Zur Käferfauna des Naturschutzgebietes Bommecketal in Plettenberg (Märkischer Kreis, Sauerland)

Bernd Grundmann und Ludwig Erbeling, Plettenberg
unter Mitarbeit von Heinrich Wolf, Plettenberg

Inhaltsverzeichnis

I. Einleitung 3
II. Untersuchungsgebiet 4
III. Methoden 7
IV. Ergebnisse 7
V. Diskussion 26
VI. Literatur 28

Zusammenfassung

Die Käferfauna des Naturschutzgebietes Bommecketal in Plettenberg (Märkischer Kreis, Sauerland) wurde mit Hilfe von Barberfallen und verschiedener anderer Nachweismethoden untersucht. Insgesamt konnten 775 Käferarten nachgewiesen werden, darunter viele Arten mit montaner Verbreitung und zahlreiche faunistische Raritäten. Der besondere Charakter des Gebietes und die Notwendigkeit einer Erweiterung des Naturschutzgebietes werden diskutiert.

I. Einleitung

Das Bommecketal in Plettenberg (Märkischer Kreis) ist ein noch recht unberührtes, urwüchsiges, tiefeingeschnittenes Kerbtal mit einer wild-romantisch anmutenden Klamm.

Im Vergleich zum Tiefland sind die Temperaturen im Sauerland deutlich niedriger, die Niederschläge dagegen erheblich höher. In höheren Lagen des Sauerlandes finden sich daher kaltstenotherme Faunen- und Florenelemente mit boreomontaner Disjunktion oder mit Hauptvorkommen in den Alpen bzw. höheren Mittelgebirgslagen. Zu diesen Arten zählen etwa der Alpenstrudelwurm, *Crenobia alpina*, der Winterhaft, *Boreus westwoodi* oder die Schneefliege, *Chionea lutescens*.

Bestrebungen zu einer Unterschutzstellung des Bommecketales begannen in den sechziger Jahren, als der Vorschlag auftauchte, aus dem einzigartigen Erosionstal eine Mülldeponie zu machen (!). Anträge auf Unterschutzstellung wurden von E. SCHRÖDER

(Lüdenscheid) und H. WOLF (Plettenberg) 1975 bzw. 1976 gestellt. Nach einem Gutachten der LÖLF (ANONYM 1978) wurde das Tal 1985 unter Naturschutz gestellt. Zur Zeit laufen Bestrebungen, das Naturschutzgebiet um die Quellbereiche der Bommecke und ihrer Nebengewässer sowie um die Hanglagen zu erweitern, denn politische Zwänge und der Druck der Eigentümer führten 1985 zu einer recht seltsamen Abgrenzung des Naturschutzgebietes. Es erstreckt sich heute auf schmale, teilweise nur 50 Meter breite Streifen entlang der Wege und Bäche (Abb. 1).

Im Rahmen des Biotopmanagementplanes für das Naturschutzgebiet Bommecketal wurden zuerst die als Bioindikatoren beliebten Laufkäfer bearbeitet. Inzwischen wurde das restliche Material ebenfalls ausgewertet und die Bemühungen zu einer weitreichenden Erfassung der Coleopterenfauna intensiviert.

Bis 1980 ist das Sauerland coleopterologisch kaum bearbeitet worden (FELDMANN 1968, KOTH 1974, LAUTERBACH 1964, 1967, REHAGE & FELDMANN 1977) und war daher in den Faunistiken zur Coleoptera Westfalica deutlich unterrepräsentiert. Erst in jüngerer Zeit wird das Gebiet deutlich besser untersucht. Es gibt jedoch nur wenige ausführlichere Arbeiten (DREES 1990, 1991, ERBELING & DREES 1992, FELDMANN 1989), Publikationen über Laufkäfer überwiegen dabei (BALKENOHL 1981, BALKENOHL & GROSSESCHALLAU 1985, GROSSESCHALLAU 1981, HEMMER & TERLUTTER 1987). Auch zu einer verbesserten Kenntnis der Käferfauna des Sauerlandes will die vorliegende Arbeit einen Beitrag leisten.

II. Untersuchungsgebiet

Das Naturschutzgebiet Bommecketal liegt in Plettenberg-Böddinghausen (Märkischer Kreis) und wird dem Westsauerländischen Oberland (BUNDESANSTALT FÜR LANDESKUNDE UND RAUMFORSCHUNG 1953-1962) bzw. dem Westsauerland und hier dem Teilbereich Ebbe (MÜLLER-WILLE 1966) zugerechnet. Es handelt sich um ein tief eingeschnittenes Kerbtal mit streckenweise klammartigem Charakter zwischen den Bergkuppen von Lechtenhardt, Mühr, Dornberg und Strickhagen (Abb. 1). Bei einer Länge von 2,2 km erreicht die Bommecke auf 180 m (von 415 m bis 235 m NN) ein Gefälle von 12:1. Eine Haupt- und sechs Nebenquellen, sowohl Sturz- (Rheokrene) als auch Sickerquellen (Helokrene), entspringen im Gebiet. Aufgrund ihrer Kürze und ihres starken Gefälles besitzt die Bommecke nebst Nebenflüssen den Charakter von Quellbezirken bzw. Quellbächen. Das Bommecketal und die Kerbtäler der Zuflüsse weisen kleinere und größere Wasserfälle bis über 1m Fallhöhe auf. Geologische Besonderheiten sind die im anstehenden Gestein ausgekolkten Strudelrinnen und Strudeltöpfe, bis mehrere Dezimeter große Hohlformen, wie sie rechtsrheinisch nur noch im Sonneborntal bei Winterberg zu finden sind. Auf ihrer ganzen Länge fließt die Bommecke durch kalkreiche Blauschiefer der Hobräcker Schichten (Eifelstufe des Mitteldevon) (GEOLOGISCHES LANDESAMT NORDRHEIN-WESTFALEN 1969, ZIEGLER 1970).

Aufgrund mitgeführter gelöster Karbonate weist das Wasser der Bommecke einen pH-Wert von 8,2-8,6 auf, die durchschnittliche Temperatur beträgt 9°C und weist nur geringe jahreszeitliche Schwankungen auf. Auch in strengen Wintern friert der Bach nicht zu. Die Wassertemperatur der Quellbezirke liegt ganzjährig bei 5,5°C, die Sauerstoffsättigung beträgt in diesen Bereichen 100% (eigene Messungen).

Das Bommecketal weist einige ursprüngliche Pflanzengesellschaften auf, die teilweise der potentiellen natürlichen Vegetation entsprechen.

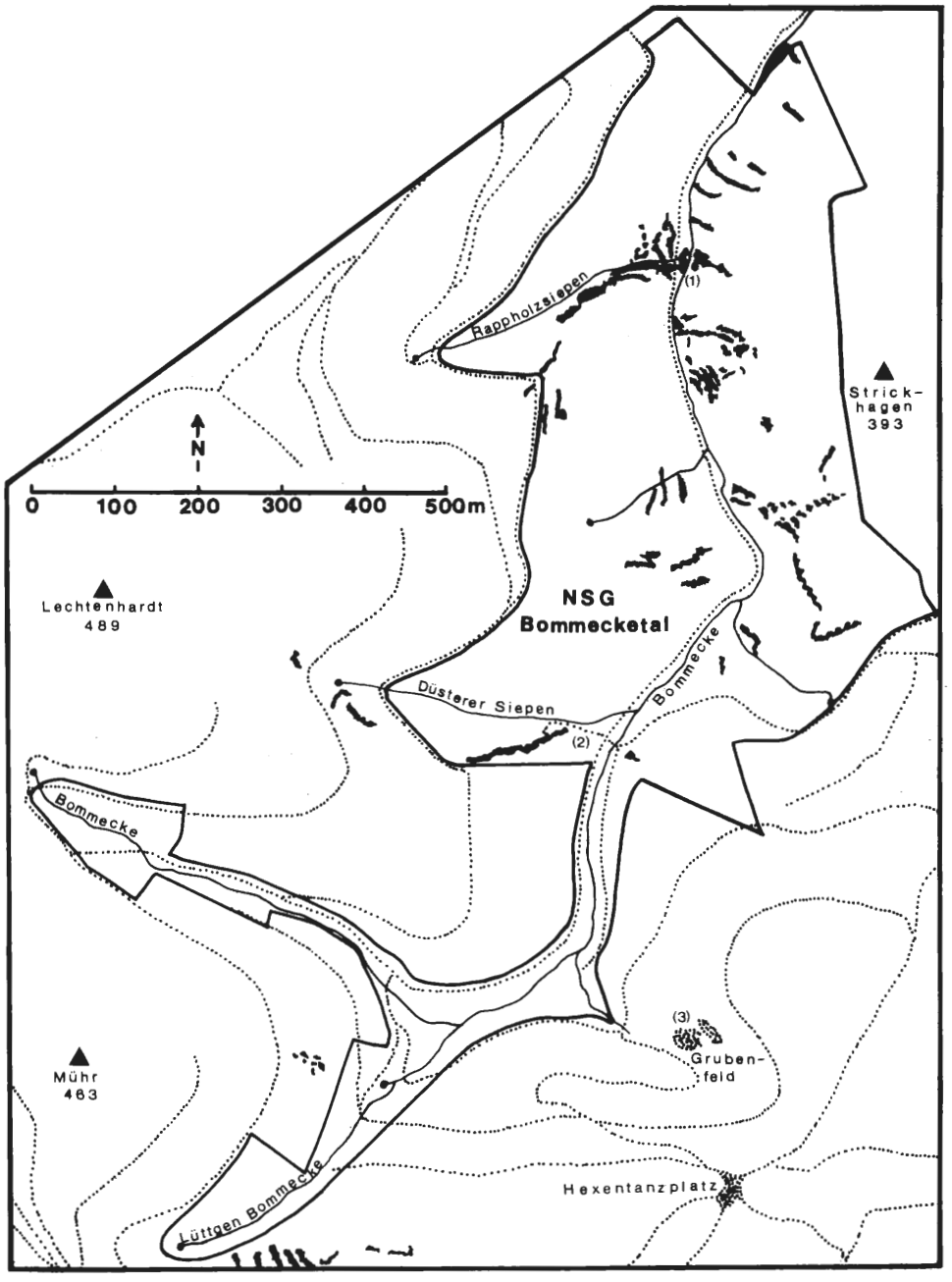

Abb. 1: Karte des Naturschutzgebietes Bommecketal in Plettenberg-Böddinghausen, Märkischer Kreis (Sauerland). Die Bäche sind als dünne Linien eingezeichnet, ihre Quellen als Punkte. Das Wegesystem ist punktiert eingetragen, Felsklippen und Verwerfungen sind schwarz markiert. Im Text erwähnt sind die Klamm (1), ein stark besonnter Hang am Düsteren Siepen (2) und die Abraumhalde der ehemaligen Bergwerksstollen (3). (Zeichnung: L. Erbeling).

Auf schattigen, ständig rieselfeuchten Felsen bildet die seltene Krustenrotalge *Hildenbrandia rivularis* blutrote Lager. In der Spritzwasserzone wächst das torrenticole Laubmoos *Platyhypnidium riparioides* in Ein-Art-Beständen. Floristische Besonderheiten unter den Moosen sind weiterhin die an feuchten Felsen wachsenden Arten *Thamnobryum alopecurum* und *Metzgeria conjugata* sowie die neutrophilen Arten *Lejeunia cavifolia* und *Drepanocladus exannulatus* (ANONYM 1978). *D. exannulatus* ist „vom Aussterben bedroht", die anderen Arten werden in der Roten Liste für Nordrhein-Westfalen (DÜLL 1986) als „gefährdet" eingestuft.

In den feuchtkühlen Schluchten haben sich Bitterschaumkraut-Quellfluren (Cardaminetum amarae) mit Milzkraut (*Chrysosplenium oppositifolium*) und Bitterem Schaumkraut (*Cardamine amara*) angesiedelt.

Im unteren Teil der Hänge findet sich ein Schluchtwald (Aceri-Fraxinetum) mit Bergulme (*Ulmus glabra*), Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Hasel (*Corylus avellana*), Stacheligem Schildfarn (*Polystichum aculeatum*) und Rührmichnichtan (*Impatiens noli-tangere*).

An den Schluchtwald anschließend wächst hangaufwärts an den sonnenexponierten Südost- und Südwest-Hängen ein Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum) mit Waldlabkraut (*Galium sylvaticum*), Vielblütiger Weißwurz (*Polygonatum multiflorum*), Verschiedenblättrigem Schwingel (*Festuca heterophylla*) und zweigriffeligem Weißdorn (*Crataegus laevigata*).

Die steilen Nordhänge sind in großen Teilen mit Fichten aufgeforstet worden, an einigen Stellen weisen sie jedoch einen Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) auf. Als weitere floristische Besonderheit ist der Keulenbärlapp (*Lycopodium clavatum*) zu nennen (gefährdet, Rote Liste für die Bundesrepublik Deutschland, BLAB et al. 1984, im folgenden mit „RL" bezeichnet).

Im Bommecketal leben verschiedene Tierarten, die charakteristisch für kalte und unbelastete Bäche sind: die Groppe, *Cottus gobio* (RL: stark gefährdet), der Alpenstrudelwurm, *Crenobia alpina* (Turbellaria, Planariidae), Dunkers Quellschnecke, *Bythinella dunkeri* (Gastropoda, Hydrobiidae; RL: vom Aussterben bedroht), der Flohkrebs *Gammarus fossarum* und der blinde Höhlenkrebs *Niphargus schellenbergi* (beide Amphipoda, Gammaridae). Gerade das saubere und kalte Wasser der Bommecke und ihrer Zuflüsse bietet kaltstenothermen und polyoxibionten Larven von Steinfliegen und Eintagsfliegen ideale Lebensbedingungen. Bemerkenswert sind die Vorkommen von *Leuctra major* und *L. pseudocingulata* (Insecta, Plecoptera; RL: stark gefährdet), zwei im Sauerland sehr seltenen Arten, sowie von *Ecdyonurus lateralis* (RL: gefährdet) und *Epeorus sylvicola* (Insecta, Ephemeroptera) (FEY 1991 und schriftl. Mitt.).

Im mittleren Abschnitt nisten an sonnenseitigen Hängen die nordischen Erdbienenarten *Andrena clarkella*, *coitana* und *lapponica* (Hymenoptera, Apidae), dabei ihre speziellen Kuckucksbienen *Nomada leucophthalma*, *obtusifrons* und *glabella* (Hymenoptera, Apidae).

