

## Käfer vom Köchersberg bei Großbottwar

### Ein weiterer Beitrag zur Kenntnis der Käferfauna gehölzdominierter Landschaftsstrukturen im mittleren Neckarraum

Unter besonderer Berücksichtigung der Bewohner von Spalträumen

Peter Malzacher, Ludwigsburg

**Stichwörter:** Holzkäfer; Xylobionten; Corticole; Spaltraumbesiedler, Synökologie von Phaenologie: Besiedlungszyklen, Überwinterungsgesellschaften; Traubeneichen-Buchenwald; Steppenheiden; Faunistik, Baden-Württemberg; Artenschutz.

#### Zusammenfassung

1. Die Käferfauna des Traubeneichen-Buchenwaldes mit Steppenheidensaum auf dem Köchersberg bei Großbottwar wurde von 1996 bis 2004 untersucht.
2. Es wurden 399 verschiedene Arten festgestellt.
3. Ein Großteil der Tiere, 291 Arten, wurden in Spalträumen gefunden. Diese entstanden durch das Auflegen der bei Fällarbeiten anfallenden Holzteile auf die Baumstümpfe, oder zwischen solchen Holzteilen und dem Boden.
4. Auf Grund der ökologischen Beziehungen zum Lebensraum der Spalten können die dort gefundenen Käfer in Gruppen unterteilt werden:
  - A. corticole Arten, für die die Spalten als Hauptlebensraum fungieren.
  - B. Arten, die verschiedenartige Beziehungen zu Holz- und Rindenbiotopen zeigen, die aber auch in anderen Habitaten regelmäßig vorkommen.
  - C. Arten ohne Beziehungen zu Holz-Rinden-Biotopen, welche die Spalten vereinzelt und meist kurzfristig, hauptsächlich zum Schutz, aufsuchen.
  - D. Arten, die in den Baumstümpfen und Holzteilen ein Bruthabitat vorfinden.
5. Die phaenologischen Daten der regelmäßig gefundenen Arten wurden miteinander verglichen und 8 verschiedene Typen beschrieben.
6. Zahlreiche Arten wurden auch im Winter in den Spalträumen gefunden. Bei einigen von ihnen war die Bildung von dauerhaften Überwinterungsgesellschaften zu beobachten. Sie werden für einzelne Arten detailliert beschrieben (*Uleiota planata*, *Silvanus bidentatus*, *Placusa pumilio*, *Rhizophagus bipustulatus*, *Rhizophagus dispar*, *Carpophilus sexpustulatus*).
7. Sowohl die Individuenzahl als auch die Anordnung innerhalb der Gruppen waren den Winter über variabel. Dies erklärt sich sowohl durch Veränderungen der Witterungsfaktoren, wie durch die Tatsache, dass innerhalb des Baumstumpf-Systems verschiedene Aufenthaltsorte mit unterschiedlich starker Schutzfunktion vorhanden sind, zwischen denen die Tiere offensichtlich wechseln können.
8. Die für den Arten- und Populationsschutz wichtigen Arten (Rote-Liste-Arten, Seltenheiten in Baden-Württemberg, Landes- und Naturraum-Arten nach dem Zielartenkonzept B.-W.) werden aufgeführt.
9. Die Vorkommen faunistisch interessanter Arten werden genauer beschrieben, darunter eine individuenreiche Population von *Corticeus unicolor*, die über einen Zeitraum von 2,5 Monaten beobachtet wurde.

10. Der Wert des Lebensraumes für die Käferfauna des Gebietes und die beobachteten Phänomene werden diskutiert.

11. Ein Vergleich mit anderen Methoden bestätigt der Spaltraumbesammlung eine hohe Effektivität.

## 1. Einleitung

In jüngerer Zeit hört und liest man immer häufiger von Funden seltener Holzkäferarten, die in Sammlerkreisen seit alters her sehr begehrt waren oder gar als sagenumwobene Raritäten galten. Diese, aus ökologischer Sicht erfreulich erscheinende Zunahme hat gemischte Ursachen.

Zum einen hat die Zahl diesbezüglicher Recherchen – sowohl wissenschaftliche Untersuchungen, wie auch oft von Amateuren durchgeführte Aufsammlungen – stark zugenommen. Zum anderen verbesserten sich vielerorts die Lebens- und Entwicklungsbedingungen für Holzkäfer im weitesten Sinne, vor allem durch ein stark erhöhtes Totholzangebot, das durch das immer noch fortschreitende Phänomen anthropogener Baumerkrankungen in Kombination mit den Auswirkungen der Sturmereignisse der letzten Jahre anfiel. Eine darauf beruhende relativ kurzfristige Entstehung großflächiger und individuenreicher Populationen seltener Xylobionten ist allerdings nur dann möglich, wenn im Gebiet eine lang anhaltende und ununterbrochene Biotoptradition gegeben ist d.h., die entsprechenden Arten müssen sich irgendwo in unmittelbarer Umgebung in Minimalpopulationen erhalten haben (GEISER, 1989).

Die genannte Verbesserung der Biotopsituation fällt nun mit einem Umdenkungsprozess in der Forstwirtschaft zusammen, die der Planung und Entwicklung naturnaher Wälder und der Erhaltung alter Bestände und Einzelbäume in zunehmendem Maße Vorrang einräumt. Die Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt hat folgerichtig auch eine der bedeutendsten diesbezüglichen Projekte für Baden-Württemberg initiiert, eine vergleichend faunistische Untersuchung mehrerer Bann- und Wirtschaftswälder des Landes (BÜCKING, W. et al., 1998), in welcher U. BENSE und K.-U. GEIS die Holzkäfer bearbeiteten. Bezüglich der Problemstellung und Methodik erfolgte sie in Anlehnung an vorhergegangene Untersuchungen in anderen Bundesländern, von denen vor allem die umfangreichen und wegweisenden Arbeiten von F. KÖHLER, (1996 und 2000) zu nennen sind, die auf zahlreichen Bestandserfassungen in Nordrhein-Westfalen seit 1986 basieren. Auf Regionalebene von großer Bedeutung ist zudem das Naturraumkonzept Stromberg- Heuchelberg (BREUNIG, T. & J. TRAUTNER, 1996). Schließlich gibt es für die Region auch Untersuchungen auf Kreis- und Kommunalebene, z. B. eine Erfassung der Holzkäferfauna des Stadtgebiets von Ludwigsburg im Rahmen der Sanierung von Parkanlagen und Alleen (MALZACHER, P. & E. KONZELMANN, 2001), sowie eine Begleituntersuchung zu Biotopkartierungen verschiedener Gemarkungen des Kreises Ludwigsburg (MALZACHER, P., 1990). Die vorliegende Arbeit stellt in gewisser Weise eine Fortsetzung der letztgenannten dar, wenngleich der eigentliche Anlass hierfür eher zufälliger Natur war (siehe Kap. 3.).

## Danksagung

Für die Nachbestimmung diverser Tiere möchte ich den Kollegen, Eberhard Konzelmann, Ludwigsburg und Jürgen Vogel, Görlitz meinen herzlichen Dank aussprechen. Wertvolle Hilfe erfuhr ich auch von dem leider unlängst verstorbenen Kollegen Prof. Dr. Harald Buck, Murr. Ebenso danke ich Dr. Wolfgang Schawaller und seinen Mitarbeitern vom Staatlichen

Museum für Naturkunde, Stuttgart für die Möglichkeit, Material des Museums für Vergleichszwecke heranziehen zu können. Für Förderung, Unterstützung und tatkräftige Hilfe bei der Erstellung der Fangeinrichtungen danke ich Herrn Forstdirektor i. R. Joachim Weber, Herrn Revierförster Manfred Moll sowie den Mitarbeitern des städtischen Bauhofs Großbottwar. Nicht zuletzt gilt mein Dank der Stadtverwaltung Großbottwar, insbesondere Herrn Bürgermeister Rainer Gerhäuser, der den Untersuchungen, soweit sie im Rahmen meiner Tätigkeit als Umweltschutzbeauftragter erfolgten, wohlwollend und interessiert gegenüberstand. Mein Dank gilt schließlich Herrn Johannes Reibnitz für die Anfertigung der Fotografien und die redaktionelle Bearbeitung des Textes.

## 2. Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Der Köchersberg (Abb. 1–4) bildet zusammen mit Forstkopf und Wunnenstein eine Gruppe von Zeugenbergen im oberen Bottwartal. Sie sind dem Keuperstufenrand der schwäbisch-fränkischen Waldberge vorgelagert. Auf den Kuppen dieser Berge findet man artenreiche Traubeneichen-Buchenwälder. Im Falle von Köchersberg und Wunnenstein gehen sie ineinander über und bilden einen Teil des großflächigen, sich nach Norden erstreckenden Wunnensteinwaldes. An den xerothermen Südflanken der Berge wird, nach Flurbereinigungen in den 70er Jahren, Intensivweinbau betrieben. Am Oberand der Weinberge finden sich Steppenheidensäume unterschiedlicher Ausdehnung und Qualität.

Am Köchersberg sind sie besonders ausgeprägt, was u. a. durch die Untersuchungen von KIEFER (1999) dokumentiert wurde. Sie bestehen im östlichen Teil aus hohen, steilen Böschungen mit Vorkommen von *Dianthus superbus*, *Rosa jundzillii*, *Echium vulgare*, *Peucedanum cervaria*, *Thesium bavarum*, *Galeopsis angustifolia*, *Inula salicina*, *Serratula tinctoria*, *Crepis pulchra*, *Muscari racemosum* u. a. Westlich erstreckt sich eine etwa 200 m lange steile Felskante des Schilfsandsteins, wo u. a. die Schlingnatter gefunden wird. Im Wald, der oberhalb von Böschung und Felskante liegt, dominieren Traubeneiche und Rotbuche, daneben kommen Winterlinde, Vogelkirsche, Birke, Bergahorn, Elsbeere, Fichte und Kiefer vor, peripher vereinzelt Faulbaum. Durch Entnahme von einigen größeren Eichen und Rodung von Stangenhölzern wurde der Waldrand auf der Hochfläche etwas zurückgenommen. Freie Grasflächen mit *Molinia*-Beständen, *Silene nutans*, *Teucrium scorodonia*, *Dianthus superbus*, *D. carthusianorum* und *Anthericum ramosum* konnten sich hier ausdehnen.

Der Wald weist einen hohen Totholzanteil auf. Besonders in einem vom Wald überwachten ehemaligen Schilfsandsteinbruch, wo seit langem keine forstliche Nutzung mehr stattfindet, stehen und liegen tote Bäume, besonders Birken, in allen Stadien des Zerfalls. Daneben zeigen viele Eichen große abgestorbene Äste. In einem kleineren Teilbereich wurde das gesamte Holz der gefälltten Eichen liegengelassen. Diese Teilbereiche erreichen somit Bannwaldstatus.

Neben der Hochfläche des Kopfes mit der süd- und südost-exponierten Waldrandzone, wurden in die Untersuchungen die nach Osten und nach Westen abfallenden Waldteile und der die Verbindung zum Wunnenstein bildende Heiligenwald miteinbezogen, wie auch eine nordwestlich gelegene Fichtenrodung, die bei der Bekämpfung des Buchdruckers entstanden war, und die sanft zu den feuchten Niederungen am Heuerbach hin abfällt. Das Gesamtgebiet hat eine Größe von etwa 14 ha, der Großteil davon sind Eichen-Buchenwälder. Fichtenbestände bzw. Rodungen machen etwa 2,5 ha aus. Der defacto-Bannwald umfasst etwa die gleiche Fläche (vergl. Abb. 1, Karte).

Große Teile des Untersuchungsgebietes sind in der Waldbiotopkartierung von 1991 als seltene naturnahe Waldgesellschaft – Traubeneichen-Buchenwald und Waldlabkraut-Hainbuchen-Traubeneichenwald – ausgewiesen. Im 19. Jahrhundert war die Hochfläche des Köchersbergs, nach einer langen Mittelwald-Nutzung, weitgehend baumfrei und von Heiden bedeckt. Die großen angrenzenden Wälder, der Wunnensteinwald und der mit diesem verbundene Pfahlhofwald, sind alte Waldbestände mit durchgehender Tradition. Sie sind, etwa in der heutigen Ausdehnung, schon auf der Kieser'schen Forstkarte von 1683 verzeichnet und befinden sich weitgehend im Besitz des Hauses Württemberg.

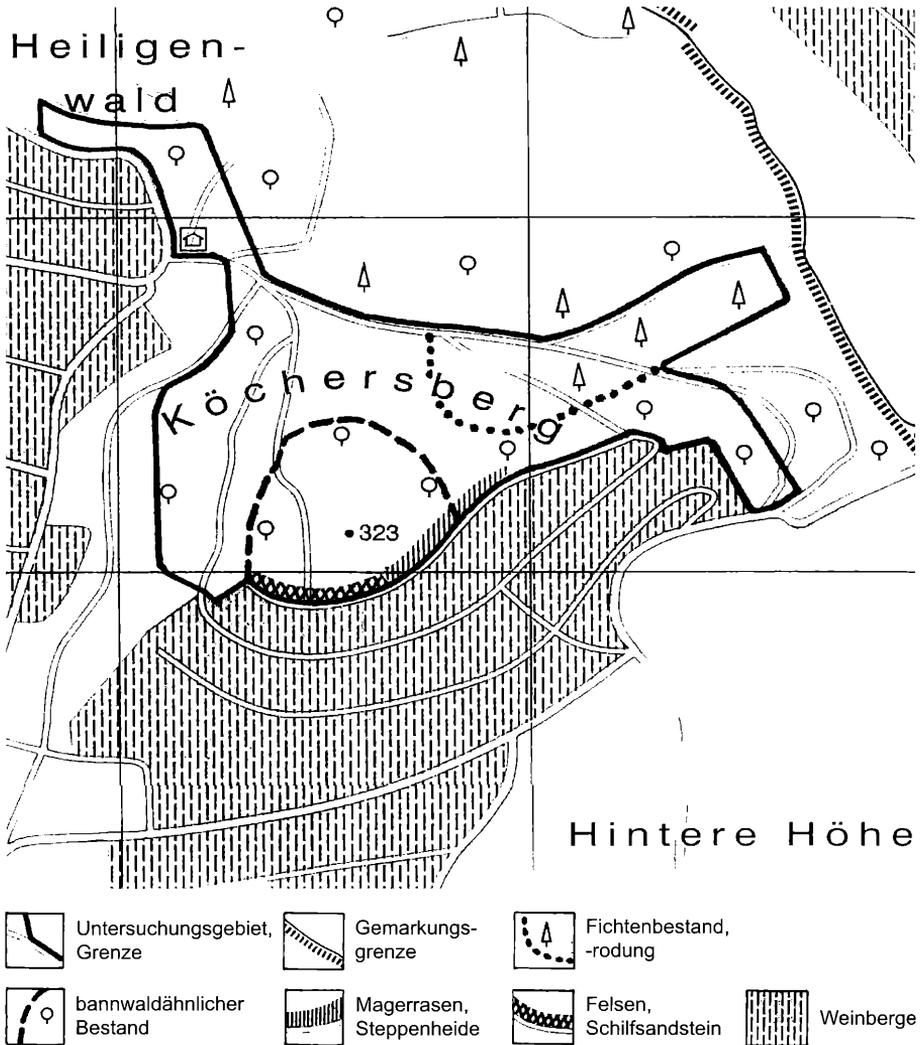


Abb. 1: Lageplan des Untersuchungsgebietes



Abb. 2: Der Köchersberg bei Großbottwar

Abb. 3: Waldsaum über Steppenheide

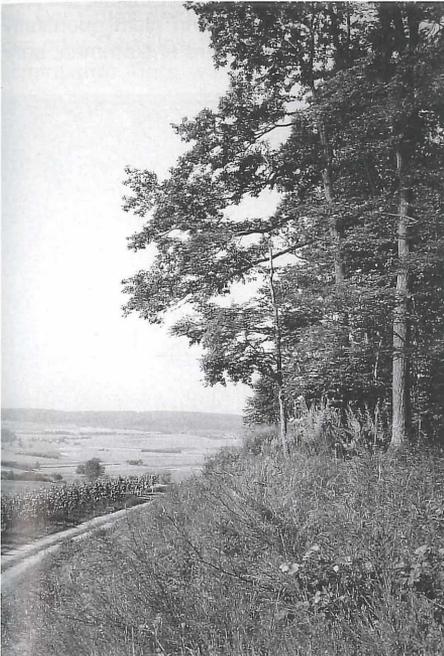
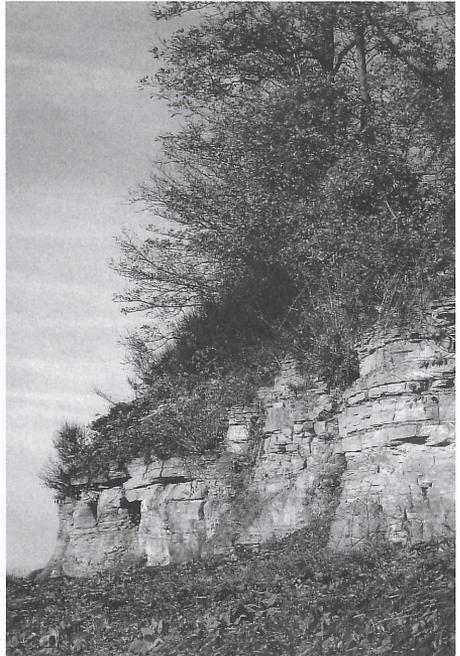


Abb. 4: Waldsaum über Schilfsandsteinfelsen



### 3. Untersuchungsmethoden

Im Winter 1995/96 wurden in dem Gebiet eine größere Anzahl von Eichen und Buchen gefällt. Die beim Fällen herausgesägten Keile (fachsprachlich: Fallkerbe) und andere Holzteile mit glatten Schnittflächen lagen entweder auf den Baumstümpfen oder daneben auf dem Boden. Auf diese Weise waren Spalträume entstanden, entweder zwischen zwei Holzflächen (im folgenden „H/H-Räume“ genannt), oder zwischen Holz und Boden, bezw. der Laubauflage (im folgenden „H/B-Räume“ genannt). Beim Umwenden solcher Keile im Februar 1996 wurden in den Spalträumen verschiedene Käfer gefunden, was zum Anlaß genommen wurde, diese Kleinlebensräume in den darauffolgenden Jahren systematisch auf Käfer zu untersuchen. Dazu wurden die verstreut umherliegenden Holzabschnitte großteils auf die Stümpfe aufgebracht (Abb. 5), da sich insbesondere die H/H-Räume als Aufenthaltsort zahlreicher, z. T. auch seltener Arten erwiesen. 1996 wurden ca. 50 solcher Keile durchschnittlich 3 mal pro Monat untersucht. 1997 hatte ihre Anzahl deutlich abgenommen (leider sind sie für Kaminbesitzer und spielende Kinder Objekte der Begierde). Im Januar 1998 boten Eicheneinhiebe in benachbarten Wäldern die Möglichkeit, frische Fallkerbe zu sammeln und am Köchersberg so auszubringen, dass, zusätzlich zu den alten, eine neue Generation von H/H- und H/B-Räumen entstand (Abb. 6). Zahlreiche auf der Hochfläche vom Sturm ganz oder teilweise gefällte Bäume wurden im Herbst 2001 zersägt, was wiederum ca. 20 H/H-Räume ergab, die im darauffolgenden Winter systematisch untersucht wurden. Im gleichen Zeitraum wurden auch H/H- und H/B-Räume auf der o. g. Fichtenrodung untersucht. In unregelmäßigen Abständen wurden diese und durch das Entfernen weiteren „Käferholzes“ neu entstandene Spalträume bis Ende 2004 kontrolliert.

