

## Bestandserfassung xylobionter Käfer im Nationalpark Bayerischer Wald (Insecta: Coleoptera)

von

FRANK KÖHLER

**Abstract:** In the year 1995 a comparative study of the saproxylic beetle fauna was carried out in four study areas in the “Nationalpark Bayerischer Wald” in Bavaria, Germany. With a variety of different trap methods and manual sampling techniques a total of 654 species of Coleoptera were recorded, inclusive 255 species of saproxylic beetles. In an faunistic and synecological analysis the study sites were compared. Records of particular faunistic significance are commented on, five first records for Germany in detail: *Neuraphes coecus*, *Atheta speluncicollis*, *Atomaria subangulata*, *Atomaria affinis*, *Hadreule elongatulus*.

### 1. Einleitung

Im Mangel an Totholzsubstanz liegt der bedeutsamste Unterschied auch alter, naturnaher Wirtschaftswälder zum Urwald, der in Mitteleuropa heute bis auf kleinste Restbestände nicht mehr existiert (vgl. LEIBUNDGUT, 1982; SPERBER, 1983). An absterbendes oder totes Holz ist eine Vielzahl der Tierarten der Wälder gebunden. Die Umstellung totholzmassenreicher Urwälder zu totholzverarmten, intensiv genutzten Wirtschaftswäldern stellt für Totholzkäfer und andere Organismen einen massiven Habitatentzug dar. Aufgrund ihrer hohen Spezialisierungsgrade gehören diese oftmals zu den seltensten Elementen unserer Fauna. Beispielsweise leben von den über 6.000 Käferarten Deutschlands etwa 25% xylobiont, wobei von diesen wiederum 60% in der Roten Liste des alten Bundesgebietes geführt werden (vgl. GEISER, 1984).

#### 1.1. Totholzkäfer als Biodeskriptoren

Die Einbeziehung dieser Insektenordnung in waldökologische Studien bringt vielerlei Vorteile mit sich (vgl. DOROW et al., 1992): Aufgrund zahlreicher spezieller Anpassungen an alle möglichen Klein- und Kleinstlebensräume des Waldes in allen Straten und ihrer hohen Artenzahl eignen sich Käfer gut zur Beschreibung von Waldökosystemen. Da zudem der taxonomische (Bestimmbarkeit) und ökologische Kenntnisstand ein für große Insektenordnungen überdurchschnittlich hohes Niveau erreicht hat, sind sie als Indikatoren für ein breites Spektrum von Zuständen von Umweltfaktoren oder Biozönoson prädestiniert.

Im Laufe einer langen amateurwissenschaftlichen Tradition waren Totholzkäfer ein zentraler Forschungsgegenstand, wodurch für die meisten Arten neben den ökologischen verlässliche biogeographische Daten vorliegen, die durch zahlreiche Angaben aus der angewandten Entomologie zur Biologie ergänzt werden. Damit sind auf der erfassungsmethodischen Seite beste Voraussetzungen für qualitative und quantitative Inventarisierungsprogramme gegeben, da eine Vielzahl erprobter Methoden zur Verfügung stehen, die lediglich kleiner Modifikationen und einer Standardisierung für die Naturwaldreservatsforschung bedürfen.

Da im Fortgang der beeinflussen und unbefluhen zyklischen Waldsukzessionsabläufe mit einer Änderung und Zunahme der Strukturdiversität zu rechnen ist, ist das Artenspektrum der Käfer hinreichend breit, um auch feinere Veränderungen diagnostizieren zu können. Insbesondere Totholzkäfer als (Primär-) Zersetzer oder obligatorische Besiedler von Totholz, dessen langfristige Akkumulation ein besonderes Kennzeichen von Naturwäldern darstellt (ALBRECHT, 1990), eignen sich hervorragend zur Bearbeitung verschiedener Fragestellungen. Die großen Artenzahlen ermöglichen eine nach einzelnen Totholzlebensräumen differenzierte Zustandsbeschreibung, Quervergleiche zwischen verschiedenen Waldflächen, eine Erfassung von Faunenveränderungen über Zeitreihen, eine Bewertung der Naturschutzfunktionen von Naturwäldern und die Ableitung von Totholzstrategien für den Wirtschaftswald.

Der großen Bedeutung dieser Tiergruppe entsprechend werden in verschiedenen deutschen Naturwaldreservaten seit einigen Jahren Bestandserfassungen der Totholzkäfer durchgeführt (WINTER et al., 1994). In Bayern und in Hessen geschieht dies im Rahmen umfassender zoologischer Inventarisierungsprogramme (ALBRECHT, 1990; FLECHTNER et al, 1990; RAUH, 1993; RAUH & SCHMIDT, 1991). Im Saarland wurden drei „ökosystemare Inventuren“ in Naturwaldzellen durchgeführt, die aber nicht auf Totholzkäfer ausgerichtet waren (DORDA, 1992), während dies speziell in Niedersachsen (WINTER, 1991), Nordrhein-Westfalen (z. B. KÖHLER, 1991, 1996) und Rheinland-Pfalz (z. B. EISENBEIS & LUDEWIG, 1993; KÖHLER, 1993) im Mittelpunkt stand.

## 1.2. Vorstudie im Nationalpark Bayerischer Wald 1995

Im Juni 1995 wurde im Nationalpark Bayerischer Wald mit entomologischen Untersuchungen zur Totholzfauna im Rahmen einer durch die Bayerische Staatsforstverwaltung finanzierte Vorstudie, an der verschiedene Spezialisten beteiligt waren, begonnen. Vier Vergleichsflächen wurden mit breitem Methodenspektrum bis Anfang Oktober 1995 bearbeitet. Auf allen Flächen finden sich größere nach Borkenkäferbefall abgestorbene oder absterbende Altfichtenbestände. Hier bietet sich die Möglichkeit die in Deutschland bislang nicht untersuchten Sukzessionsabfolgen von Käferartengemeinschaften an Fichtentotholz in naturnahen Waldgesellschaften erstmalig zu beschreiben und einzuordnen. Auch aus Bergmischwäldern existieren bis heute keine Bestandsaufnahmen zur Totholzkäferfauna.

Darüberhinaus erbringt derartige ökologische Studien wertvolle faunistische Daten zur Verbreitung und Häufigkeit der Käferarten in Bayern und im Bayerischen Wald. Trotz der biogeographischen Sonderstellung des Bayerischen Waldes finden sich in der Literatur neben zahlreichen Streufunden und Bearbeitungen kleinerer Taxa (Gattung *Carabus* von POSCHINGER & WACHNITZ, 1954/55; Bockkäfer von GEIS, 1988) nur drei Artenlisten für diesen Naturraum. THIEM (1906) erwähnt rund 700 Arten aus der weiteren Umgebung des Rachel, SCHMIDT et al. (1966) nennen über 100 Käferarten für das Arbergebiet und OTTE publizierte 1989 eine Artenliste von Käfern auf Windwurfflächen im Nationalpark. Im gesamten Naturraum wären über 3.000 Käferarten zu erwarten.

Die Ergebnisse der ersten Voruntersuchung – über eine Fortführung wurde bislang nicht entschieden – sind faunistisch derart bedeutsam, daß sie bereits an dieser Stelle veröffentlicht werden sollen. Im folgenden werden daher folgende Schwerpunkte behandelt: Ein nach Vergleichsflächen differenziertes systematisches Artenverzeichnis enthält Häufigkeitsangaben und eine Kennzeichnung faunistisch bemerkenswerter Nachweise. In einer kurzen ökologischen und biogeographischen Analyse werden die nachgewiesenen Käferarten nach Biotop- und Habitatpräferenzen, Ernährungsweise, geographischer Verbreitung und Seltenheit differenziert. Für faunistisch besonders bemerkenswerte Arten werden die Fundumstände mitgeteilt. Getrennt nach Totholzstrukturen werden Umfang und Bedeutung typischer Artengemeinschaften stichwortartig erörtert und erste Unterschiede zwischen den Vergleichsflächen vorgestellt.

## 2. Untersuchungsflächen

Im Nationalpark Bayerischer Wald wurden vier unterschiedlich exogen geschädigte Waldflächen im Bereich Schwarzachebene bis Lärchenberg ausgewählt. Eine ausführliche Beschreibung des Nationalparkes und Berichte über die wissenschaftliche Beobachtung der Waldentwicklung finden sich bei PETERMAN & SEIBERT (1979), STROBEL & HAUG (1993) sowie Nationalpark Bayerischer Wald (1995). Alle Flächen liegen in der Nähe der Schwarzachstraße, die nördlich von Spiegelau Richtung Rachel verläuft. Folgende Vergleichsflächen wurden 1995 untersucht:

1. Windwurf in der Filzau (Abb. 1): Nach einem Windwurf 1983 abgestorbener großer Fichtenbestand im Bereich des Fichtenauwaldes der Schwarzachebene auf 750 m Höhe. Der Windwurf wurde seinerzeit nicht aufgearbeitet, so daß sich heute neben zahlreichen liegenden und abgebrochenen stehenden toten Fichten auch viele abgestorbene Birken finden. Optisch wird der offene, stark sonnenexponierte Windwurf neben

dem Totholzspekt von Vorwaldgebüsch, Himbeer-Schlagfluren und Fichtenverjüngung geprägt. Zur Schwarzachstraße wird die Fläche von einem blütenreichen Wegrain begrenzt.

2. Borkenkäferbefall im Bereich Schwarzach (Abb. 2): Nach einem Borkenkäferbefall 1988 abgestorbene Altfichtenbestände, die inselartige, halbschattige Bestandslücken im (Tannen-) Buchenwald auf 800 m ausbilden. Die Dürrlinge sind fast vollzählig abgebrochen, tote Laubhölzer sind nur in Form weniger Stümpfe und kleiner Dürrlinge vorhanden.

3. Borkenkäferbefall am Lärchenberg (Abb. 3): Nach Borkenkäferbefall 1994 abgestorbene und aktuell absterbende Fichtenauwald-Altbestände auf 825 m Höhe. In den Beständen finden sich einige schwach dimensionierte Zunderschwamm-Buchen und kleinere, stärker sonnenexponierte Bestandslücken mit früher befallenen und umgebrochenen Fichtendürrlingen.

4. Bergmischwald am Lärchenberg (Abb. 4): Der Bergmischwald aus Buche, Ahorn, Ulme und Fichte (Eschen-Ahornwald) am Lärchenberg liegt im Kerngebiet des Nationalparks auf einer Blockhalde zwischen 850 und 900 m Höhe. Neben Buchendürrlingen und einigen stärker dimensionierten toten Laubbäumen finden sich kleinere Inseln nach Borkenkäferbefall abgestorbener Altfichten. Insgesamt weist diese Fläche die geringste Sonneneinstrahlung auf, wobei die Blockhalde zusätzlich ein vergleichsweise kühles und luftfeuchtes Bestandsklima fördert.

### 3. Methoden

Die Auswahl der Methoden zur Bestandserfassung der Totholzkäferfauna orientierte sich an den bisherigen Untersuchungen in neun nordrhein-westfälischen Naturwaldzellen. Im Rahmen eines erweiterten Forschungsprojektes zum Vergleich von Naturwaldzellen und Wirtschaftswaldflächen im Staatsforst Kermeter in der Nordeifel wurde ihre Effizienz statistisch getestet und ein standardisiertes Minimalprogramm vorge schlagen (KÖHLER, 1996). Im folgenden sollen Art und Umfang der angewandten Methoden kurz spezifiziert werden. Ausführliche technische Beschreibungen aller Methoden finden sich bei KÖHLER (1996). Das Untersuchungsgebiet konnte erstmalig Ende Juni 1995 aufgesucht werden, weitere Aufenthalte mit Aufsammlungen und Fallenleerungen folgten jeweils Ende Juli, Ende August und Ende September/Anfang Oktober 1995.

#### 3.1. Fallen

Standardisierte Fallenfänge ermöglichen den ununterbrochenen quantitativen oder semiquantitativen Fang von Arthropoden in einem bestimmten Umweltkontext. Fallenmethoden ergänzen und komplettieren darüber hinaus manuelle Aufsammlungen. Auf die Auszucht oder den Fang mit Stammeklektoren unterschiedlicher Bauweise wurde aus Gründen mangelnder ökonomischer und ökologischer Effizienz verzichtet. Die Herausnahme, wie auch die Einkapselung toter Hölzer kann sich immer nur auf eine beschränkte Anzahl von Objekten konzentrieren, so daß bei gleichem Arbeitsaufwand ein geringeres Artenspektrum dokumentiert würde. Die Entwicklungs- und Lebensstätten aller Totholzkäfer sind vergleichsweise instabil und in Waldökosystemen diskontinuierlich gestreut. Ihre Bewohner müssen daher mehr oder weniger regelmäßig fliegen, so daß eine Erfassung mit Flugfallen eine adäquate Erfassungstechnik darstellt.

**Fensterfallen** (Abb. 5): Je Untersuchungsfläche wurde jeweils eine speziell für den Fang von Käfern konstruierte Fensterfalle von Ende Juni bis Anfang Oktober 1995 an einem festen Holzrahmen (1,2 x 2 m) aufgehängt. Die Fensterfallen wurden nach Möglichkeit jeweils an lichten Örtlichkeiten, inmitten einer totholzreichen Umgebung mit Exposition in Sonnenuntergangsrichtung mit der Unterkante jeweils etwa einen Meter über dem Boden installiert. Als Konservierungsflüssigkeit wurde eine Mischung aus Ethanol:Wasser:Glycerin:Essigsäure im Verhältnis 4:3:2:1 verwendet. Im Verlauf der Vorstudie wurde nur ein Teilverlust

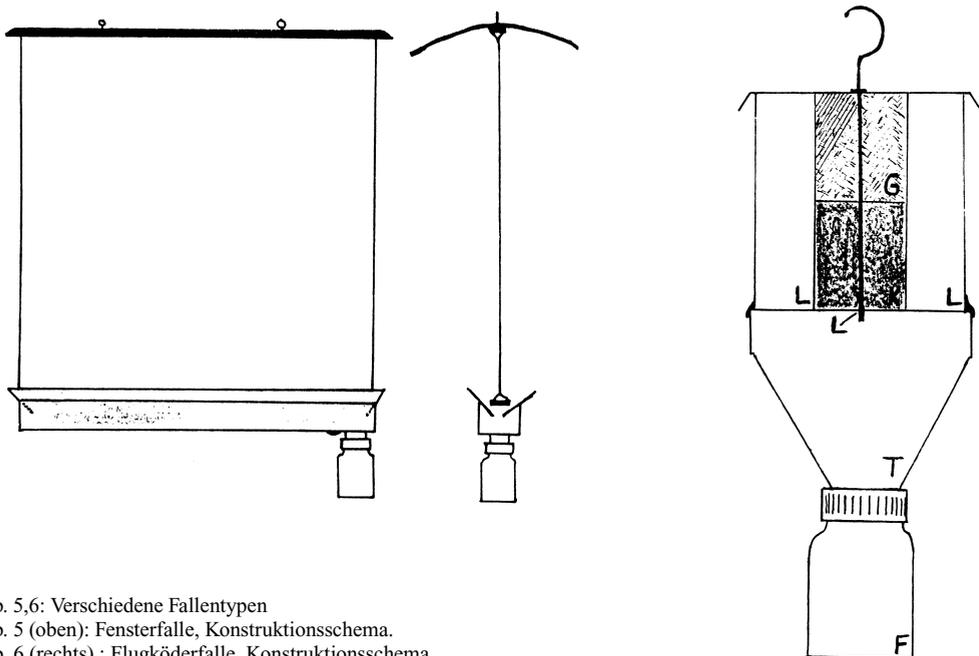


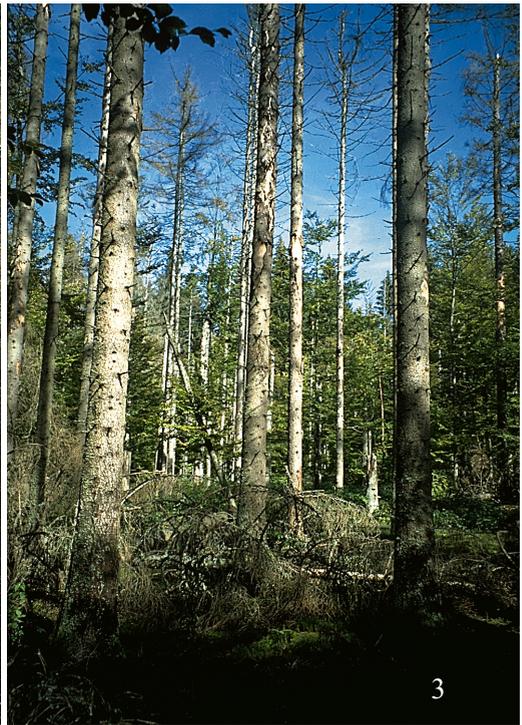
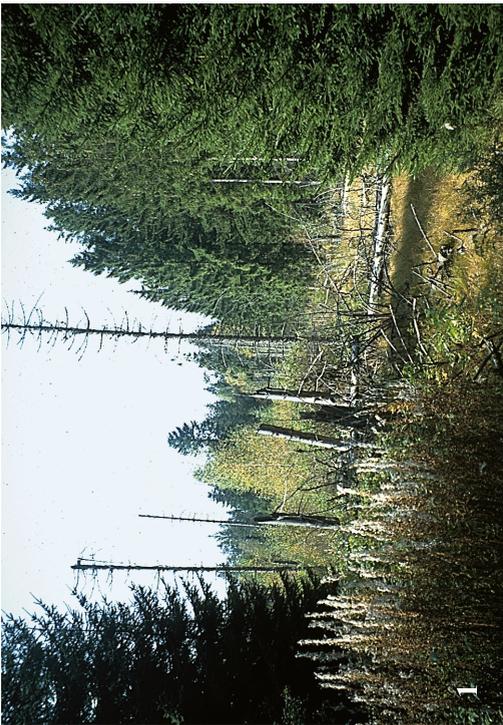
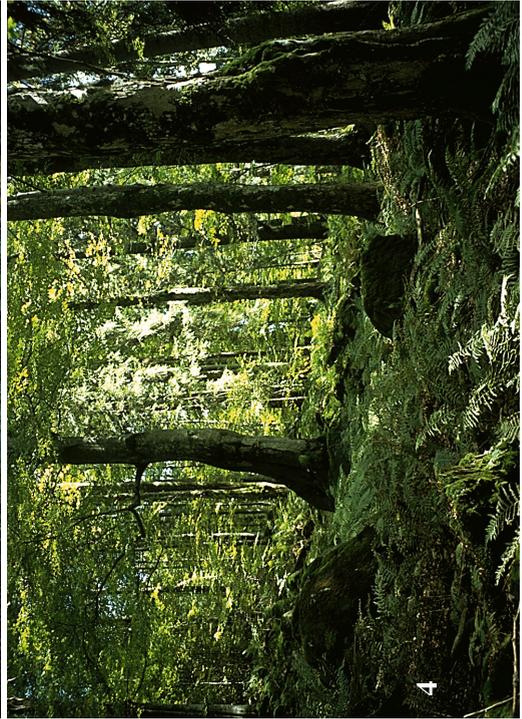
Abb. 5,6: Verschiedene Fallentypen  
 Abb. 5 (oben): Fensterfalle, Konstruktionsschema.  
 Abb. 6 (rechts) : Flugköderfalle, Konstruktionsschema.

einer Fallenprobe auf Fläche 1 registriert, wo offenbar die Fangflasche der Fensterfalle im Hauptfangmonat Juni ausgegossen und anschließend wieder angeschraubt wurde.

**Flugköderfallen** (Abb. 6): Wie in den bisherigen Naturwaldzellenuntersuchungen wurde auf jeder Untersuchungsfläche während der Vegetationsperiode eine Flugfalle mit Taubenmistköder exponiert. Die Konstruktion umfaßt einen mit Gaze abgedichteten, regengeschützten Köder, der über einem Trichter mit Fangflasche hängt. Die Flugfallenkonstruktion wurde jeweils an schattiger Stelle in ca. 2,5 m Höhe am Stamm eines starken Baumes an einem Ast aufgehängt. Als Konservierungsflüssigkeit wurde eine Mischung aus Ethanol:Wasser:Glycerin:Essigsäure im Verhältnis 4:3:2:1 verwendet. Mit dem Taubenmist, der monatlich „aufgefrischt“ wurde, können Arten geködert werden, die in den Nestern frei- oder höhlenbrütender Vögel leben.

**Farblufteklektoren:** In Anlehnung an Farbschalen und die aufhängbaren Taubenmistköder wurden farbige Trichterfallen konstruiert und von Ende Juni bis Ende August ergänzend eingesetzt. Die Eklektoren besitzen in ihrem oberen Teil 40 cm hohe, senkrechte, weiße und gelbe Kunststoffflächen sowie einen hellen Kunststofftrichter, die blütenbesuchende Totholzkäfer attrahieren sollen. Je eine dieser Flugfallen wurde, bestückt mit der bereits erwähnten Konservierungsflüssigkeit, in offenen, besonnenen Bereichen jeder Vergleichsfläche in totem Geäst einer am Boden liegenden Baumkrone aufgehängt.

- 
- Erklärung der gegenüberliegenden Farbtafel:  
 Abb. 1: Windwurf in der Filzau (Vergleichsfläche 1).  
 Abb. 2: Borkenkäferbefall im Bereich Schwarzach (Vergleichsfläche 2).  
 Abb. 3: Borkenkäferbefall am Lärchenberg (Vergleichsfläche 3).  
 Abb. 4: Bergmischwald am Lärchenberg (Vergleichsfläche 4).



**Leimringe:** Nach der mehrjährigen erfolgreichen Erprobung in nordrhein-westfälischen Naturwaldzellen wurden auch für die vorliegende Untersuchung Leimringe für den Nachweis lignicoler Käferarten eingesetzt. Je Untersuchungsfläche wurden vier 0,25 m<sup>2</sup> (100 x 25 cm) große Plastikfolien, die mit handelsüblichem grünem Raupenleim (Brunonia, Fa. Schacht, Braunschweig) eingestrichen wurden, an toten oder anbrüchigen Bäumen von Ende Juni bis Ende August 1995 in Kopfhöhe befestigt. Die anhaftenden Käfer wurden monatlich abgesucht, mit einer Pinzette auf Kartonkärtchen übertragen und unter dem Binokular determiniert. Im Leim unbestimmbare oder zu Belegzwecken zu präparierende Käfer wurden mit Essigsäureethylester gereinigt. Die Leimringe wurden jeweils an drei stehenden und einem liegenden Baum exponiert. Mit Ausnahme des Bergmischwaldes am Lärchenberg, wo zwei Leimringe an einer Buchenukraine befestigt wurden, befanden sich alle Fallen an toten Fichten. Mit Beendigung der Untersuchung wurden die Leimringfolien, wie alle anderen Fallen, wieder entfernt.

**Weitere Fallen:** Von anderen Projektmitarbeitern wurden Bodenfallen zur Erfassung von Laufkäfern und gelbe Farbschalen zum Fang von Dipteren exponiert (BARTÁK et al., 1995). Von Anfang Juni bis Anfang Oktober wurden je Vergleichsfläche 10 Becherfallen mit Formol eingegraben, die zu vier Terminen geleert wurden. Von BARTÁK wurden für mehrere Tage jeweils 30 Farbschalen Anfang Juni und Mitte Juli sowie 20 Schalen Anfang September aufgestellt. Die Carabiden aus den Bodenfallen wurden von FARCAC bestimmt, die restlichen Käferbeifänge vom Verfasser aufgearbeitet.

### 3.2. Manuelle Aufsammlungen

Direkte Aufsammlungen in den Lebensräumen der Käfer liefern jeweils einen detaillierten Einblick in die Artenzusammensetzung unter spezifischen Umweltbedingungen. Durch die gezielte Suche nach speziellen Zoozönosen kann den gebietstypischen Unterschieden in der Ausstattung mit Sonderstandorten und Mikrohabitaten Rechnung getragen werden. Auch diese vornehmlich semiquantitativen Aufsammlungen folgten auf jeder Untersuchungsfläche im monatlichen Turnus einem festgelegten Schema.

**Totholzgesiebe:** Instabile Totholzstrukturen können mit dem Beil und einem grobmaschigen entomologischen Sieb untersucht werden. Auf allen vier Flächen wurden im Juni vier und von Juli bis September monatlich zwei Proben, deren Auswahl am flächenspezifischen Strukturangebot ausgerichtet wurde (s. Anhang) genommen. So gruppieren sich um die Rinden- und Mulmgesiebe an Fichtentotholz als zentralem Bestandteil, Untersuchungen an anderen Baumarten wie Birke, Buche, Ahorn und Ulme sowie Gesiebe aus an Holz wachsenden Pilzen. Alle Substrate wurden mit dem Beil über dem Sieb zerkleinert. Die Extraktion erfolgte in Ausleseapparaten (Abb. 7), in denen Käfer und andere Bewohner über zwei Wochen hinweg ohne Hitzeeinwirkung ausgetrieben wurden. Das Substrat wird hierzu in einen freihängenden Gittertopf gegeben, der an einem Eisenstab frei in einen oben mit einem Stofftuch abgedichteten Eimer eingehängt wird. Aus dem Substrat entweichende Käfer fallen durch ein Loch im Boden des Eimers in eine an einem Trichter befestigte Fangflasche, die mit SCHEERPELTZ-Lösung (Ethanol:Wasser:Essigsäure wie 65:30:5) zur Konservierung befüllt ist.

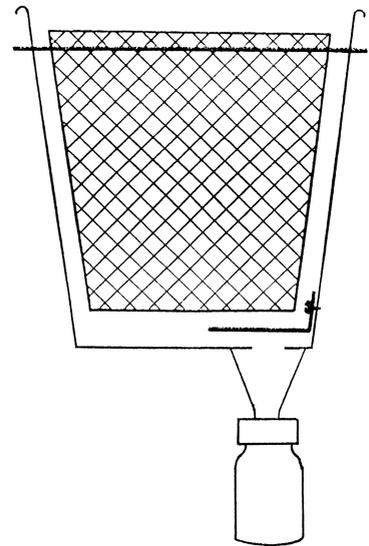


Abb. 7: Konstruktionsschema der Auslesegeräte für Totholzgesiebe.

**Totholz-Klopproben, Kescherproben und Handfänge:** Entsprechend dem flächenspezifischen Strukturangebot wurden monatlich mehrere Stunden weitere manuelle Erfassungstechniken eingesetzt. Mit einem starken Knüppel wurden von Juni bis September tote Äste an Bäumen oder am Boden oder auch kleine abgestorbene Stämmchen über einem Klopfschirm abgeklopft. Streifproben mit dem rechteckigen Kescher (Unterkantenlänge 32 cm) wurden schwerpunktmäßig in dichteren Pflanzenbeständen an Weg- und Waldrändern und aufgelichteten Bereichen durchgeführt. Zur Erfassung heterotoper Arten, beispielsweise blütenbesuchender Totholzkäfer, aber auch schwärmender oder bei schlechter Witterung von Bäumen herabgefallener Totholzkäfer, ist diese Methode einsetzbar. Darüberhinaus wurden zahlreiche phytophage Käfer der Krautschicht und flugaktive Bewohner zahlreicher anderer Lebensräume gefangen. Sonderstrukturen, die ihrer Ausprägung nach nicht geeignet waren, in die schematischen Vorgaben des vorliegenden Methodenprogramms eingegliedert zu werden, wurden separat durch Handaufsammlungen einbezogen. So können vor allem kleine Mikrohabitate wie zum Beispiel Pilze oder Doldenblüten nur per Hand bearbeitet werden. Daneben wurden auch alle „ungeplanten“ Einzelbeobachtungen registriert.

