

Erfassung xylobionter und xylophiler Käfer im Umfeld des Biodiversitätsprojekts „Eremiten im Klosterwald Maria Eich“

Zwischenbericht 2018

im Auftrag der
Unteren Naturschutzbehörden der Landkreise München und Starnberg

Auftragnehmer:
Wolfgang Lorenz
Faunaplan – Büro und Verlag für Faunistik und Umweltplanung
Hörmannstr. 4
82327 Tutzing

Stand der Bearbeitung: 30.11.2018

Inhalt:

1. Einleitung und Aufgabenstellung
2. Methoden
 - 2.1. Untersuchungsraum, Untersuchungsflächen und Einzelbäume
 - 2.2. Datenerfassung
 - 2.2.1. Baumstrukturen
 - 2.2.2. Erfassung der Arten
 - 2.2.3. Artbestimmung, Nomenklatur, Rote Listen
 - 2.2.4. Begriffe
3. Ergebnisse
 - 3.1. Allgemeines
 - 3.2. Untersuchungsflächen
4. Literaturverzeichnis
5. Anhang: Gesamttabelle der Artnachweise

1. Einleitung und Aufgabenstellung

Alte Bäume und über Jahrhunderte gewachsene Wälder sind nicht nur in den Tropen, sondern auch in Mitteleuropa von herausragender Bedeutung für die Bewahrung der Biodiversität. Die Urlandschaft Mitteleuropas war weithin von Wald geprägt, in denen "Biotopholz", d.h. von zahlreichen Lebewesen besiedeltes "Totholz" an alten und absterbenden Bäumen allgegenwärtig war. Heute sind solche Habitatstrukturen sehr selten, und viele der darauf spezialisierten Arten mehr oder weniger stark gefährdet oder bereits ausgestorben.

Von rund 6500 in Deutschland vorkommenden Käfern (*Coleoptera*) sind über ein Fünftel (ca. 21%) "xylobiont", d.h. in ihrer Biologie eng an Totholz gebunden. Ähnlich hoch dürfte der Anteil xylobionter Arten auch in den noch artenreicheren Insektenordnungen der Zweiflügler (*Diptera*, rund 10.000 Arten in Deutschland) und Hautflügler (*Hymenoptera*, über 7000 heimische Arten) sein. Genauere Zahlen sind bei diesen Insekten heute noch unbekannt und Rote Listen sind aus Mangel an Kenntnissen nur für wenige Fliegen und Hautflügler verfügbar. Weitere Xylobionte finden sich etwa bei Schmetterlingen (*Lepidoptera*), Netzflüglern (*Neuroptera*), Wanzen (*Heteroptera*) und weiteren Insektenordnungen. Insgesamt gibt es wohl mindestens 4500 xylobionte Insektenarten in Deutschland!

Käfer sind die am besten bekannten "megadiversen" Insekten, die uns beim aktuellen Kenntnisstand als Indikatoren für die Analyse und Bewertung alter Wälder und Altbäume zur Verfügung stehen.

Im Südwesten und Westen der Landeshauptstadt München erstrecken sich noch großflächig zusammenhängende Waldgebiete. Seit Beginn des Waldumbaus, eingeleitet vor ca. 200 Jahren, sind sie zwar bis heute noch von artenarmen Fichtenforsten geprägt, weisen aber in Teilgebieten noch Relikte der ehemaligen Eichen-Hainbuchen-Hutewälder auf. Bei einer im Jahr 2015 durchgeführten Erfassung der Käferfauna erwies sich ein Altholzbestand nahe der Wallfahrtskapelle Maria Eich am Ortsrand von Planegg als besonders wertvoll (WEIGEL 2016). Verteilt über eine Fläche von rund 4 Hektar blieben hier mehrere 250-300-jährige Methusalem-Eichen erhalten. Neben einer großen Zahl von Arten der Roten Listen wurden hier sogar 8 als "Urwaldreliktarten" (Definition nach MÜLLER & al. 2005) nachgewiesen. Der Hutewaldrest ist damit einer der wichtigsten Lebensräume für xylobionte Käfer in Deutschland!

Zur Sicherung der Vorkommen müssen "Altholzinseln" dieser Qualität nicht nur als isolierte Flächen abgegrenzt und streng geschützt werden, sondern sollten auch als wertvollste Lieferhabitate in die Planungen für den künftigen Umbau der umgebenden Fichtenforste in naturnahe Mischwälder einbezogen werden. Der daraus resultierende Vernetzungsbedarf (Habitatkorridore, "Trittsteine") muß auch bei der Ausweisung von Baugebieten und Verkehrsflächen beachtet werden.

Zur Erarbeitung einer entsprechenden Planungsgrundlage, ergänzend zu den im Jahr 2015 durchgeführten Erhebungen im Umfeld des Klosters Maria Eich, haben die Unteren Naturschutzbehörden der Landkreise München und Starnberg den Unterzeichneten am 23. April 2018 mit der Erfassung der xylobionten Käfer im Gebiet des "Kreuzlinger Forstes" der Gemeinden Gräfelfing (Landkreis München) und Krailling, Planegg (Landkreis Starnberg) beauftragt. Die für den Fang geschützter Tiere benötigte Ausnahmegenehmigung wurde am 30. Mai 2018 von der Oberen Naturschutzbehörde der Regierung von Oberbayern erteilt.

Im Leistungsbild, das dem Auftrag zugrunde liegt, wird eine Erfassung der xylobionten Käfer im Zeitraum von März bis Ende Oktober „bei geeigneter Witterung (bevorzugt nach Kurzniederschlägen“ gefordert. Da der Auftrag erst Ende April erteilt wurde und bereits ab Mai 2018 eine extrem niederschlagsarme und damit ungünstige Witterung einsetzte, wurde nach Rücksprache mit dem Auftraggeber die Erfassungszeit bis Anfang Mai 2019 verlängert. Es ergibt sich damit die Möglichkeit, nicht nur den für xylobionte Insekten sehr wichtigen Frühjahrsaspekt zu ergänzen, sondern auch während des Winters Holzmaterial (befallene Zweige, myzelhaltiges Holz, u.a.) einzutragen und ausschlüpfende Käfer im Labor zu erfassen. Diese Methode des „Auszüchtens“ ist besonders geeignet für die Erfassung von Artvorkommen an einem Einzelbaum.

Der vorliegende Bericht fasst die im Jahr 2018 erzielten Ergebnisse zusammen und benennt die bereits deutlich erkennbaren Folgerungen und Empfehlungen für die Gebietsplanung. Im Folgejahr sollen dann insbesondere noch Daten für die Bewertung einzelner Altbäume erfasst sowie die waldnahen Siedlungsgebiete ergänzend bearbeitet werden,

2. Methoden

2.1. Untersuchungsraum, Untersuchungsflächen und Einzelbäume

Der Untersuchungsraum umfasst rund 110 Hektar Waldfläche zwischen Gräfelting und Krailling. Zudem sollten Altbäume, insbesondere Eichen in den waldnahen Siedlungsbereichen in die Projektkulisse eingebunden werden (Untersuchungsraum ca. 32 Hektar).



Unmittelbar nach Erteilung des Auftrages wurde damit begonnen, im Untersuchungsraum die am besten geeigneten Altholzbestände und Einzelbäume für eine stichprobenhafte Kartierung zu erkunden. Als besonders hilfreich erwiesen sich dabei Unterlagen, die im Jahr 2017 von ehrenamtlichen Helfern erstellt und vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt wurden:

- detaillierte Karten und Notizen zu Altbäumen im Teilgebiet Landkreis Starnberg (S.ROELCKE). Von Frau ROELCKE kamen auch wertvolle Hinweise anlässlich einer Ortsbegehung am 7.5.18
- Aufzeichnungen (Lage, Stammumfang/-durchmesser) bes. zu alten Buchen und Eichen im Teilgebiet Landkreis München.

Untersuchungsflächen

Ausgewählt wurden schließlich 17 Flächen, davon 8 im Landkreis Starnberg:

UF01 – Geschützter Laubmischwald neben Bahndamm südlich Sportplatz Krailling.

UF02 – Mischwald zwischen Sportplatz und Paula-Anders-Weg beim Altersheim Krailling

UF03 - „Franziskaner-Wäldchen“

UF04 – Altbuchenbestand westlich Meisenweg

UF05 – Waldrand am „Sonnenweg“, südexponiert vor Sanatoriumswiese

UF06 – N-exponierter Laubmischwald mit Gebüschaum an der „Sperberwegwiese“

UF07 – S-exponierter Laubmischwald mit Alteichen an der „Sperberwegwiese“

UF08 – Windwurf- und Kahlschlagfläche mit freigestellten Eichen südlich Sanatoriumstrasse

Sowie 9 Untersuchungsflächen im Landkreis München:

UF09 – Laubmischwald am südwestlichen Siedlungsrand von Gräfelfing

UF10 – Mischwald mit hohen Kiefern am Wallfahrerweg auf Höhe Maria-Eich Straße

UF11 – Alteichen westlich Grundstück Handwerkerverein

UF12 – Alteichenbestand südlich Freihamer Straße

UF13 – Kleines Laubgehölz am Wallfahrerweg südlich Mündung in Freihamer Straße

UF14 – Windwurf- und Kahlschlagfläche am Siedlungsrand südlich Freihamer Straße

UF15 – Laubmischwald nördlich Freihamer Straße am Westrand Grundstück Bäckerinnung

UF16 – Kiefern-Eichenwald mit Sturmschäden östlich Josef-Schöfer-Straße

UF17 – Mischwald mit Kiefern, Fichten und einzelnen Eichen westlich Josef-Schöfer-Straße

Einzelbäume

Innerhalb der ausgewählten Untersuchungsräume sowie in waldnahen Siedlungsbereichen wurden 15 Einzelbäume ausgewählt, deren baumspezifische Käferfauna exemplarisch erfasst werden soll. Die dafür notwendige Kartierung der Baumstrukturen soll vor dem Laubaustrieb im Frühjahr 2019 erfolgen. Zur Vervollständigung der Arteninventare sind ebenfalls weitere Erfassungen im Frühjahr 2019 nötig.