Zum Besammeln werden die Holzteile vorsichtig zur Seite gekippt und die Käfer von beiden Flächen mittels eines in Konservierungsflüssigkeit getauchten feinen Pinsels, größere und schnelle Tiere auch von Hand, aufgenommen. Die Methode kann nicht quantitativ sein, da besonders bei größerer Individuendichte immer einzelne Tiere entkommen, sehr



Abb. 5: Holzkeile, aufgelegt auf einen Baumstubben zum Erzeugen von Spalträumen



Abb. 6: Arrangement von Eichenholzteilen mit H/H- und H/B-Räumen. Blick vom Köchersberg nach SO.

kleine auch übersehen werden können. Aus ökologischer Sicht hat sie den Vorteil, daß die untersuchten Kleinlebensräume nur kurzfristig gestört, nicht aber zerstört werden, wie dies etwa beim Ablösen von Rinden und Aufbrechen von morschem Holz in der Regel der Fall ist. Der Erhalt der Lebensräume ist Voraussetzung, wenn die Entwicklung von Populationen oder Gemeinschaften über eine längere Zeit verfolgt werden soll. Die im Freiland bestimmbaren Tiere wurden in diesen Fällen nicht entnommen sondern nur gezählt und Notizen zu Anordnung und Verhalten gemacht.

In die Artenliste wurden auch Funde aus anderen besammelten Habitaten aufgenommen und zwar von morschem Holz und Mulm, Rinden, Reisig, Pilzen, Aas, Steinen, Gestrüch und Blüten. Einige Arten wurden auch aus eingebrachtem Totholz gezogen.

## 4. Ergebnisse

### 4.1. Gefundene Arten

Alle im Untersuchungsgebiet gefundenen Arten sind in Kap. 6 zusammengestellt.

Es wurden insgesamt (bis November 2004) **400 Käferarten** festgestellt. 291 Arten in den Spalträumen, 109 Arten, also stark ein Viertel, ausschließlich in den erwähnten anderen Habitaten. Schließlich sind unter den Arten in den Spalträumen noch 78, die auch in andern Habitaten gefunden wurden, woraus wiederum folgt, dass 213 Arten ausschließlich in den Spalträumen gefunden wurden.

172 Arten sind nach BENSE, 2002, typische Holz-Rinden-Bewohner. Von diesen wurden 132 in den Spalten gefunden.

Die Entwicklung der Fundzahlen im Laufe der Jahre ist in Spalte 6–10 der Arten-Tabelle dargestellt. Die Zahl der pro Zeiteinheit neu gefundenen Arten nimmt gegen Ende der Untersuchungen nur geringfügig ab (vergl. dazu Kap. 5 Abs. 3)

## 4.2. Beschaffenheit der Spalten-Habitate

Die Spalträume durchliefen im Untersuchungszeitraum Veränderungen bezüglich des dort herrschenden Kleinklimas und der Substratbeschaffenheit. Das häufig vorhandene Sägemehl ging, je nach Feuchtigkeitsgrad unterschiedlich schnell in Zersetzung über. Der so entstehende Holzdetritus vermischte sich mit Staub und Bodenpartikeln sowie diversen pflanzlichen Bestandteilen, die durch Regen und Wind aus der Umgebung eingebracht wurden. An dauerhaft feuchten Stellen siedelten sich bald verschiedene Pilzmycelien an, die manchmal auch Pilzkörper ausbildeten oder zu einem nassen, gallertartigen Substrat führten. Andererseits entstanden in den Spalten sonnen- und windexponierter Baumstümpfe mehr oder weniger trockene Habitate mit rissigen Oberflächen der Holzteile. Weitere Veränderungen der feuchten Substrate ergaben sich in fortgeschrittenem Stadium sowohl durch beginnenden Zerfall der Holzoberflächen, als auch durch Ausscheidungen und Leichen von Besiedlern wie Ohrwürmer, Tausendfüßler, Spinnen, Asseln, Schmetterlingsraupen (z. B. Prozessionsspinner) und natürlich auch Käfer und deren Larven.

Gemäß dieser Entwicklung haben die H/H-Räume zunächst Ähnlichkeit mit dem natürlichen Lebensraum des Bruch- und Splitterholzes. Geruchsstoffe, die von den frischen Schnittflächen ausgehen, spielen sicher eine Rolle bei der Anlockung der Erstbesiedler (vergl. auch Kap. 4.6.4.). Desgleichen Baumsaft, der im Anfangsstadium zeitweilig aus den Baumstümpfen austreten kann. Später können die Spalträume mit den fortgeschrittenen Stadien der sich ablösenden Rinde verglichen werden. Ein Endstadium, völlig mit altem Detritus verfüllte Spalten, kann sich, im Gegensatz zu den Rinden, die irgendwann abfallen, über viele Jahre, bis zur endgültigen Zersetzung der Teile, erhalten.

## 4.3. Besiedlungstypen

### 4.3.1. H/B-Räume

Nur wenige Käferarten waren auf die H/B-Räume beschränkt oder wurden fast ausschließlich hier gefunden:

*Carabus coriarius*, *Nebria salina*, *Abax parallelepipedus*, *Omalium caesum*, *Quedius picipes*, die *Tachinus*- und *Tachyporus*-Arten, *Lampyrus noctiluca*, *Oxytaemus variolosus*, *Diodesma subterranea*, *Hypocassida subferruginea*, sowie die *Curculio*- und *Ceutorhynchus*-Arten.

Gelegentlich wurden auch Arten gefunden, die ansonsten hauptsächlich in den H/H-Räumen vorkamen:

*Phloeocharis subtilissima*, *Anthobium atrocephalum*, *Coprophilus striatulus*, *Stenus ochropus*, *Quedius cruentus*, *Sepedophilus testaceus* und *marshami*, *Leptusa ruficollis*, *Atheta trinotata*, *Carpophilus sexpustulatus*, *Epuraea unicolor*, *Rhizophagus bipustulatus* und *dispar*, *Cryptophagus pallidus*, *Cartodere nodifer*.

Außer den großen Carabiden, den *Quedius*- und *Sepedophilus* Arten, saßen die Tiere fast immer an der Holzseite, häufig an oder unter angeklebtem Laub. Für manche Arten mag die erwähnte olfaktorische Anlockung (bei relativ frischem Holz) oder das Vorhandensein von Pilzmycelien eine Rolle spielen. Dass ein Lebensraum mit eigenen Besiedlungskriterien vorliegt, zeigt sich auch an der Artenzusammensetzung, die anders ist, als z. B. unter Steinen.

#### 4.3.2. H/H-Räume

Die hier zu findenden Tiere können die Spalträume aus den verschiedensten Gründen aufsuchen:

Zum Schutz vor Witterungseinflüssen wie Kälte, Nässe, Trockenheit, Wind.

Zum Schutz vor Feinden.

Bei Bedarf von Berührungsreizen.

Als Tagesrefugium für Nachtaktive oder als Überwinterungsquartier.

Als Lebensraum für den Nahrungserwerb für Phyto- und Zoodetritusfresser, für Pilz-, Algen- und Bakterienfresser, zeitweilig auch für Safffresser, und für die verschiedensten Räuber.

Zur Fortpflanzung und Entwicklung.

Für einzelne Arten können auch mehrere dieser Gründe zutreffen.

Auf Grund ihrer verschiedenen Beziehungen zum Lebensraum der Spalten lassen sich die Tiere grob in 4 Gruppen einteilen, wobei es zwischen den Gruppen A, B und C Übergänge gibt (Arten, zu deren diesbezüglichem Verhalten, zur Biologie und Faunistik weiter unten genauere Angaben gemacht werden, sind mit \* gekennzeichnet).

**A** Corticole Arten (nach KOCH, 1989 und 1992), die dauernd oder die meiste Zeit auf Spalträume als Hauptlebensraum angewiesen sind, oder sie überwiegend anderen Lebensräumen vorziehen.

Die Arten dieser Gruppe gehören zu den verschiedensten Ernährungstypen und bilden in den H/H-Räumen typische Lebensgemeinschaften, die sich entsprechend den dort herrschenden Lebensbedingungen unterschiedlich zusammensetzen können. Häufig anzutreffen sind:

*Paromalus flavicornis* und *parallelepipedus*, *Phloeocharis subtilissima*, *Phloeonomus punctipennis* und *pusillus*, *Gabrius splendidulus*, *Placusa pumilio*\*, *Leptusa ruficollis*, *pulchella* und *fumida*, *Bolitochara obliqua*, *Dinaraea aequata*, *Phloeopora teres*, *Cerylon fagi*\*, *ferrugineus* und *histeroides*, *Carpophilus sexpustulatus*\*, *Glischrochilus quadriguttatus*\*, *Rhizophagus ferrugineus*, *dispar*\* und *bipustulatus*\*, *Uleiota planata*\*, *Silvanus unidentatus* und *bidentatus*\*, *Placonotus testaceus*, *Cryptolestes duplicatus*, *Lithargus connexus*, *Bitoma crenata*, *Corticeus unicolor*\*

Die folgenden corticolen Arten wurden nur in geringer Zahl oder als Einzelindividuen gefunden:

*Tachyta nana*, *Plegaderus caesus*, *Siagonium quadricorne*, *Phyllodrepa ioptera*, *Xylostiba bosnica*\*, *Xylostiba monilicornis*, *Phloeostiba plana* und *lapponica*\*, *Nudobius lentus*, *Quedius cruentus*, *Placusa depressa*, *Placusa atrata*, *Placusa tachyporoides*, *Homalota plana*, *Anomognathus cuspidatus*, *Phloeopora corticalis*, *Phloeopora testacea*, *Glischrochilus quadripunctatus*, *Rhizophagus depressus*, *picipes*, *perforatus* und *parvulus*, *Pediacus depressus*, *Endomychus coccineus*, *Vincenzellus ruficollis*, *Salpingus planirostris*, *Platydemus violaceum*.

Darunter sind mit *Xylostiba bosnica*, *Phloeostiba plana* und *lapponica*, den *Placusa*-Arten sowie *Rhizophagus parvulus* und *Pediacus depressus* einige Arten, für die nur wenige Funde in Baden-Württemberg vorliegen. Andere wiederum, wie *Tachyta nana*, *Phloeonomus pusillus*, *Nudobius lentus*, *Quedius cruentus*, *Phloeopora testacea* und die *Rhizophagus*-Arten gelten durchaus als nicht selten oder häufig und kommen andernorts oft auch in dichteren Populationen vor.

Die meisten der genannten Arten bevorzugen feuchte, verpilzte oder detritusreiche Spalträume. In trockenen Räumen findet man vorwiegend Vertreter der Cucujidae, Silvanidae und Laemophloeidae:

*Uleiota planata*, *Pediacus depressus*, *Silvanus unidentatus* und *bidentatus*, *Placonotus testaceus*, *Cryptolestes duplicatus*.

**B** Nicht oder nicht vorwiegend corticole Arten, die aber irgend eine Beziehung zu Totholzbiotopen haben.

Sie halten sich über mehr oder weniger lange Zeiträume, oft zahlreich, aber auch weniger häufig bis einzeln, in den Spalträumen auf. Von Biologie und Lebenszyklus her sind sie aber auch auf andere Lebensräume angewiesen, oder bevorzugen diese zeitweilig. Hierher gehören Arten wie:

*Leistus spinibarbis*\*, *Limodromus assimilis*, *Megasternum obscurum*, *Phosphuga atrata*\*, *Nargus anisotomoides*\*, *Stenichnus godarti*, *collaris* und *scutellaris*, *Euconus fimetarius*, *Scydmaenus rufus*\* und *perissii*\*, *Acrotichis intermedia*, *Scaphidium quadrimaculatum*, *Scaphisoma agaricinum*, *Omalium rivulare*, *Anthobium atrocephalum*\*, die *Ocypus*-Arten, *Quedius ochripennis* und *mesomelinus*, *Sepedophilus testaceus* und *marshami*, *Bolitochara bella*, *Atheta fungi*, *Ampedus pomorum*, *Cardiophorus ruficollis*\*, *Eपुरaea unicolor*\*, *Cryptophagus dentatus*, *Enicmus histrio*, *Dienerella clathrata*, *Cartodere nodifer*, *Diodesma subterranea*, *Sericoderus lateralis*, *Mycetaea subterranea*, *Adalia decempunctata*, *Ennearthron cornutum*, *Mycetochara linearis*, *Palorus depressus*, *Pyrrhidium sanguineum*\*, *Oulema gallaeciana* und *melanopus*, *Barypeithes pellucidus*, *Rhynchaenus fagi*.

Sie bilden bezüglich ihrer Ansprüche, dem Zeitraum und den Ursachen für ihren Aufenthalt in den Spalträumen eine recht heterogene Gruppe. Die meisten dieser Arten dürften hier eines von verschiedenen Nahrungshabitaten haben, z.B. räuberische Arten, Pilz- und Detritusfresser aus verschiedenen Familien. Andere überwintern in den Spalten oder verbringen hier die Übergangszeit von der Winterruhe zum Freilandaufenthalt (oder umgekehrt). Auch myrmecophile Arten sind darunter. Die beiden *Sepedophilus* Arten, obwohl bei KOCH nicht als ausgesprochen corticol bezeichnet, können auf Grund meiner Beobachtungen durchaus auch in die Gruppe A eingestuft werden. Sie ähneln in ihrem Verhalten dem *Gabrius splendidulus*, besonders was die Erscheinungszeit in den Spalten betrifft (s. u.). Ähnliches gilt auch für *Scaphisoma agaricinum*.

**C** Arten, welche die Spalträume mehr zufällig und kurzfristig aufsuchen und die meist nur in Einzelexemplaren gefunden wurden.

Hierher gehören Käfer, die überwiegend bis ausschließlich andere Lebensräume bewohnen, wie etwa phyllophage Arten von verschiedenen Bäumen, Sträuchern und krautigen Pflanzen (ph), Arten der xerothermen Standorte (x) oder auch vorwiegend synanthrope Arten (sa) und andere. Der Aufenthalt in den Spalträumen erfolgt wohl in erster Linie zum Schutz bei ungünstigen Witterungsbedingungen, oder auch im Winter bei Kälteeinbruch nach einer Wärmeperiode. Dies trifft zu auf:

*Harpalus atratus* (x), *Poecilus cupreus*, *Pterostichus oblongopunctatus* (x), *Agonum sexpunctatum*, *Myrmecocephalus concinnus*\* (sa), *Lampyris noctiluca*, *Malthodes marginatus* (ph), *Prosternon tessellatum* (ph), *Athous subfuscus* (ph), *Trachys minutus*, *Limnius volckmari*, *Meligethes aeneus* (ph), *Eपुरaea aestiva* (ph), *Oryzaephilus surinamensis* (sa), *Olibrus aeneus* (ph), *Adalia bipunctata*, *Calvia decemguttata*,

*Anaspis frontalis* und *rufilabris* (ph), *Lagria hirta* (x), *Alphitobius diaperinus* (sa), *Onthophagus ovatus* (x), *Phyllotreta nemorum* (ph), *Longitarsus membranaceus*\* (x), *Hypocassida subferruginea* (x), *Malvapion malvae* (x), *Protapion apricans* und *fulvipes* (ph), *Polydrusus marginatus* und *cervinus* (ph), *Curculio venosus* und *villosus*, *Ceutorhynchus pallidactylus* und *obstrictus* (ph).

**D** Arten, die das frische Holz oder die angeschnittene Rinde als Bruthabitat nutzen.

Hierher gehören die Scolytidae, insbesondere die *Xyleborus*-Arten, die zu den Ambrosiakäfern zählen und ihre Brutgänge im Holzkörper anlegen. Ihr Bohrmehl findet man häufig an der Schnittfläche der Stümpfe unter den Keilen. Sie zeigen sich verhaltensflexibel, indem sie sich von hier aus direkt ins Holz einbohren und sich damit das Durchdringen der Rinde ersparen.

Eiablagen von anderen, sich ebenfalls in Holz und Rinde entwickelnden Arten (z. B. Buprestidae, Anobiidae, Cerambycidae) konnten nicht beobachtet werden; auch nicht die regelmäßige oder häufige Anwesenheit von Vertretern dieser Familien zu den Zeiten der Eiablage.

#### 4.4. Phaenologie

Die häufig und regelmäßig gefundenen Arten können bezüglich der Zeiträume, in denen sie in den Spalten erscheinen, wiederum unterteilt werden, was in Tabelle 1 dargestellt ist. Bei der Betrachtung und Beurteilung der Tabelle ist zu beachten, dass im August jeweils nur an 1 bis 2 Terminen Proben genommen werden konnten.

4.4.1. Arten, die das ganze Jahr über gefunden wurden. Hierher gehören zwei Arten vom Besiedlungstyp A, die Plattkäfer *Uleiota planata* und *Silvanus bidentatus*. Sie gehören zu den Arten, die in den Spalträumen Überwinterungsgesellschaften bilden können. Sie zeigen im Sommerhalbjahr eine etwas geringere Präsenz als im Winterhalbjahr. Von *Silvanus unidentatus* liegen deutlich weniger Funde vor. Es deutet sich aber ein ähnliches Erscheinungsbild wie bei *Silvanus bidentatus* an.

4.4.2. Arten, die ebenfalls den ganzen Winter über gefunden wurden und dabei oft Gruppenbildung zeigten, die außerdem aber eine mehr oder weniger große Erscheinungslücke zwischen Juni und September aufweisen: vier Arten vom Typ A: *Placusa pumilio*, *Rhizophagus bipustulatus* und *dispar*, *Carpophilus sexpustulatus*.

4.4.3. Eine B-Art mit fünf-monatiger Lücke im Sommerhalbjahr (April bis August): *Phosphuga atrata*. Die Spalträume dienen ihr ganz offensichtlich nur zur Überwinterung, wobei die Aufenthalte im September häufig aber nicht stabil sind.

4.4.4. B-Arten, die nur zum Winterende und Frühjahrsanfang gefunden wurden: *Glischrochilus quadriguttatus*, *Pyrrhidium sanguineum*. Die sehr unterschiedliche Lebensweise der beiden Arten lässt keine einheitliche Erklärung für dieses Verhalten zu. (Vergl. die Einzelbeschreibungen 4.6.10 und 4.6.15.)