#### 4. Systematisches Artenverzeichnis

Von Ende Juni bis Anfang Oktober 1995 wurden auf den vier Vergleichsflächen im Nationalpark Bayerischer Wald im Rahmen der Totholzuntersuchung 24.564 Käfer in 654 Arten gefangen. Die Verteilung aller Käfer auf die einzelnen Flächen zeigt Tabelle 1.

Tab. 1: Quantitative Verteilung aller im Rahmen der Totholzuntersuchung erfaßten Käfer auf die Vergleichsflächen, Beifänge aus anderen Untersuchungen und aus der Umgebung (vgl. Tab. 3).

Alle Käfer	Proben	Funde	Exempl.	Arten
Fläche 1	34	802	10149	343
Fläche 2	34	611	4425	300
Fläche 3	34	786	6665	372
Fläche 4	34	788	3325	331
Summe Totholzuntersuchung	136	2987	24564	654
Bodenfallen (je 10)	16	310	1860	81
Gelbschalen (je 20–30)	12	34	110	27
Beobachtungen Umgebung	11	174	1048	125
Summe	212	3509	27582	714

Rund 40% der erfaßten Arten zählen zu den obligatorischen Totholzbewohnern, den xylobionten Käfern im engeren Sinne (vgl. Tab. 2). Fakultative Totholzbewohner, Käfer, die ihre Entwicklung sowohl in Totholzhabitaten wie auch in anderen Lebensräumen durchlaufen können, werden im folgenden ausgeklammert.

Tab. 2: Quantitative Verteilung der Totholzkäfer auf die Vergleichsflächen.

Totholzkäfer	Proben	Funde	Exempl.	Arten
Fläche 1	34	395	6214	141
Fläche 2	34	262	954	116
Fläche 3	34	434	2043	164
Fläche 4	34	430	1641	153
Summe	136	1521	10852	255

Mit 116 Arten erwies sich Fläche 2, mit inselartig abgestorbenen Altfichten, als besonders artenarm. Als Gründe sind hier neben der geringen Flächenausdehnung insbesondere das fast vollständige Fehlen von bruttauglichem totem Laubholz anzuführen. Die drei anderen Flächen können zum jetzigen Zeitpunkt schon als artenreich charakterisiert werden, wobei die Ursachen jeweils anders gelagert sind.

Fläche 1, Fichtenwindwurf Filzau im Fichtenaualdbereich der Schwarzachniederung, besitzt ausgedehnte Moorbirkenvorkommen mit hohem Totholzanteil und ist darüberhinaus aufgrund der starken Auflichtung thermisch begünstigt.

Der Fichtenauald auf Fläche 3 stirbt zur Zeit durch einen massiven Borkenkäferbefall ab. Zwischen aktuell absterbenden und älteren toten Fichten finden sich alle standorttypischen Totholzkäfer-Sukzessionsgemeinschaften.

Der Bergmischwald am Lärchenberg, Fläche 4, besitzt ein besonders breites Baumartenspektrum und damit eine überdurchschnittliche Habitatdiversität. Obwohl das Lebensraumangebot an toten Laubhölzern als vergleichsweise gering einzustufen ist, führte dies dennoch zu einer Ergänzung mit laubwaldtypischen Xylobionten – neben einem starken Vorkommen an Fichtenbewohnern.

Im folgenden systematischen Artenverzeichnis (Tab. 3) werden alle bei den Bestandserfassungen 1995 zur Totholzkäferfauna nachgewiesenen Käferarten getrennt nach Vergleichsflächen aufgelistet. Bestimmung, Systematik und Nomenklatur folgen den „Käfern Mitteleuropas“ und den zugehörigen Katalogen (FREUDE, HARDE & LOHSE, 1964ff.; LOHSE & LUCHT, 1989, 1992, 1993; LUCHT, 1987). Neuere Literatur (s. Literaturverzeichnis) wurde nur berücksichtigt, insofern sie Artaufspaltungen enthält. Zu jeder Art werden die Anzahl der Funde (vor) und die Anzahl der nachgewiesenen Exemplare (nach dem Schrägstrich) mitgeteilt.

Darüberhinaus sind faunistisch bedeutsame Nachweise gekennzeichnet worden (Spalte „Fn.“). Dabei wird zwischen sehr seltene Arten (großes S), die in der „Faunistik der mitteleuropäischen Käfer“ von HORION (1941 ff.) auch mit Einzelfunden aus Bayern angeführt werden, und seltenen Arten (kleines s), die in Bayern nicht allzu selten sind, in Deutschland aber nur eine begrenzte Verbreitung besitzen, differenziert. Neufunde für Deutschland sind mit „ID“ gekennzeichnet.

Obligatorische Totholzbewohner, Arten die in ihrer Entwicklung an totes oder absterbendes Holz streng gebunden sind, werden hervorgehoben (Spalte „Ök.“). Sie werden nach präferierten Totholzstrukturen differenziert (vgl. Abschnitt 6): T = lignicole Holzbewohner, mit Zusatz V für Blüten- oder Vegetationsbesucher, TR = Rinden-, TM = Mulm-, TP = Holzpilzbewohner, TS = Saftflußarten.

Ergänzt wird das Artenverzeichnis durch Einträge („x“) für zusätzliche Nachweise mit Bodenfallen und Gelbschalen auf den Vergleichsflächen sowie eine Spalte („Umg.“) für sonstige Artbeobachtungen im Nationalpark und Umgebung (N = Nationalpark, R = St. Oswald-Riedlhütte, Z = Zwieselerwaldhaus).

Tab. 3: Systematisches Artenverzeichnis

EDV-Code	Käferart	Fl.1	Fl.2	Fl.3	Fl.4	Umg	Ök.	Fn.
01-.000-.000-	<b>Carabidae</b>							
01-.004-.003-	<i>Carabus irregularis</i> F., 1792	.	.	.	x	.		
01-.004-.007-	<i>Carabus violaceus</i> L., 1758	x	1/6	1/3	x	NRZ		s
01-.004-.009-	<i>Carabus auronitens</i> F., 1792	1/1	1/2	1/2	1/2	NRZ		
01-.004-.010-	<i>Carabus problematicus</i> HBST., 1786	.	.	.	.	NR		s
01-.004-.021-	<i>Carabus arvensis</i> HBST., 1784	x	.	.	.	.		s
01-.004-.024-	<i>Carabus scheidleri</i> PANZ., 1799	.	x	.	.	R		s
01-.004-.026-	<i>Carabus nemoralis</i> MÜLL., 1764	.	.	x	x	Z		
01-.004-.028-	<i>Carabus hortensis</i> L., 1758	.	.	.	1/1	R		s
01-.004-.029-	<i>Carabus glabratus</i> PAYK., 1790	2/4	1/1	1/1	.	NR		s
01-.004-.030-	<i>Carabus linnei</i> PANZ., 1810	.	1/10	x	1/5	NRZ		S
01-.004-.033-	<i>Carabus silvestris</i> PANZ., 1796	2/7	1/12	2/12	2/2	N		s
01-.005-.003-	<i>Cychrus caraboides</i> (L., 1758)	x	2/2	1/1	1/1	.		
01-.005-.004-	<i>Cychrus attenuatus</i> F., 1792	.	x	1/1	x	.		

EDV-Code	Käferart	Fl.1	Fl.2	Fl.3	Fl.4	Umg	Ök.	Fn.
01-.007-.006-	<i>Nebria brevicollis</i> (F., 1792)	.	.	.	.	NRZ		
01-.009-.003-	<i>Notiophilus palustris</i> (DUFT., 1812)	.	.	.	.	R		
01-.009-.008-	<i>Notiophilus biguttatus</i> (F., 1779)	.	.	x	.	.		
01-.013-.001-	<i>Loricera pilicornis</i> (F., 1775)	1/1	.	.	.	.		
01-.016-.032-	<i>Dyschirius globosus</i> (HBST., 1784)	x	.	.	.	.		
01-.021-.006-	<i>Trechus quadristriatus</i> (SCHRK., 1781)	1/1	.	.	.	.		
01-.028-.001-	<i>Tachyta nana</i> (GYLL., 1810)	8/29	2/3	2/4	1/1	.	tr	s
01-.029-.010-	<i>Bembidion lampros</i> (HBST., 1784)	x	.	.	.	.		
01-.029-.042-	<i>Bembidion deletum</i> SERV., 1821	.	3/4	1/1	.	.		
01-.029-.045-	<i>Bembidion stephensi</i> CROTCH, 1866	1/1	.	.	.	.		s
01-.039-.001-	<i>Trichotichnus laevicollis</i> (DUFT., 1812)	x	x	x	.	.		
01-.041-.006-	<i>Harpalus nitidulus</i> (STEPH., 1828)	.	.	.	.	R		s
01-.041-.030-	<i>Harpalus affinis</i> (SCHRK., 1781)	.	.	.	.	NZ		
01-.041-.045-	<i>Harpalus latus</i> (L., 1758)	.	.	1/1	.	R		
01-.041-.047-	<i>Harpalus quadripunctatus</i> DEJ., 1829	1/1	.	x	.	R		s
01-.045-.005-	<i>Bradycellus harpalinus</i> (SERV., 1821)	2/2	.	.	.	.		
01-.050-.006-	<i>Poecilus lepidus</i> (LESKE, 1785)	.	.	.	.	R		
01-.050-.007-	<i>Poecilus cupreus</i> (L., 1758)	x	.	.	.	.		
01-.050-.008-	<i>Poecilus versicolor</i> (STURM, 1824)	1/1	.	1/1	.	.		
01-.051-.005-	<i>Pterostichus pumilio</i> (DEJ., 1828)	.	1/2	1/2	1/1	.		s
01-.051-.012-	<i>Pterostichus diligens</i> (STURM, 1824)	.	.	1/1	.	.		
01-.051-.019-	<i>Pterostichus nigrita</i> (PAYK., 1790)	.	.	1/1	.	.		
01-.051-.024-	<i>Pterostichus oblongopunctatus</i> (F., 1787)	x	2/9	4/22	2/24	RZ		
01-.051-.026-	<i>Pterostichus niger</i> (SCHALL., 1783)	x	3/13	1/1	x	NRZ		
01-.051-.027-	<i>Pterostichus melanarius</i> (ILL., 1798)	.	.	.	.	R		
01-.051-.031-	<i>Pterostichus aethiops</i> (PANZ., 1797)	x	3/17	x	x	N		s
01-.051-.039-	<i>Pterostichus burmeisteri</i> HEER, 1841	.	1/2	x	x	Z		s
01-.052-.002-	<i>Molops piceus</i> (PANZ., 1793)	.	x	.	x	.		
01-.053-.002-	<i>Abax parallelepipedus</i> (PILL. MITT., 1783)	x	x	x	1/1	NR		
01-.053-.004-	<i>Abax parallelus</i> (DUFT., 1812)	.	.	.	.	R		
01-.053-.005-	<i>Abax ovalis</i> (DUFT., 1812)	.	.	.	.	Z		
01-.056-.005-	<i>Calathus micropterus</i> (DUFT., 1812)	x	1/1	.	.	N		s
01-.056-.006-	<i>Calathus melanocephalus</i> (L., 1758)	x	.	.	.	.		
01-.062-.004-	<i>Agonum sexpunctatum</i> (L., 1758)	.	.	.	.	Z		
01-.063-.002-	<i>Platynus assimilis</i> (PAYK., 1790)	.	.	.	.	Z		
01-.065-.008-	<i>Amara similata</i> (GYLL., 1810)	.	1/1	.	.	.		
01-.065-.012-	<i>Amara nitida</i> STURM, 1825	.	.	x	.	.		s
01-.065-.013-	<i>Amara convexior</i> STEPH., 1828	.	.	x	.	.		
01-.065-.021-	<i>Amara aenea</i> (GEER, 1774)	.	.	.	.	N		
01-.065-.026-	<i>Amara familiaris</i> (DUFT., 1812)	.	1/1	.	.	.		
01-.065-.0571-	<i>Amara helleri</i> GREDL., 1868	.	1/1	.	.	.		S
01-.079-.004-	<i>Dromius agilis</i> (F., 1787)	.	1/1	.	.	.		
01-.082-.002-	<i>Microlestes maurus</i> (STURM, 1827)	.	.	1/1	.	.		s
<b>04-.000-.000-. Dytiscidae</b>								
04-.017-.003-	<i>Oreodytes sanmarki</i> (SAHLB., 1826)	1/1	.	.	.	.		
04-.023-.008-	<i>Agabus melanarius</i> AUBÉ, 1836	.	1/1	x	.	Z		s
<b>09-.000-.000-. Hydrophilidae</b>								
09-.0011.009-	<i>Helophorus aquaticus</i> (L., 1758)	.	.	.	.	R		

EDV-Code	Käferart	Fl.1	Fl.2	Fl.3	Fl.4	Umg	Ök.	Fn.
09-0011.0152-	<i>Helophorus brevipalpis</i> BEDEL, 1881	1/1	.	.	.	.	.	.
09-003-005-	<i>Cercyon impressus</i> (STURM, 1807)	.	.	.	.	Z	.	.
09-003-014-	<i>Cercyon quisquilius</i> (L., 1761)	.	.	.	1/1	.	.	.
09-004-001-	<i>Megasternum obscurum</i> (MARSH., 1802)	.	5/10	1/2	2/3	.	.	.
09-005-001-	<i>Cryptopleurum minutum</i> (F., 1775)	.	1/1	.	.	.	.	.
09-011-004-	<i>Laccobius obscuratus</i> (ROTT., 1874)	.	1/1	.	.	.	.	s
<b>10-000-000- Histeridae</b>								
10-002-002-	<i>Plegaderus vulneratus</i> (PANZ., 1797)	2/26	1/1	9/33	.	.	tr	.
10-009-002-	<i>Gnathoncus nannetensis</i> (MARS., 1862)	1/1	1/2	1/1	1/1	.	.	s
10-009-004-	<i>Gnathoncus buyssoni</i> AUZAT, 1917	3/16	2/4	2/3	3/3	.	.	s
10-029-008-	<i>Margarinotus striola</i> (SAHLB., 1819)	.	.	.	2/2	.	.	.
10-032-003-	<i>Hister unicolor</i> L., 1758	.	.	x	.	.	.	.
<b>11-000-000- Sphaeritidae</b>								
11-001-001-	<i>Sphaerites glabratus</i> (F., 1792)	.	.	.	1/1	.	ts	s
<b>12-000-000- Silphidae</b>								
12-001-004-	<i>Necrophorus investigator</i> ZETT., 1824	.	.	1/1	.	.	.	.
12-001-005-	<i>Necrophorus fossor</i> ER., 1837	.	.	1/1	.	.	.	.
12-001-006-	<i>Necrophorus vespilloides</i> HBST., 1783	2/2	3/53	2/2	3/35	.	.	.
12-003-002-	<i>Thanatophilus sinuatus</i> (F., 1775)	.	.	1/1	.	.	.	.
12-004-001-	<i>Oeceopoma thoracica</i> (L., 1758)	.	1/1	1/1	1/1	R	.	.
12-009-001-	<i>Phosphuga atrata</i> (L., 1758)	.	.	.	.	RZ	.	.
<b>13-000-000- Lepitnidae</b>								
13-001-001-	<i>Leptinus testaceus</i> MÜLL., 1817	.	.	.	1/5	.	.	.
<b>14-000-000- Cholevidae</b>								
14-010-001-	<i>Sciodrepoides watsoni</i> (SPENCE, 1815)	1/1	2/2	.	1/1	.	.	.
14-010-002-	<i>Sciodrepoides fumatus</i> (SPENCE, 1915)	.	2/11	.	1/1	.	.	.
14-011-003-	<i>Catops coracinus</i> KELLN., 1846	.	1/1	.	.	.	.	.
14-011-007-	<i>Catops tristis</i> (PANZ., 1793)	.	1/1	.	.	.	.	.
14-011-012-	<i>Catops nigrita</i> ER., 1837	.	x	x	.	.	.	.
14-011-018-	<i>Catops nigricans</i> (SPENCE, 1815)	.	.	1/1	.	.	.	.
14-011-020-	<i>Catops picipes</i> (F., 1792)	1/1	1/1	1/1	.	R	.	.
<b>16-000-000- Leiodidae</b>								
16-002-007-	<i>Hydnobius multistriatus</i> (GYLL., 1813)	.	.	.	1/1	.	.	S
16-003-013-	<i>Leiodes cinnamomea</i> (PANZ., 1793)	1/1	.	.	1/2	.	.	s
16-007-001-	<i>Anisotoma humeralis</i> (F., 1792)	.	1/1	1/1	2/3	.	tp	.
16-007-003-	<i>Anisotoma castanea</i> (HBST., 1792)	.	2/3	.	.	.	tp	s
16-008-001-	<i>Liodopria serricornis</i> (GYLL., 1813)	1/1	.	.	.	.	tp	S
16-011-007-	<i>Agathidium rotundatum</i> (GYLL., 1827)	2/2	.	.	.	.	.	s
16-011-008-	<i>Agathidium confusum</i> BRIS., 1863	.	2/2	3/5	1/2	.	.	S
16-011-013-	<i>Agathidium nigripenne</i> (F., 1792)	.	.	.	1/8	.	tr	s
16-011-015-	<i>Agathidium seminulum</i> (L., 1758)	3/7	2/2	2/2	4/5	.	.	.
16-011-017-	<i>Agathidium bohemicum</i> RIT., 1884	.	.	.	1/1	.	.	S
16-011-018-	<i>Agathidium badium</i> ER., 1845	.	1/1	.	1/2	.	.	.

EDV-Code	Käferart	Fl.1	Fl.2	Fl.3	Fl.4	Umg	Ök.	Fn.
<b>18-.000-.000-. Scydmaenidae</b>								
18-.004-.003-	<i>Cephennium thoracicum</i> MÜLL. KUNZE, 1822	1/1	.	.	.	.		
18-.005-.001-	<i>Neuraphes elongatulus</i> (MÜLL. KUNZE, 1822)	.	1/1	2/2	1/1	.		
18-.005-.005-	<i>Neuraphes carinatus</i> (MULS., 1861)	.	.	.	2/2	.	tm	S
18-.005-.029-	<i>Neuraphes coecus</i> RTT., 1887	.	.	.	2/5	.		1D
18-.007-.008-	<i>Stenichnus collaris</i> (MÜLL. KUNZE, 1822)	.	.	.	1/1	.		
18-.007-.010-	<i>Stenichnus bicolor</i> (DENNY, 1825)	1/1	.	.	2/2	.	tm	s
18-.008-.001-	<i>Microscydmus nanus</i> (SCHAUM, 1844)	.	.	2/2	1/1	.		S
18-.009-.014-	<i>Euconmus claviger</i> (MÜLL. KUNZE, 1822)	.	.	.	1/1	.		S
<b>21-.000-.000-. Ptiliidae</b>								
21-.002-.003-	<i>Ptenidium turgidum</i> THOMS., 1855	.	.	.	3/3	.	tm	S
21-.002-.014-	<i>Ptenidium nitidum</i> (HEER, 1841)	.	.	.	1/1	.		
21-.006-.011-	<i>Ptilium myrmecophilum</i> (ALLIB., 1844)	.	.	.	1/63	.		
21-.009-.002-	<i>Ptiliolium caledonicum</i> (SHP., 1871)	.	1/1	3/87	2/5	.	tm	S
21-.012-.003-	<i>Ptinella denticollis</i> (FAIRM., 1857)	1/7	.	.	.	.	tm	S
21-.013-.001-	<i>Pteryx suturalis</i> (HEER, 1841)	4/60	3/6	4/28	7/17	.	tm	
21-.019-.002-	<i>Acrotrichis montandoni</i> (ALLIB., 1844)	.	.	1/1	.	.		
21-.019-.004-	<i>Acrotrichis thoracica</i> (WALTL, 1838)	.	.	.	1/8	.		s
21-.019-.005-	<i>Acrotrichis sericans</i> (HEER, 1841)	.	.	.	1/1	.		
21-.019-.015-	<i>Acrotrichis intermedia</i> (GILLM., 1845)	6/8	6/14	5/116	7/61	.		
<b>22-.000-.000-. Scaphidiidae</b>								
22-.002-.001-	<i>Scaphidium quadrimaculatum</i> OL., 1790	.	.	.	1/1	.	tp	
22-.003-.001-	<i>Scaphisoma agaricinum</i> (L., 1758)	3/4	.	.	.	.	tp	
<b>23-.000-.000-. Staphylinidae</b>								
23-.005-.001-	<i>Phloeocharis subtilissima</i> MANNH., 1830	.	.	1/1	.	.	tm	
23-.008-.004-	<i>Megarthritis sinuato-collis</i> (BOISD. LAC., 1835)	.	.	.	1/1	.		
23-.009-.001-	<i>Proteinus ovalis</i> STEPH., 1834	.	.	.	.	Z		
23-.009-.004-	<i>Proteinus brachypterus</i> (F., 1792)	2/42	1/12	3/147	4/12	Z		
23-.010-.003-	<i>Eusphalerum alpinum</i> (HEER, 1838)	1/2	1/3	1/12	.	.		s
23-.010-.010-	<i>Eusphalerum longipenne</i> (ER., 1839)	2/2082	2/1817	2/253	4/99	N		
23-.010-.016-	<i>Eusphalerum minutum</i> (F., 1792)	1/10	1/4	1/2	.	.		
23-.010-.024-	<i>Eusphalerum signatum</i> (MAERK., 1857)	.	.	.	1/1	.		
23-.010-.025-	<i>Eusphalerum limbatum</i> (ER., 1840)	.	1/1	.	1/1	.		
23-.010-.029-	<i>Eusphalerum rectangulum</i> (FAUV., 1869)	5/189	4/54	2/36	4/13	.		
23-.010-.034-	<i>Eusphalerum florale</i> (PANZ., 1793)	1/1	.	.	.	.		
23-.011-.001-	<i>Acrulia inflata</i> (GYLL., 1813)	1/1	7/9	.	4/18	.	tp	
23-.014-.001-	<i>Phyllodrepa melanocephala</i> (F., 1787)	.	.	.	1/1	.		S
23-.014-.006-	<i>Phyllodrepa floralis</i> (PAYK., 1789)	1/1	.	.	.	.		
23-.014-.011-	<i>Phyllodrepa linearis</i> (ZETT., 1828)	1/2	1/1	2/2	.	.	tr	S
23-.0141.001-	<i>Hapalaraea pygmaea</i> (PAYK., 1800)	.	.	.	1/1	.	tm	S
23-.015-.005-	<i>Omalium rivulare</i> (PAYK., 1789)	.	.	2/9	1/2	.		
23-.015-.019-	<i>Omalium rugatum</i> MULS. REY, 1880	1/3	.	1/2	.	.		
23-.016-.002-	<i>Phloeonomus bosnicus</i> BERNH., 1902	.	1/1	2/2	3/11	.	tr	S
23-.016-.003-	<i>Phloeonomus planus</i> (PAYK., 1792)	6/27	6/35	6/54	6/33	.	tr	
23-.016-.004-	<i>Phloeonomus lapponicus</i> (ZETT., 1838)	.	.	1/1	2/3	.	tr	s
23-.016-.005-	<i>Phloeonomus pusillus</i> (GRAV., 1806)	5/11	2/2	7/10	3/6	.	tr	
23-.016-.006-	<i>Phloeonomus punctipennis</i> THOMS., 1867	.	3/3	1/4	2/2	.	tr	

EDV-Code	Käferart	Fl.1	Fl.2	Fl.3	Fl.4	Umg	Ök.	Fn.
23-.025-.001-	<i>Lathrimaemum melanocephalum</i> (ILL., 1794)	.	2/4	2/60	1/8	.	.	s
23-.031-.001-	<i>Amphichroum canaliculatum</i> (ER., 1840)	.	x	.	.	.	.	
23-.032-.003-	<i>Lesteva longelytrata</i> (GOEZE, 1777)	1/2	.	.	.	.	.	
23-.032-.004-	<i>Lesteva nivicola</i> FAUV., 1872	.	.	1/1	.	.	.	
23-.035-.013-	<i>Anthophagus angusticollis</i> (MANNH., 1830)	.	.	1/1	1/1	.	.	
23-.035-.017-	<i>Anthophagus alpestris</i> HEER, 1838	3/3	3/5	3/10	2/2	.	.	s
23-.040-.001-	<i>Syntomium aeneum</i> (MÜLL., 1821)	.	.	1/1	.	.	.	
23-.0481.003-	<i>Anotylus rugosus</i> (F., 1775)	.	1/1	1/1	.	.	.	
23-.054-.002-	<i>Oxyporus maxillosus</i> F., 1792	.	.	1/1	.	.	.	tp s
23-.055-.006-	<i>Stenus fossulatus</i> ER., 1840	.	1/1	2/2	.	.	.	
23-.055-.022-	<i>Stenus clavicornis</i> (SCOP., 1763)	.	.	1/1	.	.	.	
23-.055-.057-	<i>Stenus humilis</i> ER., 1839	.	.	1/1	1/2	.	.	
23-.055-.070-	<i>Stenus fulvicornis</i> STEPH., 1833	1/1	.	.	.	.	.	
23-.055-.071-	<i>Stenus tarsalis</i> LJNGH, 1804	.	.	1/1	.	.	.	
23-.055-.074-	<i>Stenus similis</i> (HBST., 1784)	1/3	.	.	1/1	.	.	
23-.055-.091-	<i>Stenus picipes</i> STEPH., 1833	.	.	1/1	.	.	.	s
23-.055-.094-	<i>Stenus impressus</i> GERM., 1824	3/6	2/5	2/2	.	.	.	
23-.055-.109-	<i>Stenus montivagus</i> HEER, 1839	.	.	.	3/8	.	.	S
23-.061-.003-	<i>Rugilus rufipes</i> (GERM., 1836)	.	1/1	1/1	.	.	.	
23-.061-.005-	<i>Rugilus geniculatus</i> (ER., 1839)	.	.	1/5	.	.	.	S
23-.061-.007-	<i>Rugilus mixtus</i> (LOHSE, 1956)	.	1/1	1/2	.	.	.	S
23-.066-.001-	<i>Scopaeus laevigatus</i> (GYLL., 1827)	3/3	.	.	.	.	.	
23-.067-.001-	<i>Domene scabricollis</i> (ER., 1840)	.	2/2	1/3	.	.	.	s
23-.068-.021-	<i>Lathrobium fulvipenne</i> (GRAV., 1806)	.	1/2	1/1	.	N	.	
23-.075-.001-	<i>Leptacinus formicetorum</i> MÄRK., 1841	.	.	.	1/1	.	.	
23-.078-.001-	<i>Nudobius lentus</i> (GRAV., 1806)	2/13	1/1	9/19	2/2	.	.	tr
23-.079-.003-	<i>Gyrophypnus atratus</i> (HEER, 1839)	.	.	.	1/1	.	.	
23-.079-.005-	<i>Gyrophypnus angustatus</i> STEPH., 1833	.	1/1	.	1/1	.	.	
23-.080-.005-	<i>Xantholinus tricolor</i> (F., 1787)	1/1	x	1/2	.	.	.	
23-.080-.010-	<i>Xantholinus linearis</i> (OL., 1795)	1/1	.	.	.	.	.	
23-.080-.015-	<i>Xantholinus longiventris</i> HEER, 1839	.	.	.	.	N	.	
23-.081-.001-	<i>Atrecus affinis</i> (PAYK., 1789)	.	5/16	1/1	5/11	.	.	tm
23-.081-.002-	<i>Atrecus longiceps</i> (FAUV., 1872)	.	.	.	.	Z	.	tr S
23-.081-.003-	<i>Atrecus pilicornis</i> (PAYK., 1790)	.	.	.	.	Z	.	tr S
23-.082-.001-	<i>Othius punctulatus</i> (GOEZE, 1777)	.	1/1	.	1/1	.	.	
23-.082-.005-	<i>Othius myrmecophilus</i> KIESW., 1843	.	1/1	2/2	2/3	.	.	
23-.088-.002-	<i>Philonthus laevicollis</i> (BOISD. LAC., 1835)	.	.	.	1/1	.	.	s
23-.088-.004-	<i>Philonthus nigrita</i> (GRAV., 1806)	1/1	.	.	.	.	.	s
23-.088-.006-	<i>Philonthus subuliformis</i> (GRAV., 1802)	.	1/1	.	.	.	.	s
23-.088-.019-	<i>Philonthus intermedius</i> (BOISD. LAC., 1835)	1/1	.	.	.	.	.	s
23-.088-.021-	<i>Philonthus tenuicornis</i> REY, 1853	x	.	.	1/1	Z	.	
23-.088-.023-	<i>Philonthus cognatus</i> STEPH., 1832	1/2	.	.	1/1	.	.	
23-.088-.026-	<i>Philonthus succicola</i> THOMS., 1860	1/1	1/1	1/1	1/1	.	.	
23-.088-.027-	<i>Philonthus addendus</i> SHP., 1867	.	.	1/3	.	.	.	S
23-.088-.029-	<i>Philonthus decorus</i> (GRAV., 1802)	x	x	.	x	.	.	
23-.088-.039-	<i>Philonthus caronarius</i> (GRAV., 1810)	1/1	1/1	.	.	.	.	
23-.088-.044-	<i>Philonthus varians</i> (PAYK., 1789)	.	.	1/1	.	.	.	
23-.088-.047-	<i>Philonthus fimetarius</i> (GRAV., 1802)	.	1/1	1/2	2/2	Z	.	
23-.088-.049-	<i>Philonthus puella</i> NORDM., 1837	.	.	1/1	1/1	Z	.	S
23-.090-.009-	<i>Gabrius splendidulus</i> (GRAV., 1802)	1/2	1/4	2/2	4/12	Z	.	tr