2.2 Datenerfassung

Eine annähernd vollständige Erfassung von xylobionten Arten wäre extrem aufwändig und könnte nur über mehrere Jahre durchgeführt werden. Eine "Schnellansprache" ist jedoch mit einer Kombination aus Baumstrukturkartierung und stichprobenhaften Artnachweisen möglich.

2.2.1 Baumstrukturen

Die Kartierung relevanter Baumstrukturen erfolgte nach Auswahl geeigneter Flächen und im Zuge der Installation von Flugfensterfallen (siehe unten) ab Mitte Mai. Dabei waren baumspezifische Merkmale (Schlüsselstrukturen) von Interesse, deren Vorhandensein und Ausprägung auf das Vorkommen bestimmter Gilden schließen lassen (siehe Kap. 2.4 - Gildendefinitionen).

2.2.2 Erfassung der Arten

Für die stichprobenhafte Erfassung von Arten wurden Methoden gewählt, die mit geringem Zeitaufwand durchführbar waren:

Fallenfang mittels Bodenfallen (je 3 Fangbecher um den Stammfuß von 10 Altbäumen und in Stammfußhöhlungen bodenbündig eingegraben) sowie Flug-Eklektoren (insg. bis zu 60 sog. „Kreuzfenster- bzw. Fensterfallen“ nach dem RAHN-Prinzip) in unterschiedlichen Ausführungen A-D (siehe Abb. 1).



Abb. 1 : Fensterfallen

Eklektoren vom Typ A („Schüsseltyp“) mit untergehängtem Fangeimer befüllt mit Konservierungsflüssigkeit sind hocheffizient, müssen aber häufiger kontrolliert werden, da sie bei Regen rasch überlaufen. Eklektoren vom Typ B mit untergehängtem Brett und darin eingehängten 4 Fangbechern können auch für längere Zeit (bis zu 1 Monat) ohne Kontrolle exponiert werden. Bei Verwendung von Salzlösung als Konservierungsflüssigkeit sind gefangene Insekten auch nach Austrocknung des Becherinhalts noch gut verwertbar, da sie in einer Salzkruste konserviert sind. Fallen vom Typ C mit untergehängtem Trichter und angeschraubter Fangflasche sind ebenfalls sehr fängig, können aber durch eingewehtes Laub leicht gestört werden. Kleine Eklektoren vom Typ D eignen sich besonders für die Beprobung kleiner

Strukturen (Baumspalten, Höhlen), sind aber im Vergleich zu den anderen Fallentypen weniger fängig, da sie nur eine Fensterscheibe haben.

Als Fangflüssigkeit wurde überwiegend Kochsalzlösung eingesetzt, da die so konservierten Insekten auch für die DNA-Analyse (DNA-BarCoding) zur Verfügung stehen.

Zu Beginn der Untersuchung, Anfang Mai (noch vor Erteilung der Ausnahmegenehmigung), wurden auch Flugfensterfallen als Lebendfallen mit untergehängtem Leinenbeutel (mit Borken und Holzmulm befüllt) getestet. Bei zunehmend trocken-warmer Witterung erwiesen sich diese Fallen als sehr zeitintensiv und wurden wieder aufgegeben.

Handfang (mindestens 3 Termine je Baumstandort), je Standort mit den geeigneten unterschiedlichen Methoden, insbesondere:

Klopfschirm und Kescher; optisch-manuelles Absuchen von geeigneten Holzstrukturen, Pilzen und Blüten; nächtliches Ableuchten von Schlüsselstrukturen; Berauchen von Baumstämmen mittels sog. "Raucher" (aus dem Imkerbedarf); Lichtfang am Leuchttuch (3 Termine an ausgewählten Standorten); Gesiebe von der Stammbasis der Bäume mittels Käfersieb.

In blütenarmen Waldgebieten (z.B. UF09) wurden versuchsweise Vasen mit Blüten (Waldgeisbart und Giersch, aus dem Garten des Bearbeiters entnommen) aufgestellt und an folgenden Tagen nach blütenbesuchenden Insekten abgesucht.

2.3. Artbestimmung, Nomenklatur, Rote Listen

Die Bestimmung der Arten erfolgte mittels der Vergleichssammlung des Autors, ergänzt durch Standardliteratur und online-Quellen (bes. LOMPE : coleonet.de).

Die wissenschaftlichen Artnamen sind mit dem aktualisierten ASK-Codeplan des LfU abgestimmt.

Die in den Flugfensterfallen konservierten Käfer und Beifänge werden für eine wissenschaftliche Bearbeitung sorgfältig mit Fangdaten aufbewahrt und in einer Datenbank erfasst.

Für die meisten xylobionten Käfer Bayerns liegt eine Rote Liste Bayern vor (SCHMIDL & al. 2003); die Rote Liste Deutschlands liegt bisher nur in der Fassung von 1998 vor (GEISER & al. 1998).

2.4. Begriffe

xylobiont und xylophil

Zusätzlich zu den xylobionten werden auch einzelne "xylophile" Arten ausgewertet. Als „xylophil“ können Arten bezeichnet werden, die keine strenge Abhängigkeit, aber eine ausgeprägte Vorliebe für Totholz (z.B. zur Überwinterung) zeigen.

Gildendefinition

Als "Gilde" wird eine Gruppe von Arten mit ähnlichen Lebensstrategien bezeichnet, wobei nicht nur die Ernährungsweise sondern auch andere Merkmale der Biologie und Autökologie (z.B. Struktur- und Substratpräferenzen, Überwinterungsverhalten) berücksichtigt sind.

Die folgende Übersicht umfaßt die wichtigsten baumbewohnenden Gilden und verwendet dazu allgemein verständliche Begriffe. Die in der vorliegenden Erfassung vorrangig berücksichtigten Gilden der xylobionten Käfer sind durch Fettdruck hervorgehoben.

A - Frischlaubfresser (inkl. Knospen- und Triebfresser)

B - Bast- und Frisch-(Splint-)holzfresser an lebenden Baumteilen

C - Moosbewuchs und Folgearten

D - Flechtenbewuchs und Folgearten

E - Pilzbewuchs, Pilzfresser und Folgearten

F - Ranken- und Epiphytenbewuchs mit Folgearten

G - Unter ablösender Borke lebende Arten (bei noch vorhandenen Bast-Resten)

H - Kernholzbohrer (in noch festem Holz) **und Folgearten**

I - Morsch- und Faulholzbesiedler

J - Reiser- und Totastbesiedler (inkl. "akrodendrische" in wipfeldürren Ästen)

K - Spalten- und Kleinhöhlenbesiedler (auch unter abstehender Borke ohne Bast-Reste)

L - Mulmhöhlenbesiedler

M - Fallholzbesiedler (am Boden liegendes Stamm- und stärkeres Astholz)

N - Nest- und Tierbautenbesiedler

O – Baum-Ameisen und Begleitarten

P - Baumwurzelfresser

Q - Wintergäste, überwiegend aus der Bodenfauna

R - Baumsaftgäste

S - Besiedler von „Baumtümpeln“ (kleine Wasseransammlungen z.B. im Stammbereich)

T – Besiedler von Laubstreu bevorzugt im Stammbereich unter Bäumen

U – Baumblütenbesucher

Die größte Gildenvielfalt kann sich erst im letzten Drittel des Lebenszyklus eines Baumes entwickeln (siehe Abbildung). In den ursprünglichen Wäldern Mitteleuropas waren solche Altbäume allgegenwärtig, während sie in modernen Wirtschaftswäldern die große Ausnahme sind.

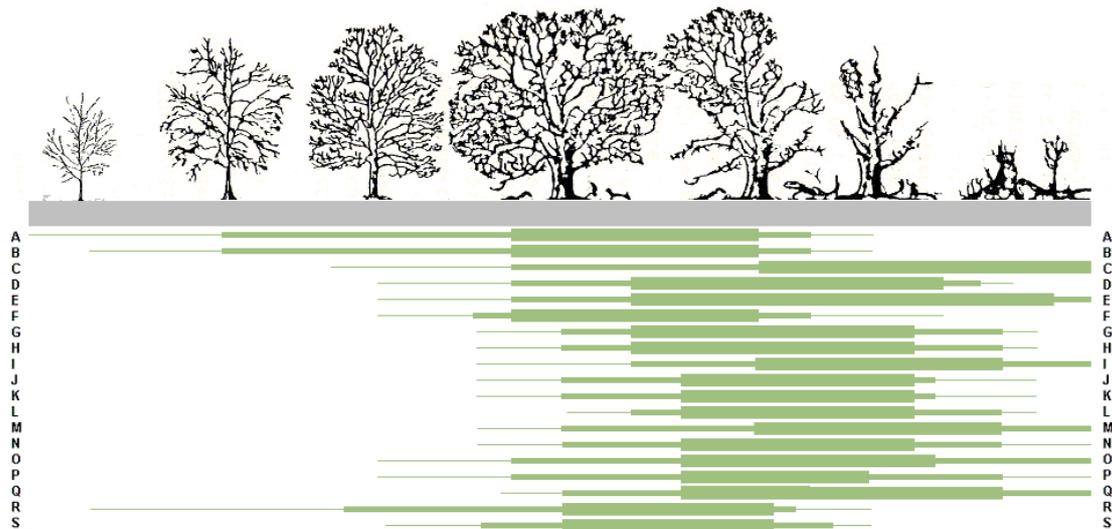


Abb. 2 : Der Lebenszyklus eines Baumes und die davon abhängige Gildenvielfalt

Traditionszeiger

Als Indikatoren für eine lange zurückreichende Tradition einer Fläche als Waldstandort werden zusätzlich drei flugunfähige und streng an Wald gebundene Laufkäfer gewertet:

Abax ovalis*, *Molops piceus* und *Pterostichus burmeisteri

3. Ergebnisse

3.1. Allgemeines

Die insgesamt 233 in ca. 2500 Individuen nachgewiesenen Käferarten (siehe Tabelle im Anhang) verteilen sich auf **186** xylobionte, 9 xylophile, und 38 sonstige ohne engere Bindung an Holz.