4.4.5. Arten mit mehr oder weniger großer Sommerlücke und nur sporadischer Winterbesiedlung. Sie weisen daher zwei Schwerpunkte auf, im Frühjahr und (oft weniger deutlich) im Herbst. Hierher fünf A-Arten: *Phloeonomus punctipennis*, *Phloeocharis subtilisima*, *Leptusa fumida*, *Cryptolestes duplicatus*, *Bolitochara obliqua*.

4.4.6. Arten, die in den Spalträumen zum Winterende und im Frühjahr gehäuft vorkommen, dann aber eine ausgeprägte Sommerlücke von Mai/Juni bis September zeigen,

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
4.4.1.						
A <i>Uleiota planata</i>	e e e	e e e	e e e	e n a	e e	e c c
A <i>Silvanus bidentatus</i>	e e e	e e e	e e e	e n a	e a	a
4.4.2.						
A <i>Placusa pumilio</i>	e e e	e e e	e e e	a	d c c	b b a
A <i>Rhizophagus bipustulatus</i>	b e e	a e e	e e e	e e	d	a c
A <i>Rhizophagus dispar</i>	e e	b e e	d d e	e a a	a d a	b
A <i>Carpophilus sexpustulatus</i>	e e	e e e	e e e	e b c	a a	c
4.4.3.						
B <i>Phosphuga atrata</i>	d c	d c c	c c c	a		
4.4.4.						
B <i>Glischrochilus quadrigutt.</i>		b e e	e c d	b		
B <i>Pyrrhidium sanguineum</i>			c a b	e d e	b	b
4.4.5.						
A <i>Phloeonomus punctipennis</i>	a	e e e	d e e	e e e	d d a	b b
A <i>Phloeocharis subtilissima</i>		c b a	b b c	c a b	c a	b
A <i>Leptusa fumida</i>	b d	a	c a b	c a		a
A <i>Cryptolestes duplicatus</i>	e a	a a	a a	e d d	a a c	c d
A <i>Bolitochara obliqua</i>	a b	d c c	a a	c b c		a
4.4.6.						
B <i>Anthobium atrocephalum</i>		d b c	c e	a c		
B <i>Epuraea unicolor</i>		a b e e	e d e	c	b a	
B <i>Nargus anisotomoides</i>		a a	a b c	c b	b a a	
B <i>Leistus spinibarbis</i>		a	a d c	a e e		
4.4.7.						
A <i>Paromalus flavicornis</i>		c	c c	a a a		c b
B <i>Scaphisoma agaricinum</i>		a	a	c e		a b
A <i>Gabrius splendidulus</i>		a b	a e e	a a	a	b a
B <i>Sepedophilus testaceus</i>		b a	a b d	a a	b	c a b
A <i>Cerylon fagi</i>			d d d	a a		b a
A <i>Dinaraea aequata</i>			b c d c			b a a
A <i>Phloeopora teres</i>			b b	b c c		b a
A <i>Corticeus unicolor</i>				e	a	a a
4.4.8.						
A <i>Bitoma crenata</i>		a	a c b c c c			c a
A <i>Cerylon ferrugineum</i>			c d b c	c	a	a
B <i>Diodesma subterranea</i>		c	a	a	a	b
B <i>Bolitochara bella</i>		a a		a	c	b c a b
B <i>Atheta-Mocyta ges.</i>			d	a	b d	a b
A <i>Litargus connexus</i>			b d	a b		a a
B <i>Barypeithes pellucidus</i>				a	b	b a

**Tabelle 1:** Phaenologie ausgewählter Arten. Für die in Kapitel 4.4. berücksichtigten Arten wird der Besiedlungsablauf in den Spalträumen dargestellt, mit Angaben zur Häufigkeit: a = 1 Tier, b = 2 Tiere, c = 3-4 Tiere, d = 5-9 Tiere, e = 10 und mehr Tiere

Juli	August	September	Oktober	November	Dezember													
d	d	d	e	e	d	e	e	e	e	e	e	d	d	e	e	e	Uleiota planata	
c	d	d	e			d	e	d	e	e	e	e	c	b	e	e	e	Silvanus bidentatus
d	a					c	d	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	Placusa pumilio
a						a	e	e	e	e	e	e	e	c	a			Rhizophagus bipustulatus
a						b	a	d	e	e	e	e	e	e	b	b		Rhizophagus dispar
						d	d	e	e	e	e	e	e	e	c			Carpophilus sexpustulatus
						d	d	d	c	d	d	d	d	d	d	d	d	Phosphuga atrata
																		Glischrochilus quadrigutt.
																		Pyrrhidium sanguineum
						d		e	e	e	e	b		c				Phloeonomus punctipennis
	b					a	a	b	a	a								Phloeocharis subtilissima
								a	a	a								Leptusa fumida
		a							d									Cryptolestes duplicatus
										b								Bolitochara obliqua
									d	b		b	a	a				Anthobium atrocephalum
						a	b	b	b	c								Epuraea unicolor
								b	d	c								Nargus anisotomoides
						b	e	e		a		a						Leistus spinibarbis
b	c		a	e	c	e	e	e	d	d	e	b						Paromalus flavicornis
d	c	c		d	d	a	a	c			c							Scaphisoma agaricinum
a	a		a			c	c	d	b		a	a						Gabrius splendidulus
a		a	a			c	c	c	c	d	d	b	a					Sepedophilus testaceus
a	b					a	d	d	d		c	b						Cerylon fagi
b	a		a			c	b	b		a								Dinaraea aequata
a						b		d	a	d								Phloeopora teres
b		d	e	e	e	e	e	e	e	e	a							Corticeus unicolor
		d				c	d											Bitoma crenata
						b	a			b								Cerylon ferrugineum
	a	a																Diodesma subterranea
c	c																	Bolitochara bella
c																		Atheta-Mocyta ges.
																		Litargus connexus
b																		Barypeithes pellucidus

gefolgt von einem deutlich kürzeren und meist auch individuenärmeren Vorkommen im Herbst: vier B-Arten: *Anthobium atrocephalum*, *Epuraea unicolor*, *Nargus anisotomoides*, *Leistus spinibarbis*. Auch hier können die Gründe für den Aufenthalt in den Spalten auf Grund der unterschiedlichen Lebensweisen verschieden sein (siehe Einzelbeschreibungen 4.6.1, 4.6.3, 4.6.4 und 4.6.9).

4.4.7 Arten, bei denen die Sommerlücke (fast) völlig verschwindet; in der Regel keine Funde in den Wintermonaten (November bis Januar/Februar): sechs A- und zwei B(?)-Arten: *Paromalus flavicornis*, *Gabrius splendidulus*, *Dinaraea aequata*, *Phloeopora teres*, *Cerylon fagi*, *Corticeus unicolor*, *Scaphisoma agaricinum*, *Sepedophilus testaceus* (s.l.). Wie oben schon erwähnt, können die beiden letzten Arten auch dem A-Typ zugeordnet werden.

4.4.8. Arten, deren Erscheinen in den Spalten auf Frühjahr und Sommer beschränkt ist. *Bitoma crenata*, *Cerylon ferrugineum*, *Bolitochara bella*, *Litargus connexus*, *Diodesma subterranea*, *Atheta fungi*-Gruppe, *Barypeithes pellucidus*. Auch die Gesamtheit der Vertreter der Familien Elateridae und Curculionidae zeigen deutlich dieses Erscheinungsbild.

## 4.5. Überwinterung

In den Wintern 1997/98 und 2001/02 wurden zahlreiche H/H-Räume durchgehend, meist an drei, mindestens jedoch an zwei Terminen pro Monat untersucht. Es waren keine strengen Winter; die wenigen Kälteperioden Ende Januar/Anfang Februar (97/98) und Mitte Dezember und Anfang Januar (01/02) hielten kaum länger als zwei Wochen an. Demzufolge zeigten auch die Tiere der genannten Überwinterungsgesellschaften (die ersten sechs Arten in Tabelle 1) keine langzeitlichen Inaktivitätsphasen, was sich darin äußerte, dass sich Position, Anordnung und Dichte einer Gruppe, sowie die Anzahl der darin befindlichen Individuen von einer Untersuchung zur nächsten mehr oder weniger stark ändern konnten (siehe auch Kap. 5). Hauptsächlich die kleinen Tiere können sich in feinste Holzrisse zurückziehen, weshalb die Zahl der zu beobachtenden Individuen solcher Arten sehr stark variieren konnte. Ein Rückzug, möglicherweise sogar bis in den Bodenbereich, könnte witterungsbedingt erfolgen, doch konnte ein solcher Zusammenhang lediglich für die ausgesprochenen Kälteperioden mit einiger Sicherheit nachgewiesen werden, und auch nicht bei allen Gesellschaften. Das diesbezügliche Verhalten der Tiere in den einzelnen Spalträumen war zu verschieden. Fasst man aber alle Tiere einer Art zusammen, so sind recht deutliche Einbrüche zu erkennen (Tab. 2 und 3). Viele Tiere wechselten auch öfters von der einen Fläche der Spalte zur anderen (von unten nach oben und umgekehrt), und zeigten an wärmeren Tagen eine mehr oder weniger große Beweglichkeit. Gelegentlich konnten dann auch einzelne Tiere außerhalb der Spalten beobachtet werden. In den wärmeren Abschnitten kam es bei verschiedenen Arten, besonders bei *Rhizophagus bipustulatus*, zu Paarbildungen und Kopulationen.

Dichte Gruppen, in denen einzelne Tiere bis auf Körperkontakt aneinander heranrücken konnten, fanden sich bei *Uleiota planata*, *Carpophilus sexpustulatus* und *Placusa pumilio*. Die ebenfalls den ganzen Winter über vorkommenden *Rhizophagus* Arten und *Silvanus bidentatus* waren dagegen häufig auf der Fläche der Spalten verteilt. Es kam auch vor, dass sich einzelne Tiere von bis zu vier verschiedenen Arten in Gruppen einer anderen Art eingefügt hatten. Auch eine Durchmischung oder eine enge Aneinanderlagerung von Gruppen verschiedener Arten wurde regelmäßig beobachtet.

Die Arten, von denen hier Überwinterungsgesellschaften und Gruppenbildung beschrieben werden, waren in den beiden Wintern in auffallend unterschiedlicher Häufigkeit zu finden. Im Winter 1997/98 kamen *Uleiota planata* und *Silvanus bidentatus* häufig vor, *Carpophilus sexpustulatus* und die *Rhizophagus* Arten dagegen nur in geringer Zahl. *Placusa pumilio* wurde zwischen Oktober und April überhaupt nicht gefunden. Gerade diese Art war es aber, die im Winter 2001/02 mit die größten Gruppen bildete. Auch *Carpophilus sexpustulatus* und die beiden *Rhizophagus* Arten kamen in diesem Winter häufig vor, während *Uleiota planata* und *Silvanus bipustulatus* nur in geringer Stückzahl auftraten und allenfalls sehr kleine und unbeständige Gruppen bildeten.

*Phosphuga atrata* und *Glischrochilus quadriguttatus* wurden schon erwähnt, als Arten, die die Spalträume (fast) ausschließlich als Winterquartier benützen. Eine Ansammlung der letzteren wurde jedoch nur einmal, während einer warmen Periode in der zweiten Winterhälfte, beobachtet (vergl. 4.6.10.). Neben den unter 4.4.5. erwähnten Arten, die von November bis Mitte Februar sporadisch und in geringer Zahl vorkommen, wurden in diesem Zeitraum noch verschiedene Arten in Einzelexemplaren angetroffen, darunter auch solche, die kaum Beziehungen zu den Lebensräumen Holz und Rinde haben (Besiedlungstyp C): *Agonum sexpunctatum*, *Amara similata*, *Ontholestes murinus*, *Autalia impressa*, *Adalia bipunctata*, *Oulema gallaeciana*, *Hypocassida subferruginea*, *Malvapion malvae*. Wahrscheinlich suchen sie zu Beginn einer Kälteperiode Zuflucht in den Spalträumen, verlassen sie aber an wärmeren Tagen wieder (so beobachtet bei *Agonum sexpunctatum* und *Oulema gallaeciana*). Von *Platydemus violaceus* konnte ein Tier über mehrere Monate, unter einem Keil an der selben Stelle sitzend, beobachtet werden. Erst Mitte März verließ es die Spalte.

## 4.6. Bemerkungen zu Phaenologie und Überwinterung einzelner Arten

### 4.6.1. *Leistus spinibarbis*

Die Art wurde im Frühjahr, bis Anfang Mai, meist in den trockenen und weniger feuchten H/H-Räumen, regelmäßig und in Anzahl gefunden (bis zu 6 Exemplare unter einem Keil); dann wieder im September und vereinzelt bis November. Dieses ausgeprägte Vorkommen in den Spalträumen (unter Steinen wurde im Untersuchungsgebiet nur ein einziges Exemplar gefunden) ist um so auffälliger, als andere, häufigere Carabiden der angrenzenden xerothermen Standort – für die *Leistus spinibarbis* typisch ist – oder auch des Waldbodens sich höchstens in Einzelexemplaren hierher verkriechen. Auch typische Rindenbewohner wie die *Dromius*-Arten fehlten in den Spalten. Da bei *L. spinibarbis* mehrere Paare in Kopulationsstellung, in drei Fällen vollzogene Kopulae beobachtet wurden (alle im September), besteht die Möglichkeit, daß hier die Spalträume, neben einer Funktion als Tagesunter-schlupf, auch gezielt zum Zwecke der Paarung aufgesucht werden. Im Zielartenkonzept Baden-Württemberg (s. Kap. 4.7.) gilt *Leistus spinibarbis* für den Naturraum Neckarbecken als zielorientierte Indikatorart für Magerrasen und Weinberge.

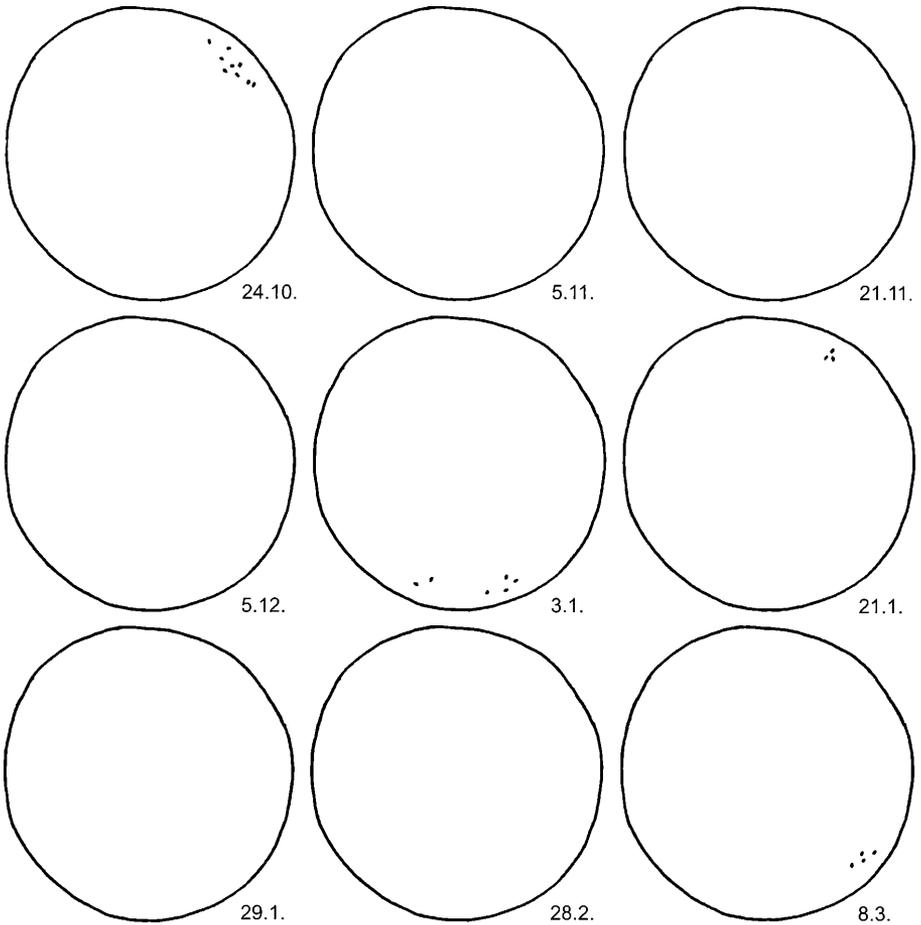
### 4.6.2. *Phosphuga atrata*

Einzelexemplare wurden in den Wintern mehrfach in den Spalten gefunden, Meist waren es vorübergehende Aufenthalte während kurzer kälterer Perioden. Dann aber fand sich im Mischwald in einem 4-5 Jahre alten, mit einer dicken Detritusschicht ausgefüllten Buchen-H/H Raum, eine Gruppe von mehreren Tieren, die den ganzen Winter dort verbrachten. Sie hatten sich in den Detritus eingegraben. Am 8.10. waren es 4 Tiere, am 15.10. war noch eines dazu gekommen. Am 5.11. hatten 2 Tiere ihre Position geändert. Zahl und Anordnung blieben dann bis Mitte Januar gleich. Im Anschluss an eine kurze, ungewöhnlich

warme Periode waren nur noch 4 Tiere zu finden. Diese Zahl blieb bis Anfang März in wechselnder Anordnung erhalten. Am 18.3. waren noch 3 Tiere vorhanden, wovon eines bei Anheben des Keiles davon lief, am 25.3. noch eines. Die Gruppe hatte sich während einer frühlingshaft warmen Periode aufgelöst.

#### 4.6.3. *Nargus anisotomoides*

Die von Aas lebende Art wird häufig in Kleinsäugerbauten aber auch in der Laubstreu gefunden. Eine direkte Beziehung zu Rindenbiotopen besteht also nicht. In den Spalträumen wird sie von Ende Januar bis Ende Mai gefunden, und dann wieder im Oktober (wobei, wie auch bei der folgenden Art, nicht gesagt werden kann, wie lange sich einzelne Individuen hier aufhalten). Die Überwinterung findet jedenfalls andernorts statt, vermutlich in den dafür besser geeigneten Tierbauten. Das gleiche gilt wohl auch für den sommerli-



**Abb. 7:** Überwinterungsgesellschaft von *Placusa pumilio* in einem Eichen-H/H-Raum-System (8) und ihre Veränderungen während des Winters 2001/02

chen Nahrungserwerb. Die Spalträume fungieren damit als Übergangsbiotop, wo sich die Tiere über einen längeren Zeitraum aufhalten können, zumal sich hier auch verwesende tierische Substanzen finden lassen.

#### 4.6.4. *Anthobium atrocephalum*

wird als Art der Waldböden beschrieben. Die Tiere kommen bei steigenden Temperaturen im zeitigen Frühjahr, bei fehlendem Frost schon im Januar, aus dem Boden und sind dann oft in großer Zahl in den Spalträumen (sowohl H/B als auch H/H) zu finden. Dabei wird allerdings eindeutig frisches Holz bevorzugt, denn im 2. Frühjahr (1997) war die Art in den Spalten nicht mehr zu finden. An den im Januar 98 ausgelegten Keilen von frisch geschlagenen Eichen waren wenige Tage später bereits zahlreiche Tiere zu beobachten, an den mittlerweile 2 Jahre alten anderen Holzteilen kein einziges. Einzelne Tiere wurden zwar auch Ende November und Anfang Dezember gefunden, man kann *Anthobium atrocephalum* jedoch nicht zu den in den Spalten überwinternden Arten zählen. Die Spalträume sind für sie ebenfalls ein Übergangsbiotop.