EDV-Code	Käferart	Fl.1	Fl.2	Fl.3	Fl.4	Umg	Ök.	Fn.
23-.090-.024-	<i>Gabrius subnigritulus</i> (RTT., 1909)	.	2/2	2/6	1/1	.		
23-.095-.002-	<i>Platydracus latebricola</i> (GRAV., 1806)	.	.	.	.	R		s
23-.095-.005-	<i>Platydracus stercorarius</i> (OL., 1795)	1/1	.	.	.	.		
23-.098-.005-	<i>Staphylinus fossor</i> (SCOP., 1772)	x	.	.	.	N		
23-.099-.007-	<i>Ocyopus macrocephalus</i> (GRAV., 1802)	.	.	.	x	.		S
23-.099-.014-	<i>Ocyopus fuscatus</i> (GRAV., 1802)	.	.	.	.	Z		s
23-.103-.001-	<i>Velleius dilatatus</i> (F., 1787)	.	1/1	.	.	.		s
23-.104-.013-	<i>Quedius cruentus</i> (OL., 1795)	.	.	1/1	.	.		
23-.104-.014-	<i>Quedius brevicornis</i> THOMS., 1860	.	.	.	1/1	.	tm	s
23-.104-.016-	<i>Quedius mesomelinus</i> (MARSH., 1802)	3/5	6/9	6/22	9/46	NZ		
23-.104-.019-	<i>Quedius xanthopus</i> ER., 1839	.	2/2	5/6	8/9	Z	tr	s
23-.104-.022-	<i>Quedius cinctus</i> (PAYK., 1790)	.	.	.	.	Z		
23-.104-.024-	<i>Quedius plagiatus</i> MANNH., 1843	4/4	1/1	4/5	3/5	.	tr	S
23-.104-.025-	<i>Quedius fuliginosus</i> (GRAV., 1802)	x	x	2/2	.	.		
23-.104-.043-	<i>Quedius suturalis</i> KIESW., 1847	.	.	1/1	3/4	.		
23-.104-.055-	<i>Quedius lucidulus</i> ER., 1839	.	.	2/3	2/3	Z		
23-.104-.061-	<i>Quedius paradisiensis</i> (HEER, 1839)	3/9	2/2	2/2	x	.		s
23-.109-.002-	<i>Mycetoporus mulsanti</i> GANGLB., 1895	.	.	1/1	.	.		S
23-.109-.008-	<i>Mycetoporus lepidus</i> (GRAV., 1802)	.	1/1	1/2	.	.		
23-.109-.024-	<i>Mycetoporus maerkeli</i> LUZE, 1901	.	.	1/1	.	.		S
23-.110-.006-	<i>Bryoporus rufus</i> (ER., 1839)	.	.	1/2	.	.		s
23-.111-.003-	<i>Lordithon thoracicus</i> (F., 1777)	1/2	.	.	.	.		
23-.111-.004-	<i>Lordithon trimaculatus</i> (PAYK., 1800)	.	.	.	1/1	.	tp	S
23-.111-.005-	<i>Lordithon exoletus</i> (ER., 1839)	.	.	1/1	.	.		
23-.111-.006-	<i>Lordithon trinotatus</i> (ER., 1839)	1/11	1/3	2/10	3/3	Z		
23-.111-.007-	<i>Lordithon lunulatus</i> (L., 1761)	1/1	2/3	6/16	4/7	Z		
23-.112-.004-	<i>Bolitobius formosus</i> (GRAV., 1806)	.	.	1/1	.	.		s
23-.113-.003-	<i>Sepedophilus immaculatus</i> (STEPH., 1832)	.	.	1/1	.	.		
23-.114-.001-	<i>Tachyporus nitidulus</i> (F., 1781)	.	.	1/1	1/1	.		
23-.114-.002-	<i>Tachyporus obtusus</i> (L., 1767)	.	1/1	1/1	.	.		
23-.114-.005-	<i>Tachyporus solutus</i> ER., 1839	.	1/3	.	.	.		
23-.114-.007-	<i>Tachyporus hypnorum</i> (F., 1775)	.	1/1	1/1	.	.		
23-.114-.0081-	<i>Tachyporus dispar</i> (PAYK., 1789)	1/1	.	1/1	.	.		
23-.117-.005-	<i>Tachinus proximus</i> KR., 1855	.	x	2/8	x	Z		s
23-.117-.010-	<i>Tachinus pallipes</i> GRAV., 1806	2/7	2/6	1/1	3/10	Z		
23-.117-.013-	<i>Tachinus signatus</i> GRAV., 1802	.	3/4	.	2/5	.		
23-.117-.014-	<i>Tachinus laticollis</i> GRAV., 1802	1/1	.	.	1/2	.		
23-.117-.015-	<i>Tachinus marginellus</i> (F., 1781)	1/3	.	1/1	1/1	Z		
23-.117-.020-	<i>Tachinus elongatus</i> GYLL., 1810	.	x	.	x	.		s
23-.123-.008-	<i>Myllaena minuta</i> (GRAV., 1806)	.	1/1	.	.	.		
23-.129-.001-	<i>Encephalus complicans</i> STEPH., 1832	.	.	1/1	1/1	.		s
23-.130-.009-	<i>Gyrophana gentilis</i> ER., 1839	.	.	6/77	4/7	.		
23-.130-.021-	<i>Gyrophana joyioides</i> WÜSTH., 1937	1/3	4/347	9/1599	11/402	NZ		
23-.130-.022-	<i>Gyrophana angustata</i> (STEPH., 1832)	.	.	1/1	.	.	tp	
23-.130-.025-	<i>Gyrophana boleti</i> (L., 1758)	8/2348	6/161	4/455	3/210	.	tp	s
23-.132-.003-	<i>Placusa tachyporoides</i> (WÄLTL, 1838)	5/54	6/52	6/51	4/20	.	tr	
23-.132-.005-	<i>Placusa atrata</i> (SAHLB., 1831)	1/1	.	.	.	.	tr	s
23-.132-.006-	<i>Placusa pumilio</i> (GRAV., 1802)	1/1	1/1	1/1	.	.	tr	
23-.133-.001-	<i>Homalota plana</i> (GYLL., 1810)	.	.	1/1	.	.	tr	
23-.141-.001-	<i>Leptusa pulchella</i> (MANNH., 1830)	9/32	7/18	9/23	9/49	.	tr	

EDV-Code	Käferart	Fl.1	Fl.2	Fl.3	Fl.4	Umg	Ök.	Fn.
23-.141-.004-	<i>Leptusa fumida</i> (ER., 1839)	3/4	1/1	2/7	6/14	.	tr	
23-.141-.006-	<i>Leptusa ruficollis</i> (ER., 1839)	.	.	.	1/1	.		
23-.142-.001-	<i>Euryusa castanoptera</i> KR., 1856	.	.	1/2	1/1	.	tr	S
23-.145-.001-	<i>Phymatura brevicollis</i> (KR., 1856)	.	1/1	.	.	.	tp	S
23-.147-.003-	<i>Bolitochara mulsanti</i> SHP., 1875	1/1	3/12	.	4/7	.	tp	
23-.148-.001-	<i>Autalia impressa</i> (OL., 1795)	2/7	.	.	.	Z	tp	s
23-.148-.002-	<i>Autalia longicornis</i> SCHEERP., 1947	.	.	1/6	.	.	tp	
23-.168-.001-	<i>Amischa analis</i> (GRAV., 1802)	2/2	3/5	1/1	3/4	.		
23-.172-.001-	<i>Nothotecta flavipes</i> (GRAV., 1806)	.	.	.	1/1	.		
23-.1721-.001-	<i>Lyprocorrhe anceps</i> (ER., 1837)	.	.	.	2/4	.		
23-.180-.003-	<i>Geostiba circellaris</i> (GRAV., 1806)	5/7	1/1	1/1	.	Z		
23-.182-.002-	<i>Dinaraea aequata</i> (ER., 1837)	1/1	.	.	1/1	.	tr	
23-.187-.002-	<i>Liogluta granigera</i> (KIESW., 1850)	1/1	.	1/1	1/1	.		
23-.187-.006-	<i>Liogluta microptera</i> (THOMS., 1867)	.	2/2	1/1	.	.		
23-.188-.024-	<i>Atheta parca</i> (MULS. REY, 1873)	.	1/1	.	.	.		s
23-.188-.045-	<i>Atheta nigricornis</i> (THOMS., 1852)	5/97	5/84	6/153	7/123	.		
23-.188-.060-	<i>Atheta speluncicollis</i> BERNH., 1909	.	.	.	1/1	.	tp	1D
23-.188-.064-	<i>Atheta benickiella</i> BRUNDIN, 1948	.	.	1/10	.	.		s
23-.188-.070-	<i>Atheta pittionii</i> SCHEERP., 1950	.	.	.	.	Z		
23-.188-.109-	<i>Atheta sodalis</i> (ER., 1837)	2/12	1/1	2/15	1/2	Z		
23-.188-.110-	<i>Atheta gagatina</i> (BAUDI, 1848)	2/6	.	.	.	.		
23-.188-.111-	<i>Atheta pallidicornis</i> (THOMS., 1856)	x	1/1	.	2/3	.		
23-.188-.119-	<i>Atheta hansseni</i> STRAND, 1943	.	.	.	1/1	.		S
23-.188-.126-	<i>Atheta picipes</i> (THOMS., 1856)	1/5	.	.	.	.	tp	s
23-.188-.136-	<i>Atheta fungi</i> (GRAV., 1806)	3/3	4/12	3/8	.	.		
23-.188-.165-	<i>Atheta castanoptera</i> (MANNH., 1831)	2/2	2/2	.	.	.		
23-.188-.168-	<i>Atheta triangulum</i> (KR., 1856)	1/1	.	.	.	.		
23-.188-.198-	<i>Atheta britanniae</i> BERNH. SCHEERP., 1926	.	.	1/5	.	.		
23-.188-.199-	<i>Atheta crassicornis</i> (F., 1792)	2/30	2/3	2/9	1/1	Z		
23-.188-.200-	<i>Atheta paracrassicornis</i> BRUNDIN, 1954	2/3	.	1/2	1/3	.		S
23-.188-.211-	<i>Atheta marcida</i> (ER., 1837)	1/2	.	2/89	.	Z		
23-.188-.219-	<i>Atheta aeneipennis</i> THOMS., 1856	.	.	1/1	.	.		S
23-.1881-.002-	<i>Acrotona silvicola</i> (KR., 1856)	.	.	1/1	.	.		s
23-.190-.003-	<i>Aleuonota egregia</i> (RYE, 1875)	.	.	1/6	1/1	.		S
23-.194-.002-	<i>Thamiaraea hospita</i> (MÄRK., 1844)	.	.	1/1	.	.	ts	s
23-.196-.003-	<i>Zyras haworthi</i> (STEPH., 1832)	x	.	.	.	.		s
23-.196-.007-	<i>Zyras humeralis</i> (GRAV., 1802)	1/1	x	.	.	.		
23-.201-.004-	<i>Phloeopora testacea</i> (MANNH., 1830)	.	.	.	1/3	.	tr	
23-.210-.001-	<i>Ocalea badia</i> ER., 1837	.	.	1/1	.	.		
23-.210-.002-	<i>Ocalea picata</i> (STEPH., 1832)	.	.	1/1	1/1	.		
23-.216-.001-	<i>Ocyusa maura</i> (ER., 1837)	.	.	1/1	.	.		
23-.219-.001-	<i>Mniusa incrassata</i> (MULS. REY, 1852)	1/3	.	1/2	2/4	.		
23-.223-.034-	<i>Oxypoda alternans</i> (GRAV., 1802)	3/142	1/120	4/1299	6/15	Z		
23-.223-.057-	<i>Oxypoda formiceticola</i> MÄRK., 1841	.	.	.	1/52	.		
23-.224-.001-	<i>Maurachelia pilosicollis</i> (BERNH., 1902)	.	.	1/1	.	.		S
23-.234-.001-	<i>Haploglossa gentilis</i> (MÄRK., 1844)	1/1	.	.	.	.		s
23-.234-.002-	<i>Haploglossa villosula</i> (STEPH., 1832)	.	.	2/2	3/11	.		
23-.234-.004-	<i>Haploglossa marginalis</i> (GRAV., 1806)	.	.	1/1	.	.		s
23-.237-.015-	<i>Aleochara sparsa</i> HEER, 1839	4/16	3/5	4/23	6/38	.		
23-.237-.016-	<i>Aleochara stichai</i> LIKOVSKY, 1965	2/12	.	3/28	1/2	.		s

EDV-Code	Käferart	Fl.1	Fl.2	Fl.3	Fl.4	Umg	Ök.	Fn.
<b>231.000-.000-.Micropeplidae</b>								
231.001-.006-	<i>Micropeplus porcatus</i> (PAYK., 1789)	.	1/1	.	.	.	.	.
<b>24-.000-.000-.Pselaphidae</b>								
24-.002-.002-	<i>Bibloporus bicolor</i> (DENNY, 1825)	10/57	5/30	5/16	6/13	.	.	tr
24-.006-.003-	<i>Euplectus piceus</i> MOTSCH., 1835	.	1/3	1/2	3/3	.	.	tm S
24-.006-.007-	<i>Euplectus bescidicus</i> RIT., 1881	.	.	.	1/1	.	.	tm S
24-.006-.015-	<i>Euplectus karsteni</i> (REICHB., 1816)	.	1/2	.	2/3	.	.	tm
24-.008-.004-	<i>Plectophloeus erichsoni</i> (AUBÉ, 1844)	.	.	1/1	.	.	.	tm S
24-.008-.009-	<i>Plectophloeus fischeri</i> (AUBE, 1833)	3/6	7/12	9/27	7/12	.	.	tr s
24-.017-.002-	<i>Bythinus burrelli</i> DENNY, 1825	.	.	.	1/1	.	.	.
24-.018-.002-	<i>Bryaxis nodicornis</i> (AUBE, 1833)	.	2/2	2/8	3/3	.	.	S
24-.018-.008-	<i>Bryaxis puncticollis</i> (DENNY, 1825)	.	4/13	.	1/4	.	.	.
24-.025-.001-	<i>Pselaphus heisei</i> HBST., 1792	1/1	.	.	.	.	.	.
24-.029-.001-	<i>Tyrus mucronatus</i> (PANZ., 1803)	1/1	.	.	.	.	.	tm S
<b>25-.000-.000-.Lycidae</b>								
25-.001-.001-	<i>Dictyoptera aurora</i> (HBST., 1784)	.	1/1	.	.	N	.	tm s
25-.002-.001-	<i>Pyropterus nigroruber</i> (GEER, 1774)	3/3	.	2/2	2/2	.	.	tv s
25-.004-.001-	<i>Platycis minutus</i> (F., 1787)	.	3/6	.	.	.	.	tm s
25-.005-.001-	<i>Lygistopterus sanguineus</i> (L., 1758)	4/14	1/1	.	.	N	.	tm s
<b>26-.000-.000-.Lampyridae</b>								
26-.002-.001-	<i>Lamprohiza splendidula</i> (L., 1767)	.	1/1	2/2	2/5	.	.	.
<b>27-.000-.000-.Cantharidae</b>								
27-.001-.001-	<i>Podabrus alpinus</i> (PAYK., 1798)	2/5	2/4	.	.	.	.	.
27-.002-.008-	<i>Cantharis pellucida</i> F., 1792	2/7	2/9	1/4	1/3	.	.	.
27-.002-.009-	<i>Cantharis fulvicollis</i> F., 1792	.	1/1	.	.	.	.	s
27-.002-.011-	<i>Cantharis paludosa</i> FALL., 1807	1/1	.	.	.	.	.	s
27-.002-.018-	<i>Cantharis nigricans</i> (MÜLL., 1776)	.	x	2/9	x	N	.	.
27-.002-.019-	<i>Cantharis pagana</i> ROSH., 1847	.	1/1	2/2	1/2	.	.	s
27-.002-.030-	<i>Cantharis figurata</i> MANNH., 1843	1/1	.	.	.	NR	.	.
27-.0021.001-	<i>Ancistronycha abdominalis</i> (F., 1798)	1/1	1/2	.	.	.	.	s
27-.003-.005-	<i>Absidia rufotestacea</i> (LETZN., 1845)	4/8	7/21	7/9	7/26	N	.	.
27-.003-.006-	<i>Absidia schoenherrii</i> (DEL., 1837)	.	.	2/2	1/2	.	.	S
27-.005-.003-	<i>Rhagonycha translucida</i> (KRYN., 1832)	1/1	2/2	3/3	1/1	.	.	.
27-.005-.005-	<i>Rhagonycha testacea</i> (L., 1758)	.	.	2/3	.	.	.	.
27-.005-.008-	<i>Rhagonycha lignosa</i> (MÜLL., 1764)	1/2	3/3	3/5	1/1	.	.	.
27-.005-.013-	<i>Rhagonycha nigripes</i> (REDT., 1842)	4/17	5/13	2/8	.	.	.	S
27-.006-.001-	<i>Cratosilis denticollis</i> (SCHUMM., 1844)	2/2	.	.	.	.	.	S
27-.008-.009-	<i>Malthinus biguttatus</i> (L., 1758)	.	1/1	.	2/4	.	.	s
27-.009-.010-	<i>Malthodes maurus</i> (CAST., 1840)	.	.	1/4	.	.	.	tm
27-.009-.011-	<i>Malthodes fuscus</i> (WALTL, 1838)	2/57	2/101	5/28	5/17	.	.	tm
27-.009-.014-	<i>Malthodes alpicola</i> KIESW., 1852	6/32	2/5	4/20	5/15	.	.	tm S
27-.009-.017-	<i>Malthodes mysticac</i> KIESW., 1852	1/2	1/2	1/1	1/1	.	.	tm
27-.009-.021-	<i>Malthodes hexacanthus</i> KIESW., 1852	2/12	4/30	4/18	3/20	.	.	tm
27-.009-.022-	<i>Malthodes pumilus</i> (BREB., 1835)	.	1/1	1/1	.	.	.	tm s
27-.009-.999-	<i>Malthodes spec.</i>	4/8	3/6	6/10	5/7	.	.	.

EDV-Code	Käferart	Fl.1	Fl.2	Fl.3	Fl.4	Umg	Ök.	Fn.
<b>29-000-000- Malachiidae</b>								
29-004-001-	<i>Charopus flavipes</i> (PAYK., 1798)	.	1/1	.	.	.	.	.
<b>30-000-000- Melyridae</b>								
30-002-001-	<i>Aplocnemus impressus</i> (MARSH., 1802)	.	.	1/1	.	.	.	tv
30-002-005-	<i>Aplocnemus tarsalis</i> (SAHLB., 1822)	1/1	.	1/1	.	.	.	tv S
30-005-001-	<i>Dasytes niger</i> (L., 1761)	16/87	.	2/2	1/1	.	.	tv
30-005-003-	<i>Dasytes obscurus</i> GYLL., 1813	1/1	.	1/1	.	.	.	tv s
30-005-008-	<i>Dasytes plumbeus</i> (MÜLL., 1776)	1/1	.	.	.	R	.	tv
<b>31-000-000- Cleridae</b>								
31-002-001-	<i>Tillus elongatus</i> (L., 1758)	1/2	.	2/2	5/13	.	.	t
31-007-001-	<i>Thanasimus formicarius</i> (L., 1758)	2/5	.	2/3	1/1	.	.	tr
31-007-003-	<i>Thanasimus pectoralis</i> FUSS, 1863	.	.	1/1	.	.	.	tr s
<b>321.000-000- Trogositidae</b>								
321.001-001-	<i>Nemosoma elongatum</i> (L., 1761)	.	.	1/1	1/1	.	.	tr
321.007-001-	<i>Ostoma ferruginea</i> (L., 1758)	1/1	.	.	1/1	.	.	tp s
321.009-001-	<i>Thymalus limbatus</i> (F., 1787)	.	.	.	1/2	.	.	tp s
<b>34-000-000- Elateridae</b>								
34-001-004-	<i>Ampedus erythrogonus</i> (MÜLL., 1821)	4/4	3/9	1/1	5/5	.	.	tm s
34-001-008-	<i>Ampedus balteatus</i> (L., 1758)	3/3	.	1/1	.	.	.	tm
34-001-012-	<i>Ampedus aethiops</i> (LACORD., 1835)	3/4	1/1	1/2	2/2	.	.	tm S
34-001-019-	<i>Ampedus pomorum</i> (HBST., 1784)	.	1/1	.	.	.	.	tm
34-001-026-	<i>Ampedus nigrinus</i> (HBST., 1784)	6/9	2/2	3/8	1/1	.	.	tm s
34-008-001-	<i>Sericus brunneus</i> (L., 1758)	2/2	.	2/2	.	.	.	s
34-009-001-	<i>Dalopius marginatus</i> (L., 1758)	3/7	6/29	4/7	6/11	.	.	
34-010-001-	<i>Agriotes aterrimus</i> (L., 1761)	1/2	.	.	.	.	.	
34-010-011-	<i>Agriotes obscurus</i> (L., 1758)	1/3	1/2	2/2	1/1	.	.	
34-010-014-	<i>Agriotes sputator</i> (L., 1758)	.	1/1	.	1/1	.	.	
34-015-004-	<i>Adrastus pallens</i> (F., 1792)	1/1	.	1/2	.	.	.	
34-016-003-	<i>Melanotus castanipes</i> (PAYK., 1800)	1/2	1/1	4/13	4/4	.	.	tm
34-019-001-	<i>Agrypnus murina</i> (L., 1758)	1/1	.	.	.	.	.	
34-022-003-	<i>Ctenicera pectinicornis</i> (L., 1758)	.	1/1	1/1	1/1	N	.	
34-023-001-	<i>Liotrichus affinis</i> (PAYK., 1800)	1/1	.	.	.	N	.	S
34-027-001-	<i>Haplotarsus incanus</i> (GYLL., 1827)	1/10	1/1	.	.	N	.	
34-029-005-	<i>Selatostomus aeneus</i> (L., 1758)	.	1/1	.	.	.	.	
34-033-002-	<i>Denticollis rubens</i> PILL. MITT., 1783	.	.	.	1/1	.	.	tv s
34-033-004-	<i>Denticollis linearis</i> (L., 1758)	1/2	.	1/1	2/4	.	.	tv
34-035-001-	<i>Limonium aeneoniger</i> (GEER, 1774)	4/13	1/1	.	2/3	N	.	
34-037-001-	<i>Harminius undulatus</i> (GEER, 1774)	3/3	.	3/3	1/2	.	.	tm S
34-039-001-	<i>Hemicrepidius niger</i> (L., 1758)	1/1	.	.	.	R	.	
34-041-003-	<i>Athous subfuscus</i> (MÜLL., 1767)	8/141	11/77	10/69	9/60	N	.	
34-041-004-	<i>Athous zebei</i> BACH, 1854	1/3	.	2/2	2/3	N	.	S
34-049-004-	<i>Cardiophorus ruficollis</i> (L., 1758)	4/7	.	.	.	.	.	s
<b>36-000-000- Eucnemidae</b>								
36-011-003-	<i>Hylis foveicollis</i> (THOMS., 1874)	2/4	.	.	.	.	.	t S
36-011-004-	<i>Hylis procerulus</i> (MANNH., 1823)	1/1	.	.	.	.	.	t S

