

## **Untersuchungen zur Ökologie und Phänologie laubwaldtypischer Kolepterenassoziationen im Bergischen Land bei Radevormwald (Ins., Col.)**

**Edmund Wenzel**

### **1. Einleitung**

Der Schutz naturnaher Lebensräume in unserer aufgeräumten, verplanten Landschaft kann oftmals nur erreicht werden, wenn ausreichende faunistische Erkenntnisse über das Arteninventar der Lebensräume vorliegen und diese aufgrund dessen als schützenswert erkannt werden. Durch überregionale Planungen des Bergischen Abfallwirtschaftsverbandes ergab sich die Notwendigkeit, in extensiv genutzten Wald- und Feuchtgebieten im Norden Radevormwalds (Oberbergischer Kreis) Bestandserhebungen durchzuführen. Neben floristischen Kartierungen, limnologischen Untersuchungen, herpeto- und avifaunistischen Erhebungen wurde das Gebiet auch auf sein Koleptereninventar hin untersucht. Die Intention dieser Untersuchung bestand neben der faunistischen Bestandserhebung zum Koleptereninventar auch darin, einen Beitrag zur Kenntnis charakteristischer Käferzönosen häufig vorkommender Habitate in oberbergischen Laubwäldern zu liefern.

### **2. Das Untersuchungsgebiet**

Das Untersuchungsgebiet "Birken" liegt im Norden Radevormwalds, Oberbergischer Kreis, (UTM Gitterquadrat LB8075) zwischen den Ortsteilen Remlingrade und Ümminghaus. Abgegrenzt wird es durch den Brebach im Norden, der Landstraße K6 zwischen Remlingrade und Önkfeld im Westen, dem Brunsbach im Süden und der Verbindung Brunsbachquelle, Jakobsholt und Singerhof im Osten (vgl. Abb.1). Von Südwest nach Nordost wird das Gebiet von einem Bergrücken durchzogen, welcher Höhenlagen zwischen 365 m und 353 m NN aufweist. Beidseitig des Rückens fällt das Gebiet sanft, durch mehrere Bachtälchen profiliert, auf Höhenlagen bis zu 295 m

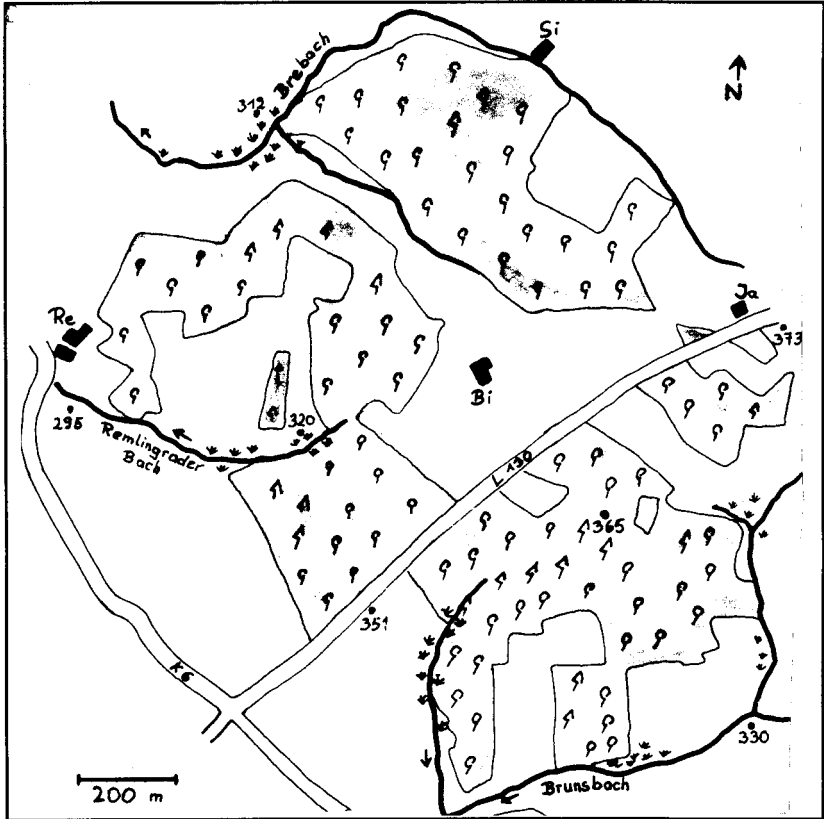


Abb. 1: Das Untersuchungsgebiet "Birken" im Oberbergischen Kreis bei Radevormwald. Übersichtskarte, dargestellt sind Laub- und Nadelwälder, Bäche, Sumpf- und Quellbereiche, landwirtschaftliche Flächen, Straßen, Hofanlagen (Bi = Birken, Si = Singerhof, Ja = Jakobsholt) und Ortschaften (Re = Remlingrade).

NN im Bereich des Remlingrader Baches vor der Ortschaft Remlingrade ab. Die Untersuchungsfläche stellt eine typisch oberbergische Kulturlandschaft dar, mit dem für diese Gegend charakteristischen mosaikartigen Wechsel von Wiesen, Äckern und Wäldern. Auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen wird vornehmlich Grünland- und Viehwirtschaft betrieben, während die Wälder, meist Bauernwälder, heute nur einer extensiven Bewirtschaftung

unterliegen. Bedingt durch das Vorkommen mehrerer Quellen und Bäche finden sich, besonders in den unteren Tallagen, Quell- und Wiesensümpfe.

Geologisch liegt Radevormwald im Bereich des Remscheid-Altanaer-Sattels. Dieser zum Variscischen Gebirge gehörende Abschnitt besteht vornehmlich aus dem Sedimentgestein Grauwacke. Bei Verwitterung dieses Gesteins entstehen lehmig-tonige, sauer reagierende Braunerden, die kennzeichnend für das Gebiet sind. Weitere Angaben zu Geologie und zum Klima sind bei WENZEL (1988) zu entnehmen.

Die auf diesen sauer reagierenden, lehmigen Grauwackeverwitterungsböden stockenden Wälder lassen sich drei Laubwaldassoziationen zuordnen. Der vorherrschende Typ entspricht dem des Eichen-Birken-Waldes (*Betulo-Quercetum roboris*). Buchen-Eichen-Wälder (*Fago-Quercetum*) und Buchenwälder (*Luzulo-Fagetum*) kommen in geringerer Ausprägung vor. Während die Buchenbestände keinerlei nennenswerten Unterbewuchs zeigen, weisen die anderen Waldassoziationen vielfach deckenden Bewuchs aus Drahtschmiele, Pfeifengras und Adlerfarn auf. Die heute untergeordnete wirtschaftliche Bedeutung der Wälder spiegelt sich in der extensiven Nutzung wieder. Ein hoher Anteil kranker und pilzbefallener Bäume prägt das Bild besonders der Eichen-Birken-Wälder.

### 3. Untersuchungsmethoden

Während eines zehnmonatigen Zeitraumes, von September 1992 bis Juni 1993, wurden die Laubwälder dieses Gebietes mittels verschiedener Nachweismethoden auf ihre Käferfauna hin erforscht. Aus der koleopterologischen Bestandserhebung wurden die landwirtschaftlich genutzten Flächen (Wiesen, Weiden und Äcker) und die Fichtenforste ausgeklammert. Unter Abzug dieser Flächen ergibt sich ein Untersuchungsareal von annähernd 85 ha. An Nachweismethoden kamen zum Einsatz:

- Handaufsammlungen
- Gesiebeprobe, vornehmlich zur Untersuchung der Bodenstreu
- Kescherfänge, zum Abstreifen der niederen Vegetation
- Klopfschirm, zur Erfassung der baum- und strauchbewohnenden Arten
- Ausschwemmungen, in Uferbereichen der Bäche
- Wasserkescherfänge
- Köderfänge, Aas und gärende Substanzen in Lebendfallen
- Zuchten aus eingetragenen Materialien, vornehmlich Ästen und Pilzen

Die erhaltenen Individuen wurden sowohl qualitativ als auch quantitativ ausgewertet. Dabei wurde größtmögliche Vorsorge getroffen, die Tiere wieder unbeschadet in ihren Lebensraum zu entlassen. Bei allen okular determinierbaren Arten erfolgte die Registrierung noch im Gelände; lediglich jeweils ein Exemplar wurde als Beleg eingesammelt. Diese und die Belegexemplare der gesamten Untersuchung befinden sich in der Sammlung WENZEL (CWR) und in der Ökologischen Landessammlung der ARBEITSGEMEINSCHAFT RHEINISCHER KOLEOPTEROLOGEN im FUHLROTT-Museum Wuppertal.