Im Gildenspektrum dominiert die Gilde E (Pilzfresser und Folgearten, 45 Arten), vor den Gilden I (Morsch- und Faulholzbesiedler, 42 Arten), J (Reisig- und Wipfelholzbesiedler) und G (unter Borke lebende „subkortikole“, 22 Arten).

Die insgesamt 33 Arten der Roten Listen verteilen sich wie folgt auf die Gilden :

Gilde E - 9 Arten:

Aspidiphorus orbiculatus (RLD – RLB G) – bei Schleimpilzen auf Holz, bevorzugt an offenen Standorten.

Bolitophagus reticulatus (RLD 3 RLB 3) – entwickelt sich nur im Zunderschwamm (*Fomes fomentarius*) an Birke, Buch, u.a.

Cyllodes ater (RLD 3 RLB 3) – in Fruchtkörpern von Schwämmen und unter verpilzter Borke

Diplocoelus fagi (RLD – RLB V) – an berindetem, noch festem Totholz von Buchen, bei Pilzen der Gattungen *Hypoxylon* und *Diatrype* (Pyrenomyceten)

Dorcatoma dresdensis (RLD 3 RLB 3) – polyphager Schwammfresser, z.B. im Zunderschwamm (*Fomes fomentarius*)

Latridius hirtus (RLD 3 RLB 3) – an verpilzten Hölzern bei Schleimpilzen.

Mycetina cruciata (RLD 3 RLB 2) – bodennah an stehendem und liegendem, verpilzten Stämmen und stärkeren Ästen.

Mycetophagus piceus (RLD 3 RLB 3) – Larven ernähren sich vom Schwefelporling (*Laetiporus sulphureus*)

Platyrhinus resinus (RLD – RLB 3) – Larven in weißfaulem, möglichst besonntem Laubholz, bevorzugt bei Brandkrustenpilzen

Gilde G - 4 Arten:

Cyphea curtula (RLD 2 RLB 3) – verfolgt subkortikale Käferlarven, z.B. von Borkenkäfern

Pediacus depressus (RLD – RLB V) – unter saftender Borke von Laubgehölzen, bevorzugt in lichten Wäldern

Rhizophagus cribratus (RLD – RLB G) – besonders unter saftender Borke

Rhizophagus perforatus (RLD – RLB G) - unter Laubholzborke, meist Rotbuche und Eiche

Gilde H - 1 Art:

Lymexylon navale (RLD 3 RLB 3) – thermophil, im Stammholz von Eichen, die geschwächt oder kürzlich abgestorben sind.

Gilde I - 4 Arten:

Agraeus granulum (RLD 3 RLB 3) - oft bei der Holzameise *Lasius brunneus*, in strukturreichem morschen Holz von Baumruinen oder liegenden Stämmen.

Eucnemis capucina (RLD 3 RLB 3) – Larven in weißfaulem feuchten Holz meist noch stehender Laubbäume

Hylis olexai (RLD 3 RLB 3) – leicht thermophil, Larven in weißfaulem Laubholz bevorzugt in lichterem Waldsäumen

Microrhagus lepidus (RLD 3 RLB 3) - in weißfaulem Laubholz, meist in stehenden Strukturen

Gilde J - 6 Arten:

Baeocrara variolosa (RLD 3 RLB 3) – bodennah in verpilztem Astholz und Reisig

Hypbaeus flavipes (RLD 3 RLB 3) – thermophil, Larven räuberisch in den Fraßgängen anderer Insekten (z.B. Pochkäfer) lebend

Isorhipis marmottani (RLD 2 RLB 2) – thermophil, Larven bevorzugt in weißfaulem Astholz in akrodendrischen Strukturen der Baumwipfel

Isorhipis melasoides (RLD 2 RLB 3) – Larven in weißfaulem, noch hartem Holz an stehenden Bäumen

Microrhagus pygmaeus (RLD 3 RLB 3) - leicht thermophil, in vermorschtem weißfaulem Laubholz (bes. Eiche, Hainbuche)

Rabocerus gabrieli (RLD 2 RLB 2) – räuberisch unter Borke von Insektenlarven lebend

Gilde K - 2 Arten:

Euglenes oculatus(RLD – RLB 3) – in Holzspalten vermutlich als Detritus- und Pilzfresser lebend.

Tillus elongatus (RLD 3 RLB -) – räuberisch vor allem von Käfern und Larven der Pochkäfer lebend

Gilde L - 1 Art:

Ptenidium gressneri (RLD 3 RLB 3) – im Mulm von bodennahen Stammhöhlen

Gilde N - 2 Arten:

Megatoma undata (RLD 3 RLB 3) – ernährt sich von toten Insektenresten z.B. in Hornissen- und Wespennestern

Quedius (Velleius) dilatatus (RLD 3 RLB V) – ein „Untermieter“ in Hornissennestern, wo sie von Abfällen lebt

Gilde S - 1 Art:

Prionocyphon serricornis (RLD 3 RLB -) – Larven in Baumtümpeln (Phytohelmen) und im Detritus ständig nasser Ast- und Stammhöhlungen.

Sowie 3 nicht an Holz gebundene Arten:

Carabus convexus (RLD 3 RLB V) – flugunfähiger Großlaufkäfer der Waldsäume

Notiophilus aestuans (RLD V RLB V) – eine selten fliegende Art, die aber in einer Flugfalle in UF02 gefunden wurde

Pterostichus melas (RLD – RLB V) – eine flugunfähige Art der Wiesen und Säume

Bei den flugunfähigen Traditionseigern für Waldstandorte (***Abax ovalis***, ***Molops piceus***, ***Pterostichus burmeisteri***) zeigt sich vorläufig folgendes Bild: Alle drei Arten wurden nur in UF01 und UF09 gefunden. Jeweils 2 Arten in UF12, 15 und 16. Eine Art in UF17.

3.2. Untersuchungsflächen

Alle Untersuchungsflächen UF01 bis UF17 werden im Folgenden kurz im Hinblick auf bedeutsame Artvorkommen, Gildenspektren und Bedeutung im Habitatnetz kurz charakterisiert.

Unter dem Stichpunkt „Hauptfundstelle“ wird mit WGS84-Koordinaten die Fundstelle der meisten Artnachweise angegeben. In der Fundort-Datenbank werden die Fundstellen auch genauer differenziert erfasst.

Unter dem Stichpunkt „Bemerkungen“ werden Einschätzungen und Empfehlungen zusammengefasst, die im Endbericht ggf. noch modifiziert, ergänzt und präzisiert werden sollen. Vor allem die Arteninventare der nördlichsten Untersuchungsflächen (UF15, 16, 17) sind sicher noch unvollständig erfasst. Die wertvollen Altholzbestände auf dem Gelände der Bäckerinnung beherbergen mit Sicherheit noch weitere xylobionte Käfer. Auch ausserhalb des Untersuchungsraumes, im Nordwesten unmittelbar vor der BAB, findet sich ein wertvoller Bestand an alten Laubbäumen, dessen Arteninventar noch unbekannt ist.

UF 01 : Geschützter Laubmischwald neben Bahndamm in Krailling



Lage	Lkr. Starnberg, Krailling
Hauptfundstelle (WGS84)	48.102500 N 11.408600 E
Kurzbeschreibung	Laubmischwald mit zahlreichen alten Hainbuchen, Eichen und anderen Laubgehölzen; schattig-feuchter Innenraum unter fast geschlossenem Kronendach, mit vielen akrodendrischen Strukturen im Wipfelbereich und xerothermen Saum mit Blüten zum Bahndamm; viel liegendes Totholz und reiche Pilzflora.
Bedeutende Artvorkommen	17 RL-Arten (Spitzenwert) in Gilden E (6 Arten), G (2), H (1), I (3), J (2), K (1), N (1) und S (1).
Gildenspektrum	Bisher bereits 118 Arten (Spitzenwert), davon 95 xylobionte, in 14 Gilden, die meisten in Gilden E, I und J.
Bemerkungen	Nach dem Kernbereich der Alteichen um Maria Eich der wichtigste Altbaumbestand im Untersuchungsraum ! Eine gute Habitatvernetzung zum Kernbereich ist unbedingt erforderlich!

