensivierung von Magerstandorten in ganz Bayern ein ernstester Gefährdungsfaktor. Eine weitere Gefährdung ergibt sich durch die Nutzungsauffassung von Magerstandorten, also durch Verbrachung oder Verbuschung von Hutungen und Halbtrockenrasen.

Der **Mittelspecht** brütet in Hartholzauen, Eichen-Hainbuchenwäldern, Eichen-Birkenwäldern, Erlenbrüchen sowie in (sehr alten) Tiefland-Buchenwäldern mit hohem Alt- und Totholzanteil. Somit in reifen Laubwäldern mit hohem Altholz- und Biotopbaumanteil; gelegentlich auch Parks und Streuobstwiesen. Für Nahrungssuche und Höhlenanlage spielt das Angebot von Bäumen mit einem hohen Anteil an Kronentotholz und Faulstellen eine wichtige Rolle. In Laubwäldern mit geeigneten Strukturen nimmt die Bedeutung der Baumartenzusammensetzung ab. Brut: Höhlenbrüter, Nest in erweiterten Faulstellen von Laubbäumen.

Brutzeit: Mitte Februar bis Anfang Juli; Legebeginn ab Ende April. Gefährdungen und Beeinträchtigungen: Der Mittelspecht ist in Bayern nicht gefährdet. Der Flächenverlust biotopbaumreicher Laubwälder (Hartholzauen) gefährdet den Lebensraum des Mittelspechtes. Auch das Absterben von Alteichen, ohne dass über längeren Zeitraum passende Altersklassen vorhanden wären, kann den Bestand reduzieren

Der **Schwarzspecht** brütet im geschlossenen Wald, in Altbeständen. Mischwälder in der optimalen Kombination bieten alte Rotbuchen als Höhlenbäume und kränkelnde Fichten oder Kiefern als Nahrungsbäume. Die im unteren Stammteil von Fichten und in Baumstümpfen lebenden Rossameisen sind ein wesentlicher Nahrungsbestandteil. Baumbestände in Siedlungsnähe oder in Parks sowie größere Gehölze in weithin offenem Land enthalten in der Regel keine Brutplätze; offene Flächen können aber in den großen Schwarzspechtrevieren enthalten sein. Brut: Höhlenbrüter, Nest in selbst gebauten Baumhöhlen. Brutzeit: Anfang März bis Ende Juli; Legebeginn ab Anfang April. Gefährdungen und Beeinträchtigungen: Der Schwarzspecht ist in Bayern nicht gefährdet. Die Art ist weit verbreitet, doch besteht das Risiko aktueller Bedrohung durch laufende und auch geplante Eingriffe des Menschen (z. B. Kahlschlag, früher Umtrieb von Althölzern), die eine merkliche Bestandsreduktion zur Folge haben können. Durch die rechtlichen Vorgaben der Verkehrssicherungspflicht kann es notwendig sein, auch bekannte Höhlenbäume, die sich wegen der durch den Schwarzspecht gewählten freien Einflugschneise häufig an Wegrändern befinden, zu fällen. Erholungsdruck im unmittelbaren Bereich der Brutplätze kann sich negativ auswirken.

Die **Hohltaube** ist ein Waldvogel. Optimale Bruthabitate sind von Hochwald geschützte Altbuchengruppen mit Schwarzspechthöhlen vor allem in lichten Mischwäldern. Aber auch Altbestände von Eichen, Überhälter anderer Baumarten wie Pappeln, Weiden, Föhren, Fichten und Tannen, selbst einzeln stehende Obstbäume, werden angenommen. Felsbruten wurden gelegentlich in der Oberpfalz und der Fränkischen Schweiz beobachtet (Wüst 1986). Siedlungen und landwirtschaftliche Nutzflächen spielen als Brutplätze keine Rolle. Brut: Höhlenbrüter, bevorzugt in Schwarzspechthöhlen und Nistkästen. Brutzeit: Ende Februar bis Mitte September; Legebeginn ab Mitte März. Gefährdungen und Beeinträchtigungen: Die Hohltaube ist in Bayern nicht gefährdet. Der Mangel an Nistgelegenheiten trägt offenbar erheblich zur Seltenheit der Art bei. Herbizideinsatz in der Landwirtschaft sowie Flurbereinigung führen zur Abnahme von Ackerwildkräutern, die als Nahrung dienen. Verfolgung auf dem Zug mag auch für bayerische Bestände eine Rolle spielen.

### **3.3 Zusammenfassende Beurteilung**

Das Untersuchungsgebiet stellt insbesondere für die Höhlenbrüter einen sehr hochwertigen Lebensraum dar. Von den fünf nachgewiesenen Spechtarten sind vier nach Bundesnatur-

schutzgesetz und Bundesartenschutzverordnung streng geschützt. Mit Mäusebussard und Sperber kommen zwei weitere nach Bundesnaturschutzgesetz und Bundesartenschutzverordnung streng geschützte Arten als Brutvögel im UG vor. Durch die geplante Abbauerweiterung würde ein großflächiger, sehr wertvoller Waldlebensraum im regionalen Verbund verloren gehen.

## 4 Amphibien

Bearbeitung: Heiner Distler (Originalbericht im Anhang)

### 4.1 Methode

Die Bearbeitung der Amphibien erfolgte durch Beibeobachtungen, Rufnachweise im Rahmen von Nachtbegehungen (auch zur Erfassung anderer Tiergruppen, z. B. Vögel und Heuschrecken) sowie von gezielten Stichproben im Bereich des aktuellen Abbaugebietes. Mehrfach kontrolliert wurden auch Bereiche einer Senke entlang des Südrandes des UG („Weihergraben“), die in niederschlagsreichen Jahren stellenweise temporäre Pfützen aufweist.

Beobachtungen bzw. Rufnachweise von Amphibien liegen vor vom 30.05., 01.06. (G. Waeber, Nachtverhör Eulen), 13.06. und 28.07.2020 (G. Waeber, Erfassung nachtaktiver Heuschrecken). Am 13.06.2020 wurde nach vorangegangenen Niederschlägen eine Übersichtsbegehung des Sandabbaugebietes zur Ermittlung von (potenziellen) Laichgewässern, insbesondere der Kreuzkröte, durchgeführt. Fortpflanzungsnachweise der Art lagen aus den Vorjahren von verschiedenen (temporären) Gewässern vor.

### 4.2 Ergebnis

Es wurde eine Amphibienart, die Kreuzkröte, nachgewiesen (s. Tabelle 6). Weitere Amphibienarten wurden nicht festgestellt. Am 30.05.2020 wurde nach Regenfällen eine Nachtbegehung entlang der Böschungskante am Nordrand durchgeführt. Dabei wurden ca. 20 an verschiedenen Stellen rufende Kreuzkröten registriert. Ende Juli wurden in der Südostecke der Abbauflächen auf dem sandigen Hochplateau in einer flächigen, lehmigen Pfütze (Nr. 6) mindestens 20 sitzende und rufende Kreuzkröten beobachtet (s. Abbildung 9).

Tabelle 6: Im UG nachgewiesene Amphibienart nach Anhang IV der FFH-RL

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RLB	RLD	EHZ KBR
Kreuzkröte	<i>Epidalea calamita</i>	2	V	U1

Legende RLB, RLD vgl. Tabelle 2.