EDV-Code	Käferart	Fl.1	Fl.2	Fl.3	Fl.4	Umg	Ök.	Fn.
<b>37-.000-.000-. Throscidae</b>								
37-.001-.002-	<i>Trixagus dermestoides</i> (L., 1767)	1/1	.	.	.	.	.	.
<b>38-.000-.000-. Buprestidae</b>								
38-.012-.002-	<i>Buprestis rustica</i> L., 1758	2/2	.	.	.	.	t	S
38-.015-.018-	<i>Anthaxia morio</i> (F., 1792)	1/1	.	1/1	.	.	tv	S
38-.015-.019-	<i>Anthaxia helvetica</i> STIERL., 1868	1/1	.	1/1	.	.	tv	S
38-.015-.023-	<i>Anthaxia quadripunctata</i> (L., 1758)	4/41	2/5	4/84	2/4	N	tv	.
38-.016-.001-	<i>Chrysobothris chryso stigma</i> (L., 1758)	.	1/2	.	.	.	t	S
38-.020-.017-	<i>Agrilus betuleti</i> (RATZ., 1837)	2/2	.	.	.	.	t	S
38-.020-.022-	<i>Agrilus viridis</i> (L., 1758)	.	1/1	.	2/2	.	t	.
<b>381.000-.000-. Clambidae</b>								
381.001-.001-	<i>Calyptomerus alpestris</i> REDT., 1849	.	1/1	.	.	.	.	S
381.002-.002-	<i>Clambus punctulum</i> (BECK, 1817)	.	.	.	1/1	.	.	s
381.002-.007-	<i>Clambus armadillo</i> (GEER, 1774)	.	.	1/1	.	.	.	.
<b>40-.000-.000-. Scirtidae</b>								
40-.003-.001-	<i>Cyphon coarctatus</i> PAYK., 1799	2/3	.	1/10	.	.	.	.
40-.003-.011-	<i>Cyphon padi</i> (L., 1758)	2/2	.	2/6	.	.	.	.
40-.004-.001-	<i>Prionocyphon serricornis</i> (MÜLL., 1821)	.	3/5	.	.	.	.	s
<b>42-.000-.000-. Dryopidae</b>								
42-.002-.002-	<i>Dryops ernesti</i> GOZ., 1886	.	.	1/1	.	.	.	.
<b>421.000-.000-. Elmidae</b>								
421.003-.004-	<i>Elmis aenea</i> (MÜLL., 1806)	.	.	1/1	.	.	.	.
421.006-.001-	<i>Limnius perrisi</i> (DUF., 1843)	.	.	1/1	.	.	.	.
<b>45-.000-.000-. Dermestidae</b>								
45-.006-.001-	<i>Megatoma undata</i> (L., 1758)	1/2	.	1/1	1/1	.	.	s
45-.008-.010-	<i>Anthrenus museorum</i> (L., 1761)	7/23	3/6	2/4	.	.	.	.
<b>47-.000-.000-. Byrrhidae</b>								
47-.010-.001-	<i>Cytilus sericeus</i> (FORST., 1771)	.	2/2	.	.	.	.	.
47-.011-.001-	<i>Byrrhus fasciatus</i> (FORST., 1771)	.	.	x	.	.	.	.
47-.011-.002-	<i>Byrrhus pilula</i> (L., 1758)	1/1	.	.	.	R	.	.
47-.011-.004-	<i>Byrrhus pustulatus</i> (FORST., 1771)	.	1/1	.	.	.	.	.
47-.011-.007-	<i>Byrrhus glabratus</i> HEER, 1842	x	1/1	1/1	.	.	.	s
<b>49-.000-.000-. Byturidae</b>								
49-.001-.001-	<i>Byturus tomentosus</i> (GEER, 1774)	4/7	1/3	2/17	2/9	.	.	.
<b>492.000-.000-. Cerylonidae</b>								
492.002-.001-	<i>Cerylon fagi</i> BRIS., 1867	.	3/3	2/5	8/51	.	.	tm
492.002-.002-	<i>Cerylon histeroides</i> (F., 1792)	2/3	7/8	2/2	2/4	.	.	tm
492.002-.003-	<i>Cerylon ferrugineum</i> STEPH., 1830	2/4	3/5	4/6	15/54	.	.	tm
<b>50-.000-.000-. Nitidulidae</b>								
50-.006-.0031.	<i>Carpophilus marginellus</i> MOTSCH., 1858	2/2	2/4	1/1	.	.	.	s

EDV-Code	Käferart	Fl.1	Fl.2	Fl.3	Fl.4	Umg	Ök.	Fn.
50-.006-.004-	<i>Carpophilus hemipterus</i> (L., 1758)	2/2	1/1	.	.	.		s
50-.008-.003-	<i>Meligethes denticulatus</i> (HEER, 1841)	3/46	1/3	1/1	.	.		
50-.008-.006-	<i>Meligethes subrugosus</i> (GYLL., 1808)	1/1	.	.	1/1	.		s
50-.008-.014-	<i>Meligethes aeneus</i> (F., 1775)	2/3	1/3	1/3	4/7	.		
50-.008-.016-	<i>Meligethes viridescens</i> (F., 1787)	4/11	6/8	2/3	2/2	.		
50-.008-.030-	<i>Meligethes brunnicornis</i> STURM, 1845	1/1	1/3	1/1	1/3	.		
50-.008-.034-	<i>Meligethes viduatus</i> (HEER, 1841)	1/1	.	.	1/1	.		
50-.008-.044-	<i>Meligethes obscurus</i> ER., 1845	1/2	.	.	.	.		
50-.008-.055-	<i>Meligethes erythropus</i> (MARSH., 1802)	1/1	.	1/1	.	.		
50-.009-.001-	<i>Epuraea melanocephala</i> (MARSH., 1802)	.	1/1	.	2/73	.		s
50-.009-.005-	<i>Epuraea neglecta</i> (HEER, 1841)	.	1/1	.	2/3	.	tr	s
50-.009-.008-	<i>Epuraea laeviuscula</i> (GYLL., 1827)	.	.	1/2	.	.	tr	S
50-.009-.010-	<i>Epuraea thoracica</i> TOURN., 1872	1/1	2/2	1/1	1/1	.	tr	S
50-.009-.011-	<i>Epuraea angustula</i> STURM, 1844	.	.	5/17	2/2	.	tr	S
50-.009-.015-	<i>Epuraea marseuli</i> RTT., 1872	3/10	3/21	5/38	3/35	.	tr	
50-.009-.016-	<i>Epuraea pygmaea</i> (GYLL., 1808)	.	1/6	4/22	3/3	.	tr	
50-.009-.018-	<i>Epuraea binotata</i> RTT., 1872	.	1/1	3/5	.	.	tr	s
50-.009-.020-	<i>Epuraea terminalis</i> (MANNH., 1843)	3/9	5/17	7/18	4/5	.	tr	s
50-.009-.027-	<i>Epuraea unicolor</i> (OL., 1790)	4/7	4/6	2/2	1/1	.		
50-.009-.028-	<i>Epuraea variegata</i> (HBST., 1793)	2/2	1/1	1/1	1/4	.	tp	s
50-.009-.032-	<i>Epuraea silacea</i> (HBST., 1784)	.	1/1	1/2	1/1	.	tp	S
50-.009-.033-	<i>Epuraea depressa</i> (ILL., 1798)	1/1	2/4	1/1	.	.		
50-.013-.001-	<i>Soronia punctatissima</i> (ILL., 1794)	2/2	.	2/2	.	.	ts	s
50-.014-.001-	<i>Ipidia binotata</i> RTT., 1875	2/8	.	3/6	2/2	.	tr	s
50-.017-.001-	<i>Thalycra fervida</i> (OL., 1790)	.	.	.	1/1	.		s
50-.019-.001-	<i>Cychramus variegatus</i> (HBST., 1792)	.	1/11	2/44		Z	tp	s
50-.019-.002-	<i>Cychramus luteus</i> (F., 1787)	.	2/2	3/10	1/2	Z	tp	
50-.021-.002-	<i>Glischrochilus hortensis</i> (FOURCR., 1785)	3/5	.	1/1	1/1	.		
50-.021-.003-	<i>Glischrochilus quadripunctatus</i> (L., 1758)	1/1	1/1	4/8	2/2	.	tr	
50-.022-.001-	<i>Pityophagus ferrugineus</i> (L., 1761)	1/1	2/2	1/3	4/4	.	tr	
<b>501.000-.000-.Kateritidae</b>								
501.002-.002-	<i>Heterhelus solani</i> (HEER, 1841)	1/65	.	.	.	.		s
501.003-.001-	<i>Brachypterus urticae</i> (F., 1792)	1/1	1/2	1/1	2/7	.		
<b>52-.000-.000-.Rhizophagidae</b>								
52-.001-.002-	<i>Rhizophagus grandis</i> GYLL., 1827	.	.	2/2	2/2	.	tr	S
52-.001-.003-	<i>Rhizophagus depressus</i> (F., 1792)	2/2	1/1	2/3	.	.	tr	
52-.001-.004-	<i>Rhizophagus ferrugineus</i> (PAYK., 1800)	.	1/1	2/3	.	.	tr	
52-.001-.006-	<i>Rhizophagus perforatus</i> ER., 1845	.	.	.	1/2	.	tr	s
52-.001-.008-	<i>Rhizophagus dispar</i> (PAYK., 1800)	2/11	4/5	9/44	9/44	.	tr	
52-.001-.009-	<i>Rhizophagus bipustulatus</i> (F., 1792)	.	.	1/1	.	.		
52-.001-.010-	<i>Rhizophagus nitidulus</i> (F., 1798)	1/1	1/1	6/10	3/16	.	tr	
52-.001-.012-	<i>Rhizophagus parvulus</i> (PAYK., 1800)	.	.	1/1	.	.	tr	S
52-.001-.013-	<i>Rhizophagus cribratus</i> GYLL., 1827	.	2/3	.	2/4	.	tr	s
<b>531.000-.000-.Silvanidae</b>								
531.007-.001-	<i>Silvanoprus fagi</i> (GUER., 1844)	.	.	1/1	.	.	tr	s

EDV-Code	Käferart	Fl.1	Fl.2	Fl.3	Fl.4	Umg	Ök.	Fn.
<b>54-.000-.000-. Erotylidae</b>								
54-.001-.001-	<i>Tritoma bipustulata</i> F., 1775	2/2	.	.	.	.	tp	
54-.002-.001-	<i>Triplax aenea</i> (SCHALL., 1783)	.	.	2/2	4/27	.	tp	S
54-.002-.003-	<i>Triplax russica</i> (L., 1758)	.	.	.	1/1	.	tp	
54-.002-.007-	<i>Triplax scutellaris</i> CHAPR., 1825	.	.	.	2/13	.	tp	S
54-.002-.009-	<i>Triplax rufipes</i> (F., 1775)	.	.	.	1/1	.	tp	S
<b>541.000-.000-. Biphyllidae</b>								
541.002-.001-	<i>Diplocoelus fagi</i> GUER., 1844	1/1	1/1	3/11	5/15	.	tr	S
<b>55-.000-.000-. Cryptophagidae</b>								
55-.007-.001-	<i>Pteryngium crenatum</i> (F., 1798)	7/68	7/22	6/53	4/12	.	tp	S
55-.008-.019-	<i>Cryptophagus pubescens</i> STURM, 1845	.	.	1/1	1/1	.		
55-.008-.023-	<i>Cryptophagus labilis</i> ER., 1846	.	.	.	8/86	.	tm	S
55-.008-.027-	<i>Cryptophagus dentatus</i> (HBST., 1793)	.	.	1/3	4/13	.		
55-.008-.034-	<i>Cryptophagus scanicus</i> (L., 1758)	.	.	1/1	1/2	.		
55-.008-.035-	<i>Cryptophagus pallidus</i> STURM, 1845	.	.	1/1	.	.		
55-.008-.054-	<i>Cryptophagus silesiacus</i> GANGLB., 1899	.	2/2	.	.	.		S
55-.0081.005-	<i>Micrambe abietis</i> (PAYK., 1798)	3/3	.	3/3	.	.	tp	s
55-.011-.001-	<i>Antherophagus nigricornis</i> (F., 1787)	.	.	1/2	.	.		
55-.014-.014-	<i>Atomaria fuscata</i> (SCHÖNH., 1808)	1/1	.	.	.	.		
55-.014-.021-	<i>Atomaria basalis</i> ER., 1846	.	.	1/1	.	.		
55-.014-.033-	<i>Atomaria turgida</i> ER., 1846	.	1/1	.	1/1	.	tp	
55-.014-.038-	<i>Atomaria umbrina</i> (GYLL., 1827)	.	.	.	1/4	.	tp	s
55-.014-.041-	<i>Atomaria diluta</i> ER., 1846	.	.	2/2	.	.	tp	S
55-.014-.045-	<i>Atomaria nigrirostris</i> STEPH., 1830	1/1	3/28	1/1	1/3	.		
55-.014-.046-	<i>Atomaria linearis</i> STEPH., 1830	.	1/2	.	1/1	.		
55-.014-.047-	<i>Atomaria alpina</i> HEER, 1841	3/3	.	1/1	.	.	tp	S
55-.014-.048-	<i>Atomaria subangulata</i> SAHLB., 1926	.	.	1/2	.	.	tp	1D
55-.014-.053-	<i>Atomaria procerula</i> ER., 1846	.	1/1	.	.	.	tp	S
55-.014-.054-	<i>Atomaria bella</i> RTT., 1875	2/2	2/2	5/7	1/2	.	tp	S
55-.014-.0541.	<i>Atomaria lohsei</i> JOHNS. STRAND, 1968	2/2	.	.	1/1	.	tp	S
55-.014-.056-	<i>Atomaria affinis</i> SAHLB., 1834	.	.	.	1/1	.	tp	1D
<b>56-.000-.000-. Phalacridae</b>								
56-.001-.006-	<i>Phalacrus substriatus</i> GYLL., 1813	3/20	3/4	.	1/1	.		s
<b>58-.000-.000-. Lathridiidae</b>								
58-.003-.0071.	<i>Latridius nidicola</i> (PALM, 1944)	1/1	.	.	.	.		S
58-.003-.0081.	<i>Latridius hirtus</i> (GYLL., 1827)	1/1	.	4/8	1/2	.	tp	S
58-.003-.0101.	<i>Latridius consimilis</i> (MANNH., 1844)	.	.	.	1/2	.	tp	S
58-.004-.010-	<i>Enicmus fungicola</i> THOMS., 1868	2/5	.	1/1	1/1	.	tp	S
58-.004-.012-	<i>Enicmus rugosus</i> (HBST., 1793)	11/31	9/23	10/53	11/29	.		
58-.004-.014-	<i>Enicmus transversus</i> (OL., 1790)	1/1	1/1	.	.	.		
58-.0041.001-	<i>Dienerella elongata</i> (CURT., 1830)	3/5	1/2	3/5	2/4	.		
58-.005-.0011.	<i>Cardodere constricta</i> (GYLL., 1827)	.	.	2/4	.	.		
58-.0061.002-	<i>Stephostethus angusticollis</i> (GYLL., 1827)	.	2/2	1/1	.	.		
58-.0061.006-	<i>Stephostethus alternans</i> (MANNH., 1844)	.	.	1/1	.	.	tp	S
58-.0061.007-	<i>Stephostethus rugicollis</i> (OL., 1790)	.	.	1/1	.	.	tp	
58-.0063.003-	<i>Aridius nodifer</i> (WESTW., 1839)	3/3	5/6	2/3	5/6	.		

EDV-Code	Käferart	Fl.1	Fl.2	Fl.3	Fl.4	Umg	Ök.	Fn.
58-.007-.008-	<i>Corticaria impressa</i> (OL., 1790)	.	.	1/1	.	.		
58-.007-.014-	<i>Corticaria abietorum</i> MOTSCH., 1867	3/4	1/3	2/4	2/3	.	tp	S
58-.007-.0171-	<i>Corticaria lateritia</i> MANNH., 1844	1/1	.	1/1	1/1	.	tp	S
58-.007-.018-	<i>Corticaria longicollis</i> (ZETT., 1838)	5/14	.	.	2/4	.	tm	s
58-.008-.002-	<i>Corticarina similata</i> (GYLL., 1827)	2/2	3/3	1/2	1/1	.		
58-.008-.0021-	<i>Corticarina lambiana</i> (SHP., 1910)	.	.	1/2	3/5	.	tp	S
58-.008-.005-	<i>Corticarina fuscata</i> (GYLL., 1827)	6/9	1/4	1/1	2/2	.		
58-.0081.001-	<i>Cortinicara gibbosa</i> (HBST., 1793)	1/1	1/2	1/2	1/2	.		
<b>59-.000-.000-. Mycetophagidae</b>								
59-.003-.001-	<i>Litargus connexus</i> (FOURCR., 1785)	2/5	1/1	2/3	.	.	tr	
59-.003-.002-	<i>Litargus balteatus</i> LEC., 1856	2/3	.	2/2	1/1	.	tr	S
59-.004-.006-	<i>Mycetophagus atomarius</i> (F., 1792)	.	.	.	1/1	.	tp	
<b>601.000-.000-. Corylophidae</b>								
601.008-.003-	<i>Orthoperus atomus</i> (GYLL., 1808)	1/1	3/5	3/6	2/2	.	tp	
<b>61-.000-.000-. Endomychidae</b>								
61-.012-.001-	<i>Mycetina cruciata</i> (SCHALL., 1783)	.	6/8	1/1	9/40	.	tp	S
61-.013-.001-	<i>Endomychus coccineus</i> (L., 1758)	.	1/1	.	5/18	.	tp	s
<b>62-.000-.000-. Coccinellidae</b>								
62-.005-.002-	<i>Coccidula rufa</i> (HBST., 1783)	1/7	.	.	.	.		
62-.008-.015-	<i>Scymnus suturalis</i> THUNB., 1795	1/2	.	.	.	.		
62-.012-.002-	<i>Chilocorus renipustulatus</i> (SCRIBA, 1950)	.	.	.	1/1	.		
62-.013-.001-	<i>Exochomus quadripustulatus</i> (L., 1758)	1/1	.	.	.	.		
62-.023-.002-	<i>Adalia decempunctata</i> (L., 1758)	.	.	.	2/2	.		
62-.023-.003-	<i>Adalia bipunctata</i> (L., 1758)	1/1	.	.	.	.		
62-.025-.003-	<i>Coccinella septempunctata</i> L., 1758	6/14	.	1/6	.	.		
62-.032-.001-	<i>Propylea quatuordecimpunctata</i> (L., 1758)	2/3	.	.	.	.		
62-.037-.001-	<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i> (L., 1758)	1/1	.	.	.	.		
<b>63-.000-.000-. Sphindidae</b>								
63-.001-.001-	<i>Sphindus dubius</i> (GYLL., 1808)	4/7	1/1	2/2	.	.	tp	
63-.002-.001-	<i>Arpidiphorus orbiculatus</i> (GYLL., 1808)	5/5	3/3	2/3	.	.	tp	
<b>65-.000-.000-. Cisidae</b>								
65-.001-.001-	<i>Octotemnus glabriculus</i> (GYLL., 1827)	.	2/9	2/3	3/66	.	tp	
65-.003-.001-	<i>Rhopalodontus perforatus</i> (GYLL., 1813)	.	.	1/1	3/9	.	tp	S
65-.006-.001-	<i>Cis lineatocribratus</i> MELL., 1848	.	.	1/1	.	.	tp	S
65-.006-.002-	<i>Cis nitidus</i> (F., 1792)	.	1/4	2/25	6/38	.	tp	
65-.006-.004-	<i>Cis glabratus</i> MELL., 1848	7/57	7/10	3/3	6/13	.	tp	S
65-.006-.007-	<i>Cis hispidus</i> (PAYK., 1798)	.	1/5	.	3/3	.	tp	
65-.006-.011-	<i>Cis boleti</i> (SCOP., 1763)	.	1/3	1/4	5/50	.	tp	
65-.006-.012-	<i>Cis quadridens</i> MELL., 1848	4/29	.	.	.	.	tp	S
65-.006-.013-	<i>Cis punctulatus</i> GYLL., 1827	.	.	.	1/1	.	tp	S
65-.006-.015-	<i>Cis castaneus</i> MELL., 1848	2/3	3/3	2/3	5/31	.	tp	S
65-.006-.016-	<i>Cis dentatus</i> MELL., 1848	.	2/2	2/2	1/1	.	tp	S
65-.006-.017-	<i>Cis bidentatus</i> (OL., 1790)	1/3	.	.	5/12	.	tp	s
65-.006-.022-	<i>Cis alni</i> GYLL., 1813	.	1/2	.	.	.	tp	s

EDV-Code	Käferart	Fl.1	Fl.2	Fl.3	Fl.4	Umg	Ök.	Fn.
65-.006-.028-	<i>Cis festivus</i> (PANZ., 1793)	.	1/1	1/1	2/2	.	tp	
65-.007-.002-	<i>Ennearthron cornutum</i> (GYLL., 1827)	2/4	.	.	.	.	tp	
65-.008-.001-	<i>Hadreule elongatulum</i> (GYLL., 1827)	6/155	4/8	1/1	.	.	tp	1D
<b>68-.000-.000-. Anobiidae</b>								
68-.003-.003-	<i>Dryophilus pusillus</i> (GYLL., 1808)	1/1	.	.	.	.	t	
68-.012-.010-	<i>Anobium emarginatum</i> DUFT., 1825	2/6	1/1	2/4	1/1	.	t	S
68-.014-.001-	<i>Ptilinus pectinicornis</i> (L., 1758)	2/2	2/2	3/4	7/81	.	t	
68-.022-.006-	<i>Dorcatoma dresdensis</i> HBST., 1792	3/5	1/1	2/3	3/3	.	tp	s
68-.022-.007-	<i>Dorcatoma robusta</i> STRAND, 1938	.	.	.	1/1	.	tp	S
<b>69-.000-.000-. Ptinidae</b>								
69-.008-.013-	<i>Ptinus subpilosus</i> STURM, 1837	.	.	.	1/1	.		s
<b>70-.000-.000-. Oedemeridae</b>								
70-.006-.001-	<i>Chrysanthia viridissima</i> (L., 1758)	4/25	.	.	.	.	tv	s
70-.006-.002-	<i>Chrysanthia nigricornis</i> WESTH., 1882	1/2	.	.	.	.	tv	s
70-.010-.010-	<i>Oedemera virescens</i> (L., 1767)	2/9	.	.	.	.		
<b>711.000-.000-. Salpingidae</b>								
711.006-.002-	<i>Rhinosimus planirostris</i> (F., 1787)	.	.	.	1/1	.	tr	
711.006-.003-	<i>Rhinosimus ruficollis</i> (L., 1761)	1/1	.	2/3	5/9	.	tr	
<b>73-.000-.000-. Scaptiidae</b>								
73-.004-.009-	<i>Anaspis frontalis</i> (L., 1758)	1/1	2/4	1/1	1/1	.	tv	
73-.004-.019-	<i>Anaspis rufilabris</i> (GYLL., 1827)	14/110	5/63	12/60	11/60	N	tv	
<b>74-.000-.000-. Aperiidae</b>								
74-.002-.001-	<i>Aderus nigrinus</i> (GERM., 1831)	1/1	.	.	.	.	tm	s
<b>79-.000-.000-. Mordellidae</b>								
79-.001-.001-	<i>Tomoxia biguttata</i> (GYLL., 1827)	1/1	.	.	1/1	.	tv	
79-.003-.008-	<i>Mordella holomelaena</i> APFLB., 1914	3/13	.	.	.	.	tv	
79-.006-.001-	<i>Curtimorda maculosa</i> (NAEZ., 1794)	9/19	5/14	1/3	3/5	.	t	s
79-.012-.001-	<i>Mordellochroa abdominalis</i> (F., 1775)	1/2	.	.	.	N	tv	s
<b>80-.000-.000-. Melandryidae</b>								
80-.004-.001-	<i>Hallomenus binotatus</i> (QUENSEL, 1790)	.	.	1/1	.	.	tp	s
80-.005-.002-	<i>Orchesia micans</i> (PANZ., 1794)	.	.	2/2	.	.	tp	
80-.011-.002-	<i>Xylita livida</i> (SAHLB., 1834)	.	.	2/2	.	.	t	S
80-.012-.001-	<i>Serropalpus barbatus</i> (SCHALL., 1783)	.	.	1/1	.	.	t	s
80-.016-.001-	<i>Melandrya caraboides</i> (L., 1761)	.	.	.	1/1	.	t	s
<b>81-.000-.000-. Lagriidae</b>								
81-.001-.001-	<i>Lagria hirta</i> (L., 1758)	4/24	.	.	1/1	R		
<b>83-.000-.000-. Tenebrionidae</b>								
83-.014-.001-	<i>Bolitophagus reticulatus</i> (L., 1767)	3/9	1/1	2/14	7/17	Z	tp	s
83-.023-.001-	<i>Corticeus unicolor</i> (PILL. MITT., 1783)	1/1	.	1/1	3/4	.	tr	

EDV-Code	Käferart	Fl.1	Fl.2	Fl.3	Fl.4	Umg	Ök.	Fn.
<b>842.000-000- Geotrupidae</b>								
842.005-001-	<i>Anoplotrupes stercorosus</i> (SCRIBA, 1791)	x	1/1	1/1	3/4	NR		
<b>85-000-000- Scarabaeidae</b>								
85-019-012-	<i>Aphodius rufipes</i> (L., 1758)	.	.	.	1/5	.		
85-019-014-	<i>Aphodius depressus</i> (KUG., 1792)	1/1	.	1/1	3/8	.		
85-019-022-	<i>Aphodius maculatus</i> STURM, 1800	.	.	.	2/3	.		s
85-025-001-	<i>Serica brunnea</i> (L., 1758)	.	.	1/1	.	R		
85-037-001-	<i>Phyllopertha horticola</i> (L., 1758)	2/12	2/4	2/10	2/4	NR		
85-051-001-	<i>Trichius fasciatus</i> (L., 1758)	6/54	.	.	1/1	N	tv	s
<b>86-000-000- Lucanidae</b>								
86-003-002-	<i>Platycerus caraboides</i> (L., 1758)	.	.	.	1/2	.	t	s
86-005-001-	<i>Sinodendron cylindricum</i> (L., 1758)	.	.	.	5/8	.	t	s
<b>87-000-000- Cerambycidae</b>								
87-010-001-	<i>Tetropium castaneum</i> (L., 1758)	.	1/1	1/1	.	.	t	
87-011-001-	<i>Rhagium bifasciatum</i> F., 1775	1/2	.	.	1/4	.	t	
87-011-003-	<i>Rhagium mordax</i> (GEER, 1775)	1/1	1/1	.	2/2	.	t	
87-011-004-	<i>Rhagium inquisitor</i> (L., 1758)	1/2	.	2/3	.	.	t	
87-014-001-	<i>Oxymirus cursor</i> (L., 1758)	1/1	.	.	1/1	.	t	s
87-017-001-	<i>Pachyta quadrimaculata</i> (L., 1758)	.	.	.	.	N	tv	s
87-018-003-	<i>Evodinus clathratus</i> (F., 1792)	2/11	1/7	1/3	.	.	tv	S
87-019-001-	<i>Gaurotes viriginea</i> (L., 1758)	4/24	1/9	3/7	.	N	tv	s
87-021-001-	<i>Pidonia lurida</i> (F., 1792)	1/31	1/1	2/2	.	.	tv	s
87-023-002-	<i>Grammoptera ruficornis</i> (F., 1781)	1/4	1/1	.	.	.	tv	
87-024-001-	<i>Alosterna tabacicolor</i> (GEER, 1775)	3/17	3/4	1/2	.	N	tv	
87-027-003-	<i>Leptura livida</i> F., 1776	2/2	.	.	.	.	tv	
87-027-009-	<i>Leptura maculicornis</i> GEER, 1775	6/104	1/1	2/4	2/2	N	tv	s
87-027-011-	<i>Leptura rubra</i> L., 1758	4/106	1/1	2/7	1/1	N	tv	
87-027-014-	<i>Leptura scutellata</i> F., 1781	.	.	.	.	N	tv	s
87-027-015-	<i>Leptura sanguinolenta</i> L., 1761	2/52	1/1	1/2	.	N	tv	s
87-027-016-	<i>Leptura dubia</i> SCOP., 1763	2/9	.	1/1	.	N	tv	S
87-027-017-	<i>Leptura reyi</i> HEYDEN, 1889	.	.	.	.	N	tv	S
87-027-018-	<i>Leptura virens</i> L., 1758	2/48	.	1/1	.	N	tv	S
87-028-001-	<i>Judolia sexmaculata</i> (L., 1758)	3/7	.	.	.	N	tv	S
87-028-002-	<i>Judolia cerambyciformis</i> (SCHRK., 1781)	5/630	5/15	6/19	1/3	N	tv	
87-029-006-	<i>Strangalia quadrifasciata</i> (L., 1758)	3/18	1/1	.	1/1	N	tv	s
87-029-007-	<i>Strangalia maculata</i> (PODA, 1761)	2/2	.	.	.	.	tv	
87-029-010-	<i>Strangalia melanura</i> (L., 1758)	9/859	4/26	5/16	3/9	N	tv	
87-031-001-	<i>Saphanus piceus</i> (LAICH., 1784)	.	.	.	.	R	t	S
87-037-002-	<i>Obrium brunneum</i> (F., 1792)	.	.	3/4	.	N	tv	
87-039-001-	<i>Molorchus minor</i> (L., 1758)	2/522	.	3/4	.	N	tv	
87-053-002-	<i>Callidium violaceum</i> (L., 1758)	.	.	.	.	R	t	
87-058-003-	<i>Clytus arietis</i> (L., 1758)	.	.	2/3	2/4	.	tv	
87-058-004-	<i>Clytus lama</i> MULS., 1847	3/3	1/1	.	.	.	t	S
87-070-003-	<i>Monochamus sutor</i> (L., 1758)	1/2	.	.	.	.	t	S
87-075-006-	<i>Pogonocherus fasciculatus</i> (GEER, 1775)	.	.	1/1	.	.	t	
87-078-001-	<i>Leiopus nebulosus</i> (L., 1758)	.	.	1/1	.	.	t	
87-081-003-	<i>Agapanthia villosoviridescens</i> (GEER, 1775)	2/3	.	.	.	.		