UF 02: Mischwald westlich des Sportplatzes in Krailling



Lage und Größe	Lkr. Starnberg, Krailling
Hauptfundstelle (WGS84)	48.103250 N 11.409617 E
Kurzbeschreibung	Mischwald zwischen Sportplatz und Paula-Anders-Weg, mit Eichen und Auflichtungen unmittelbar südlich an den Kernbereich des geschützten Altbaumbestandes um Kloster Maria Eich angrenzend; südliche Teilfläche mit jungem Fichtenforst; wertvollste Alteichen-Gruppe am Südosteck vor Parkplatz.
Bedeutame Artvorkommen	7 RL-Arten, davon 5 xylobionte, in Gilden E (1 Art), H (1), J (2), O (1), sowie 2 nicht-xylobionte RL-Arten.
Gildenspektrum	Bisher 50 Arten, davon 38 xylobionte in 12 Gilden, die meisten in Gilde J.
Bemerkungen	Obwohl derzeit nicht optimal mit Totholz-Strukturen ausgestattet, ist die Fläche bereits als wichtigster Korridor zwischen dem Kernschutzgebiet um Maria Eich und dem zweit-wichtigsten Bestand UF01 erkennbar. Die Fläche ist unbedingt entwicklungswürdig, z.B. durch Umbau der aktuell mit Fichten bestandenen Teilbereiche.

UF 03: „Franziskaner-Wäldchen“



Lage und Größe

Hauptfundstelle (WGS84)

Kurzbeschreibung

Bedeutende Artvorkommen

Gildenspektrum

Bemerkungen

Lkr. Starnberg, Krailling

48.100050 N 11.400433 E

„Franziskaner-Wäldchen“, kleinflächiger Altbaumbestand am Rand des Siedlungsgebietes; mit mehreren alten Laubgehölzen (Eichen, u.a.) und einer überaus mächtigen, mehrhundertjährigen Hainbuche am Südrand: Innenraum des Wäldchens schattig, mit Totholz am Boden; Hornissenbau in Stammfußhöhle der Methusalem-Hainbuche.

5 RL-Arten, je 1 Art in Gilden E, G, K, N, O.

Bisher 39 Arten, davon 31 xylobionte in 12 Gilden, die meisten in Gilde E

Die vergleichsweise hohe Gildendiversität ist vor allem auf die uralte Hainbuche konzentriert, ist aber vermutlich auch bedingt durch Habitat-Trittsteine in Gestalt alter Bäume im umliegenden Siedlungsbereich.

UF 04 : Altbuchenbestand westlich Meisenweg



Lage	Lkr. Starnberg, Krailling
Hauptfundstelle (WGS84)	48.102933 N 11.399500 E
Kurzbeschreibung	Buchen-Altersklassenbestand, nach Windwurf sonnenexponiert und dadurch mit zahlreichen brandgeschädigten Randbäumen; hier teils beginnende Entwicklung von Holzpilzen; angrenzend an Buchenbestand auch alte Eichen.
Bedeutende Artvorkommen	3 RL-Arten in Gilden E (2 Arten) und J (1)
Gildenspektrum	Bisher 36 Arten, davon 30 xylobionte in 9 Gilden, die meisten in Gilde B
Bemerkungen	Wichtigster Altbuchenbestand im Untersuchungsraum, mit mehreren, auf Buche spezialisierten Käferarten.

UF 05: Waldrand am „Sonnenweg“



Lage und Größe	Lkr. Starnberg, Krailling
Hauptfundstelle (WGS84)	48.102596 N 11.395756 E
Kurzbeschreibung	Waldrand mit süd-exponiertem Saum am „Sonnenweg“ vor der Sanatoriumswiese; unmittelbar am Wegrand mehrere meist jüngere Eichen und ein im Zuge der Wegesicherung stark zurückgeschnittener Hainbuchen-Torso (Bild).
Bedeutende Artvorkommen	Bisher keine RL-Art unter den xylobionten; aber ein typischer flugunfähiger Laufkäfer (RL3) der Waldsäume (<i>Carabus convexus</i>)
Gildenspektrum	Bisher lediglich 17 Arten, darunter 13 xylobionte in 5 Gilden, die meisten in Gilde J.
Bemerkungen	Hohes Entwicklungspotential.

UF 06: N-exponierter Laubwaldrand an der „Sperberwegwiese“



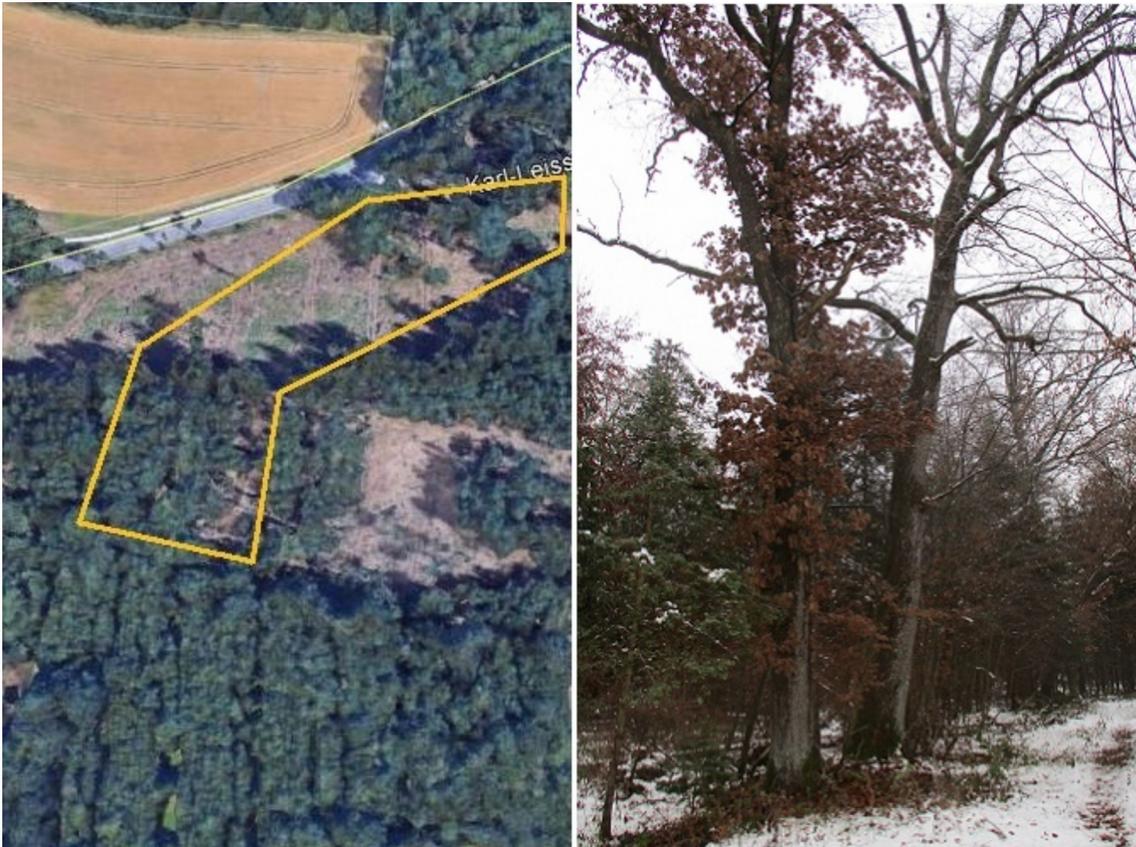
Lage	Lkr. Starnberg, Krailling
Hauptfundstelle (WGS84)	48.103833 N 11.402867 E
Kurzbeschreibung	Laubgehölz mit vielfältigen Saumstrukturen und frei stehenden Einzelbüschen (Salweiden) am Südrand der sehr blütenreichen „Sperberwegwiese“, im Randbereich mehrere liegende Gehölzreste und eine erst kürzlich umgebrochene Birke mit Spechthöhlen und reichem Pilzbewuchs /u.a. Zunderschwamm).
Bedeutame Artvorkommen	3 RL-Arten in den Gilden E (2 Arten) und G (1)
Gildenspektrum	Bisher 27 Arten, davon 22 xylobionte in 12 Gilden, die meisten in Gilden E und J.
Bemerkungen	Wichtiges Habitat vor allem für die Gilde E (Pilzfresser und Folgearten), - als Pendant zum S-exponierten Gehölzsaum auf der gegenüber liegenden Seite der Blütenwiese, wo die Wachstumsbedingungen für Holzpilze ungünstiger sind.

UF 07: S-exponierter Laubmischwald an der „Sperberwegwiese“



Lage	Lkr. Starnberg, Krailing
Hauptfundstelle (WGS84)	48.104617 N 11.404550 E
Kurzbeschreibung	Laubmischwald mit Eichen vorgelagert vor Fichtenforst, mit südexponiertem Saum zur sehr blütenreichen „Sperberwegwiese“ und zwei mächtigen Alteichen am Waldrand (Bild)
Bedeutende Artvorkommen	5 RL-Arten in den Gilden E (2), H (1), K (1), N (1).
Gildenspektrum	Bisher 77 Arten, davon 62 xylobionte in 14 Gilden, die meisten in Gilde J.
Bemerkungen	Bei Artenzahl und Gildendiversität zählt die Fläche zu den besten Altbaumbeständen im Untersuchungsraum, was mit Sicherheit auch auf das optimale Management der sehr blütenreichen „Sperberwegwiese“ zurückzuführen ist. Eine künftige Habitatvernetzung mit den nordwestlich gelegenen Windwurf-Flächen (UF08) sollte angestrebt werden.