**EHZ**      Erhaltungszustand

KBR = kontinentale biogeographische Region

FV günstig (favourable); U1      ungünstig - unzureichend (unfavourable – inadequate)

U2 ungünstig – schlecht (unfavourable – bad); XX      unbekannt (unknown)

**Lebensräume:** Die Sommerlebensräume umfassen das gesamte Abbaugelände, dort befinden sich auch die Fortpflanzungshabitate. Laichgewässer sind ephemere Lachen und Tümpel, bevorzugt flache, besonnte Pioniergewässer, frei von Fressfeinden und möglichst ohne Vegetation. Tagsüber graben sich Kreuzkröten meist ein, am liebsten in lockerem Sand, auch in seitlichen Wänden von Sandgruben. Als Quartiere werden auch Kleinsäugerbauten, Fels- und Mauerspalt, am Boden aufliegende Steine und Schuttablagerungen genutzt. Im Herbst suchen die Tiere frostsichere Winterquartiere auf. Bevorzugt werden sandige oder andere grabbare Böden oder tiefe Felsspalt, auch Kleinsäugerbauten werden gerne genutzt (Grabtiefe >1 m bis 3 m) (Sachteleben & Schaile (2019)). Es ist davon auszugehen, dass überwinternde Kreuzkröten auch in den südlichen Sandgrubenböschungen und im südlich angrenzenden Waldrandbereich (Kleinsäugerbauten, Hohlräume unter Wurzelstöcken u. ä.) anzutreffen sind. Insgesamt ist nach diesen Beobachtungen von einer Populationsgröße von 30 bis 50 Paaren auszugehen. Von einer Abbauerweiterung nach Süden sind potenziell **Kreuzkröten im Winterquartier** betroffen. Der Abbau in diese Richtung kann erst nach der Beendigung der Winterruhe der Kreuzkröten fortgesetzt werden (Ende März – Anfang April, abhängig von der Witterung).



## 5 Reptilien

### 5.1 Methode

Die Bearbeitung der Reptilien erfolgte durch 4 Begehungen in geeigneten Strukturen wie v.a. an den südlichen und nördlichen Waldrändern des Untersuchungsgebiets.

Tabelle 7: Termine und Art der Erfassungen

Termin	Aktion
08.05.2020	Probeflächenauswahl und Nachweiskartierung
22.06.2020	Nachweiskartierung
24.07.2020	Nachweiskartierung
24.08.2020	Nachweiskartierung

### 5.2 Ergebnis

Am nördlichen Waldrand wurden mehrere adulte Zauneidechsen nachgewiesen (s. Tabelle 8). Im Untersuchungsbereich sind offene, trockene und vegetationsarme Flächen als Sonnplätze sowie schattige Bereiche zur Thermoregulation für die wechselwarmen Reptilien vorhanden. Versteckplätze und Bereiche mit lockerem Boden zum Vergraben der Eier, die im Lebensraum der Zauneidechsen verfügbar sein müssen, befinden sich insbesondere in einer Biotopfläche, die durch Saumvegetation geprägt ist. Die Gelege der Zauneidechse werden zwischen Ende Mai und Anfang August in besonnten und grabfähigen Boden eingegraben. Reich gegliederte Flächen mit guten Versteckmöglichkeiten, oft in der Nähe von angrenzendem Bewuchs, werden als Eiablageorte bevorzugt. Die jungen Zauneidechsen schlüpfen, je nach Jahreswetterverlauf, ab Ende Juli.

Tabelle 8: Im UG nachgewiesene Reptilienart nach Anhang IV der FFH-RL

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RLB	RLD	EHZ KBR
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	3	V	u

Legende vgl. Tabelle 2 und 4

Mit der geplanten Abbauerweiterung würde der Lebensraum am nördlichen Waldrand des UG der nach Bundesnaturschutzgesetz streng geschützten Zauneidechse verloren gehen.

## 6 Xylobionte Käfer

Bearbeitung: Dr. Jürgen Schmidl (Originalbericht im Anhang)

### 6.1 Erhebungs- und Auswertungsmethoden

Für die Erfassung xylobionter Käfer haben sich eine Reihe von Methoden (Handfang, Klopfschirm, Keschern, Mulmsieben, Flugfallen, Lichtfang, Leimringe Zucht etc.) bewährt, von denen jede einzelne teilweise sehr unterschiedliche Fangergebnisse hinsichtlich des Artenspektrums bringt (siehe SCHMIDL 2000). Die Methoden sollten bei Erfassungen zum Gesamtartenspektrum im Idealfall möglichst in Kombination und zeitlicher Streuung über die Saison angewendet werden, um die bestmögliche Erfassung des Artenspektrums zu gewährleisten. Erfahrungen zeigen jedoch, dass eine *relativ* vollständige Erfassung der xylobionten Fauna eines Gebietes (wie bei den meisten anderen Tiergruppen auch) erst durch mehrjährige Bearbeitung möglich ist. Für spezifische, vergleichende und statistisch orientierte Untersuchungen der Naturschutzforschung können einzelne Methoden in hoher Replikation eingesetzt werden. In vorliegender Studie wurden daher Flugfallen in Kombination mit Handfang gewählt und standardisiert eingesetzt.

Im Untersuchungsgebiet wurden 15 Probeflächen untersucht, die mit 12 Flugfensterfallen, 3 Malaisefallen und Handfang beprobt wurden. Gewählt wurden als Probebäume und -Probenkreise Bäume mit Totholzstrukturen aus den typischen Baumarten des lokalen Trockenwaldes: Eiche, Kiefer und Birke. Verwendet wurden Eklektoren an Stämmen mit Totholzstrukturen im Bodenbereich oder in der Baumkrone (2Ei, 10EiKi). Die drei Malaisefallen (6M, 8M, 14M) wurden in gemischten Totholzansammlungen platziert.

Die Geländearbeiten der vorliegenden Studie erfolgten an sieben Terminen: 1.4.2020 (Geländeerkundung, Auswahl Probeflächen, Handfang), 7.4.2020 (Falleninstallation, Handfang), 30.4.2020, 19.5.2020, 7.6.2020, 30.6.2020 (jeweils Fallenleerung, Handfang) und 3.8.2020 (letzte Fallenleerung, Handfang, Deinstallation), was in 90 Eklektor-/Malaise- und 90 Handfangereignissen resultierte. An allen Terminen wurden die Handaufsammlungen an den Probebäumen und gezielt auf Zielstrukturen (Totholz, Blüten etc.) gemacht.

Die Eklektoren wurden entweder bodennah an frischen oder alten Totholzstrukturen oder in totholzreicher Krone platziert (siehe voriges Kapitel). Verwendet wurden Rahn-Eklektoren der Fa. bioform, Nürnberg (Beispiele siehe Abbildung Probenbäume). Die Malaisefallen wurden an drei totholzreichen Stellen platziert.

Der Handfang erfolgte um den jeweiligen Fallenbaum, so dass die Arten dem jeweiligen Probepunkt zugeordnet werden konnten, sowie im Gesamtgebiet zur maximalen Erfassung des Artenpools.

## 6.2 Ergebnis

Es wurden insgesamt 251 Arten xylobionter Käfer in 2332 Individuen festgestellt. 42 Arten fallen unter die Bundesartenschutzverordnung. Im Untersuchungsgebiet wurde keine Art nach den Anhängen der FFH-RL gefunden.

Es wurden 72 Arten (ohne Kategorie V, D) der Roten Listen Deutschland (2021) bzw. Bayern (2003) festgestellt (kombiniert) [die Gesamtzahl wird auf über 100 Arten geschätzt], s. Tabelle 9. Darunter befinden sich **zwei Urwaldreliktarten**, der Kurzflügler *Thoracophorus corticinus* (Motsch., 1837) und der Rüsselkäfer *Gasterocercus depressirostris* (F., 1792).