#### 4.6.5. *Placusa pumilio*

Das hier beschriebene Vorkommen ist der 4. Fund der seltenen Art in Württemberg (nach FRANK & KONZELMANN, 2002). Am Köchersberg war sie von April bis Juli und im September und Oktober mehrfach gefunden worden, als im Winter 2001–02 zahlreiche in Gesellschaft überwinternde Tiere festgestellt wurden; mit bis zu 25 Individuen in einem Spaltraum und über 100 in allen untersuchten Spaltsystemen zusammen; allerdings fast ausschließlich in Eichen-H/H-Räumen, in Buchen nur einzeln und sporadisch. Nicht selten waren sie mit anderen Arten vergesellschaftet, vor allem mit *Rhizophagus bipustulatus* und *Carpophilus sexpustulatus*. Die Gruppen waren im Zeitverlauf starken Veränderungen unterworfen und wechselten zwischen zerstreuten Tieren, lockeren Gruppierungen und 1–3 dichten Gruppen. Mehrfach wurde die Anordnung von 2 peripheren, sich gegenüber liegenden Gruppen beobachtet. Abb. 7 zeigt die Veränderlichkeit von Zahl und Anordnung der Tiere in einem Spaltraum. Ein deutlicher aber vergleichsweise wenig dramatischer Rückgang der Gesamt-Individuenzahl erfolgte erst einige Tage nach dem Ende der Frostperiode. In einzelnen Spalträumen konnte die Anzahl nach kurzer Zeit wieder ansteigen oder aber bis zur endgültigen Auflösung der Gruppen Mitte April auf dem niedrigen Stand verharren (Tab. 2).

#### 4.6.6. *Cardiophorus ruficollis*

Auch bei dieser Art liegt möglicherweise eine Beziehung zum Lebensraum der Spalten vor. Sie war von Mitte April bis Mitte Juni in Eichen-H/H-Räumen mehrfach zu finden, allerdings nur 1996 und 98. Die Larven entwickeln sich nach HORION, 1953, in der Erde am Fuße von Kiefern- und Eichenstümpfen. Die Flugzeit der Imagines erstreckt sich nach FREUDE, HARDE & LOHSE von Mai bis Juni. So könnte es sich bei den im April gefundenen Tieren ebenfalls um einen Übergangsaufenthalt handeln. Möglicherweise ziehen sich dann die Imagines während ihrer reproduktiven Phase gelegentlich (bei schlechtem Wetter) in die Spalträume zurück. Allerdings gibt HORION als Hauptlebensraum Kiefernwälder an; Eichen erwähnt er nur am Rande und KOCH, 1989, nennt diese überhaupt nicht.

#### 4.6.7. *Cerylon fagi*

gehört zu den Arten, die im Winter nicht in den Spalten gefunden werden. Zu Beginn des Erscheinungszeitraums wurden am 6.3.97 in einem Detritus reichen Buchen-H/H-Raum 3 Pärchen in Kopula gefunden. Dazu lagen sie aber, untypisch für Käfer, Bauch an Bauch und waren nicht nur mit den Genitalien sondern auch mit den Mundwerkzeugen miteinander verankert. Bei Berührung lösten zwei Pärchen den Mundkontakt, blieben aber mit den Genitalien vereinigt; beim dritten war es umgekehrt!

#### 4.6.8. *Carpophilus sexpustulatus*

zeigt vom Überwinterungsablauf her gewisse Unterschiede zu *Placusa pumilio*. Die Individuenzahl stieg im Oktober sehr schnell und abrupt an und variierte dann oft ähnlich stark wie bei *Placusa pumilio*. Gleich zu Beginn der Frostperiode brach sie deutlich ein und nahm zu deren Ende hin auf wenige Exemplare ab (Tab. 2). Es waren Überwinterungsgesellschaften von bis zu 25 Tieren und bis über 100 Tiere in allen Spalträumen zusammen zu finden. Auch bei dieser Art wurden die Buchen-Spalträume weitgehend gemieden. Die großen Ansammlungen schienen im Durchschnitt etwas lockerer zu sein – öfter fanden sich längliche Ansammlungen von Tieren entlang der Rinde – aber es gab auch bei *Carpophilus sexpustulatus* einige sehr dichte Gruppierungen. Mehrfach wurden auch 2 Gruppen in einem Spaltraum beobachtet. Sie waren jedoch eher locker und nicht so extrem peripher gegenüber liegend, wie bei *Placusa pumilio*. Die Auflösung der Gemeinschaften erfolgte schon Mitte März, also etwa einen Monat früher als bei *Placusa pumilio*. Am 14.2. wurde eine Kopula beobachtet.

#### 4.6.9. *Epuraea unicolor*

Die Situation ist ähnlich wie bei *Nargus anisotomoides*. Die Nahrung der Art, die aus faulenden Vegetabilien und Pilzhyphen besteht, ist zumindest in den älteren Spalträumen vorhanden, wird von der Art im Sommer aber andernorts gesucht. Die Überwinterung findet wahrscheinlich im Boden statt, möglicherweise in der Larvalphase. Der Frühjahrs-Aufenthalt in den Spalträumen ist wohl auch hier wieder ein Übergang zur sommerlichen imaginären Freilandphase. Dass die ähnlich häufige *Epuraea aestiva* nur in Einzelexemplaren gefunden wurde, hängt vielleicht damit zusammen, dass sie im Unterschied zu *Epuraea unicolor* ein Saffresser ist.

#### 4.6.10. *Glischrochilus quadriguttatus*

wurde 1996/97 sehr vereinzelt im Februar und März gefunden, im Winter 01/02 dann ab 29.1. durchgehend bis 8.4. mit bis zu 22 Exemplaren. Alle Tiere fanden sich unter 3 Holzteilen, die auf einem großen Eichenstumpf lagen (9I, 9II und 9III). In anderen Spaltsystemen wurde die Art nicht gefunden. Die Besiedlung begann nach mehreren ungewöhnlich warmen Tagen. Den ganzen weiteren Besiedlungszeitraum über war es relativ warm, allenfalls mit gelegentlichen Nachfrösten. Bereits am 14.2. war die höchste Individuenzahl erreicht, die dann langsam abnahm. Die Tiere waren sehr beweglich, wechselten auch teilweise von einem Keil zum andern und wieder zurück. Sie saßen in lockeren und dichten Gruppen zusammen, aber auch einzeln. Mehrfach wurden sehr enge Zweiergruppen beobachtet, aber keine Kopula (eine solche erfolgte aber bei einem mit nach Hause genommenen Pärchen). Bis auf ein einzelnes Tier, das schon am 8.10. unter einem der drei Keile saß, wurde die Art die ganze übrige Zeit des Jahres nicht gefunden.

#### 4.6.11. *Rhizophagus bipustulatus* und *dispar*

*Rhizophagus bipustulatus* war im Winter 01/02 recht häufig zu finden, mit maximal 19 Individuen in einem einzelnen H/H-Raum und über 90 in allen Spalträumen zusammen, wobei Eichen und Buchen gleichermaßen besiedelt wurden. Im zeitlichen Ablauf, der Entstehung der Überwinterungsgesellschaften und deren Auflösung, verhielt sich die Art wie *Placusa pumilio*. Mit *Carpophilus sexpustulatus* hatte sie dagegen den deutlichen Einbruch der Individuenzahlen während der Frostperiode gemeinsam (Tab. 2). Diese beiden Arten zeigten auch einen merklichen Rückgang in einer Periode stärkerer Nachfröste Mitte November, der bei *Placusa pumilio* nicht zu beobachten war. *Rhizophagus dispar* hatte in etwa den selben Ablauf, bei deutlich geringerer Individuenzahl (bis 25 Exemplare gesamt und maximal 9 in einem Spaltraum). Bei *Rhizophagus bipustulatus* waren häufiger zerstreute Anordnung in den Spalträumen oder nur lockere Gruppierungen zu beobachten. Wenn

Art	Placusa pumilio							Carpophilus sexpustulatus					Rhizophagus bipustulatus									
	Spalt-Nr.	2 I	2 II	3	5	6	7	8	Su	2 II	3	5	6	9 III	Su	3	5	9 I	9 II	9 III	10	Su
21.09.2001								2				2			6							1
08.10.2001					2	1	9	8	26	10	8	4	20		100	3			1			11
15.10.2001	W			7			15	4	63	4	6	3	12		95	4	1		4	9	5	52
24.10.2001		11	10	8	1	8	1	9	64	1	10	4	15		81	2		14	3	8		53
05.11.2001		12	10			9	6	9	64	4	8	1	13		105	2	1		4	4	4	7
12.11.2001		7	20				25	12	89	11	3	2	6		3	66	5	3	4	2		41
21.11.2001		5	15		1	15	3	25	77	7	3		10		7	90	7	2	1	6	5	6
05.12.2001		1	20	7	1	3	5	10	52	8	6	1	15		20	101	4	3	3	5	5	15
19.12.2001			16	6		10	5		66	6					1	19			3	2	1	11
03.01.2002	K		11	6		6		9	40						5	9			2			4
21.01.2002			5	2		5	3	7	25	1	6	1	3		9	31	1	3	7	1	2	11
29.01.2002	W		9		2			2	16	2	5	1	7		7	75	10	1	1			5
14.02.2002	W		8		1	9			19	2	2		11		35	78	3	3	2		2	19
28.02.2002	W		4		2	10		4	33	4	3	5	5		15	74	2	4	3	3	5	6
08.03.2002			3	2		7	6	7	27	1	3	2	1		6	26	4	1	4	1	7	13
18.03.2002	W	1	6	12	1	9	7	3	41	1					3	9	2	2	2	1	3	2
25.03.2002			3	5		6	3	7	32	2					7	16	5		7	1	11	6
08.04.2002			2	10	3	13	7	2	49						2	2	3	2	4			4
19.04.2002			1			9		3	33						2	2	3	4	4	6	8	1
12.06.2002				3					4						0	2		2	3	2		21

**Tabelle 2:** Entwicklung und Veränderung verschiedener Überwinterungsgesellschaften von *Placusa pumilio*, *Carpophilus sexpustulatus* und *Rhizophagus bipustulatus* (Winter 2001/02).

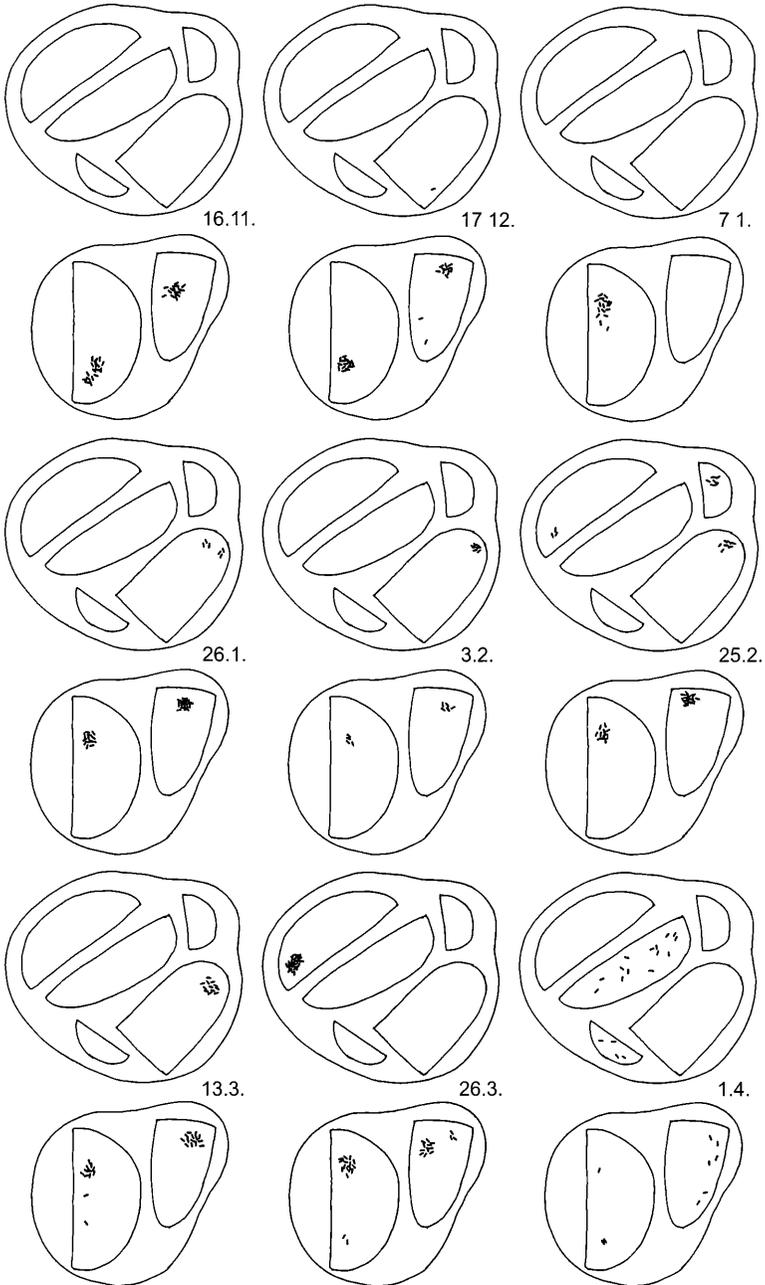
K = Kaltzeiten; W = Warmzeiten

dichte Gruppen auftraten, dann bestanden sie nur aus wenigen Tieren, öfter auch nur aus ein oder zwei Pärchen oder Kopulae. Die Paarbildung war bei dieser Art von allen beobachteten am deutlichsten und häufigsten. Insgesamt wurden 14 Kopulationen und ca. 10 Pärchen beobachtet, mit deutlichen Häufungen Anfang und Ende November (vor und nach den Nachtfrost) sowie Mitte Januar und Ende Februar. Zwischen den beiden letzten Terminen lag eine ausgeprägte Wärmeperiode. Bei *Rhizophagus dispar* waren zwei Kopulae zu beobachten. Beide lagen innerhalb der Zeiten häufiger Kopulationen bei *Rhizophagus bipustulatus*.

#### 4.6.12. *Uleiota planata*

Bei dem relativ großen Plattkäfer war im Winter 1997/98 die Bildung und Weiterentwicklung der Gruppen besonders gut zu verfolgen. Vereinzelt waren kleine Gruppen auch im Sommer zu beobachten. Im Spätherbst nahmen Anzahl und Größe zu (bereits 1996 fand sich Ende Oktober eine sehr dichte Gruppe von über 20 Individuen) und es bildeten sich dauerhafte Überwinterungsgesellschaften mit bis zu 16 Tieren, in allen untersuchten Spalträumen wurden insgesamt bis zu 80 Tiere beobachtet. Zur Entwicklung der Gruppen vgl. Tab. 3 und Abb. 8. Einige Gruppen zeigten über eine längere Zeit die gleiche Individuenzahl. Bei anderen variierte sie um wenige Individuen nach unten oder oben, woraus geschlossen werden kann, dass es sich innerhalb einer Gruppe – auch nach Veränderung von Anordnung und Position – meist um die selben Tiere handelt. Wie schon erwähnt, wechselten die Tiere häufiger von der einen Fläche der Spalte zur anderen. So kamen auch Gruppen zustande, von denen je ein Teil an der Unter- und an der Oberseite saßen. In den Spalträumen UI1, UII1 und UII2, die sich in einer Waldsenke am Fuß des Berges befanden, zeigten sich gewisse Parallelen in den vertikalen Wechselbewegungen, insbesondere während des Kälteeinbruchs, sodass diese möglicherweise durch kleinklimatische Faktoren bedingt sein könnten.

Während der Frostperiode von Mitte Januar bis Anfang Februar nahmen auch die Individuenzahlen in den Spalträumen UII1 und UII2 deutlich ab, jedoch erst in der zweiten Hälfte der Frostperiode. Unter den festgefrorenen Keilen waren die Tiere, deren Zahl auf 1/3 bzw. 1/4 zurückgegangen war, teilweise von feinen Eiskristallen umhüllt. Da die Tiere sich nicht, wie bei den kleineren Arten, in feine Holzrisse verkriechen konnten, muss angenom-



**Abb. 8:** Überwinterungsgesellschaften von *Uleiota planata* in zwei Eichen-H/H-Raum-Systemen (UI1, 2, 3 und UI11, 2) und ihre Veränderungen während des Winters 1997/98

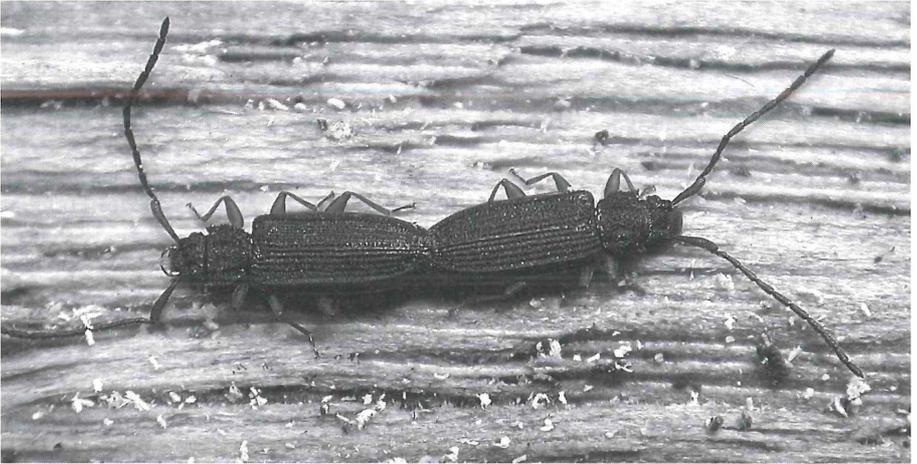


Abb. 9: *Uleiota planata* (Foto J. Reibnitz)

men werden, dass sie sich innerhalb des Baumstumpfsystems in geschütztere Bereiche zurückgezogen hatten, etwa unter Rinde in Bodenhöhe oder darunter. Bei den Spalt-räumen, die auf der Höhe am südexponierten Waldrand lagen, zeigten sich keine solchen Einbrüche während der Frostperiode. Hier waren auch schon Anfang bis Mitte März erste Auflösungserscheinungen in den Gruppen zu beobachten. Die Auflösung der U-Gruppen erfolgte dagegen erst Ende März. Kurz vor Auflösung der Gruppen nahm die Individuenzahl oft deutlich zu, oder es bildeten sich unter zuvor nicht besiedelten Keilen plötzlich dichte Gruppen (in einem Falle 21 Tiere!), ohne dass die Zahlen unter benachbarten Keilen zurück gegangen wären. In diesen Fällen handelt es sich wohl um Tiere, die sich den ganzen Winter über im Boden oder bodennahen Bereich der Stümpfe aufhielten und bei ansteigenden Temperaturen nach oben in die H/H-Räume wechselten (Übergangsbiotop). Diese Gruppen lösten sich aber schon nach kurzer Zeit zusammen mit den anderen auf, wobei ein Teil der Tiere die Spalten verließ und der Rest sich über die ganzen Flächen verteilte. In der Auflösungsphase der Gruppen wurden vereinzelt Kopulationen beobachtet, (auch in Gruppen, die sich unter Rinden gebildet hatten).