Die Determination der Käfer erfolgte nach FREUDE, HARDE & LOHSE (1964-1983) und LOHSE & LUCHT (1989, 1992). Für Determinationshilfen und Überprüfungen schwieriger und faunistisch bemerkenswerter Arten sei an dieser Stelle Frank KÖHLER (Brühl) und Paul WUNDERLE (Mönchengladbach) vielmals gedankt.

#### 4. Verzeichnis der nachgewiesenen Käferarten

Die Nomenklatur folgt dem Bestimmungswerk "Die Käfer Mitteleuropas" (FREUDE, HARDE & LOHSE 1964 ff.) unter Verwendung des EDV-Codes nach LUCHT (1987) und LUCHT & LOHSE (1989, 1992). Spalten: n = Anzahl beobachteter/nachgewiesener Individuen pro Art, F = Angaben zur Faunistik: S = selten bis vereinzelt im Rheinland; s = selten im Bergischen Land; 1 bis 4 = Erster bis vierter Nachweis im Bergischen Land.

Art	n	F	Art	n	F
<b>CARABIDAE</b>					
<i>Calosoma inquisitor</i> (L.)	1	s	<i>Platymus dorsalis</i> (PONT.)	15	
<i>Carabus problematicus</i> HBST.	15		<i>Amara similata</i> (GYLL.)	5	
<i>Carabus granulatus</i> L.	3		<i>Amara aenea</i> (GEER)	7	
<i>Carabus cancellatus</i> ILL.	5		<i>Amara familiaris</i> (DUFT.)	4	
<i>Carabus nemoralis</i> MÜLL.	5		<i>Dromius fenestratus</i> (F.)	1	
<i>Bembidion lampros</i> (HBST.)	2		<i>Dromius quadrimaculatus</i> (L.)	6	
<i>Trichotichnus nitens</i> (HEER)	5		<b>SILPHIDAE</b>		
<i>Harpalus latus</i> (L.)	2		<i>Necrophorus vespilloides</i> HBST.	8	
<i>Bradycellus harpalinus</i> (SERV.)	16		<i>Necrophorus vespillo</i> (L.)	1	
<i>Stomis pumicatus</i> (PANZ.)	1		<b>LEPTINIDAE</b>		
<i>Pterostichus vernalis</i> (PANZ.)	7		<i>Leptinus testaceus</i> MÜLL.	2	
<i>Pterostichus nigrita</i> (PAYK.)	2		<b>CHOLEVIDAE</b>		
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i> (F.)	31		<i>Ptomaphagus sericatus</i> (CHAUD.)	1	
<i>Pterostichus niger</i> (SCHALL.)	2		<i>Nargus wilkini</i> (SPENCE)	19	
<i>Pterostichus melanarius</i> (ILL.)	1		<i>Nargus anisotomoides</i> (SPENCE)	2	
<i>Abax parallelepipedus</i> (PILL.MITT.)	26				
<i>Agonum muelleri</i> (HBST.)	9				

Art	n	F	Art	n	F
<i>Catops subfuscus</i> KELLN.	49		<i>Eusphalerum signatum</i> (MAERK.)	28	
<i>Catops longulus</i> KELLN. 1846	1	S	<i>Eusphalerum limbatum</i> (ER.)	16	
<i>Catops tristis</i> (PANZ.)	73		<i>Eusphalerum rectangulum</i> (FAUV.)	13	
<i>Catops nigrita</i> ER.	12		<i>Eusphalerum atrum</i> (HEER)	7	
<i>Catops fuliginosus</i> ER.	1		<i>Acrulia inflata</i> (GYLL.)	18	
<i>Catops nigricans</i> (SPENCE)	10	S	<i>Phyllodrepa ioptera</i> (STEPH.)	4	S
<b>LEIODIDAE</b>			<i>Omalium rivulare</i> (PAYK.)	84	
<i>Leiodes lucens</i> (FAIRM.)	1	3	<i>Omalium rugatum</i> MULS.REY	3	
<i>Anisotoma humeralis</i> (F.)	16		<i>Omalium italicum</i> BERNH.	2	S
<i>Anisotoma castanea</i> (HBST.)	1	S	<i>Phloeonomus monilicornis</i> (GYLL.)	7	S
<i>Anisotoma orbicularis</i> (HBST.)	4		<i>Phloeonomus planus</i> (PAYK.)	4	
<i>Amphicyllis globus</i> (F.)	3		<i>Phloeonomus pusillus</i> (GRAV.)	2	
<i>Agathidium varians</i> (BECK)	22		<i>Phloeonomus punctipennis</i> THOMS.	12	
<i>Agathidium rotundatum</i> (GYLL.)	1		<i>Xylodromus concinnus</i> (MARSH.)	1	
<i>Agathidium seminulum</i> (L.)	2		<i>Lathrimaeum melanocephalum</i> (ILL.)	3	s
<i>Agathidium laevigatum</i> ER.	1		<i>Lathrimaeum atrocephalum</i> (GYLL.)	86	
<i>Agathidium badius</i> ER.	2		<i>Lathrimaeum unicolor</i> (MARSH.)	59	
<b>SCYDMAENIDAE</b>			<i>Olophrum assimile</i> (PAYK.)	1	1
<i>Cephennium gallicum</i> GANGLB.	21		<i>Acidota cruentata</i> (MANNH.)	4	s
<i>Neuraphes elongatulus</i> (MÜLL.K.)	31		<i>Coryphium angusticolle</i> STEPH.	1	S
<i>Stenichnus scutellaris</i> (MÜLL.K.)	5		<i>Syntomium aeneum</i> (MÜLL.)	4	
<b>PTILIIDAE</b>			<i>Oxytelus laqueatus</i> (MARSH.)	1	
<i>Ptenidium laevigatum</i> ER.	1		<i>Anotylius rugosus</i> (F.)	5	
<i>Ptenidium nitidum</i> (HEER)	12		<i>Anotylius sculpiuratus</i> (GRAV.)	11	
<i>Ptiliohum varians</i> (ALLIB.)	3		<i>Anotylius tetracarينات</i> (BLOCK)	23	
<i>Ptinella aptera</i> (GUER.)	25		<i>Rugilus erichsoni</i> (FAUV.)	7	
<i>Pteryx suturalis</i> (HEER)	126		<i>Medon brunneus</i> (ER.)	2	
<i>Acrotrichis dispar</i> (MATTH.)	12		<i>Medon apicalis</i> (KR.)	1	s
<i>Acrotrichis intermedia</i> (GILLM.)	168		<i>Lithocharis nigriceps</i> (KR.)	1	
<i>Acrotrichis fascicularis</i> (HBST.)	7		<i>Lathrobium volgense</i> HOCHH.	1	
<b>SCAPHIDIIDAE</b>			<i>Lathrobium longulum</i> GRAV.	3	
<i>Scaphidium quadrimaculatum</i> OL.	10		<i>Nudobius lentus</i> (GRAV.)	7	
<i>Scaphisoma agaricinum</i> (L.)	25		<i>Gyrohypnus angustatus</i> STEPH.	1	
<i>Scaphisoma assimile</i> ER.	1	S	<i>Xantholinus longiventris</i> HEER	2	
<b>STAPHYLINIDAE</b>			<i>Atrecus affinis</i> (PAYK.)	4	
<i>Phloeocharis subtilissima</i> MANNH.	103		<i>Othius punctulatus</i> (GOEZE)	19	
<i>Metopsia retusa</i> (STEPH.)	2	S	<i>Othius myrmecophilus</i> KIESW.	37	
<i>Megarthus sinuatocollis</i> (BSD.LAC.)	2		<i>Philonthus cognatus</i> STEPH.,	1	
<i>Proteinus ovalis</i> STEPH.	28		<i>Philonthus decorus</i> (GRAV.)	8	
<i>Proteinus crenulatus</i> PAND.	6	s	<i>Philonthus carbonarius</i> (GRAV.)	26	
<i>Proteinus brachypterus</i> (F.)	243		<i>Philonthus varians</i> (PAYK.)	14	
<i>Proteinus atomarius</i> ER.	10		<i>Philonthus fimetarius</i> (GRAV.)	1	
<i>Eusphalerum longipenne</i> (ER.)	18		<i>Gabrieus splendidulus</i> (GRAV.)	7	
<i>Eusphalerum stramineum</i> (KR.)	106	S	<i>Gabrieus pennatus</i> SHP.	2	
<i>Eusphalerum minutum</i> (F.)	55		<i>Quedius lateralis</i> (GRAV.)	8	S
<i>Eusphalerum abdominale</i> (GRAV.)	91		<i>Quedius cruentus</i> (OL.)	1	
			<i>Quedius xanthopus</i> ER.	3	5
			<i>Quedius cinctus</i> (PAYK.)	1	
			<i>Quedius fuliginosus</i> (GRAV.)	1	
			<i>Quedius tristis</i> (GRAV.)	1	
			<i>Quedius suturalis</i> KIESW.	1	s