Tabelle 9: Nachgewiesene Käferartenzahl mit Status in den Roten Listen

RLB 2003	Artenzahl	Status	RLD 2021	Artenzahl
0	1	ausgestorben oder verschollen	0	0
1	5	vom Aussterben bedroht	1	0
2	20	stark gefährdet	2	5
3	41	gefährdet	3	21
G	3	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt	G	3
		extrem seltene Art mit geographischer Restriktion	R	1
	<b>70</b>			<b>30</b>

An nicht-xylobionten Käfern wurden 178 Arten als Beifang festgestellt, darunter wieder zahlreiche gefährdete Arten. Unter diesen ist auch der erste gesicherte bayerische Nachweis des Ameisenkäfers (Anthicidae) *Anthelephila pedestris* (Rossi, 1790). Ein weiterer bemerkenswerter Beifang ist die Ameisengrille.

Der untersuchte Standort ist in der natürlichen Vegetation ein originärer Eichen-Trockenwald auf Sand, d.h. mit größtenteils autochthoner Bestockung aus Eiche und Beimischung aus Kiefer und Birke. Es sich nach den hier festgestellten entomologischen Daten um einen naturschutzfachlich äußerst wertvollen Reliktstandort, einen Eichen-Kiefern-Birken-Trockenwald mit Standort- und Faunentradition, mit sehr vollständigem Arteninventar und stark thermophiler Ausprägung. Das festgestellte Artenset ist äußerst hochwertig und mittels der festgestellten Zeigerarten (Monophage, Stenöke) und der beiden Urwaldreliktarten lässt

sich eine historische Kontinuität in der Bestockung mit resultierender Faunentradition ableiten; es sind alle Kriterien für einen Reliktstandort erfüllt.

Der Standort Teufelsholz ist demnach **naturschutzfachlich als höchst wertvoll** einzuschätzen und als **überregional bedeutsam** zu werten. Nach der bisherigen Datenlage (251 Arten, zwei Urwaldrelikte, 72 Arten der Roten Listen) lässt sich eine Wertigkeit auf Niveau Naturschutzgebiet formulieren. Die Prognose allein für die drei untersuchten Baumarten Eiche, Kiefer und Birke lässt >300 Arten und >100 Rote-Liste-Arten erwarten, beim Einsatz weiterer Erfassungsmethoden (Lichtfang, Gesiebe etc.) und Baumarten (Kirsche, Eberesche, Buche etc.) auch deutlich darüber hinaus. Naturschutzfachlich fast wertlos dagegen und ein Fremdkörper im Bestand sind die Fichtenforste im südlichen, hangabwärts gelegenen Bereich. Diese sind aktuell durch die Klimaveränderungen aber natürlicherweise abgängig.

Die wertvollsten Bereiche des Untersuchungsgebietes hinsichtlich Baumbestand, Totholzqualitäten und Xylobiontenfauna grenzen direkt an die aktuelle Abbaugrenze. Durch die an der Abbaukante auch seitlich stattfindende Austrocknung und reduzierte Bodenwasserhaltefähigkeit sind hier aber auch die stärksten Beeinträchtigungen festzustellen. Auch entsteht durch die starke Windexposition entlang der Kante ein enormes Windwurfgeschehen. Eine Luftbild-Darstellung verdeutlicht diese indirekte Gefährdung und Beeinträchtigung des Bestandes durch den aktuell bereits bestehenden Sandabbau.

Eine Zerstörung des Teufelsholzes bedeutet einen irreparablen Eingriff von bedeutender Schwere in die heimische Natur. Für Bayern stellt das Teufelsholz (neben Regensburg und Stockstadt) den dritten bekannten rezenten (nach 1950) bayerischen Vorkommensort des **Urwaldreliktes *Thoracophorus corticinus*** dar. Der auf Probefläche 13 Ei festgestellte Ameisenkäfer (Anthicidae) *Anthelephila pedestris* (Rossi, 1790) ist sogar der erste belegte Nachweis für Bayern und auch ein Nachweis von deutschlandweiter Bedeutung. Angesichts der bereits aktuell festzustellenden Schäden (durch Sandabbau und naturferne forstliche Nutzung) wird stattdessen eine Pflege und Entwicklung auf naturnahen Eichenwald (nicht Roteiche!) mit Beimischung aus Kiefer, Birke, Kirsche etc. sowie Entnahme von nicht-autochthonen und neophytischen Gehölzen empfohlen, möglichst innerhalb einer rechtlichen Schutzkategorie.

## 7 Heuschrecken

Bearbeitung: Georg Waeber (Originalbericht im Anhang)

### 7.1 Methode

Im Bereich der geplanten Sandgrubenerweiterung wurden sechs Probeflächen mit repräsentativen Habitatstrukturen auf die lokalen Bestände der Heuschrecken untersucht. Die Erfassung fand mit vier Begehungen an den folgenden Terminen statt:

Tabelle 10: Termine und Art der Erfassungen

Termin	Aktion
01.06.2020	Begehung 1: Probeflächenauswahl und Kontrolle auf Vorkommen der Feldgrille
13.07.2020	Begehung 2: Nachtbegehung
28.07.2020	Begehung 3: Nachtbegehung
10.08.2020	Begehung 4

Die in Abbildung 10 dargestellten sechs Probeflächen repräsentieren alle im Geltungsbereich vorkommenden und für Heuschrecken als Lebensräume geeigneten Habitatstrukturen.



Abbildung 10: Heuschrecken-Untersuchungsflächen

## 7.2 Ergebnis

Im Rahmen der vier Begehungen wurden insgesamt 13 Heuschreckenarten in den sechs Untersuchungsbereichen festgestellt (s. Tabelle 11). Von diesen ist lediglich eine Art als gefährdet in der Roten Liste Bayerns eingestuft.

Das Artenspektrum wird erwartungsgemäß von stauden- und saumbewohnenden Arten dominiert. Da bis auf sandige Rohböden am Rand der bestehenden Gruben sog. Extremhabitate fehlen, ist der Großteil der nachgewiesenen Arten weit verbreitet und häufig (Ubiquisten).

Naturschutzfachlich wertgebend ist die in Bayern gefährdet **Blaflügelige Ödlandschrecke** (*Oedipoda caerulescens*) als natürlicher Bewohner von Fels- und Schotterfluren sowie sandigen Rohbodenflächen. Der Lebensraum findet sich also zumeist nicht im aktiven Abbauzentrum, sondern in renaturierten/rekultivierten Bereichen mit initialer, grasiger Vegetation, im Idealfall als schütterer Kalk- oder Sandmagerrasen ausgebildet. *O. caerulescens* ist im entsprechend ausgestatteten Bereich des Abbaukomplexes mit bodenständigem Vorkommen bekannt. Ihre Nachweise im Untersuchungsraum liegen im Abstandsstreifen der Grubenoberkanten zum Waldrand der geplanten Erweiterung (Fläche 2). Bis 1998 wurde außerdem noch die anspruchsvollere Blaflügelige Sandschrecke (*Sphingonotus caerulans*) punktuell im Sohlenbereich der Grube nachgewiesen. Diese Art ist aber schon seit vielen Jahren verschwunden und wurde auch aktuell sowie bei einer Kartierung im Vorjahr im Abbaubereich 'Maringer' nicht mehr angetroffen.

Bemerkenswert ist das Vorkommen des Weinhähnchens (*Oecanthus pellucens*), das bereits im vergangenen Jahr im Abbaubereich 'Maringer' erstmalig im Gebiet nachgewiesen wurde. Die Art ist ein mediterraner Gebüschbewohner, der sich im Zuge des Klimawandels expansiv nach Deutschland sowie innerhalb Bayerns ausbreitet. Der letztjährige Bestand in der 'Maringer-Grube' wurde jedenfalls in weiter Verbreitung über beide Abbauflächen und auch die südliche Randzone (Flächen 1, 2, 3) erneut bestätigt. Galt die Art früher noch als 'vom Aussterben bedroht' (Rote-Liste-Status 1), ist sie aktuell aufgrund der zunehmenden Ausbreitung aus der Gefährdungsliste herausgenommen worden. Die übrigen nachgewiesenen Arten sind ungefährdet, weit verbreitet und entsprechen mit ihren Vorkommen in den verschiedenen Habitaten der erwarteten lokalen Faunengemeinschaft.

