

# Erfassung der Tiergruppe xylobionte Käfer im Bereich der geplanten Erweiterung der Sandgrube Reithelshöfer (Schwabach)



*Die Urwaldreliktart Gasterocercus depressirostris brütet in Laubtotholz von naturnahen Standorten.*

**Auftraggeber:** ifanos-Landschaftsökologie, Hessestr. 4 , 90443 Nürnberg

**Auftragnehmer:**

**bufos - büro für faunistisch-ökologische studien**

Dr. Jürgen Schmidl, Am Kressenstein 48, 90427 Nürnberg,

**bufos**  
büro für faunistisch-ökologische Studien

**Bearbeiter:** Dr.Jürgen Schmidl, Nicola Grasse (Pommersfelden).

**Zitiervorschlag:** SCHMIDL J. 2021: Geplanter Sandabbau Wolkersdorf. Fachgutachten Xylobionte Käfer, Endbericht, 37 S. bufos büro für faunistisch-ökologische studien, Nürnberg.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung, Aufgabenstellung und Untersuchungsgebiet</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Methoden, Kriterien und Bewertung</b>	<b>4</b>
2.1	Allgemeine Informationen	4
2.2	Erhebungs- und Auswertungsmethoden	4
2.3	Spezielle Angaben und Bearbeitungsgrundlagen	4
<b>3</b>	<b>Untersuchungsgebiet und Erfassungsmethodik</b>	<b>5</b>
3.1	Untersuchungsgebiet und Probepunkte	5
3.2	Verwendete Kartierungsmethodik und Erfassungszeitraum	16
<b>4</b>	<b>Ergebnisse</b>	<b>16</b>
4.1	Gesamtartenliste	16
4.2	Wertgebende und gefährdete Arten	25
4.3	Beibeobachtungen	27
<b>5</b>	<b>Interpretation und Bewertung</b>	<b>28</b>
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>31</b>
<b>7</b>	<b>Literatur</b>	<b>32</b>
<b>8</b>	<b>Danksagung</b>	<b>33</b>
<b>9</b>	<b>Anhang: Liste Beifänge</b>	<b>33</b>



Der seltene Schwarzkäfer *Uloma cullinaris* entwickelt sich in starken Totholzpartien von Eiche und Kiefer, z.B. den Probepunkten 1Ei und 4Ki, und ist im UG relativ häufig.

## 1 Einleitung, Aufgabenstellung und Untersuchungsgebiet

Die Firma SV Sandvertriebs- und Verwertungsgesellschaft mbH & Co. KG plant und beantragt die Erweiterung des Sandabbaus um ca. 16 Hektar südlich der bisherigen Abbaubereiche im Teufelsholz, Gemarkung Wolkersdorf, Stadt Schwabach. Hierzu ist im Rahmen der speziellen artenschutzfachlichen Prüfung und Begleitplanung die Erfassung der xylobionten Käfer vorzunehmen, die im Jahr 2020 auf 15 Probekreisen per Eklektor bzw. Malaisefallen (3 Stück) und Handfang durchgeführt wurde.



Abbildung 1: Aktuelle Aspekte der Abbaukante am Teufelsholz Wolkersdorf. Oben: Blick auf Abbaukante mit Teufelsholz, unten: Blick von der Abbaukante in die Sandgrube (aktuell teilweise als Bauschuttdeponie genutzt).



## 2 Methoden, Kriterien und Bewertung

### 2.1 Allgemeine Informationen

Holz war im mitteleuropäischen Raum unter den natürlichen Verhältnissen einer Wald-Urlandschaft das allgegenwärtigste organische Substrat. Vor diesem Hintergrund ist verständlich, dass etwa ein Viertel (ca. 1378 Arten nach SCHMIDL & BUSSLER 2004) aller in Mitteleuropa nachgewiesenen Käferarten an diesen Lebensraum angepasst ist. Durch den Strukturreichtum und die vielfältigen Zersetzungszustände ergibt sich in Totholz für ein breites Spektrum von Lebensformen (Holz- und Rindenfresser, Holzpilzbesiedler und Pilzmyzelfresser, Baumsaftlecker und Höhlenbrüter, Baummulmbewohner und spezialisierte Räuber, etc.) eine große Zahl ökologischer Nischen.

Käfer spielen sowohl hinsichtlich des natürlichen Abbaus von Totholz als auch in der Schaffung von Sekundärstrukturen (z.B. Bohrgänge, Mulm) eine dominante Rolle. Sie bereiten das Substrat für eine Besiedlung durch weitere Tiergruppen (z.B. Hautflügler) auf und tragen durch einen hohen Spezialisierungsgrad und ihre oft spezifischen Besiedlungsabfolgen wesentlich zu den sehr komplexen ökologischen Beziehungsgefügen totholzreicher Baumbestände bei.

Die differenzierte Lebensweise sowie ihre hohe Artenzahl und empfindliche Reaktion auf Veränderungen im Lebensraum machen xylobionte Käfer zu einer Schlüsselgruppe für eine Reihe von Fragestellungen in Naturschutz und Landschaftsplanung. Einsatzbereiche dieser Tiergruppe sind u.a. Zustandserfassungen von Wäldern, Parks, Gehölzsäumen, Streuobstbeständen, Hecken etc. und die Ermittlung ihres ökologischen Reifegrades, der Faunentradition und der Naturnähe anhand charakteristischer Käferzönosen ("Urwaldreliktarten", Stenotope). Kartierungen von Biotopstrukturen, Zielarten und speziellen Lebensgemeinschaften können zur Formulierung und Umsetzung landschaftsökologischer Leitbilder für das Biotopmanagement und als Grundlage für Pflege- und Entwicklungskonzepte dienen.

### 2.2 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.

### 2.3 Spezielle Angaben und Bearbeitungsgrundlagen

Als **xylobionte Käfer** werden (in Anlehnung an PALM 1951, 1959 und SCHMIDL & BUSSLER 2004) diejenigen Arten definiert, die sich während des überwiegenden Teils ihrer individuellen Lebensspanne am oder im Holz jeglicher Zustandsformen und Zerfallsstadien einschließlich der holzbewohnenden Pilze aufhalten. Überwinterungsgäste (z.B. *Carabus*-Arten) oder fakultative Totholzbewohner werden deshalb nicht berücksichtigt, zumal dadurch auch eine Vergleichbarkeit und Standardisierung der Datensätze erheblich erschwert würde. Angaben zur speziellen Einnischung einer Art erfolgen nach der folgenden **Substratgilden-Einteilung** (vgl. BUSSLER 1995, SCHMIDL 2000, SCHMIDL & BUSSLER 2004), die Einteilung ist *Substrat- und Sukzessions-bezogen*:

- \* *Frischholzbesiedler* (f-Arten): Vivixylophage und zoophage Besiedler lebender Holzpartien, die Belegung des Substrats erfolgt -abhängig von der Holzfeuchte- bis ca. ein Jahr nach Absterben des Gehölzes.
- \* *Altholzbesiedler* (a-Arten): Saproxylophage und zoophage Besiedler von seit längerer Zeit abgestorbenem Holz (Altholz, Moderholz, Holzhumus).
- \* *Mulmhöhlenbesiedler* (m-Arten): Xylodetritophage und zoophage Besiedler von zu Mulm zersetztem Holzmaterial im Inneren noch fester Holzstrukturen (Mulmhöhlen, Kernfäulen etc. in anbrüchigen und abgestorbenen Bäumen).
- \* *Holzpilzbesiedler* (p-Arten): Mycetophage Besiedler von verpilzten Holzteilen oder ausschließlich auf Holz wachsenden Pilzfruchtkörpern.
- \* *Xylobionte Sonderbiologien* (s-Arten): Succiphage, necrophage, coprophage, saprophage, nidicole, pollenophage, etc. Besiedler von Holzstrukturen (Baumsaffresser, Kommensalen, Schmarotzer, Chitin-, Leichen- und Kotfresser in Nestern und Brutgängen anderer holzbesiedelnder Insekten, etc.), Baumphytotelmen-Besiedler u.a.

**Urwaldreliktarten (UWR):** Unter Urwaldrelikt-Arten D (Kategorie 1 und 2) verstehen wir (MÜLLER et al. 2005) Arten, die innerhalb des Gebietes von Deutschland (D) folgenden Kriterien entsprechen:

- \* Nur reliktiäre Vorkommen im Gebiet.
- \* Bindung an Kontinuität der Strukturen der Alters- und Zerfallsphase bzw. Habitattradition.
- \* Hohe Ansprüche an Totholzqualität und -quantität.
- \* Populationen in den kultivierten Wäldern Mitteleuropas verschwindend oder ausgestorben.

Innerhalb dieser Gruppe lassen sich noch Urwaldrelikt-Arten im engeren Sinn abgrenzen (= Kategorie 1). Auf Grund spezifischer zusätzlicher Anforderungen an Requisiten, Ressourcen und Strukturen wie z.B. große Waldflächen, seltene Holzpilze, starke Totholz-Dimensionen, hohes Baumalter, Heliophilie der Bestände, lange Verweildauer bzw. späte Sukzessions-Stadien der Holzstruktur im Abbauprozess, sind die Arten der Kategorie 1 heute i.d.R. extrem selten.