Weitere faunistische Besonderheiten sind der Winterhaft, *Boreus westwoodi* (Mecoptera, Boreidae) und die Schneefliege, *Chionea lutescens* (Diptera, Limoniidae). Diese zu den sogenannten „Schnee-Insekten" zählenden Arten sind von November bis Februar aktiv und waren auch in den Fallen zu finden. Aus Westfalen sind beide Arten nur von wenigen Fundstellen bekannt (FELDMANN & REHAGE 1973). Auch der Feuersalamander, *Salamandra salamandra salamandra*, ist im Untersuchungsgebiet noch häufig.

III. Methoden

Mit Hilfe verschiedener Methoden wurde die Käferfauna des Bommecketales in Plettenberg von September 1988 bis März 1990 intensiv untersucht. Danach erfolgten sporadisch weitere Exkursionen.

Vom 7. 3. 1989 bis zum 25. 3. 1990 kamen dabei 15 Fallen (0,25-l-Glasgefäße, Durchmesser: 7cm) mit einem Gemisch aus Ethanol, Glycerin, Essigsäure und Wasser im Verhältnis 3:2:1:4 (vgl. RENNER 1982) zum Einsatz. Dieses Gemisch hat vor allem den Vorteil, daß – im Gegensatz zu Formol – auch kleinste Individuen präparierbar und determinierbar bleiben. Leerungen erfolgten von April bis November 1989 jeweils zum Monatsersten (± zwei Tage). Von November an blieben die Fallen den Winter über bis zu ihrem Abbau am 25. 3. 1990 exponiert. Die Fallen waren wie folgt im Gebiet verteilt: eine im Uferschotter der Bommecke, zwei im Cardaminetum amarae, vier im Aceri-Fraxinetum, zwei im Luzulo-Fagetum, zwei im Fichtenwald, eine in einer 6-8 Jahre alten Fichtenschonung, zwei in Moospolstern in Bachnähe und eine an einem stark sonnenexponierten Wegrand.

Auf etwa 70 Exkursionen kamen folgende Methoden zum Einsatz: Kescherfang, Abklopfen der Vegetation, Handaufsammlungen unter Steinen, liegenden Stämmen etc., Untersuchung von Aas, Totholz, Moos, Pilzen, Pferdekot, Wildfutterstellen, Ameisennestern (*Formica pratensis*), Bachgenist, Aussieben von Laub- und Nadelstreu, Ausschwemmen von Schotter sowie Eintragen von Holz. Auch die Bommecke und zwei von Zuflüssen gespeiste kleine Tümpel wurden abgesucht. Von Mai bis Juli 1989 erfolgten fünf Fahrten mit einem Autokescher (3. 5., 19. 5., 12. 6., 15. 6., 28. 7.), Lichtfang führten wir an drei Abenden (28.-30. 7. 89) durch.

Die Determination erfolgte nach FREUDE, HARDE, LOHSE: Die Käfer Mitteleuropas (1964-1983), LOHSE (1991) und SIEDE (1991). Für die Familien Carabidae bis Staphylinidae folgt die Nomenklatur dem Band 12 dieses Werkes (LOHSE & LUCHT 1989), darüber hinaus den Arbeiten von FÜRSCH (1980), KROKER (1986), RÜCKER (1989) und SPRINGER & GOODRICH (1986).

IV. Ergebnisse

Im Naturschutzgebiet Bommecketal konnten wir im Verlauf unserer Untersuchung insgesamt 775 Käferarten nachweisen. 17 dieser Arten werden in der Roten Liste für die Bundesrepublik Deutschland (BLAB et al. 1984) aufgeführt: *Agaricophagus cephalotes*, *Cis dentatus* und *C. punctulatus* in der Kategorie 2 als „stark gefährdet", *Leistus piceus*, *Bembidion inustum*, *Pterostichus cristatus*, *Necrodes littoralis*, *Choleva spadicea*, *Leiodes lucens*, *L. oblonga*, *Malthinus facialis*, *Anthaxia salicis*, *Orchesia undulata*, *Lasiorhynchites sericeus* und *Leiosoma oblongulum* in der Kategorie 3 als „gefährdet" sowie *Stenus aterrimus* und *Dianous coerulescens* in der Kategorie 4 als „potentiell gefährdet". Auf den ersten Blick mag die Anzahl von 17 Arten aus der Roten Liste gering erscheinen. Es ist jedoch zu bedenken, daß einige Gruppen aufgrund der schwierigen Determination und des Fehlens faunistischer Daten bisher in diesen Listen gar nicht berücksichtigt wurden. Hier sind besonders die Staphylinidae zu nennen. Von den 274 aufgefundenen Arten aus dieser Gruppe könnten nur die 13 Arten der Unterfamilie Steninae in der Roten Liste aufgeführt werden. Dieses Problem versuchte RENNER (1985) durch die Erarbeitung von Gefährdungskategorien für Nordrhein-Westfalen auszugleichen.

In der Artenliste (Tabelle 1) sind die für Westfalen als faunistisch bemerkenswert einzustufenden Arten besonders gekennzeichnet. Unseres Wissens nach liegen für die 14 Arten *Acrotrichis cognata*, *Gabrius tirolensis*, *Cyphaea curtula*, *Rhopalocerina clavigera*, *Atheta cribrata*, *A. kochi*, *A. mortuorum*, *Malthinus facialis*, *Malthodes pumilus*, *Epuraea angustula*, *E. muehli*, *Aphodius piceus*, *Lema duftschmidi* und *Crypturgus hispidulus* keine publizierten Fundmeldungen aus Westfalen vor.

Auffällig ist die hohe Anzahl von 119 Arten mit (überwiegend) montaner bis hin zu montan-alpiner Verbreitung, das sind 15,4% der Gesamtartenzahl. Nach KOCH (1989a, b, 1992) gelten 88 der aufgefundenen Arten als (überwiegend) montan, weitere 19 Arten als montan bis subalpin und 12 Arten als montan bis alpin verbreitet. In Tabelle 1 sind diese Arten in Spalte 2 besonders gekennzeichnet.

Vom 7. 3. 1989 bis zum 25. 2. 1990 fielen insgesamt 12573 Käfer in 295 Arten in die 15 Fallen, wobei in den Monaten Mai bis September die größte Individuendichte zu verzeichnen war. Ein Drittel der Arten (99) wurden in nur einem Exemplar gefunden, der Rest verteilt sich folgendermaßen auf verschiedene Häufigkeitskategorien:

2- 9	Exemplare –	105	Arten (35,6%),
10- 99	Exemplare –	70	Arten (23,7%),
100-499	Exemplare –	16	Arten (5,4%),
>500	Exemplare –	5	Arten (1,7%).

Die gemessenen Abundanzen geben allerdings kein exaktes Abbild der realen Verhältnisse hinsichtlich der Wohndichte bestimmter Arten wieder. Methodenbedingt kommt es zu einer Überrepräsentation an Saftfluß lebender Arten, was auf die Verwendung der Fangflüssigkeit nach RENNER (1982) zurückgeht. Neben den schon erwähnten succicolen Spezies werden auch einige corticole und lignicole Arten attrahiert. Zu dieser Gruppe der überrepräsentierten Arten gehört eine Reihe der häufigsten Staphyliniden wie *Oxypoda alternans* (mit 15,6% aller Individuen die meistgefangene Art überhaupt), *Quedius mesomelinus*, *Philonthus decorus*, *Aleochara sparsa* und *A. stichai*, *Atheta nigricornis* sowie die meisten Arten der Gattungen *Epuraea* und *Rhizophagus*.

Durch fünf Fahrten mit dem Autokescher konnten 215 Käferarten, darunter viele Besonderheiten wie *Gabrius tirolensis* oder *Atheta kochi*, nachgewiesen werden. 100 Arten kamen an Aasköder, 34 Arten wurden an drei Abenden beim Lichtfang gefunden. Aus drei Nestern von *Formica pratensis* siebten wir am 23. 1. 1989 *Stenus aterrimus*, *Leptacinus formicetorum*, *Amidobia talpa*, *Nothotecta flavipes*, *Lyprocorrhe anceps*, *Thiasophila angulata*, *Oxypoda haemorrhoa* und *Monotoma conicicollis*.

Einige charakteristische Arten sowie Besonderheiten der Käferfauna des Untersuchungsgebietes sollen im folgenden kurz vorgestellt werden.

Sowohl die Bommecke als auch ihre Zuflüsse weisen nur wenige aquatische Coleopterenarten auf. Regelmäßig in den Bächen, häufiger jedoch unter Laub und Steinen in zwei von Zuflüssen gespeisten kleinen Tümpeln, ist die kaltstenotherme Dytiscidenart *Agabus guttatus* zu finden. Die verwandte Art *Agabus nitidus* erreicht in Westfalen die Nordgrenze ihrer Verbreitung (ALFES & BILKE 1977). In den Bächen überall häufig anzutreffen ist die Hydrophilide *Anacaena globulus*. Bis in die Quellregionen hinauf kann *Esolus angustatus* regelmäßig gefunden werden. *E. parallelepipedus*, die Art soll *E. angustatus* in Quellregionen ersetzen (DITTMAR 1955), konnte von uns bisher nicht nachgewiesen werden. Alle genannten Arten gelten als montan verbreitet.

Charakteristische, häufig zu findende Arten der Schotterufer sind *Bembidion tibiale*, *Platynus albipes*, *Lesteva longelytrata* und *L. nivicola*, *Atheta hygrotopora*, *Ocalea rivularis* sowie die *Aloconota*-Arten, die besonders charakteristisch für diesen Lebensraum sind. Von den acht bisher von uns im Sauerland nachgewiesenen Arten der Gattung *Aloconota* fanden wir sieben auch im Bommecketal. Lediglich die seltene *A.*

Tab. 1: Liste aller bisher im Naturschutzgebiet Bommecketal nachgewiesenen Käferarten.

Spalte 1: + = faunistisch bemerkenswert für Westfalen,
Spalte 2: + = Arten mit (überwiegend) montaner Verbreitung,
Spalte 3: + = Nachweis mit der Autokeschermethode,
Spalte 4: + = Nachweis an Aasködern,
Spalte 5: + = Nachweis durch Lichtfang.

In den darauffolgenden Spalten sind die Fangzahlen in den Bodenfallen angegeben. Die Buchstaben kennzeichnen fortlaufend von M (März) bis O (Oktober) die Monate. In der letzten Spalte W (Winter) ist der Zeitraum vom 1. 11. 1989 bis 25. 3. 1990 zusammengefaßt.

Die mit * gekennzeichneten Arten wurden erst nach Abschluß der Untersuchung in zwei Arten aufgespalten, so daß nicht mehr alle Individuen überprüft werden konnten.

	12	345	M	A	M	J	J	A	S	O	W
CARABIDAE											
Cicindela campestris L.	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carabus auronitens F.	.+	...	.	2	9	7	1	2	2	.	.
Carabus coriaceus L.	..	...	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Carabus nemoralis Müll.	..	...	.	.	1	.	.	.	1	1	.
Carabus problematicus Hbst.	..	.+.	.	.	30	8	49	173	157	48	.
Cychrus attenuatus F.	.+	...	.	.	.	1	.	1	.	1	.
Leistus piceus Fröl.	++	...	.	.	.	2	3	5	2	1	.
Leistus terminatus (Hellw.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Nebria brevicollis (F.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Notiophilus biguttatus (F.)	..	...	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Notiophilus palustris (Duft.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Loricera pilicornis (F.)	..	...	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Trechus obtusus Er.	..	...	.	.	.	.	4	7	7	1	2
Bembidion deletum Serv.	.+	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bembidion inustum Duval	+.	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bembidion lampros (Hbst.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bembidion stephensi Crotch.	+.	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bembidion tibiale (Duft.)	.+	...	2	1	.	.	.	.	.	.	.
Trichotichnus laevicollis (Duft.)	.+	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trichotichnus nitens (Heer)	++	+..	.	.	5	5	7	1	.	.	.
Harpalus latus (L.)	..	...	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Harpalus quadripunctatus Dej.	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Harpalus rufibarbis (F.)	+.	..+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bradycellus harpalinus (Serv.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bradycellus verbasci (Duft.)	..	..+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Acupalpus meridianus (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pterostichus aethiops (Panz.)	.+	...	1	.	.	.	.	.	1	.	.
Pterostichus burmeisteri Heer	.+	...	2	6	18	1	6	6	39	23	2
Pterostichus cristatus (Duft.)	.+	...	1	4	19	20	7	.	2	.	1
Pterostichus diligens (Sturm)	..	...	.	.	3	.	.	.	2	.	.
Pterostichus niger (Schall.)	..	.+.	.	.	.	1	4	3	.	.	.
Pterostichus oblongopunctatus (F.)	..	.+.	8	40	116	29	12	7	275	89	19
Pterostichus strenuus (Panz.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Pterostichus vernalis (Panz.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Molops piceus (Panz.)	.+	...	2	4	2	.	.	.	.	1	.
Abax ovalis (Duft.)	.+	...	.	.	11	4	1	1	6	.	.
Abax parallelepipedus (Pill.Mitt.)	..	.+.	.	9	78	67	88	29	7	5	2
Abax parallelus (Duft.)	.+	...	.	.	.	2	1	.	.	.	1
Synuchus vivalis (Ill.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agonum fuliginosum (Panz.)	..	...	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Agonum muelleri (Hbst.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agonum sexpunctatum (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Platynus albipes (F.)	..	...	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Platynus assimilis (Payk.)	..	...	3	2	11	1	.	3	2	2	1
Amara aenea (Geer)	..	...	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Amara bifrons (Gyll.)	+.	..+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Amara curta Dej.	+.	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Amara familiaris (Duft.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Amara lunicollis Schdte.	..	...	.	.	.	1	3	.	.	.	.
Amara ovata (F.)	..	...	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Amara plebeja (Gyll.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Amara similata (Gyll.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dromius agilis (F.)	..	..+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dromius quadrimaculatus (L.)	..	..+	.	.	.	.	.	.	.	.	.