Tabelle 11: Übersicht über die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Heuschreckenarten mit Angaben zu Gefährdung, Ökologie und Habitatpräferenz.

Heuschreckenarten	RL BY	RL D	Ökologie, Lebensraum
<b>Tettigoniidae (Laubheuschrecken)</b>			
<i>Phaneroptera falcata</i> (Gemeine Sichelschrecke)			wärmeliebend; strukturreiche Magerrasen und Ruderalfluren
<i>Barbitistes constrictus</i> (Nadelholz-Säbelschrecke)			Bindung an Nadelgehölze; Nadel- u. Mischwaldränder
<i>Leptophyes punctatissima</i> (Punktierte Zartschrecke)			mesophil; Gebüsche, blütenreiche Magerrasen und Ruderalfluren
<i>Conocephalus fuscus</i> (Langflügelige Schwertschrecke)			mesophil bis feuchteliebend; benötigt Binsenbestände für Eiablage
<i>Tettigonia viridissima</i> (Grünes Heupferd)			mesophiler Ubiquist; Gebüsche und Wiesen (als Larvalhabitat)
<i>Metrioptera roeselii</i> (Roesels Beißschrecke)			mesophiler Ubiquist; dichte und langwüchsige Wiesen
<i>Pholidoptera griseoptera</i> (Gewöhnliche Strauschschrecke)			mesophiler Ubiquist; Gebüsch- und Krautsäume
<b>Gryllidae (Grillen)</b>			
<i>Nemobius sylvestris</i> (Waldgrille)			wärmeliebend; Laubstreu unter Gehölzen
<i>Oecanthus pellucens</i> (Weinhähnchen)			mediterraner Zuwanderer, xerothermophil; sonnen-exponierte Gebüschräume
<b>Acrididae (Feldheuschrecken)</b>			
<i>Oedipoda caerulescens</i> (Blaüflügelige Ödlandschrecke)	<b>3</b>	<b>V</b>	stenök; xerothermophiler Rohbodenbewohner
<i>Chorthippus biguttulus</i> (Nachtigall-Grashüpfer)			mesophiler bis trockenheitsliebender Ubiquist; Grünland, Grasfluren
<i>Chorthippus brunneus</i> (Brauner Grashüpfer)			xerophiler Ubiquist; lückige Grasfluren
<i>Chorthippus parallelus</i> (Gemeiner Grashüpfer)			mesophiler Ubiquist; Grünland aller Art

### Auswirkungen durch das geplante Vorhaben und Empfehlungen

Die Vorkommen der Blaüflügeligen Ödlandschrecke (*O. caerulescens*) und des Weinhähnchens (*O. pellucens*) sind naturschutzfachlich wertgebend im Gebiet. Beide Arten profitieren aufgrund ihrer Lebensraumpräferenz für offene, stark besonnte (xerothermophile) Flächen mit initialer Magerrasenvegetation auf Rohböden (*O. caerulescens*) bzw. ruderalen Stauden (*O. pellucens*; sowie auch *Phaneroptera falcata* und *Leptophyes punctatissima*) von Abbautätigkeiten. Entscheidend für ihre dauerhaften Vorkommen ist aber das flächige und permanente Vorhandensein von ± ungestörten, renaturierten oder ggf. rekultivierten Bereichen mit früher bis mittlerer Sukzessionsvegetation. Ein großflächiger intensiver Abbau mit anschließender Verfüllung und finaler Überdeckung mit Erde und (Wieder-)Aufforstung wäre für die Arten kontraproduktiv. Es sollten im Rahmen eines abschnittswisen Abbaus parallel stets "aufgelassene" Bereiche verbleiben und in der endgültigen Rekultivierungsplanung sollten zumindest partiell Magerrasen und naturschutzfach zu pflegende Ödlandstreifen mit aufgenommen werden.

## 8 Ameisen

Bearbeitung: Heiner Distler (Originalbericht im Anhang)

### 8.1 Methode

Zur Beurteilung der Habitatausstattung wurde zunächst das gesamte Untersuchungsgebiet begangen. Dabei wurden die schwerpunktmäßig zu bearbeitenden Bereiche, d. h. die entsprechend der Strukturausstattung für die Tiergruppe am besten geeigneten Lebensräume, festgelegt (Untersuchungsflächen 1-4, s. Abbildung 11). Die Aufsammlung von Einzeltieren bzw. Nestkontrollen erfolgten im gesamten Untersuchungsgebiet. Nicht bearbeitet wurden die bestehenden Abbaugruben.

Tabelle 12: Termine der Erfassungen

Termin	Aktion
19.05.2020	Begehung 1
24.06.2020	Begehung 2
18.07.2020	Begehung 3
04.09.2020	Begehung 4

Die Arterfassung erfolgte über Handauflese, Exhaustor- und Kescherfänge (gezielte Suche nach Nestern in den arttypischen Habitaten, Aufsammlung umherlaufender Einzelindividuen). Die Bestimmung des gesammelten Tiermaterials erfolgte nach den Werken von COLLING-WOOD (1979), CZECHOWSKI et al. (2002), KUTTER (1977), SEIFERT (1988, 1996 und 2011) sowie STITZ (1939). Die Artenliste richtet sich nach SEIFERT (2011).

Die Aussagen zu Standortansprüchen und Lebensraum der Arten im folgenden Kapitel beruhen auf den Angaben von BAUSCHMANN & BUSCHINGER (1992), SEIFERT (1996), auf den oben angegebenen Arbeiten, auf BUSCHINGER (1968) und GÖSSWALD (1932) sowie auf den Erfahrungen des Bearbeiters.

<b>Kurzbeschreibung der Untersuchungsflächen</b>	
Untersuchungsfläche 1	Trockenwarmer südexponierter Waldrand mit hohem Eichenanteil
Untersuchungsfläche 2	Trockener, lichter Kiefernwaldbereich im Zentrum mit geringer Zwergstrauchschicht und hoher Bodendeckung durch Moos und damit verbundener höherer Sonneneinstrahlung auf den Boden
Untersuchungsfläche 3	Waldrandbereiche zum bestehenden Abbau am Nordostrand des Untersuchungsgebietes mit hohem Anteil von stehendem und liegendem Totholz (hoher Eichenanteil und erhöhte Sonneneinstrahlung)
Untersuchungsfläche 4	Kiefern-Eichenbestand mit hohem Totholzanteil aber geringer Sonneneinstrahlung auf den Boden durch Eutrophierung (Brombeere, Brennessel u. a.)