Art	Uleiota planata											Silvanus bidentatus						
	UI1	UI2	UI3	UII1	UII2	HI1	HI2	EIII	EIV2	MI3	MIII1	MIII2	UI1	UII1	HI1	HI2	MII3	
16.11.1997	10	1		17	15	1	1	10		3	3	1	64	1	2	11	3	2
08.12.1987	6		1	15	14	1		10		4	5	1	59	1	3	10	7	22
17/19.12.97	11			14	15		1	9		4	5	1	62		1	11	6	18
30.12.1997	13			16	13			11		4	8	1	68		2	11	8	21
07.01.1998	11			16	14			11		4	8	1	67		7	11	7	1
12.01.1998	7			15	15			11		2	7	1	60	3		11	2	16
26.01.1998	7		1	16	15	6		11		4	8	1	79		3	10	2	16
03.02.1998	8			4	5			11		4	8	1	48			9	3	12
11/15.2.98	6			14	13	6	1	10	2	4	6	1	69	2		12	3	21
25.02.1998	7		3	11	15		2	10	2	3	3	1	62		4	10	1	15
13.03.1998	12		1	12	14	2	2	8	3		8	1	65		1	9	5	15
26.03.1998	13	1		21	17	14	15	6	8	8	3		117	2	2	6	4	1
01.04.1998	5	14	1	5	7	6	1	2	5	1			48	2	1	9	5	17

Tabelle 3: Entwicklung und Veränderung verschiedener Überwinterungsgesellschaften von *Uleiota planata* und *Silvanus bidentatus* (Winter 1997/98). K = Kaltzeiten; W = Warmzeiten

Bemerkung: Zu *Uleiota planata* schreibt HORION, 1960, ihre Ernährung sei noch weitgehend unerforscht und führt dann verschiedene Möglichkeiten an, von Saftesser bis zu Vertilger von tierischen Abfallprodukten und weichhäutigen Kleintieren. Bei KOCH wird die Art als karnivor bezeichnet. Hierzu eine eigene Beobachtung: Zahlreiche Tiere verließen nachts die Rindenspalten und bewegten sich an der mit Grünalgen (*Pleurococcus*) bewachsenen Außenfläche der Rinde umher. Die Untersuchung einiger Tiere ergab, dass die Därme, neben einzelnen tierischen Fragmenten, mit *Pleurococcus*-Algen vollgestopft waren. Der Zellinhalt der Algen wird offensichtlich verdaut, ohne deren äußere Form zu zerstören, da die typischen Zellpakete auch im Enddarm noch erhalten waren.

#### 4.6.13. *Silvanus bidentatus*

Wie *Uleiota planata* war auch *Silvanus bidentatus* über das ganze Jahr zu finden. Auch im Überwinterungsmodus ähneln sich die beiden Arten. Allerdings war die Individuendichte bei *Silvanus bidentatus* – mit Ausnahme einer dichten Gruppe von 25 Individuen im November 1996 – deutlich geringer. Im Winter 97/98 konnten nur zwei dauerhafte Gesellschaften beobachtet werden, von denen die eine über längere Zeit eine relativ konstante Individuenzahl von 10–12 aufwies. Die andere bestand maximal aus 6 Tieren, fiel aber mehrmals auf 2 Tiere oder gar eines ab. Es waren lose Gruppierungen ohne nennenswerte Verdichtungen. Mehrfach wurden aber bis zu 4 *Silvanus bidentatus* in z.T. dichten Gruppen von *Uleiota planata* gefunden.

#### 4.6.14. *Corticeus unicolor*

Die Art zeigte im Untersuchungszeitraum starke Abundanzschwankungen. Sie soll hier als Beispiel für diese Erscheinung genannt werden, die auch noch bei anderen Arten zu beobachten war.

1996 wurden Mitte Juni 2 Tiere gefunden, 1997 kein einziges. Anfang Mai 1998 fanden sich im unteren Bereich im Spaltraum UI1 ein Exemplar und unter einem kleinen Holzstück unmittelbar daneben eine etwa Fünfmarmstück große, sehr dichte Gruppe von 14 Tieren, Mitte Juli wiederum 2 und Anfang August 6 Tiere im selben Spaltraumsystem (UI). In den Folgejahren war *Corticeus unicolor* nur noch sehr vereinzelt zu beobachten, bis zu einer mehr zufälligen Begehung Ende April 2004. Dabei wurden in 5 verschiedenen Spalträumen auf der Hochfläche insgesamt 29 Tiere gefunden, bis zu 10 Exemplare unter einem Keil. Leider konnte die weitere Entwicklung der Population im Sommer nicht verfolgt werden. Bei einer als Abschluss der Untersuchungen gedachten Kontrolle am 20. August (auch zur Ergänzung der wenigen August-Termine) wurden dann aber in 6 verschiedenen Spalträumen, darunter 4, die auch im Frühjahr besiedelt waren, insgesamt 79 *Corticeus unicolor* gezählt. Bei den daraufhin fortgesetzten Untersuchungen wurden insgesamt 8 besiedelte Spalträume festgestellt. Bevorzugt wurden Spalträume im Inneren des Waldes. Unter 3 Keilen, die dicht beieinander auf einem großen, hoch abgesägten Eichenstumpf lagen (9I, 9II, 9III; vgl. 4.6.10) fanden sich (auch im Frühjahr) die meisten Tiere – bis zu

Art	Corticeus unicolor										
	Spaltraum-Nr.	1	2I	4I	9I	9II	9III	Su9	17I	17II	Sug.
20.08.2004	4	2		16	22	35	73				79
30.08.2004		1	1	20	40	39	90	5			97
08.09.2004		1	9	11	60	6	77	32			119
16.09.2004				25	60	10	95	19			114
27.09.2004		1		3	40	12	65	1	1		68
05.10.2004				1	35	9	45	2	7		54
14.10.2004					25	10	35	4	10		49
22.10.04					7	3	10	2	4		26
03.11.2004		1									1

**Tabelle 4:** Entwicklung und Veränderung der Besiedlung verschiedener Spalträume durch *Corticeus unicolor* im Herbst 2004

Su9 = Individuen-Summe der Spalträume 9I, 9II und 9III

Sug. = Gesamtsumme von allen Spalträumen

60 in einem Spaltraum (Tab. 4). Die meisten bildeten Gruppen in einer subperipheren Zone, die sich durch eine gewisse Nässe und stellenweise dichten Detritus auszeichnete, in den sich zahlreiche Tiere eingegraben hatten. Bis zum 8. September stieg die Gesamtzahl auf ca. 120 Exemplare und nahm erst Ende September auf 68 ab. Die abnehmende Tendenz setzte sich dann im Oktober fort, wengleich die Individuenzahl in den Spalträumen 17I und II in diesem Zeitraum sogar wieder zunahm. Am 22.10. waren noch 26 Tiere zu beobachten, am 03.11. nur noch eines. Dieses befand sich aber nicht in einem der zuvor dicht besiedelten Spalträume, sondern unter dem Keil 2I, unter dem nur im August und September ein bis zwei Einzelexemplare beobachtet worden waren. Im gleichen Zeitraum fanden sich übrigens auch in der Fichtenrodung in H/H-Räumen einzelne Exemplare. Die Veränderung der Individuenzahlen in den 9er Spalträumen (Tab. 4) legt den Wechsel von Tieren zwischen den Spalträumen, wie auch in angrenzende Bereiche, nahe. Letzteres bestätigte sich durch den Fund zahlreicher Tiere unter der Rinde des Eichenstumpfes 9 am 14.10., zu einem Zeitpunkt also, wo die Gesamtindividuenzahl in den H/H-Räumen schon stark zurückgegangen war. Auch die Wiederzunahme in den 17er Spalten lässt sich wohl damit erklären.

Trotz alledem muss angenommen werden, das es sich bei der Großzahl der Individuen, die über einen langen Zeitraum z. B. den Spaltraum 9II bewohnten, um die selben Tiere handelte. Sie waren vormittags wie nachmittags, sowohl bei warmem und trockenem, wie auch bei nasskaltem Wetter in dichten Gruppierungen anzutreffen, und man fragt sich, ob sie dort überhaupt ihre Nahrung finden können. Diese besteht nach Literaturangaben vorwiegend aus Scolytiden. In den betreffenden Spalträumen wurden solche nicht einmal einzeln gefunden. Auch die restliche tierische Biomasse wäre wohl nicht ausreichend. Bei KOCH, 1989, findet sich jedoch der Hinweis, dass die Nahrung auch aus dem Bohrmehl von Käfern bestehen könnte. Verallgemeinert man dies auf „in irgend einer Weise abgebaute Holzbestandteile“, so trifft es auf den vorliegenden Fall zu. Der Darminhalt von mehreren untersuchten Tieren enthielt keinerlei Chitintteile, bestand dagegen völlig aus Holzdetritus mit einem mehr oder weniger großen Pilzhyphenanteil.

#### 4.6.15. *Pyrrhidium sanguineum*

Imagines dieser Art waren bis Ende März in den Puppenwiegen unter Eichenrinde und im Holz stellenweise massenhaft zu finden, z.T. auch in den Stümpfen selbst. Ab Anfang März kamen sie vereinzelt, von April bis Mai regelmäßig in den H/H-Räumen vor. Auch hier dienen die Spalten als Aufenthaltsort für die witterungsmäßig unsichere Übergangszeit zur Freilandphase von Mai bis Juni und Juli. Bei den Cerambyciden gibt es ebenfalls einige Arten, die im Gebiet nicht selten sind, da sie sich an Eichen entwickeln, die aber in den Spalträumen nur vereinzelt oder gar nicht gefunden wurden (*Phymatodes testaceus*, *Plagionotus arcuatus*, *Leiopos nebulosus*, *Exocentrus adspersus*).

**Abb. 10:** *Pyrrhidium sanguineum*  
(Foto J. Reibnitz)



#### 4.7. Rote Liste, Artenschutz

Im Gebiet wurden 28 Rote-Liste-Arten gefunden und zwar 2 Arten der Kategorie **1**, 5 Arten der Kategorie **2** und 19 Arten der Kategorie **3**; eine Art steht auf der Vorwarnliste und eine weitere gehört in die Kategorie mit geographischer Restriktion.

Darüber hinaus sind 35 der gefundenen Arten in Baden-Württemberg selten und 23 in Württemberg. Als selten in Baden-Württemberg gelten hier Arten, von denen bei FRANK & KONZELMANN (2002) weniger als 15 Funde genannt werden. Arten mit weniger als 8 Funden im Teilareal Württemberg gelten dort als selten. Die letzteren kommen meist in den Wärmegebieten der Rheinebene häufiger vor.

Außerdem kommen im Untersuchungsgebiet einige Arten vor, die im Rahmen des vom Institut für Landschaftsplanung und Ökologie der Uni Stuttgart erarbeiteten Zielartenkonzeptes Baden-Württemberg, als Landesarten mit höchster Schutzpriorität auf Landesebene eingestuft wurden. Es sind dies die Holzkäfer *Cis striatulus*, *Phloiотrya vaudoueri* und *Protaetia aeruginosa*. Daneben noch zwei Naturraumarten von regionaler Bedeutung, die thermophilen Laufkäfer *Leistus spinibarbis* und *Notiophilus rufipes*. Diese Arten sind für die Bewertung des Gebietes hinsichtlich der Naturschutzplanung, insbesondere des Populations-schutzes, von Bedeutung und weisen es, zusammen mit den anderen hier gefundenen Seltenheiten (siehe Kap. 4.8.), als ähnlich schützenswert aus, wie das Stromberggebiet, für welches die Schutzwürdigkeit durch eine umfangreiche Untersuchung dokumentiert wurde (BREUNIG, T. & J. TRAUTNER, 1996).

#### 4.8. Faunistisch bemerkenswerte Arten

##### 4.8.1. *Neuraphes plicicollis* (Scydmaenidae)

**Neu für (Baden-) Württemberg.** Für die seltene Art gibt HORION, 1949 nur wenige Funde für Deutschland an. Für Baden-Württemberg ist seither nur ein fraglicher Fund bekannt geworden: 25.07 1983, Furtwangen, Südschwarzwald, leg. Pankow. Am Köchersberg wurde am 11.07.03 ein Männchen gefunden. Die Bestimmung an Hand des Genitales ist eindeutig. Das Tier wurde mit dem Auslese-Apparat aus dem Mulm eines zerfallenden Kiefernstammes gewonnen, der auf halber Höhe unweit des südost exponierten Waldrandes lag – ein Habitat, das auch KOCH 1989 für diese Art erwähnt.

##### 4.8.2. *Scydmaenus rufus* und *Scydmaenus perrisii* (Scydmaenidae)

Beide Arten sind in Baden-Württemberg sehr selten. Neuere Meldungen lagen bisher nur ganz vereinzelt aus Baden vor, wobei *perrisii* etwas häufiger zu sein scheint. Schon HORION meldete *S. rufus* aus Württemberg, bei Stuttgart. Beide Arten sind myrmecophil. *S. perrisii* soll nach HORION nur im Holz alter Bäume vorkommen und deshalb besonders nach Fällarbeiten gefunden werden. Am Köchersberg wurde nur 1 Exemplar im April 1996 gefunden, also etwa 4 Monate nach dem Fällen der Bäume. *S. rufus* besiedelt neben Holz und Rinden auch verschiedene verrottende Substrate und Moos. Am Köchersberg wurden 10 Exemplare, im Zeitraum zwischen April und September, mit einer gewissen Häufung im Spätsommer und Herbst, gefunden. Die Tiere befanden sich in Eichen-, vereinzelt auch in Fichten-H/H-Räumen. Inzwischen sind in den Ludwigsburger Parkanlagen beide Arten im Mulm hohler Kastanien und Linden verbreitet und häufig nachgewiesen worden (MALZACHER & KONZELMANN, 2001 und unveröff.).

##### 4.8.3. *Xylostiba bosnica* und *Phloeostiba lapponica* (Staphylinidae)

Die beiden bisher zur Gattung *Phloeonomus* gezählten Arten zeigen in Baden-Württemberg das selbe Verbreitungsbild. Beide werden fast ausschließlich in der südlichen Rhein-

ebene gefunden, während von Württemberg nur ganz wenige Einzelfunde aus dem mittleren Neckargebiet bekannt sind, nämlich 2 von *Xylostiba bosnica* und einer von *Phloeostiba lapponica*. Die erstere ist eine subalpin-montane Art, deren Hauptverbreitungsgebiet in Südosteuropa liegt. *Phloeostiba lapponica* zeigt eine holarktische Verbreitung. Entsprechend den Angaben bei HORION, 1963 wurde sie am Köchersberg in einem Fichten-H/H-Raum gefunden (27.09.04), *Xylostiba bosnica* unter einem Buchenkeil (28.03.96).

#### 4.8.4. *Philonthus temporalis* (Staphylinidae)

Die zentraleuropäische Art kommt sehr vereinzelt in Baden vor. Aus Württemberg ist in neuerer Zeit nur ein Fund aus dem Schwarzwald bekannt geworden. Nun auch im mittleren Neckarraum: am Köchersberg wurden am 27.07.98 zwei Exemplare an Aas gefunden. Bisher sind nur Vorkommen in Kot, Mist und faulenden Vegetabilien beschrieben (KOCH, 1989).

#### 4.8.5. *Myrmecocephalus concinnus* (Staphylinidae)

Die kosmopolitisch verbreitete Art ist nach HORION, 1967 in Südeuropa schon lange eingebürgert. In jüngerer Zeit hat sie sich über ganz Mitteleuropa ausgebreitet (LOHSE, 1989). Aus Baden-Württemberg liegen bisher drei Funde vor, einer im badischen und zwei im württembergischen Neckarland. Am Köchersberg konnte durch insgesamt 4 Funde vom 13.05.1996, 1.04.1998 und 15.10.2001 (2 Ex.) eine Population dieser, auf gärende pflanzliche Substanzen angewiesenen, als synanthrop beschriebene Art, nachgewiesen werden. Alle Tiere fanden sich in frischen Eichen-H/H-Räumen, wo sich noch kein Detritus gebildet hatte, insofern ein für diese Art ungewöhnlicher Aufenthaltsort. Die Funde zeigen auch, dass die Art im Zuge ihrer Einbürgerung den synanthropen Bereich verlassen hat.

#### 4.8.6. *Taxicera perfoliata* (Staphylinidae)

Bisher war die Art im südwestdeutschen Raum nur von zwei Fundorten gemeldet, je einer in Württemberg und Baden. Zwei Exemplare wurden 1981 im Weinberg „Hoher Spielberg“ bei Sachsenheim/Stromberg gefunden (SCHAWALLER & SCHMALFUSS, 1983); ein weiteres Exemplar im August 1989 in einer Kiesgrube bei Steißlingen/Singen. Der erste Fundort hat große Ähnlichkeit mit dem Köchersberg (xerothermes Rebflugelände unterhalb eines süd-exponierten Waldsaumes), wo am 23.06. 1998 auf halber Höhe, unmittelbar am Waldrand zahlreiche Tiere an einer toten, noch kaum verwesenen Amsel gefunden wurden. Von den bei KOCH, 1989 angegebenen Präferenzen scheinen die Bindungen an Sand und Aas obligatorisch zu sein, während die Tiere darüber hinaus sowohl in trocken-warmen Bereichen (Stromberg, Köchersberg) als auch in Feuchtgebieten (Steißlingen und Funde an Flussufern außerhalb Baden-Württembergs) vorkommen können.

#### 4.8.7. *Necrobia ruficollis* (Cleridae)

Von HORION, 1951 sowohl für Baden als auch für Württemberg gemeldet. Neuere Funde fehlen jedoch. Die necrophile Art wurde in 3 Exemplaren am 27.07. 1998 an verwesenden Hühnerschlachtabfällen

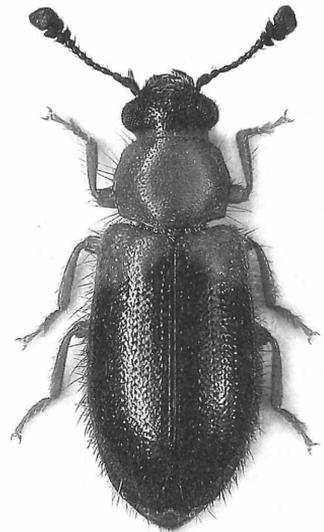
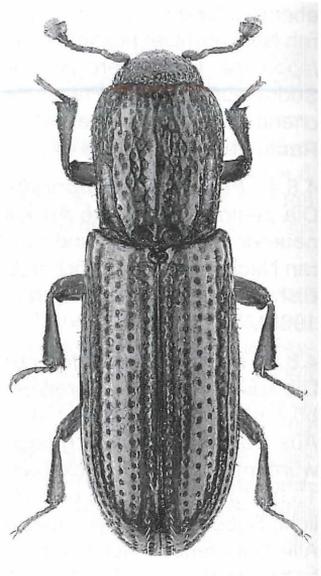


Abb. 11: *Necrobia ruficollis*  
(Foto J. Reibnitz)

gefunden, die am unteren Waldrand des Köchersbergs „entsorgt“ worden waren. Neben dem oben erwähnten *Philonthus temporalis* wurden daran auch die nicht häufig bis seltenen Arten *Necrophorus fossor* und *Alaobia scapularis* gefunden. Hier stellt sich dem coleopterophilen Umweltbeauftragten die Gewissensfrage, ob er sich wegen der Schweinerei am Waldrand aufregen, oder der seltenen Funde freuen soll.