	12	345	M	A	M	J	J	A	S	O	W
DYTISCIDAE											
Platambus maculatus (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agabus guttatus (Payk.)	.+	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agabus nitidus (F.)	.+	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agabus undulatus (Schrk.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
HYDRAENIDAE											
Hydraena nigrita Germ.	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hydraena pygmaea Wtrh.	.+	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
HYDROPHILIDAE											
Helophorus brevipalpis Bedel	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Coelostoma orbiculare (F.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cercyon impressus (Sturm)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cercyon laminatus Shp.	..	..+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cercyon lateralis (Marsh.)	..	...	.	.	.	.	1	1	.	.	.
Cercyon pygmaeus (Ill.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cercyon quisquilius (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cercyon unipunctatus (L.)	..	..+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Megasternum obscurum (Marsh.)	..	+.+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cryptopleurum minutum (F.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hydrobius fuscipes (L.)	..	...	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Anacaena globulus (Payk.)	.+	...	1	3	.	2	1	2	1	1	5
HISTERIDAE											
Gnathoncus buyssoni Auzat	..	.+.	.	.	4	.	.	3	1	.	.
Saprinus semistriatus (Scriba)	..	.+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Platysoma compressum (Hbst.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Margarinotus striola (Sahlb.)	..	.+.	.	.	4	1	2	.	.	.	.
Hister unicolor L.	..	.+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SPHAERITIDAE											
Sphaerites glabratus (F.)	.+	...	.	.	3	3	.	1	1	.	.
SILPHIDAE											
Necrophorus investigator Zett.	..	..+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Necrophorus vespilloides Hbst.	..	.+.	1	1	.	.	.	.	.	.	.
Necrodes littoralis (L.)	+.	..+	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Thanatophilus sinuatus (F.)	+.	.+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Oeceoptoma thoracica (L.)	..	...	.	2	.	.	.	.	.	.	.
Phosphuga atrata (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
LEPTINIDAE											
Leptinus testaceus Müll.	..	...	.	.	.	1	.	.	.	.	.
CHOLEVIDAE											
Nargus anisotomoides (Spence)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Nargus wilkini (Spence)	..	...	.	1	.	.	.	.	3	.	1
Choleva angustata (F.)	..	+..	1	1	.	.	.	.	.	.	.
Choleva jeanneli Britt.	+.	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Choleva spadicea (Sturm)	..	...	.	1	.	.	.	.	.	.	2
Sciodrepoides watsoni (Spence)	..	.+.	.	.	1	13	.	1	.	.	.
Catops coracinus Kelln.	..	+..	.	1	.	5	2	1	.	.	.
Catops fuliginosus Er.	..	...	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Catops kirbyi (Spence)	+.	...	.	.	1	.	.	1	.	.	.
Catops longulus Kelln.	.+	...	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Catops neglectus Kr.	..	...	.	.	3	3	.	1	17	.	2
Catops nigricans (Spence)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	3	2
Catops nigrita Er.	..	.+.	1	.	11	10	12	2	3	.	4
Catops picipes (F.)	..	...	.	1	8	4	.	.	3	5	.
Catops subfuscus Kelln.	..	+..	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Catops tristis (Panz.)	..	.+.	1	2	12	26	1	4	.	.	2
LEIODIDAE											
Leiodes dubia (Kug.)	..	...	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Leiodes lucens (Fairm.)	..	...	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Leiodes oblonga (Er.)	+.	...	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Colenis immunda (Sturm)	..	+..	.	.	1	12	11	1	.	.	.
Agaricophagus cephalotes Schm.	+.	...	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Anisotoma humeralis (F.)	..	...	.	1	.	.	1	.	.	.	.
Anisotoma orbicularis (Hbst.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Amphicyllis globus (F.)	..	++.	.	.	.	3	2	.	.	.	.
Agathidium atrum (Payk.)	..	...	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Agathidium badium Er.	..	+..	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Agathidium nigrinum Sturm	+.	...	.	.	.	3	.	.	.	3	.
Agathidium nigripenne (F.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agathidium rotundatum (Gyll.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agathidium seminulum (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agathidium varians (Beck)	..	...	.	.	1	.	2	1	.	1	.

	12	345	M	A	M	J	J	A	S	O	W
SCYDMAENIDAE											
Neuraphes elongatulus (Müll.Kunze)	..	+..	.	1	3	3	3	.	1	.	.
PTILIIDAE											
Ptenidium intermedium Wank.	..	...	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Pteryx suturalis (Heer)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Smicrus filicornis (Fairm.Lab.)	+.	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Acrotrichis atomaria (Geer)	+.	++.	.	.	3	1	2	2	.	.	.
Acrotrichis cognata (Matth.)	+.	++.	.	.	.	.	8	2	.	.	.
Acrotrichis dispar (Matth.)	+.	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Acrotrichis fascicularis (Hbst.)	..	.+.	.	1	.	1	.	.	.	.	.
Acrotrichis grandicollis (Mannh.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Acrotrichis insularis (Maekl.)	+.	++.	2	1	238	86	102	54	3	.	.
Acrotrichis intermedia (Gillm.)	..	++.	.	5	3	1	4	2	.	.	.
Acrotrichis rugulosa Rossk.	..	.+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Acrotrichis silvatica Rossk.	+.	.+.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Acrotrichis thoracica (Waltl)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
DASYCERIDAE											
Dasycerus sulcatus Brongn.	+.	...	.	.	.	.	1	.	.	.	.
SCAPHIDIIDAE											
Scaphidium quadrimaculatum Ol.	..	...	.	.	.	1	1	.	.	.	.
Scaphisoma agaricinum (L.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
STAPHYLINIDAE											
Phloeocharis subtilissima Mannh.	..	...	.	.	2	3	.	1	.	.	1
Megarthrus denticollis (Beck.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Megarthrus depressus (Payk.)	+.	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Megarthrus nitidulus Kr.	++	++.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Megarthrus sinuatocollis (Bois.Lac.)	..	++.	.	1	2	2	.	1	.	.	.
Proteinus atomarius Er.	..	+..	.	.	6	10	16	23	1	.	.
Proteinus brachypterus (F.)	..	++.	33	83	36	1	3	26	79	17	50
Proteinus crenulatus Pand.	++	...	.	1	6	1	.	.	.	1	.
Proteinus macropterus (Grav.)	+.	...	.	.	2	.	.	1	.	.	.
Proteinus ovalis Steph.	..	...	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Eusphalerum abdominale (Grav.)	.+	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Eusphalerum atrum (Heer)	++	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Eusphalerum limbatum (Er.)	.+	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Eusphalerum longipenne (Er.)	++	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Eusphalerum minutum (F.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Eusphalerum pseudaucupariae (Strand)	++	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Eusphalerum rectangulum (Fauv.)	.+	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Eusphalerum signatum (Märk.)	.+	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Eusphalerum sorbi (Gyll.)	++	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Eusphalerum stramineum (Kr.)	++	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Acrulia inflata (Gyll.)	++	...	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Phyllodrepa floralis (Payk.)	+.	...	2	1	.	.	.	.	.	.	.
Omalium caesum Grav.	..	...	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Omalium rivulare (Payk.)	..	++.	3	20	49	19	.	.	2	1	1
Omalium rugatum Muls.Rey	.+	+..	3	2	2	1	18	19	2	2	8
Phloeonomus monilicornis (Gyll.)	++	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phloeonomus planus (Payk.)	..	.+.	.	.	37	27	20	11	5.	.	.
Phloeonomus punctipennis Thoms.	..	++.	.	.	13	15	15	15	13	7	3
Phloeonomus pusillus (Grav.)	..	+..	.	.	.	.	.	1	2	.	.
Phyllodrepoidea crenata (Grav.)	.+	...	7	5	.	.	.	.	180	37	9
Lathrimaeum atrocephalum (Gyll.)	..	...	2	8	3	2	.	.	.	6	30
Lathrimaeum melanocephalum (Ill.)	.+	...	6	7	1	.	.	.	.	2	4
Lathrimaeum unicolor (Marsh.)	..	...	1	3	2	.	.	.	.	.	14
Olophrum piceum (Gyll.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Lesteva longelytrata (Goeze)	..	+..	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Lesteva nivicola Fauv.	.+	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Lesteva pubescens Mannh.	.+	...	.	.	.	2	.	.	.	.	.
Lesteva punctata Er.	.+	...	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Anthophagus angusticollis (Mannh.)	.+	...	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Anthophagus bicornis (Block)	.+	+..	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Anthophagus caraboides (L.)	+.	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Syntomium aeneum (Müll.)	..	+..	1	1	.	2	.	.	.	.	1
Deleaster dichrous (Grav.)	++	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Coprophilus striatulus (F.)	..	...	.	.	1	.	.	.	.	.	1
Carpelimus corticinus (Grav.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carpelimus elongatulus (Er.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Carpelimus gracilis (Mannh.)	..	.+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carpelimus subtilicornis (Roub.)	+.	++.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Oxytelus laqueatus (Marsh.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anotylus mutator (Lohse)	+.	.+.	.	.	5	5	4	2	2	.	.

	12	345	M	A	M	J	J	A	S	O	W
Anotylus rugosus (F.)	..	+.+	.	.	1	2	2	1	1	.	1
Anotylus sculpturatus (Grav.)	..	++.	.	.	4	8	3	1	1	.	.
Anotylus tetracarinatus (Block)	..	+++	.	.	15	16	13	1	.	.	.
Platystethus arenarius (Fourcr.)	..	..+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stenus aterrimus Er.	+.	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stenus bimaculatus Gyll.	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stenus brunnipes Steph.	..	...	.	.	.	1	1	.	.	.	.
Stenus clavicornis (Scop.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stenus flavipes Steph.	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stenus fossulatus Er.	+.	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stenus fulvicornis Steph.	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stenus impressus Germ.	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stenus picipes Steph.	..	...	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Stenus providus Er.	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stenus similis (Hbst.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stenus tarsalis Ljungh	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dianous coerulescens (Gyll.)	.+	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Medon apicalis (Kr.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Medon brunneus (Er.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lithocharis nigriceps (Kr.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Domene scabricollis (Er.)	.+	...	3	1	4	1	2	.	.	.	.
Lathrobium brunnipes (F.)	..	...	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Lathrobium fulvipenne (Grav.)	..	...	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Lathrobium longulum Grav.	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Leptacinus formicetorum Märk.	+.	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Leptacinus intermedius Donisth.	..	..+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Nudobius lentus (Grav.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gyrohypnus liebei Scheerp.	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Xantholinus linearis (Ol.)	..	...	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Xantholinus rhenanus Coiff.	..	...	.	.	.	.	.	.	1	.	4
Xantholinus tricolor (F.)	..	...	.	.	1	2	.	.	1	.	.
Atrecus affinis (Payk.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Othius myrmecophilus Kiesw.	..	...	1	8	2	.	.	2	1	.	5
Othius punctulatus (Goeze)	..	...	7	11	6	1	.	.	1	3	21
Philonthus addendus Shp.	+.	.+.	.	.	3	.	2	1	.	.	.
Philonthus cognatus Steph.	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Philonthus decorus (Grav.)	..	.+.	2	29	309	96	29	27	77	8	1
Philonthus fimetarius (Grav.)	..	++.	.	.	6	1	1	2	.	.	.
Philonthus laminatus (Creutz.)	..	...	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Philonthus marginatus (Ström)	..	.+.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Philonthus splendens (F.)	..	.+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Philonthus succicola Thoms.	..	.+.	.	.	17	3	10	12	1	.	.
Philonthus varians (Payk.)	..	...	1	1	.	.	.	.	.	.	.
Gabrius astutus (Er.)	+.	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gabrius bishopi Shp.	..	.+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gabrius splendidulus (Grav.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gabrius subnigritulus (Rtt.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gabrius tirolensis (Luze)	++	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gabrius trossulus (Nordm.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ontholestes murinus (F.)	..	.+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ontholestes tesselatus (Fourcr.)	..	.+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Platydracus fulvipes (Scop.)	..	...	.	.	1	1	.	.	2	.	.
Platydracus latebricola (Grav.)	+.	...	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Staphylinus fossor (Scop.)	..	...	.	.	.	1	1	.	.	.	.
Ocypus macrocephalus (Grav.)	++	...	.	.	.	.	2	.	.	.	.
Quedius cinctus (Payk.)	..	+..	1	1	2	.	.	.	.	.	.
Quedius cruentus (Ol.)	..	...	.	.	.	7	3	4	.	.	.
Quedius fuliginosus (Grav.)	..	.+.	.	2	10	10	3	1	1	.	.
Quedius fumatus (Steph.)	..	+..	.	2	1	3	2	.	.	.	.
Quedius lateralis (Grav.)	..	.+.	.	.	.	1	.	3	46	14	1
Quedius lucidulus Er.	..	++.	1	.	2	.	.	.	.	.	.
Quedius maurus (Sahlb.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Quedius mesomelinus (Marsh.)	..	.+.	.	3	87	60	176	187	175	16	1
Quedius nitipennis (Steph.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Quedius suturalis Kiesw.	..	...	1	4	5	.	.	1	1	.	2
Quedius umbrinus Er.	.+	+..	2	1	1	.	.	.	.	.	.
Habrocerus capillaricornis (Grav.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trichophya pilicornis (Gyll.)	..	...	.	1	1	.	.	.	.	.	.
Mycetoporus forticornis Fauv.	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mycetoporus lepidus (Grav.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mycetoporus longicornis Mäkl.	..	...	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Mycetoporus niger Fairm.Lab.	.+	+..	.	.	.	.	1	.	.	.	.