Art	n	F	Art	n	F
<i>Quedius semiaeneus</i> (STEPH.)	1		<i>Atheta sordidula</i> (ER.)	4	
<i>Habrocerus capillaricornis</i> (GRAV.)	2		<i>Atheta celata</i> (ER.)	5	
<i>Trichophya pilicornis</i> (GYLL.)	14		<i>Atheta hypnorum</i> (KIESW.)	5	
<i>Mycetoporus lepidus</i> (GRAV.)	1		<i>Atheta castanoptera</i> (MANNH.)	6	
<i>Lordithon thoracicus</i> (F.)	4		<i>Atheta triangulum</i> (KR.)	15	
<i>Lordithon exoletus</i> (ER.)	3		<i>Atheta aeneicollis</i> (SHP.)	1	
<i>Lordithon lunulatus</i> (L.)	38		<i>Atheta ravilla</i> (ER.)	13	
<i>Bolitobius cingulata</i> (MANNH.)	7	S	<i>Atheta pilicornis</i> (THOMS.)	3	
<i>Bolitobius inclinans</i> (GRAV.)	3	S	<i>Atheta paracrassicornis</i> BRUNDIN	7	2
<i>Sepedophilus littoreus</i> (L.)	3		<i>Atheta marcida</i> (ER.)	127	
<i>Sepedophilus testaceus</i> (F.)	2		<i>Atheta putrida</i> (KR.)	1	
<i>Tachyporus obtusus</i> (L.)	16		<i>Drusilla canaliculata</i> (F.)	2	
<i>Tachyporus solutus</i> ER.	1		<i>Phloeopora teres</i> (GRAV.)	1	s
<i>Tachyporus hypnorum</i> (F.)	21		<i>Phloeopora testacea</i> (MANNH.)	12	
<i>Tachyporus chrysomelinus</i> (L.)	37		<i>Oxypoda vittata</i> MÄRK.	1	
<i>Tachyporus atriceps</i> STEPH.	1		<i>Oxypoda lividipennis</i> MANNH.	3	
<i>Tachyporus pusillus</i> GRAV.	1		<i>Oxypoda punctabilis</i> MÄRK.	1	S
<i>Tachinus humeralis</i> GRAV.	1		<i>Oxypoda alternans</i> (GRAV.)	29	
<i>Tachinus subterraneus</i> (L.)	16		<i>Oxypoda annularis</i> MANNH.	56	
<i>Tachinus signatus</i> GRAV.	5		<i>Tinotus morion</i> (GRAV.)	1	
<i>Gyrophæna affinis</i> MANNH.	104		<i>Aleochara sparsa</i> HEER	6	
<i>Gyrophæna gentilis</i> ER.	50				
<i>Gyrophæna minima</i> ER.	9		<b>MICROPEPLIDAE</b>		
<i>Gyrophæna joyioides</i> WÜSTH.	349		<i>Micropeplus porcatus</i> (PAYK.)	1	
<i>Gyrophæna strictula</i> ER.	19				
<i>Agaricochara latissima</i> (STEPH.)	5		<b>PSELAPHIDAE</b>		
<i>Placusa tachyporoides</i> (WALTL)	5		<i>Bibloporus bicolor</i> (DENNY)	46	S
<i>Anomognathus cuspidatus</i> (ER.)	2		<i>Biblopectus ambiguus</i> (REICHB.)	1	S
<i>Leptusa pulchella</i> (MANNH.)	14		<i>Euplectus sanguineus</i> DENNY	1	
<i>Leptusa fumida</i> (ER.)	8		<i>Plectophloeus fischeri</i> (AUBE)	1	4
<i>Leptusa ruficollis</i> (ER.)	224		<i>Bryaxis puncticollis</i> (DENNY)	6	
<i>Bolitochara obliqua</i> ER.	16		<i>Pselaphus heisei</i> HBST.	4	
<i>Bolitochara bella</i> MÄRK.	1				
<i>Bolitochara mulsanti</i> SHP.	1	S	<b>CANTHARIDAE</b>		
<i>Autalia longicornis</i> SCHEERP.	31		<i>Cantharis fusca</i> L.	1	
<i>Amischa analis</i> (GRAV.)	160		<i>Cantharis pellucida</i> F.	30	
<i>Amischa soror</i> (KR.)	2		<i>Cantharis paludosa</i> FALL.	6	S
<i>Geostiba circellaris</i> (GRAV.)	44		<i>Cantharis obscura</i> L.	16	
<i>Dinaraea aequata</i> (ER.)	8		<i>Cantharis decipiens</i> BAUDI	5	
<i>Liogluta granigera</i> (KIESW.)	1	2	<i>Cantharis livida</i> L.	6	
<i>Liogluta microptera</i> (THOMS.)	5		<i>Cantharis rufa</i> L.	1	
<i>Liogluta oblongiuscula</i> (SHP.)	10		<i>Absidia rufotestacea</i> (LETZN.)	2	s
<i>Atheta dadopora</i> (THOMS.)	5		<i>Rhagonycha fulva</i> (SCOP.)	4	
<i>Atheta corvina</i> (THOMS.)	4		<i>Rhagonycha limbata</i> THOMS.	4	
<i>Atheta amicula</i> (STEPH.)	1		<i>Rhagonycha lignosa</i> (MÜLL.)	5	
<i>Atheta pittonii</i> SCHEERP.	18		<i>Rhagonycha gallica</i> PIC	4	
<i>Atheta sodalis</i> (ER.)	48		<i>Malthinus punctatus</i> (FOURCR.)	2	
<i>Atheta gagatina</i> (BAUDI)	4		<i>Malthodes marginatus</i> (LATR.)	2	
<i>Atheta orphana</i> (ER.)	2	4			
<i>Atheta fungi</i> (GRAV.)	64		<b>MALACHIIDAE</b>		
<i>Atheta canescens</i> (SHP.)	5		<i>Malachius bipustulatus</i> (L.)	4	