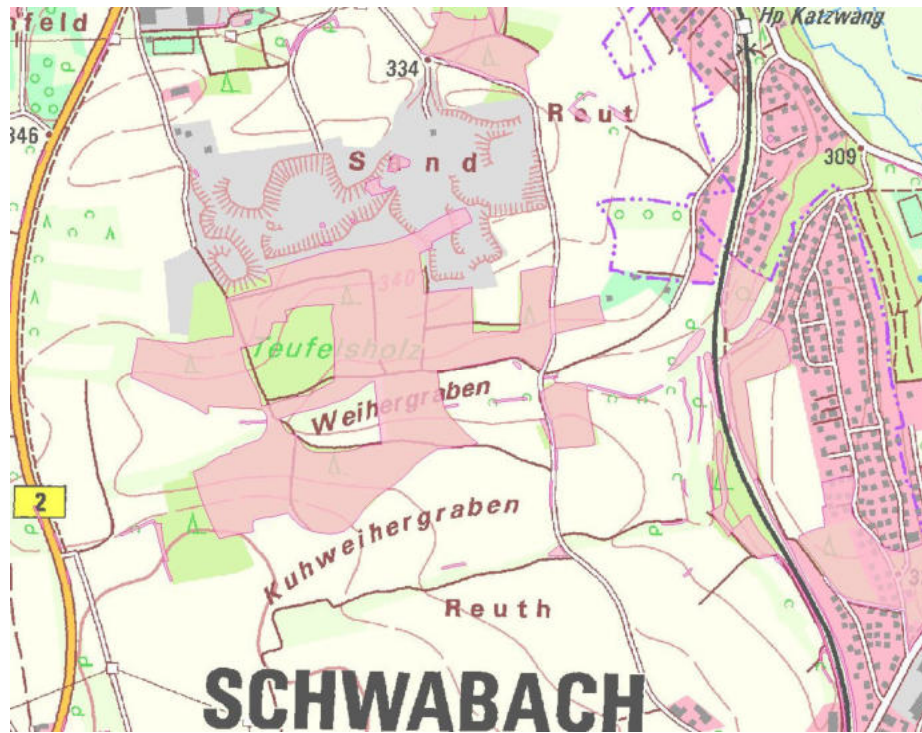
Der **Rote-Liste-Status** (RL) einer Art nach der aktuellen Fassung der Roten Liste BRD (GEISER 1998, SCHMIDL & BÜCHE 2021) und Bayerns (SCHMIDL, BUSSLER & LORENZ 2003) ist hinter der jeweiligen Art aufgeführt.

Die **Nomenklatur** folgt KÖHLER & KLAUSNITZER (1998) Verzeichnis der Käfer Deutschlands und den einschlägigen Nachträgen.

### 3 Untersuchungsgebiet und Erfassungsmethodik

#### 3.1 Untersuchungsgebiet und Probepunkte

Das Untersuchungsgebiet dieser Bearbeitung der xylobionten Käfer sind die südlich des aktuellen Sandabbaus gelegenen Bereiche des „Teufelsholz“. Diese umfassen eine Größe von ca. 16 Hektar, davon ca. 15,3 Hektar Waldfläche. Die Flächen liegen alle in einem Landschaftsschutzgebiet (LSG) (siehe Karte nächste Seite).



Links: Ausschnitt aus der Topografischen Karte mit Lage des Teufelsholzes Wolkersdorf.

Unten: Luftbild des Teufelsholz vom 30.7.2019. Der Sandabbau ist inzwischen im nordöstlichen Bereich weiter fortgeschritten.



Das für die Erweiterung des Sandabbaus vorgesehene Plangebiet (Erweiterungsgebiet, = Untersuchungsgebiet) ist in untenstehender Karte orange dargestellt, das LSG darin durch grüne Punkte, und Biotope der Stadt Schwabach in rot markiert.



Planungsgebiet (Erweiterungsgebiet, =Untersuchungsgebiet) in orange dargestellt, sowie der Bereich des LSG (grüne Punkte) und Biotope der Stadt Schwabach (rot). Kartenquelle: IFANOS

Der zentrale GPS-Punkt der Datendokumentation in Datenbanken (ColKat) und in der ASK Bayern ist: N49°21.067; E11°01.907. Die durchschnittliche Höhe über NN beträgt ca. 330m.

Gewählt wurden als Probestämme 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 Malaisfallen (6M, 8M, 14M) wurden in gemischten Totholzansammlungen platziert.

Die Koordinaten der einzelnen Probestpunkte (Ei=Eiche, Ki=Kiefer, Bi=Birke, M=Malaisfalle in Totholzansammlung) sind:

- 1Ei: N49°20'56.68"; E11°2'11.91"
- 2Ei: N49°21'3.06"; E11°2'10.55"
- 3Ei: N49°21'1.49"; E11°2'10.13"
- 4Ki: N49°21'0.45"; E11°2'9.93"
- 5Ki: N49°21'1.55"; E11°2'0.48"
- 6M: N49°21'0.60"; E11°2'2.68"
- 7Ei: N49°21'3.70"; E11°1'58.85"
- 8M: N49°21'4.21"; E11°2'0.25"
- 9Ei: N49°21'5.13"; E11°1'53.93"
- 10EiKi: N49°21'4.92"; E11°1'49.38"
- 11Ki: N49°21'4.59"; E11°1'49.19"
- 12Bi: N49°20'56.27"; E11°1'57.85"

**13Ei:** N49°21'1.36"; E11°1'38.92"

**14M:** N49°21'4.74"; E11°1'53.34"

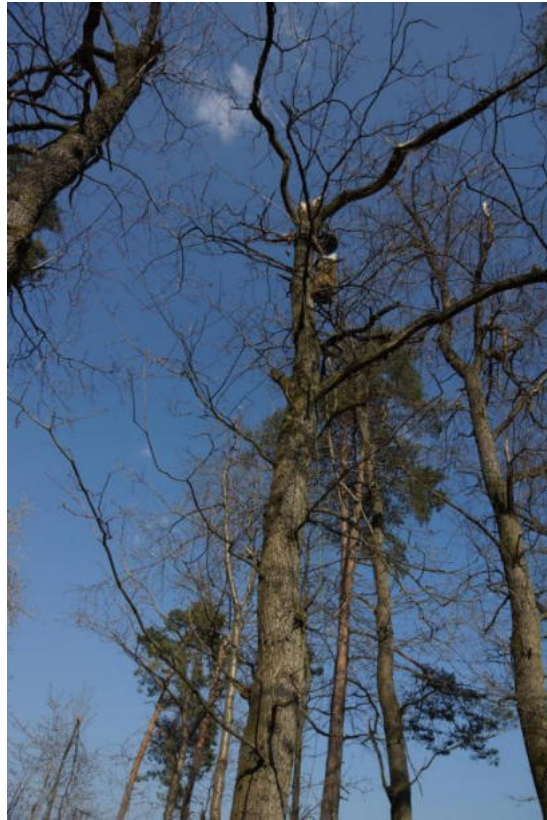
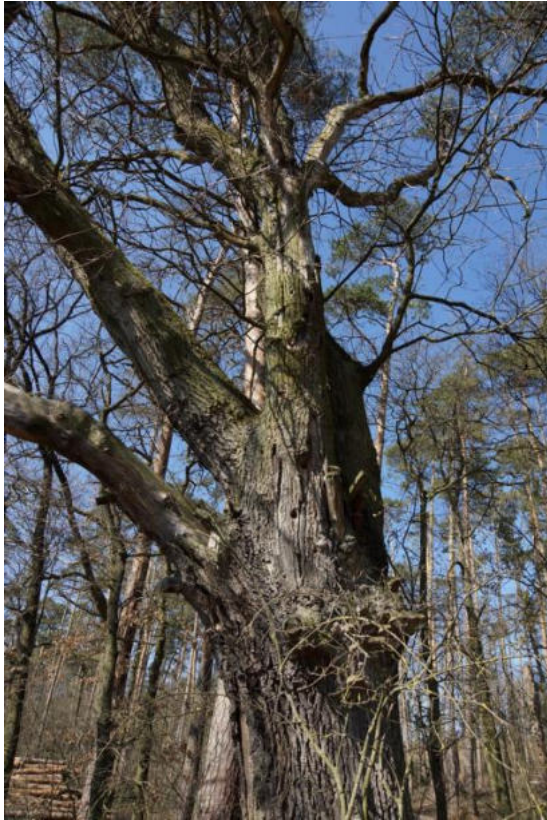
**15Ei:** N49°20'56.68"; E11°2'9.51"

Die folgende Karte gibt einen Überblick über die Verteilung der Probeflächen:



Untersuchungsgebiet mit den 15 Probeflächen, die mit 12 Flugfensterfallen, 3 Malaisefallen und Handfang beprobt wurden. Kartengrundlage: Google Earth.