EDV-Code	Käferart	Fl.1	Fl.2	Fl.3	Fl.4	Umg	Ök.	Fn.
<b>88-.000-.000-. Chrysomelidae</b>								
88-.003-.004-	<i>Plateumaris consimilis</i> (SCHRK., 1781)	.	1/4	2/2	.	.		
88-.004-.001-	<i>Orsodacne cerasi</i> (L., 1758)	2/2	.	.	5/5	.		s
88-.0061.000-	<i>Oulema melanop/dufischmidi</i>	1/2	1/1	1/1	1/1	.		
88-.017-.026-	<i>Cryptocephalus sericeus</i> (L., 1758)	1/1	.	.	.	.		
88-.017-.037-	<i>Cryptocephalus parvulus</i> MÜLL., 1776	4/11	.	.	.	.		S
88-.017-.044-	<i>Cryptocephalus moraei</i> (L., 1758)	2/9	.	.	.	.		
88-.017-.048-	<i>Cryptocephalus flavipes</i> F., 1781	1/1	.	.	.	.		
88-.017-.058-	<i>Cryptocephalus ocellatus</i> DRAP., 1819	3/5	.	.	.	.		
88-.019-.001-	<i>Bromius obscurus</i> (L., 1758)	2/10	.	.	.	N		
88-.023-.0061.	<i>Chrysolina fastuosa</i> (SCOP., 1763)	2/6	2/8	.	2/6	NR		
88-.023-.023-	<i>Chrysolina oricalcia</i> (MÜLL., 1776)	1/1	.	.	.	.		s
88-.023-.036-	<i>Chrysolina varians</i> (SCHALL., 1783)	3/26	1/1	1/1	.	N		
88-.023-.040-	<i>Chrysolina geminata</i> (PAYK., 1799)	4/13	1/1	.	.	N		
88-.026-.016-	<i>Oreina speciosissima</i> (SCOP., 1763)	.	.	.	1/7	N		S
88-.028-.002-	<i>Gastrophysa viridula</i> (GEER, 1775)	.	.	.	1/1	.		
88-.035-.004-	<i>Gonioctena viminalis</i> (L., 1758)	1/1	.	.	.	.		
88-.035-.011-	<i>Gonioctena quinquepunctata</i> (F., 1787)	2/6	1/4	.	2/5	.		
88-.037-.005-	<i>Timarcha metallica</i> (LAICH., 1781)	1/1	.	.	1/1	.		s
88-.042-.001-	<i>Lochmaea capreae</i> (L., 1758)	5/36	1/2	1/1	.	.		
88-.046-.001-	<i>Agelastica alni</i> (L., 1758)	.	1/1	.	.	.		
88-.049-.002-	<i>Phyllotreta vittula</i> (REDT., 1849)	1/1	.	1/1	4/4	.		
88-.049-.021-	<i>Phyllotreta nigripes</i> (F., 1775)	1/1	1/2	.	.	.		
88-.051-.017-	<i>Longitarsus melanocephalus</i> (GEER, 1775)	.	x	.	.	.		
88-.051-.024-	<i>Longitarsus pratensis</i> (PANZ., 1794)	1/1	.	.	.	.		
88-.051-.031-	<i>Longitarsus atricillus</i> (L., 1761)	.	.	1/1	.	.		
88-.051-.032-	<i>Longitarsus suturellus</i> (DUFT., 1825)	2/7	.	1/1	.	.		
88-.051-.037-	<i>Longitarsus apicalis</i> (BECK, 1817)	.	.	1/1	.	.		S
88-.051-.053-	<i>Longitarsus parvulus</i> (PAYK., 1799)	.	1/1	1/1	.	.		s
88-.052-.007-	<i>Altica oleracea</i> (L., 1758)	4/9	.	1/2	.	.		
88-.057-.006-	<i>Asiorestia femorata</i> (GYLL., 1813)	2/22	2/87	3/31	1/2	.		S
88-.062-.002-	<i>Epitrix pubescens</i> (KOCH, 1803)	1/3	1/1	1/1	.	.		
88-.063-.001-	<i>Minota obesa</i> (WALTZ, 1839)	2/13	2/7	1/1	.	.		s
88-.066-.003-	<i>Chaetocnema concinna</i> (MARSH., 1802)	1/1	.	.	.	.		
88-.066-.017-	<i>Chaetocnema hortensis</i> (FOURCR., 1785)	.	1/3	2/4	1/1	.		
88-.072-.010-	<i>Psylliodes napi</i> (F., 1792)	.	.	1/1	.	.		
88-.076-.001-	<i>Cassida viridis</i> L., 1758	.	.	.	1/1	.		
88-.076-.006-	<i>Cassida flaveola</i> THUNB., 1794	.	1/1	.	.	.		
88-.076-.015-	<i>Cassida rubiginosa</i> MÜLL., 1776	1/1	.	.	.	.		
<b>89-.000-.000-. Bruchidae</b>								
89-.003-.004-	<i>Bruchus atomarius</i> (L., 1761)	1/2	.	.	.	.		
89-.003-.014-	<i>Bruchus luteicornis</i> ILL., 1794	1/1	.	.	.	.		
<b>90-.000-.000-. Anthribidae</b>								
90-.010-.001-	<i>Anthribus albinus</i> (L., 1758)	.	.	1/1	.	.	t	s
90-.012-.003-	<i>Brachytarsus nebulosus</i> (FORST., 1771)	1/1	1/1	.	1/1	.		
<b>91-.000-.000-. Scolytidae</b>								
91-.002-.001-	<i>Phthorophloeus spinulosus</i> REY, 1883	.	1/2	.	.	.	tr	S

EDV-Code	Käferart	Fl.1	Fl.2	Fl.3	Fl.4	Umg	Ök.	Fn.
91-.004-.003-	<i>Hylastes cunicularius</i> ER., 1836	1/1	2/2	1/5	1/3	.	tr	
91-.005-.002-	<i>Hylurgops palliatus</i> (GYLL., 1813)	.	.	2/2	.	.	tr	
91-.010-.002-	<i>Polygraphus poligraphus</i> (L., 1758)	.	.	2/4	.	.	tr	
91-.020-.001-	<i>Crypturgus cinereus</i> (HBST., 1793)	2/5	.	13/52	3/3	.	tr	
91-.020-.003-	<i>Crypturgus pusillus</i> (GYLL., 1813)	4/14	8/37	13/176	7/39	.	tr	
91-.024-.001-	<i>Dryocoetes autographus</i> (RATZ., 1837)	3/12	2/4	11/34	4/10	.	tr	
91-.027-.001-	<i>Ernoporicus fagi</i> (F., 1778)	.	1/1	2/2	1/1	.	tr	s
91-.029-.002-	<i>Pityophthorus pityographus</i> (RATZ., 1837)	.	.	4/5	.	.	tr	
91-.031-.003-	<i>Taphrorychus bicolor</i> (HBST., 1793)	.	.	.	1/1	.	tr	
91-.032-.001-	<i>Pityogenes chalcographus</i> (L., 1761)	.	.	.	1/1	.	tr	
91-.035-.004-	<i>Ips typographus</i> (L., 1758)	2/2	.	6/8	.	.	tr	
91-.036-.001-	<i>Xyleborus dispar</i> (F., 1792)	1/4	1/2	3/15	1/1	.	t	
91-.038-.001-	<i>Xyloterus domesticus</i> (L., 1758)	.	.	2/7	2/20	.	t	
91-.038-.003-	<i>Xyloterus lineatus</i> (OL., 1795)	1/1	2/2	8/72	2/6	.	t	
<b>921.000-.000-. Cimberidae</b>								
921.001-.001-	<i>Cimberis attelaboides</i> (F., 1787)	1/1	.	.	.	.		s
<b>923.000-.000-. Rhychitidae</b>								
923.002-.003-	<i>Pselaphorhynchites longiceps</i> (THOMS., 1888)	4/6	1/2	.	.	.		
<b>925.000-.000-. Apionidae</b>								
925.021-.002-	<i>Protapion fulvipes</i> (FOURCR., 1785)	1/4	2/7	.	.	.		
925.021-.005-	<i>Protapion trifolii</i> (L., 1768)	.	1/1	.	.	.		
925.021-.008-	<i>Protapion apricans</i> (HBST., 1797)	1/1	.	.	.	.		
925.042-.004-	<i>Oxystoma cerdo</i> (GERST., 1854)	1/1	.	.	.	.		
925.044-.001-	<i>Eutrichapion viciae</i> (PAYK., 1800)	1/1	.	.	.	.		
<b>93-.000-.000-. Curculionidae</b>								
93-.015-.011-	<i>Otiorhynchus ligustici</i> (L., 1758)	1/1	.	.	.	.		s
93-.015-.039-	<i>Otiorhynchus niger</i> (F., 1775)	.	x	.	.	NR		
93-.015-.041-	<i>Otiorhynchus fuscipes</i> (OL., 1807)	1/12	2/18	2/8	2/6	N		s
93-.015-.046-	<i>Otiorhynchus morio</i> (F., 1781)	.	.	.	x	NR		
93-.015-.057-	<i>Otiorhynchus nodosus</i> (O. F. MÜLLER, 1764)	x	.	.	.	.		S
93-.015-.085-	<i>Otiorhynchus porcatus</i> (HBST., 1795)	x	.	.	.	R		
93-.015-.089-	<i>Otiorhynchus scaber</i> (L., 1758)	2/5	3/27	2/8	2/12	.		s
93-.015-.104-	<i>Otiorhynchus singularis</i> (L., 1767)	2/5	1/2	.	2/11	R		
93-.015-.108-	<i>Otiorhynchus subdentatus</i> BACH, 1854	2/5	.	x	1/2	R		s
93-.015-.109-	<i>Otiorhynchus labilis</i> STIERL., 1883	.	1/1	.	.	.		S
93-.015-.118-	<i>Otiorhynchus lepidopterus</i> (F., 1794)	2/4	1/2	1/3	.	.		s
93-.015-.126-	<i>Otiorhynchus sulcatus</i> (F., 1775)	.	.	.	.	R		
93-.018-.001-	<i>Simo hirticornis</i> (HBST., 1795)	.	.	.	1/1	.		s
93-.021-.003-	<i>Phyllobius viridicollis</i> (F., 1792)	2/31	1/6	.	2/7	.		s
93-.021-.013-	<i>Phyllobius arborator</i> (HBST., 1797)	12/120	10/117	5/27	9/31	N		s
93-.021-.015-	<i>Phyllobius calcaratus</i> (F., 1792)	1/3	2/15	2/3	2/2	N		
93-.021-.021-	<i>Phyllobius pyri</i> (L., 1758)	1/1	.	.	.	.		
93-.025-.001-	<i>Rhinomias forticornis</i> (BOH., 1843)	.	.	1/1	x	.		s
93-.027-.003-	<i>Polydrusus pallidus</i> GYLL., 1834	5/34	4/19	1/1	2/5	.		
93-.027-.016-	<i>Polydrusus undatus</i> (F., 1781)	.	1/1	.	.	.		
93-.027-.022-	<i>Polydrusus amoenus</i> (GERM., 1824)	4/38	2/9	1/1	1/12	.		s

EDV-Code	Käferart	Fl.1	Fl.2	Fl.3	Fl.4	Umg	Ök.	Fn.
93-.027-.023-	<i>Polydrusus sericeus</i> (SCHALL., 1783)	1/1	1/1	.	.	.		
93-.037-.005-	<i>Barypeithes montanus</i> (CHEVR., 1863)	x	.	.	x	.		S
93-.037-.007-	<i>Barypeithes araneiformis</i> (SCHRK., 1781)	x	1/2	1/2	x	.		
93-.040-.002-	<i>Strophosoma melanogrammum</i> (FORST., 1771)	8/38	4/9	1/2	4/22	.		
93-.043-.002-	<i>Barynotus obscurus</i> (F., 1775)	.	.	1/1	.	R		
93-.044-.010-	<i>Sitona lineatus</i> (L., 1758)	1/1	4/6	1/2	.	.		
93-.044-.013-	<i>Sitona sulcifrons</i> (THUNB., 1798)	1/6	2/4	1/3	2/4	.		
93-.044-.016-	<i>Sitona lepidus</i> GYLL., 1834	1/1	.	2/2	.	.		s
93-.044-.021-	<i>Sitona hispidulus</i> (F., 1777)	.	.	1/2	.	.		
93-.050-.004-	<i>Tropiphorus elevatus</i> (HBST., 1795)	.	.	x	.	.		s
93-.052-.006-	<i>Larinus turbinatus</i> GYLL., 1836	1/3	.	.	.	.		s
93-.052-.007-	<i>Larinus planus</i> (F., 1792)	1/1	.	.	.	.		
93-.078-.004-	<i>Rhyncolus ater</i> (L., 1758)	5/10	4/6	1/1	3/9	Z	t	s
93-.092-.004-	<i>Notaris acridulus</i> (L., 1758)	.	.	.	1/1	.		
93-.104-.019-	<i>Tychius picirostris</i> (F., 1787)	2/5	1/1	1/1	1/1	.		
93-.106-.015-	<i>Anthonomus rubi</i> (HBST., 1795)	3/4	1/1	.	.	.		
93-.112-.002-	<i>Magdalis ruficornis</i> (L., 1758)	2/2	.	.	.	.	t	
93-.112-.015-	<i>Magdalis linearis</i> (GYLL., 1827)	2/2	.	1/2	.	.	t	
93-.112-.017-	<i>Magdalis violacea</i> (L., 1758)	4/15	.	1/1	1/1	.	t	
93-.113-.001-	<i>Trachodes hispidus</i> (L., 1758)	.	1/1	1/1	x	.	t	
93-.115-.002-	<i>Hylobius abietis</i> (L., 1758)	x	.	1/1	.	.	t	
93-.116-.003-	<i>Liparus germanus</i> (L., 1758)	.	.	.	.	N		
93-.118-.003-	<i>Plinthus findeli</i> BOH., 1842	x	x	x	.	.		S
93-.124-.005-	<i>Donus ovalis</i> (BOH., 1842)	1/3	1/2	2/7	2/7	.		s
93-.125-.019-	<i>Hypera suspiciosa</i> (HBST., 1795)	.	1/1	.	.	.		
93-.135-.007-	<i>Acalles camelus</i> (F., 1792)	.	.	.	2/2	.	t	S
93-.135-.012-	<i>Acalles echinatus</i> (GERM., 1824)	.	.	1/1	.	.	t	s
93-.135-.013-	<i>Acalles commutatus</i> DIECKM., 1982	.	.	1/1	1/1	.	t	S
93-.135-.017-	<i>Acalles hypocrita</i> BOH., 1837	.	.	.	5/14	.	t	s
93-.145-.004-	<i>Rhinoncus pericarpus</i> (L., 1758)	.	1/1	.	1/1	.		
93-.1481.001-	<i>Auleutes epilobii</i> (PAYK., 1800)	2/4	.	.	.	.		s
93-.150-.002-	<i>Rutidosoma fallax</i> (OTTO, 1897)	.	5/10	.	1/1	.		S
93-.169-.001-	<i>Nedyus quadrimaculatus</i> (L., 1758)	.	1/3	.	.	.		
93-.175-.008-	<i>Miarus ajugae</i> (HBST., 1795)	.	.	.	1/1	.		
93-.176-.002-	<i>Cionus tuberculatus</i> (SCOP., 1763)	2/5	1/8	.	2/4	.		
93-.180-.013-	<i>Rhynchaenus fagi</i> (L., 1758)	.	1/1	2/2	3/3	.		
93-.180-.023-	<i>Rhynchaenus stigma</i> (GERM., 1821)	x	.	.	.	.		
93-.180-.025-	<i>Rhynchaenus salicis</i> (L., 1759)	.	1/1	.	1/1	.		
93-.181-.001-	<i>Rhamphus pulicarius</i> (HBST., 1795)	4/5	1/1	1/1	.	.		

## 5. Allgemeine Ökologische und biogeographische Daten

Im Anschluß an das systematische Artenverzeichnis soll im folgenden nun eine erste stichwortartige Auswertung nach ökologischen und biogeographischen Gesichtspunkten erfolgen, wobei Hinweise zu flächen-spezifischen Besonderheiten gegeben werden sollen. Ökologische Ansprüche und Verbreitung der einzelnen bei der Totholzuntersuchung festgestellten Käferarten wurden hierzu in typisierter Form festgehalten (vgl. KÖHLER, 1996) und statistisch ausgewertet. Die jeweilige Zuordnung muß als grobe Präferenz verstanden werden, die es ermöglicht, statistisch verwertbare große Artenaggregate (ökologische Gilden) zu bilden.

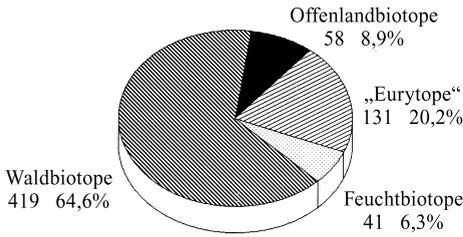


Abb. 8: Verteilung der 1995 im Nationalpark nachgewiesenen Käferarten auf Biotoppräferenzen (o.A. = 5).

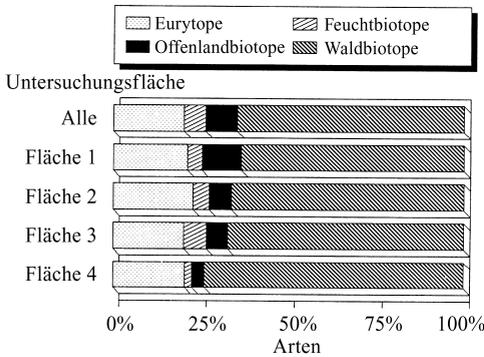


Abb. 9: Flächenvergleich nach Biotoppräferenzen.

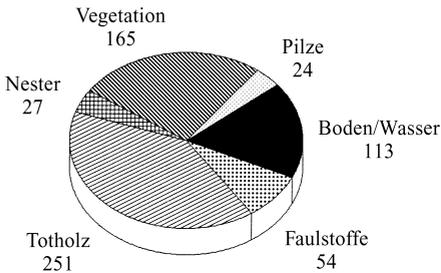


Abb. 10: Verteilung der 1995 im Nationalpark nachgewiesenen Käferarten auf Habitatpräferenzen (o.A. = 20).

## Biotoppräferenzen

Mit 419 Arten beziehungsweise 64,6% des Artenspektrums ist der Anteil an Waldarten sehr hoch (Abb. 8). Daß trotz der teilweise starken Auflichtungen der Fichtenbestände nur wenige eurytope und nur sehr wenige offenlandpräferente Arten eindringen können, ist dem extremen Lokalklima zuzuschreiben. Das Verhältnis zwischen Wald- und Offenlandbewohnern ist mit dem Fichtenanteil und damit mit dem Flächenanteil abgestorbenen Waldes korreliert (Abb. 9). Der Bergmischwald auf Fläche 4 mit geringen Auflichtungen beherbergt dementsprechend fast ausschließlich Waldbewohner und eurytope Käferarten.

## Habitatpräferenzen

Wie bereits erwähnt, können 40% der 651 nachgewiesenen Käferarten den obligatorischen Totholzbesiedlern zugeordnet werden. Ein Blick auf die Habitatpräferenzen zeigt die Lebensraumsprüche einiger obligatorischer Totholzbewohner auf. Hierbei handelt es sich vor allem um Pilz-, Nest- und Faulstoffkäfer, die unter geeigneten Bedingungen ihre Larvalentwicklung sowohl in Totholzhabitaten (frische und faulende Blätterpilze oder Schimmel an Holz, Baumhöhlennester) wie auch in anderen, totholzfernen Habitaten (z. B.: offene Nester) durchlaufen können. Darüberhinaus nutzen viele andere Käferarten morsches Holz und lose Rinden zur Überwinterung. So führen viele Großlaufkäfer der Gattung *Carabus*, von denen hier insbesondere *Carabus linnei* und *silvestris* als charakteristische Arten des Bergmischwaldes genannt werden sollen, ihre winterliche Diapause in morschen, rotfaulen Fichtenstümpfen durch.

## Nahrung, Körpergröße

Der Vollständigkeit halber sollen Ernährungsweise (Abb. 11) und die Größenverteilung (Abb. 12) der Käferarten gestreift werden. Hinsichtlich der Ernährungsweise kann bei den Totholzkäfern zwischen Fleisch- (Zoophagen), Pilz- (Mycetophagen) und Holzfressern (Xylophagen) differenziert werden. Wie in anderen feuchtkühlen Gebirgslagen treten im Nationalpark Bayerischer Wald die oftmals xero- und/oder thermophilen xylophagen zugunsten der zoophagen und mycetophagen Totholzkäfer in den Hintergrund.

Bezüglich der Größenverteilung, die wie andernorts von kleinen und kleinsten Käfern geprägt wird, gibt es eine Besonderheit festzustellen. Im Nationalpark mit seinen autochthonen Fichtenbeständen kommen viele große Fichtenbewohner vor, die sich mit der Anpflanzung des Baumes in den Mittelgebirgen und der Tiefebene nicht ausgebreitet haben. Insbesondere kleine Formen sind erheblich migrationsfreudiger, so daß beispielsweise fast alle fichtenspezifischen Schimmelkäfer in Deutschland heute eine fast flächendeckende Verbreitung besitzen.

### Verbreitungstypen

Rund 65% der erfaßten Arten besitzen eine weite geographische Verbreitung, kommen in ganz Europa, der westlichen oder gesamten Paläarktis vor. Von besonderer Bedeutung sind diejenigen Artengruppen mit beschränktem Verbreitungsgebiet (vgl. Abb. 13). So fällt im vorliegenden Fall der hohe Anteil derjenigen Arten mit montaner oder sibirisch-nordeuropäischer Verbreitung auf. Bei den zukünftigen Analysen zur Totholzkäferfauna, ist diesem biogeographischen Aspekt besondere Beachtung einzuräumen, da es sich hierbei oftmals um Arten mit begrenzten oder isolierten Vorkommen in Deutschland handelt. Käfer vom sibirischen Verbreitungstypus besiedeln in Deutschland beispielsweise Moorgebiete, alte Wälder und Gebirgslagen. Viele boreomontane Arten sind zumeist nur aus den Gebirgen Skandinaviens und Mitteleuropas bekannt, für einige stellt der Bayerische Wald eine der wenigen oder den einzigen Fundplatz in Deutschland dar. Gleiches gilt für die mitteleuropäischen Arten mit montaner Verbreitung, da viele von ihnen ihren Verbreitungsschwerpunkt in den östlichen Gebirgen besitzen. Größere Unterschiede zwischen den Vergleichsflächen sind derzeit nur für die boreomontanen Arten konstatierbar. Im Bergmischwald auf Fläche 4 fanden sich mit acht Arten nur ein Drittel des Gesamtspektrums, da viele boreomontane Arten an die Fichte gebunden sind.

### 6. Faunistische Aspekte

Neben einer Beschreibung der Totholzkäfer-Artengemeinschaften und ökologischen Analyse muß bei zukünftigen Auswertungen gleichrangig eine faunistische Auswertung, die die Seltenheit

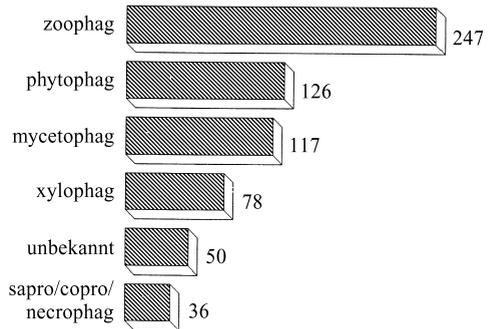


Abb. 11: Verteilung der 1995 im Nationalpark festgestellten Käferarten auf Ernährungstypen.

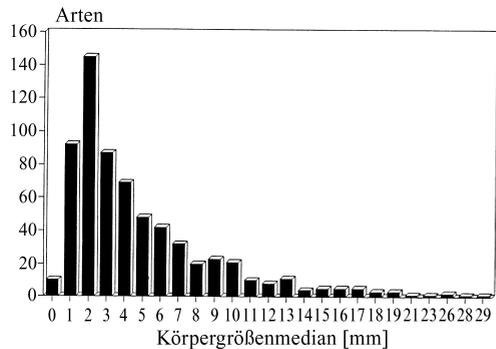


Abb. 12: Körpergrößenverteilung der 1995 im Nationalpark festgestellten Käferarten.

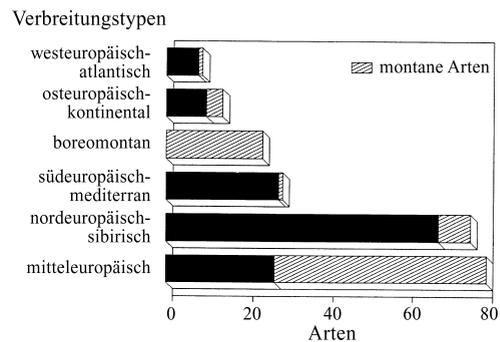


Abb. 13: Verteilung der im Nationalpark 1995 nachgewiesenen Käferarten auf Verbreitungstypen.

und Gefährdung der einzelnen Arten berücksichtigt, stehen. Grundsätzlich kann festgestellt werden, daß Spezialisierung und Seltenheit hoch korreliert sind (vgl. KÖHLER & STUMPF, 1992). Für viele Tothholzkäfer geht dies auf eine Seltenheit beziehungsweise anthropogen bedingte Verknappung der Lebensräume zurück, woraus wiederum eine Gefährdung resultiert.

Die faunistische Einstufung der Käferarten kann für Bayern nur provisorisch erfolgen, da für das Bundesland keine Faunenwerke und nur teilweise Rote Listen vorliegen (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ, 1992). Da für eine detaillierte Betrachtung ein mehr als umfangreiches Literaturstudium notwendig wäre, wurde darauf verzichtet, die Arten auf ein Vorkommen in Bayern hin zu prüfen. Die Käferarten wurden in drei Kategorien eingeteilt, wobei zwischen sehr seltenen Arten, die in der „Faunistik der mitteleuropäischen Käfer“ von HORION (1941ff.) auch mit Einzelfunden aus Bayern angeführt werden (Neufunde für Deutschland eingeschlossen), seltenen Arten, die in Bayern nicht allzu selten sind, in Deutschland aber nur eine begrenzte Verbreitung besitzen und allgemein verbreiteten, nicht seltenen Arten, differenziert.