Art	n	F	Art	n	F
<i>Axinotarsus pulicarius</i> (F.)	1		<b>BYRRHIDAE</b>		
<i>Axinotarsus marginalis</i> (CAST.)	5		<i>Simplocaria semistriata</i> (F.)	2	
<b>MELYRIDAE</b>			<i>Byrrhus pustulatus</i> (FORST.)	1	
<i>Aplocnemus nigricornis</i> (F.)	1		<b>BYTURIDAE</b>		
<i>Dasytes niger</i> (L.)	2		<i>Byturus tomentosus</i> (GEER)	20	
<i>Dasytes flavipes</i> (OL.)	1		<b>CERYLONIDAE</b>		
<i>Dasytes plumbeus</i> (MÜLL.)	1		<i>Cerylon histeroideus</i> (F.)	3	
<b>LYMEXYLIDAE</b>			<i>Cerylon ferrugineum</i> STEPH.	8	
<i>Hylecoetus dermestoides</i> (L.)	2		<b>NITIDULIDAE</b>		
<b>ELATERIDAE</b>			<i>Carpophilus sexpustulatus</i> (F.)	3	
<i>Ampedus balteatus</i> (L.)	2		<i>Meligethes subaeneus</i> STURM	1	S
<i>Ampedus sanguinolentus</i> (SCHRK.)	2		<i>Meligethes coracinus</i> STURM	1	
<i>Ampedus nigrinus</i> (HBST.)	1	3	<i>Meligethes aeneus</i> (F.)	9	
<i>Procræus tibialis</i> (LACORD.)	1	s	<i>Meligethes difficilis</i> (HEER)	11	
<i>Dalopius marginatus</i> (L.)	21		<i>Meligethes ochropus</i> STURM	2	S
<i>Agriotes pallidulus</i> (ILL.)	126		<i>Meligethes viduatus</i> (HEER)	1	
<i>Agriotes acuminatus</i> (STEPH.)	1		<i>Meligethes obscurus</i> ER.	12	
<i>Agriotes obscurus</i> (L.)	3		<i>Epuræa melanocephala</i> (MARSH.)	2	
<i>Melanotus castanipes</i> (PAYK.)	1	S	<i>Epuræa neglecta</i> (HEER)	23	S
<i>Haplotarsus incanus</i> (GYLL.)	3	S	<i>Epuræa marseuli</i> RTT.	98	
<i>Denticollis linearis</i> (L.)	2		<i>Epuræa pygmaea</i> (GYLL.)	1	
<i>Limonium aeneoniger</i> (GEER)	1		<i>Epuræa longula</i> ER.	1	
<i>Hemicrepidius niger</i> (L.)	4		<i>Epuræa unicolor</i> (OL.)	7	
<i>Athous haemorrhoidalis</i> (F.)	12		<i>Epuræa variegata</i> (HBST.)	37	S
<i>Athous subfuscus</i> (MÜLL.)	12		<i>Epuræa depressa</i> (ILL.)	59	
<i>Athous bicolor</i> (GOEZE)	1		<i>Epuræa melina</i> ER.	2	
<b>THROSCIDAE</b>			<i>Pocadius ferrugineus</i> (F.)	1	
<i>Trixagus dermestoides</i> (L.)	16		<i>Cychramus luteus</i> (F.)	1	S
<i>Trixagus carinifrons</i> BONV.	5		<i>Glischrochilus quadriguttatus</i> (F.)	276	
<b>BUPRESTIDAE</b>			<i>Glischrochilus hortensis</i> (FOURCR.)	2	
<i>Anthaxia salicis</i> (F.)	41	S	<i>Glischrochilus quadripunctatus</i> (L.)	5	
<i>Agrilus biguttatus</i> (F.)	1	s	<i>Pityophagus ferrugineus</i> (L.)	1	
<i>Agrilus sulcicollis</i> LACORD.	15		<b>KATERETIDAE</b>		
<b>CLAMBIDAE</b>			<i>Brachypterus urticae</i> (F.)	27	
<i>Clambus armadillo</i> (GEER)	2		<i>Brachypterus glaber</i> (STEPH.)	8	
<b>HELODIDAE</b>			<b>RHIZOPHAGIDAE</b>		
<i>Helodes minuta</i> (L.)	14		<i>Rhizophagus depressus</i> (F.)	5	
<i>Helodes marginata</i> (F.)	4	S	<i>Rhizophagus ferrugineus</i> (PAYK.)	2	S
<i>Cyphon coarctatus</i> PAYK.	3		<i>Rhizophagus perforatus</i> ER.	1	S
<b>DERMESTIDAE</b>			<i>Rhizophagus dispar</i> (PAYK.)	23	
<i>Attagenus pellio</i> (L.)	2		<i>Rhizophagus bipustulatus</i> (F.)	148	
<i>Megatoma undata</i> (L.)	1	S	<i>Rhizophagus nitidulus</i> (F.)	7	S
<i>Anthrenus pimpinellae</i> F.	1		<b>CUCUJIDAE</b>		
			<i>Monotoma longicollis</i> (GYLL.)	2	

Art	n	F	Art	n	F
<b>EROTYLIDAE</b>			<i>Nephus bipunctatus</i> (KUG.)		
<i>Tritoma bipustulata</i> F.	10		<i>Aphidecta obliterata</i> (L.)	5	
<i>Triplax russica</i> (L.)	1	s	<i>Adalia decempunctata</i> (L.)	7	
<i>Dacne bipustulata</i> (THUNB.)	19		<i>Adalia bipunctata</i> (L.)	9	
<b>CRYPTOPHAGIDAE</b>			<i>Coccinella septempunctata</i> L.	57	
<i>Cryptophagus pubescens</i> STURM	1		<i>Calvia quatuordecimguttata</i> (L.)	15	
<i>Cryptophagus dentatus</i> (HBST.)	9		<i>Propylea quatuordecimpunctata</i> (L.)	2	
<i>Cryptophagus pseudodentatus</i> BRUCE	1		<i>Anatis ocellata</i> (L.)	1	
<i>Cryptophagus scanicus</i> (L.)	2		<i>Halyzia sedecimguttata</i> (L.)	5	
<i>Cryptophagus pallidus</i> STURM	1		<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i> (L.)	4	
<i>Cryptophagus lycoperdi</i> (SCOP.)	12		<b>SPHINDIDAE</b>		
<i>Cryptophagus pilosus</i> GYLL.	2		<i>Sphindus dubius</i> (GYLL.)	1	S
<i>Atomaria pusilla</i> (PAYK.)	2		<i>Aspidiphorus orbiculatus</i> (GYLL.)	25	S
<i>Atomaria fuscata</i> (SCHÖNH.)	3		<b>CISIDAE</b>		
<i>Atomaria lewisii</i> RTT.	9		<i>Octotemnus glabriculus</i> (GYLL.)	1	
<i>Atomaria atricapilla</i> STEPH.	1		<i>Sulcaxis affinis</i> (GYLL.)	19	
<i>Atomaria turgida</i> ER.	2	2	<i>Cis nitidus</i> (F.)	5	
<i>Atomaria fimetarii</i> (HBST.)	5	S	<i>Cis hispidus</i> (PAYK.)	8	
<i>Atomaria linearis</i> STEPH.	3		<i>Cis boleti</i> (SCOP)	21	
<b>LAEMOPHLOEIDAE</b>			<i>Cis vestitus</i> MELL.	9	4
<i>Leptophloeus alternans</i> (ER.)	1	3	<i>Cis festivus</i> (PANZ.)	14	S
<b>LATRIDIIDAE</b>			<i>Ennearthron cornutum</i> (GYLL.)	32	
<i>Latridius anthracinus</i> (MANNH.)	6		<b>ANOBIIDAE</b>		
<i>Enicmus rugosus</i> (HBST.)	3		<i>Hedobia imperialis</i> (L.)	3	
<i>Enicmus frater</i> WEISE	11		<i>Xestobium plumbeum</i> (ILL.)	5	
<i>Enicmus transversus</i> (OL.)	4		<i>Ernobius mollis</i> (L.)	1	
<i>Enicmus histrio</i> JOYTMOLIN	1		<i>Ptilinus pectinicornis</i> (L.)	236	
<i>Dienerella elongata</i> (CURT.)	4		<b>PTINIDAE</b>		
<i>Cartodere constricta</i> (GYLL.)	1		<i>Ptinus rufipes</i> OL.	1	
<i>Aridius nodifer</i> (WESTW.)	7		<b>OEDEMERIDAE</b>		
<i>Corticaria elongata</i> (GYLL.)	1		<i>Oedemera virescens</i> (L.)	2	
<i>Corticarina similata</i> (GYLL.)	15		<b>SALPINGIDAE</b>		
<i>Corticinara gibbosa</i> (HBST.)	54		<i>Rabocerus gabrieli</i> (GERH.)	3	S
<b>MYCETOPHAGIDAE</b>			<i>Vincenzellus ruficollis</i> (PANZ.)	12	
<i>Mycetophagus piceus</i> (F.)	16	s	<i>Rhinosimus planirostris</i> (F.)	13	
<i>Mycetophagus atomarius</i> (F.)	3		<i>Rhinosimus ruficollis</i> (L.)	5	
<b>COLYDIIDAE</b>			<b>PYROCHROIDAE</b>		
<i>Synchita humeralis</i> (F.)	26		<i>Pyrochroa coccinea</i> (L.)	3	
<i>Bitoma crenata</i> (F.)	9		<i>Schizotus pectinicornis</i> (L.)	1	S
<b>CORYLOPHIDAE</b>			<b>SCRAPTIIDAE</b>		
<i>Orthoperus atomus</i> (GYLL.)	12		<i>Anaspis frontalis</i> (L.)	48	
<i>Orthoperus mundus</i> BRUCE	15		<i>Anaspis maculata</i> (FOURCR.)	11	
<b>COCCINELLIDAE</b>			<i>Anaspis thoracica</i> (L.)	4	
<i>Scymnus haemorrhoidalis</i> HBST.	1	S			