Die folgenden Bilder illustrieren die 15 Probestellen (gereiht von Probepunkt Wolk1-Wolk15):







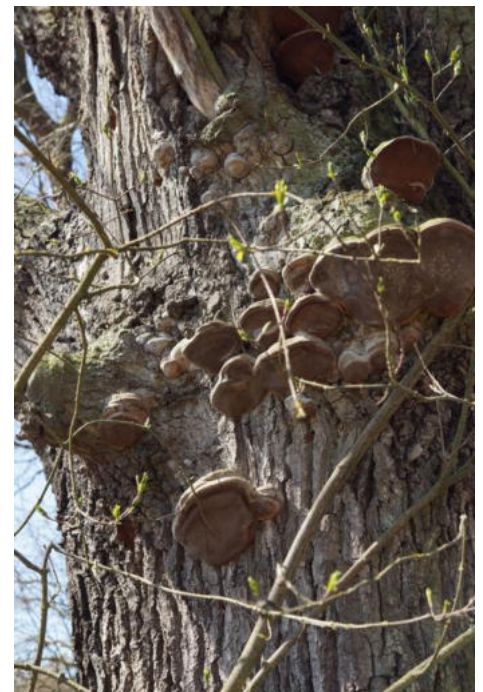


Probepunkte Wolk1-Wolk15 (Liste Baumarten, Fallentyp und Koordinaten siehe oben)

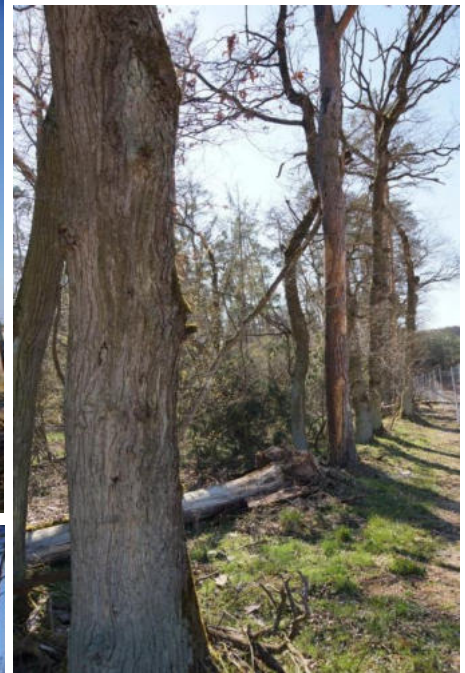
Die folgenden Seiten geben einen Eindruck über die Bestandsstruktur des Untersuchungsgebietes. Alle Bilder (georeferenziert) werden zur Verfügung gestellt.



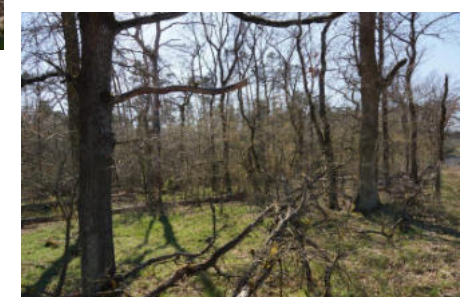
Im südlichen Bereich des UG Richtung feuchterem Talgrund finden sich noch ökologisch unbedeutende Fichtenmonokulturen, die aktuell auch im Absterben begriffen sind. Dazwischengestreut sind aber auch Birken mit reichem Pilzbesatz und einer wertvollen Xylobiontenfauna (siehe Text).

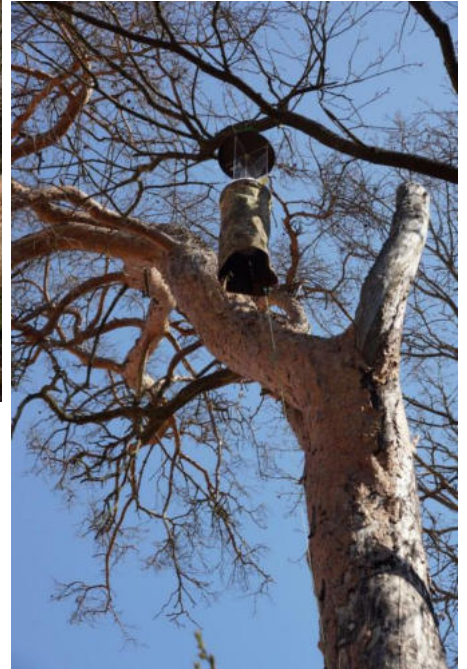


Probepunkt 1Ei und 15Ei an der östlichen Ecke des UG, wo zahlreiche Alteichen (die dicksten im UG) stehen, aber auch viele davon in den letzten Jahren gefällt wurden. In dem starken Totholzstamm findet sich der Schwarzkäfer *Uloma culinaris*, auf den gegenüber aufgehäuften Eichenholzklafter u.a. der seltene Baumschwammkäfer *Mycetophagus fulvicollis* (siehe Text und RL-Tabelle).



Frühjahrsaspekte der totholzreichen Alteichenbestände nahe der Abbaukante am Nordrand des Teufelsholzes, der sich durch eine sehr wertvolle Xylobiontendiversität auszeichnet.





An der am stärksten von Windwurf und Austrocknung betroffenen Ecke der Abbaukante (siehe Text) liegen zahlreiche windgeworfenen Kiefern, aber auch viele mit umgerissene oder vertrocknete Eichen, die mittels Malaisefalle und Eklektoren beprobt wurden und eine sehr thermophile und seltene Käferfauna aufweisen. So konnte hier neben anderen Raritäten auch der wärmeliebende Buntkäfer *Tilloidea unifasciata* festgestellt werden, der in der Region Nürnberg bisher erst durch einen Nachweis (2019, Weigel leg. Nürnberg-Erlenstegen) bekannt ist.

## 3.2 Verwendete Kartierungsmethodik und Erfassungszeitraum

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 Hand-Fangereignissen 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 Probestandort zugeordnet werden konnten, sowie im Gesamtgebiet zur maximalen Erfassung des Artenpools.

## 3.3 Käferbestimmung und Auswertung

Die Originalproben wurden im Labor sortiert, die Käfer-Fraktion bestimmt, **die Beifänge werden aufbewahrt und stehen für weitere Auswertungen (Wildbienen, Schwebfliegen etc.) zur Verfügung**. Von den erfassten Arten wurde für eine spätere faunistische und taxonomische Nachprüfbarkeit und eine Klärung eventueller neuer taxonomischer Gegebenheiten umfangreiches Belegmaterial präpariert bzw. konserviert, welches sich in der Sammlung des Autors befindet. Die Daten wurden in Excel-Tabellen zusammengeführt. Die Arten sind mit ihrem Rote-Liste-Status für Bayern (2003) und Deutschland (2011/21), der Substratgilde, der Klassifizierung als Urwaldreliktart, dem FFH-Status und dem gesetzlichen Schutzstatus nach Bundesartenschutzverordnung aufgeführt.

Die Bestimmung der Arten erfolgte durch den Autor und Jens Esser (Berlin).

# 4 Ergebnisse

## 4.1 Gesamtartenliste

**Legende zu den Ergebnistabellen und Text:**

**Gefährdungs- und Schutzkategorien:**

**RLD** Rote Liste-Status Deutschland (Stand 2011, Schmidl & Büche 2021)

**RLBY** Rote Liste-Status Bayern (Schmidl, Bussler & Lorenz 2003 bzw. Einzellisten s. Literaturverzeichnis)

0 verschollen oder ausgestorben

1 vom Aussterben bedroht

2 stark gefährdet

3 gefährdet

R extrem selten bzw. regionale Restriktion der Verbreitung

V Arten der Vorwarnliste (kein Rote Liste-Status)

**FFH** Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie

II gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie in Deutschland Art von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhalt besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen

IV gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie in Deutschland streng zu schützende Art von gemeinschaftlichem Interesse

§ besonders geschützte Art gemäß Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) § 1 Satz 1

§§ streng geschützte Art gemäß Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) § 1 Satz 2

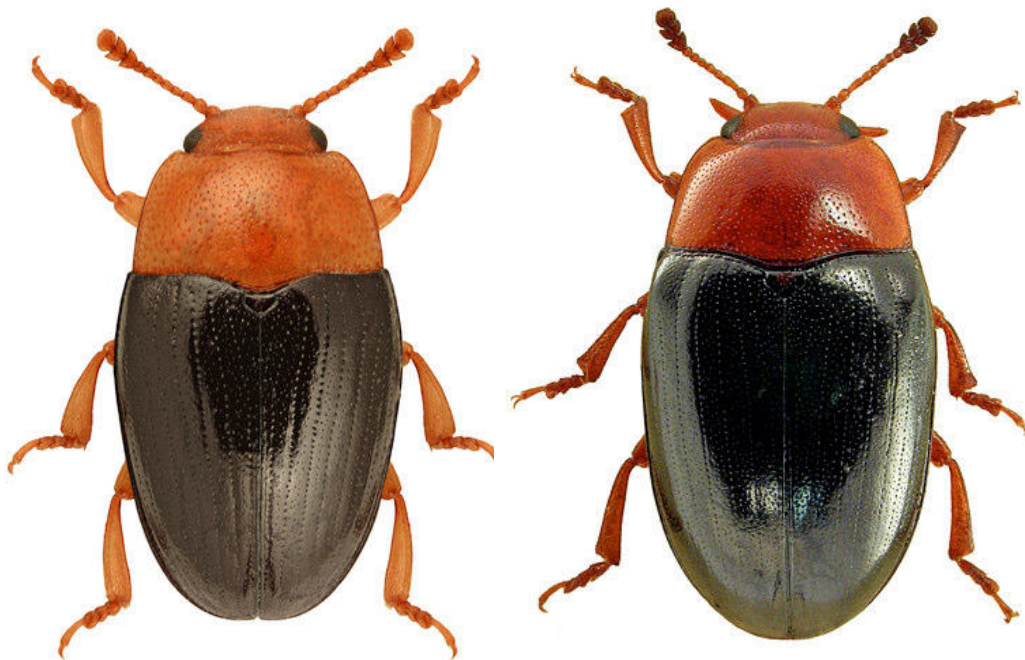
### Ökologische Grundlagen:

*Substratgilden:* SCHMIDL & BUSSLER (2004): Ökologische Gilden xylobionter Käfer Deutschlands. - Naturschutz und Landschaftsplanung 36 (7); Stuttgart; Müller et al. (2005): *Urwald relict species. Waldoekologie online Heft 2; Freising*

**Gilde**            *a:* Altholzbesiedler  
                      *f:* Frischholzbesiedler  
                      *p:* Holzpilzbesiedler  
                      *m:* Mulmhöhlenbesiedler  
                      *s:* Sonderbiologie

*Urwaldreliktarten:* MÜLLER J, BENSE U, BRUSTEL H, BUSSLER H, FLECHTNER G, FOWLES A, KAHLEN M, MÖLLER G, MÜHLE H, SCHMIDL J, & ZABRANSKY P 2005: Urwald relict species – Saproxyllic beetles indicating structural qualities and habitat tradition / Urwaldrelikt-Arten: Xylobionte Käfer als Indikatoren für Strukturqualität in Verbindung mit Habitattradition. Waldoekologie-online 2: 106-113.