	12	345	M	A	M	J	J	A	S	O	W
Mycetoporus rufescens Steph.	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Bryoporus rufus (Er.)	.+	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lordithon exoletus Er.	..	...	.	.	1	4	21	63	24	1	.
Lordithon lunulatus L.	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lordithon thoracicus (F.)	..	...	.	.	.	.	2	6	1	.	.
Lordithon trinotatus Er.	..	...	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Bolitobius cingulata (Mannh.)	..	...	.	1	.	2	1	.	.	.	.
Bolitobius inclinans (Grav.)	..	...	.	.	.	.	2	.	.	.	1
Sepedophilus littoreus (L.)	..	+..	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Tachyporus chrysomelinus (L.)*	..	...	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Tachyporus obtusus (L.)	..	+..	.	.	.	.	2	.	.	.	1
Tachyporus solutus Er.	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	3	.
Tachinus laticollis Grav.	..	+..	.	1	.	.	3	.	.	.	.
Tachinus pallipes Grav.	..	++.	.	.	49	10	35	124	16	1	.
Tachinus proximus Kr.	.+	.+.	.	.	.	2	1	1	9	11	.
Tachinus rufipennis Gyll.	+.	...	1	.	.	.	1	.	.	.	.
Tachinus signatus Grav.	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Tachinus subterraneus (L.)	..	...	.	.	2	.	.	.	.	.	.
Myllaena brevicornis Matth.	..	...	.	.	.	.	1	.	.	1	.
Holobus apicatus (Er.)	+.	...	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Cypha pulicaria (Er.)	+.	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Encephalus complicans Steph.	..	.+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gyrophaena affinis Mannh.	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gyrophaena bihamata Thoms.	+.	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gyrophaena fasciata (Marsh.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gyrophaena gentilis Er.	+.	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gyrophaena joyioides Wüsth.	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gyrophaena minima Er.	..	++.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gyrophaena strictula Er.	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agaricochara latissima (Steph.)	+.	...	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Cyphaea curtula (Er.)	+.	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Placusa depressa Mäkl.	+.	.+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Placusa pumilio (Grav.)	..	.+.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Placusa tachyporoides (Waltl)	..	++.	.	3	132	52	27	23	7	.	.
Homalota plana (Gyll.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anomognathus cuspidatus (Er.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhopalocerina clavigera (Scriba)	+.	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Megaloscapa punctipennis (Kr.)	+.	...	.	4	.	.	.	.	.	.	.
Leptusa fumida (Er.)	..	...	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Leptusa pulchella (Mannh.)	..	+..	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Leptusa ruficollis (Er.)	..	...	.	.	.	.	2	3	.	1	1
Bolitochara mulsanti Shp.	.+	...	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Bolitochara obliqua Er.	..	+..	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Bolitochara pulchra (Grav.)	..	...	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Autalia impressa (Ol.)	..	++.	.	.	.	.	.	.	18	2	.
Autalia longicornis Scheerp.	+.	...	.	.	.	.	2	.	.	.	1
Autalia rivularis (Grav.)	..	++.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Aloconota cambrica (Woll.)	.+	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Aloconota currax (Kr.)	++	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Aloconota gregaria (Er.)	..	+..	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Aloconota insecta (Thoms.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Aloconota mihoki (Bernh.)	.+	+..	5	8	.	.	.	.	.	.	.
Aloconota planifrons (Wtrh.)	++	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Aloconota sulcifrons (Steph.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Amischa analis (Grav.)	..	+++	.	.	.	.	3	1	.	.	.
Amischa cavifrons (Shp.)	..	+..	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Amischa soror (Kr.)	..	++.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Amidobia talpa (Heer)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Nothotecta flavipes (Grav.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lyprocorrhe anceps (Er.)	+.	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Geostiba circellaris (Grav.)	..	...	.	.	6	5	1	.	1	1	2
Dinaraea aequata (Er.)	+.	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dinaraea arcana (Er.)	.+	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dadobia immersa (Er.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plataraea brunnea (F.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Liogluta microptera (Thoms.)	..	++.	1	6	2	.	.	.	.	8	2
Liogluta wuesthoffi (Benick)	++	...	2	4	.	.	2	.	1	.	1
Atheta aeneipennis Thoms.	.+	...	.	.	.	.	.	3	1	.	.
Atheta amicula (Steph.)	..	++.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Atheta amplicollis (Muls.Rey)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Atheta aquatica (Thoms.)	..	+..	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Atheta atramentaria (Gyll.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.

	12	345	M	A	M	J	J	A	S	O	W
Atheta atricolor (Shp.)	+.	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Atheta britanniae Bernh.Scheerp.	..	++.	.	.	12	17	16	21	2	.	.
Atheta brunneipennis (Thoms.)	++	.+.	.	.	2	.	1	.	.	.	.
Atheta cadaverina (Bris.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Atheta castanoptera (Mannh.)	..	...	.	.	.	3	42	93	4	.	.
Atheta celata (Er.)	..	..+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Atheta cinnamoptera (Thoms.)	..	++.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Atheta coriaria (Kr.)	..	++.	.	.	3	.	.	.	.	.	.
Atheta crassicornis (F.)	..	.+.	.	.	3	9	15	5	1	2	.
Atheta cribrata (Kr.)	+.	+..	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Atheta dadopora (Thoms.)	..	++.	.	.	.	.	1	5	.	.	.
Atheta episcopalis Bernh.	..	...	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Atheta europaea Likovsky	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Atheta euryptera (Steph.)	..	+..	.	1	1	.	.	2	.	1	.
Atheta fungi (Grav.)	..	+.+	.	.	12	4	5	20	1	1	.
Atheta fungicola (Thoms.)	..	...	.	.	.	.	2	.	.	.	.
Atheta gagatina (Baudi)	..	++.	.	.	.	12	64	37	1	.	.
Atheta harwoodi Will.	..	.+.	.	.	5	6	2	6	.	1	.
Atheta heymesi Hubth.	..	..+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Atheta hybrida (Shp.)	+.	++.	.	.	2	34	3	.	.	.	.
Atheta hygrotopora (Kr.)	.+	+..	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Atheta hypnorum (Kiesw.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Atheta incognita (Shp.)	+.	+..	.	1	19	5	26	34	1	.	.
Atheta ischnocera (Thoms.)	+.	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Atheta kochi Roub.	++	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Atheta laevana (Muls.Rey)	..	++.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Atheta luridipennis (Mannh.)	..	+..	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Atheta marcida (Er.)	..	.+.	3	2	1	.	.	.	7	45	27
Atheta monticola (Thoms.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Atheta mortuorum Thoms.	++	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Atheta myrmecobia (Kr.)	+.	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Atheta nigricornis (Thoms.)	..	.+.	2	4	169	109	104	161	10	.	.
Atheta nigripes (Thoms.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Atheta nigritula (Grav.)	..	...	.	.	.	.	2	1	.	.	.
Atheta oblita (Er.)	..	...	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Atheta obtusangula Joy	+.	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Atheta orbata (Er.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Atheta pallidicornis (Thoms.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Atheta palustris (Kiesw.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Atheta paracrassicornis Brundin	+.	++.	1	1	17	6	22	25	3	.	.
Atheta pilicornis (Thoms.)	..	++.	.	.	.	.	7	13	1	4	2
Atheta pittionii Scheerp.	..	+..	.	.	4	.	.	.	.	.	1
Atheta procera (Kr.)	++	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Atheta putrida (Kr.)	..	.+.	1	.	2	.	.	3	.	9	.
Atheta setigera (Shp.)	+.	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Atheta sodalis (Er.)	..	+..	12	8	8	9	7	3	.	11	9
Atheta subglabra (Shp.)	+.	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Atheta subtilis (Scriba)	..	++.	.	.	4	2	2	.	.	.	.
Atheta triangulum (Kr.)	..	...	.	.	1	1	.	1	.	.	.
Atheta trinotata (Kr.)	..	.+.	.	.	2	.	.	2	.	.	.
Atheta volans (Scriba)	..	...	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Atheta xanthopus (Thoms.)	..	...	.	.	.	.	.	2	.	.	.
Acrotona obfuscata (Grav.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Zyras cognatus (Märk.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Zyras humeralis (Grav.)	..	...	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Phloeopora corticalis (Grav.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parocyusa longitarsis (Er.)	..	+..	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Ocalea picata (Steph.)	..	...	1	.	.	.	1	.	.	.	15
Ocalea rivularis Mill.	..	+..	8	5	1	.	.	.	1	6	.
Meotica capitalis (Muls.Rey)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mniusa incrassata (Muls.Rey)	..	...	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Oxypoda alternans (Grav.)	..	++.	1	.	167	916	110	231	527	12	.
Oxypoda annularis Mannh.	..	.+.	.	.	2	2	1	.	.	.	.
Oxypoda elongatula Aubé	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Oxypoda exoleta Er.	..	+.+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Oxypoda haemorrhoa Mannh.	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Oxypoda lividipennis Mannh.	..	...	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Oxypoda opaca Grav.	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Oxypoda skalitzkyi Bernh.	++	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Oxypoda spectabilis Märk.	..	...	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Oxypoda umbrata (Gyll.)	..	++.	.	.	3	.	.	1	.	.	.
Oxypoda vittata Märk.	..	.+.	1	.	.	1	.	.	.	1	1

	12	345	M	A	M	J	J	A	S	O	W
Ischnoglossa prolixa (Grav.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thiasophila angulata (Er.)	+.	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Haploglossa villosula (Steph.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Aleochara curtula (Goeze)	..	.+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Aleochara lanuginosa Grav.	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Aleochara ruficornis Grav.	..	...	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Aleochara sparsa Heer	..	.+.	.	.	8	73	379	164	10	.	.
Aleochara stichai Likovsky	+.	...	1	2	14	8	3	82	47	.	.
MICROPEPLIDAE											
Micropeplus tesserula Curt.	.+	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PSELAPHIDAE											
Bibloporus bicolor (Denny)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plectophloeus fischeri (Aubé)	.+	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bythinus burrelli Denny	..	+..	.	1	1	.	.	.	.	.	.
Bryaxis puncticollis (Denny)	..	...	2	.	5	.	.	1	.	.	.
Pselaphus heisei Hbst.	..	++.	.	.	4	.	.	.	.	.	.
Tyrus mucronatus (Panz.)	.+	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
LYCIDAE											
Pyropterus nigroruber (DeGeer)	.+	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CANTHARIDAE											
Podabrus alpinus (Payk.)	..	...	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Cantharis abdominalis F.	++	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cantharis decipiens Baudi	..	...	.	.	2	1	.	.	.	.	.
Cantharis figurata Mannh.	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cantharis nigricans (Müll.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cantharis obscura L.	..	...	.	.	1	1	.	.	.	.	.
Cantharis paludosa Fall.	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cantharis pellucida F.	..	+..	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Cantharis rufa L.	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cantharis violacea Payk.	.+	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Podistra rufotestacea (Letzn.)	.+	..+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhagonycha atra (L.)	++	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhagonycha fulva Scop.	..	..+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhagonycha gallica Pic	+.	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhagonycha lignosa (Müll.)	..	+..	.	.	1	1	.	.	.	.	.
Rhagonycha limbata Thoms.	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhagonycha translucida (Kryn.)	.+	..+	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Malthinus biguttatus (L.)	+.	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Malthinus facialis Thoms.	+.	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Malthinus flaveolus (Hbst.)	..	..+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Malthinus seriepunctatus Kiesw.	+.	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Malthodes brevicollis (Payk.)	.+	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Malthodes dispar (Germ.)	..	...	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Malthodes flavoguttatus Kiesw.	.+	...	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Malthodes fuscus (Waltl)	++	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Malthodes guttifer Kiesw.	.+	..+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Malthodes hexacanthus Kiesw.	.+	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Malthodes marginatus (Latr.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Malthodes maurus (Cast.)	++	.+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Malthodes pumilus (Bréb.)	+.	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Malthodes spathifer Kiesw.	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
MALACHIIDAE											
Malachius bipustulatus (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
MELYRIDAE											
Haplocnemus nigricornis (F.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dasytes aerosus Kiesw.	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dasytes plumbeus (Müll.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CLERIDAE											
Thanasimus formicarius (L.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
LYMEXYLIDAE											
Hylecoetus dermestoides (L.)	..	+..	.	.	11	1	.	.	.	.	.
ELATERIDAE											
Ampedus balteatus (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ampedus nigrinus (Hbst.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ampedus pomorum (Hbst.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ampedus sanguineus (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sericus brunneus (L.)	.+	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dalopius marginatus (L.)	..	++.	.	.	1	1	.	.	.	.	.
Agriotes acuminatus (Steph.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agriotes obscurus (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agriotes pallidulus (Ill.)	..	++.	.	.	5	6	.	.	.	.	.
Agriotes pilosellus (Schönh.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.

	12	345	M	A	M	J	J	A	S	O	W
Adrastus pallens (F.)	..	..+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Melanotus castanipes (Payk.)	..	...	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Melanotus rufipes (Hbst.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ctenicera pectinicornis (L.)	.+	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Prosternon tesselatum (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anostirus purpureus (Poda)	.+	...	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Haplotarsus incanus (Gyll.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Selatosomus impressus (F.)	.+	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Selatosomus latus (F.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Denticollis linearis (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cidnopus minutus (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cidnopus parvulus (Panz.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Limonius aeneoniger (DeGeer)	.+	+..	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Pseudathous niger (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Athous haemorrhoidalis (F.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Athous subfuscus (Müll.)	..	+.+	.	.	3	5	.	.	.	.	.
Athous vittatus (F.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Quasimus minutissimus (Germ.)	+.	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
THROSCIDAE											
Throscus carinifrons Bonv.	..	...	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Throscus dermestoides (L.)	..	++.	.	.	2	3	1	.	.	.	.
BUPRESTIDAE											
Anthaxia salicis (F.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agrilus sulcicollis Lac.	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trachys minutus (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CLAMBIDAE											
Clambus armadillo DeGeer	..	...	.	.	2	1	2	2	.	.	.
Clambus punctulum Beck.	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
HELODIDAE											
Helodes marginata (F.)	.+	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cyphon coarctatus Payk.	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cyphon ruficeps Tourn.	++	...	.	.	.	.	1	.	.	.	.
ELMIDAE											
Esolus angustatus (Müll.)	.+	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
DERMESTIDAE											
Dermestes lardarius L.	..	.+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anthrenus museorum (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
BYRRHIDAE											
Cytilus sericeus (Forst.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Byrrhus glabratus Heer	++	++.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Byrrhus pilula (L.)	..	...	.	.	1	.	.	.	.	.	.
BYTURIDAE											
Byturus ochraceus (Scriba)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
(= aestivus L.)											
Byturus tomentosus (DeGeer)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
NITIDULIDAE											
Heterhelus scutellaris (Heer)	.+	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Brachypterus glaber (Steph.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Brachypterus urticae (F.)	..	+..	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Brachypterolus pulicarius (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carpophilus marginellus Motsch.	+.	...	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Carpophilus sexpustulatus (F.)	..	...	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Meligethes aeneus (F.)	..	+.+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Meligethes coeruleovirens Först.	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Meligethes coracinus Sturm	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Meligethes czwalinai Rtt.	++	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Meligethes denticulatus (Heer)	.+	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Meligethes erythropus (Marsh.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Meligethes flavimanus Steph.	.+	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Meligethes kunzei Er.	+.	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Meligethes obscurus Er.	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Meligethes viduatus (Heer)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Meligethes viridescens (F.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Epuraea angustula Sturm	++	...	.	.	.	.	1	2	.	.	.
Epuraea depressa (Ill.)	..	+..	.	.	.	1	.	.	1	.	.
Epuraea florea Er.	..	++.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Epuraea fuscicollis (Steph.)	+.	...	.	.	.	.	.	7	2	.	.
Epuraea muehli Rtt.	+.	...	.	.	.	.	.	2	.	.	.
Epuraea pusilla (Ill.)	..	+++	1	7	78	48	47	60	22	1	.
Epuraea pygmaea (Gyll.)	.+	++.	1	4	179	58	40	23	6	1	1
Epuraea terminalis (Mannh.)	.+	.++	.	.	.	21	26	7	3	.	1
Epuraea unicolor (Ol.)	..	++.	1	5	33	43	23	32	27	29	.