UF 08: Windwurf- und Kahlschlagfläche mit freigestellten Eichen



Lage und Größe	Lkr. Starnberg, Krailling
Hauptfundstelle (WGS84)	48.105617 N 11.401467 E
Kurzbeschreibung	Durch Windwurf und Aufräumarbeiten freigestellte meist jüngere Eichen südlich der Sanatoriumstraße, sowie einzelne ältere Eichen am Wegrand westlich der „Sperberwegwiese“, davon ein Baum erst kürzlich umgestürzt und zersägt.
Bedeutende Artvorkommen	Bisher keine RL-Art unter den Xylobionten, jedoch 2 RL-Laufkäfer: <i>Carabus convexus</i> (RL3) und <i>Pterostichus melas</i> (RL V), beide flugunfähig.
Gildenspektrum	Bisher nur 26 Arten, davon 20 xylobionte in 8 Gilden, die meisten in Gilde J.
Bemerkungen	Gutes Entwicklungspotenzial durch freigestellte, südexponierte Eichen und Vernetzungsmöglichkeiten zu wertvollen Gehölzbeständen, insbesondere UF07.

UF 09 : Laubmischwald Gräfelfing



Lage	Lkr. München, Gräfelfing
Hauptfundstelle (WGS84)	48.112983 N 11.413083 E
Kurzbeschreibung	Großflächiger Laubmischwald zwischen Wallfahrerweg und Jörg-Tömlinger-Straße am Ortsrand von Gräfelfing, nördlich angrenzend an den bereits im Jahr 2015 untersuchten Wald (WEIGEL 2016); aufgelichtet durch partiellen Holzeinschlag in jüngster Zeit (2016 ?), mit sehr viel Asttotholz am Waldboden; einzelne alte und totholzreiche Laubbäume (bes. Hainbuchen) weit verteilt im Bestand; bisher nur geringes Blütenangebot am Waldboden.
Bedeutende Artvorkommen	15 RL-Arten (zweithöchster Wert nach UF01 !) in Gilden E (3 Arten), G(2), H (1), I (1), J (5), K (2), N (1).
Gildenspektrum	Bisher 91 Arten, davon 75 xylobionte (zweithöchster Wert nach UF01!) in 14 Gilden, die meisten in Gilden E, I, J.
Bemerkungen	Nach UF 01 der zweitbeste Bestand im Untersuchungsraum und durch seine Nähe zum Kernbereich des Klosterwaldes Maria Eich sehr bedeutsam für den Erhalt der Biodiversität im gesamten Gebiet.

UF 10 : Kleiner Mischwald am Wallfahrerweg bei Maria-Eich Straße



Lage	Lkr. München, Gräfelfing
Hauptfundstelle (WGS84)	48.116562 N 11.412256 E
Kurzbeschreibung	Kleiner Mischwald, randlich mit hohem Anteil an alten Kiefern, im Inneren wenige Alteichen, westlich des Wallfahrerweges auf Höhe Alois-Johannes-Lippl-Straße; westlich angrenzend große blütenreiche Wiese.
Bedeutung	2 RL-Arten in der Gilde G
Gildenspektrum	Bisher nur 25 Arten, davon 22 xylobionte in 7 Gilden, die meisten in Gilde J
Bemerkungen	Eine gute Vernetzung zwischen den wertvollsten Alteichen-Beständen im Gemeindegebiet Gräfelfing (UF09, UF11 und UF12) ist derzeit nicht erkennbar. Die Fläche UF10 könnte zu einer Habitatbrücke zwischen UF09 und UF11 entwickelt werden, wenn die darin verborgenen Eichen freigestellt würden.

UF 11 : Alteichen westlich Grundstück Handwerkerverein



Lage	Lkr. München, Gräfelfing
Hauptfundstellen (WGS84)	48.120633 N 11.411300 E
Kurzbeschreibung	Alteichen-Bestand westlich des Geländes des Handwerkervereins; Bäume teils freistehend auf kleinen Lichtungsflächen, teils völlig eingewachsen von hohen Fichten; Unterwuchs der Baumsscheiben im Traufbereich zu ungünstiger Zeit gemäht und damit blütenarm; übertriebene „Säuberung“ auch auf der zentralen Wiese, wo ein von xylobionten Arten besiedelter liegender Birkenstamm entfernt wurde.
Bedeutame Artvorkommen	4 RL-Arten, je eine in Gilden E, H, J und N
Gildenspektrum	Bisher 43 Arten, davon 36 xylobionte in 10 Gilden, die meisten in Gilde J
Bemerkungen	Wertvoller Bestand von Altbäumen, derzeit zu intensiv von blütenreichem Unterwuchs und Totholzresten „gesäubert“.

UF 12 : Alteichenbestand südlich Freihamer Straße



Lage	Lkr. München, Gräfelfing
Hauptfundstelle (WGS84)	48.124000 N 11.417283 E
Kurzbeschreibung	Waldrandbereiche auf Höhe Grosstraße mit mehreren z.T. mächtigen Alteichen, teils licht stehend, teils schattig von Fichten umgeben; die größten Alteichen mit Nestern der für xylobionte Käfer sehr wichtigen Moschusameise (<i>Lasius fuliginosus</i>).
Bedeutende Artvorkommen	6 RL-Arten, je eine in den Gilden E, I, K, L, N und O
Gildenspektrum	Bisher 70 Arten, davon 59 xylobionte in 12 Gilden, die meisten in Gilde I
Bemerkungen	Wichtigster Alteichenbestand mit Moschusameisen, die ihre Bauten vermutlich im hohlen Stammbereich der Alteichen haben.

UF 13: Kleines Laubgehölz am Wallfahrerweg südl. Freihamer Straße



Lage	Lkr. München, Gräfelfing
Hauptfundstellen (WGS84)	48.123867 N 11.419267 E
Kurzbeschreibung	Kleiner Mischwald am Wallfahrerweg vor der Einmündung in die Freihamer Straße, mit unterschiedlichen, meist jüngeren Laubgehölzen wie Haselnuß, Linden, Hainbuchen, Eichen, u.a. Derzeit geringes Angebot an Totholz-Strukturen
Bedeutsame Artvorkommen	Keine RL-Art unter den Xylobionten, aber eine Laufkäferart: <i>Pterostichus melas</i> (RL V)
Gildenspektrum	Bisher lediglich 19 Arten, davon 12 xylobionte in 8 Gilden.
Bemerkungen	Potenzielles Trittsteinhabitat zwischen den westlich gelegenen Alteichen (UF12) und den Altbäumen in Gärten des angrenzenden Siedlungsbereichs. Eine strukturelle Aufwertung wäre z.B. erreichbar durch Einbringen von liegendem Totholz am westlichen Gehölzrand, z.B. aus Stamm- und Astholz von Baumsanierungen im Gemeindegebiet.

UF 14: Windwurf- und Kahlschlagfläche südlich Freihamer Straße



Lage	Lkr. München, Gräfelfing
Hauptfundstellen (WGS84)	48.125683 N 11.417017 E
Kurzbeschreibung	Windwurf- (?) und Kahlschlagfläche mit nur wenigen verbliebenen jungen Birken sowie Eichen am Rand des angrenzenden Fichtenforstes; die Eichen meist von Fichten und Buchenaufwuchs umgeben.
Bedeutung	Keine RL-Art
Artvorkommen	Bisher lediglich 13 Arten, davon nur 10 xylobionte verteilt über 8 Gilden (Zufallsfunde)
Gildenspektrum	
Bemerkungen	Derzeit von geringer Bedeutung für xylobionte Arten, jedoch mit Entwicklungspotenzial als Habitatbrücke zwischen den wertvollen Altbaumbeständen im Norden des Untersuchungsraumes (UF15) und dem Alteichenbestand (UF12). Die vom Windwurf verschonten Eichen sollten freigestellt werden und mit Einbringung von liegendem Totholz könnten zumindest für einige Arten günstigere Bedingungen geschaffen werden. Auf der Fläche könnte langfristiger z.B. mit Obstgehölzen in Kombination mit Eichenpflanzungen ein Vorwaldstadium eingeleitet werden, in dem in relativ überschaubarer Zeit auch Totholz-Strukturen entstehen könnten.

UF 15: Laubmischwald nördlich Freihamer Straße



Lage	Lkr. München, Gräfelfing
Hauptfundstelle (WGS84)	48.127383 N 11.415233 E
Kurzbeschreibung	Alter Laubmischwald mit nord-exponiertem Saum zu extensiver Ackerfläche; mehrere Alteichen mit vielen akrodendrischen Strukturen und Wipfelbruch; angrenzend Waldsaum mit blühenden Hochstauden und blütenreiche Wiesen in der näheren Umgebung.
Bedeutung Artvorkommen	Bisher nur 1 RL-Art in Gilde H
Gildenspektrum	Bisher 49 Arten, davon 36 xylobionte in 11 Gilden, die meisten in Gilde E
Bemerkungen	Der hohe Strukturreichtum und das Blütenangebot der Umgebung lassen vermuten, dass das Arteninventar der Fläche bei weitem noch nicht vollständig erfasst ist. Vor allem der unmittelbar angrenzende Altbaumbestand auf dem Gelände der Bäckerinnung sollte in die Untersuchung einbezogen werden,. Ein weiterer nahe gelegener Baumbestand mit uralten Eichen befindet sich auch unweit nordwestlich ausserhalb des Untersuchungsraums südlich neben der Autobahntrasse.