**UWR**            1                            *im engeren Sinne*  
                      2                            *im weiteren Sinne*



Im Untersuchungsgebiet kommen die beiden sehr ähnlichen, seltenen und gefährdeten Pilzkäferarten (Erotylidae) *Triplax lepida* (links, RLBY2) und *Triplax rufipes* (rechts, RLBY1) gemeinsam vor! Beide sind Erstnachweise für Schwabach und in der Region Top-Raritäten.

Lucht-Code	Taxon	Gilde	LÖR	RLD 2011/21	RLBY2003	RLD 1998	UWR	FFH	§ §	Summe
10.-	<b>Histeridae: Stutzkäfer</b>									.
10-.002-.002-	Plegaderus vulneratus (Panz., 1797)	f	x	*						1
10-.002-.003-	Plegaderus caesus (Hbst., 1792)	a	x	*						1
10-.002-.005-	Plegaderus discisus Er., 1839	f	x	R	3	3				1
10-.005-.001-	Abraeus granulum Er., 1839	a	x	*	3	3				1
10-.016-.001-	Dendrophilus punctatus (Hbst., 1792)	s	x	*						7
10-.020-.001-	Paromalus flavicornis (Hbst., 1792)	a	x	*						15
10-.020-.002-	Paromalus parallelepipeds (Hbst., 1792)	f	x	*						21
16.-	<b>Leiodidae: Schwammkugelkäfer</b>									.
16-.007-.001-	Anisotoma humeralis (F., 1792)	p		*						4
18.-	<b>Scydmaenidae: Ameisenkäfer</b>									.
18-.007-.005-	Stenichnus godarti (Latr., 1806)	a		*						7
18-.009-.015-	Euconnus pragensis (Mach., 1923)	s		G	3	3				3
18-.010-.003-	Scydmaenus perrisi Rtt., 1881	s		G	2	2				4
23.-	<b>Staphylinidae: Kurzflügler</b>									.
23-.0022.001-	Scaphidium quadrimaculatum Ol., 1790	p		*						1
23-.0023.001-	Scaphisoma agaricinum (L., 1758)	p		*						7
23-.003-.001-	Thoracophorus corticinus Motsch., 1837	s		2	1	1	2			1
23-.078-.001-	Nudobius lentus (Grav., 1806)	f		*						1
23-.0801.001-	Hypnogyra glabra (Nordm., 1837)	a		*	3	3				6
23-.087-.001-	Hesperus rufipennis (Grav., 1802)	a		2	0	2				2
23-.088-.006-	Philonthus subuliformis (Grav., 1802)	s		*						2
23-.103-.001-	Quedius dilatatus (Fabricius, 1787)	s		*	V	3				1
23-.113-.002-	Sepedophilus testaceus (F., 1792)	a		*						2
23-.134-.001-	Anomognathus cuspidatus (Er., 1839)	f		*						1
23-.194-.001-	Thamiaraea cinnamomea (Grav., 1802)	s		*		3				1
23-.201-.004-	Phloeopora testacea (Mannh., 1830)	f		*						1
24.-	<b>Pselaphidae: Palpenkäfer</b>									.
24-.002-.003-	Bibloporus minutus Raffr., 1914	a		*						1
24-.006-.001-	Euplectus nanus (Reichb., 1816)	a		*						3
24-.012-.001-	Trichonyx sulcicollis (Reichb., 1816)	a		V	V	3				1
24-.015-.001-	Batrisodes delaporti (Aube, 1833)	s		*						1
25.-	<b>Lycidae: Rotdeckenkäfer</b>									.
25-.005-.001-	Lygistopterus sanguineus (L., 1758)	a	x	V						4
27.-	<b>Cantharidae: Weichkäfer</b>									.
27-.008-.009-	Malthinus biguttatus (L., 1758)	a		*						1
29.-	<b>Malachiidae: Zipfelkäfer</b>									.
29-.006-.0032	Malachius bipustulatus (L., 1758)	a		*						3
30.-	<b>Melyridae: Wollhaarkäfer</b>									.
30-.002-.002-	Aplocnemus nigricornis (F., 1792)	a		*						4

30-.003-.002-	Trichoceble memnonia (Kiesw., 1861)	a		*	3	3		1
30-.005-.001-	Dasytes niger (L., 1761)	a		*				13
30-.005-.007-	Dasytes virens (Marsh., 1802)	a		*				3
30-.005-.008-	Dasytes plumbeus (Müll., 1776)	a		*				17
30-.005-.009-	Dasytes aeratus Steph., 1830	a		*				5
31-	<b>Cleridae: Buntkäfer</b>							.
31-.002-.001-	Tillus elongatus (L., 1758)	a	x	*		3		1
31-.003-.001-	Tilloidea unifasciata (F., 1787)	f	!	x	3	2	2	14
31-.006-.002-	Opilo mollis (L., 1758)	a		x	*			36
31-.007-.001-	Thanasimus formicarius (L., 1758)	f		x	*			117
31-.007-.002-	Thanasimus femoralis (Zett.)	f		x	*	3		1
31-.013-.001-	Korynetes caeruleus (DeGeer, 1775)	a		x	*			1
33-	<b>Lymexylonidae: Werftkäfer</b>							.
33-.002-.001-	Lymexylon navale (L., 1758)	a	!	x	3	3	3	2
34-	<b>Elateridae: Schnellkäfer</b>							.
34-.001-.008-	Ampedus balteatus (L., 1758)	a		x	*			22
34-.001-.015-	Ampedus sanguineus (L., 1758)	a		x	*			5
34-.001-.019-	Ampedus pomorum (Hbst., 1784)	a		x	*			13
34-.0011.001-	Brachygonus megerlei (Lacord., 1835)	a	!	x	3	2	2	1
34-.016-.002-	Melanotus rufipes (Hbst., 1784)	a		x	*			25
34-.026-.003-	Anostirus castaneus (L., 1758)	a		x	*			2
34-.033-.004-	Denticollis linearis (L., 1758)	a		x	*			1
34-.038-.001-	Stenagostus rufus (DeGeer, 1774)	a	!	x	V	3	3	2
36-	<b>Eucnemidae: Schienenkäfer</b>							.
36-.001-.001-	Melasis buprestoides (L., 1761)	f		x	*			7
36-.003-.001-	Eucnemis capucina Ahr., 1812	a		x	3	3	3	9
36-.004-.001-	Dromaeolus barnabita (Villa, 1838)	a	!	x	*	2	2	19
36-.008-.004-	Dirhagus lepidus (Rosh., 1847)	a		x	*	3	3	1
36-.011-.001-	Hylis olexai Palm, 1955	a		x	V	3	3	2
38-	<b>Buprestidae: Prachtkäfer</b>							.
38-.014-.001-	Phaenops cyanea (F., 1775)	f		x	*			8
38-.015-.023-	Anthaxia quadripunctata (L., 1758)	f		x	*			b 1
38-.020-.003-	Agrilus biguttatus (F., 1777)	f		x	*			1
38-.020-.004-	Agrilus laticornis (Ill., 1803)	f		x	*			b 4
38-.020-.006-	Agrilus angustulus (Ill., 1803)	f		x	*			b 37
38-.020-.007-	Agrilus sulcicollis Lacord., 1835	f		x	*			b 15
45-	<b>Dermestidae: Speckkäfer</b>							.
45-.005-.001-	Globicornis nigripes (F., 1792)	s		x	3	3	3	1
45-.006-.001-	Megatoma undata (L., 1758)	s		x	*	3	3	6
45-.010-.001-	Trinodes hirtus (F., 1781)	s		x	*	3	3	2
492-	<b>Cerylonidae: Glatt-Rindenkäfer</b>							.
492.002-.002-	Cerylon histeroideus (F., 1792)	a		x	*			9
492.002-.003-	Cerylon ferrugineum Steph., 1830	a		x	*			6