	12	345	M	A	M	J	J	A	S	O	W
Omosita depressa (L.)	..	...	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Omosita discoidea (F.)	..	.+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Soronia grisea (L.)	..	.++	.	.	.	2	1	.	.	.	.
Soronia punctatissima (Ill.)	..	...	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Thalycra fervida (Ol.)	..	.+.	.	.	.	3	6	11	1	.	.
Cychramus luteus (F.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cryptarcha strigata (F.)	..	...	.	.	.	1	.	.	1	.	.
Glischrochilus hortensis (Fourcr.)	..	.+.	.	.	11	4	1	.	1	.	.
Glischrochilus quadriguttatus (F.)	..	.+.	1	19	42	67	17	83	7	.	.
Glischrochilus quadripunctatus (L.)	..	+..	.	2	4	1	.	.	1	.	.
Pityophagus ferrugineus (L.)	.+	...	.	.	8	3	1	.	1	.	.
RHIZOPHAGIDAE											
Rhizophagus bipustulatus (F.)	..	.+.	.	6	35	21	9	1	.	1	.
Rhizophagus cribratus Gyll.	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhizophagus depressus (F.)	..	+..	4	2	46	5	1	.	.	.	.
Rhizophagus dispar (Payk.)*	..	.+.	69	138	115	91	53	25	25	27	35
Rhizophagus ferrugineus (Payk.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhizophagus nitidulus (F.)	+.	+..	.	2	.	2	3	1	.	.	.
Rhizophagus parvulus (Payk.)	..	...	.	.	2	.	.	.	.	.	.
Rhizophagus perforatus Er.	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CUCUJIDAE											
Monotoma conicicollis Aubé	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Monotoma picipes Hbst.	..	...	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Uleiota planata (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
EROTYLIDAE											
Tritoma bipustulata F.	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CRYPTOPHAGIDAE											
Cryptophagus dentatus (Hbst.)	..	+..	.	.	.	2	2	6	1	.	.
Cryptophagus distinguendus Sturm	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cryptophagus pilosus Gyll.	..	...	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Cryptophagus scutellatus Newm.	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cryptophagus setulosus Sturm	..	...	.	.	.	.	10	13	3	.	.
Atomaria apicalis Er.	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Atomaria atrata Rtt.	+.	+..	.	2	.	.	.	.	.	.	.
Atomaria contaminata Er.	.+	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Atomaria fuscata (Schönh.)	..	+.+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Atomaria fuscicollis Mannh.	..	++.	.	2	8	7	.	.	.	.	.
Atomaria linearis Steph.	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Atomaria pulchra Er.	..	+..	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Atomaria ruficornis (Marsh.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Atomaria turgida Er.	++	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
LATRIDIIDAE											
Enicmus transversus (Ol.)	..	...	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Latridius anthracinus Mannh.	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Latridius minutus (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Dienerella elongata Curt.	..	...	1	.	2	1	12	6	5	3	.
Stephostethus rugicollis Ol.	.+	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Aridius nodifer (Westw.)	..	+++	.	.	3	5	9	14	2	.	.
Corticaria abietorum Motsch.	++	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cortinicara gibbosa (Hbst.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Corticarina similata (Gyll.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
COLYDIIDAE											
Ditoma crenata (F.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cerylon fagi Bris.	++	...	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Cerylon ferrugineum Steph.	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CORYLOPHIDAE											
Orthoperus spec.	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
COCCINELLIDAE											
Cynegetis impunctata (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhyzobius chrysomeloides (Hbst.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Scymnus haemorrhoidalis Hbst.	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Chilocorus renipustulatus (Scriba)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Exochomus quadripustulatus (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Aphidecta obliterata (L.)	..	..+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Adalia bipunctata (L.)	..	..+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Adalia decempunctata (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Coccinella quinquepunctata L.	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Coccinella septempunctata L.	..	..+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Myrrha octodecimguttata (L.)	..	..+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Calvia decemguttata (L.)	..	..+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Calvia quatuordecimguttata (L.)	..	..+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Calvia quatuordecimpunctata (L.)	..	+.+	.	.	.	.	.	.	.	.	.

	12	345	M	A	M	J	J	A	S	O	W
Sospita oblongoguttata (L.)	..	..+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anatis ocellata (L.)	..	..+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Psyllobora vigintiduopunctata (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SPHINDIDAE											
Aspidiphorus orbiculatus (Gyll.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CIIDAE											
Octotemnus glabriculus (Gyll.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sulcacis affinis (Gyll.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cis boleti (Scop.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cis dentatus Mell.	++	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cis festivus (Panz.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cis hispidus (Payk.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cis nitidus (F.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cis punctulatus (Gyll.)	+.	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ennearthron cornutum (Gyll.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ANOBIIDAE											
Ernobius angusticollis (Ratz.)	..	..+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ernobius mollis (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
OEDEMERIDAE											
Oedemera virescens (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SALPINGIDAE											
Rhinosimus planirostris (F.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PYROCHROIDAE											
Schizotus pectinicornis (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SCRAPTIIDAE											
Anaspis frontalis (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anaspis maculata (Fourcr.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anaspis rufilabris (Gyll.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anaspis thoracica (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
MELANDRYIDAE											
Orchesia undulata Kr.	..	...	.	.	7	6	.	2	.	.	.
LAGRIIDAE											
Lagria hirta (L.)	..	..+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
TENEBRIONIDAE											
Hypophloeus unicolor (Pill.Mitt.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SCARABAEIDAE											
Geotrupes stercorosus (Scriba)	..	.+.	.	1	10	27	37	22	29	15	.
Aphodius ater (DeGeer)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Aphodius depressus (Kug.)	.+	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Aphodius fimetarius (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Aphodius foetens (F.)	..	..+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Aphodius piceus (Gyll.)	++	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Aphodius prodromus (Brahm)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Aphodius rufipes (L.)	..	..+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Aphodius rufus (Moll.)	..	..+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Serica brunnea (L.)	..	..+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phyllopertha horticola (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trichius fasciatus (L.)	.+	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CERAMBYCIDAE											
Rhagium inquisitor (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhagium mordax (DeGeer)	..	...	.	.	6	.	.	.	.	.	.
Toxotus cursor (L.)	++	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Leptura maculicornis DeGeer	.+	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Leptura rubra L.	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Judolia cerambyciformis (Schrk.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Strangalia maculata (Poda)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Strangalia melanura (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Obrium brunneum (F.)	.+	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Leiopus nebulosus (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agapanthia villosoviridescens (DeGeer)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Tetrops praeusta (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CHRYSOMELIDAE											
Orsodacne cerasi (L.)	.+	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lema duftschmidi Redt.	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lema lichenis (Voet)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lema melanopus (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cryptocephalus pusillus F.	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Chrysolina varians (Schall.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Chrysolina fastuosa (Scop.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gastrophysa viridula (Geer)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hydrothassa glabra (Hbst.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Linaeidea aenea (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.

	12	345	M	A	M	J	J	A	S	O	W
Linaeidea vigintipunctata (Scop.)	++	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gonioctena olivaceus (Forst.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gonioctena pallidus (L.)	.+	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gonioctena quinquepunctatus (F.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gonioctena rufipes (Geer)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gonioctena viminalis (L.)	.+	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phratora vitellinae (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lochmaea capreae (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lochmaea crataegi (Forst.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lochmaea suturalis (Thoms.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Luperus lyperus (Sulz.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phyllotreta tetrastigma (Com.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phyllotreta undulata Kutsch.	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Longitarsus luridus (Scop.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Longitarsus melanocephalus (DeGeer)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Longitarsus succineus (Foudr.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Longitarsus suturellus (Duft.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Altica oleracea (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Batophila rubi (Payk.)	..	++.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Crepidodera ferruginea (Scop.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Chalcoides aurata (Marsh.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Chaetocnema concinna (Marsh.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Chaetocnema hortensis (Fourcr.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sphaeroderma testaceum (F.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Apteropeda globosa (Ill.)	++	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Apteropeda orbiculata (Marsh.)	..	.+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mniophila muscorum (Koch)	++	...	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Psylliodes napi (F.)	..	...	.	.	1	.	1	.	3	1	.
Cassida rubiginosa Müll.	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
BRUCHIDAE											
Bruchidius fasciatus (Ol.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ANTHRIBIDAE											
Brachytarsus nebulosus (Forst.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SCOLYTIDAE											
Scolytus intricatus (Ratz.)	..	..+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hylastes cunicularius Er.	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hylurgops palliatus (Gyll.)	..	++.	1	14	14	1	1	.	.	.	1
Xylechinus pilosus (Ratz.)	+.	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Crypturgus cinereus (Hbst.)	+.	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Crypturgus hispidulus Thoms.	++	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dryocoetes autographus (Ratz.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cryphalus abietis (Ratz.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pityogenes chalcographus (L.)	..	+.+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Orthotomicus laricis (F.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ips typographus (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Xyleborus dispar (F.)	..	.+.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Xyleborus saxeseni (Ratz.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trypodendron domesticum (L.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trypodendron lineatum (Ol.)	..	+..	.	1	1	.	.	.	.	.	.
Trypodendron signatum (F.)	..	+..	.	1	2	4	.	.	.	.	.
CURCULIONIDAE											
Pselaphorhynchites longiceps (Thoms.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pselaphorhynchites nanus (Payk.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lasiorhynchites sericeus (Hbst.)	+.	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Coenorhinus aequatus (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Coenorhinus germanicus (Hbst.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Coenorhinus pauxillus (Germ.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhynchites cupreus (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Deporaus betulae (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Attelabus nitens (Scop.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Apion apricans Hbst.	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Apion curtirostre Germ.	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Apion ebeninum Kirby	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Apion ervi Kirby	+.	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Apion fuscirostre (F.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Apion loti Kirby	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Apion sanguineum (Steph.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Apion viciae (Payk.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Apion violaceum Kirby	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Otiorhynchus morio (F.)	.+	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Otiorhynchus scaber (L.)	++	...	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Otiorhynchus singularis (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.

	12	345	M	A	M	J	J	A	S	O	W
Homorhythmus hirticornis (Hbst.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phyllobius argentatus (L.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phyllobius calcaratus (F.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phyllobius oblongus (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phyllobius parvulus (Ol.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phyllobius pyri (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polydrusus atomarius (Ol.)	..	...	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Polydrusus cervinus (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polydrusus impar Goz.	.+	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polydrusus marginatus Steph.	+.	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polydrusus mollis (Ström)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polydrusus pterygomalis Boh.	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polydrusus sericeus (Schall.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polydrusus undatus (F.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sciaphilus asperatus (Bonsd.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Barypeithes araneiformis (Schrk.)	..	...	.	2	1	3	.	.	.	.	.
Strophosoma melanogrammum (Forst.)	..	...	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Sitona flavescens (Marsh.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sitona regensteinensis (Hbst.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sitona tibialis (Hbst.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dorytomus rufatus (Bedel)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dorytomus taeniatus (F.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ellescus bipunctatus (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Tychius picirostris (F.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anthonomus pedicularius (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anthonomus pomorum (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anthonomus rubi (Hbst.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Curculio pyrrhoceras Marsh.	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Curculio salicivorus Payk.	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Curculio venosus (Grav.)	..	..+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Magdalis ruficornis (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trachodes hispidus (L.)	..	...	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Hylobius abietis (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Leiosoma cribrum (Gyll.)	++	...	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Leiosoma oblongulum Boh.	++	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypera rumicis (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phytobius quadrituberculatus (F.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhinoncus pericarpius (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Coeliodes cinctus (Fourcr.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Coeliodes dryados (Gm.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Coeliodes rubicundus (Hbst.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ceutorhynchus alliariae Bris.	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ceutorhynchus assimilis (Payk.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ceutorhynchus contractus (Marsh.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ceutorhynchus erysimi (F.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ceutorhynchus quadridens (Panz.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Neosirocalus floralis (Payk.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ceutorhynchidius troglodytes (F.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cidnorhinus quadrimaculatus (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gymnetron antirrhini (Payk.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cionus tuberculosus (Scop.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stereonychus fraxini (DeGeer)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anoplus plantaris (Naezen)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anoplus roboris Suffr.	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhynchaenus fagi (L.)	..	+..	.	.	.	.	1	.	.	1	.
Rhynchaenus quercus (L.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhynchaenus salicis (L.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhynchaenus stigma (Germ.)	..	+..	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhamphus oxyacanthae (Marsh.)	..	...	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Rhamphus pulicarius (Hbst.)	..	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.

subgrandis konnte hier noch nicht aufgefunden werden, könnte aber ebenfalls vorkommen, da sie an verschiedenen Stellen des Sauerlandes gefunden wurde (Schmallenberg: Wilzenberg 1986, 1988; Herscheid 1988; Arnsberg: Herdringen 1990, Grundmann leg.). Neben den eurytop ripicolen Arten *A. insecta* und *A. sulcifrons* sowie der ubiquitären *A. gregaria* kommen im Untersuchungsgebiet vier montan verbreitete Arten vor. Von diesen sind *A. currax* und *A. mihoki* häufig direkt im Uferschotter anzutreffen. Nur mit dem Autokescher wurden *A. cambrica* und *A. planifrons* gefangen.

Nach über 80 Jahren Nachweislücke wurde *A. cambrica* vor kurzem in Westfalen wiedergefunden (RENNER et al. 1986). Inzwischen hat sich herausgestellt, daß die Art an Ufern von Fließgewässern im Sauerland weit verbreitet und häufig ist. Folgende weitere Daten liegen vor: Schmallenberg: Latrop-Tal; Nachweise durch fünf Autokescherfahrten im Raum Sundern, Plettenberg, Herscheid, Attendorn, Finnentrop (alle Grundmann leg. 1988); Plettenberg: Lenneufer bei Siesel und Eiringhausen (Erbeling leg. 1988, 1990). Weitere erwähnenswerte Coleopteren der Schotterufer sind der auffällige Kurzflügler *Deleaster dichrous* und der Laufkäfer *Bembidion stephensi*. Auch *Bembidion inustum*, im Gebiet nur mit dem Autokescher nachgewiesen, gehört vermutlich hierher, denn die pholeophile Art ist einerseits aus synanthropen Lebensräumen wie Kellern bekannt, andererseits lebt sie auch an Ufern unter Blättern von *Petasites* (KOCH 1989a). Im Bommecketal ausschließlich in überrieseltem Moos im Bereich der Klamm (Abb. 1) ist die extrem stenotope Staphylinide *Dianous coerulescens*, eine Charakterart der Sprühzone von Bächen und Wasserfällen, anzutreffen.