Tab. 4: Verteilung aller Käferarten auf faunistische Kategorien.

Alle Käfer	Fläche 1	Fläche 2	Fläche 3	Fläche 4	Gesamt
nicht selten	239	210	246	208	416
selten	83	70	77	77	152
sehr selten	48	37	66	65	116
Summe	370	317	389	350	684
selten [%]	35,4	33,8	36,8	40,6	38,9

Tab. 5: Verteilung der Tothholzkäferarten auf faunistische Kategorien.

Tothholzkäfer	Fläche 1	Fläche 2	Fläche 3	Fläche 4	Gesamt
nicht selten	70	62	84	72	112
selten	35	29	34	38	67
sehr selten	37	25	46	44	76
Summe	142	116	164	154	255
selten [%]	50,7	46,6	48,8	53,2	56,1

Eine Analyse der Gesamtfaua (Tab. 4), wie auch der Tothholzkäfer (Tab. 5), zeigt hohe Anteilswerte seltener Käferarten, die sich allerdings im Vergleich mit anderen, vom Verfasser untersuchten Naturwaldreservaten, im Durchschnitt bewegen. Erfahrungsgemäß besteht der Artenzuwachs in weiteren Untersuchungsjahren aus seltenen, spezialisierten Formen, so daß bei einer Fortsetzung der Untersuchung mit einem nominalen und prozentualen Zuwachs faunistisch bedeutsamer Nachweise zu rechnen ist.

Im Vergleich zwischen den untersuchten Teilflächen, fällt wiederum der Bergmischwald am Lärchenberg (Fläche 4) heraus. Sowohl bei der Gesamtfaua als auch den Tothholzkäfern besitzt er einen deutlich höheren Anteil seltener oder sehr seltener Käferarten. Einzige Ursache ist das Vorkommen vieler hochspezialisierter und damit seltener, laubholzgebundener Tothholzkäfer.

Viele der Käfernachweise im Bayerischen Wald sind derart beachtlich, daß nachfolgend die Funddaten und -umstände der sehr seltenen Käferarten wiedergegeben werden sollen. Die fünf deutschen Erstnachweise werden ausführlicher dargestellt.

***Carabus linnei* PANZ., 1810:** Vergleichsflächen 2–4, vi.–x.95, 88 Ex. in Bodenfallen und in Fichtenstümpfen – St. Oswald-Riedlhütte, 26.viii.95, 3 Ex. und Zwieselerwaldhaus, 26.viii.95, 1 Ex. und 5.x.95, 4 Ex., jeweils Jonas KÖHLER vid. in Fichtenstümpfen.

*Amara helleri* GREDL., 1868: *Ips*-Befall Schwarzach (Fl. 2), 26.viii.95, 1 Ex. auf einer blühenden Distel.

*Hydnobius multistriatus* (GYLL., 1813): Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 22.vii.95, 1 Ex. in einer Fensterfalle.

*Liodopria serricornis* (GYLL., 1813): Windwurf Filzau (Fl. 1), 22.vii.95, 1 Ex. an einem Leimring an sonnig liegendem Fichtenstamm.

*Agathidium confusum* BRIS., 1863: *Ips*-Befall Schwarzach (Fl. 2), 22.vii.95, 1 Ex. in einer Fensterfalle und 26.viii.95, 1 Ex. in einer Fensterfalle – *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 22.vii.95, je 1 Ex. an einem Leimring an sonnig liegender Fichte und in einer Fensterfalle sowie 26.viii.95, 3 Ex. in einer Fensterfalle – Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 22.vii.95, 2 Ex. in einer Fensterfalle.

*Agathidium bohemicum* RTT., 1884: Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 26.vi.95, 1 Ex. aus nassen von *Ips typographus* verlassenen Rinden einer liegenden Fichte gesiebt.

*Neuraphes carinatus* (MULS., 1861): Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 26.vi.95, 1 Ex. aus alten Schwämmchen und verpilzten Rinden eines kleinen Buchenstammes gesiebt und 22.vii.95, 1 Ex. aus verpilzten bis mulmigen Rinden einer großen liegenden Buche gesiebt.

*Neuraphes coecus* RTT., 1887: Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 22.vii.95, 1 Ex. in einer Fensterfalle und 26.viii.95, 4 Ex. aus Wurzelnischen und bemoosten Stämmen gesiebt – **Neu für Deutschland.** *Neuraphes coecus* ist aus den Alpen, aus Böhmen und Kroatien bekannt (s. FRANZ & BESUCHET, 1971). Früher wurden zwei Rassen, eine groß- und eine kleinäugige unterschieden, die nach BESUCHET (1989) nur als Formen anzusehen sind. Bereits HEISS & KAHLER (1976) weisen darauf hin, daß hinsichtlich der Augengröße Übergänge zu finden seien und das *Neuraphes coecus* bevorzugt an liegenden Buchen mit bemoosten Rinden lebe. Auffallenderweise gehörten im Nationalpark gesiebte ungeflügelte Tiere zur Form mit stark reduzierten Augen, während das in der Fensterfalle gefangene fliegende Stück voll entwickelte Augen besaß (KÖHLER, 1997). Im Böhmerwald wurde *Neuraphes coecus* offenbar ebenfalls in einem Ahorn-Eschenwald gefunden, nach MACHULKA (1931) wurde der Käfer dort aus tiefen, verpilzten Ahornlaublagen gesiebt.

*Microscydmus nanus* (SCHAUM, 1844): *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 26.vi.95, 1 Ex. aus Rinden einer absterbenden Fichte gesiebt und 26.viii.95, 1 Ex. in einer Fensterfalle – Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 22.vii.95, 1 Ex. aus verpilzten bis mulmigen Rinden einer großen liegenden Buche gesiebt.

*Euconnus claviger* (MÜLL. KUNZE, 1822): Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 26.viii.95, 1 Ex. aus *Formica*-Nest an und in einer Fichtenruine gesiebt.

*Ptenidium turgidum* THOMS., 1855: Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 22.vii.95, je 1 Ex. an einem Leimring an halbschattig liegendem Fichtenstamm und in einer Fensterfalle sowie 29.ix.95, 1 Ex. aus weißfaulen Rinden und Mulm an einer großen Buchenruine gesiebt.

*Ptiliolum caledonicum* (SHP., 1871): *Ips*-Befall Schwarzach (Fl. 2), 22.vii.95, 1 Ex. in einer Fensterfalle – *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 26.vi.95, 45 Ex. aus losen, schwach mulmigen Rinden einer toten Fichte gesiebt sowie 22.vii.95, 25 Ex. an einem Leimring an halbschattig stehender toter Fichte und 17 Ex. in einer Fensterfalle – Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 26.vi.95, 4 Ex. aus nassen von *Ips typographus* verlassenen Rinden einer liegenden Fichte gesiebt und 22.vii.95, 1 Ex. in einer Fensterfalle. 2. Nachweis für Deutschland, bisher war nur ein unpubliziertes Exemplar aus dem Naturwaldreservat „Schrofen“ bei Garmisch bekannt (KÖHLER det., RAUH, 1994). Die Fundumstände im Nationalpark deuten auf eine Bindung an Fichte hin. Da keine Tiere aus schimmlichen Nadeln gesiebt werden konnten, handelt es sich offenbar um einen obligatorischen Totholzbewohner, der schimmelnde Fichtenrinden besiedelt. Nach KOCH (1989) soll die Art allerdings auch in faulenden Pflanzenstoffen gefunden worden sein (Quelle?).

*Ptinella denticollis* (FAIRM., 1857): Windwurf Filzau (Fl. 1), 26.vi.95, 7 Ex. aus rotfaulem Mulm aus einem liegendem Fichtenstämmchen mit *Camponotus* gesiebt. Erstnachweis für Bayern.

*Phyllocrepa melanocephala* (F., 1787): Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 26.viii.95, 1 Ex. in einer Flugköderfalle.

*Phyllocrepa linearis* (ZETT., 1828): Windwurf Filzau (Fl. 1), 29.ix.95, 2 Ex. aus *Formica fusca*-Nest in morscher Fichtenruine mit Pilzen gesiebt – *Ips*-Befall Schwarzach (Fl. 2), 22.vii.95, 1 Ex. an einem Leimring an halbschattig stehender Fichtenruine – *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 22.vii.95 und 26.viii.95, je 1 Ex. in einer Fensterfalle.

*Hapalaraea pygmaea* (PAYK., 1800): Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 26.viii.95, 1 Ex. in einer Flugköderfalle.

*Phloeonomus bosnicus* BERNH., 1902: *Ips*-Befall Schwarzach (Fl. 2), 29.ix.95, 1 Ex. in einer Flugköderfalle – *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 22.vii.95, 1 Ex. in einer Flugköderfalle und 29.ix.95, 1 Ex. in einer Fensterfalle – Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 26.viii.95, 1 Ex. in einer Flugköderfalle sowie 29.ix.95, 2 Ex. in einer Fensterfalle und 8 Ex. in einer Flugköderfalle.

*Stenus montivagus* HEER, 1839: Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 22.vii.95, 1 Ex. aus frischen Rinden einer liegenden Ulme gesiebt und 6 Ex. aus verpilzten bis mulmigen Rinden einer großen liegenden Buche gesiebt sowie 26.viii.95, 1 Ex. von bemoosten Baumstämmen gesiebt.

*Rugilus geniculatus* (ER., 1839): *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 29.ix.95, 5 Ex. aus zahlreichen Blätterpilzen (*Hypholoma* spec.) am Fuß von Fichtenruinen gesiebt.

*Rugilus mixtus* (LOHSE, 1956): *Ips*-Befall Schwarzach (Fl. 2), 22.vii.95, 1 Ex. in einer Fensterfalle – *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 22.vii.95, 2 Ex. in einer Fensterfalle.

*Atrecus longiceps* (FAUV., 1872): Zwieselerwaldhaus, 5.x.95, 1 Ex. unter loser Tannenrinde.

*Atrecus pilicornis* (PAYK., 1790): Zwieselerwaldhaus, 5.x.95, 21 Ex. unter loser Tannenrinde.

*Philonthus addendus* SHP., 1867: *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 22.vii.95, 3 Ex. in einer Fensterfalle.

*Philonthus puella* NORDM., 1837: *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 22.vii.95, 1 Ex. in einer Fensterfalle – Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 26.viii.95, 1 Ex. in einer Fensterfalle – Zwieselerwaldhaus, 5.x.95, 2 Ex. an einem faulenden Pilz.

*Ocyopus macrocephalus* (GRAV., 1802): Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 18.vii.95, 2 Ex. in einer Bodenfalle (FARCAC leg., KÖHLER det.).

*Quedius plagiatus* MANNH., 1843: Auf allen Vergleichsflächen, vi.–vii.95, 15 Ex. unter Rinden, in Gesieben und in Flugfallen.

*Mycetoporus mulsanti* GANGLB., 1895: *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 26.vi.95, 1 Ex. aus feuchtem rotfaulem Mulm eines bemoosten Fichtenstumpfes gesiebt.

*Mycetoporus maerkeli* LUZE, 1901: *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 22.vii.95, 1 Ex. in einer Fensterfalle.

*Lordithon trimaculatus* (PAYK., 1800): Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 26.vi.95, 1 Ex. aus alten Schwämmchen und verpilzten Rinden eines kleinen „schwebenden“ Buchenstammes gesiebt.

*Euryusa castanoptera* KR., 1856: *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 22.vii.95, 2 Ex. in einer Fensterfalle – Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 22.vii.95, 1 Ex. in einer Fensterfalle.

*Phymatura brevicollis* (KR., 1856): *Ips*-Befall Schwarzach (Fl. 2), 26.vi.95, 1 Ex. von Schüpplingen an einer liegenden Fichte geklopft.

*Atheta speluncicollis* BERNH., 1909: Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 29.ix.95, 1 Ex. (t. VOGEL) in einer Fensterfalle – **Neu für Deutschland**. Die Staphylinide wurde erst in wenigen Stücken in Tirol und in der Umgebung Wiens gefunden (BENICK & LOHSE, 1974). WÖRNDLE (1950) berichtet über drei tiroler Funde an Baumschwämmen, an Taubenmist und in Buchenmulm, KOCH (1989) führt *Atheta speluncicollis* als polyporicol, also als obligatorischen Totholzbewohner. Da der Käfer auch in niederen Lagen bei Wien gefunden wurde, ist sein Vorkommen in Deutschland unter Umständen nicht auf den bayerischen Wald beschränkt.

*Atheta hansseni* STRAND, 1943: Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 26.vi.95, 1 Ex. an faulenden Holzpilzen.

*Atheta paracrassicornis* BRUNDIN, 1954: Windwurf Filzau (Fl. 1), 26.vi.95, 2 Ex. und 29.ix.95, 1 Ex. jeweils an faulenden Holzpilzen – *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 29.ix.95, 2 Ex. aus zahlreichen Blätterpilzen (*Hypholoma*) am Fuß von Fichtenruinen gesiebt – Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 22.vii.95, 3 Ex. aus verpilzten bis mulmigen Rinden einer großen liegenden Buche gesiebt.

*Atheta aeneipennis* THOMS., 1856: *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 29.ix.95, 1 Ex. (VOGEL det.) aus zahlreichen Blätterpilzen (*Hypholoma*) am Fuß von Fichtenruinen gesiebt.

*Aleuonota egregia* (RYE, 1875): *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 22.vii.95, 6 Ex. in einer Fensterfalle – Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 22.vii.95, 1 Ex. in einer Fensterfalle.

*Maurachelia pilosicollis* (BERNH., 1902): *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 26.vi.95, 1 Ex. (VOGEL det.) aus losen, schwach mulmigen Rinden einer toten Fichte gesiebt. Neu für Bayern und 2. Nachweis für Deutschland, die Staphylinide ist bisher nur aus Hessen bekannt (vgl. KÖHLER & KLAUSNITZER, 1997).

*Euplectus piceus* MOTSCH., 1835: *Ips*-Befall Schwarzach (Fl. 2), 26.vi.95, 3 Ex. aus verpilzten bis erdigen Rinden einer sonnig liegenden Fichte gesiebt – *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 26.viii.95, 2 Ex. in einer Fensterfalle – Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 26.vi.95, 1 Ex. aus losen schwach mulmigen Rinden einer Fichtenruine gesiebt sowie 26.viii.95, jeweils 1 Ex. aus *Formica*-Nest an einer Fichtenruine gesiebt und in einer Fensterfalle.

*Euplectus bescidicus* RTT., 1881: Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 26.viii.95, 1 Ex. in einer Fensterfalle.

*Plectophloeus erichsoni* (AUBÉ, 1844), *Ips*-Befall: Lärchenberg (Fl. 3), 22.vii.95, 1 Ex. in einer Fensterfalle.

*Bryaxis nodicornis* (AUBE, 1833): *Ips*-Befall Schwarzach (Fl. 2), 26.vi.95, jeweils 1 Ex. aus feuchtem rotfaulem Mulm eines großen Fichtenstumpfes gesiebt und aus stark bemoosten erdig-mulmigen Rinden einer schattig liegenden Fichte gesiebt – *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 26.viii.95, 7 Ex. in einer Fensterfalle und 29.ix.95, 1 Ex. in einer Fensterfalle – Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 22.vii.95, je 1 Ex. aus frischen Rinden einer liegenden Ulme gesiebt und in einer Fensterfalle sowie 22.vii.95 und 26.viii.95, je 1 Ex. in einer Fensterfalle.

*Tyrus mucronatus* (PANZ., 1803): Windwurf Filzau (Fl. 1), 26.vi.95, 1 Ex. aus rotfaulem Mulm aus liegendem Fichtenstämmchen mit *Camponotus* spec. gesiebt.

*Absidia schoenherri* (DEL., 1837): *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 22.vii.95, jeweils 1 Ex. aus der Strauchschicht geklopft und in einer Fensterfalle – Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 22.vii.95, 2 Ex. aus der Strauchschicht geklopft.

*Rhagonycha nigripes* (REDT., 1842): Vergleichsflächen 1 bis 3, vi.–vii.95, 41 Ex. von Gräsern gekeschert und an Leimringen. Nur in besonnten Bereichen, daher im Bergmischwald fehlend.

*Cratosilis denticollis* (SCHUMM., 1844): Windwurf Filzau (Fl. 1), 22.vii.95, 1 Ex. aus der Krautschicht gekeschert und 26.viii.95, 1 Ex. an einem Leimring an sonnig stehender Fichtenruine.

*Malthodes alpicola* KIESW., 1852: Auf allen Vergleichsflächen, 22.vii.95, 72 Ex. aus der Kraut- und Strauchschicht gekeschert sowie an Leimringen.

*Aplocnemus tarsalis* (SAHLB., 1822): Windwurf Filzau (Fl. 1), 22.vii.95, 1 Ex. an einem Leimring an sonnig stehender Fichtenruine – *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 26.viii.95, 1 Ex. an einem Leimring an halbschattig stehender toter Fichte.

*Ampedus aethiops* (LACORD., 1835): Windwurf Filzau (Fl. 1), 22.vii.95, 2 Ex. an einem Leimring an sonnig liegendem Fichtenstamm sowie 2 Ex. in Flugfallen – *Ips*-Befall Schwarzach (Fl. 2), 22.vii.95, 1 Ex. an einem Leimring an sonnig liegendem Fichtenstamm – *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 22.vii.95, 2 Ex. an einem Leimring an sonnig liegender Fichte – Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 26.vi.95, 1 Ex. an eine liegende Fichte angefliegen und 22.vii.95, 1 Ex. unter loser Fichtenrinde.

*Liotrichus affinis* (PAYK., 1800): Windwurf Filzau (Fl. 1), 26.vi.95, 1 Ex. aus der Krautschicht gekeschert – Schwarzachstraße bei Spiegelau, 26.vi.95, 1 Ex. am Straßenrain.

*Harminius undulatus* (GEER, 1774): Windwurf Filzau (Fl. 1), 22.vii.95, je 2 Ex. in Flugfallen und 26.viii.95, 1 Ex. an einem Leimring an sonnig liegendem Fichtenstamm – *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 22.vii.95, je 1 Ex. an einem Leimring an sonnig liegender Fichte und in einer Fensterfalle sowie 26.viii.95, 1 Ex. an einem Leimring an halbschattig stehender toter Fichte – Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 22.vii.95, 2 Ex. an einem Leimring an halbschattig liegendem Fichtenstamm.

*Athous zebei* BACH, 1854: Windwurf Filzau (Fl. 1), 26.vi.95, 3 Ex. aus der Krautschicht gekeschert – *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 26.vi.95, 1 Ex. aus der Krautschicht gekeschert und 26.viii.95, 1 Ex. an einem Leimring an halbschattig stehender toter Fichte – Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 26.vi.95, 2 Ex. aus der Krautschicht gekeschert und 26.viii.95, 1 Ex. in einer Fensterfalle – Schwarzachstraße bei Spiegelau, 22.vii.95, 1 Ex. am Straßenrain.

*Hylis foveicollis* (THOMS., 1874): Windwurf Filzau (Fl. 1), 22.vii.95, 1 Ex. und 26.viii.95, 3 Ex. jeweils an einem Leimring an sonnig liegendem Fichtenstamm.

*Hylis procerulus* (MANNH., 1823): Windwurf Filzau (Fl. 1), 22.vii.95, 1 Ex. an einem Leimring an sonnig stehender Fichtenruine. In Deutschland wurde der Schienenkäfer bisher nur von zwei Fundorten aus Bayern bekannt (HILT & KÖHLER, 1993).

*Buprestis rustica* L., 1758: Windwurf Filzau (Fl. 1), 26.vi.95, 1 Ex. fliegend und 22.vii.95, 1 Ex. an einem Leimring an sonnig liegendem Fichtenstamm.

*Anthaxia morio* (F., 1792): Windwurf Filzau (Fl. 1), 22.vii.95, 1 Ex. in *Ranunculus*-Blüten – *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 26.vi.95, 1 Ex. in *Ranunculus*-Blüten.

*Anthaxia helvetica* STIERL., 1868: Windwurf Filzau (Fl. 1), 22.vii.95, 1 Ex. in *Ranunculus*-Blüten – *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 22.vii.95, 1 Ex. in *Ranunculus*-Blüten.

*Chrysobothris chryso stigma* (L., 1758): *Ips*-Befall Schwarzach (Fl. 2), 22.vii.95, 2 Ex. an einem Leimring an sonnig liegendem Fichtenstamm.

*Agrilus betuleti* (RATZ., 1837): Windwurf Filzau (Fl. 1), 22.vii.95, je 1 Ex. an einem Leimring an sonnig stehender Fichtenruine und tot unter der Rinde einer abgestorbenen Birke.

*Calyptomerus alpestris* REDT., 1849: *Ips*-Befall Schwarzach (Fl. 2), 22.vii.95, 1 Ex. an einem Leimring an sonnig liegendem Fichtenstamm.

*Epuraea laeviuscula* (GYLL., 1827): *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 22.vii.95, 2 Ex. in einer Fensterfalle.

*Epuraea thoracica* TOURN., 1872: Windwurf Filzau (Fl. 1), 22.vii.95, 1 Ex. in einer Flugköderfalle – *Ips*-Befall Schwarzach (Fl. 2), 22.vii.95 und 26.viii.95, je 1 Ex. in einem Farbluftteklektor – *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 22.vii.95, 1 Ex. in einer Fensterfalle – Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 26.viii.95, 1 Ex. in einer Fensterfalle.

*Epuraea angustula* STURM, 1844: *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 22.vii.95, 3 Ex. und 26.viii.95, 14 Ex. jeweils in verschiedenen Flugfallen – Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 26.viii.95, 2 Ex. in Flugfallen.

*Epuraea silacea* (HBST., 1784): *Ips*-Befall Schwarzach (Fl. 2), 26.viii.95, 1 Ex. in einem Farbluftteklektor – *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 26.viii.95, 2 Ex. in einer Fensterfalle – Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 26.viii.95, 1 Ex. in einer Fensterfalle.

*Rhizophagus grandis* GYLL., 1827: *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 22.vii.95, 2 Ex. in Flugfallen. – Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 22.vii.95, 2 Ex. in Flugfallen.

*Rhizophagus parvulus* (PAYK., 1800): *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 22.vii.95, 1 Ex. in einer Fensterfalle.

*Triplax aenea* (SCHALL., 1783): *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 22.vii.95, 2 Ex. an Leimringen – Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 26.vi.95, 16 Ex. aus alten Schwämmchen und verpilzten Rinden eines kleinen Buchenstammes gesiebt sowie 22.vii.95, 7 Ex. an Leimringen und 4 Ex. aus verpilzten bis mulmigen Rinden einer großen liegenden Buche gesiebt.

*Triplax scutellaris* CHAPR., 1825: Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 26.vi.95, 12 Ex. aus alten Schwämmchen und verpilzten Rinden eines kleinen Buchenstammes gesiebt und 26.viii.95, 1 Ex. an einem Leimring an der trockenen Lichtseite einer großen Buchenruine.

*Triplax rufipes* (F., 1775): Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 26.vi.95, 1 Ex. aus alten Schwämmchen und verpilzten Rinden eines kleinen Buchenstammes gesiebt.

*Diplocoelus fagi* GUER., 1844: Auf allen Vergleichsflächen, vii.–viii.95, 28 Ex. in verschiedenen Fallen.

*Pteryngium crenatum* (F., 1798): Auf allen Vergleichsflächen, vi.–ix.95, 155 Ex. an Leimringen, in Fensterfallen und an alten Baumschwämmen (*Fomitopsis pinicola*).

*Cryptophagus labilis* ER., 1846: Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), vii.–ix.95, 88 Ex. an Leimringen und unter trockenen Rinden einer Buchenruine.

*Cryptophagus silesiacus* GANGLB., 1899: *Ips*-Befall Schwarzach (Fl. 2), 18.vii.95, 1 Ex. in einer Bodenfalle (FARCAC leg., KÖHLER det.) – *Ips*-Befall Schwarzach (Fl. 2), 22.vii.95, 1 Ex. aus feuchtem rotfaulem Mulm eines bemoosten Fichtenstumpfes gesiebt und 29.ix.95, 1 Ex. aus diversen Blätterpilzen am Fuß von Fichtenruinen gesiebt.

*Atomaria diluta* ER., 1846: *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 22.vii.95, je 1 Ex. an einem Leimring an schattig stehender toter Fichte und in einer Fensterfalle.

*Atomaria alpina* HEER, 1841: Windwurf Filzau (Fl. 1), 22.vii.95, je 1 Ex. an Leimringen an halbschattig stehender Fichtenruine am Waldrand, an sonnig liegendem Fichtenstamm und an sonnig stehender Fichtenruine – *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 22.vii.95, 1 Ex. an einem Leimring an sonnig liegender Fichte.

*Atomaria subangulata* SAHLB., 1926: *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 22.vii.95, 2 Ex. (t. JOHNSON) aus verpilzten und mulmigen, trockenen Rinden einer mit *Fomes fomentarius* besetzten toten Buche gesiebt – **Neu für Deutschland und Mitteleuropa**. JOHNSON (1992) wies erst kürzlich bei seiner Neufassung der Bestimmungstabelle für die schwierig zu determinierenden Vertreter der Gattung *Atomaria* darauf hin, daß *Atomaria subangulata* in Deutschland nicht vorkomme, früher aber fälschlich aus Mitteleuropa gemeldet wurde. Als Verbreitungsgebiet nennt er Fennoskandien und die ukrainischen Karpathen. Die offenbar sehr seltene Art kann nach diesem Nachweis zu den boreomontan verbreiteten Faunenelementen gestellt werden. Wie viele der verwandten Arten dürfte *Atomaria subangulata* obligatorisch an schimmeliges Totholz oder Holzpilze gebunden sein.

*Atomaria procerula* ER., 1846: *Ips*-Befall Schwarzach (Fl. 2), 22.vii.95, 1 Ex. in einer Fensterfalle.

*Atomaria bella* RTT., 1875: Windwurf Filzau (Fl. 1), 22.vii.95, je 1 Ex. an einem Leimring an halbschattig stehender Fichtenruine am Waldrand und in einer Fensterfalle – *Ips*-Befall Schwarzach (Fl. 2), 22.vii.95, 1 Ex. in einer Fensterfalle und 29.ix.95, 1 Ex. an einem Leimring an halbschattig stehender Fichtenruine – *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 26.vi.95, 1 Ex. aus Rinden und Nadeln in den Wurzelnischen einer toten Fichte gesiebt, 22.vii.95, je 2 Ex. an einem Leimring an halbschattig stehender toter Fichte und in einer Fensterfalle, 26.viii.95, 1 Ex. in einer Fensterfalle und 29.ix.95, 1 Ex. an einem Leimring an sonnig stehender Fichte – Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 22.vii.95, 2 Ex. in einer Fensterfalle.

*Atomaria lohsei* JOHNS. STRAND, 1968: Windwurf Filzau (Fl. 1), 26.vi.95, 1 Ex. aus der Krautschicht gesichert und 22.vii.95, 1 Ex. an einem Leimring an sonnig stehender Fichtenruine – Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 26.viii.95, 1 Ex. gesiebt.