UF 16: Kiefern-Eichenwald mit Sturmschäden



Lage	Lkr. München, Gräfelfing
Hauptfundstelle (WGS84)	48.128067 N 11.423716 E
Kurzbeschreibung	Von Windbruch und Aufräumarbeiten geprägte Fläche in Kiefern-Eichenwald, eine alte Eiche liegend mit aufgestelltem Wurzelteller, mehrere Wurzelteller umgestürzter Nadelbäume; vom Sturm verschonte Eichen freigestellt, teils mit großen Stammwunden, sehr viel Astholz am Boden liegend.
Bedeutende Artvorkommen	2 RL-Arten in den Gilden K und N
Gildenspektrum	Bisher 52 Arten, davon 38 xylobionte in 11 Gilden, die meisten in Gilde I
Bemerkungen	Fläche mit hohem Entwicklungspotenzial: Sicherung der vom Sturm verschonten Eichen, Verbesserung des Blütenangebots z.B. durch Pflanzung schnell wachsender Obstgehölze; langfristig Aufbau eines standorttypischen Mischwaldes.

UF 17: Mischwald westlich Josef-Schöfer-Straße



Lage	Lkr. München, Gräfelfing
Hauptfundstelle (WGS84)	48.128250 N 11.420317
Kurzbeschreibung	Mischwald mit Auflichtungen nördlich angrenzend an das Gelände der Würmtalklinik, Baumbestand überwiegend bestehend aus Kiefern und Fichten, eingestreut einzelne Eichen meist von jungen Fichten und Buchenaufwuchs umgeben.
Bedeutende Artvorkommen	2 RL-Arten in Gilden E und J
Gildenspektrum	Bisher 47 Arten, davon 37 xylobionte in 10 Gilden, die meisten in Gilden B, I und J
Bemerkungen	Fläche mit Entwicklungspotenzial, vor allem aufgrund der Nachbarschaft zu wertvollen Baumbeständen auf dem Gelände der Bäckerei und Würmtalklinik im Süden der Fläche.

4. Literaturverzeichnis

BARTSCHV 2005: Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten. (Bundesartenschutzverordnung) in der Fassung vom 16. Februar 2005.

HORION, A. 1941 - 1974: Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. - 12 Bände (verschiedene Erscheinungsorte)

LOMPE, A. 2017 : Käfer Europas [online-Bestimmungsschlüssel]. (<http://www.coleonet.de>)

MÜLLER, J.; BUSSLER, H. & BENSE, U. & al. 2005 : Urwald relict species - saproxylic beetles indicating structural qualities and habitat tradition. - Waldökologie online, 2: 106-113.

SCHMIDL, J.; BUSSLER, H. & LORENZ, W. 2003 : [Rote Listen gefährdeter Käfer Bayerns]. - pp. 99-173, in: Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. - Schriftenreihe, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 166: 1-384. (Augsburg).

SCHMIDL, J., BUSSLER, H. 2004: Ökologische Gilden xylobionter Käfer Deutschlands. Naturschutz und Landschaftsplanung 36: 202-218.

WEIGEL, A. 2016 : Die Holzkäferfauna (Coleoptera xylobionta) des Alteichenbestandes am Kloster "Maroa Eich" und einer Vergleichsfläche bei Planegg (Bayern, Landkreis München). - Studie im Auftrag des Landratsamts München, 33 Seiten + Anhang (unpubliziert)

5. Anhang

Übersicht der nachgewiesenen und bis auf Artniveau bestimmten Käfer

Taxa	RLD	RLB	§	Ökol	Gilde	Nachweise in Untersuchungsflächen
Carabidae LATREILLE 1802	Laufkäfer					
Abax ovalis (DUFTSCHMID 1812)						01 09 12
Abax parallelepipedus (PILLER & MITT.1783)						01 02 07 09 11 12 15 16 17
Abax parallelus (DUFTSCHMID 1812)						07 09 11 12 15 16 17
Amara ovata (FABRICIUS 1792)						05 13
Amara similata (GYLLENHAL 1810)						04
Calodromius spilotus (ILLIGER 1798)				xb-a	K	01 03 04 05 06 07 09 10 11 15
Carabus convexus FABRICIUS 1775	3	V	§			05 08
Carabus coriaceus LINNAEUS 1758			§			01 07 09
Carabus hortensis LINNAEUS 1758			§			15 16 17
Carabus nemoralis O.F.MÜLLER 1764			§			01 07 09 10 12 13 14 15 16 17
Dromius quadrimaculatus (LINNAEUS 1758)				xb-a	K	01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17
Leistus ferrugineus (LINNAEUS 1758)						01 02 04
Microlestes minutulus (GOEZE 1777)						07 08
Molops piceus (PANZER 1793)						01 02 09 12 15 16 17
Nebria brevicollis (FABRICIUS 1792)						01 07 10 11 13

<i>Notiophilus aestuans</i> DEJEAN 1826	V	V				02
<i>Notiophilus biguttatus</i> (FABRICIUS 1779)						01 09
<i>Platynus assimilis</i> (PAYKULL 1790)				xp	Q	01 09 16
<i>Pterostichus burmeisteri</i> HEER 1837						01 09 15 16
<i>Pterostichus melas</i> (CREUTZER 1799)		V				02 08 13
<i>Pterostichus niger</i> (SCHALLER 1783)				xp	Q	15 16 17
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i> (FABR. 1787)				xp	Q	01 07 09 12 15 16 17
<i>Synuchus vivalis</i> (ILLIGER 1798)						02 04 08
<i>Tachyta nana</i> (GYLLENHAL 1810)				xb-a	K	11 12 15 16 17
<i>Trechus quadristriatus</i> (SCHRANK 1781)						04 05 15
Histeridae GYLLENHAL 1808	Stutzkäfer					
<i>Abraeus granulum</i> ERICHSON 1839	3	3		xb-a	O	02 03 12
<i>Plegaderus caesus</i> (HERBST 1791)				xb-f	G	07 09 16
<i>Dendrophilus punctatus</i> (HERBST 1791)				xb-s	N	09 15
<i>Paromalus flavicornis</i> (HERBST 1791)				xb-a	G	01 09 16
Ptiliidae ERICHSON 1845	Federflügler					
<i>Ptenidium gressneri</i> ERICHSON 1845	3	3		xb-a	L	12
<i>Pteryx suturalis</i> (HEER 1841)				xb-a	I	11 12
<i>Baeocrara variolosa</i> (MULSANT & REY 1861)	3	3		xb-a	J	09
Leiodidae FLEMING 1821	Trüffelkäfer					
<i>Agathidium nigripenne</i> (FABRICIUS 1792)				xb-p	E	01 17
<i>Agathidium varians</i> BECK 1817					E	01
<i>Anisotoma humeralis</i> (HERBST 1791)				xb-p	E	01 03 11 15 16
<i>Anisotoma orbicularis</i> (HERBST 1791)				xb-p	E	09
Silphidae LATREILLE 1806	Aaskäfer					
<i>Phosphuga atrata</i> (LINNAEUS 1758)				xp	Q	01 03 07 09 12 15 16 17
Staphylinidae LATREILLE 1802	Kurzflügelkäfer					
<i>Phloeostiba plana</i> (PAYKULL 1792)				xb-f	R	09
<i>Euplectus nanus</i> (REICHENBACH 1816)				xb-a	I	01 09 11
<i>Bibloporus minutus</i> RAFFRAY 1914				xb-a	I	01 15 15 16 17
<i>Phloeocharis subtilissima</i> MANNERHEIM 1830				xb-a	I	01 02 03 09 12
<i>Lordithon lunulatus</i> (LINNAEUS 1760)					E	01 07
<i>Sepedophilus testaceus</i> (FABRICIUS 1792)				xb-a	L	01 03 09
<i>Tachinus pallipes</i> (GRAVENHORST 1806)					T	09 11
<i>Dinaraea aequata</i> (ERICHSON 1837)				xb-a	I	01
<i>Bolitochara obliqua</i> ERICHSON 1837				xb-p	E	01 09 15
<i>Gyrophaena boleti</i> (LINNAEUS 1758)				xb-p	E	01 09
<i>Cyphea curtula</i> (ERICHSON 1837)	2	3		xb-f	G	01 09 10
<i>Oxypoda alternans</i> (GRAVENHORST 1802)					E	09
<i>Phloeopora corticalis</i> (GRAVENHORST 1802)				xb-f	G	01 02 03 04 07 09 15 16
<i>Placusa tachyporoides</i> (WATTL 1838)				xb-f	G	09
<i>Scaphidium quadrimaculatum</i> OLIVIER 1790				xb-p	E	01 04 09 12 15
<i>Scaphisoma agaricinum</i> (LINNAEUS 1758)				xb-p	E	01 02 03 07 09 12 13 15 16