Art	n	F	Art	n	F
<i>Anaspis rufilabris</i> (GYLL.)	152		<i>Longitarsus pellucidus</i> (FOUDR.)	1	S
<b>MELANDRYIDAE</b>			<i>Longitarsus curtus</i> (ALL.)	1	2
<i>Orchesia undulata</i> KR.	10	S	<i>Longitarsus luridus</i> (SCOP.)	1	
<i>Phloiотrya rufipes</i> (GYLL.)	23	S	<i>Haltica oleracea</i> (L.)	2	
<i>Melandrya caraboides</i> (L.)	1		<i>Crepidodera ferruginea</i> (SCOP.)	4	
<i>Conopalpus testaceus</i> (OL.)	6	S	<i>Chalcoides aurata</i> (MARSH.)	12	
<b>LAGRIIDAE</b>			<i>Epitrix pubescens</i> (KOCH)	1	
<i>Lagria hirta</i> (L.)	2		<i>Chaetocnema subcoerulea</i> (KUTSCH.)	2	S
<b>TENEBRIONIDAE</b>			<i>Chaetocnema hortensis</i> (FOURCR.)	3	
<i>Scaphidema metallicum</i> (F.)	1	s	<i>Sphaeroderma rubidum</i> (GRAELLS)	2	
<i>Corticeus unicolor</i> (PILL.MITT.)	1	S	<i>Apteropeda orbiculata</i> (MARSH.)	9	
<b>SCARABAEIDAE</b>			<i>Psylliodes affinis</i> (PAYK.)	25	
<i>Aphodius rufipes</i> (L.)	12		<i>Cassida rubiginosa</i> MÜLL.	6	
<i>Melolontha melolontha</i> (L.)	1		<b>BRUCHIDAE</b>		
<i>Phyllopertha horticola</i> (L.)	2		<i>Bruchus atomarius</i> (L.)	5	
<i>Trichius fasciatus</i> (L.)	1		<i>Bruchidius fasciatus</i> (OL.)	23	
<b>CERAMBYCIDAE</b>			<b>ANTHRIBIDAE</b>		
<i>Tetropium castaneum</i> (L.)	1		<i>Brachytarsus nebulosus</i> (FORST.)	1	S
<i>Rhagium mordax</i> (GEER)	4		<b>SCOLYTIDAE</b>		
<i>Judolia cerambyciformis</i> (SCHRK.)	3		<i>Scolytus rugulosus</i> (MÜLL.)	20	
<i>Strangalia maculata</i> (PODA)	1		<i>Scolytus intricatus</i> (RATZ.)	17	
<i>Strangalia melanura</i> (L.)	4		<i>Dryocoetes autographus</i> (RATZ.)	1	
<i>Stenopterus rufus</i> (L.)	5	S	<i>Ernoporus fagi</i> (F.)	4	S
<i>Callidium violaceum</i> (L.)	1	S	<i>Xyloterus domesticus</i> (L.)	6	
<i>Phymatodes testaceus</i> (L.)	1		<i>Xyloterus signatus</i> (F.)	3	
<i>Clytus arietis</i> (L.)	15		<b>CURCULIONIDAE</b>		
<i>Plagionotus arcuatus</i> (L.)	53	S	<i>Lasiorrhynchites sericeus</i> (HBST.)	1	
<i>Pogonocherus hispidus</i> (L.)	2		<i>Rhynchites cupreus</i> (L.)	3	
<i>Leiopus nebulosus</i> (L.)	12		<i>Deporaus betulae</i> (L.)	13	
<i>Agapanthia villosviridescens</i> (GEER)	6		<i>Atelabus nitens</i> (SCOP.)	4	
<i>Saperda scalaris</i> (L.)	1	S	<i>Apion cruentatum</i> WALT.	1	
<b>CHRYSOMELIDAE</b>			<i>Apion violaceum</i> KIRBY	16	
<i>Lema melanopa</i> (L.)	9		<i>Apion marchicum</i> HBST.	7	
<i>Lema duftschmidi</i> (REDT.)	1		<i>Apion curtirostre</i> GERM.	17	
<i>Adoxus obscurus</i> (L.)	10		<i>Apion fuscirostre</i> (F.)	5	
<i>Gastroidea viridula</i> (GEER)	64		<i>Apion onopordi</i> KIRBY	2	
<i>Melasoma aenea</i> (L.)	10		<i>Apion loti</i> KIRBY	1	
<i>Phytodecta olivaceus</i> (FORST.)	18		<i>Apion simile</i> KIRBY	16	
<i>Phyllodecta vitellinae</i> (L.)	6		<i>Apion viciae</i> (PAYK.)	6	
<i>Lochmaea capreae</i> (L.)	1		<i>Apion cerdo</i> GERST.	1	
<i>Lochmaea crataegi</i> (FORST.)	1		<i>Apion pomonae</i> (F.)	4	
<i>Luperus longicornis</i> (F.)	5		<i>Apion flavipes</i> (PAYK.)	2	
<i>Luperus hyperus</i> (SULZ.)	4		<i>Apion nigritarse</i> KIRBY	1	
<i>Agelastica alni</i> (L.)	14		<i>Otiorrhynchus singularis</i> (L.)	5	
<i>Phyllotreta undulata</i> (KUTSCH.)	1		<i>Phyllobius virideaeris</i> (LAICH.)	7	
			<i>Phyllobius oblongus</i> (L.)	13	
			<i>Phyllobius calcaratus</i> (F.)	13	

Art	n	F	Art	n	F
<i>Phyllobius argentatus</i> (L.)	25		<i>Magdalis flavicornis</i> (GYLL.)	2	S
<i>Phyllobius pyri</i> (L.)	73		<i>Magdalis cerasi</i> (L.)	1	S
<i>Polydrusus undatus</i> (F.)	48		<i>Trachodes hispidus</i> (L.)	1	
<i>Liophloeus tessulatus</i> (MÜLL.)	1		<i>Leiosoma oblongulum</i> BOH.	1	S
<i>Sciaphilus asperatus</i> (BONSD.)	1		<i>Rhinoncus pericarpus</i> (L.)	63	
<i>Barypeithes araneiformis</i> (SCHRK.)	14		<i>Coeliodes dryados</i> (GM.)	3	
<i>Barypeithes pellucidus</i> (BOH.)	3		<i>Ceutorhynchus erysimi</i> (F.)	8	
<i>Strophosoma melanogram.</i> (FORST.)	24		<i>Ceutorhynchus rapae</i> GYLL.	3	S
<i>Strophosoma capitatum</i> (GEER)	12		<i>Ceutorhynchus parvulus</i> BRIS.	5	S
<i>Sitona tibialis</i> (HBST.)	34		<i>Ceutorhynchus asperifol.</i> (GYLL.)	1	S
<i>Sitona suturalis</i> STEPH.	12		<i>Neosirocalus floralis</i> (PAYK.)	1	
<i>Sitona humeralis</i> STEPH.	1		<i>Cidnorhinus quadrimaculatus</i> (L.)	47	
<i>Dorytomus taeniatus</i> (F.)	3		<i>Miarus ajugae</i> (HBST.)	1	
<i>Anthonomus pedicularius</i> (L.)	3		<i>Cionus tuberculatus</i> (SCOP.)	1	
<i>Furcipes rectirostris</i> (L.)	3		<i>Stereonychus fraxini</i> (GEER)	2	
<i>Curculio venosus</i> (GRAV.)	1		<i>Rhynchaenus fagi</i> (L.)	72	
<i>Curculio pyrrhoceras</i> MARSH.	1		<i>Rhamphus pulicarius</i> (HBST.)	2	
<i>Magdalis ruficornis</i> (L.)	2		<i>Rhamphus oxyacanthae</i> (MARSH.)	1	