*Atomaria affinis* SAHLB., 1834: Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 29.ix.95, 1 Ex. von verpilzten Buchenästen geklopft – **Neu für Deutschland**. Auch von dieser Schimmelkäferart sind JOHNSON (in litt. 1996) keine deutschen Nachweise bekannt. HORION (1960) bezeichnet *Atomaria affinis* als boreoalpine Art, die vom Kaukasus und Nordrußland bis nach Nordeuropa und das östliche Mitteleuropa verbreitet sei, aber nicht in den Alpen vorkomme. Da die Art aus dem Böhmerwald gemeldet wird, vermutet HORION, daß sie auch im Bayerischen Wald vorkommen könnte. Wie bei *Atomaria subangulata* wird es sich um einen boreomontanen Laubholzbewohner handeln. PALM (1951) gibt an, daß die Art in Schweden nur an vertrockneten Laubbäumen unter verpilzter Rinde und an Holzpilzen vorkomme.

*Latridius nidicola* (PALM, 1944): Windwurf Filzau (Fl. 1), 22.vii.95, 1 Ex. in einer Flugköderfalle.

*Latridius hirtus* (GYLL., 1827): Windwurf Filzau (Fl. 1), 29.ix.95, 1 Ex. aus Rinden abgestorbener Fichten gesiebt – *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 22.vii.95, 7 Ex. an Leimringen und 26.viii.95, 1 Ex. an einem Leimring an sonnig stehender Fichte – Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 29.ix.95, 2 Ex. aus weißfaulen Rinden und Mulm an einer großen Buchenruine gesiebt.

*Latridius consimilis* (MANNH., 1844): Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 22.vii.95, 2 Ex. an einem Leimring an der trockenen Lichtseite einer großen Buchenruine.

*Enicmus fungicola* THOMS., 1868: Windwurf Filzau (Fl. 1), 22.vii.95, 4 Ex. und 26.viii.95, 1 Ex. jeweils in einem Farblufteklektor – *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 26.viii.95, 1 Ex. in einem Farblufteklektor – Berg-

mischwald Lärchenberg (Fl. 4), 26.viii.95, 1 Ex. an einem Leimring an der trockenen Lichtseite einer großen Buchenruine.

*Stephostethus alternans* (MANNH., 1844): *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 22.vii.95, 1 Ex. in einem Farbluftteklektor.

*Corticaria abietorum* MOTSCH., 1867: Auf allen Vergleichsflächen, VII.-VIII.95, 14 Ex. vor allem an Leimringen an Fichte.

*Corticaria lateritia* MANNH., 1844: Windwurf Filzau (Fl. 1), 22.vii.95, 1 Ex. an einem Leimring an sonnig stehender Fichtenruine – *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 29.ix.95, 1 Ex. aus losen Rinden toter Fichten gesiebt – Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 26.viii.95, 1 Ex. an einem Leimring an schattig stehender toter Fichte. In Deutschland wurde der offenbar an Nadelhölzer gebundene seltene Schimmelnkäfer bislang nur an zwei Fundorten in Bayern nachgewiesen (vgl. HILT & KÖHLER, 1993).

*Corticarina lambiana* (SHP., 1910): *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 29.ix.95, 2 Ex. von Fichtenreisig geklopft – Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 26.viii.95, je 1 Ex. gesiebt und in einer Fensterfalle sowie 29.ix.95, 3 Ex. aus Moos und Borkenschuppen eines alten lebenden Ahorns gesiebt.

*Litargus balteatus* LEC., 1856: Windwurf Filzau (Fl. 1), 22.vii.95, 3 Ex. in Flugfallen – *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 22.vii.95, 1 Ex. an einem Leimring an sonnig stehender Fichte und 26.viii.95, 1 Ex. in einer Flugköderfalle – Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 26.viii.95, 1 Ex. in einer Flugköderfalle. Erstnachweis für Bayern. Die mediterran verbreitete Rindenkäferart ist vor einigen Jahren erstmalig im Burgenland festgestellt worden und scheint weiter nach Norden vorzudringen. Nach Bayern dürfte *Litargus balteatus* entlang der Donau vorgedrungen sein, in Baden wurde der Käfer in Rheinnähe beobachtet. Wie *Litargus connexus* wird die Art offenbar von Ethanol angelockt, ein Hinweis darauf, daß sie zu den Primärbesiedlern absterbender Hölzer gehört. Da *Litargus balteatus* sehr migrationsfreudig sein dürfte, läßt sich nicht feststellen, ob er sich in den Bergwäldern des Bayerischen Waldes fortpflanzen kann oder ob es sich nur um „verflogene“ Stücke handelt. Unabhängig hiervon kann damit gerechnet werden, daß sich *Litargus balteatus* in den nächsten Jahren in Deutschland ausbreiten wird.

*Mycetina cruciata* (SCHALL., 1783): Vergleichsflächen 2 bis 4, vi.–ix.95, 48 Ex. an Holzpilzen, in Gesieben und Fallen.

*Rhopalodontus perforatus* (GYLL., 1813): *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 22.vii.95, 1 Ex. in einer Fensterfalle – Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), vi.–viii.95, 9 Ex. an *Fomes fomentarius* und an einem Leimring an einer Buchenruine.

*Cis lineatocribratus* MELL., 1848: *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 22.vii.95, 1 Ex. in einer Fensterfalle.

*Cis glabratus* MELL., 1848: Auf allen Vergleichsflächen, vi.–ix.95, 73 Ex. an *Fomitopsis pinicola*, in Gesieben und Fallen.

*Cis quadridens* MELL., 1848: Windwurf Filzau (Fl. 1), 26.vi.95, 7 Ex. an altem *Fomitopsis pinicola*, 22.vii.95, 10 Ex. und 26.viii.95, 1 Ex. jeweils an einem Leimring an halbschattig stehender Fichtenruine am Waldrand sowie 29.ix.95, 11 Ex. aus einem *Formica fusca*-Nest in morscher Fichtenruine mit Pilzen gesiebt.

*Cis punctulatus* GYLL., 1827: Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 22.vii.95, 1 Ex. in einer Fensterfalle.

*Cis castaneus* MELL., 1848: Auf allen Vergleichsflächen, vii.–ix.95, 40 Ex. an Leimringen und unter *fomes*-verpilzter Buchenrinde.

*Cis dentatus* MELL., 1848: *Ips*-Befall Schwarzach (Fl. 2), 22.vii.95, 2 Ex. an Leimringen an stehenden Fichtenruinen – *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 22.vii.95, 1 Ex. in einer Fensterfalle und 26.viii.95, 1 Ex. an einem Leimring an schattig stehender toter Fichte – Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 26.vi.95, 1 Ex. an *Fomitopsis pinicola*.

*Hadreule elongatum* (GYLL., 1827): Windwurf Filzau (Fl. 1), 22.vii.95, 153 Ex. an besonnten Leimringen und einzelne Ex. in Flugfallen sowie 29.ix.95, 2 Ex. aus *Formica fusca*-Nest in morscher Fichtenruine mit Pilzen gesiebt – *Ips*-Befall Schwarzach (Fl. 2), 22.vii.95, 3 Ex. an sonnig exponierten Leimringen und 5 Ex. in Flugfallen – *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 22.vii.95, 1 Ex. an einem Leimring an halbschattig stehender toter Fichte – **Neu für Deutschland**. Der Baumschwammkäfer wird von HORION (1961) für das heutige Deutschland als fraglich geführt, da *Hadreule elongatum* verschiedentlich gemeldet worden sei, aber keine sicheren Belege existieren – außer aus Schlesien. GEISSER (1984) führt die Art daraufhin in der deutschen Roten Liste als verschollen, REIBNITZ (mdl. Mitt. 1995) kennt ebenfalls keine sicheren deutschen Nachweise, so daß der Nachweis im Bayerischen Wald als Erstnachweis gelten kann. Für die Art werden verschiedenste Fundumstände angeführt (vgl. HORION, 1961), wobei sowohl verpilztes Laubholz als auch von Borkenkäfern zerfressene Nadelholzrinden genannt werden. Trotz gezielter Suche nach dem massiven Schwarmflug im Juni/Juli auf der Windwurffläche, wurden lediglich zwei Tiere aus verpilztem Fichtenholz gesiebt. Die Biotopgegebenheiten und zahlreichen Leimringfänge an stehenden, besonnten Fichtenruinen, legen den Schluß nahe, daß die Art sich in Pilzen an trockenen Fichtendürrlingen entwickelt.

*Anobium emarginatum* DUFT., 1825: Windwurf Filzau (Fl. 1), 22.vii.95, 6 Ex. an Leimringen – *Ips*-Befall Schwarzach (Fl. 2), 22.vii.95, 1 Ex. an einem Leimring an schattig stehender Fichtenruine – *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 22.vii.95, 1 Ex. an einem Leimring an halbschattig stehender toter Fichte und 3 Ex. in einer Fensterfalle – Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 26.vi.95, 1 Ex. an einer trockenen Fichtenruine.

*Dorcatoma robusta* STRAND, 1938: Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 22.vii.95, 1 Ex. an einem Leimring an halbschattig liegendem Fichtenstamm.

*Xylita livida* (SAHLB., 1834): *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 22.vii.95, 2 Ex. an Leimringen an stehenden toten Fichten.

*Evodinus clathratus* (F., 1792): Windwurf Filzau (Fl. 1), 26.vi.95, 9 Ex. auf Blüten und 22.vii.95, 2 Ex. in einem Farblufteklektor – *Ips*-Befall Schwarzach (Fl. 2), 26.vi.95, 7 Ex. von blühenden Seggen gekeschert – *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 26.vi.95, 3 Ex. auf Blüten.

*Leptura dubia* SCOP., 1763: Windwurf Filzau (Fl. 1), 22.vii.95, 8 Ex. und 26.viii.95, 1 Ex. auf Doldenblüten – *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 22.vii.95, 1 Ex. auf Doldenblüten – Nationalpark bei Spiegelau, 22.vii.95, 12 Ex. auf Doldenblüten an Wegrainen.

*Leptura reyi* HEYDEN, 1889 (*inexpectata*): Nationalpark bei Spiegelau, 22.vii.95, 1 Ex. auf einer Doldenblüte an einem Wegrain (Nähe Schwarzachstr./Lärchenberg). Neu für den Bayerischen Wald (vgl. GEIS, 1988).

*Leptura virens* L., 1758: Windwurf Filzau (Fl. 1), 26.vi.95, 4 Ex. und 22.vii.95, 44 Ex. jeweils auf Doldenblüten – *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 22.vii.95, 1 Ex. auf Doldenblüten.

*Judolia sexmaculata* (L., 1758): Windwurf Filzau (Fl. 1), 26.vi.95, 4 Ex. auf Doldenblüten sowie 22.vii.95, 1 Ex. auf Blüte und 2 Ex. in einem Farblufteklektor.

*Saphanus piceus* (LAICH., 1784): St. Oswald-Riedlhütte, 22.vii.95, 2 Ex. in einem Kellerlichtschacht.

*Clytus lama* MULS., 1847: Windwurf Filzau (Fl. 1), 26.vi.95, 1 Ex. aus der Krautschicht gekeschert, 22.vii.95, 1 Ex. an einem Leimring an sonnig stehender Fichtenruine und 26.viii.95, 1 Ex. in einer Fensterfalle – *Ips*-Befall Schwarzach (Fl. 2), 26.vi.95, 1 Ex. aus der Krautschicht gekeschert.

*Monochamus sutor* (L., 1758): Windwurf Filzau (Fl. 1), 26.vi.95, 2 Ex. fliegend.

*Cryptocephalus parvulus* MÜLL., 1776: Windwurf Filzau (Fl. 1), 22.vii.95, 7 Ex. an Leimringen an sonnig stehenden Fichtenruinen sowie 26.viii.95, 3 Ex. an einem Leimring an sonnig stehender Fichtenruine und 1 Ex. in einer Fensterfalle.

*Oreina speciosissima* (SCOP., 1763): Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 22.vii.95, 7 Ex. auf *Senecio ovatus* – Nationalpark, 22.vii.95, 1 Ex. am Gfällparkplatz (Jonas KÖHLER vid.).

*Longitarsus apicalis* (BECK, 1817): *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 29.ix.95, 1 Ex. von Disteln gekeschert.

*Asiolestia femorata* (GYLL., 1813): Auf allen Vergleichsflächen, vi.–ix.95, 142 Ex. an Wegrainen gekeschert.

*Phthorophloeus spinulosus* REY, 1883: *Ips*-Befall Schwarzach (Fl. 2), 22.vii.95, 2 Ex. in einem Farbluft-eklektor.

*Otiorhynchus nodosus* (O. F. MUELLER, 1764): Windwurf Filzau (Fl. 1), 22.vi.95, 2 Ex. in einer Bodenfalle (FARCAC leg., KÖHLER det.).

*Otiorhynchus labilis* STIERL., 1883: *Ips*-Befall Schwarzach (Fl. 2), 26.vi.95, 1 Ex. aus der Krautschicht gekeschert.

*Barypeithes montanus* (CHEVR., 1863): Windwurf Filzau (Fl. 1), 18.vii.95, 3 Ex. in Bodenfallen (FARCAC leg., KÖHLER det.) – Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 18.vii.95, 5 Ex. in Bodenfallen (FARCAC leg., KÖHLER det.).

*Plinthus findeli* BOH., 1842: Windwurf Filzau (Fl. 1), 18.vii.95, 2 Ex. in einer Bodenfalle – *Ips*-Befall Schwarzach (Fl. 2), 18.vii.95, 5 Ex. und 3.ix.95, 2 Ex. in Bodenfallen – *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 22.vi.95 und 1.x.95, je 1 Ex. in einer Bodenfalle (omnia FARCAC leg., KÖHLER det.).

*Acalles camelus* (F., 1792): Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 22.vii.95, 1 Ex. aus frischen Rinden einer liegenden Ulme gesiebt und 26.viii.95, 1 Ex. aus Bodenstreu in Wurzelnischen gesiebt.

*Acalles commutatus* DIECKM., 1982: *Ips*-Befall Lärchenberg (Fl. 3), 26.vi.95, 1 Ex. aus Rinden und Nadeln in den Wurzelnischen einer toten Fichte gesiebt – Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 22.vii.95, 1 Ex. aus frischen Rinden einer liegenden Ulme gesiebt

*Rutidosoma fallax* (OTTO, 1897): *Ips*-Befall Schwarzach (Fl. 2), 26.vi.95, 4 Ex. aus stark bemoosten erdigmulmigen Rinden einer schattig liegenden Fichte gesiebt und 1 Ex. aus der Krautschicht gekeschert, 22.vii.95, 1 Ex. aus verpilzter bis erdiger bemooster Rinde einer schattig liegenden Fichte gesiebt, 26.viii.95, 2 Ex. aus mulmigen Rinden einer alten Fichtenruine gesiebt sowie 29.ix.95, 2 Ex. aus diversen Blätterpilzen am Fuß von Fichtenruinen gesiebt – Bergmischwald Lärchenberg (Fl. 4), 29.ix.95, 1 Ex. aus Moos und Borkenschuppen eines alten lebenden Ahorns gesiebt.

## 7. Totholzkäfer-Lebensräume

Nur wenige Totholzkäferarten, meist Primärbesiedler, sind an bestimmte Baumarten gebunden. In der Regel sind es neben der geographischen Lage Milieubedingungen, wie Sonnenexposition, Holzersetzungsgang, Feuchtigkeit oder Pilzbefall, die das Vorkommen einzelner Arten oder Totholzkäfergemeinschaften bedingen. Die taxonomisch so vielfältige Käferfauna soll daher im folgenden anhand der besiedelten Totholzle-

bensräume (vgl. KÖHLER, 1991) und weiterer Parameter strukturiert werden. Dabei lassen sich folgende Gruppen grob differenzieren (vgl. Abb. 14):

(a) Lignicole Arten – Holzkäfer: Überwiegend xylophage Käfer mit Larvenentwicklung und Verpuppung im Holzkörper. Viele Arten sind wärmeliebend, so daß in unseren Breiten Wärme-standorte oder Randstrukturen, lückige Bestände, Hecken oder Alleen besiedelt werden. Ein Teil der Arten sucht zum Reifungsfraß oder zur Geschlechterfindung Blüten auf, wobei oft ein Wechsel zwischen verschiedenen Biototypen stattfindet.

(b) Corticole Arten – Rindenkäfer: In typischen Sukzessionsabfolgen finden sich Besiedler saftfrischer Rinden, Borkenkäfer, ihre Prädatoren und letztlich Bewohner trockener bis mulmiger und verpilzter Rinden. Bis auf die Scolytiden sind fast alle Rindenkäfer, die sich vielfach durch einen abgeplatteten Körperbau auszeichnen, zoophag.

(c) Xylo-detriticole Arten – Mulmkäfer: Im stark vermulmten oder zerfallenen Totholz finden sich hochspezialisierte Artengemeinschaften, die sich überwiegend aus kleinen Zoophagen vom Trutztypus und größeren wendigen Zoophagen zusammensetzen, die anderen Holzersetzer und ihren Larven nachstellen. Eine große Artenvielfalt besitzen auch die schimmelpilzfressenden Federflügler sowie Ameisen- und Palpenkäfer, die gepanzerte und weichhäutige Milben jagen.

(d) Mycetobionte Arten – Holzpilzkäfer: Pilze spielen bei der Holzersetzung eine entscheidende Rolle. Zumeist werden die Fruchtkörper je nach Struktur und Entwicklungsstadium von mycetophagen Käfern besiedelt.

(e) Succicole Arten – Baumsaftkäfer: An lebenden Laubbäumen können beispielsweise durch Frostrisse oder Insektenangriffe Wunden entstehen, an denen Baumsaft austritt, der von wenigen hochspezialisierten Arten aufgesucht wird.

Desweiteren können bestimmte Nestbewohner, zumeist myrmecophile Vertreter bei Holzameisen, als obligatorisch xylobiont eingestuft werden. Vertreter dieser Artengemeinschaften wurden allerdings im Nationalpark Bayerischer Wald nicht nachgewiesen. Einige Arten, die auch regelmäßig in Vogelnestern in hohlen Bäumen angetroffen werden, wurden zu den Mulmkäfern gestellt.

Abbildung 15 bestätigt nochmals die bisherigen Ausführungen zur Verteilung der Nadelwaldbewohner auf den Vergleichsflächen. Im Bergmischwald am Lärchenberg (Fläche 4) tritt diese Gruppe sowohl in der Gesamtbetrachtung als auch bei der eingeschränkten Betrachtung der Totholzkäfer stark zurück. Mulm- und Holzpilzkäfer sind die Charakterarten der Zerfallsphase des Waldes. Viele Vertreter dieser ökologischen Gilden sind auf starkdimensionierte anbrüchige oder abgestorbene Bäume angewiesen. Dieser Sachverhalt findet seine Bestätigung bei einem Vergleich der sehr seltenen Käferarten auf Arten- und Individuenniveau (Abb. 16). Während das Artenspektrum an Holzpilzkäfern im Nationalpark als relativ breit erachtet werden kann, sind die Mulmkäfer nur sehr artenarm vertreten.

### Holzkäfer – Lignicole Arten

Die lignicolen Arten sind, mit Ausnahme von Fläche 2, wo nur wenig totes Laubholz zu finden ist, überall relativ gleich stark vertreten. Differenzierungen ergeben sich hinsichtlich blütenbesuchender Holzkäfer,

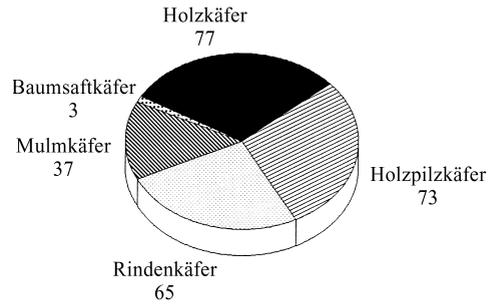


Abb. 14: Verteilung der 1995 im Nationalpark festgestellten Totholzkäfer auf Totholzebensräume.

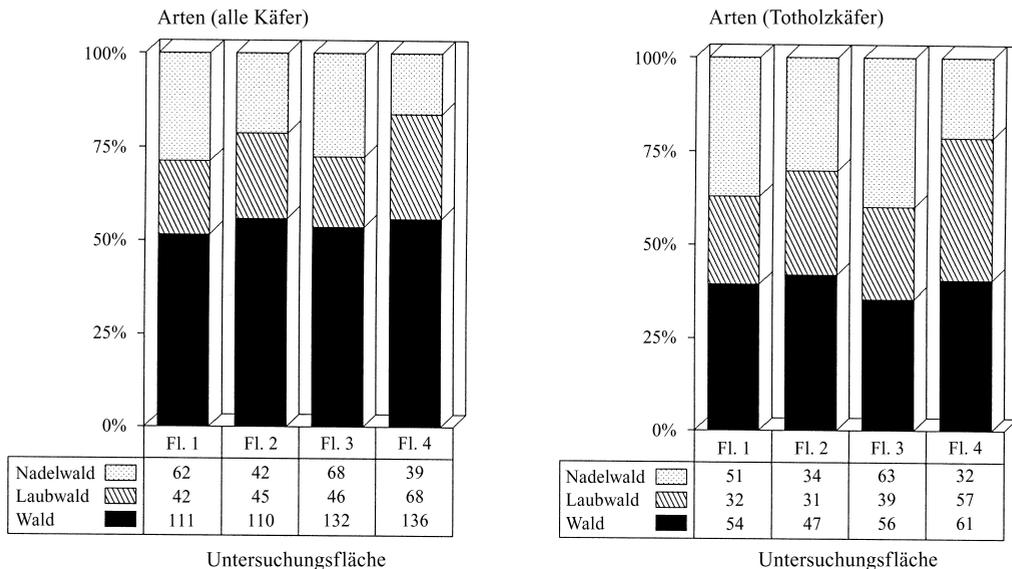


Abb. 15: Verteilung aller Käferarten und der Tothholzkäfer auf Nadel- und Laubwaldbewohner.

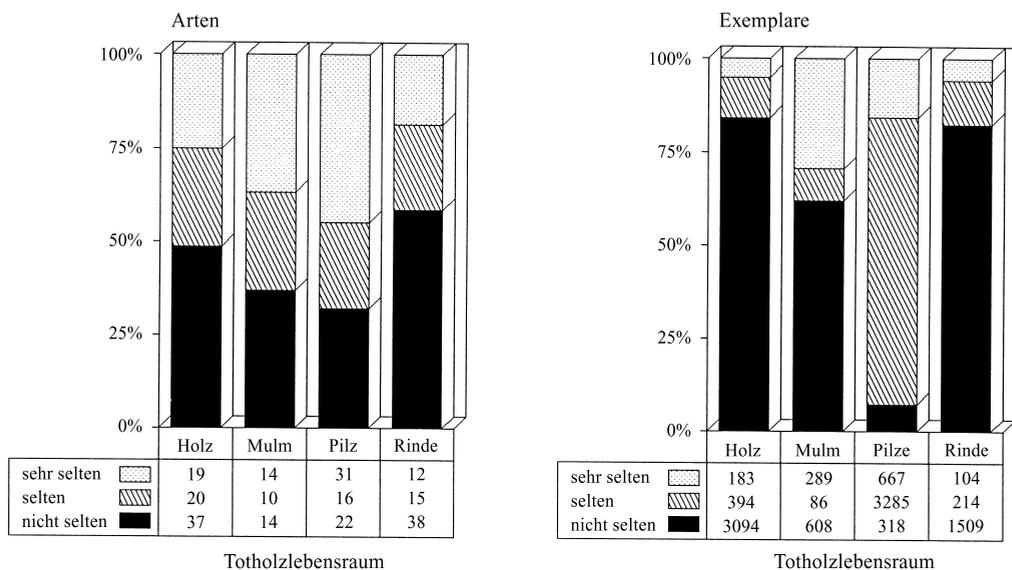


Abb. 16: Verteilung der Tothholzkäfer auf Lebensräume und Seltenheitskategorien.

die auf den großflächig aufgelichteten Flächen 1 und 3 besonders günstige Voraussetzungen antreffen (Abb. 17). Insbesondere die Mahd an den Wegrainen der Schwarzachstraße fördert ein vielfältiges Pflanzenarten- und Blütenangebot, daß von einer großen Zahl phytophager Käfer, aber auch von floricolen Holzkäfern, genutzt wird. Dies dürfte neben dem großen und vielfältigen Totholzangebot, eine Erklärung für das ungewöhnlich individuenstarke Auftreten der verschiedenen Blütenbockkäfer auf Fläche 1 darstellen (> 2000% als auf Fläche 3).

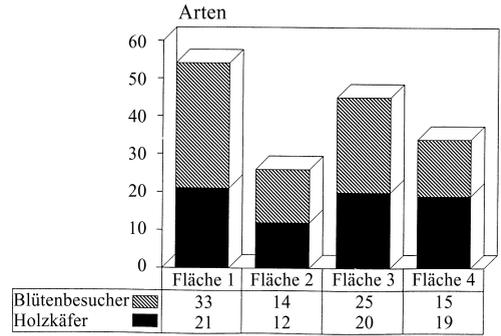


Abb. 17: Artenbestand der Holzkäfer – Blüten- und Nicht-Blütenbesucher – im Flächenvergleich.

### Rindenkäfer – Corticole Arten

Viele Rindenkäferarten sind allgemein verbreitet und in der Regel nicht selten, da sie oft in der Lage sind auch schwach dimensionierte Tothölzer zu besiedeln. Da ihre Habitate einer schnellen Sukzession unterliegen, zählen sie zu den mobilsten Totholzkäfern überhaupt. Dementsprechend spiegeln sowohl Arten- wie auch Individuenverteilung eine optimale Ressourcenausnutzung auf allen Vergleichsflächen wieder (Abb. 18). Das Verhältnis zwischen Laub- und Nadelholzspezialisten entspricht dem vorhandenen Totholzangebot. Auf Fläche 3, wo größere Fichtenbestände noch aktuell absterben, findet sich die größte Arten- und Individuenzahl nadelholztypischer Rindenkäfer.