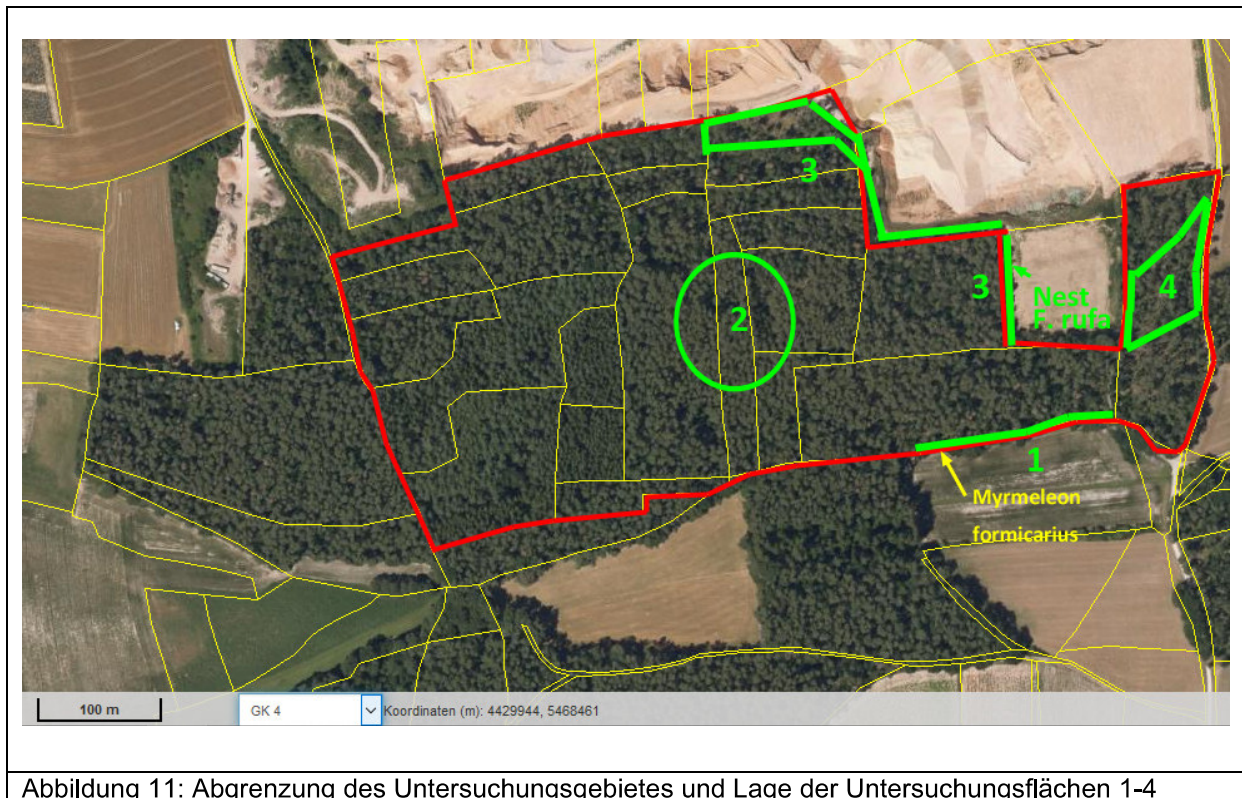


Abbildung 11: Abgrenzung des Untersuchungsgebietes und Lage der Untersuchungsflächen 1-4

## 8.2 Ergebnis

Insgesamt wurden 15 Ameisenarten determiniert. Die Vierpunktameise (*Dolichoderus quadripunctatus*) ist nach der Roten Liste von Bayern (STURM & DISTLER 2003) stark gefährdet, in der hier betroffenen naturräumlichen Region „Schichtstufenland“ (SL) sowie in Deutschland ist sie gefährdet (SEIFERT 2011). Zwei Arten, *Formica rufibarbis* und *F. rufa*, sind in Bayern gefährdet, im SL befindet sich eine davon auf der Vorwarnliste. Zwei weitere Arten befinden sich auf der Vorwarnliste der Roten Liste Bayern, im SL sind sie nicht gefährdet. Entsprechend ihrer Habitatansprüche können die festgestellten Arten grob drei Anspruchstypen zugeordnet werden.

- Arten der Wälder und Gehölzbestände
- Offenlandbewohner
- Ubiquisten und Arten ohne besondere Standortansprüche

## 8.3 Bewertung der Ameisenfauna

Mit 15 nachgewiesenen Arten ist die **Ameisenfauna des Untersuchungsgebietes mäßig artenreich**, der Anteil von Rote-Liste Arten bzw. Arten der Vorwarnliste der Roten Liste von Bayern liegt mit 5 Arten (ca. 33%) im zu erwartenden Bereich.

Dieses Ergebnis entspricht aber dem ähnlicher Lebensräume in der Region. So wurden bei vergleichbaren Untersuchungen südlich von Ansbach, bei Ottensoos, Lkr. LAU, südlich von

Roth/Mfr. und südwestlich von Schwabach jeweils 16-18 Arten festgestellt, mit einem Anteil Roter-Liste-Arten von 38-53% (DISTLER et al. 1995, DISTLER 2001, DISTLER et al. 2001, DISTLER 2002). In besser strukturierten Kiefernwaldgebieten sind etwa 22-25 Arten mit einem deutlich höheren Anteil an Arten der Roten Liste zu erwarten (z. B. WAEBER & DISTLER 1999, ÖFA 1983).

Entsprechend der Strukturierung des Untersuchungsgebietes wurde ein Artenspektrum gehölzbetonter Lebensräume (Wälder, Waldränder, Heckengebiete, Park- und Obstanlagen) festgestellt, ergänzt um einige z. T. xerothermophile Bewohner von Offenlandbereichen.

Über die Hälfte der nachgewiesenen Ameisenarten haben einen Siedlungsschwerpunkt in Wäldern oder Waldstrukturen (Kahlschläge, Waldränder) oder werden in wärmebegünstigten Waldlagen angetroffen. Bevorzugt werden v.a. wärmeliebende, lichte Laubmischwälder und lichte Kiefernwälder auf Sand. Viele der waldbewohnenden Arten legen ihr Nest in totem Holz an und sind deshalb auf ein ausreichendes Angebot an Totholz angewiesen. Nach BUSCHINGER (1991) weisen von 76 in Bayern nachgewiesenen Arten 22 eine mittlere und 25 eine hohe Totholzbindung auf. Der Anteil an Rote-Liste-Arten beträgt dabei 50% bzw. 88%! Wegen dieser hohen Totholzbindung einer großen Anzahl von Arten stellen (sehr) alte, anbrüchige Bäume (Eiche, Walnuss u. a.) wertvolle Lebensräume z. T. hochgradig gefährdeter Arten dar, wobei es sich v. a. um solitäre Altbäume in lichten Wäldern, am Waldrand oder in Streuobstwiesen handelt. Infolge des Mangels an derartigen Habitaten sind im Untersuchungsgebiet nur wenige typische Vertreter dieses Anspruchstyps vorhanden, wie *Lasius brunneus*, *L. fuliginosus*, *Camponotus herculeanus* und *Leptothorax acervorum*, die aber innerhalb dieser ökologischen Gruppe nur geringe Standortansprüche stellen und daher weitverbreitet und häufig sind.

Negativ wirkt sich auch aus, dass ein Großteil des Untersuchungsgebietes sehr stark anthropogen überprägt ist. Im Hinblick auf die überwiegend (xero-)thermophilen Ameisen sind die bewaldeten Bereiche des Untersuchungsgebietes vor allem geprägt durch den geringen Anteil lichter Altholzbestände. Ebenso fehlen die für die Ameisenfauna wertvollen lichten, flechtenreichen Sandkiefernwälder mit geringer Zwergstrauchdeckung. Die dichten Fichtenforste und die geschlossenen Kiefernwaldbestände verhindern die Sonneneinstrahlung auf den Boden weitestgehend. Dazu kommt der nahezu flächendeckende mehr oder weniger hochwüchsige Bodenbewuchs, der eine Besiedlung durch anspruchsvollere Arten verhindert. Auch sind kaum innere Grenzlinien vorhanden, die die Sonneneinstrahlung verbessern könnten.

Die aus myrmekologischer Sicht wertvollsten Lebensräume befinden sich im (nord-)östlichen Teil des Untersuchungsgebietes, vor allem in den aufgelockerten und gut besonnten Waldrandbereichen (vgl. Abbildung 11, Nr. 1 und 3).

**Bereich 1:** Günstige Habitatbedingungen für Ameisen, insbesondere für xerothermophile Arten, finden sich im sonnenexponierten Randbereich entlang des südlich begrenzenden Weges.