#### 4.8.8. *Oxylaemus variolosus* (Bothrideridae)

**Neu für Württemberg.** Ein Exemplar dieser sehr seltenen Bothrideride fand sich am 9.05.1996 am Köchersberg auf halber Höhe. Das Tier saß an der mit verpilztem Laub behafteten Unterseite eines auf dem Waldboden liegenden Eichen-Fallkerbs, in seiner Gesellschaft eine *Diodesma subterranea*. Trotz der vielen noch folgenden Untersuchungen wurde *Oxylaemus variolosus* am Köchersberg bisher nicht mehr gefunden. Dafür aber ein Exemplar am 19.02.2002 in einem ähnlichen Eichen-Buchenwald oberhalb der Weinberge des Benning (wenige km vom Köchersberg entfernt, auf der anderen Seite der Bottwar). Dieses Tier wurde mit dem Auslese-Apparat aus Mulm gewonnen, der sich in der Wurzelhöhle einer gefällten Eiche befand, darin auch 2 Exemplare von *Langelandia anophthalma*, einer augenlosen Colidiide, die am Köchersberg (noch) nicht gefunden wurde.



**Abb. 12:** *Oxylaemus variolosus*  
(Foto J. Reibnitz)

Von *Oxylaemus variolosus* meldet HORION, 1951, einen Fundort für Baden-Württemberg: Stutensee bei Karlsruhe, wo Nowotny 5 Exemplare gefunden hatte. In seiner Faunistik von 1961 revidiert er dies dahin gehend, dass es sich bei diesen Tieren um *Oxylaemus cylindricus* handelt. Die Meldung von 1951 wurde von FRANK & KONZELMANN, 2002, übernommen, sodass dort fälschlicherweise eine Meldung von *Oxylaemus variolosus* durch HORION, 1951, vermerkt ist. ROPPEL, 1997, meldete dann den Fund eines Tieres bei Umkirch (zwischen Freiburg und dem Kaiserstuhl) aus anbrüchigem, verpilztem Eichenholz. Dies ist somit der erste veröffentlichte Nachweis von *Oxylaemus variolosus* in Baden-Württemberg (wenn man davon absieht, dass der Fund vom Köchersberg schon ein paar Monate früher in einer Tageszeitung – mit seinem wissenschaftlichen Namen – publiziert wurde). Zwischenzeitlich soll die Art in der südlichen Rheinebene in größerer Stückzahl per Autokäscher gefangen worden sein.

#### 4.8.9. *Arpidiphorus lareyniei* (Sphindidae)

**Neu für Deutschland!** In Mitteleuropa war die Art bisher nur aus der Slowakei und aus Niederösterreich bekannt. Sie lebt in Schleim- und Staupilzen. Am 8.06.1998 wurden in den Capillitien eines Schleimpilzes der Gattung *Stemonitis* 3 kugelige Käferchen gefunden, die zunächst als *Arpidiphorus orbiculatus* angesprochen wurden, eine Art, die auch im Ludwigsburger Salonwald schon an diesem Pilz gefunden worden war. Bei näherem Hinsehen zeigte sich jedoch, dass nur 2 davon dieser Art angehörten. Das dritte Exemplar war deutlich größer und dunkler. Die genaue Bestimmung, *Arpidiphorus lareyniei*, bestätigte sich durch Vergleich mit dem Material des Staatlichen Museums für Naturkunde in Stuttgart. In den darauf folgenden Jahren wurden *Stemonitis*-Pilze am Köchersberg nur noch ganz vereinzelt gefunden – immer ohne *Arpidiphorus*. Daraufhin verstärkt unter-

suchte Staubbilze enthielten zwar zahlreiche Käferarten, aber keine *Arpidiphorus lareyniei* mehr.

#### 4.8.10. *Phloiotrya vaudoueri* (Melandryidae)

Obwohl nicht ausgesprochen thermophil (Koch, 1989), kommt die Art in Baden-Württemberg nur in den Wärmegebieten der Rheineben und der mittleren Neckarregion vor. Sie wurde am Köchersberg im unteren Bereich mehrfach in Eichen-H/H-Räumen gefunden und zwar am 13.09.1996, am 25.10.1996 und am 10.08.98; schließlich noch 7 Exemplare am 20. und 30.8. 2004 im oberen Bereich in den 3 so ertragreichen Spalträumen 9I, 9II und 9III. Sie ist eine Landesart des Zielartenkonzeptes Baden-Württemberg (s. o.).

#### 4.8.11. *Protaetia aeruginosa* (Scarabaeidae)

Von der großen, durch ihre goldgrün-metallische Färbung sehr auffälligen Art, liegen etwas mehr Funde vor. In Württemberg allerdings alle aus dem mittleren Neckarraum. Auf der Hochfläche des Köchersbergs wurden am 13.12.2000 mehrere Larven und Fragmente von Imagines im Mulm einer hohlen Eiche gefunden. *Protaetia aeruginosa* zählt ebenfalls zu den Landesarten.

#### 4.8.12. *Longitarsus membranaceus* und *ganglbaueri* (Chrysomelidae)

**Beide neu für Württemberg.** Als xerothermophile Arten, die u. a. auf *Teucrium scorodonia* (*L. membranaceus*) und *Senecio*-Arten (*L. ganglbaueri*) vorkommen (Koch, 1992), passen beide an den Köchersberg. Von *L. membranaceus* gibt es mehrere Funde vom Südschwarzwald, aber auch zwei aus dem badischen Neckarland. Auf der Hochfläche des Köchersbergs wurden am 24.04.96 ein Männchen und am 4.05.1998 ein Weibchen in Eichen-H/H-Räumen gefunden. *L. ganglbaueri* wird von HORION, 1951, aus der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts für Baden gemeldet. In neuerer Zeit nur ein Fund aus dem badischen Schwarzwald bei Staufen (April 1986, leg. Maus). Am 24.11.2004 wurde am Köchersberg ein Männchen gefangen. Bei einer Temperatur von +2° C. saß es unter dürrer Blättern, die zwischen zwei Falckerben angeweht worden waren. Laub wird für diese Art von Koch, 1992, u. a. als Überwinterungsort genannt.

## 5. Diskussion

Die Vielzahl der in den Spalträumen gefundenen Käferarten zeigt deutlich, dass der auf nicht ganz natürliche Weise entstandene Lebensraum mit den vergleichbaren natürlichen Habitaten durchaus konkurrieren kann und entsprechend angenommen wird. Dies beweisen auch zahlreiche Arten, für die eine Besiedlung über einen Großteil des Jahres oder gar den vollen Jahreszyklus nachgewiesen wurde. Sie scheinen allerdings der Feststellung bei BREUNIG & TRAUTNER zu widersprechen, wonach fast alle Holzkäfer nur über einen Zeitraum von wenigen Wochen als Imagines auftreten. Wahrscheinlich sind dort Holzkäfer im engeren Sinne gemeint, lignicole Arten, wie Buprestidae, Cerambycidae oder Anobiidae, deren meist langlebige Larven sich von Holz oder Rinde ernähren und die dann nur eine kurze Imaginalphase haben. Sie erscheinen in den Spalträumen nur sporadisch und einzeln, was keine Aussage über die Gesamtdauer der Imaginalphase zulässt. Eine Ausnahme ist *Pyrrhidium sanguineum*, die zwar als Imago häufig, aber vor der eigentlichen Freilandphase, in den Spalten auftritt (siehe 4.6.15.). Die corticolen Arten, die langfristig gefunden werden, weil sie eine lange Imaginalphase oder mehrere, in einander übergehende Generationen haben (hier hauptsächlich vertreten durch Staphylinidae, Cucujidae s. l. (Cucujidae, Silvanidae, Laemphloeidae), Nitidulidae und Monotomidae, sind der Literatur nach (Koch, 1989 und 92; Köhler, 1996) fast alle Räuber. Für *Uleiota planata* und *Corticus unicolor* wird dies in Frage gestellt (vergl. Kap. 4.6.12. und 4.6.14). Einige der

bei KÖHLER als typische Besiedler saftfrischer Rinden angegebenen Arten kommen am Köchersberg auch, z. T. sogar überwiegend, in trockenen Spalträumen vor, z. B. die *Placusa*-Arten, *Silvanus bidentatus*, *Placonotus testaceus* und *Cryptolestes duplicatus*, wogegen manche Bewohner trockener Rinden durchaus auch in Spalträumen mit feuchtem bis nassem Detritus zu finden sind, so *Paromalus flavicornis*, *Gabrius splendidulus*, *Leptusa pulchella* und *fumida*, *Dinaraea aequata*, die *Rhizophagus*-Arten und *Corticeus unicolor*.

Das durchgehende winterliche Vorkommen mancher Arten in den Spalträumen wurde sicherlich von den langfristig milden Temperaturen begünstigt. Der Komplex von Baumstumpf mit mehr oder weniger stark sich ablösender Rinde und/oder Holzrisen, den aufliegenden Holzteilen und vermutlich auch dem Wurzelsystem mit angrenzenden Bodenbereichen bildet ein Arrangement von Überwinterungshabitaten unterschiedlich ausgeprägter Schutzfunktion, welche die Tiere, den Witterungsbedingungen entsprechend wechseln. Dafür spricht die oft stark variiierende Individuenzahl bei sehr kleinen Arten (Abwanderung in feinste Holzrisse), die beobachtete deutliche Verringerung der Individuenzahlen bei stark sinkenden Temperaturen und ihr, wengleich nicht immer erfolgreicher erneuter Anstieg in wärmeren Perioden. Der Anstieg zum Winterende, deutlich über den vorher zu beobachtenden Level hinaus, wie bei *Uleiota planata* zu beobachten, beweist das langzeitige Vorhandensein von Tieren in stärker geschützten Bereichen des Systems. Die Positionswechsel von Einzeltieren und Gruppen können, zumindest teilweise, durch das Abheben und wieder Auflegen der Holzteile verursacht sein, wengleich, bei der beobachteten Beweglichkeit vieler Tiere während der wärmeren Phasen, durchaus auch kleinklimatisch bedingte Veränderungen des Spaltenmilieus hierfür eine Ursache sein können. Fest steht jedenfalls, dass besonders die Individuen von *Uleiota planata* sich häufig wieder an den selben Stellen sammeln oder dort verharren (Abb. 6), diese also eine wie auch immer gartete Attraktivität aufweisen, auch dadurch dokumentiert, dass sich Gruppen und Einzeltiere von *verschiedenen* Arten an den selben Stellen sammeln und verdichten können.

Innerhalb des genannten Systems bieten die H/H-Räume einen relativ geringen Schutz, sind aber wohl gerade deshalb in unseren milden Wintern dauerhaft besiedelt. Tiere, die vor einem Kälteeinbruch das Abwandern in geschütztere Bereiche innerhalb des Systems versäumen, haben dennoch gute Überlebenschancen. Mehrfach wurden Einzeltiere oder Gruppen angetroffen, die von Eiskristallen eingeschlossen waren. Abgestorbene Tiere waren dennoch nur in Einzelfällen zu beobachten. Der relativ geringe Schutz, den die Spalträume innerhalb des Systems bieten, stimmt auch überein mit ihrer Funktion als Übergangsbiotope von der Winterruhe in die Freilandphase, auch für frisch aus den Puppen geschlüpfte Tiere (*Pyrrhidium sanguineum*) oder solche, die den Winter ganz im Boden verbracht haben (*Anthobium atrocephalum*).

Darüberhinaus ist sowohl der Wechsel einzelner Individuen zwischen benachbarten Holzteilen und angrenzenden Rindenpartien, wie auch das Phänomen der Verdichtung von Tieren an attraktiven Stellen, durch die Beobachtungen an *Corticeus unicolor*, auch für die Spätsommermonate belegt. In diesem Falle ist u. a. das Nahrungsangebot eine Ursache für die Verdichtungen. Andere Gründe können die lokale Substratbeschaffenheit sein, oder mikroklimatische Bedingungen (Temperatur, Feuchtigkeit), die z. B. zu den Ansammlungen in einer bestimmten Zone parallel zur Rinde führen (Abb. 7, S. 72). Möglicherweise kann auch eine Art (olfaktorischer?) „Gravitationseffekt“ vorliegen, der von kleineren, zufälligen Ansammlungen ausgeht und zu umfangreichen, mehr oder weniger stark verdichteten Gruppen, in bestimmten Fällen (z. B. bei den winterlichen *Rhizophagus*-Gruppen) auch zu Populationsgemeinschaften führt.

Während der warmen Jahreszeit fällt die große Zahl der Arten auf, von denen nur Einzeltiere gefunden wurden (jeweils etwa 50 Arten *mit* Beziehung zu Holzbiotopen und *ohne* solche). Sie zeigt einerseits, dass die Spalträume, neben der mit fortschreitender Entwicklung zunehmenden Funktion als Nahrungsbiotop, in breitem Umfang ein Schutzhabitat darstellen. Andererseits aber auch, dass das jeweils gefundene Artenspektrum, abgesehen von den corticolen Dauerbesiedlern (Typ A, s.S. 65) und einigen häufigeren Teilzeitbesiedlern (Typ B, s. S. 66), sehr vom Zufall bestimmt wird und somit auch die Gesamtartenliste sicher nicht annähernd alle Arten umfasst, die potentiell in den Spalten vorkommen können. Dies kommt auch darin zum Ausdruck, dass von Jahr zu Jahr eine meist zweistellige Zahl von neu gefundenen Arten hinzu kam, was auch für die nur in anderen Habitaten gefunden Arten gilt (siehe Summenzahl der Gesamt-Artenliste S. 95). Konkrete Beispiele: im April 2004, also immerhin nach einem, mit Unterbrechungen, über achtjährigen Untersuchungszeitraum, wurden unter einem Eichenkeil zwei Exemplare des seltenen und am Köchersberg zuvor nie beobachteten *Palorus depressus* (RL3) gefunden; und noch im Herbst dieses Jahres, ebenfalls neu, der seltene Scydmaenide *Euconnus pubicollis*, die Staphyliniden *Quedius picipes* und *Dexiogyga corticina* sowie der für Württemberg bisher noch nicht gemeldete Blattkäfer *Longitarsus ganglbaueri*. Andererseits wurden zahlreiche Arten von 1996 in den späteren Jahren nicht mehr beobachtet oder erst wieder gegen Ende des Untersuchungszeitraums. Die Unregelmäßigkeit solcher Funde hat ihre Ursache sicherlich oft auch in populationsdynamischen Phänomenen. Als Beispiel für entsprechende Häufigkeitsschwankungen wurde *Corticeus unicolor* genannt. Sie zeigen sich aber auch bei wesentlich häufigeren, potentiellen Dauerbesiedlern z. B. *Uleiota planata*, *Silvanus bidentatus*, *Carpophilus sexpustulatus*, *Placusa pumilio* und *Rhizophagus bipustulatus* (vergl. Kap. 4.5).

Zur Beurteilung der Effektivität der Spaltraum-Methode soll ein Vergleich mit den Untersuchungen von BENSE & GEIS, 1998, vorgenommen werden. Es wird dazu der Zeitraum zwischen 1996 und 1998 gewählt, also eine etwa 3 jährige Untersuchungsperiode, wie sie dort auch für die einzelnen Bannwälder veranschlagt wurde. In diesem Zeitraum wurden am Köchersberg 137 Holzarten gefunden, davon 111 = **81%** in den Spalträumen. Für alle Arten, incl. der nicht an Holz/Rinde gebundenen, ergibt sich: 129 von 167 Arten = 77,2%. Zum Vergleich wurden die Untersuchungen der Bannwälder „Wilder See, Hornisgrinde“ mit 113 Arten, und „Bechtaler Wald“ in der Rheinebene, mit 160 Arten, gewählt, zwischen denen der Köchersberg von der Artenzahl her zu liegen kommt. Außerdem der von Geographie, Geologie und Vegetation dem Köchersberg sehr ähnliche, im westlichen Stromberg gelegene „Sommerberg“ Mit 217 gefundenen Holzarten liegt er allerdings deutlich über dem Köchersberg. Von den verschiedenen in den Bannwäldern angewandten Sammlungsmethoden war die Handfangmethode bei weitem die erfolgreichste. Am Wilden See brachte sie 81 Arten = **71,7%**, im Bechtaler Wald 113 Arten = **70,6%** und am Sommerberg 157 Arten = **72,4%**. Von den technischen Methoden waren die Leimringe am Sommerberg mit 59% und am Wilden See mit 37,2% noch recht erfolgreich. Im Bechtaler Wald trifft dies auf 47,5% auf die Astzucht zu. Bedenkt man, dass die Spaltraum-Methode eine Mittelstellung zwischen Handfang und technischen Methoden einnimmt, so ist ihre Effektivität – zumindest im vorliegenden Fall – als außerordentlich hoch einzuschätzen. Einer ihrer Vorteile ist die langzeitliche Besammelbarkeit oder Beobachtungsmöglichkeit, wobei der Lebensraum, wie schon erwähnt, nicht zerstört wird; ein Nachteil, dass sie nicht immer und nicht überall angewandt werden kann; leider auch nicht in Bannwäldern, da dort kaum größere Einschläge stattfinden.

## 6. Artenliste

Erklärung zur Gesamt-Artenliste

**Spalte 1:** Buck-Code. – **Spalte 2:** Artnamen. – **Spalte 3:** Angaben zu den Habitaten; es bedeuten: leeres Feld = nur in den Spalträumen gefunden; Buchstaben in Klammern = in den Spalträumen und den betreffenden Habitaten; Buchstaben ohne Klammern = nur in den betreffenden Habitaten; R = unter Rinde; H = in morschem Holz; M = in Mulm und stark zerfallenem Holz; P = in und an Pilzen; A = an Aas, Kot oder anderen sich zersetzenden organischen Stoffen; S = unter Steinen; X = an den dem Wald vorgelagerten xerothermen Hängen; B = an Blüten und Blättern, oder fliegend/laufend. – **Spalte 4:** seltene Arten, die nicht in RL Deutschland genannt werden; es bedeuten: sW = seltene Art in Württemberg, für das Teilareal weniger als 8 Meldungen in FRANK & KONZELMANN; sBW = seltene Art in Baden-Württemberg mit weniger als 15 Meldungen in FRANK & KONZELMANN. – **Spalte 5:** Gefährdungskategorie nach ROTE LISTE DEUTSCHLAND, 1998; es bedeuten: 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Vorwarnliste; R = geographische Restriktion. – **Spalte 6-10:** Aufteilung der Funde auf die verschiedenen Jahre, 1996, 1997, 1998–2000, 2001–2002 sowie 2003–2004; es bedeuten: X = Funde in den Spalträumen; O = Funde in anderen Habitaten; fett = Erstfund; nicht fett = Zusatzfunde. – **Spalte 11:** Funde in der Fichtenschonung; fett = Erstfund, nur an Fichtenholzteilen gefunden, nicht fett = Zusatzfunde, auch im Laubwald gefunden.