Die Carabidenart *Leistus piceus*, mit 13 Exemplaren in den Fallen vertreten und regelmäßig unter Steinen zu finden, gilt als Charakterart feuchtkühler Schluchtwälder (GROSSESCHALLAU 1981, HEMMER & TERLUTTER 1987). Im Untersuchungsgebiet kommen die nah verwandten Arten *Trichotichnus laevicollis* und *T. nitens* nebeneinander vor. *T. nitens*, in früheren Untersuchungen vermutlich oft verkannt, scheint im ganzen Sauerland vom nördlichen Rand (ERBELING & DREES 1992) bis ins Hochsauerland (eigene Beobachtungen) verbreitet zu sein.

Mit insgesamt 486 Individuen war die Adventivart (LOHSE 1978) *Acrotrichis insularis* eine der häufigsten Arten in den Fallen. Von Mai bis August mit einem Maximum im Mai (Abb. 2) trat *A. insularis* mit 52,1% der gefangenen Individuen vor allem in den beiden Fallen im Buchenwald auf. Die Art ist in mehrfacher Hinsicht erwähnenswert. Obwohl erst vor etwa 15 Jahren nach Mitteleuropa immigriert, gehört sie heute im Sauerland zu den häufigsten Ptiliiden. Erst in den letzten Jahren gelangen die Erstnachweise für Westfalen (1978, RENNER 1981a), das Rheinland (1978, KOCH 1990) und für die Niederlande (1985, JANSEN & HEIJNSBERGE 1986) Die gemessenen Abundanzen sind jedoch extrem methodenabhängig. In Autokescherausbeuten tritt *A. insularis* gelegentlich in großer Anzahl auf. Unter den manchmal mehr als 1000 Tieren lassen sich die anderen *Acrotrichis*-Arten dann kaum noch heraussuchen. Am Wilzenberg bei Schmallenberg im Hochsauerland (500 m NN) konnten im Rahmen einer Untersuchung mit Photoeklektoren und Barberfallen extrem unterschiedliche Fangfrequenzen gemes-

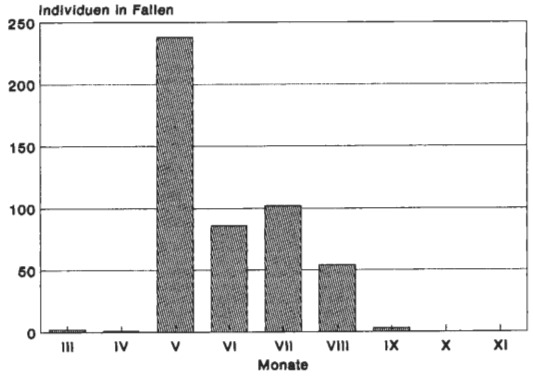

Abb. 2: Jahreszeitliches Auftreten von *Acrotrichis insularis* in den Bodenfallen. Ordinate: Zahl der gefangenen Individuen in 15 Fallen; Abszisse: Fangzeiträume.

sen werden. Während *A. insularis* fast ausschließlich in den Eklektoren auftrat, wurde in benachbarten Bodenfallen fast ausschließlich *A. intermedia* gefunden. Gesiebeproben, die zur Kontrolle an mehreren Stellen durchgeführt wurden, zeigten, daß beide Arten in ähnlich hoher Abundanz vorkommen (GRUNDMANN 1989). Die hohen Fangzahlen von *A. insularis* im Tal der Bommecke sind vermutlich auf die attrahierende Wirkung des Ethanol-Essigsäure-Gemisches zurückzuführen. Insgesamt deuten die Befunde auf eine gegenüber anderen Arten deutlich erhöhte Mobilität (Flugaktivität) hin. Da sich *A. insularis* außerdem parthenogenetisch fortpflanzt (SUNDT 1971), läßt sich der große Dispersionserfolg dieser Art erkären. Noch zwei weitere Ptiliiden sind für das Bommecketal erwähnenswert. In jeweils mehr als 50 Exemplaren fanden wir die seltenen Arten *Acrotrichis cognata* und *A. silvatica* an Aas.

Außerordentlich zahlreich sind die Staphyliniden aus der Unterfamilie Omaliinae im Gebiet vertreten. Insbesondere die Gattung *Eusphalerum* ist mit zehn nachgewiesenen Arten, von denen neun (überwiegend) montan verbreitet sind, zu nennen. Aus Westfalen wurde *Eusphalerum stramineum* in diesem Jahrhundert nur zweimal gemeldet (TERLUTTER 1984, WENZEL 1988). Im Bommecketal ist die Art im Frühjahr vor allem auf Blüten des Weißdorns anzutreffen. Autokescher-Untersuchungen haben jedoch gezeigt, daß *E. stramineum* im ganzen Sauerland nicht selten ist. Es liegen Nachweise von weiteren sechs Stellen vor: Herscheid, Finnentrop, Attendorn, Winterberg, Brilon (Grundmann leg. 1988-1990), Plettenberg: Eiringhausen (Erbeling leg. 1988). Für *E. pseudaucupariae* und *E. atrum* gibt es für Westfalen nur jeweils drei bzw. vier Nachweise (KOLBE 1984, 1987, TERLUTTER 1984, WENZEL 1988). *E. pseudaucupariae* fand sich zweimal im Autokescher. Es handelt sich offenbar um eine ziemlich seltene montane Art, von der uns außer den publizierten Funden nur ein weiterer Nachweis vom Wilzenberg bei Schmallenberg bekannt ist (Grundmann leg. 1987). *E. atrum* ist im Sauerland dagegen recht häufig und konnte auch an anderen Stellen von Weißdorn und Schlehe geklopft werden (Balve und Plettenberg: Selscheid, Grundmann leg. 1988) sowie an Löwenzahn und Osterglocken gefunden werden (Plettenberg: Eiringhausen, Erbeling leg. 1991). Die in der Ebene weitaus häufigere Schwesterart *E. florale* ist im Sauerland dagegen nur vereinzelt anzutreffen. Von den Omaliinen sollen noch zwei weitere Arten hervorgehoben werden. *Acrulia inflata*, erst 1973 für das Rheinland (KOCH 1978) und 1984 für Westfalen gemeldet (RENNER & GRUNDMANN 1984) kommt regelmäßig vor allem an Pilzen vor und kann in Barberfallen, mit dem Autokescher und durch Aussieben von Streu gefunden werden. Die Art ist noch von fünf weiteren Stellen im Sauerland bekannt (Raum Schmallenberg: Wilzenberg, Aberg, Hunau, Schanze; Plettenberg: Selscheid; Grundmann leg. 1984-1990). Aus Westfalen gibt es nur wenige, vereinzelte Meldungen der in gebirgigen Gegenden unter Laubholzrinde lebenden Staphylinide *Phyllodrepoidea crenata*. Nach HORION (1963) handelt es sich um ein winteraktives Tier, das von Ende September bis März aktiv ist. In den Fallen fanden wir im Untersuchungsgebiet von September bis April insgesamt 238 Exemplare mit einem deutlichen Maximum im September (Abb. 3).

Unter den Staphyliniden gibt es mehrere faunistisch außerordentlich bemerkenswerte Funde, die alle mit dem Autokescher gemacht wurden. Zwei Arten sind nicht nur neu für Westfalen, sondern für den gesamten mittel- und norddeutschen Raum: *Atheta kochi*, sonst nur aus Tirol, Böhmen und der Tatra gemeldet (KOCH 1989a), wurde in zwei Exemplaren und *Gabrius tirolensis*, bisher nur aus den Alpen, den Pyrenäen, den polnischen Beskiden, der Hohen Tatra und dem Erzgebirge bekannt (SCHÜLKE 1984), in einem Exemplar gefunden. Im Erzgebirge wurde *G. tirolensis* in 950m Höhe am Fichtelberg gefunden (SCHÜLKE 1984). Am Ufer von Gebirgsbächen lebt die Art im Schotter, unter Steinen, im Uferbewuchs und im Genist. Beide Arten sind aber im Sauerland vermutlich weiter verbreitet, denn es existiert noch je ein weiterer Nach-

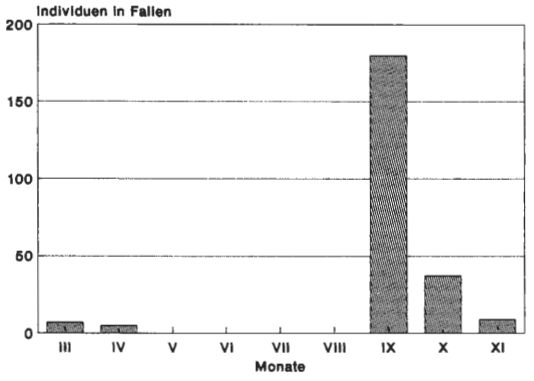

Abb. 3: Jahreszeitliches Auftreten von *Phyllodrepoidea crenata* in den Bodenfallen. Ordinate: Zahl der gefangenen Individuen in 15 Fallen; Abszisse: Fangzeiträume.

weis: *G. tirolensis*: Herscheid: im Tal der Schwarzen Ahe und *A. kochi*: Nachrodt-Wiblingwerde (je ein Exemplar im Autokescher, Grundmann leg. 1988 bzw. 1989). Ein weiterer Neufund für Westfalen ist *Rhopalocerina clavigera*. Die Art wurde in zwei Exemplaren gefunden und gilt als Charakterart der Schluchtwälder (KOCH 1989a). Ein weiterer Beleg existiert aus dem südlichen Eggegebirge (im Autokescher zwischen Hardehausen und Blankenrode, Grundmann leg. 1989). *Oxypoda skalitzkyi* wurde erst vor wenigen Jahren als Neufund für Westfalen gemeldet (RENNER & GRUNDMANN 1984). Die boreomontan verbreitete Staphylinide lebt bevorzugt in höheren Talregionen (HORION 1967). Auch in diesem Fall hat sich gezeigt, daß es sich um eine im Sauerland weiter verbreitete Art handelt. Belege sind von folgenden Orten vorhanden: Schmallenberg: Wilzenberg 1987; Sundern: Röhrenspring 1991; Finnentrop: Wilde Wiese 1988 und Plettenberg: Selscheid 1988 (Grundmann leg.). Unter den mit dem Autokescher gefangenen Staphyliniden befinden sich weitere Besonderheiten. Zum erstenmal für Westfalen fand sich die corticole Art *Cyphaea curtula* in zwei Exemplaren. Für *Atheta obtusangula* existiert lediglich ein weiterer westfälischer Fund (WENZEL 1989). An sumpfigen Waldstellen kann sie jedoch regelmäßig aus Moos gesiebt werden (weitere Funde: Herscheid: Elsen und Hüinghausen 1990, Neuenrade: Altenaffeln 1990, aus Autokescherfängen bei Lüdenscheid, Herscheid und an der Sorpe 1988, Grundmann leg.). Die im allgemeinen als sehr selten angesehene *Atheta subglabra* ist in Autokescherausbeuten regelmäßig vertreten und auf fünf Fahrten im Raum Altena, Finnentrop, Plettenberg und Herscheid gefunden worden. Zwei weitere Arten können zum erstenmal für Westfalen gemeldet werden: *Atheta cribrata* und *A. mortuorum* aus der Untergattung *Pachyatheta*, die nach MUONA (1979) eine selbständige Gattung darstellt. Von beiden Arten existieren weitere Nachweise mit der Autokeschermethode (*A. cribrata*: Herscheid 1988 und Plettenberg: Sonneborn 1988; *A. mortuorum*: Plettenberg: Sonneborn 1988, Finnentrop: Wilde Wiese 1988, Nachrodt: Wiblingwerde 1989, Grundmann leg.).

Hohe Fangzahlen in den Bodenfallen weisen die nahe verwandten Arten *Aleochara sparsa* und *A. stichai* auf (Tabelle 1). Dabei fanden sich von letzterer Art, erst 1989 von HELLWEG als Neufund für Westfalen gemeldet, insgesamt 157 Käfer. Im Jahresverlauf erscheint *A. sparsa* etwas früher als *A. stichai* (Abb. 4). Beide Arten traten zwar in allen Fallen auf, das Maximum mit 33% (*A. sparsa*) bzw. 48% (*A. stichai*) der gefangenen Individuen lag jedoch in den zwei im Luzulo-Fagetum exponierten Fallen. *Atheta pittionii*, erst vor kurzem zum erstenmal für Westfalen gemeldet (RENNER 1981a)

fingen wir mit dem Autokescher und in Bodenfallen. Im Sauerland kann *A. pittionii* als gemein bezeichnet werden. Die nicht seltene Art *Megaloscapa punctipennis* wird aufgrund ihrer kurzen Imaginalphase und der frühen Erscheinungszeit im April nur selten gemeldet (RENNER 1981b). Fast ausschließlich an Aas, hier jedoch in weit über 100 Exemplaren trat *Philonthus addendus* auf. Bei Letmathe konnte diese Staphylinide ebenfalls an Aas in größerer Anzahl gefangen werden (Erbeling leg. 1983).

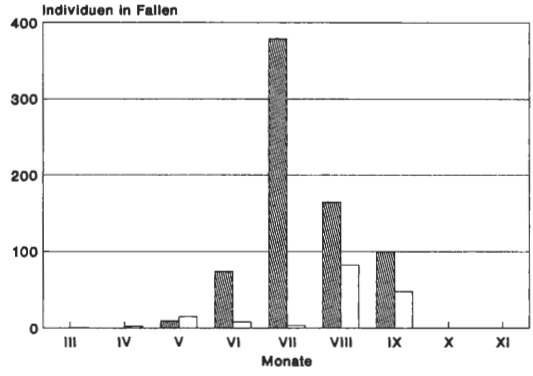

Abb. 4: Jahreszeitliches Auftreten von *Aleochara sparsa* (gestreifte Säulen) und *A. stichai* (helle Säulen) in den Bodenfallen. Ordinate: Zahl der gefangenen Individuen in 15 Fallen; Abszisse: Fangzeiträume.