## 5. Die Käfergesellschaften der Laubwälder

Unsere einheimischen Laubwälder stellen komplexe Lebensräume mit einem hochentwickelten Beziehungsgefüge dar. Innerhalb dieses Biotops besteht eine vielfältige Differenzierung hinsichtlich der vertikalen und horizontalen Strukturelemente. Verschiedenste Klein- und Kleinstlebensräume, Habitate, und eine stark ausgeprägte horizontale Gliederung führen zu einer Strukturvielfalt, die Grundlage einer mannigfaltigen Insektenwelt ist. Die Nutzung vorhandener Ressourcen findet auf unterschiedlichste Weise statt. Neben Ubiquisten finden speziell an diese Kleinlebensräume angepaßte Käfer ihnen zusagende Lebens- und Entwicklungsmöglichkeiten. Daraus resultiert ein artenreiches interspezifisches Beziehungsgefüge in dem einerseits verschiedenste Konsumententypen gemeinsam in einem Habitat eine Artengemeinschaft bilden, andererseits spezialisierte Arten bestimmte Habitate oder Nahrungsquellen präferieren. Selbst innerhalb eines Konsumententyps sind Spezialisierungen vorhanden.

Bedingt durch die spezielle Lebensweise vieler Arten kommt es neben einer Bindung an definierte Habitate eines bestimmten Stratums auch zu entwicklungsbedingtem Stratenwechsel mancher Arten. Die vielfältigen Beziehungen der Straten-Habitat-Nahrungsquellen-Nutzung zwingt zu einer Gliederung dieses multidimensionalen Beziehungsgefüges. Eine Unterteilung

in Straten-Koleopteren-Zönosen und/oder in Konsumentengruppen spezifischer Habitats erscheint sinnvoll, um somit aussagekräftige Käferartengemeinschaften innerhalb des Gesamtsystems definieren zu können. Die so gewonnenen Erkenntnisse über Kolepterenzönosen, ihre Zusammensetzung von stenöken und euryöken Arten, von Bioindikatoren oder faunistischen Besonderheiten läßt Rückschlüsse auf die ökologische Valenz des Gesamtbiotops zu und bietet somit die Basis für eine faunistisch-ökologische Beurteilung.

Im folgenden wird daher eine Gruppierung der Untersuchungsergebnisse in Käferartengesellschaften vorgenommen. Straten und Habitats-elemente erhalten dabei Priorität, während der Konsumententyp eine sekundäre Rolle spielt. Ebenfalls wird in der Zuordnung die Imaginalphase vorrangig berücksichtigt, der Konsumententypus und Entwicklungsort der Larve treten dahinter zurück. Aus anwendungsorientierter Sicht erfolgt die o.g. Einteilung primär den bei Probenahme im Gelände erhaltenen Arten, ökologische Überlegungen treten in den Hintergrund. Es muß jedoch beachtet werden, daß das Artengefüge der so ermittelten Käfergesellschaften nur im Kontext vergleichbarer Biotope im Bereich des Bergischen Landes gesehen werden darf. Verallgemeinernde Aussagen sind nicht zulässig.

## **5.1. Käfergesellschaften der Bodenschicht**

Die Bodenschicht der hiesigen Laubwälder stellt für Käfer einen hochdifferenzierten Lebensraum unterschiedlichster Ressourcen dar. Fallaub, Totholz in Form von Zweigen, Ästen oder Stämmen, Pilze, Moose, Kleinsäugernester und ihre Gangsysteme, Äser und viele andere Habitats bilden ideale Voraussetzungen zur Einnischung stenöker Arten. Geringe Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen, schwache Windbelastung und durch die Zersetzungsprozesse erhöhte Temperaturen, stellen typische Milieufaktoren dar. Der hohe Raumwiderstand innerhalb des Systems ist ein Faktor, der charakteristische morphologische Strukturen der Käfer erfordert. Eine hohe Mobilität der Arten ermöglicht es ihnen, kurzzeitig vorhandene Nahrungsangebote oder Entwicklungsmöglichkeiten zu nutzen. Unterschiede zwischen der F- und H-Schicht treten aufgrund der hohen Mobilität kaum in Erscheinung und können demzufolge unberücksichtigt bleiben.

### Epigäische Arten

Die auf den obersten Bodenschichten und den Bereichen des F-Horizontes lebenden Koleopteren gehören primär zum carnivoren Konsumententyp und führen demnach eine raptorische Lebensweise. Besonders für Carabiden liegen ökologisch-faunistisch gesicherte Erkenntnisse vor, so daß sie als Bioindikatoren für Wälder oder epigäische Koleopterenzönosen herangezogen werden können. Im Untersuchungsgebiet konnten mehrere Arten Großcarabiden festgestellt werden.

*Carabus problematicus*  
*Carabus granulatus*  
*Carabus cancellatus*  
*Carabus nemoralis*  
*Trichotichnus nitens*

*Pterostichus oblongopunctatus*  
*Pterostichus niger*  
*Pterostichus melanarius*  
*Abax parallelepipedus*

Trotz des Nachweises mehrerer Laufkäferarten ist auch im Untersuchungsgebiet der Trend eines allgemeinen Artenrückganges der Großcarabiden feststellbar. Die dominierenden Arten *Carabus problematicus*, *Pterostichus oblongopunctatus* und *Abax parallelepipedus* gehören zum Typus der euryöken Waldcarabiden. Sie präferieren saure Böden und stellen hinsichtlich der Biotopstruktur geringere Ansprüche (THIELE 1964). Charakteristische Großlaufkäfer feuchtkühler Laubwälder fehlen, vermutlich aufgrund der Kleinräumigkeit der Wälder. Das Fehlen von *Carabus coriaceus*, der im nahen Ülfetal mehrfach nachgewiesen werden konnte (WENZEL 1988), ist sicherlich eine Folge der nur in geringer Ausprägung vorhandenen Buchenbestände.

### Arten der Bodenstreu

Die Falllaublagen im Untersuchungsgebiet zeigen eine unterschiedliche Ausprägung. Im Regelfall kommen F/H-Schichten von 5 cm bis zu 15 cm Stärke vor. Je nach Exposition und Windbelastung zeigt sich eine unterschiedlich starke Austrocknung. An geeigneten Stellen, Kuhlen, kleinen Hohlwegen oder an windgeschützten Hanglagen, treten Streuauflagen bis zu 50 cm auf. Diese Stellen sind im Regelfall gut durchfeuchtet und weisen durch Pilzbefall und Verrottungsvorgänge ein hohes Angebot an Nahrungsressourcen unterschiedlichster Struktur auf.

*Amischa analis*, *Lathrimaeum melanocephalum*, *Atheta fungi* und *Pteryx suturalis* stellen die dominierenden Arten der Bodenstreu im Untersuchungs-

gebiet dar. Es handelt sich um euryöke Arten, die, vielfach phytodetricol, auch häufig in ähnlich strukturierten Lebensräumen anderer Biotope vorkommen. Der hohe Anteil des xylobionten *Pteryx suturalis* ist auf die starke Durchsetzung der Bodenstreu mit Totholz (Ästen, Rinden, Stammmaterial) zurückzuführen. Der in größerer Anzahl nachgewiesene *Proteinus crenulatus* scheint sich in Ausbreitung zu befinden. Noch vor wenigen Jahren galt die Art im Bergischen Land als Seltenheit. Heute ist sie an Faulstoffen, vielfach Pilzen, regelmäßig auffindbar.