Buck-Code	Familie/Art	Habitat	sW sBW	Rote Liste D	1996	1997	1998- 2000	2001- 2002	2003- 2004	Fichten 2001-04
<b>CARABIDAE</b>										
02.031.010	<i>Carabus coriaceus</i>						X			
02.048.002	<i>Leistus spinibarbis</i>			V	X	X	X	X	X	
02.051.020	<i>Leistus ferrugineus</i>	S				O				
02.053.040	<i>Nebria brevicollis</i>	(S)				X		X		X
02.053.050	<i>Nebria salina</i>							X	X	
02.061.010	<i>Notiophilus rufipes</i>		sW		X		X	X		X
02.061.020	<i>Notiophilus biguttatus</i>	(R)			X			X	X	X
02.078.020	<i>Epaphius secalis</i>	M							O	
02.080.020	<i>Trechus quadristriatus</i>	M							O	
02.099.030	<i>Tachyta nana</i>	(R)			XO	O	O			
02.108.020	<i>Bembidion lampros</i>	RS			O		O			
02.120.030	<i>Bembidion lunatum</i>				X					
02.138.030	<i>Diachromus germanus</i>	S				O		O		
02.149.020	<i>Pseudophonus rufipes</i>	(S)			O	O	XO			
02.152.010	<i>Harpalus affinis</i>	S				O	O			
02.156.030	<i>Harpalus atratus</i>					X				
02.179.040	<i>Poecilus cupreus</i>				X				X	X
02.196.030	<i>Pterostichus oblongopunct.</i>							X		X
02.203.010	<i>Abax parallelus</i>				X		X	X	X	X
02.214.010	<i>Agonum sexpunctatum</i>						X			
02.223.010	<i>Limodromus assimilis</i>							X		
02.241.020	<i>Amara similata</i>							X		
02.264.020	<i>Demetrias atricapillus</i>				X					
02.280.020	<i>Microlestes minutulus</i>	S					O			
02.284.030	<i>Brachinus crepitans</i>	(S)			X	O				
<b>HYDROPHILIDAE</b>										
03.140.010	<i>Megasternum obscurum</i>				X					

Buck-Code	Familie/Art	Habitat	sW sBW	Rote Liste D	1996	1997	1998- 2000	2001- 2002	2003- 2004	Fichten 2001-04
<b>HISTERIDAE</b>										
03.161.020	Plegaderus caesus				X			X	X	
03.177.010	Carcinops pumilio	H	sW			O				
03.176.020	Dendrophilus punctatus	(M)					XO			
03.178.020	Paromalus flavicornis	(R)			XO	X	X	X	XO	X
03.178.010	Paromalus parallelepipedus					X			X	X
03.178.030	Hololepta plana	R	sW			O				
<b>SILPHIDAE</b>										
03.194.070	Necrophorus fossor	A	sW				O			
03.194.030	Necrophorus vespilloides	A					O			
03.195.030	Thanatophilus sinuatus	A					O			
03.199.020	Phosphuga atrata	(A)					X	X	X	X
<b>CHOLEVIDAE</b>										
03.206.040	Ptomaphagus subvillosus					X	X			
03.208.010	Nemadus colonoides	M		3		O				
03.211.010	Nargus velox				X					
03.212.020	Nargus wilkinii	(M)			X					
03.212.040	Nargus anisotomoides	(M)			X	X	X	X	OX	X
03.225.020	Catops neglectus	P			O					
03.231.020	Catops picipes	(P)			O			X		
<b>LEIODIDAE</b>										
03.260.010	Anisotoma humeralis	(M)				X			O	
03.260.050	Anisotoma orbicularis	M							O	
03.264.010	Agathidium varians							X		X
03.265.040	Agathidium seminulum	M							O	
03.265.020	Agathidium nigripenne	R					O			
03.265.030	Agathidium atrum	(P)			X					
03.265.060	Agathidium badium	R				O				
<b>SCYDMAENIDAE</b>										
03.276.030	Cephennium thoracicum					X				
03.279.010	Neuraphes elongatulus	M							O	
03.282.020	Neuraphes plicicollis	M	sBW						O	
03.289.030	Stenichnus scutellaris		sW					X		X
03.290.010	Stenichnus godarti		sBW			X	X		X	X
03.290.040	Stenichnus collaris	(R)			X	O		X		
03.297.020	Euconnus pubicollis		sBW						X	X
03.303.010	Scydmaenus rufus		sBW		X	X	X		X	X
03.303.020	Scydmaenus perrisii			2	X					
<b>PTILIIDAE</b>										
03.331.030	Pteryx suturalis				X					
03.338.030	Acrotrichis intermedia	(M)			X		X		XO	X
03.342.050	Acrotrichis sitkaensis	M	sBW		O				O	
<b>DASYCERIDAE</b>										
07.170.050	Dasycerus sulcatus	M							O	
<b>STAPHYLINIDAE</b>										
03.335.010	Scaphidium 4-maculatum	(HM)			O			XO	XO	
03.347.020	Scaphisoma agaricinum	(R)			X	X	X	X	XO	X
04.018.010	Siagonium quadricorne			3	X					
04.020.010	Phloeocharis subtilissima	(MR)			X	X	X	X	O	
04.021.020	Metopsia similis	(M)			X				O	
04.023.040	Megarthritis depressus				X					
04.024.020	Proteinus ovalis	(P)			XO			X		
04.024.030	Proteinus brachypterus	(P)			X					
04.035.060	Eusphalerum atrum s.l.				X					

Buck-Code	Familie/Art	Habitat	sW	sBW	Rote Liste D	1996	1997	1998-2000	2001-2002	2003-2004	Fichten 2001-04
04.039.020	Phyllodrepa ioptera	(H)				XO	X	O	X		
04.043.030	Omalium rivulare	(PS)				X		X	X		X
04.045.010	Omalium rugatum					X					
04.044.060	Omalium caesum					X					
04.046.020	Xylostiba bosnica			sBW		X					
04.046.010	Xylostiba monilicornis								X		
04.046.030	Phloeostiba plana			sBW		X		X			
04.046.040	Phloeostiba lapponica			sBW						X	X
04.047.020	Phloeonomus punctipennis					X		X	X	X	X
04.047.030	Phloeonomus pusillus									X	X
04.052.030	Anthobium atrocephalum	(PM)				X		X	OX	O	X
04.052.040	Anthobium unicolor	(P)				O			X		
04.071.010	Syntomium aeneum								X		X
04.072.020	Coprophilus striatulus					X		X	X		X
04.085.020	Anotylus inustus					X					
04.085.030	Anotylus sculpturatus					X	X				
04.086.050	Anotylus complanatus					X					
04.088.050	Platystethus capito	S						O			
04.125.040	Stenus ochropus					X			X		
04.134.030	Paederus littoralis								X	X	
04.139.020	Rugilus mixtus			sBW		X					
04.141.040	Medon brunneus	(M)								OX	X
04.153.030	Lathrobium pallidum			sBW					X		X
04.161.010	Nudobius lentus	(R)					X	X	X	O	OX
04.163.005	Xantholinus linearis								X		X
04.166.030	Xantholinus longiventris					X		X	X		
04.164.010	Hypnogyra glabra				3				X		
04.167.010	Atrecus affinis	(HRM)				XO		X	XO	O	
04.167.040	Othius punctulatus								X		X
04.168.040	Othius subuliformis	(M)				X			X	O	X
04.177.020	Philonthus succicola	A							O		
04.178.030	Philonthus temporalis	A		sBW				O			
04.178.040	Philonthus tenuicornis	A							O		
04.179.070	Philonthus fimetarius	(AP)				XO			O		
04.181.050	Philonthus sanguinolentus					X		O			
04.188.020	Gabrius splendidulus					X	X	X	X	X	X
04.193.010	Ontholestes murinus								X		X
04.197.030	Ocyopus brunripes			sW					X		X
04.198.070	Ocyopus nero					X					
04.202.030	Ocyopus melanarius							X		X	X
04.209.030	Quedius mesomelinus					X			X		X
04.209.060	Quedius cruentus					X	X	X	X	X	
04.210.010	Quedius ochripennis					X					
04.214.070	Quedius picipes			sW						X	
04.221.010	Habrocerus capillaricornis	(M)				X			X	OX	X
04.233.050	Lordithon trinotatus	P				O					
04.236.020	Sepedophilus liitoreus									X	X
04.236.030	Sepedophilus testaceus s.l.	(M)				X		X	X	X	X
04.235.001	Sepedophilus marshami								X	X	X
04.236.050	Sepedophilus immaculatus					X					
04.237.010	Tachyporus nitidulus					X					
04.240.010	Tachyporus hypnorum					X				O	
04.237.001	Tachyporus chrysomelinus					X					
04.238.010	Tachyporus obtusus					X					

Buck-Code	Familie/Art	Habitat	sW sBW	Rote Liste D	1996	1997	1998- 2000	2001- 2002	2003- 2004	Fichten 2001-04
04.244.030	Tachinus subterraneus				X					
04.245.010	Tachinus signatus				X					
05.008.010	Cypha longicornis	(P)			X				O	
05.011.901	Trichiusa immigrata				X					
05.024.030	Oligota pusillima	P							O	
05.029.030	Gyrophaena gentilis	M	sW						O	
05.032.080	Gyrophaena strictula	(P)			O		X			
05.033.030	Agaricochara latissima	(P)			O				XO	X
05.037.010	Placusa depressa	(R)	sBW					X	O	XO
05.037.030	Placusa atrata		sW					X		X
05.037.040	Placusa pumilio	(R)	sBW		X	X	X	OX		X
05.037.050	Placusa tachyporoides		sBW					X		X
05.038.010	Homalota plana				X					
05.038.020	Anomognathus cuspidatus	R			O					
05.046.040	Leptusa ruficollis				X	X				
05.046.010	Leptusa pulchella	(RM)			X		X	OX	O	X
05.046.020	Leptusa fumida				X			X		
05.062.010	Bolitochara obliqua				X		X	X		
05.063.010	Bolitochara lucida	(P)				X			XO	
05.063.040	Bolitochara bella	(HPM)			XO	X	X		O	
05.064.030	Autalia impressa	(P)			O			X		
05.066.010	Myrmecocephalus concinn.		sBW		X		X	X		
05.105.020	Alaobia scapularis	A		3			O			
05.114.040	Taxicera perfoliata	A		2			O			
05.115.020	Dinaraea aequata				X	X	X	X		X
05.116.020	Dinaraea linearis	R						O		
05.149.020	Atheta fungivora	P							O	
05.173.010	Atheta sodalis	(M)			X			O		
05.173.020	Atheta gagatina	(A)					O		X	
05.174.010	Atheta hybrida			3	X					
05.174.030	Atheta trinotata				X		X			
05.181.020	Atheta orbata				X					
05.182.010	Atheta negligens				X					
05.182.030	Atheta fungi				X					
05.194.040	Atheta triangulum				X					
05.197.050	Atheta aeneicollis				X			X		X
05.198.010	Atheta laticollis				X					
05.200.010	Atheta ravilla	A					X			
05.202.040	Atheta coriaria		sBW		X			X		X
05.206.040	Atheta crassicornis				X			O		
05.236.010	Phloeopora teres		sBW		X		X	X		
05.236.030	Phloeopora corticalis				X		X	X		
05.236.040	Phloeopora testacea	(R)					X	O	O	
05.262.105	Oxyopoda formiceticola	P	sBW						O	
05.266.020	Oxyopoda vittata	P			O					
05.269.040	Oxyopoda alternans	P			O			O		
05.286.030	Dexiogyga corticina		sBW						X	
05.295.010	Aleochara curtula				X					
05.297.010	Aleochara sparsa	(A)			X		O	X		
05.297.020	Aleochara stichai	A	sBW				O			
<b>PSELAPHIDAE</b>										
05.320.030	Euplectus signatus	M			O					
05.328.010	Trimium brevicorne	M	sW					O	O	

Buck-Code	Familie/Art	Habitat	sW	sBW	Rote Liste D	1996	1997	1998-2000	2001-2002	2003-2004	Fichten 2001-04
05.330.020	Batrisus formicarius	R					O				
05.361.010	Tyrus mucronatus	R			3		O				
	<b>LAMPYRIDAE</b>										
06.016.010	Lampyris noctiluca								X		
	<b>CANTHARIDAE</b>										
06.048.020	Malthodes marginatus					X					
	<b>MALACHIIDAE</b>										
06.062.020	Malachius bipustulatus	H				O					
06.063.010	Cianoptilus elegans	X			3		O				
06.068.150	Axinotarsus ruficollis	B						O			
06.068.160	Axinotarsus pulicarius	B						O			
06.069.010	Axinotarsus marginalis	X					O				
	<b>MELYRIDAE</b>										
06.073.010	Aplocnemus nigricornis					X					
06.078.030	Dasytes cyaneus	(H)				XO					
06.079.020	Dasytes plumbeus	X				O					
06.081.020	Danacea pallipes	B						O			
	<b>CLERIDAE</b>										
06.092.010	Thanasimus formicarius								X		X
06.097.030	Necrobia violacea	A	sW					O			
06.097.020	Necrobia ruficollis	A	sBW					O			
	<b>TROGOSSITIDAE</b>										
07.015.010	Nemosoma elongatum	R								O	O
	<b>ELATERIDAE</b>										
06.114.020	Ampedus sanguineus	R							O		O
06.118.020	Ampedus pomorum	(M)				X		X	X		
06.120.010	Procræus tibialis				2		X				
06.136.020	Adrastus rachiifer	B						O			
06.139.020	Melanotus villosus					X	X	X			
06.149.020	Prosternon tessellatum					X					
06.164.020	Stenagostus rhombeus				3	X					
06.166.201	Athous subfuscus					X					
06.182.030	Cardiophorus ruficollis		sW			X					
	<b>EUCNEMIDAE</b>										
06.190.010	Melasis buprestoides					X					
	<b>BUPRESTIDAE</b>										
06.226.050	Anthaxia nitidula	B						O			
06.231.010	Agrilus biguttatus					X			X		
06.232.040	Agrilus laticornis	(H)				X					
06.235.020	Agrilus angustulus	B					O				
06.247.010	Trachys minutus	B						O			
	<b>ELMIDAE</b>										
06.288.020	Limnius volckmari								X		X
	<b>DERMESTIDAE</b>										
06.308.030	Dermestes murinus		sW					X			
06.308.040	Dermestes undulatus	A	sW					O			
	<b>BOTHRIDERIDAE</b>										
07.212.010	Oxylaemus variolosus				1	X					
	<b>CERYLONIDAE</b>										
07.214.030	Cerylon fagi	(M)				X	X	X	OX	OX	X
07.215.010	Cerylon ferrugineum	(H)				XO			X	X	X
07.214.040	Cerylon histeroides	(M)				X			OX	OX	X

Buck-Code	Familie/Art	Habitat	sW sBW	Rote Liste D	1996	1997	1998- 2000	2001- 2002	2003- 2004	Fichten 2001-04
	<b>NITIDULIDAE</b>									
07.027.020	<i>Carpophilus sexpustulatus</i>				X	X	X	X		
07.026.010	<i>Carpophilus marginellus</i>		sW		X					
07.041.030	<i>Meligethes aeneus</i>				X					
07.043.010	<i>Meligethes bidens</i>	B	sBW		O					
07.046.040	<i>Meligethes obscurus</i> s.l.	X				O				
07.065.010	<i>Omosita discoidea</i>	A						O		
07.058.040	<i>Eपुरaea neglecta</i>				X					
07.060.010	<i>Eपुरaea pygmaea</i>		sBW		X					
07.060.020	<i>Eपुरaea marseuli</i>				X		X			
07.061.050	<i>Eपुरaea longula</i>							X		
07.062.020	<i>Eपुरaea terminalis</i>		sBW					X		X
07.063.030	<i>Eपुरaea unicolor</i>	(P)			XO		X	X		
07.063.050	<i>Eपुरaea aestiva</i>					X	X			
07.069.001	<i>Pocadius ferrugineus</i>	P							O	
07.069.002	<i>Pocadius adustus</i>	P	sBW						O	
07.072.030	<i>Cychramus luteus</i>	BP			O			O		
07.074.020	<i>Glischrochilus 4-punctatus</i>				X	X				
07.075.010	<i>Glischrochilus 4.guttatus</i>				X	X		X		
07.075.020	<i>Glischrochilus hortensis</i>				X			X		X
07.074.101	<i>Glischrochilus 4-signatus</i>		sW		X					
	<b>MONOTOMIDAE</b>									
07.080.030	<i>Rhizophagus depressus</i>				X	X		X		X
07.081.010	<i>Rhizophagus picipes</i>				X					
07.081.020	<i>Rhizophagus ferrugineus</i>				X			X		
07.082.010	<i>Rhizophagus perforatus</i>				X					
07.082.020	<i>Rhizophagus parvulus</i>		sBW					X		
07.083.010	<i>Rhizophagus dispar</i>	(P)			XO		X	X	X	X
07.083.020	<i>Rhizophagus bipustulatus</i>				X	X	X	X	X	X
	<b>CUCUJIDAE</b>									
07.093.020	<i>Uleiota planata</i>	(R)			X	X	OX	XO	XO	X
07.095.020	<i>Pediacus depressus</i>		sBW		X	X				
	<b>SILVANIDAE</b>									
07.090.020	<i>Ahasverus advena</i>				X					
07.091.010	<i>Oryzaeophilus surinamensis</i>		sBW		X					
07.091.040	<i>Silvanus unidentatus</i>				X	X	X	X	X	X
07.091.030	<i>Silvanus bidentatus</i>				X	X	X	X	X	X
	<b>EROTYLIDAE</b>									
07.105.010	<i>Tritoma bipustulata</i>						X		X	
07.107.070	<i>Dacne bipustulata</i>	P			O					
	<b>BIPHYLLIDAE</b>									
07.109.030	<i>Diplocoelus fagi</i>	R							O	
	<b>CRYPTOPHAGIDAE</b>									
07.120.030	<i>Cryptophagus pilosus</i>	(M)			XO			X		
07.125.010	<i>Cryptophagus dorsalis</i>	M		3					O	
07.130.010	<i>Cryptophagus saginatus</i>	M			O					
07.133.010	<i>Cryptophagus scanicus</i>				X					
07.133.020	<i>Cryptophagus pallidus</i>				X					
07.134.010	<i>Cryptophagus dentatus</i>				X					
07.145.010	<i>Atomaria lewisi</i>				X					
07.150.020	<i>Atomaria apicalis</i>				X					
07.158.010	<i>Ephistemus globulus</i> s.l.				X					
	<b>LANGURIIDAE</b>									
07.109.201	<i>Cryptophilus obliteratus</i>	(A)			X			O		