82-.003-.001-	Prionychus ater (F., 1775)	m	x	V		3			2
82-.008-.011-	Mycetochara linearis (Ill., 1794)	a	x	*					5
83-	<b>Tenebrionidae: Schwarzkäfer</b>								.
83-.017-.001-	Diaperis boleti (L., 1758)	p	x	*					10
83-.020-.001-	Platydema violaceum (F., 1790)	p	x	*		3			3
83-.022-.002-	Pentaphyllus testaceus (Hellw., 1792)	a	x	3	3	3			5
83-.023-.001-	Corticeus unicolor (Pill. Mitt., 1783)	a	x	*					3
83-.023-.007-	Corticeus bicolor (Ol., 1790)	f	x	3	3	3			3
83-.023-.009-	Corticeus linearis F., 1790	f	x	*					1
83-.030-.001-	Uloma culinaris (L., 1758)	a	!	x	3	2	2		6
85-	<b>Scarabaeidae: Blatthornkäfer</b>								.
85-.045-.001-	Cetonia aurata (L., 1761)	a	x	*				b	1
85-.048-.001-	Valgus hemipterus (L., 1758)	a	x	*	3				21
87-	<b>Cerambycidae: Bockkäfer</b>								.
87-.006-.001-	Spondylis buprestoides (L., 1758)	a	x					b	22
87-.008-.001-	Arhopalus rusticus (L., 1758)	a	x					b	3
87-.011-.001-	Rhagium bifasciatum F., 1775	a	x					b	1
87-.011-.003-	Rhagium mordax (DeGeer, 1775)	f	x					b	2
87-.011-.004-	Rhagium inquisitor (L., 1758)	f	x					b	6
87-.022-.001-	Cortodera femorata (F., 1787)	a	x			3	3	b	14
87-.022-.002-	Cortodera humeralis (Schall., 1783)	a	x			3	3	b	1
87-.023-.001-	Grammoptera ustulata (Schall., 1783)	a	x					b	1
87-.023-.002-	Grammoptera ruficornis (F., 1781)	a	x					b	8
87-.023-.003-	Grammoptera abdominalis (Steph., 1831)	a	x			3		b	1
87-.024-.001-	Alosterna tabacicolor (DeGeer, 1775)	a	x					b	5
87-.027-.0031	Leptura quadrifasciata (L., 1758)	a	x					b	1
87-.027-.0041	Leptura maculata (Poda, 1761)	a	x					b	1
87-.0274.006-	Corymbia rubra (L., 1758)	a	x					b	5
87-.029-.014-	Strangalia attenuata (L., 1758)	a	x					b	19
87-.0293.001-	Stenurella melanura (L., 1758)	a	x					b	15
87-.0293.002-	Stenurella bifasciata (Müll., 1776)	a	x					b	3
87-.0293.003-	Stenurella nigra (L., 1758)	a	x					b	7
87-.030-.001-	Necydalis major L., 1758	a	!	x	2	2	1	s	1
87-.037-.002-	Obrium brunneum (F., 1792)	f	x					b	2
87-.039-.001-	Molorchus minor (L., 1758)	f	x					b	1
87-.039-.002-	Molorchus umbellatarum (Schreb., 1759)	f	x					b	1
87-.054-.001-	Pyrrhidium sanguineum (L., 1758)	f	x					b	18
87-.055-.001-	Phymatodes testaceus (L., 1758)	f	x					b	23
87-.055-.006-	Phymatodes alni (L., 1767)	f	x					b	5
87-.057-.004-	Xylotrechus antilope (Schänh., 1817)	f	x			3		b	2
87-.058-.001-	Clytus tropicus Panz., 1795	f	!	x	3	2	2	b	2
87-.058-.003-	Clytus arietis (L., 1758)	f	x					b	4
87-.060-.001-	Plagionotus detritus (L., 1758)	f	!	x	V	2	2	b	3

87-.060-.002-. Plagionotus arcuatus (L., 1758)	f	x	V				b	6
87-.074-.001-. Anaesthetis testacea (F., 1781)	f	x	V	3	3		b	2
87-.075-.002-. Pogonocherus hispidus (L., 1758)	f	x					b	3
87-.078-.001-. Leiopus nebulosus (L., 1758)	f	x					b	3
87-.078-.0011. Leiopus linnei Wallin et al. 2009	f	x					b	5
87-.080-.001-. Exocentrus adspersus Muls., 1846	f	x		2	3		b	5
87-.082-.004-. Saperda scalaris (L., 1758)	f	x					b	1
87-.087-.001-. Tetrops praeusta (L., 1758)	f	x					b	2
90-. <b>Anthribidae: Breitrüssler</b>								.
90-.003-.001-. Tropideres albirostris (Hbst., 1783)	a	x	*	3	3			8
90-.004-.001-. Allandrus undulatus (Panz., 1795)	a	x	3	3	3			1
90-.005-.001-. Phaeochrotes cinctus (Payk., 1800)	a	x	*	3	3			2
91-. <b>Scolytidae: Borkenkäfer</b>								.
91-.001-.001-. Scolytus rugulosus (Müll., 1818)	f		*					23
91-.001-.003-. Scolytus intricatus (Ratz., 1837)	f		*					55
91-.004-.001-. Hylastes ater (Payk., 1800)	f		*					3
91-.004-.002-. Hylastes opacus Er., 1836	f		*					1
91-.004-.005-. Hylastes attenuatus Er., 1836	f		*					5
91-.005-.002-. Hylurgops palliatus (Gyll., 1813)	f		*					1
91-.006-.002-. Tomicus piniperda (L., 1758)	f		*					2
91-.020-.001-. Crypturgus cinereus Aubä, 1862	f		*					4
91-.024-.002-. Dryocoetes villosus (F., 1792)	f		*					137
91-.029-.002-. Pityophthorus pityographus (Ratz., 1837)	f		*					4
91-.030-.001-. Gnathotrichus materiarius (Fitch, 1855)	f		◆					1
91-.032-.001-. Pityogenes chalcographus (L., 1761)	f		*					3
91-.036-.001-. Xyleborus dispar (F., 1792)	f		*					2
91-.036-.003-. Xyleborus cryptographus (Ratz., 1837)	f		*					6
91-.036-.004-. Xyleborus saxeseni (Ratz., 1837)	f		*					472
91-.036-.005-. Xyleborus monographus (F., 1792)	f		*					186
91-.036-.007-. Xyleborus dryographus (Ratz., 1837)	f		*					3
91-.036-.008-. Xyleborus germanus (Blandf., 1894)	f		◆					6
91-.038-.003-. Xyloterus lineatus (Ol., 1795)	f		*					1
92-. <b>Platypodidae: Kernkäfer</b>								.
92-.001-.001-. Platypus cylindrus (F., 1792)	f		*	3	3			10
93-. <b>Curculionidae: Rüsselkäfer</b>								.
93-.077-.001-. Cossonus cylindricus Sahlb., 1835	a	x	3	3	3			1
93-.081-.001-. Stereocorynes truncorum (Germ., 1824)	a	x						1
93-.111-.008-. Pissodes piniphilus (Hbst., 1795)	f	x		3				2
93-.112-.002-. Magdalis ruficornis (L., 1758)	f	x						3
93-.112-.003-. Magdalis barbicornis (Latr., 1804)	f	x		V				1
93-.112-.004-. Magdalis flavicornis (Gyll., 1836)	f	x						1
93-.112-.011-. Magdalis rufa Germ., 1824	f	!	x	2	2			2
93-.112-.012-. Magdalis phlegmatica (Hbst., 1797)	f	x						1

93-.112-.014-. Magdalis memnonia (Gyll., 1837)	f	x							1
93-.115-.002-. Hylobius abietis (L., 1758)	f	x							1
93-.132-.001-. Gasterocercus depressirostris (F., 1792)	f	!	x	2	1	1	2		13

Es wurden **insgesamt 251 Arten xylobionter Käfer in 2332 Individuen festgestellt!**

**42 Arten fallen unter die Bundesartenschutzverordnung.** Es wurde bisher keine FFH-Art festgestellt.

#### 4.2 Wertgebende und gefährdete Arten



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].

Darunter befinden sich **zwei Urwaldreliktarten**, der Kurzflügler *Thoracophorus corticinus* Motsch., 1837 (Foto links) und der Rüsselkäfer *Gasterocercus depressirostris* (F., 1792) (siehe Titelbild).

Das Urwaldrelikt *Thoracophorus corticinus* Motsch., 1837.

Die Ergebnisse getrennt nach **RLBY 2003** und **RLD 2021**:

RLBY	Anzahl	RLD	Anzahl
0	1	0	0
1	5	1	0
2	20	2	5
3	41	3	21
G	3	G	3
		R	1
<b>Summe</b>	<b>70</b>		<b>30</b>

(*Hesperus rufipennis* RLBY0: Seit 2003 einige wenige Nachweise in Bayern).