**Bereich 2:** Die günstigsten Bedingungen innerhalb der geschlossenen Waldbereiche liegen in einem zentral gelegenen Kiefernwaldbereich mit z. T. älterem Baumbestand mit lückiger

Zwergstrauchschicht (Calluna, Heidelbeere) und relativ hoher Bodendeckung durch Moose sowie liegendem Totholz und Kiefernzapfen.

**Bereich 3:** umfasst den nordöstlichen Waldrandbereich zum bestehenden Abbau. Es handelt sich um den Rest der ehemaligen Geländekuppe zwischen dem Weihergraben im Süden und dem Zwieselbachtal im Norden. Infolge des Abbaus mächtiger Sandschichten im angrenzenden Bereich und dem damit verbundenen Wassermangel im angrenzenden Waldbereich befindet sich dort viel stehendes und liegendes Totholz mit hohem Eichenanteil. Durch den lückigen Bestand und die spärliche Belaubung liegen günstige Einstrahlungsverhältnisse vor.

**Bereich 4:** Kiefern-Eichenbestand mit hohem Totholzanteil aber geringer Sonneneinstrahlung auf den Boden durch Eutrophierung (Brombeere, Brennnessel u. a.).

Tabelle 13 Verteilung der festgestellten Ameisenarten mit RL-Status auf den Hauptuntersuchungsflächen

	Bereich 1	Bereich 2	Bereich 3	Bereich 4
<b>Arten ges.</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>5</b>
<b>RL</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>
<b>Vorwarnliste</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>

#### **8.4 Zusammenfassende Beurteilung**

Die Ergebnisse der durch Handauflese, Exhaustor- und Kescherfänge (gezielte Suche nach Nestern in den arttypischen Habitaten, Aufsammlung umherlaufender Einzelindividuen) erfolgten Arterfassung zeigen, dass es sich bei den besonnten Waldrandbereichen mit lichtem, totholzreichem Baumbestand im Ostteil des Untersuchungsgebietes um wertvolle Lebensräume für eine spezialisierte Ameisenfauna handelt, die durch die geplante Abbauerweiterung verloren gehen.

## 9 Vegetation

Bearbeiter: Hermann Bösche

### **9.1 Biotop- und Nutzungstypen nach der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV)**

Die im Untersuchungsgebiet (UG) erfassten Biotop- und Nutzungstypen sind in Abbildung 12 dargestellt. Strukturreiche Nadelholzforste alter Ausprägung sind fast flächendeckend im UG vorhanden.

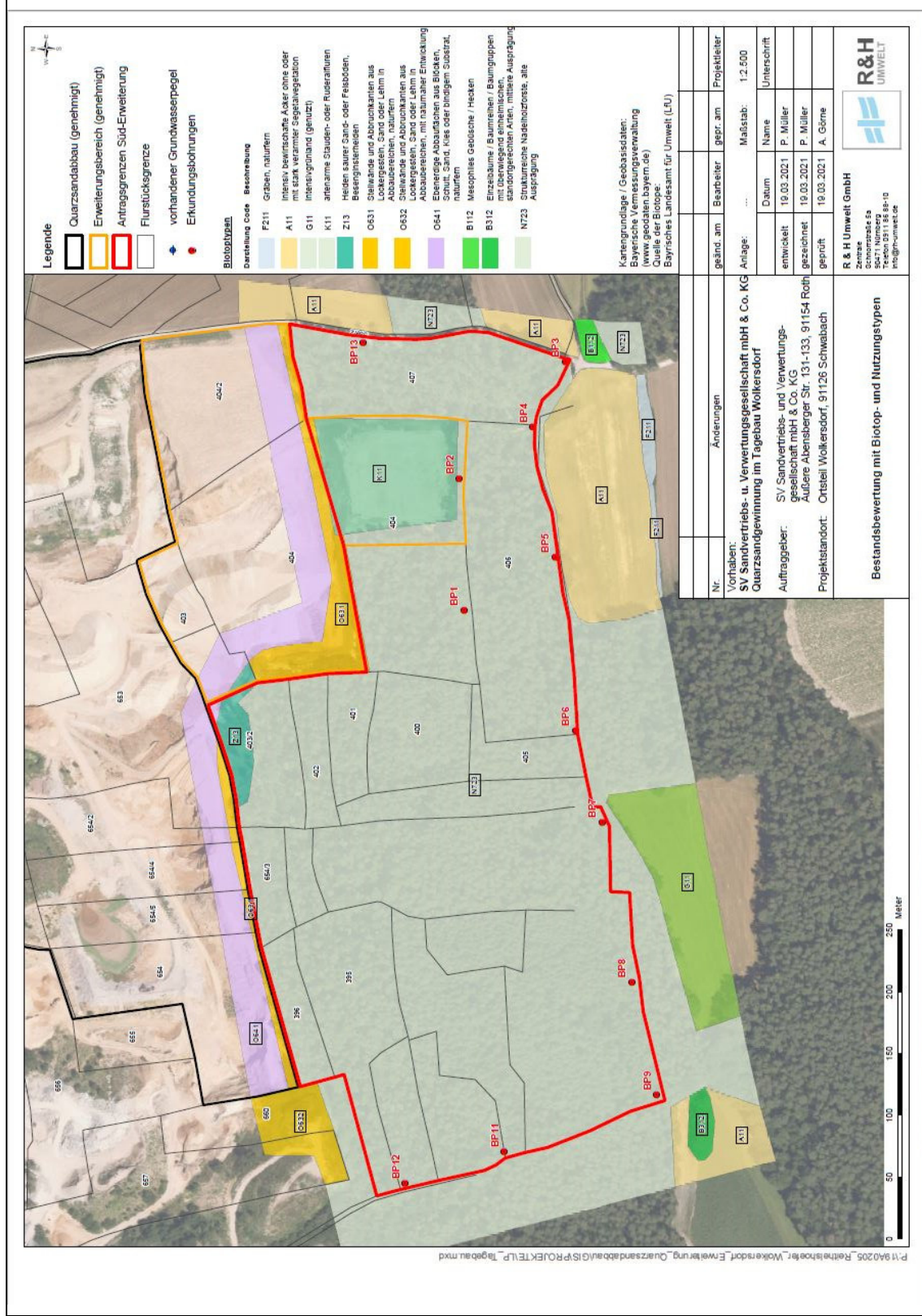


Abbildung 12: Biotop- und Nutzungstypen nach BayKompV 2014

Legende Biotop-/Nutzungstypen			
A11	Bewirtschaftete Felder	Intensiv bewirtschaftet	
B112	Gebüsche und Hecken	Mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten	Mesophile Hecken
B312	Baumreihen	Mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten	Mittlere Ausprägung
G11	Intensivgrünland	Intensivgrünland genutzt	
F211	Künstlich angelegte Fließgewässer	Gräben temporär	naturfern
K11	Ufersäume, Säume, Ruderal- und Staudenfluren der planaren-hochmontanen Stufe	Artenarme Säume und Staudenfluren	
N723	Nadelholzforste	Strukturreich	Alte Ausprägung
O631	Abgrabungs- und Aufschüttungsflächen	Steilwände und Abbruchkanten aus Lockergestein, Sand oder Lehm in Abbaubereichen	naturfern
O632	Abgrabungs- und Aufschüttungsflächen	Steilwände und Abbruchkanten aus Lockergestein, Sand oder Lehm in Abbaubereichen	mit naturnaher Entwicklung
O641	Abgrabungs- und Aufschüttungsflächen	Ebenerdige Abbauflächen auf Sand	naturfern
Z13	Zwergstrauch- und Ginsterheiden saurer Böden	Besenginsterheiden	

### Vegetationsbeschreibung

Zur Beschreibung der Vegetation wurden Artenlisten an fünf repräsentativen Aufnahmeflächen erstellt (s. Abbildung 13). Die Hauptbaumarten in der Waldfläche sind Kiefern, stellenweise finden sich vermehrt Fichten oder Lärchen. Beigemischt sind Stiel-Eichen und punktuell Birke sowie Bergahorn. Etwa 70% der Waldflächen bestehen aus ca. 100-jährigen Beständen, die restlichen 30% sind der Altersklasse 40 bis 70 Jahre zu zuordnen. In lichten Bereichen v.a. im östlichen Abschnitt (Aufnahmefläche 1) finden sich Heidelbeer-Kiefernwaldflächen mit dominierender Ausprägung der Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), durchsetzt von Besenheide (*Calluna vulgaris*), Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*), Wiesen-Wachtelweizen (*Melampyrum pratense*) (s. Abbildung 14).