*Leiodes lucens*

*Pteryx suturalis*

*Proteinus crenulatus*

*Proteinus atomarius*

*Phloeonomus monilicornis*

*Lathrimaeum melanocephalum*

*Lathrimaeum atrocephalum*

*Acidota cruentata*

*Medon brunneus*

*Medon apicalis*

*Bolitobius cingulata*

*Bolitobius inclinans*

*Amischa analis*

*Geostiba circellaris*

*Liogluta oblongiuscula*

*Atheta fungi*

*Atheta orphana*

*Oxyroda spectabilis*

Faunistische Bedeutung kommt den Indikatorarten der Bodenstreu feuchter montaner Laubwälder wie *Acidota cruentata*, *Medon brunneus* und *Medon apicalis* zu, es sind Charakterarten montaner Laubwälder, besonders letztere bevorzugt höhere Feuchtegrade. In verpilzten Laublagen älterer Wälder ist *Medon brunneus* von vielen Fundpunkten Oberbergs nachgewiesen. *Medon apicalis* konnte bisher im Bergischen Land nur in wenigen Exemplaren festgestellt werden. Die teilweise subterran lebende Art weist eine Bindung an Gangsysteme von Kleinsäufern auf. In der Bodenstreu krautreicher Eichen-Birken-Wälder konnten die beiden *Bolitobius*-Arten festgestellt werden. *Bolitobius cingulata* scheint die hygrophilere Art zu sein, denn sie konnte nur an feuchteren Waldstellen nachgewiesen werden. Ähnliche Ansprüche hinsichtlich des Lebensraumes stellt *Atheta orphana*. Ein Exemplar konnte aus Moospolstern am Fuße einer Birke gesiebt werden, ein zweites aus stark totholzhaltigen Laublagen am Fuße einer Eiche. Mit dem zweifachen Fund aus den "Birken" konnte der Nachweis dieser seltenen Art für das Oberbergische geführt werden. Außer den Fundmeldungen aus der Umgebung Düsseldorf (KOCH 1968, 1978) liegt für das Bergische Land nur eine Meldung aus Solingen (KOCH 1974) vor.

### Arten an Pilzen der Bodenschicht

Die Nahrungsressource Pilz wird von Käfern sehr unterschiedlich genutzt. Nicht nur das saisonale Auftreten verschiedener Blätter- oder Schleimpilzarten, sondern auch die Fruchtkörperausprägung, hartes oder weiches Substrat, sein Entwicklungs- bzw. Zersetzungszustand und auch die Stelle seines Standortes spielen eine wesentliche Rolle für die Besiedelung dieses Habitats durch mycetophage oder mycetophile Arten.

### Koleopteren an Blätterpilzen

Die Haupterscheinungszeit der Blätterpilze ist der Spätsommer und der Herbst. Während der Waldboden vielfach von einzeln stehenden Exemplaren besiedelt wird, sind an älteren Baumstubben oft ganze Kolonien vertreten. Da diese Ressource in sehr kurzer Zeit den Zyklus von der Fruchtkörperbildung bis zur Zersetzung durchläuft, treten in Blätterpilzhabitaten mehrere Sukzessionsstadien mit charakteristischen Käferartengemeinschaften binnen weniger Wochen auf.

Kolepterenzönose der ersten Besiedlungsphase:

*Lordithon thoracicus*  
*Lordithon lunulatus*  
*Gyrophana affinis*  
*Gyrophana gentilis*  
*Gyrophaeae congrua*

*Gyrophana joioides*  
*Atheta paracrassicornis*  
*Oxypoda alternans*  
*Oxypoda annularis*

Hauptsächlich aus carnivoren und saprophagen Arten bestehende Zönose eines fortgeschrittenen Sukzessionsstadiums:

*Proteinus brachypterus*  
*Proteinus ovalis*  
*Omalium rivulare*  
*Omalium italicum*  
*Quedius lateralis*  
*Lordithon lunulatus*

*Autalia longicornis*  
*Atheta repanda*  
*Atheta pilicornis*  
*Atheta marcida*  
*Oxypoda annularis*

Die Pilzkäferfauna der häufig vorkommenden Täublingsarten, *Russula spec.*, setzt sich aus einem relativ konstanten Artenkollektiv zusammen. Bei mehreren Untersuchungen frischer Fruchtkörper des Gallen- und Birkentäublings

konnte eine ähnliche Käferartengemeinschaft nachgewiesen werden, lediglich die anteilmäßige Individuendichte variierte. Neben einer Phänologie mycetophager Staphylinidenarten zeigte sich auch eine Veränderung der Staphylinidenzönose in Abhängigkeit vom Zustand des Pilzkörpers (Tab. 1).

Käferart	Ausbildung und Fundmonat des Fruchtkörpers								
	reifend			ausgereift		faulend			
	V	V	VI	IX	X	X	X	X	
<i>Proteinus ovalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	12	
<i>Proteinus brachypterus</i>	-	-	-	5	-	13	31	21	
<i>Omalius rivulare</i>	-	-	-	-	-	31	3	15	
<i>Quedius lateralis</i>	-	-	-	3	-	2	1	-	
<i>Lordithon thoracicus</i>	1	-	3	-	-	-	-	-	
<i>Lordithon lunulatus</i>	1	1	2	12	3	1	8	7	
<i>Gyrophaena affinis</i>	71	12	21	-	-	-	-	-	
<i>Gyrophaena gentilis</i>	8	31	17	-	-	-	-	-	
<i>Gyrophaena joyioides</i>	48	267	32	-	-	-	-	-	
<i>Autalia longicornis</i>	-	-	-	3	-	3	3	1	
<i>Atheta sodalis</i>	-	-	-	-	-	3	-	-	
<i>Atheta castanoptera</i>	-	-	-	-	-	6	-	-	
<i>Atheta paracrassicorn.</i>	2	1	-	-	-	-	-	-	
<i>Atheta marcida</i>	-	-	-	18	3	18	12	1	
<i>Oxygaster alternans</i>	14	3	12	-	-	-	-	-	
<i>Oxygaster annularis</i>	-	-	-	17	7	1	3	10	

Tab.1: Phänologie mycetophiler Staphyliniden unter Berücksichtigung des Zustandes des Pilzfruchtkörpers

Das Groß der nachgewiesenen mycetophagen/mycetophilen Käferartengemeinschaften besteht aus im Oberbergischen häufig vorkommenden Arten. Eine faunistische Besonderheit bildet der mehrfach festgestellte *Quedius lateralis*. Nachweise aus dem Bergischen Land sind kaum vorhanden. Auffällig ist die Phänologie der *Gyrophaena*-Arten. Sie konnten zwar auch noch im Dezember in Einzelexemplaren nachgewiesen werden, doch scheint ihr Hauptvorkommen im Spätfrühjahr und Frühsommer zu liegen. Alle Arten bevorzugen als Sporenfresser offensichtlich nur frische Pilzkörper. Eine Präferenz bestimmter Pilzarten konnte nicht festgestellt werden. Die Arten

wurden sowohl an Blätterpilzen als auch an verschiedenen Baumpilzarten beobachtet. Hier spielt der Reifezustand der Sporen bei der Wahl des Pilzes die entscheidende Rolle. *Atheta marcida* bildet als typische Herbst- und Winterart die dominierende Staphylinide an absterbenden Pilzkörpern. Im Winterhalbjahr konnte sie vielfach aus verpilzter Bodenstreu gesiebt werden. Die Art ist im Bergischen nicht selten und konnte an vielen Fundpunkten nachgewiesen werden. Eine weitere faunistische Besonderheit ist der mehrfache Nachweis von *Atheta paracrassicornis*. Dieser Kurzflügler konnte in den letzten Jahren an verschiedenen Stellen der Rheinprovinz nachgewiesen werden, galt jedoch als recht selten. Eine Ausnahme bilden die zahlreichen Funde im Naturschutzgebiet Bommecketal, Westsauerland, wo die Art zu den häufigeren Atheten gehört. (GRUNDMANN & ERBELING 1992).

#### Arten an Porlingen in Bodennähe

Im Gegensatz zu den kurzlebigen Blätterpilzen bilden Porlinge, wie sie im Untersuchungsgebiet häufig als Zunder-Porling und Birken-Porling auftreten, eine längerwährende Nahrungsquelle. Der Totholzanteil, besonders in den Eichen-Birken-Wäldern, ist relativ hoch. Diese liegenden Stämme stellen aufgrund ihres hohen Holzsubstratanteils eine optimale Basis für totholzverzehrende Saprophyten dar. Bedingt durch die bodennahe Exposition der Fruchtkörper innerhalb der umgebenden Vegetation kann sich ein Mikroklima entwickeln, welches durch ausgeglichenerere Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse den Ansprüchen vieler Koleopteren entgegenkommt.