Die folgende Tabelle gibt eine Zusammenfassung der Arten und des jeweiligen Gefährdungsstatus:

Lucht-Code	Taxon	Gilde	!	LÖR	RLD 2011/21	RLBY2003	RLD 1998	UWR	FFH	§ §	Summe
10-.002-.005-	Plegaderus disciscus Er., 1839	f		x	R	3	3				1
10-.005-.001-	Abraeus granulum Er., 1839	a		x	*	3	3				1
18-.009-.015-	Euconnus pragensis (Mach., 1923)	s			G	3	3				3
18-.010-.003-	Scydmaenus perrisi Rtt., 1881	s			G	2	2				4
23-.003-.001-	Thoracophorus corticinus Motsch., 1837	s			2	1	1	2			1
23-.0801.001-	Hypnogyra glabra (Nordm., 1837)	a			*	3	3				6
23-.087-.001-	Hesperus rufipennis (Grav., 1802)	a			2	0	2				2
30-.003-.002-	Trichocele memnonia (Kiesw., 1861)	a			*	3	3				1
31-.003-.001-	Tilloidea unifasciata (F., 1787)	f	!	x	3	2	2				14
31-.007-.002-	Thanasimus femoralis (Zett.)	f		x	*	3					1
33-.002-.001-	Lymexylon navale (L., 1758)	a	!	x	3	3	3				2
34-.0011.001-	Brachygonus megerlei (Lacord., 1835)	a	!	x	3	2	2				1
34-.038-.001-	Stenagostus rufus (DeGeer, 1774)	a	!	x	V	3	3				2
36-.003-.001-	Eucnemis capucina Ahr., 1812	a		x	3	3	3				9
36-.004-.001-	Dromaeolus barnabita (Villa, 1838)	a	!	x	*	2	2				19
36-.008-.004-	Dirhagus lepidus (Rosh., 1847)	a		x	*	3	3				1
36-.011-.001-	Hylis olexai Palm, 1955	a		x	V	3	3				2
45-.005-.001-	Globicornis nigripes (F., 1792)	s		x	3	3	3				1
45-.006-.001-	Megatoma undata (L., 1758)	s		x	*	3	3				6
45-.010-.001-	Trinodes hirtus (F., 1781)	s		x	*	3	3				2
52-.001-.006-	Rhizophagus perforatus Er., 1845	f			*	G					4
54-.002-.003-	Triplax russica (L., 1758)	p		x	*	3					2
54-.002-.008-	Triplax lepida (Fald., 1835)	p		x	*	2	2				1
54-.002-.009-	Triplax rufipes (F., 1775)	p	!	x	V	1	1				3
55-.008-.029-	Cryptophagus dorsalis Sahlb., 1834	a			*	3	3				7
55-.014-.054-	Atomaria bella Rtt., 1875	p			D	2	2				2
561.001-.002-	Laemphloeus kraussi Ganglb., 1897	a			3	1	3				1
561.004-.007-	Cryptolestes corticinus (Er., 1846)	f			*	2	3				9
561.005-.003-	Leptophloeus alternans (Er., 1846)	f			*	G					1
58-.003-.0081.	Latridius hirtus (Gyll., 1827)	p			*	3	3				8
58-.004-.009-	Enicmus brevicornis (Mannh., 1844)	p			*	3	3				3
59-.004-.003-	Mycetophagus piceus (F., 1792)	p		x	V	3	3				3
59-.004-.009-	Mycetophagus fulvicollis F., 1792	p	!	x	2	1	2				3
60-.018-.001-	Colydium elongatum (F., 1787)	f	!	x	3	2	3				6
61-.003-.002-	Symbiotes gibberosus (Luc., 1849)	m	!	x	*	2	2				3
63-.002-.001-	Arpidiphorus orbiculatus (Gyll., 1808)	p		x	*	G					1
67-.014-.001-	Xylopertha retusa (Ol., 1790)	f	!	x	*	2	3				1
68-.008-.002-	Oligomerus brunneus (Ol., 1790)	a		x	3	3	3				1
68-.013-.001-	Priobium carpini (Hbst., 1793)	a		x	3						1
68-.022-.001-	Dorcatoma flavicornis (F., 1792)	a	!	x	3	3	3				14



Der **Ameisenkäfer** (Anthicidae) *Anthelephila pedestris* (Rossi, 1790), im UG erstmals für Bayern nachgewiesen.



Ein weiterer bemerkenswerter Beifang:

Die **Ameisengrille** wurde an morscher Kiefer (Probepunkt 4Ki) am 6.6.2020 im UG gefunden.



## 5 Interpretation und Bewertung

Der untersuchte Standort ist in der natürlichen Vegetation ein originärer Eichen-Trockenwald auf Sand, d.h. mit in weiten Bereichen autochthoner Bestockung aus Eiche und Beimischung aus Kiefer und Birke. Die forstliche Überprägung als Nadelholzforst (Kiefer, talwärts stellenweise als geschlossene Bereiche auch Fichte) und der zunehmende Anteil an Neophyten (v.a. Amerikanischer Traubenkirsche *Prunus serotina*) hat dazu geführt, dass dieser ursprüngliche Standortcharakter nur noch kleinflächig pflanzensoziologisch erkennbar ist (charakteristische Bodenvegetation stark gestört oder verdrängt).

Im scharfen Kontrast zu dem vegetationskundlichen *Status-quo* handelt es sich nach den hier festgestellten entomologischen Daten um einen **naturschutzfachlich äußerst wertvollen Reliktstandort**:

**Ein 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. Da die drei charakteristischen Baumarten Eiche, Kiefer und Birke am Standort historisch durchgängig vorhanden waren und vor dem Hintergrund, dass das Teufelsholz seit Jahrhunderten ein isoliertes Waldfragment darstellt, ist evident, dass dieses hochwertige Artenset lokal bis heute kontinuierlich überdauert hat und nicht „zugewandert“ ist. Es sind alle Kriterien für einen Reliktstandort erfüllt.

Xylobionte Käfer benötigen wegen der meist geringen Ausbreitungsfähigkeit (im Gegensatz zu Vögeln, Fledermäusen etc.) dieses Kontinuum an Totholz (Qualität, Menge) der betreffenden Baumarten an einem Standort, können dann aber auch auf relativ kleinen Flächen, im Extremfall auf einem Altbaum, als Habitat überleben. Dadurch, dass sie direkt und unmittelbar an und in den Bäumen leben, dokumentieren sie

naturschutzfachliche Wertigkeiten, die durch andere Artengruppen inkl. der Vegetation ab einem bestimmten Störungsgrad (durch Bewirtschaftung etc.) nicht mehr abgebildet werden (ein Extrembeispiel hierfür sind Stadtbäume neben Straßen, die im Inneren in Mulmhöhlen Urwaldrelikte beherbergen können).

Der Standort Teufelholz ist demnach naturschutzfachlich als höchst wertvoll einzuschätzen und angesichts der überall stattfindenden Zerstörung und forstlichen Überprägung dieser Waldform 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. Selbst die einzige beprobte Birke im Bestand (12Bi) lieferte bereits ein erstaunlich hochwertiges Artenset xylobionter Käfer, was ebenfalls diese Faunentradition reflektiert.

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.

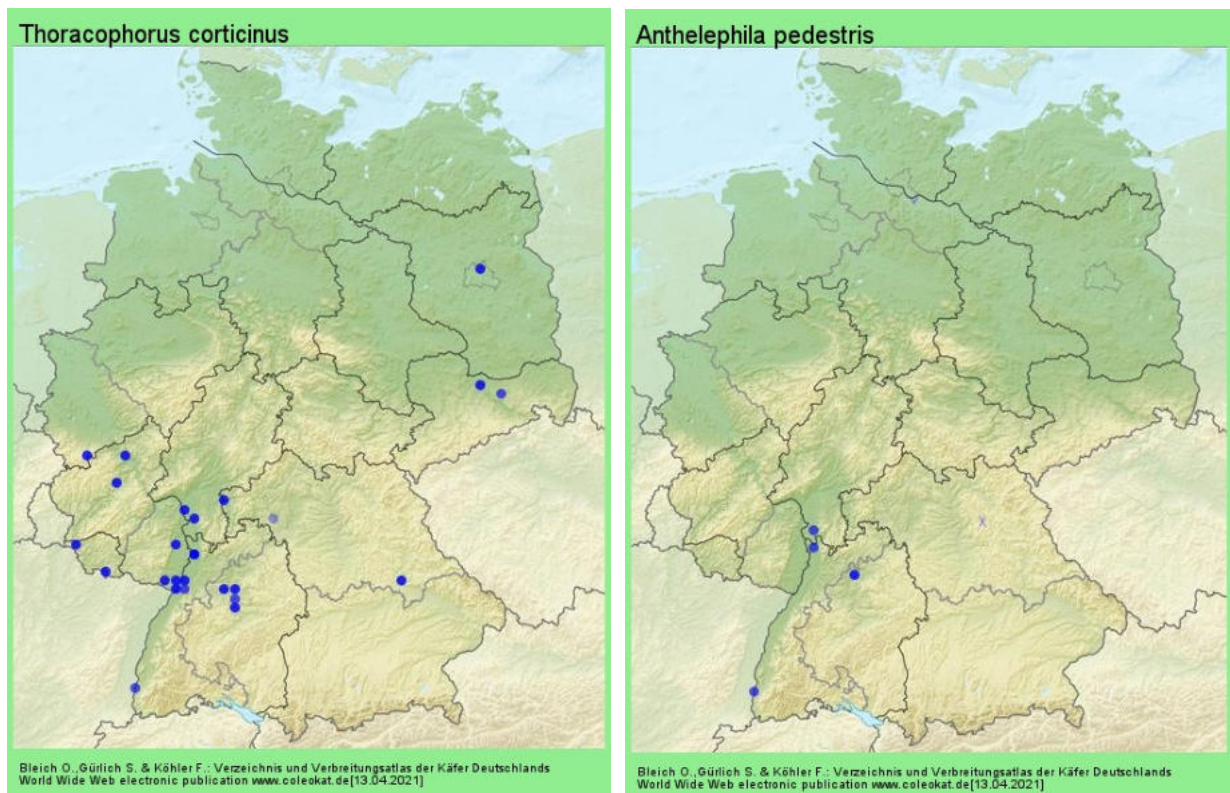
Die wertvollsten Bereiche des Untersuchungsgebietes hinsichtlich Baumbestand, Totholzqualitäten und Xylobiontenfauna grenzen direkt an die aktuelle Abbaugrenze. Durch die an der Abbaukante auch seitlich stattfindende Austrocknung und reduzierte Bodenwasserhaltefähigkeit sind hier aber auch die stärksten Beeinträchtigungen (Gefährdungen) festzustellen (siehe hierzu auch Standortfotos oben). Auch entsteht durch die starke Windexposition entlang der Kante ein enormes Windwurfgeschehen. Das folgende Luftbild verdeutlicht diese **indirekte Gefährdung und Beeinträchtigung des Bestandes durch den aktuell bereits bestehenden Sandabbau** sehr anschaulich:



Trocken- und Windwurfschäden an den wertvollsten Bestandsbereichen entlang der aktuellen Abbaukante. Kartenquelle: Google Earth, modifiziert.