Bei den Exkursionen in das Tal der Bommecke wurde auch die corticole Coleopterenfauna intensiv untersucht. Insbesondere gefällte Eichenstämme erbrachten eine Reihe interessanter Staphylinidenfunde. Hervorgehoben werden sollen *Dinaraea arcana* (4 Tiere) und *Placusa depressa* (1 Exemplar).

Abb. 5 zeigt die Dominanzverhältnisse zwischen den fünf Arten der *Atheta crassicornis*-Gruppe im Untersuchungsgebiet im Jahre 1989. Es fällt auf, daß die gemeinhin häufigste Art der Gruppe, *A. crassicornis*, eine besonders an Aas vorkommende Waldart (TOPP et al. 1982), nur eine mittlere Dominanzposition einnimmt. Doppelt so hohe Individuenzahlen erreichten die gewöhnlich als sehr selten eingestufte *A. paracrassicornis*, erst 1986 neu für Westfalen gemeldet (RENNER et al. 1986), und *A. britanniae* (= *repanda*). Auch *A. pilicornis*, die ebenfalls im allgemeinen als selten gilt, war noch ähnlich zahlreich vertreten wie *A. crassicornis*. Die seltenste Art der Gruppe ist nach unseren Erfahrungen *A. fungicola*, während die anderen vier Arten wohl im gesamten Sauerland verbreitet und häufig sind.

Aus der Familie der Cholevidae ist die boreomontan verbreitete Art *Catops longulus*, bisher für Westfalen nur von der Porta Westfalica und aus dem Süderbergland gemeldet (KROKER 1976), besonders hervorzuheben.

Den Weichkäfer *Cantharis abdominalis*, ebenfalls boreomontan verbreitet (HORION 1953) und sonst in Westfalen sehr selten (GRUNDMANN in Vorb.), konnten wir in einem sehr kurzen Zeitraum Ende Mai bis Anfang Juni 1989 in über 30 Exemplaren auf Vegetation am Wegrand und umherfliegend beobachten. Hier war auch die montane Art *Podistra rufotestacea* anzutreffen, die auch zum Licht flog. Intensives Abklopfen der Vegetation ergab 14 Arten der Weichkäfergruppe Malthinini, von denen *Malthodes pumilus* – von dieser Art fanden wir nur Weibchen, die im allgemeinen viel häufiger gefangen werden als die Männchen (HORION 1953) – und *Malthinus facialis* Neumeldungen für Westfalen sind. Aufgrund ihrer Unbeliebtheit bei den meisten Coleoptero-

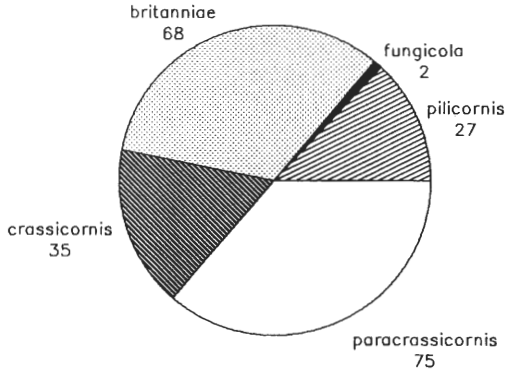

Abb. 5: Abundanzen der fünf im Bommecketal nachgewiesenen Arten der *Atheta crassicornis*-Gruppe. Die Zahlen geben Fangraten in den Bodenfallen 1989/90 an.

logen gibt es für die Vertreter dieser Gruppe nur sehr dürftige Verbreitungsangaben für den westfälischen Raum (GRUNDMANN in Vorb.). Im Bommecketal zahlreich anzutreffen sind die Arten *Malthodes fuscus*, *M. hexacanthus*, *M. maurus* und *M. spathifer*. Auch bei der bereits erwähnten Untersuchung mit Photoeklektoren am Wilzenberg (GRUNDMANN 1989) erwiesen sich diese Arten als die häufigsten der Gattung.

Mit 28 nachgewiesenen Arten sind auch die Schnellkäfer im Untersuchungsgebiet gut vertreten. Für die winzige Elateridenart *Quasimus minutissimus*, die am Rand der Mittelgebirge die Nordgrenze ihrer Verbreitung erreicht (HORION 1953), gibt es in diesem Jahrhundert nur drei Fundpunkte (KROKER 1980). Auf einer stark besonnten Abraumhalde der ehemaligen Stollen zum Abbau von Bleiglanz und Zinkblende (Abb. 1) konnten wir im Juni 1988 mehrere hundert Tiere auf Gebüsch beobachten.

Charakteristisch für das Gebiet sind die montan verbreiteten, an beschatteten Waldbächen lebenden Helodiden *Cyphon ruficeps* und *Helodes marginata* (LOHSE 1979).

Von den drei aufgefundenen Arten aus der Familie der Byrrhidae ist *Byrrhus glabratus* erwähnenswert. Auf bemoosten Felsen am Wegrand und auf dem Weg selbst ist die Art von März bis Juni anzutreffen. Aus Westfalen existieren lediglich alte Meldungen dieses in montanen bis alpinen Wäldern lebenden Käfers.

Außerordentlich mannigfaltig vertreten sind die Nitidulidae mit 37 Arten. *Epuraea angustula* und *E. muehli* sind Neufunde für Westfalen. Die mit Abstand häufigsten *Epuraea*-Arten waren, genau wie am Wilzenberg (GRUNDMANN 1989), *E. pusilla*, *E. pygmaea*, *E. unicolor* und in etwas geringerer Zahl *E. terminalis*. Ein abweichendes Verhalten konnten wir bei *E. depressa* feststellen. Während sich in den Fallen nur zwei Exemplare fanden, konnte die Art zusammen mit *Cychramus luteus* in großer Anzahl auf Blüten gefunden werden, wo sich jedoch keine der anderen sieben *Epuraea*-Arten aufhielt. Von den elf Glanzkäferarten der Gattung *Meligethes* sind die an *Lamium galeobdolon* gebundene Art *M. kunzei*, die im Bommecketal sehr häufig ist, und die montane *M. czwalinai*, erst vor wenigen Jahren als neu für Westfalen gemeldet (RENNER 1981b), erwähnenswert. Letztere ist eine Charakterart der sauerländischen Schluchtwälder, was darauf zurückzuführen ist, daß die Wirtspflanze, *Lunaria rediviva*, nur hier vorkommt.

Interessante Arten aus der Familie Cryptophagidae sind *Atomaria atrata* und *A. turgida*. Während uns letztere nur aus der Bommecke bekannt ist, fand sich *A. atrata*, meist zusammen mit der im gleichen Lebensraum vorkommenden *A. pulchra*, 1988 in

mehreren Autokescherausbeuten aus dem Raum Plettenberg, Herscheid, Attendorn und von der Sorpe sowie 1987 in Barberfallen am Wilzenberg (Grundmann leg.).

Aus der Familie Latridiidae ist die auch vom Wilzenberg bekannte Art *Corticaria abietorum* zu nennen, die sich vorwiegend in Koniferenzapfen entwickelt.

Unter Moos an Baumstämmen ist die kleine, überwiegend montan verbreitete Alticinenart *Mniophila muscorum* regelmäßig zu finden.

Mit 81 Arten sind die Rüsselkäfer recht artenreich vertreten. Der Kuckucksrüssler *Lasiorhynchites sericeus*, der als Brutparasit bei *Attelabus nitens* lebt, konnte in zwei Exemplaren von einer stark von *A. nitens* befallenen Eiche geklopft werden. Im gesamten Untersuchungsgebiet ist *Polydrusus marginatus* auf *Sorbus aucuparia* immer zusammen mit den Chrysomeliden-Arten *Gonioctena pallidus* bzw. *G. quinquepunctatus* anzutreffen. Die Art ist uns sonst nur noch aus Plettenberg: Eiringhausen bekannt (Erbeling leg. 1989-91), weitere Literaturangaben fehlen. Nur FÜGNER (1902) meldete die Art als sehr häufig „in Wäldern auf Gebüsch und im Grase". Aus der Gattung *Leiosoma* fanden wir die montan bis subalpin verbreitete Art *L. cribrum* sowie *L. oblongulum*. Allen zehn, vorwiegend von *Ranunculus repens* gekescherten Käfern der letztgenannten Art fehlen, wie auch anderen Tieren aus dem Sauerland (Hellweg, mündl. Mitt.), die hellen Schuppen auf den Episternen der Mittelbrust.

V. Diskussion

Die Anzahl von 775 im Bommecketal nachgewiesenen Coleopterenarten ist relativ hoch, wenn man bedenkt, daß es sich um ein sehr enges, feuchtkühles Tal handelt. Es gibt nur zwei Wärmestellen: die erwähnte Halde mit dem Vorkommen von *Quasimus minutissimus* und einen besonnten Waldweg am Düstersiepen, wo *Cicindela campestris* lebt (Abb. 1). Nur an wenigen Stellen ist der Weg entlang der Bommecke von schmalen Streifen blühender Kräuter und Stauden gesäumt. Blütenbesuchende Arten sind daher in der Faunenliste deutlich unterrepräsentiert.

Mit Sicherheit stellen die bisher aufgefundenen Arten jedoch nur einen Teil der wirklich im Untersuchungsgebiet lebenden Käferarten dar. So wies WENZEL (1988, 1989) im Rahmen einer vierjährigen Untersuchung im oberbergischen Ülfetal mit einer jedoch deutlich vielfältigeren Biotopstruktur 1159 Arten nach. Trotz Anwendung verschiedenster Sammelmethoden werden jedoch nie alle Substrate gleich intensiv bearbeitet. Im Rahmen der vorliegenden faunistischen Erfassung wurden Alt- und Totholz sicher weniger umfassend untersucht als etwa Aas oder Moos. Aus dem eingetragenen Holz entwickelten sich beispielsweise nur wenige, häufige Arten. Außerdem bestehen natürlich bei jedem Coleopterologen Vorlieben für und Abneigungen gegen bestimmte Käfergruppen und Sammelmethoden.

Die jahreszeitliche Aktivität von *Pterostichus oblongopunctatus* kann als ein Indiz für die relativ niedrige Höhenlage des Bommecketales angesehen werden, die zwischen 235 m und 415 m NN lediglich als collin einzustufen ist. Im Gegensatz zu Flachlandpopulationen aus der Gegend von Münster weisen Berglandpopulationen aus Höhen über 580 m NN deutlich verkürzte Aktivitätsperioden auf (HEMMER & TERLUTTER 1987). Die Länge der Aktivitätsperiode von *P. oblongopunctatus* im Bommecketal 1989 (Tabelle 1) entspricht derjenigen der Flachlandpopulationen. Im Untersuchungsgebiet waren die Käfer vom März über den Oktober hinaus bis in die Wintermonate mit zwei deutlichen Maxima in den Monaten März und September aktiv.

Bei einem ersten, flüchtigen Blick auf die Artenliste mit dem hohen Anteil an (vorwiegend) montan bis hin zu montan bis alpin verbreiteten Arten könnte man das Gebiet leicht 200 bis 300 Meter höher ansiedeln. Das Kleinklima des feuchtkühlen Schluchtwaldes in dem engen Kerbtal scheint das Geländeklima soweit herunterzutransponieren, daß diese Arten hier in relativ niedriger Höhenlage existieren können. Das Naturschutzgebiet Bommecketal ist daher gerade aus faunistischer und floristischer Sicht von großer ökologischer Bedeutung und seine Sicherung und Erweiterung mit Nachdruck zu fordern.

Gerade die steilen Hanglagen, die Bereiche der Kuppen und die Quellbezirke sollten unbedingt in das Naturschutzgebiet einbezogen werden, denn Fließwasserbewohner ziehen sich häufig in die Quellregionen der Bäche zurück. Als Renaturierungsmaßnahme ist in diesem Zusammenhang eine deutliche Verringerung der nicht der potentiellen natürlichen Vegetation entsprechenden Fichtenbestände zu empfehlen. Speziell die Bachufer und die Umgebungen der Quellbereiche sollten von Laubbäumen bewachsen sein, die durch den herbstlichen Laubfall die Nahrung für die aquatische Fauna liefern.

Der Eschen-Ahorn-Schluchtwald (Aceri-Fraxinetum) ist eine in Westfalen seltene Pflanzengesellschaft, die auf nördlich gerichtete Hänge in Schluchten mit hoher Luftfeuchtigkeit der Alpen und Mittelgebirge beschränkt ist (RUNGE 1973). Aufgrund seiner engen Ansprüche an die naturgeographischen Gegebenheiten und seiner Empfindlichkeit gegenüber menschlichen Eingriffen, speziell Lichtung und Kahlschlag (FELDMANN 1973), ist der Schluchtwald besonders gefährdet und schützenswert.

Da die Gefahren durch Überlastung zu groß würden, sollte auf eine Erschließung des Gebietes zu Erholungszwecken verzichtet werden. Auf Dauer muß auch der Verkehr durch das Naturschutzgebiet zumindest drastisch eingeschränkt werden. Die Wege werden immer noch als Abkürzung zwischen Plettenberger Stadtteilen und zur Bewirtschaftung der umliegenden Wälder benutzt. Eine im Jahre 1989 angebrachte Kette blieb nur kurze Zeit unbeschädigt. Erst kürzlich wurde eine kleine Erweiterung des Weges etwa 100 Meter tief im Naturschutzgebiet aufgeschüttet und planiert, um als Wendeplatz für Personenwagen und Lieferwagen zu dienen. Eine Wegekreuzung etwa in der Mitte des Naturschutzgebietes mußte durch Hangabtragung und Planierung erweitert werden, so daß Langholztransporter in einen spitzwinklig mündenden Seitenweg einbiegen können. Beide Maßnahmen sind lange nach Unterschutzstellung durchgeführt worden.

Es wäre sicher interessant, die Entwicklung der Fauna des Bommecketales weiter zu verfolgen. Am Beispiel der Kuckuckshummel *Psithyrus campestris*, die cleptoparasitisch bei der Ackerhummel *Bombus pascuorum* (beide: Hymenoptera, Apidae) lebt, wird ein Artenrückgang bereits deutlich. Bis in die siebziger Jahre war die Art ausgesprochen häufig, die Männchen konnten in Klumpen auf der Sumpfkratzdistel beobachtet werden. Seit Ende der siebziger Jahre ist die Art aus dem Naturschutzgebiet verschwunden.