<i>Atrecus affinis</i> (PAYKULL 1789)				xb-a	G	15
<i>Bisnius subuliformis</i> (GRAVENHORST 1802)					N	03 12
<i>Gabrius splendidulus</i> (GRAVENHORST 1802)				xb-a	G	01 15 15
<i>Quedius maurus</i> (C.SAHLBERG 1830)				xb-a	I	01 03 08 11
<i>Quedius xanthopus</i> ERICHSON 1839				xb-a	I	01 12 16 17
<i>Quedius dilatatus</i> (FABRICIUS 1787)	3	V		xb-s	N	03 07 11 12 16
Trogidae W.S.MACLEAY 1819						
<i>Trox scaber</i> (LINNAEUS 1767)					N	02
Lucanidae LATREILLE 1804		Hirschkäfer				
<i>Dorcus parallelipedus</i> (LINNAEUS 1758)				xb-a	I	12
<i>Platycerus caraboides</i> (LINNAEUS 1758)				xb-a	I	12
Scarabaeidae LATREILLE 1802		Blatthornkäfer				
<i>Cetonia aurata</i> (LINNAEUS 1761)				xb-a	L	06 07
Scirtidae FLEMING 1821						
<i>Prionocyphon serricornis</i> (P.W.J.MÜLL. 1821)	3			xb-s	S	01
Buprestidae LEACH 1815		Prachtkäfer				
<i>Anthaxia nitidula</i> (LINNAEUS 1758)			§	xb-f	B	01 02 04
<i>Anthaxia helvetica</i> STIERLIN 1868			§	xb-f	B	01 02 17
<i>Anthaxia quadripunctata</i> (LINNAEUS 1758)			§	xb-f	B	01 02 04 07 14
<i>Agrilus sulcicollis</i> LACORDAIRE 1835			§	xb-f	B	02 04 07 08 14 17
<i>Agrilus viridis</i> (LINNAEUS 1758)			§	xb-f	B	02 04
Eucnemidae ESCHSCHOLTZ 1829		Schienenkäfer				
<i>Microrhagus lepidus</i> ROSENHAUER 1847	3	3		xb-a	I	01
<i>Microrhagus pygmaeus</i> (FABRICIUS 1792)	3	3		xb-a	J	09
<i>Hylis cariniceps</i> (REITTER 1902)				xb-a	I	01 02 07 09
<i>Hylis olexai</i> (Palm 1955)	3	3		xb-a	I	01 09 12
<i>Isorhipis marmottani</i> (BONVOULOIR 1859)	2	2		xb-f	J	01 02 09 11 17
<i>Isorhipis melasoides</i> (LAPORTE 1835)	2	3		xb-f	J	01 02 09
<i>Eucnemis capucina</i> AHRENS 1812	3	3		xb-a	I	01
Throscidae LAPORTE 1840						
<i>Aulonothroscus brevicollis</i> (BONVOUL. 1859)					T	03 17
<i>Trixagus carinifrons</i> (BONVOULOIR 1859)					T	01 02 09 10 11 12 15
<i>Trixagus dermestoides</i> (LINNAEUS 1767)					T	01 02 03 04 05 06 07 08 09 11 12 13 15 16
Elateridae LEACH 1815		Schnellkäfer				
<i>Denticollis linearis</i> (LINNAEUS 1758)				xb-a	I	01 05 07 09 10 15 15 16 17
<i>Calambus bipustulatus</i> (LINNAEUS 1767)				xb-a	I	09
<i>Ampedus balteatus</i> (LINNAEUS 1758)				xb-a	I	04
<i>Ampedus pomorum</i> (HERBST 1784)				xb-a	I	01 04 07 09 12 15
<i>Melanotus castanipes</i> (PAYKULL 1800)				xb-a	I	01 02 07 11 12 16
<i>Melanotus villosus</i> (GEOFFROY 1785)				xb-a	I	01 04 09 10 11 16 17
Lycidae LAPORTE 1836		Rotdeckenkäfer				
<i>Platycis minutus</i> (FABRICIUS 1787)				xb-a	I	01
Cantharidae IMHOFF 1856		Weichkäfer				

Malthinus flaveolus (HERBST 1786)				xb-a	I	01 09
Malthodes marginatus (LATREILLE 1806)				xb-a	I	01 02 03 06 07 12 13 14 17
Dermestidae LATREILLE 1804	Speckkäfer					
Attagenus pellio (LINNAEUS 1758)					L	01 02 04
Megatoma undata (LINNAEUS 1758)	3	3		xb-s	N	01 09
Ptinidae LATREILLE 1802	Nage- und Diebskäfer					
Ptinomorphus imperialis (LINNAEUS 1767)				xb-a	J	01 07 09 12 17
Ptinus fur (LINNAEUS 1758)					N	01 02 03 06 14
Ptinus sexpunctatus (PANZER 1789)				xb-s	N	01 03
Ernobius mollis (LINNAEUS 1758)				xb-a	B	16 17
Hyperisus plumbeus (ILLIGER 1801)				xb-a	J	04
Hemicoelus fulvicornis (STURM 1837)				xb-a	J	11 12
Ptilinus pectinicornis (LINNAEUS 1758)				xb-a	H	01 02 03 06 07 09 10 11 12 13 14 15 16 17
Dorcatoma dresdensis HERBST 1792	3	3		xb-p	E	01 09
Lymexylidae FLEMING 1821	Werftkäfer					
Elateroides dermestoides (LINNAEUS 1761)				xb-f	H	01 04
Lymexylon navale (LINNAEUS 1758)	3	3		xb-a	H	01 02 07 09 11 15
Cleridae LATREILLE 1802	Buntkäfer					
Tillus elongatus (LINNAEUS 1758)	3			xb-a	K	01 03 07 09 16
Thanasimus formicarius (LINNAEUS 1758)				xb-f	K	11 17
Melyridae LEACH 1815	Wollhaarkäfer					
Dasytes caeruleus (DEGEER 1774)				xb-a	J	01 07 10 11 12
Dasytes niger (LINNAEUS 1767)				xb-a	J	03 04 07 09 12 13 16
Dasytes plumbeus (MÜLLER 1776)				xb-a	J	01 05 09 17
Dasytes virens (MARSHAM 1802)				xb-a	J	05 10 11 16
Hypebaeus flavipes (FABRICIUS 1797)	3	3		xb-a	J	04
Cordylepherus viridis (FABRICIUS 1787)				xb-a	J	06 07
Malachius bipustulatus (LINNAEUS 1758)				xb-a	J	01 02 03 04 05 07 08 10 14 15
Sphindidae JACQUELIN DU VAL 1860						
Aspidiphorus orbiculatus GYLLENHAL 1808		G		xb-p	E	02 07
Biphyllidae LECONTE 1861						
Diplocoelus fagi GUÉRIN-MÉNEVILLE 1838		V		xb-p	E	04
Erotylidae LATREILLE 1802	Pilzkäfer					
Dacne bipustulata (THUNBERG 1781)				xb-p	E	01 03 07 09 10 11 12
Tritoma bipustulata FABRICIUS 1775				xb-p	E	01 02 04 06 07 09 10 11 12 14 15 16
Monotomidae LAPORTE 1840	Rindenglanzkäfer					
Rhizophagus bipustulatus (FABRICIUS 1792)				xb-f	G	01 02 03 07 08 09 12 15
Rhizophagus dispar (PAYKULL 1800)				xb-f	G	01 02 03 07 12
Rhizophagus perforatus ERICHSON 1845		G		xb-f	G	01
Rhizophagus cribratus GYLLENHAL 1827		G		xb-a	G	03 06 10
Cryptophagidae KIRBY 1826	Schimmelkäfer					
Cryptophagus scanicus (LINNAEUS 1758)				xp	T	01 03 12
Atomaria fuscata (SCHÖNHERR 1808)					T	03

Atomaria turgida ERICHSON 1846				xb-a	J	01
Silvanidae KIRBY 1837	Plattkäfer					
Uleiota planata (LINNAEUS 1761)				xb-a	G	01 03 04 07 09 10 11 12 15 16 17
Silvanoprus fagi (GUÉRIN-MÉNEVILLE 1844)				xb-a	J	01
Silvanus bidentatus (FABRICIUS 1792)				xb-f	G	09 12
Silvanus unidentatus (OLIVIER 1790)				xb-a	G	01 09 12
Cucujidae LATREILLE 1802	Scharlachkäfer					
Pediacus depressus (HERBST 1797)		V		xb-f	G	09
Laemophloeidae GANGLBAUER 1899						
Cryptolestes duplicatus (WALTL 1834)				xb-f	G	17
Nitidulidae LATREILLE 1802	Glanzkäfer					
Epuraea longula ERICHSON 1845				xb-f	R	16
Epuraea melanocephala (MARSHAM 1802)				xp	Q	06 07 13 14
Epuraea pallescens (STEPHENS 1835)				xb-f	R	07
Epuraea unicolor (OLIVIER 1790)				xp	Q	01 02 07 08 16
Cychramus luteus (FABRICIUS 1787)				xb-p	E	06 07 09 10 12 16
Cychramus variegatus (HERBST 1792)				xb-p	E	07 08 13
Cyllodes ater (HERBST 1792)	3	3		xb-p	E	01 03 07 11 12
Amphotis marginata (FABRICIUS 1781)				xb-s	O	12
Soronia grisea (LINNAEUS 1758)					R	01 07 16 17
Soronia punctatissima (ILLIGER 1794)				xp	Q	15 16
Pityophagus ferrugineus (LINNAEUS 1758)				xb-f	G	12 17
Cerylonidae BILLBERG 1820	Rindenkäfer					
Cerylon histeroideus (FABRICIUS 1792)				xb-a	J	01 11 12
Endomychidae LEACH 1815	Stäublingskäfer					
Endomychus coccineus (LINNAEUS 1758)				xb-p	E	09
Mycetina cruciata (SCHALLER 1783)	3	2		xb-p	E	01
Corylophidae LECONTE 1852						
Sericoderus lateralis (GYLLENHAL 1827)					E	03
Latridiidae ERICHSON 1842	Moderkäfer					
Enicmus fungicola THOMSON 1868				xb-p	E	12
Enicmus rugosus (HERBST 1793)					E	01
Latridius hirtus (GYLLENHAL 1827)	3	3		xb-p	E	01 17
Stephostethus alternans (MANN. 1844)				xb-p	E	04
Corticarina minuta (FABRICIUS 1792)					E	01
Mycetophagidae LEACH 1815	Baumpilzkäfer					
Litargus connexus (GEOFFROY 1785)				xb-p	E	09 15
Mycetophagus quadripustulatus (LINN. 1761)				xb-p	E	01
Mycetophagus quadriguttatus MÜLLER 1821				xb-p	E	12
Mycetophagus atomarius (FABRICIUS 1787)				xb-p	E	01
Mycetophagus piceus (FABRICIUS 1777)	3	3		xb-p	E	06 09
Ciidae LEACH 1819	Schwammkäfer					
Cis boleti (SCOPOLI 1763)				xb-p	E	01 02 07 08 09 10 11 12 15