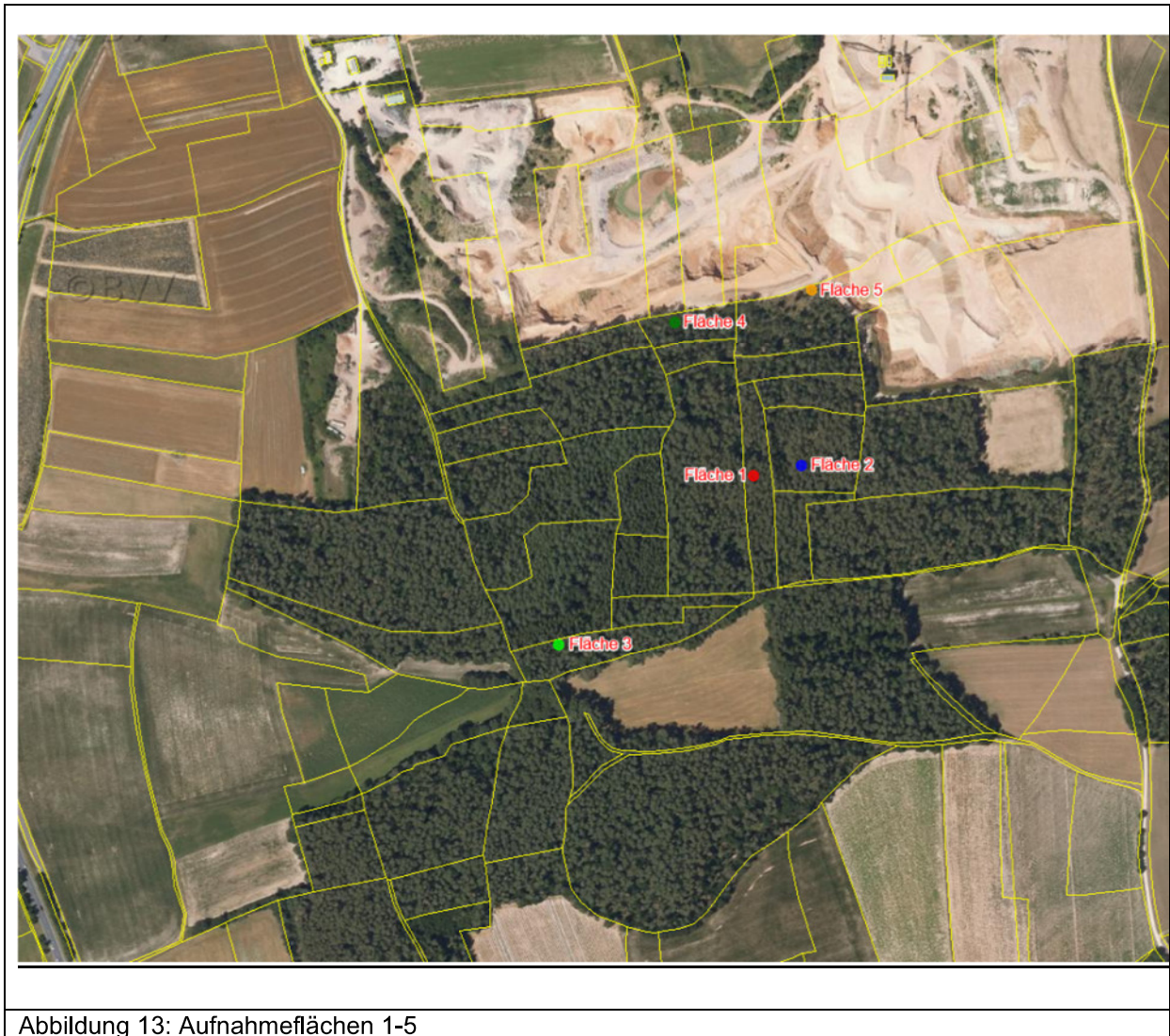


Abbildung 13: Aufnahmeflächen 1-5



Abbildung 14: Heidelbeer-Kiefernwald

Im westlichen Abschnitt überwiegen Kiefernforste mit einem zentral gelegenen kleineren ein-förmigen Fichtenbestand.

Bestände mit Beteiligung von Laubbaumarten beschränken sich auf kleinere Teilflächen im süd- und nordwestlichen Bereich (Aufnahmefläche 3 und 4). Neben der häufigen Späten Traubenkirsche (*Prunus serotina*) kommen Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Hänge-Birke (*Betula pendula*) und Eberesche (*Sorbus aucuparia*) vor (Abbildung 16). Der Unterwuchs ist sehr heterogen, größere Bereiche sind dicht mit Gehölz-aufwuchs bedeckt. Späte Traubenkirsche, Faulbaum (*Rhamnus frangula*), Hasel (*Corylus avellana*), Himbeere (*Rubus idaeus*) und Brombeere (*Rubus sect. Rubus*) sind typische Arten. In der Gras-/Krautschicht wachsen in dichteren Bereichen z. B. Brennnessel (*Urtica dioica*), Holzzahn (*Galeopsis tetrahit*), Rühr-mich-nicht-an (*Impatiens noli-tangere*), Sauerklee (*Oxalis acetosella*), Stinkender Robert (*Geranium robertianum*), Riesen-Schwingel (*Festuca gigantea*), Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*), Behaarte Simse (*Luzula pilosa*).

Nach Bewertung BaykompV erreicht der Wald überwiegend eine mittlere Bewertung.



Abbildung 15: Kiefernforst mit Laubbaumbeteiligung im Süden



Abbildung 16: Bereiche mit Später Traubenkirsche im Norden

Naturschutzfachlich sehr hochwertig sind einzelne alte Stiel-Eichen mit Höhlen und Stammspalten an Waldrändern im Osten an Wege angrenzend (Abbildung 17).



Abbildung 17: Alteichen am Waldrand

Naturschutzfachlich wichtige Flächen sind naturnahe **Schlehen-Hecken** an der südöstlichen Gebietsgrenze (s. Abbildung 18) und eine **Eichenreihe** im Südwesten.



Abbildung 18: Schlehenhecke am Waldrand

## 9.2 Bestand der nach § 30- BNatSchG geschützten Flächen

Am Waldrand an die Abbaufäche angrenzend befindet sich eine gesetzlich geschützte **Besenginsterheide** (Aufnahmefläche 5, Abbildung 19). Der Biotopsubtyp (GC00BK) beinhaltet Besenginsterheiden, die sich weder auf einer Binnendüne bzw. Sanden eiszeitlichen Ursprungs befinden noch von Ericaceen dominiert werden, aber durch ihren weiteren Artenbestand mit Besenginster (*Cytisus scoparius*), Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*) und Echtem Ehrenpreis (*Veronica officinalis*) den Anforderungen des § 30-Schlüssels genügen.