Erwartungsgemäß konnten **keine FFH-Art** im Untersuchungsgebiet gefunden werden. Da der Eichenheldbock *Cerambyx cerdo* im Naturraum ausgestorben ist und auch der Hirschkäfer *Lucanus cervus* seit längerem nicht mehr südlich von Nürnberg gesichtet wurde (und auch in der gezielt dafür installierten Falle 3Ei und auf den Eichenholzklaftern 15Ei nicht gefunden wurde), blieb als wahrscheinlichste Zielart in der FFH-Arten-Erfassung nur der Eremit *Osmoderma eremita* (s.l. agg.). Leider weisen die Eichen im Untersuchungsgebiet meist zu geringe Dimensionen für Eremiten-geeignete Mulmhöhlen auf und wurden lokal auch in Anzahl aktuell oder in der nahen Vergangenheit gefällt (siehe Standort- und Probebaumfotos oben), wie zahlreiche noch unverrottete Stümpfe belegen. Hinzu kommen die sehr trockenen Standortbedingungen, die zu einer augenfälligen Armut mulmhöhlenbildender Pilze an den Eichen führt. Alle kontrollierten Mulmhöhlen waren im Inneren sehr trocken – zu trocken für Eremit. Der Eremit bevorzugt „mesophile“, etwas feuchtere Standorte. Dennoch ist das Vorkommen des Eremiten insbesondere in den Eichen nahe des feuchteren Talgrunds nicht auszuschließen. Höhere Stammbereiche konnten hier mangels Kletterer nicht kontrolliert werden.

Eine Zerstörung des Teufelsholzes für den Sandabbau stellt einen **irreversiblen und nicht ersetzbaren Eingriff in die Artenvielfalt der Region und auch bayernweit** dar. Die folgende Karte kann dies am Nachweis des **Urwaldreliktes *Thoracophorus corticinus*** (Foto siehe oben) illustrieren.



Für Bayern stellt das Teufelsholz (neben Regensburg und Stockstadt) den dritten bekannten rezenten (nach 1950) bayerischen Vorkommensort dar (Karte links). Der auf Probestfläche 13Ei festgestellte Ameisenkäfer (Anthicidae) *Anthelephila pedestris* (Rossi, 1790) ist sogar der **erste belegte Nachweis für Bayern** und auch ein Nachweis von deutschlandweiter Bedeutung (Karte rechts).

Diese Liste der naturschutzfachlich bemerkenswerten Nachweise im Teufelsholz umfasst viele weitere Arten der obigen Liste der nachgewiesenen 72 Rote-Liste-Arten.

**Eine Zerstörung des Teufelsholzes bedeutet einen irreparablen Eingriff, der nicht ausgeglichen werden kann.** Dem berechtigten Interesse einer Rohstoffgewinnung sollten daher in diesem und ähnlich gelagerten Fällen immer Flächen in intensiver landwirtschaftlicher Nutzung vorrangig angeboten werden, mit dann ausschließlicher Folgenutzung Naturschutz.

Für das Teufelsholz ist angesichts der geschilderten bestehenden Beeinträchtigungen durch den Sandabbau und die weithin forstwirtschaftlich bedingten Schäden 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.

## 6 Zusammenfassung

Im Zusammenhang mit der durch die Firma SV Sandvertriebs- und Verwertungsgesellschaft mbH & Co. KG geplanten Erweiterung des Sandabbaus südlich der bisherigen Abbaubereiche im Teufelsholz, Gemarkung Wolkersdorf, Stadt Schwabach wurden als spezielle artenschutzfachlichen Prüfung und Begleitplanung hier im Jahr 2020 die xylobionten Käfer untersucht. Hierzu wurden Erfassungen auf 15 Probekreisen per Eklektor bzw. Malaisefallen (3 Stück) und Handfang durchgeführt wurde sowie das Gesamtgebiet begangen. Das Untersuchungsgebiet „Teufelsholz“ umfasst eine Größe von ca. 16 Hektar, davon ca. 15,3 Hektar Waldfläche. Die Flächen liegen alle in einem Landschaftsschutzgebiet (LSG). Die Geländearbeiten der Studie erfolgten in sieben Terminen, was in 90 Eklektor-/Malaise- und 90 Hand-Fangereignissen resultierte. An allen Terminen wurden die Handaufsammlungen an den Probebäumen und gezielt auf Zielstrukturen (Totholz, Blüten etc.) gemacht.

Es wurden insgesamt 251 Arten xylobionter Käfer in 2332 Individuen festgestellt. 42 Arten fallen unter die Bundesartenschutzverordnung. Es wurde bisher keine FFH-Art erfasst. Es wurden 72 Arten (ohne Kategorie V, D) der Roten Listen Deutschland (2021) bzw. Bayern (2003) (kombiniert) gefunden [die Gesamtzahl wird auf über 100 Arten geschätzt]. Darunter befinden sich zwei Urwaldreliktarten, der Kurzflügler *Thoracophorus corticinus* Motsch., 1837 und der Rüsselkäfer *Gasterocercus depressirostris* (F., 1792), 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. Im scharfen Kontrast zu dem in weiten Bereichen festgestellten vegetationskundlich-pflanzensoziologischen ungünstigen *Status-quo* handelt 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 weitere Zerstörung des Teufelsholzes bedeutet einen irreparablen Eingriff von bedeutender Schwere in die heimische Natur. 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 Literatur

Bussler H 2003a: Rote Liste gefährdeter „Diversicornia“ (Coleoptera) Bayerns. – Bayerisches Landesamt für Umweltschutz Schriftenreihe 166: Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns, 129-134.

Bussler H 2003b: Rote Liste gefährdeter Heteromera (Coleoptera: Tenebrionidea) und Terebrilia (Coleoptera: Bostrichoidea) Bayerns. – Bayerisches Landesamt für Umweltschutz Schriftenreihe 166: Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns, 140-145.

Bussler H & Bense U 2003: Rote Liste gefährdeter Borkenkäfer (Coleoptera: Scolytidae), Breitrüssler (Anthribidae) und Kernkäfer (Platypodidae) Bayerns. – Bayerisches Landesamt für Umweltschutz Schriftenreihe 166: Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns, 172-173.

Europäische Union 1992: Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG); Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 206/7 vom 22.7.93.

Freude H, Harde K & Lohse GA (Hrsg.) 1964-1998: Die Käfer Mitteleuropas Bd. 1-15; Goecke & Evers, Krefeld.

Geiser R 1982: Zur Gefährdungssituation holzbewohnender Käfer im Ostalpenraum.-Unveröffentlichtes Manuskript für das Institut für Naturschutz Graz, 27 pp.

Geiser R 1994: Artenschutz für holzbewohnende Käfer; Berichte der ANL 18: 89-114.

Geiser R 1998: Rote Liste der Käfer (Coleoptera). - In: Bundesamt für Naturschutz: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands; Bonn-Bad Godesberg.

Horion A 1941-1974: Faunistik der deutschen Käfer, Band 1-12; div. Verlage und Erscheinungsorte.

Horion A 1983: Opera coleopterologica e periodicis collata; 916 pp.; Goecke & Evers, Krefeld.

Jungwirth D 2003: Rote Liste der Blatthornkäfer (Coleoptera: Lamellicornia) Bayerns. . – Bayerisches Landesamt für Umweltschutz Schriftenreihe 166: Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns, 146-149.

Köhler F & Klausnitzer B (Hrsg.) 1998: Entomofauna Germanica: Verzeichnis der Käfer Deutschlands; Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft 4, Dresden 1998.

Müller J, Bense U, Brustel H, Bussler H, Flechtner G, Fowles A, Kahlen M, Möller G, Mühle H, Schmidl J, & Zabransky P 2005: Urwald relict species – Saproxyllic beetles indicating structural qualities and habitat tradition / Urwaldrelikt-Arten: Xylobionte Käfer als Indikatoren für Strukturqualität in Verbindung mit Habitattradition. Waldoekologie-online 2: 106-113.

Müller J & Bussler H 2008: Key factors and critical thresholds at stand scale for saproxyllic beetles in a beech dominated forest, southern Germany. Revue Écologie (Terre Vie) 63:72-82.