<i>Cis castaneus</i> MELLIÉ 1848			xb-p	E	08 16
<i>Cis micans</i> (FABRICIUS 1792)			xb-p	E	07 08 12 16
<i>Ennearthron cornutum</i> (GYLLENHAL 1827)			xb-p	E	01
<i>Orthocis alni</i> (GYLLENHAL 1813)			xb-p	E	01 12
<i>Octotemnus glabriculus</i> (GYLLENHAL 1827)			xb-p	E	09
Melandryidae LEACH 1815	Düsterkäfer				
<i>Melandrya caraboides</i> (LINNAEUS 1760)			xb-a	I	01 09 12
<i>Orchesia undulata</i> KRAATZ 1853			xb-p	E	01 02 03 07 09 11 12 15
Mordellidae LATREILLE 1802	Stachelkäfer				
<i>Mordella brachyura</i> MULSANT 1856			xb-a	E	05 06 07 12 17
<i>Mordella holomelaena</i> APFELBECK 1914			xb-a	E	06 07
<i>Tomoxia bucephala</i> (COSTA 1854)			xb-a	I	07 09 12
<i>Variimorda villosa</i> (SCHRANK 1781)			xb-a	I	07 09
<i>Mordellistena brevicauda</i> (BOHEMAN 1849)				U	09
<i>Mordellistena humeralis</i> (LINNAEUS 1758)			xb-a	I	07 09
<i>Mordellistena neuwaldeggiana</i> (PANZ. 1796)			xb-a	I	06 07
<i>Mordellistena variegata</i> (FABRICIUS 1798)			xb-a	I	05 06 07
<i>Mordellochroa abdominalis</i> (FABRICIUS 1775)			xb-a	I	01 02 07 09 10 11 12 13 15 17
Zopheridae SOLIER 1834					
<i>Bitoma crenata</i> (FABRICIUS 1775)			xb-a	I	11 12 15 16
<i>Synchita humeralis</i> (FABRICIUS 1792)			xb-a	I	01 02
Tenebrionidae LATREILLE 1802	Schwarzkäfer				
<i>Bolitophagus reticulatus</i> (LINNAEUS 1767)	3	3	xb-p	E	01 06 09
<i>Stenomax aeneus</i> (SCOPOLI 1763)			xb-a	I	09 12 15 16 17
<i>Prionychus ater</i> (FABRICIUS 1775)			xb-m	L	01 11 12
<i>Mycetochara maura</i> (FABRICIUS 1792)			xb-a	I	01
<i>Platydema violaceum</i> (FABRICIUS 1790)			xb-p	E	04 15
<i>Corticeus unicolor</i> PILLER & MITTERP.1783			xb-a	G	02 08
Oedemeridae LATREILLE 1810	Scheinbockkäfer				
<i>Chrysanthia geniculata</i> (W. SCHMIDT 1846)			xb-a	M	07
<i>Chrysanthia viridissima</i> (LINNAEUS 1758)			xb-a	M	01 07 09
<i>Oedemera femorata</i> (SCOPOLI 1763)				U	06 07 13
<i>Oedemera virescens</i> (LINNAEUS 1767)				U	06 07
Pyrochroidae LATREILLE 1806	Feuerkäfer				
<i>Pyrochroa coccinea</i> (LINNAEUS 1761)			xb-a	G	09 12
<i>Pyrochroa serraticornis</i> (SCOPOLI 1763)			xb-a	G	17
<i>Schizotus pectinicornis</i> (LINNAEUS 1758)			xb-a	G	01 07 09
Salpingidae LEACH 1815	Scheinrüssler				
<i>Lissodema cursor</i> (GYLLENHAL 1813)			xb-f	J	16
<i>Rabocerus foveolatus</i> (LJUNGH 1823)			xb-f	J	01 03 07 09
<i>Rabocerus gabrieli</i> (GERHARDT 1901)	2	2	xb-f	J	09
<i>Salpingus planirostris</i> (FABRICIUS 1787)			xb-f	J	01 02 03 07 09 10 11 12 15
<i>Salpingus ruficollis</i> (LINNAEUS 1761)			xb-f	J	01 04

Vincenzellus ruficollis (PANZER 1794)			xb-f	J	01 09 10
Aderidae CSIKI 1909	Mulmkäfer				
Euglenes oculus (PAYKULL 1798)	3		xb-m	K	09 12
Scaptiidae GISTEL 1848	Purzelkäfer				
Anaspis frontalis (LINNAEUS 1758)			xb-a	J	01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17
Anaspis maculata (GEOFFROY 1785)			xb-a	J	06
Anaspis thoracica (LINNAEUS 1758)			xb-a	J	05 06 07 08 10
Anaspis rufilabris (GYLLENHAL 1827)			xb-a	J	02 05 06 07 11 12 13 17
Cerambycidae LATREILLE 1802	Bockkäfer				
Prionus coriarius (LINNAEUS 1758)		§	xb-a	I	12
Alosterna tabacicolor (DEGEER 1775)		§	xb-a	J	01 02 03 07 09 15
Anastrangalia sanguinolenta (LINN. 1761)		§	xb-a	I	12
Gaurotes virginea (LINNAEUS 1758)		§	xb-a	I	17
Grammoptera ruficornis (FABRICIUS 1781)		§	xb-a	J	05 06 08 10 11
Pseudovadonia livida (FABRICIUS 1776)		§	xb-a	J	04 07 08 14 16 17
Rutpela maculata (PODA 1761)		§	xb-a	J	01 02 03 05 07 12 13 17
Stenurella melanura (LINNAEUS 1758)		§	xb-a	M	06 07 09 11 15
Stictoleptura rubra (LINNAEUS 1758)		§	xb-a	I	08 09 16
Stictoleptura maculicornis (DEGEER 1775)		§	xb-a	I	01 08 16
Rhagium mordax (DEGEER 1775)		§	xb-f	I	07 09 12 16 17
Arhopalus rusticus (LINNAEUS 1758)		§	xb-a	H	16
Clytus arietis (LINNAEUS 1758)		§	xb-f	J	01 07 12
Clytus lama MULSANT 1847		§	xb-f	H	11 16
Obrium brunneum (FABRICIUS 1792)		§	xb-f	J	07
Leiopus nebulosus (LINNAEUS 1758)		§	xb-f	J	01 02 15
Pogonocherus hispidus (LINNAEUS 1758)		§	xb-f	J	01 02 07 13 14 15 17
Tetrops praeustus (LINNAEUS 1758)		§	xb-f	J	01 06 07 08 09 10 11 12 13 15
Anthribidae BILLBERG 1820	Breitrüssler				
Anthribus nebulosus FORSTER 1770			xp	E	11
Platyrhinus resinosus (SCOPOLI 1763)	3		xb-a	E	01 04
Platystomos albinus (LINNAEUS 1758)			xb-a	E	01 03 07 09
Dissoleucas niveirostris (FABRICIUS 1798)			xb-a	J	01 03 08 09
Curculionidae LATREILLE 1802	Rüsselkäfer (inkl. Borkenkäfer)				
Cossonus linearis (FABRICIUS 1775)			xb-a	I	02
Stereocorynes truncorum (GERMAR 1824)			xb-a	I	15
Magdalis violacea (LINNAEUS 1758)			xb-f	J	11
Hylobius abietis (LINNAEUS 1758)			xb-f	B	15 16 17
Trachodes hispidus (LINNAEUS 1758)			xb-a	I	01 02 11 12
Pityophthorus pityographus (RATZEB. 1837)			xb-f	B	17
Ernoporicus fagi (FABRICIUS 1798)			xb-f	G	04
Crypturgus pusillus (GYLLENHAL 1813)			xb-f	B	17
Dryocoetes autographus (RATZEBURG 1837)			xb-f	B	12
Taphrorychus bicolor (HERBST 1793)			xb-f	B	01 04

Hylastes ater (PAYKULL 1800)			xb-f	B	16 17
Hylesinus varius (FABRICIUS 1775)			xb-f	B	01
Ips typographus (LINNAEUS 1758)			xb-f	B	04 08
Pityogenes chalcographus (LINNAEUS 1761)			xb-f	B	16 17
Xyleborinus saxesenii (RATZEBURG 1837)			xb-f	B	01 02 07 08 09 16 17
Xylosandrus germanus (BLANDFORD 1894)			xb-f	B	01 02 03 04 09
Trypodendron domesticum (LINNAEUS 1758)			xb-f	B	01 04

Tabellen-Legende:

Ökol: - xb = xylobiont, -f = an Frischholz, -a = an Altholz, -p = an Holzpilzen, -m = in Mulm, -s = Sonderbiologie (nach SCHMIDL & BUSSLER 2004); xp = xylophil

RL D : Rote Liste Deutschlands (GEISER & al. 1998)

RL B : Rote Liste Bayern (SCHMIDL & al. 2003)

§ : gesetzlich geschützte Art (BArtSchV 2005)

Gilde : siehe Gildendefinition Kap. 2