Buck-Code	Familie/Art	Habitat	sW sBW	Rote Liste D	1996	1997	1998- 2000	2001- 2002	2003- 2004	Fichten 2001-04
	<b>PHALACRIDAE</b>									
07.165.050	Olibrus aeneus					X				
07.163.020	Olibrus bicolor	S				O				
	<b>LAEMOPHLOEIDAE</b>									
07.196.020	Placonotus testaceus				X	X	X			
07.197.040	Cryptolestes duplicatus				X	X	X	X		
	<b>LATRIDIIDAE</b>									
07.174.060	Cartodere nodifer				X			X		
07.179.010	Enicmus transversus	(HM)			X		O		O	
07.179.020	Enicmus histrio				X					
07.180.020	Dienerella elongata	(M)			X		X	X	OX	X
07.180.030	Dienerella clathrata	(MH)	sW		X			XO	O	X
07.188.040	Corticicaria gibbosa	(H)			X		O			
07.189.040	Corticarina fuscula				X					
	<b>MYCETOPHAGIDAE</b>									
07.192.010	Triphyllus bicolor			3	X					
07.192.020	Litargus connexus	(P)			XO					
07.194.010	Mycetophagus 4-guttatus		sBW					X		
07.194.050	Mycetophagus atomarius	R							O	
07.195.030	Mycetophagus multipunctat.	(HP)		3	XO					
	<b>COLYDIIDAE</b>									
07.205.010	Diodesma subterranea			3	X				O	
07.209.010	Bitoma crenata				X	X	X	X	X	
	<b>CORYLOPHIDAE</b>									
03.307.010	Sericoderus lateralis				X				X	
03.310.020	Orthoperus atomus				X		X			
03.310.030	Orthoperus mundus		sBW		X					
	<b>ENDOMYCHIDAE</b>									
07.226.020	Lycoperdina bovistae	P							O	
07.222.010	Mycetaea subterranea	(B)			XO	X				
07.227.020	Endomychus coccineus				X					
	<b>COCCINELLIDAE</b>									
07.267.020	Adalia decempunctata				X					
07.268.010	Adalia bipunctata							X	X	X
07.270.030	Coccinella septempunctata				X					
07.274.020	Calvia decemguttata				X					
07.274.030	Calvia quatuordecimguttata								X	
	<b>SPHINDIDAE</b>									
07.279.020	Arpidiphorus orbiculatus	P	sW				O			
07.279.030	Arpidiphorus lareyniei	P		R			O			
	<b>CISIDAE</b>									
07.282.010	Octotermnus glabriculus							X	X	
07.284.010	Sulcacis affinis								X	
07.285.020	Cis nitidus	M							O	
07.287.010	Cis striatulus	P		2	O					
07.289.010	Cis hispidus						X			
07.288.020	Cis boleti	(RM)					X	OX	OX	
07.290.020	Cis castaneus	(HP)			XO			X		
07.292.010	Orthocis alni	(H)			XO					
07.292.040	Orthocis pygmaeus							X	X	
07.294.040	Ennearthron cornutum				X		X	O		
	<b>ANOBIIDAE</b>									
08.035.010	Xestobium rufovillosum	H			O					
08.038.030	Ernobius cf. longicornis		sBW						X	

Buck-Code	Familie/Art	Habitat	sW sBW	Rote Liste D	1996	1997	1998- 2000	2001- 2002	2003- 2004	Fichten 2001-04
08.049.010	<i>Ptilinus pectinicornis</i>				X					
	<b>OEDEMERIDAE</b>									
08.082.020	<i>Nacerdes carniolica</i>				X					
	<b>SALPINGIDAE</b>									
08.097.050	<i>Vincenzellus ruficollis</i>	(H)			XO					
08.099.010	<i>Salpingus planirostris</i>						X			
	<b>PYROCHROIDAE</b>									
08.101.010	<i>Pyrochroa coccinea</i>									
	<b>SCRAPTIIDAE</b>									
08.192.010	<i>Anaspis frontalis</i>				X					
08.194.010	<i>Anaspis rufilabris</i>				X					
	<b>MELANDRYIDAE</b>									
08.203.040	<i>Orchesia minor</i>				X					
08.204.010	<i>Orchesia undulata</i>	(H)			O		X	X	X	
08.207.020	<i>Phloiotrya vaudoueri</i>			2	X		X	X	X	
08.211.010	<i>Melandrya caraboides</i>						X			
	<b>LAGRIIDAE</b>									
08.214.010	<i>Lagria hirta</i>	(B)			X					
	<b>ALLECULIDAE</b>									
08.219.130	<i>Prionychus ater</i>			3	X					
08.225.040	<i>Mycetochara linearis</i>				X					
	<b>TENEBRIONIDAE</b>									
08.249.020	<i>Scaphidema metallicum</i>						X			
08.250.010	<i>Platydemia violaceum</i>			3		X				
08.251.020	<i>Pentaphyllus testaceus</i>	H		3			O			
08.252.010	<i>Corticeus unicolor</i>				X		X	X	X	X
08.254.020	<i>Palorus depressus</i>			3					X	
08.256.010	<i>Alphitobius diaperinus</i>		sW		X					
	<b>SCARABAEIDAE</b>									
08.288.030	<i>Onthophagus ovatus</i>				X					
08.292.020	<i>Onthophagus coenobita</i>	A								
08.316.010	<i>Aphodius prodromus</i>	M			O					
08.361.030	<i>Protaetia aeruginosa</i>	H		1			O			
	<b>LUCANIDAE</b>									
08.369.020	<i>Platycerus caraboides</i>	B				O				
	<b>CERAMBYCIDAE</b>									
09.012.020	<i>Prionus coriarius</i>	(B)					X			
09.019.020	<i>Rhagium inquisitor</i>	R				O	O			
09.028.010	<i>Grammoptera ruficornis</i>	B			O					
09.028.040	<i>Grammoptera abdominalis</i>	H			O					
09.029.010	<i>Alosterna tabacicolor</i>	B			O					
09.031.020	<i>Anoplodera sexguttata</i>	B					O			
09.035.020	<i>Pachytodes cerambyciform.</i>	B					O			
09.039.010	<i>Stenurella melanura</i>	B			O		O			
09.050.010	<i>Molorchus minor</i>	B			O					
09.051.020	<i>Stenopterus rufus</i>	B			O					
09.053.020	<i>Aromia moschata</i>	B			O					
09.059.040	<i>Pyrrhidium sanguineum</i>	(HR)			X	XO		X		
09.060.010	<i>Phymatodes testaceus</i>				X					
09.066.010	<i>Plagionotus arcuatus</i>					X				
09.067.050	<i>Chlorophorus figuratus</i>				X					
09.082.010	<i>Leiopus nebulosus</i>	B				O				
09.084.020	<i>Exocentrus adpersus</i>	H		3	O					

Buck-Code	Familie/Art	Habitat	sW sBW	Rote Liste D	1996	1997	1998- 2000	2001- 2002	2003- 2004	Fichten 2001-04
<b>CHRYSOMELIDAE</b>										
09.112.020	<i>Oulema gallaeciana</i>	(R)			XO					
09.112.001	<i>Oulema melanopus</i>	(R)			XO			X	X	
09.203.010	<i>Luperus flavipes</i>	B					O			
09.209.040	<i>Phyllotreta nemorum</i>				X					
09.225.030	<i>Longitarsus membranaceus</i>		sBW				X			
09.230.050	<i>Longitarsus ganglbaueri</i>	B	sBW						X	
09.248.010	<i>Crepidodera aurata</i>	B					O			
09.255.030	<i>Chaetocnema concinna</i>								X	
09.258.010	<i>Chaetocnema aridula</i>	B					O			
09.271.020	<i>Hispa atra</i>	X				O				
09.273.010	<i>Hypocassida subferruginea</i>		sBW				X			
<b>BRUCHIDAE</b>										
10.018.030	<i>Bruchidius villosus</i>	X				O				
<b>ANTHRIBIDAE</b>										
10.029.010	<i>Dissoleucas niveirostris</i>	H				O				
<b>SCOLYTIDAE</b>										
10.041.020	<i>Scolytus intricatus</i>				X	O				
10.051.020	<i>Hylurgops palliatus</i>				X					
10.059.040	<i>Hylastinus obscurus</i>		sW					X		X
10.066.020	<i>Crypturgus hispidulus</i>	M	sBW		O					
10.070.101	<i>Dryocoetes autographus</i>								X	X
10.071.020	<i>Dryocoetes villosus</i>		sBW		X	X	X			
10.082.010	<i>Taphrorychus bicolor</i>	H						O		
10.083.010	<i>Pityogenes chalcographus</i>	R							O	O
10.091.010	<i>Ips typographus</i>	(R)						X	OX	XO
10.093.002	<i>Xyleborus saxeseni</i>	(H)			X			OX		
10.093.004	<i>Xyleborus peregrinus</i>				X			X		
10.094.030	<i>Xyleborus monographus</i>		sW					X		
10.094.050	<i>Xyleborus dryographus</i>				X			X		
10.098.010	<i>Xyleborus germanus</i>				X			X		
10.099.020	<i>Xyloterus signatus</i>						X			
<b>RHYNCHITIDAE</b>										
10.117.010	<i>Lasiorrhynchites olivaceus</i>				X					
10.119.010	<i>Coenorhinus aeneovirens</i>		sW		X					
10.121.010	<i>Rhynchites caeruleus</i>		sBW		X					
<b>ATTELABIDAE</b>										
10.125.010	<i>Atellabus nitens</i>	B					O			
<b>APIONIDAE</b>										
10.141.010	<i>Malvapion malvae</i>		sW					X		
10.146.020	<i>Exapion formaneki</i>	X		3		O				
10.182.040	<i>Protapion apicans</i>				X					
10.179.020	<i>Protapion fulvipes</i>				X					
<b>CURCULIONIDAE</b>										
10.244.030	<i>Polydrusus marginatus</i>				X			X		
10.246.030	<i>Polydrusus cervinus</i>							X		
10.259.030	<i>Barypeithes araneiformis</i>				X		X			
10.261.010	<i>Barypeithes pellucidus</i>				X	X	X	X		
11.040.040	<i>Phloeophagus lignarius</i>				X					
11.041.150	<i>Stereocorynes truncorum</i>				X					
11.105.010	<i>Furcipes rectirostris</i>	B							O	
11.109.010	<i>Curculio venosus</i>	(B)			X		O			
11.109.040	<i>Curculio villosus</i>		sW		X					

Buck-Code	Familie/Art	Habitat	sW	sBW	Rote Liste D	1996	1997	1998-2000	2001-2002	2003-2004	Fichten 2001-04
11 134.020	<i>Adexius scrobipennis</i>	(M)			3	X				O	
11 121.010	<i>Trachodes hispidus</i>	(M)				X		X		O	
11.164.010	<i>Acalles hypocrita</i>	M								O	
11.219.010	<i>Ceutorhynchus erysimi</i>								X		
11.219.030	<i>Ceutorhynchus pallidactylus</i>	(M)				X				O	
11.213.020	<i>Ceutorhynchus obstructus</i>					X					
11.288.040	<i>Rhynchaenus fagi</i>					X					
			Σ total			237	72	115	134	105	71
			davon neu			237	35	46	47	35	23
			Σ in Spalträumen			203	46	77	114	60	68
			davon neu			203	15	18	39	16	20

## 7. Schlussbemerkung

Wie schon erwähnt, ist für die Wiedererstehung bestandfähiger Populationen seltener Xylobionten eine lange und nicht unterbrochene Tradition an Totholz reicher Waldbiotope in unmittelbarer Umgebung Voraussetzung (GEISER, 1989). Als sicherste Methode, eine solche historische Entwicklung zu ermitteln, nennt der Autor die eingehende Untersuchung der aktuellen Käferfauna eines Gebietes. So haben sich durch die in der Einleitung genannten Arbeiten solche Biotoptraditionen bestätigt. Die Untersuchung am Köchersberg ist ein weiteres Beispiel dafür. Durch parallele Untersuchungen zeichnen sich an anderen mit Steppenheiden vergesellschafteten alten Wäldern auf der Gemarkung Großbottwar (Benning, Harzberg, Kälbling-Fichten) ähnliche Befunde ab. Das Erkennen und Erforschen traditionsreicher Bestände als Grundlage für den Xylobionten-Biotop- und Populationschutz ist somit auch weiterhin für Koleopterologen eine wichtige und reizvolle Aufgabe.

## 8. Literatur

- BENSE, U. (2002): Verzeichnis und Rote Liste der Totholzkäfer Baden-Württembergs. - Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg 74; Landesanstalt für Umweltschutz, Baden-Württemberg (Hrsg.); Karlsruhe.
- BENSE, U. & K.-U. GEIS (1998): Holzkäfer, in: BÜCKING, W. (wiss. Koordination). Faunistische Untersuchungen in Bannwäldern. - Mitt. Forstl. Vers.- u. Forsch. Anst. B.-W., Heft 203; Freiburg.
- BREUNIG, T. & J. TRAUTNER (1996): Naturraumkonzeption Stromberg-Heuchelberg. [unter Mitarb. v. P. VOGEL, N. BUCHWEITZ u. a.. Im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege, Karlsruhe]. - 241 S. + 2 Karten; Karlsruhe.
- FRANK, J. & E. KONZELMANN (2002): Die Käfer Baden-Württembergs 1950-2000. - Naturschutz-Praxis, Artenschutz 6; - Landesanstalt für Umweltschutz, Baden-Württemberg (Hrsg.); Karlsruhe.
- FREUDE, H., K.W. HARDE & G.A. LOHSE (1965-1983): Die Käfer Mitteleuropas, Bd. 1-11. - Goecke & Evers, Krefeld.
- GEISER, R. (1989): Spezielle Käfer-Biotope, welche für die meisten übrigen Tiergruppen weniger relevant sind und daher in der Naturschutzpraxis zumeist übergangen werden. - Zugleich ein Beitrag zur „Roten Liste gefährdeter Biotopie in der BR Deutschland“ -In: BLAB, J. & E. NOWAK: Zehn Jahre Rote Liste gefährdeter Tierarten in der Bundesrepublik Deutschland. Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz 29: 268-276; Bad Godesberg.
- GEISER, R. (1998): Rote Liste der Käfer (Coleoptera). - In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz 55: 168-230; Bonn-Bad Godesberg.

- HORION, A. (1949): Faunistik der Mitteleuropäischen Käfer. Bd. II, Palpicornia bis Staphylinoidea (außer Staphylinidae). - Vittorio Klostermann; Frankfurt a.M.
- HORION, A. (1951): Verzeichnis der Käfer Mitteleuropas. - Alfred Kernen Verlag; Stuttgart.
- HORION, A. (1953): Faunistik der Mitteleuropäischen Käfer. Bd. III, Malacodermata, Sternoxia (Elateridae bis Trosocidae). - Eigenverlag Museum Frey; München.
- HORION, A. (1960): Faunistik der Mitteleuropäischen Käfer. Bd. VII, Clavicornia I. - Kommissionsverlag Buchdruckerei Aug. Feyel; Überlingen
- HORION, A. (1961): Faunistik der Mitteleuropäischen Käfer. Bd. VIII, Clavicornia II. - Kommissionsverlag Buchdruckerei Aug. Feyel; Überlingen
- HORION, A. (1967): Faunistik der Mitteleuropäischen Käfer. Bd. XI, Staphylinidae, 3. Teil: Habrocerinae bis Aleocharinae (ohne Subtribus Athetae). Verlagsdruckerei Ph. C.W. Schmidt; Neustadt a.d. Aisch.
- KIEFER, S. (1999): Untersuchung der Steppenheidesäume und angrenzender wärmeliebender Waldsäume der westlichen Ausläufer der Löwensteiner Berge und der Zeugenberge im östlichen Gebiet des Landkreises Ludwigsburg. - Gutachten des Planungsbüros Landschaftsökologie Naturschutzmanagement Dr. S. Kiefer, Ditzingen. Im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege (BNL) Stuttgart.
- KOCH, K. (1989-1992): Die Käfer Mitteleuropas, Ökologie, Bd. 1-3. - Goecke & Evers, Krefeld.
- KÖHLER, F. (1996): Käferfauna in Naturwaldzellen und Wirtschaftswald. Hrsg. Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten / Landesamt für Agrarordnung NRW, LÖBF-Schriftreihen, Band 6; Recklinghausen.
- KÖHLER, F. (2000): Totholzkäfer in Naturwaldzellen des nördlichen Rheinlands. - Hrsg. Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten / Landesamt für Agrarordnung NRW, LÖBF-Schriftreihen, Band 18; Recklinghausen.
- LOHSE, G.A. (1989): Die Käfer Mitteleuropas, Bd. 12, 1. Supplementband. - Goecke & Evers, Krefeld.
- LOHSE, G.A. (1994): Die Käfer Mitteleuropas, Bd. 14, 3. Supplementband. - Goecke & Evers, Krefeld.
- LOHSE, G.A. & W. LUCHT (1992): Die Käfer Mitteleuropas, Bd. 13, 2. Supplementband. - Goecke & Evers, Krefeld.
- LUCHT, W. & B. KLAUSNITZER (1998): Die Käfer Mitteleuropas, Bd. 15, 4. Supplementband. - Goecke & Evers, Krefeld, im Gustav Fischer Verlag, Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm.
- MALZACHER, P. (1990): Die Käferfauna gehölzdominierter Strukturelemente der Gemarkungen Ludwigsburg, Kornwestheim und Korntal-Münchingen. - Mitt. ent. Ver. Stgt 25(2): 122-140; Stuttgart.
- MALZACHER, P. & E. KONZELMANN (2001): Die Käferfauna alter Parkbäume im Stadtgebiet von Ludwigsburg. Erstnachweis eines blinden Laufkäfers (Coleoptera: Carabidae, Bembidiinae, *Anillus*) für Deutschland. - Mitt. ent. Ver. Stgt 36(1): 45-61; Stuttgart.
- ROPPEL, J. (1997): *Oxyaemus variolosus* (Duf.) - Erstfund für Baden-Württemberg (Col., Colidiidae). - Mitt. ent. Ver. Stgt 32(2): 90; Stuttgart.
- SCHAWALLER, W. & H. SCHMALFUSS (1981): Zur Arthropodenfauna des Weinberges „Hoher Spielberg“ (Baden-Württemberg, Kreis Ludwigsburg). - Jahrh. Ges. Narkurk. Württemberg 138: 261-270.

Dr. Peter Malzacher, Friedrich-Ebert-Str. 63, 71638 Ludwigsburg

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des Entomologischen Vereins Stuttgart](#)

Jahr/Year: 2005

Band/Volume: [40\\_2005](#)

Autor(en)/Author(s): Malzacher Peter

Artikel/Article: [Käfer vom Köchersberg bei Großbottwar. 57-96](#)