Abbildung 19: Besenginsterheide

An einigen wenigen, sehr kleinflächigen Bereichen kommt punktuell die Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*) vor (s. Abbildung 20). In der untersuchten Waldfläche (Aufnahmefläche 1) wird nur durch das Vorkommen der Preiselbeere die Tafel 4 des Bestimmungsschlüssels erreicht: Vaccinio vitis-idaeae-Quercetum (Preiselbeer-Eichenwald). Folgende Bedingungen müssen erfüllt sein:

- **Standort:** trockene Böden auf Grobsand oder Silikatgrus

- **Artenbestand:** Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*) **oder** Besenheide (*Calluna vulgaris*) **und** Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*) **überwiegen gegen** Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) und/oder Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*).

Sind die beiden Bedingungen erfüllt, ist ein nach **§30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG geschützter Biotoptyp** vorhanden:

- Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte / Preiselbeer-Eichenwald (*Vaccinio-Quercetum*), Ausbildung von Preiselbeere bzw. Besenheide.

In der untersuchten Waldfläche sind entsprechende Bereiche nur punktuell ausgebildet, jeweils unter 100 m<sup>2</sup> Fläche. An den entsprechenden Stellen wurden die GPS-Punkte gemessen. Zu beachten ist die Ungenauigkeit der Messungen im Wald:

GPS-Punkt 4429469 / 5468332

GPS-Punkt 4429700 / 5468506

GPS-Punkt 4429763 / 5468543



Abbildung 20: Vorkommen der Preiselbeere im nach §30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG geschützten Bestand

In den lichtereren Bereichen der östlichen Waldhälfte ist die Deckung von Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) und/oder Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) zumeist deutlich höher als die Deckung von Besenheide und/oder Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*). Diese Waldflächen (Aufnahmefläche 2, Abbildung 14) entsprechen Eichen-Kiefern-Forsten / Vaccinio-Quercetum typicum und haben keinen Schutzstatus nach §30 BNatSchG / Art. 23 Bay-NatSchG.

### 9.3 Rote-Liste-Arten

Im UG wurden **drei in Bayern gefährdete Pflanzenarten** und zwei Arten der Vorwarnstufe nachgewiesen; **stadtbedeutsam sind fünf Arten** (s. Tabelle 14).

Tabelle 14: Im UG nachgewiesene stadtbedeutsame und Arten der Roten Liste Bayern

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Stadtbedeutsam/RL
Dreizahn	<i>Danthonia decumbens</i>	RL Bayern V / stadtbedeutsam
Wald-Schwingel	<i>Festuca altissima</i>	RL Bayern V
Raublättriger Schaf-Schwingel	<i>Festuca brevipila</i>	RL Bayern 3
Acker-Filzkraut	<i>Filago arvensis</i>	RL Bayern 3/ RL Deutschland 3
Vielblütige Weißwurz	<i>Polygonatum multiflorum</i>	stadtbedeutsam
Riesen-Rauke	<i>Sisymbrium altissimum</i>	stadtbedeutsam
Gewöhnliche Goldrute	<i>Solidago virgaurea</i>	stadtbedeutsam
Mäuseschwanz-Federschwingel	<i>Vulpia myuros</i>	RL Bayern 3/ stadtbedeutsam

Sonstige wichtige Arten sind die Pillen-Segge (*Carex pilulifera*) und der Neophyt Kurzfrüchtiges Weidenröschen (*Epilobium brachycarpum*).

Nürnberg, den 25.05.2021

Dr. Gudrun Mühlhofer

## 10 Literaturverzeichnis

### Gesetze und Richtlinien

**BAYERISCHES NATURSCHUTZGESETZ (BAYNATSCHG):** Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Dezember 2005 (GVBl. 2006, 2, 791-1-UG).

**BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNATSCHG):** Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege, Artikel 1 G. v. 29.07.2009 BGBl. I S. 2542; Geltung ab 01.03.2010

**BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG (BARTSCHV)** –Verordnung zum Schutz wild lebender Tier und Pflanzenarten. Fassung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I Nr. 11 vom 24.2.2005 S.258; ber. 18.3.2005 S.896) Gl.-Nr.: 791-8-1.

**RICHTLINIE DES RATES 92/43/EWG VOM 21. MAI 1992 ZUR ERHALTUNG DER NATÜRLICHEN LEBENSÄRÄUME SOWIE DER WILD LEBENDEN TIERE UND PFLANZEN (FFH-RICHTLINIE);** ABl. Nr. L 206 vom 22.07.1992, zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 97/62/EG vom 08.11.1997 (Abl. Nr.

305).

**RICHTLINIE DES RATES 79/409/EWG VOM 02. APRIL 1979 ÜBER DIE ERHALTUNG DER WILD LEBENDEN VOGELARTEN (VOGELSCHUTZ-RICHTLINIE);** ABl. Nr. L 103 vom 25.04.1979, zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 91/244/EWG vom 08.05.1991 (Abl. Nr. 115).

**RICHTLINIE 97/49/EG DER KOMMISSION VOM 29. JULI 1997** zur Änderung der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten. - Amtsblatt Nr. L 223/9 vom 13.8.1997.

**RICHTLINIE 97/62/EG DES RATES VOM 27. OKTOBER 1997** zur Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt. - Amtsblatt Nr. L 305/42 vom 08.11.1997.

### Literatur

**BAUER, H.-G., P. BERTHOLD, P. BOYE, P. KNIEF, W. SÜDBECK, P. & K. WITT (2002):** ROTE LISTE DER BRUTVÖGEL DEUTSCHLANDS. – 3. ÜBERARBEITETE FASSUNG, 8.5.2002; BER. VOGELSCHUTZ 39: 13-59.

**BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005):** DAS KOMPENDIUM DER VÖGEL MITTELEUROPAS. 3 BÄNDE. 2. AUFLAGE, AULA-VERLAG WIEBELSHEIM.

**BEZZEL, E. (1985):** KOMPENDIUM DER VÖGEL MITTELEUROPAS: NONPASSERIFORMES - NICHTSINGVÖGEL. - WIESBADEN: AULA-VERLAG, 792 S.

**BEZZEL, E. (1993):** KOMPENDIUM DER VÖGEL MITTELEUROPAS: PASSERES - SINGVÖGEL. - WIESBADEN: AULA-VERLAG, 766 S.

**BEZZEL, E., I. GEIERSBERGER, G. v. LOSSOW & R. PFEIFER (2005):** BRUTVÖGEL IN BAYERN. VERBREITUNG 1996 BIS 1999. STUTTGART: VERLAG EUGEN ULMER. 560 S.

**GLANDT, D. & W. BISCHOFF (1988):** BIOLOGIE UND SCHUTZ DER ZAUNEIDECHSE (*LACERTA AGILIS*). - MERTENSIELLA, BONN 1: 1-257.

**PETERSEN, B. et al. (2003):** Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000, Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 1: Pflanzen und Wirbellose, BfN Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 69/Band 1. Bonn Bad Godesberg.

**Runge, H., Simon, M. & Widdig, T. (2009):** FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: Louis, H. W., Reich, M., Bernotat, D., Mayer, F., Dohm, P., Köstermeyer, H., Smit-Viergutz, J., Szeder, K.)- Hannover, Marburg.

**SSYMANK, A., U. HAUKE, C. RÜCKRIEM & E. SCHRÖDER (Bearb.) (1998):** Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. - Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hrsg.) 1998 - Schriftenr. Landschaftspf. u. Naturschutz, Heft 53, Bonn-Bad Godesberg.

**Südbeck, P. et al. 2005:** Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

## **Internet**

[www.bayernflora.de](http://www.bayernflora.de)

[www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de)

# **11 Anhänge Originalberichte**

## **11.1 Amphibien**

## **11.2 Xylobionte Käfer**

## **11.3 Heuschrecken**

## **11.4 Ameisen**