### Mulmkäfer – Xylodetriticole Arten

Mulmkäfer, die Charaktertiere der Zerfallsphase im Naturwald, sind im Nationalpark nur sehr artenarm vertreten. Die Ursache liegt im geringen Angebot an geeigneten Substraten. Auf der einen Seite stehen

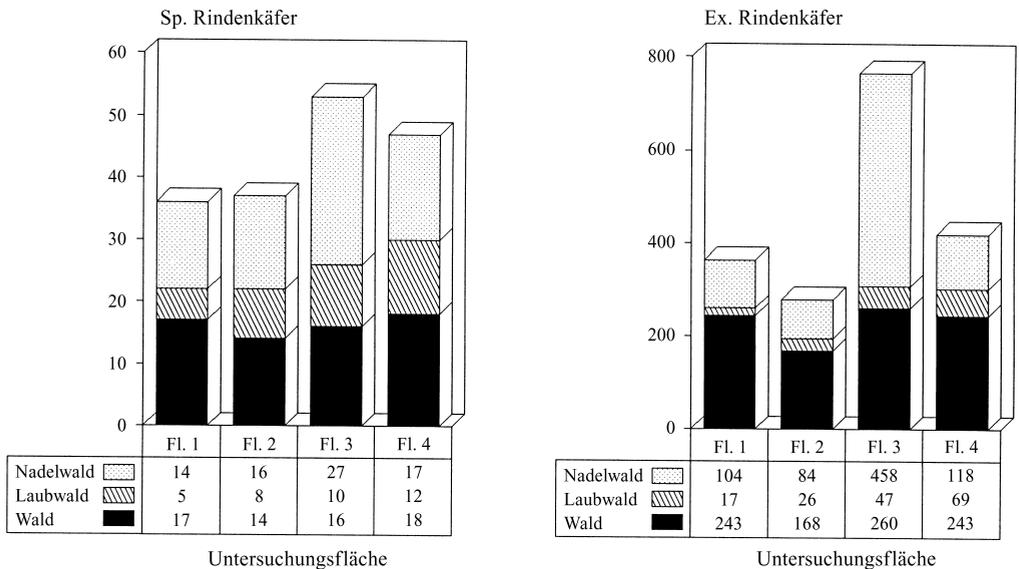


Abb. 18: Artenbestand und Individuenaufkommen an Rindenkäfern im Flächenvergleich.

starkvolumige Fichtenruinen, denen vom auf allen Flächen dominierenden Fichtenschwamm *Fomitopsis pinicola* sämtliche Nährstoffe entzogen worden sind, so daß die zumeist räuberischen oder Schimmelpilze fressenden Mulmkäfer keine Nahrungsgrundlage mehr finden. Auf der anderen Seite sind viele – der sehr wenigen – toten Laubhölzer so nass, daß die Stämme in Graufäule übergehen, deren Mulm wiederum von Käfern gemieden wird. Mulmkäfer finden daher in Bergwäldern nur wenige geeignete Substrate, die Vorkommen sind individuenschwach oder auf wenige Stämme beschränkt. Es ist zu vermuten, daß sie hier noch empfindlicher auf menschliche Eingriffe reagieren, so daß unter Umständen viele Arten durch die frühere Bewirtschaftung im Nationalpark verdrängt wurden. Der Bergmischwald, insbesondere lichte, südexponierte Bestände dürften den Mulmkäfern im Nationalpark optimale Lebensvoraussetzungen bieten (vgl. Abb. 19). Bei der Einbeziehung weiterer derartiger Bestände kann mit dem Nachweis weiterer seltener Mulmkäfer gerechnet werden.

### Holzpilzkäfer – Mycetobionte Arten

Totholzgebundene Pilzkäfer, die zumeist Baumschwämme, seltener Blätterpilze, besiedeln, sind im Nationalpark relativ artenreich vertreten. Anders als bei den Mulmkäfern, wirkt sich das Standortklima auf das Pilzwachstum und damit auf die Arten- und Individuenzahlen der Pilzkäfer positiv aus. Bewohner der Laubholzschwämme beeinflussen die Artenbilanz im Bergmischwald am Lärchenberg (Fläche 4) positiv (Abb. 20). Einige zählen zu den seltensten Pilzkäfern unserer Fauna. So konnten allein auf dieser Fläche vier *Triplax*-Arten, und nur hier die hochspezialisierten und seltenen Pilzkäfer *Lordithon trimaculatus*, *Ostoma ferruginea*, *Thymalus limbatus*, *Atomaria affinis* und *Dorcatoma robusta* angetroffen werden.

### 8. Anmerkungen zur Methodik und Artenzahl

Da einzelne Methoden die Fauna bestimmter Lebensräume immer nur ausschnitthaft erfassen, bestimmt letztlich die Methodenkombination den Erfolg einer faunistisch-ökologischen Bestandsaufnahme. Selektive manuelle Aufsammlungen dienen in erster Linie der Herausarbeitung der Flächeneigenheiten, da nur so methodisch nicht oder nur schwer faßbare typische Lebensräume erforscht werden können. Da systematisch mit gleichem Aufwand vorgegangen wird, werden Unterschiede sichtbar und daher die Repräsentativität erhöht. Gegen selektive Aufsammlungen wird im allgemeinen vorgebracht, daß sie vom Bearbeiter abhängig und daher subjektiv und verzerrend seien. Sicherlich wird ein Forscher diesbezüglich Abweichungen erzeugen. Diese Abweichungen sind aber systematisch, solange die Aufsammlungen einem Plan folgen. Die Alternative besteht aus fundamentalistischer Sicht in einer Beschränkung auf vom Bearbeiter möglichst

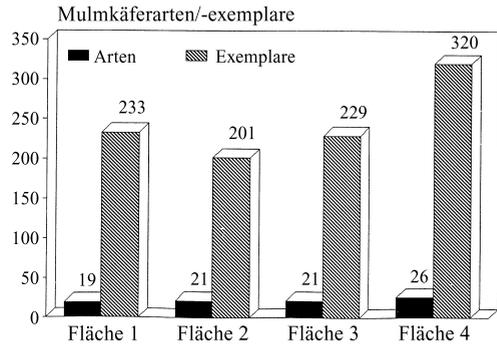


Abb. 19: Artenbestand und Individuenaufkommen an Mulmkäfern im Flächenvergleich.

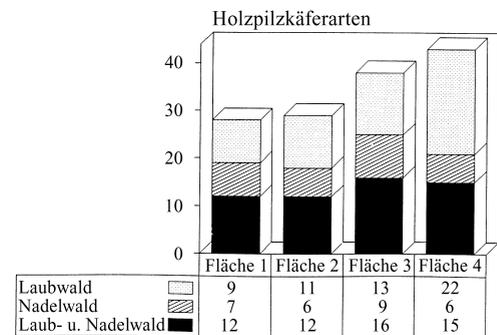


Abb. 20: Artenbestand an Holzpilzkäfern im Flächenvergleich.

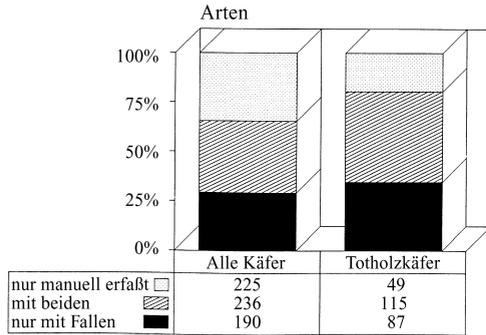


Abb. 21: Verteilung der Artnachweise auf Fallenfänge und manuelle Erfassungstechniken.

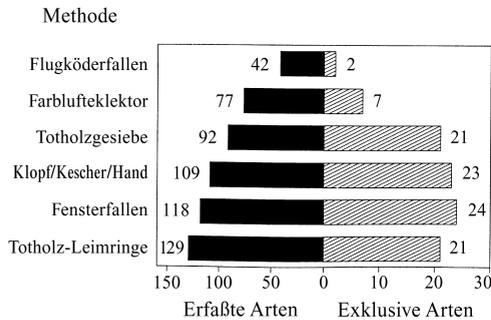


Abb. 22: Methodenspezifische Fängigkeit auf Artniveau für Totholzkäfer.

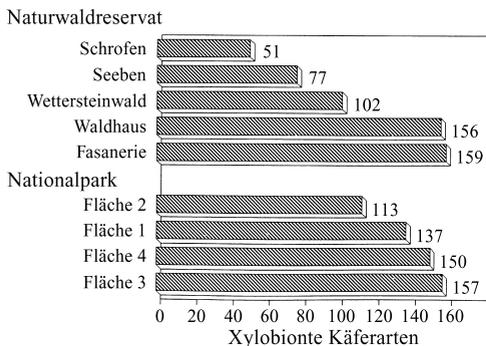


Abb. 23: Vergleich der Totholzkäferbestände zwischen Nationalpark und bayerischen Naturwaldreservaten.

unabhängige, quantitativ auswertbare Methoden. Eine zu starke Konzentration auf derartige Fänge birgt die Gefahr einer Homogenisierung der Ergebnisse und Verwischung der Unterschiede zwischen Vergleichsflächen und Zeitreihen, da Vorkommen seltener hochspezialisierter Arten übersehen werden können (vgl. KÖHLER, 1996).

Für die Vorstudie im Nationalpark Bayerischer Wald zeigt sich in einer Gesamtbetrachtung ein fast ausgeglichenes Verhältnis zwischen den Fangresultaten der manuellen Methoden und Fallen (Abb. 21), wodurch die ergänzende Funktion belegt wird. Bei den Totholzkäfern überwiegen die exklusiven Nachweise, da die Totholzgesiebe – wie zuvor beschrieben – unter den vorherrschenden Klimabedingungen eine geringere Effizienz zeigten.

Die Ergiebigkeit einer einzelnen Untersuchungsmethode bemißt sich nicht nur an den absoluten Fangzahlen, sondern auch an der Größe des Artenspektrums, das nur mit dieser Methode erfaßt wurde. Eine entsprechende Gegenüberstellung speziell für die Totholzkäfer zeigt Abbildung 22. Rund 40% aller Totholzkäfer wurden nur mit einer einzigen Sammeltechnik nachgewiesen. Damit erweist sich das eingesetzte Methodenspektrum als sinnvolle Kombination. Auf den Farbluftelektor, der der Fensterfalle ähnliche, aber deutlich kleinere Artenspektren fängt, könnte bei einer Fortführung unter Umständen verzichtet werden. Als zusätzlicher Luftelektor hat er allerdings zur deutlichen Vergrößerung des Artenspektrums der einzelnen Untersuchungsflächen beigetragen. Darüberhinaus zählen sechs der sieben exklusiv mit dieser Falle gefangenen Totholzkäferarten zu den faunistisch bedeutsamen Nachweisen. Der Wert der augenscheinlich geringfängigen Flugköderfalle liegt weniger auf quantitativer als auf qualitativer Seite. Die mit einem Taubenmistköder bestückten Fallen erfassen im wesentlichen fakultative Totholzbewohner, unter anderem Käferarten, die bei höhlenbrütenden Vögeln leben.

Mit insgesamt 251 und 113 bis 157 Totholzkäferarten je Untersuchungsfläche wurden in einem Untersuchungsjahr im Nationalpark Bayerischer Wald relativ hohe Werte festgestellt. Vergleichszahlen für fünf bayerische Naturwaldreservate, für die bereits Artenzahlen vorliegen (RAUH, 1993, 1994), zeigt Abbildung 23. Anzumerken ist hierbei, daß die flächenmäßig größeren Naturwaldreservate über mindestens zwei Jahre mit

mehreren Totholzeklektoren und jeweils einer Fensterfalle (anderer Konstruktionstyp!) befangen wurden. Fichtenbestände wurden von RAUH in subalpiner Lage in den Reservaten „Wettersteinwald“ (102 Arten) und „Schrofen“ (51 Arten) bei Garmisch-Partenkirchen untersucht.

Im Vergleich mit anderen, mit annähernd gleichem Methodenspektrum untersuchten Naturwaldreservaten in Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz, zeigen die Flächen im Nationalpark eher niedrigere Werte, die wiederum mit der naturräumlichen und klimatischen Sonderstellung begründet werden können. Ähnliche Werte wurden in Nordrhein-Westfalen im ersten Untersuchungsjahr auf vier Vergleichsflächen in Höhenlagen um 500 m in der Eifel registriert (KÖHLER, 1996). In einem zweiten Untersuchungsjahr konnten dort deutliche Steigerungsraten im Artenspektrum verzeichnet werden. Totholzkäferpopulationen unterliegen starken Häufigkeitsschwankungen, so daß viele Arten nur periodisch erfaßt werden können. Die ständige Sukzession der vielgestaltigen Totholzhabitate führt darüberhinaus neben den klimatischen Einflüssen zu einer teilweisen Fluktuation im Artenbestand. Mit wenigstens 130 bis 180 obligatorisch xylobionten Käferarten je Vergleichsfläche und einer Gesamtzahl von rund 300 Spezies kann schätzungsweise gerechnet werden. Die Gesamtartenzahl des Nationalparks dürfte noch einmal deutlich höher liegen, kann aber nicht prognostiziert werden, da einerseits nur wenige Waldtypen untersucht wurden und andererseits für Tannenbestände und Fichtenwälder der Hochlagen keinerlei Erfahrungen existieren.

## 9. Ausblick

Mit einem breiten Methodenspektrum aus Flugfallenfängen und manuellen Aufsammlungen wurden 1995 im Nationalpark Bayerischer Wald im Rahmen einer Vorstudie Bestandserfassungen zur Totholzkäferfauna durchgeführt. Von Ende Juni bis Anfang Oktober wurden auf vier Vergleichsflächen im Nationalpark Bayerischer Wald rund 25.000 Käfer in 654 Arten nachgewiesen, von denen rund 40% (251 Arten) zu den obligatorischen Totholzbewohnern zählen. Hiervon kann jede zweite Art aufgrund ihrer ökologischen oder klimatischen Spezialisierung als selten eingestuft werden. Die Funde von fünf aus Deutschland unbekannt an Totholz lebenden Käferarten unterstreichen die Refugialfunktion des Bayerischen Waldes.

Im vorliegenden Beitrag wird auf erste bemerkenswerte faunistische und ökologische Befunde hingewiesen, die Schwerpunkte in den weiteren Untersuchungen und Auswertungen bilden könnten. Als Beispiele seien hier nochmals die bedeutsame biogeographische Lage des Untersuchungsgebietes sowie der hohe Anteil hochspezialisierter Artengemeinschaften genannt. Insgesamt zeigen die ersten Resultate, daß Fichtenwindwürfe und von Borkenkäfern befallene Bestände im Laufe der Sukzession einer großen Zahl von auf derartige Umweltbedingungen angewiesenen Totholzkäfern Lebensbedingungen bieten. Diese Lebensgemeinschaften in montanen Waldgesellschaften sind in Deutschland bislang nicht oder nur unzureichend beschrieben worden, so daß mit dem Beginn der Bestandserfassung im Nationalpark Neuland betreten wurde.

In jüngster Vergangenheit ist die Totholzkäferfauna in Buchenwäldern der deutschen Mittelgebirge eingehender untersucht worden, so in der Eifel (KÖHLER, 1996), im Pfälzer Wald (KÖHLER, 1993), im Vogelsberg (DOROW et al., 1992) oder im Steigerwald (Waldhaus, RAUH, 1993). Die dort gewonnenen Erkenntnisse können mit den Bergmischwäldern des Nationalparks verglichen werden. Hierzu wäre es allerdings sinnvoll, die Untersuchungen auf weitere totholzreiche Laubwaldbestände im Nationalpark auszuweiten. Zu Vergleichszwecken wäre es wünschenswert, auch südexponierte Fichtenwälder in Hochlagen zu berücksichtigen. Darüberhinaus können im Nationalpark ökologisch unerforschte und faunistisch besonders bedeutsame Artengemeinschaften in Tannenbeständen erwartet werden. Viele Totholzkäferarten sind speziell an die Tanne angepaßt und besitzen daher in Deutschland nur sehr isolierte Vorkommen. Vor einigen Jahren wurden zwei Käferarten, die ausschließlich an einem tannenspezifischen Baumschwamm leben, erstmalig für Deutschland aus dem Bayerischen Wald gemeldet (GEIS, 1978). Das Naturschutzgebiet bei Zwieselerwaldhaus, das einen außerordentlich hohen Alt- und Totholzanteil an Tanne aufweist und damit als Vorrangfläche für die Totholzforschung gelten kann, sollte bei der weiteren Erforschung der Totholzkoleopterozönosen Berücksichtigung finden.

## Danksagung

Für die Beteiligung an der Untersuchung danke ich meiner Frau, Waltraud FRITZ-KÖHLER und meinem Sohn Jonas. Den Mitarbeitern/innen der Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald, insbesondere Herrn Dr. Wolfgang SCHERZINGER, gilt mein Dank für ihre Unterstützung und die Möglichkeit zur Erforschung der hochinteressanten Totholzkäfer-Lebensgemeinschaften. Dr. Colin JOHNSON (Manchester), Johannes REIBNITZ (Tamm) und Jürgen VOGEL (Görlitz) danke ich für die Überprüfung einzelner Belege und Hinweise zu aus Deutschland unbekanntem Käferarten.

## 10. Literatur

- ALBRECHT, L. (1990): Grundlagen, Ziele und Methodik der waldökologischen Forschung in Naturwaldreservaten. – Naturwaldreservate in Bayern, Schriftenreihe (München), Bd. 1.
- BARTÁK, M., FARCAC, J., JINDRA, Z. & V. VRABEC (1995): Xylobiotic Animals of the Bavarian Forest. – Gutachten Nationalpark Bayerischer Wald (Grafenau).
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (1992): Beiträge zum Artenschutz 15. Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. – Schriftenreihe des Bayerischen Landesamt für Umweltschutz (München), Bd. 111.
- BENICK, G. & G. A. LOHSE (1974): Callicerini, in: FREUDE, H., K. W. HARDE & G. A. LOHSE (Hrsg.): Die Käfer Mitteleuropas Band 5, Staphylinidae II. – Krefeld, S. 72–220.
- BESUCHET, C. (1989): 24. Familie: Pselaphidae, in: LOHSE, G. A. & W. LUCHT: Die Käfer Mitteleuropas. Erster Supplementband mit Katalogteil (Bd. 12). – Krefeld, S. 240–243.
- DORDA, D. (1992): Zur ökosystemaren Inventur saarländischer Naturwaldzellen. – Natur und Landschaft (Bonn) 67: 541–543.
- DOROW, H. O., FLECHTNER, G. & J.-P. KOPELKE (1992): Naturwaldreservate in Hessen. 3. Zoologische Untersuchungen. Konzept. – Mitt. Hess. Landesforstverwaltung (Wiesbaden) Bd. 26.
- EISENBEIS, G. & H. LUDEWIG (1993): Naturwaldforschung in der Naturwaldzelle „Landstuhl“. Erstaufnahme der Bodenfauna – Erfassung der edaphischen Bodenfauna – Gutachten (FVA Trippstadt).
- FLECHTNER, G., DOROW, W. & R. KLINGER (1990): Senckenbergische zoologische Untersuchungen in hessischen Naturwaldreservaten. – Natur und Museum (Frankfurt a. M.) 120: 295–298.
- FRANZ, H. & C. BESUCHET (1971): 18. Familie: Scydmaenidae, in: FREUDE, H. HARDE, K. W. & G. A. LOHSE (Hrsg.): Die Käfer Mitteleuropas Band 3. – Krefeld, S. 271–303.
- FREUDE, H., HARDE, K. W. & G. A. LOHSE (Hrsg.) (1964–1983): Die Käfer Mitteleuropas, Band 1–11. – Krefeld.
- GEIS, G. (1978): Kleine Mitteilung: *Mycetoma suturale* (PANZ.) im Bayerischen Wald gefangen (Coleoptera, Serropalpidae). – Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen (München) 27: 80.
- GEIS, G. (1988): Die Bockkäfer des Bayerischen Waldes (Coleoptera, Cerambycidae). – Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen (München) 37: 65–72.
- GEISER, R. unter Mitwirkung von Fachexperten (1984): Rote Liste der Käfer (Coleoptera), in: BLAB, J., E. NOWAK, W. TRAUTMANN & H. SUKOPP: Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. – Greven.
- HEISS, E. & M. KAHLN (1976): Nachtrag zur Käferfauna Nordtirols II. – Bericht des naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins Innsbruck (Innsbruck) 63: 201–217.
- HILT, M. & F. KÖHLER (1993): *Corticaria lateritia* MANNH. – neu für Deutschland. Anmerkungen zur Ökologie der verwandten *Corticaria*-Arten und andere bemerkenswerte Totholzkäferfunde aus dem Allacher Forst bei München. – Entomologische Nachrichten und Berichte (Dresden) 37: 257–258.
- HORION, A. (1941): Faunistik der deutschen Käfer I, Adepaga Caraboidea, Krefeld, Düsseldorf.
- HORION, A. (1949): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Bd. II: Palpicornia – Staphylinioidea (außer Staphylinidae). Frankfurt/Main.
- HORION, A. (1953): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Bd. III: Malacodermata, Sternoxia (Elateridae bis Throscidae). – München.

- HORION, A. (1955): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Bd. IV: Sternoxia (Buprestidae), Fossipedes, Macroductylia, Brachymera. – München.
- HORION, A. (1958): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Bd. VI: Lamellicornia. – Überlingen/Bodensee.
- HORION, A. (1960): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Bd. VII: Clavicornia, 1. Teil (Sphaeritidae bis Phalacridae). – Überlingen/Bodensee.
- HORION, A. (1961): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer, Bd. VIII, Clavicornia II. – Überlingen/Bodensee.
- HORION, A. (1963): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Bd. IX: Staphylinidae, 1. Teil Micropeplinae bis Euaesthetinae. – Überlingen/Bodensee.
- HORION, A. (1965): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Bd. X: Staphylinidae, 2. Teil Paederinae bis Staphylininae. – Überlingen/Bodensee.
- HORION, A. (1967): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer., Bd. XI: Staphylinidae, 3. Teil Habrocerinae bis Aleocharinae (ohne Subtribus Athetae). – Überlingen/Bodensee.
- JOHNSON, C. (1992): 55. Familie: Cryptophagidae, in: LOHSE, G. A. & W. LUCHT (Hrsg.): Die Käfer Mitteleuropas. 2. Supplementband (Bd. 13) mit Katalogteil. – Krefeld, S. 114–136.
- KOCH, K. (1989): Die Käfer Mitteleuropas, Ökologie, Bd. 1, Carabidae bis Staphylinidae. – Krefeld.
- KÖHLER, F. (1991): Anmerkungen zur ökologischen Bedeutung des Alt- und Totholzes in Naturwaldzellen – Erste Ergebnisse der faunistischen Bestandserhebungen zur Käferfauna an Totholz in nordrhein-westfälischen Naturwaldzellen – Naturschutzzentrum NordrheinWestfalen (Hrsg.): Ökologische Bedeutung von Alt- und Totholz in Wald und Feldflur – NZ NRW-Seminarberichte (Recklinghausen), Heft **10**: 14–18.
- KÖHLER, F. (1993): Bestandserhebungen zur Totholzkäferfauna in der Naturwaldzelle Rothenberghang bei Landstuhl 1992–93. – Gutachten Forstliche Versuchsanstalt Rheinland-Pfalz, Trippstadt.
- KÖHLER, F. (1996): Naturwaldzellen und Wirtschaftswald. Vergleichende Untersuchungen zur Käferfauna im Waldreservat Kermeter in der Nordeifel. – Schriftenreihe LÖBF/LaFAO NRW (Recklinghausen) **6**: 1–283.
- KÖHLER, F. (1997): 18. Familie: Scydmaenidae, in: LUCHT (Hrsg.) (1997): Die Käfer Mitteleuropas. Vierter Supplementband, Bd. 15. – Jena, im Druck.
- KÖHLER, F. & B. KLAUSNITZER (Hrsg.) (1997): Vorläufiges Verzeichnis der Käfer Deutschlands. – Entomologische Nachrichten und Berichte (Dresden), Beiheft, im Druck.
- KÖHLER, F. & T. STUMPF (1992): Die Käfer der Wahner Heide in der Niederrheinischen Bucht bei Köln (Insecta: Coleoptera). Fauna und Artengemeinschaften, Veränderungen und Schutzmaßnahmen. – Decheniana-Beihefte (Bonn) **31**: 499–593.
- LEIBUNDGUT, H. (1982): Europäische Urwälder der Bergstufe. – Bern, Stuttgart.
- LOHSE, G. A. & W. LUCHT (Hrsg.) (1989): Die Käfer Mitteleuropas. Erster Supplementband mit Katalogteil (Bd. 12). – Krefeld.
- LOHSE, G. A. & W. LUCHT (Hrsg.) (1992): Die Käfer Mitteleuropas. Zweiter Supplementband mit Katalogteil (Bd. 13). – Krefeld.
- LOHSE, G. A. & W. LUCHT (Hrsg.) (1993): Die Käfer Mitteleuropas. Dritter Supplementband mit Katalogteil (Bd. 14). – Krefeld.
- LUCHT, W. (1987): Die Käfer Mitteleuropas, Katalog. – Krefeld.
- MACHULKA, V. (1931): Revision der Tribus Neuraphini und Bestimmungs-Tabellen der in der Tschechoslowakei vorkommenden Arten. – Cas. Csl. Spol. Ent. **28**: 73–89.
- NATIONALPARK BAYERISCHER WALD (Hrsg.) (1995): 25 Jahre auf dem Weg zum Naturwald. Berichte über die wissenschaftliche Beobachtung der Waldentwicklung. – Neuschönau.
- OTTE, J. (1989): Ökologische Untersuchungen zur Bedeutung von Windwurfflächen für die Insektenfauna. – Waldhygiene **17**: 193–256, **18**: 1–36.
- PALM, T. (1951): Die Holz- und Rindenkäfer der nordschwedischen Laubbäume – Meddelanden fran Statens Skogsforskningsinstitut **40**(2): 1–242.
- PALM, T. (1959): Die Holz- und Rindenkäfer der süd- und mittelschwedischen Laubbäume – Opuscula entomologica (Lund), supplementum **16**: 1–374.

- PETERMAN, R. & P. SEIBERT (1979): Die Pflanzengesellschaften des Nationalparks Bayerischer Wald. – Schriftenreihe des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (München) Heft 4.
- POSCHINGER, F. v. & L. WACHNITZ (1954/55): Genus *Carabus* L. im Bayerischen Walde. – Mitt. Münchener Ent. Ges. (München) **44/45**:418–442.
- RAUH, J. (1993): Faunistischökologische Bewertung von Naturwaldreservaten anhand repräsentativer Tiergruppen. – Naturwaldreservate in Bayern (München) **2**: 1–199.
- RAUH, J. (1994): Vergleichende Bestandserfassung der Fauna der Naturwaldreservate „Wettersteinwald“ (FoA Mittenwald) und „Schrofen“ (FoA Garmisch). – Gutachten im Auftrag der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Freising.
- RAUH, J. & M. SCHMITT (1991): Methodik und Ergebnisse der Totholzforschung in Naturwaldreservaten. – Forstwissenschaftliches Centralblatt (Hamburg und Berlin) **110**: 114–127.
- SCHMIDT, G., RENNER, K. & W. GERNERT (1966): Ein Beitrag zur Coleopteren-Fauna des Bayerischen Waldes mit Untersuchungen über ihre räumliche Verteilung. – Zoologischer Anzeiger (Leipzig) **176**: 327–348.
- SPERBER, G. (1983): Die Bedeutung alter Wälder für den Biotop- und Artenschutz. – Waldhygiene (Würzburg) **15**:49–58.
- STROBL, R. & M. HAUG (1993): Eine Landschaft wird Nationalpark. – Schriftenreihe des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (München) Heft **11**.
- THIEM, F. M. (1906): Biogeographische Betrachtung des Rachel. – Abhandlungen der Naturhistorischen Gesellschaft Nürnberg (Nürnberg) **16**:6–137.
- WINTER, K. (1991): Untersuchungen über die xylobionte Käferfauna in Niedersachsen, in: NORDDEUTSCHE NATURSCHUTZAKADEMIE (Hrsg.): Naturwälder in Niedersachsen – Bedeutung, Behandlung, Erforschung. – NNA-Berichte (Schneeverdingen) **4**: 157–162.
- WINTER, K., DORDA, D., DOROW, W., FLECHTNER, G., KÖHLER, F. & U. SCHULZ (1994): Zoologische Untersuchungen in Naturwaldreservaten. – Allgemeine Forstzeitschrift (München) **49**:592–593.
- WÖRNDLE, A. (1950): Die Käfer von Nordtirol. – Schlern-Schriften (Innsbruck) **64**: 1–388.

Anschrift des Verfassers:

Dipl.-Volksw. Frank KÖHLER  
Strombergstr. 22a  
53332 Bornheim