Danksagungen

Herr Dr. K. RENNER, Bielefeld überprüfte freundlicherweise einige zweifelhafte Determinationen, Herr K. LIEBENOW, Brandenburg bestätigte die Bestimmung der *Crypturgus*-Arten. Für die Unterstützung beim Lichtfang danken wir Herrn S. HACHMEISTER, Bielefeld. Die Determination der Amphipoda führten dankenswerter Weise Herr Prof. Dr. P. M. D. MEIJERING, Witzenhausen und Herr Dr. J. PUST, Münster durch. Die Untersuchung erfolgte mit Genehmigung des Amtes für öffentliche Ordnung und Umweltschutz des Märkischen Kreises.

VI. Literatur

ALFES, C. & H. BILKE (1977): Coleoptera Westfalica: Familia Dytiscidae. – Abh. Landesmus. Naturk. Münster **39** (3/4): 3-109. Münster.

ANONYM (1978): Gutachten über das geplante Naturschutzgebiet Bommecketal – Stadt Plettenberg, Märkischer Kreis, Reg.-Bez. Arnsberg (unveröffentlicht). – LÖLF (Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung Nordrhein-Westfalen), Recklinghausen.

BALKENOHL, M. (1981): Die Carabidenfauna einer Hoch- und einer Wacholderheide des Sauerlandes. – Natur und Heimat **41**: 51-55. Münster.

–,– & H. GROSSESCHALLAU (1985): Höhenbedingte Veränderung der Habitatbindung bei Carabiden. – Mitt. dt. Ges. allg. angew. Ent. **4**: 219-222. Ulm.

BLAB, J., E. NOWAK, W. TRAUTMANN & H. SUKOPP (1984): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. – Kilda-Verlag, Greven.

BUNDESANSTALT FÜR LANDESKUNDE UND RAUMFORSCHUNG (Hrsg., 1953-1962): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands, 2 Bände. – Selbstverlag, Bad Godesberg.

DITTMAR, H. (1955): Ein Sauerlandbach. Untersuchungen an einem Wiesen- und Mittelgebirgsbach. – Arch. Hydrobiol. **50**: 305-552. Stuttgart.

DREES, M. (1990): Vorkommen gefährdeter Käferarten im Raum Hagen/Westfalen. – Natur und Heimat **50**: 69-80. Münster.

–,– (1991): Adventive Käferarten im Hagener Raum. – Natur und Heimat **51**: 65-74. Münster.

DÜLL, R. (1986): Moose (Bryophyta). In: LÖLF (Hrsg.): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Pflanzen und Tiere. 2. Fassung, 83-124. – Schriftenreihe der Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung Nordrhein-Westfalen Band 4. Recklinghausen.

ERBELING, L. & M. DREES (1992): Die Käferfauna des Kalkhalbtrockenrasens auf dem Kupferberg in Iserlohn-Letmathe (Märkischer Kreis). – Decheniana **145** (im Druck). Bonn.

FELDMANN, R. (1968): Über Bockkäfer (Cerambycidae) des westlichen Sauerlandes. – Veröff. naturwiss. Verein Lüdenscheid **8**: 39-46. Lüdenscheid.

–,– (1973): Der Lebensraum des Schluchtwaldes. – Natur- u. Landschaftskde. Westf. **9**: 81-84. Hamm.

–,– (1989): Bockkäfer als Blütenbesucher. – Irrgeister – Naturschutznachrichten aus dem Hochsauerland **6**: 39-53. Arnsberg.

–,– & H. O. REHAGE (1973): Westfälische Nachweise des Winterhaftes (*Boreus westwoodi*) und der Schneefliege (*Chionea lutescens*). – Natur und Heimat **33**: 47-50. Münster.

FEY, J. M. (1991): Die Steinfliegen (Insecta: Plecoptera) des West-Sauerlandes. – Natur und Heimat **51**: 7-14. Münster.

FREUDE, H., K. W. HARDE, & G. A. LOHSE (1964-83): Die Käfer Mitteleuropas. Band 2-11. – Goecke & Evers, Krefeld.

FÜGNER, K. (1902): Verzeichnis der in der Umgegend von Witten aufgefundenen Käfer, nach dem Systematischen Verzeichnis der Käfer Deutschlands von J. Schilsky. – Märk. Verlagsanstalt A. Pott, Witten.

FÜRSCH, H. (1980): 2. Ergänzung und Berichtigung zu Freude-Harde-Lohse „Die Käfer Mitteleuropas", Band 7: 62. Familie: Coccinellidae. – NachrBl. bayer. Ent. **29**: 79-80. München.

GEOLOGISCHES LANDESAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (Hrsg. 1969): Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:25000. Blatt 4713 Plettenberg. – Selbstverlag, Krefeld.

GROSSESCHALLAU, H. (1981): Ökologische Valenzen der Carabiden (Ins., Coleoptera) in hochmontanen, naturnahen Habitaten des Sauerlandes (Westfalen). – Abh. Landesmus. Naturk. Münster **43** (3): 3-33. Münster.

GRUNDMANN, B. (1989): Bodenzoologische Untersuchungen zur Auswirkung und Optimierung von Kalkungsmaßnahmen auf Vitalität, Nährstoffversorgung und Bodenqualität von Fichten- und Buchenbeständen. – Forschungsberichte des Fraunhofer-Institutes für Umweltchemie und Ökotoxikologie Schmallenberg-Grafschaft (unveröff.).

–,– (in Vorb.): Coleoptera Westfalica: Familiae Cantharidae, Drilidae, Malachiidae, Dasytidae (Melyridae). – Abh. westf. Mus. Naturk. Münster. (in Vorb.).

HELLWEG, K. (1989): Bemerkenswerte Staphyliniden-Funde aus Westfalen (Staph.). Kl. Mitt. 2088. – Ent. Bl. **85**: 118-119. Krefeld.

HEMMER, J. & H. TERLUTTER (1987): Die Carabidenfauna der hochmontanen Lagen des Rothaargebirges: Untersuchugen zur Habitatbindung und Jahresperiodizität. – Decheniana **140**: 87-93. Bonn.

HORION, A. (1953): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Band III: Malacodermata bis Sternoxia. – Ent. Arb. Mus. Georg Frey, Sonderband. München.

–,– (1963): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Band IX: Staphylinidae 1. Teil Micropeplinae bis Euaesthetinae. – Überlingen.

–,– (1965): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Band X: Staphylinidae 2. Teil Paederinae bis Staphylininae. – Überlingen.

–,– (1967): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Band XI: Staphylinidae 3. Teil: Habrocerinae bis Aleocharinae. – Überlingen.

JANSEN, R. P. & S. van HEIJNSBERGEN (1986): Vijf soorten van het genus *Acrotrichis* Motschulsky nieuw voor de Nederlandse fauna (Coleoptera: Ptiliidae). – Ent. Ber. Amst. **46**: 7-9. Amsterdam.

KOCH, K. (1978): Zweiter Nachtrag zur Käferfauna der Rheinprovinz. – Decheniana **131**: 228-261. Bonn.

–,– (1989a): Die Käfer Mitteleuropas Ökologie Band 1. – Goecke & Evers, Krefeld.

–,– (1989b): Die Käfer Mitteleuropas Ökologie Band 2. – Goecke & Evers, Krefeld.

–,– (1990): Dritter Nachtrag zur Käferfauna der Rheinprovinz. Teil I: Carabidae – Scaphidiidae. – Decheniana **143**: 307-339. Bonn.

–,– (1992): Die Käfer Mitteleuropas Ökologie Band 3. – Goecke & Evers, Krefeld.

KOLBE, W. (1984): Die Coleopteren-Faunen aus zwei Forstbiotopen des Staatswaldes Burgholz, ermittelt mit Boden- und Baum-Photoeklektoren (Minimalprogramm zur Ökosystemanalyse): das 2. Fangjahr. – Decheniana **137**: 66-78. Bonn.

–,– (1987): Die Staphyliniden (Coleoptera) der Bodenstreu im Rotbuchen- und Fichtenforst – ökotoxikologische Aspekte. – Jber. naturw. Ver. Wuppertal **40**: 69-76. Wuppertal.

KOTH, W. (1974): Vergesellschaftungen von Carabiden (Coleoptera, Insecta) bodennasser Habitate des Arnsberger Waldes verglichen mit Hilfe der RENKONEN-Zahl. – Abh. Landesmus. Naturk. Münster **36** (3): 1-43. Münster.

KROKER, H. (1976): Coleoptera Westfalica: Familia Leptinidae und Familia Catopidae. – Abh. Landesmus. Naturk. Münster **38** (4): 3-109. Münster.

–,– (1980): Coleoptera Westfalica: Familia Elateridae. – Abh. Landesmus. Naturk. Münster **42** (3): 3-66. Münster.

–,– (1986): Coleoptera Westfalica: Familia Chrysomelidae (ohne Unterfamilie Alticinae). – Abh. westf. Mus. Naturk. Münster **48** (4): 3-121. Münster.

LAUTERBACH, A. W. (1964): Verbreitungs- und aktivitätsbestimmende Faktoren bei Carabiden in sauerländischen Wäldern. – Abh. Landesmus. Naturk. Münster **26** (4): 1-103. Münster.

–,– (1967): Beobachtungen zur Phänologie bekannter Laufkäfer in sauerländischen Wäldern. – Sauerländ. Naturbeob. **7**: 11-34. Lüdenscheid.

LOHSE, G. A. (1978): Neuheiten der deutschen Käferfauna XI. – Ent. Bl. **74**: 6-20. Krefeld.

–,– (1979): 40. Fam. Helodidae. In: FREUDE, H., K. W. HARDE & G. A. LOHSE: Die Käfer Mitteleuropas. Band 6, 250-263. – Goecke & Evers, Krefeld.

–,– (1991): 17. Nachtrag zum Verzeichnis mitteleuropäischer Käfer. – Ent. Bl. **87**: 92-98.

Krefeld.

–,– & W. H. LUCHT (1989): Die Käfer Mitteleuropas. 1. Supplementband. – Goecke & Evers, Krefeld.

MÜLLER-WILLE, W. (1966): Bodenplastik und Naturräume Westfalens. – Spieker **14**. Münster.

MUONA, J. (1979): Staphylinidae in: „Enumeratio Coleopterorum Fennoscandiae et Daniae". – Helsingfors. 1979.

REHAGE, H.-O. & R. FELDMANN (1977): Die Bodenkäferfauna des Eschen-Ahorn-Schluchtwaldes im Hönnetal (Sauerland). – Abh. Landesmus. Naturk. Münster **39** (1/2): 58-69. Münster.

RENNER, K. (1981a): Die Käferfauna eines artenreichen Kleinbiotopes im Teutoburger Wald bei Bielefeld. – Ber. Naturw. Ver. Bielefeld **25**: 163-175. Bielefeld.

–,– (1981b): Neuheiten und Seltenheiten der westfälischen Käferfauna II. – Ent. Bl. **77**: 101-108. Krefeld.

–,– (1982): Coleopterenfänge mit Bodenfallen am Sandstrand der Ostseeküste, ein Beitrag zum Problem der Lockwirkung von Konservierungsmitteln. – Faun.-ökol. Mitt. **5**: 137-146. Kiel.

–,– (1985): Am Ziegenberg bei Paderborn nachgewiesene Käferarten und ihre Einstufung in Gefährdungskategorien der Roten Listen. – Decheniana **138**: 92-103. Bonn.

–,– & B. GRUNDMANN (1984): Neuheiten und Seltenheiten der westfälischen Käferfauna III. – Ent. Bl. **80**: 71-84. Krefeld.

–,– B. GRUNDMANN & R. BORCHERDING (1986): Neuheiten und Seltenheiten der westfälischen Käferfauna (IV). – Ent. Bl. **82**: 44-54. Krefeld.

RÜCKER, W. H. (1989): Beitrag zur systematischen Einteilung der Familien Merophysidae, Latridiidae und Dasyceridae (Coleoptera). – Ent. Bl. **85**: 99-111. Krefeld.

RUNGE, F. (1973): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. – Aschendorff, Münster.

SCHÜLKE, M. (1984): Neue und faunistisch bemerkenswerte Staphyliniden aus der DDR (Coleoptera) I. Staphylininae – Tachyporinae. – Ent. Nachr. Ber. **28**: 93-100. Berlin.

SIEDE, D. (1991): Das „gespaltene Hähnchen" – *Lema duftschmidi* (REDT.) neu für die Rheinprovinz (Col., Chrysomelidae). – Mitt. Arb. gem. Rhein. Koleopterologen **1**: 25-28. Bonn.

SPRINGER, C. A. & M. A. GOODRICH (1986): A revision of the family Byturidae (Coleoptera) in Europe. – Coleopts. Bull. **40**: 335-352. Dryden.

SUNDT, E. (1971): Gattung *Acrotrichis*. In: FREUDE, H., K. W. HARDE & G. A. LOHSE: Die Käfer Mitteleuropas. Band 3, 335-342. – Goecke & Evers, Krefeld.

TERLUTTER, H. (1984): Coleoptera Westfalica: Familia Staphylinidae Subfamilia Micropeplinae, Piestinae, Phloeocharinae, Metopsiinae, Proteininae, Omaliinae. – Abh. westf. Mus. Naturk. Münster **46** (1): 3-46. Münster.

TOPP, W., K. HANSEN, & R. BRANDL (1982): Artengemeinschaften von Kurzflüglern an Aas (Coleoptera, Staphylinidae). – Ent. Gen. **7**: 347-364. Stuttgart – New York.

VOGEL, J. (1980): Ökofaunistische Beobachtungen an der Staphylinidenfauna des Neißetales bei Ostritz/Oberlausitz. – Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz **53**: 1-24. Görlitz.

WENZEL, E. (1988): Die Käferfauna des oberbergischen Ülfetales, Teil I. – Jber. naturw. Ver. Wuppertal **41**: 35-52. Wuppertal.

–,– (1989): Die Käferfauna des oberbergischen Ülfetales, Teil II. – Jber. naturw. Ver. Wuppertal **42**: 18-37. Wuppertal.

ZIEGLER, W. (1970): Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:25000. Erläuterungen zu Blatt 4713 Plettenberg. – Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen, Krefeld.

Anschriften der Verfasser: Dr. Bernd Grundmann, Grabenstraße 1, 5970 Plettenberg;
Dr. Ludwig Erbeling, Affelnerstr. 43, 5970 Plettenberg;
Heinrich Wolf, Uhlandstraße 15, 5970 Plettenberg.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Abhandlungen aus dem Westfälischen Provinzial-Museum für Naturkunde

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: 54_2_1992

Autor(en)/Author(s): Grundmann Bernd

Artikel/Article: Zur Käferfauna des Naturschutzgebietes Bommecketal in Plettenberg (Märkischer Kreis, Sauerland) 3-30