Palm T 1951: Die Holz- und Rindenkäfer der Nordschwedischen Laubbäume; Meddelanden fran Statens Skogsforskningsinstitut Bd. 40 (2); Stockholm.

Palm T 1959: Die Holz- und Rindenkäfer der Süd- und Mittelschwedischen Laubbäume; Opuscula Entomologica Supplementum 16; Lund, Schweden.

Schmidl J 2000: Bewertung und Erfolgskontrolle von Streuobstbeständen mittels xylobionter Käfer am Beispiel Frankens – Methoden, Arten und Maßnahmen; Naturschutz und Landschaftsplanung 12: 357-372.

Schmidl J & Bussler H 2003: Rote Liste der Bockkäfer (Coleoptera: Cerambycidae) Bayerns. – Bayerisches Landesamt für Umweltschutz Schriftenreihe 166: Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns, 141-144.

Schmidl J, Bussler H & Lorenz L 2003: Die Rote Liste gefährdeter Käfer Bayerns (2003) im Überblick. – Bayerisches Landesamt für Umweltschutz Schriftenreihe 166: Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns, 87-89.

Schmidl J & Esser J 2003: Rote Liste gefährdeter Cucujoidea (Coleoptera: "Clavicornia") Bayerns. – Bayerisches Landesamt für Umweltschutz Schriftenreihe 166: Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns, 135-139.

Schmidl J & Büche B 2021. Die Rote Liste und Gesamtartenliste der Käfer (Coleoptera, exkl. Lauf- und Wasserkäfer) Deutschlands im Überblick (Stand Sept. 2011). Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(4), Bundesamt für Naturschutz, im Druck.

Schmidl J & Bussler H 2004: Ökologische Gilden xylobionter Käfer Deutschlands und ihr Einsatz in der landschaftsökologischen Praxis – ein Bearbeitungsstandard. - Naturschutz und Landschaftsplanung 36 (7): 202-218.

Speight MCD 1989: Saproxylic invertebrates and their conservation (Nature and Environment Series No. 42), 1. Auflage; 81 S.; Council of Europe, Straßburg.

Walentowski H, Ewald J, Fischer A, Kölling C & Türk W. 2004: Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns. 441 S., Verlag Geobotanica, Freising.

## 8 Danksagung

Frau Nicola Grasse hat bei der Geländearbeit hervorragend unterstützt, Herr Jens Esser bei der Käferbestimmung. Herrn Lech Borowiec danke für die Erlaubnis, in Einzelfällen seine Käferfotos verwenden zu dürfen.

## 9 Anhang: Liste Beifänge

### Beifänge: Sonstige:

Ameisengrille

Aradus depressus

### 178 Käferarten:

Acupalpus cf. parvulus (defekt)

Agapanthia villosoviridescens

Agathidium rotundatum

Agathidium varians

Agrypnus murinus

Aleochara curtula

Aleochara sp. (bipustulata-Gruppe)

Aleochara sparsa

*Altica* cf. *oleracea*  
*Amara* *communis*  
*Amara* *curta*  
*Amara* *familiaris*  
*Amara* *plebeja*  
*Amphicyllus* *globus*  
*Anodirus* *nigrinus*  
*Anthelephila* *pedestris*  
*Antherophagus* *pallens* (*nigricornis*)  
*Antherophagus* *similis* (*pallens*)  
*Anthrenus* *fuscus*  
*Anthribus* *nebulosus*  
*Arthrolips* sp.  
*Athous* *haemorrhoidalis*  
*Athous* *subfuscus*  
*Atomaria* *analis*  
*Atomaria* *lewisii*  
*Atomaria* *linearis*  
*Atomaria* *nigrirostris*  
*Atomaria* *nigriventris*  
*Atomaria* *testacea*  
*Attagenus* *unicolor*  
*Aulonthroscus* *brevicollis*  
*Axinotarsus* *marginalis*  
*Berginus* *tamarisci*  
*Brachyderes* *incanus*  
*Brachytarsus* *nebulosus*  
*Brassicogethes* *aeneus*  
*Bruchus* *luteicornis*  
*Calamosternus* *granarius*  
*Calathus* *cinctus*  
*Cantharis* *nigricans*  
*Cantharis* *obscura*  
*Cantharis* *pellucida*  
*Carpophilus* *marginellus*  
*Ceutorhynchus* *assimilis*  
*Ceutorhynchus* *pallidactylus*  
cf. *Stachygethes* *ruficornis*  
*Chaetocnema* *hortensis*  
*Charopus* *flavipes*  
*Chilocorus* *bipustulatus*  
*Chilothorax* *distinctus*  
*Chrysolina* *fastuosa*  
*Coccinella* *septempunctata*  
*Coccinella* *septempunctata*  
*Coeliodes* *transversealbofasciatus*  
*Corticarina* *minuta*  
*Cortinicara* *gibbosa*  
*Cryptarcha* *undata*  
*Cryptolestes* *ferrugineus*

*Cryptolestes pusillus* / *pusilloides*  
*Cryptophagus distinguendus*  
*Cryptophagus pallidus* (*thomsoni*)  
*Cryptophagus quadridentatus* (*dentatus* auct. nec Herbst)  
*Cryptophagus reflexus* (*pallidus* auct. nec Sturm)  
*Cryptophilus propinquus*  
*Curculio glandium*  
*Curculio venosus*  
*Cyclorhipidion bodoanum*  
*Dalopius marginatus*  
*Dendroxena quadrimaculata*  
*Dermestes undulatus*  
*Dicronychus cinereus*  
*Doydirhynchus austriacus*  
*Drilus concolor*  
*Dromius agilis*  
*Dromius quadrimaculatus*  
*Enicmus rugosus*  
*Enicmus transversus*  
*Ernobius nigrinus*  
*Eucinetus haemorrhoidalis*  
*Exapion* cf. *compactum*  
*Exomias mollicomus*  
*Furcipes rectirostris*  
*Gonioctena quinquepunctata*  
*Haploglossa villosula*  
*Harmonia axyridis*  
*Kibunea poneli*  
*Lagria atripes*  
*Lagria hirta*  
*Lamprohiza splendidula*  
*Lampyris noctiluca*  
*Lasiorrhynchites caeruleocephalus*  
*Latridius minutus*  
*Lixus rubicundus*  
*Longitarsus* sp.  
*Longitarsus* cf. *melanocephalus*  
*Lordithon lunulatus*  
*Lordithon trinotatus*  
*Mecinus janthinus*  
*Mecinus pyraister*  
*Melanophthalma* sp.  
*Mordella* sp.  
*Mordellistena* sp.  
*Mycetaea hirta*  
*Mycetaea subterranea*  
*Myrrha octodecimguttata*  
*Nalassus laevioctostriatus*  
*Nargus anisotomoides*  
*Nargus wilkini*

Neocoenorrhinus pauxillus  
Neuraphes sp.  
Nicrophorus vespilloides  
Notoxus monocerus  
Oedemera lurida s. l. Weibchen  
Oedemera podagrariae  
Oedemera virescens s. l. Weibchen  
Omalium rivulare  
Ontholestes murinus  
Ophonus rufibarbis  
Orchestes pilosus  
Orchestes quercus  
Orthoperus sp.  
Otiorynchus raucus  
Oulema melanopa/duftschmidi  
Oulema obscura  
Oxythyrea funesta  
Palorus depressus  
Palorus ratzeburgi  
Paraphotistus nigricornis  
Paratachys bistriatus  
Philonthus politus  
Phyllotreta nigripes  
Phyllotreta vittula  
Platystethus nitens  
Pocadius adustus  
Polydrusus aeratus  
Polydrusus cervinus  
Porotachys bisulcatus  
Propylea quatuordecimpunctata  
Proteinus cf. brachypterus  
Psylliodes napi  
Psyllobora vigintiduopunctata  
Ptinus dubius  
Ptinus fur  
Ptinus pilosus  
Ptomaphagus variicornis  
Pullus auritus  
Quedius cruentus  
Rhagonycha fulva  
Rhagonycha lignosa  
Rhagonycha lutea  
Rhinus tetra  
Rhyzobius chrysomeloides  
Sciodrepoides watsoni  
Scydmaenus rufus  
Scymnus frontalis  
Serica brunna  
Sericoderus lateralis  
Sibinia subelliptica

Sitona lineatus  
Sitophilus granarius  
Soronia grisea  
Stenichnus scutellaris  
Stenus sp.  
Stephostethus angusticollis  
Stethorus pusillus  
Stilbus testaceus  
Strophosoma melanogrammum  
Tachinus fimetarius  
Tachyporus dispar/chrysomelinus  
Tachyporus hypnorum  
Tachyporus nitidulus  
Trachys minuta  
Trechus quadristriatus/obtusus  
Trixagus dermestoides  
Trixagus leseigneuri/carinifrons  
Trox scaber  
Volinus sticticus  
Xantholinus cf. Longiventris

**Impressum:**

**bufos - büro für faunistisch-ökologische studien**

Dr. Jürgen Schmidl, Am Kressenstein 48, 90427 Nürnberg,  
Tel.: 0171-6419148, Fax: 0911-9385774, [www.bufos.de](http://www.bufos.de) [jschmidl@bioform.de](mailto:jschmidl@bioform.de)  
unter Mitarbeit von Nicola Grasse (Pommersfelden) und Jens Esser (Berlin).

12. April 2021