<i>Orthoperus atomus</i>	<i>Epuraea neglecta</i>
<i>Scaphidium quadrimaculatum</i>	<i>Epuraea variegata</i>
<i>Scaphisoma agaricinum</i>	<i>Glischrochilus quadriguttatus</i>
<i>Acrulia inflata</i>	<i>Glischrochilus quadripunctatu</i>
<i>Gyrophaga strictula</i>	<i>Rhizophagus bipustulatus</i>
<i>Atheta pittionii</i>	<i>Laemophloeus alternans</i>
<i>Atheta ravila</i>	<i>Dacne bipustulata</i>
<i>Atheta crassicornis</i>	<i>Aridius nodifer</i>

Ätherische Ausscheidungen des Pilzes wirken auf manche Käferarten, vielfach Saftflußarten, anlockend, so daß an bodennahen Porlingen oftmals recht heterogen zusammengesetzte Käferzönosen feststellbar sind. Da die Duftkomponenten sich mit dem Alter des Pilzes verändern, spielt der Entwick-



lungszustand des Pilzes für die Zusammensetzung der Käferartengemeinschaft eine entscheidende Rolle.

Besonders im Frühjahr und Frühsommer konnte eine artenreiche charakteristische Käferartengemeinschaft beobachtet werden. Neben den für dieses Habitat typischen mycetophagen und saprophagen Arten fallen besonders Käferarten auf, die zu den Saftfluß- und Rindentieren zu rechnen sind. So sind die relativ seltenen Glanzkäferarten *Epuraea neglecta* und *Epuraea variegata* regelmäßig vertreten, oftmals stellen sie die dominierenden Arten dar. Die olfaktorische Attraktivität der Pilze wirkt ebenso auf Vertreter der Gattungen *Glischrochilus* und *Rhizophagus*. Besonders *Glischrochilus quadriguttatus* ist als Saftflußart in hohen Individuendichten anzutreffen.

### **Käfer an Schleimpilzen**

Im Gegensatz zu den auffälligen Fruchtkörpern der Blätterpilze und Porlinge bilden die Schleimpilze recht unscheinbare Habitats. Sie beherbergen jedoch ausgesprochen stenöke Arten. Besonders die reifenden, in Sporenmasse zerfallenden Schleimpilze sind präferierte Lebensräume dieser Käferarten.

*Anisotoma humeralis*  
*Anisotoma orbicularis*

*Enicmus frater*  
*Arpidiphorus orbiculatus*

*Arpidiphorus orbiculatus* konnte vom Frühjahr bis in den Herbst an der Gelben Lohblüte, *Fuligo septica* regelmäßig festgestellt werden. Bei jungen, nicht sporenden Pilzen hielt sich der Käfer häufig in der näheren Umgebung des Pilzes auf, vielfach versteckt in Ritzen des Holzkörpers. In unterschiedlich großen Zeitabständen, zwischen 3 und 10 Minuten, lief das Tier an den Pilz heran, blieb dort für kurze Zeit (mögliche Nahrungsaufnahme ?) und lief wieder in sein Versteck zurück. Bei reifen, sporenden Pilzkörpern ist die Art hingegen im Pilz anzutreffen. *Sphindus dubius* und *Enicmus frater* konnten nur an sporenden Pilzen nachgewiesen werden. In einem Falle lebten neun Exemplare des *Enicmus frater* in einem zwei Zentimeter großen Pilz. Inwieweit die Lebensweise eine ökologische Trennung der beiden nahe verwandten Arten *Enicmus frater* und *Enicmus rugosus* zuläßt, bleibt weiteren Untersuchungen vorbehalten.

### **Käfer des Bodenmooses**

Laubstreufrfreie Bereiche des Waldbodens sind bei ausreichender Feuchtigkeit häufig mit Moospolstern bewachsen. Die hohen Feuchtigkeitsgehalte dieses

Lebensraumes bieten besonders hygrophilen Waldarten ideale Lebensmöglichkeiten. Die Koleopterenzönose dieses Habitats beinhaltet Elemente carnivor, milbenfressender, und phytophager Konsumententypen.

*Syntomium aeneum*  
*Tachyporus atriceps*  
*Tachyporus obtusus*  
*Bryaxis puncticollis*

*Brachygluta fossulata*  
*Pselaphus heisei*  
*Simplocaria semistriata*  
*Byrrhus pustulatus*

Die nachgewiesene Käferartengemeinschaft ist charakteristisch für feuchtkühle Habitate des Bergischen Landes. Eine direkte Bindung dieser Zönose an Wälder ist nicht gegeben. In dieser oder in leicht differierender Artenkonstellation besteht die nachgewiesene Bodenmooskäferzönose auch an Bachrändern, Talsperrenufern und auf Feuchtwiesen, vorausgesetzt, es sind ausreichende Moosflächen vorhanden. Als einzige Art dieser Zönose zeigt *Syntomium aeneum* eine stärkere Waldpräferenz und ist häufig im Moosaufwuchs der Bäume nachweisbar.

## 5.2. Käfer der Gras- und Hochstaudenflora

Innerhalb der Wälder des Untersuchungsgebietes zeigt sich eine starke Ausprägung der Krautschicht nur in den lichterem Eichen-Birken-Wäldern und Birkenbeständen. Pfeifengras und Drahtschmiele sind vielfach bestandsbildend, häufig durchsetzt mit großen Adlerfarnbeständen. Wachtelweizen und Waldbeere bilden innerhalb dieser Assoziation kleinräumige Bestände. Die Krautschicht der Buchenbestände ist äußerst schwach ausgebildet.

Im Gegensatz zu der artenarmen Pflanzengesellschaft des Waldesinnern weist die Waldrandflora stellenweise eine wesentlich artenreichere Ausprägung auf. Besonders an südexponierten und nicht direkt an landwirtschaftlich genutzten Flächen angrenzend, haben sich Saumgesellschaften entwickelt, die zum Typus der Waldweidenröschen-Waldgreiskraut-Schlaggesellschaften (*Epilobio angustifolii-Senecionetum sylvatici*) zugerechnet werden können. Allerdings zeigt sich auch im Arteninventar dieser Saumgesellschaften eine deutliche Limitierung der Artenvielfalt durch die standorttypischen Klima- und Bodenfaktoren.

Die krautreichen Waldränder südexponierter Lagen sind gekennzeichnet durch höhere Temperaturen, geringere Windbelastung und reduzierte Niederschläge, Faktoren, die attraktiv auf wärmeliebende Arten wirken. Florenelemente der Saumgesellschaft bieten monophagen Koleopteren geeignete Entwicklungsmöglichkeiten. Neben den klimatischen Faktoren spielt besonders der trophische Faktor eine entscheidende Rolle in der Zusammensetzung der Kolepterenzönose. Gerade viele Waldarten, z.B. Bockkäfer, benötigen die eiweißreichen Blütenpollen zur Gonadenreifung. Diese Arten sind daher auf ein entsprechendes Blütenangebot in den Waldrandgesellschaften angewiesen, da die Wiesen aufgrund der intensiven Nutzung kein entsprechendes Blütenangebot zur Verfügung stellen können. Außer den phyto- und pollenophagen Arten stellen besonders die temporär präsenten carnivoren Konsumententypen Elemente dieser Käferzönosen dar. Die Bedeutung der Waldrandhochstaudenflora für terrestrische Koleopteren der offenen Kulturlächen konnte im Rahmen dieser Bestandserhebung nicht untersucht werden.

*Cantharis obscura*

*Podistra rufotestacea*

*Rhagonycha atra*

*Axinotarsus pulicarius*

*Axinotarsus marginalis*

*Agriotes pallidulus*

*Meligethes difficilis*

*Meligethes ochropus*

*Meligethes obscurus*

*Oedemera virescens*

*Anaspis maculata*

*Anaspis thoracica*

*Anaspis rufilabris*

*Judolia cerambyciformis*

*Strangalia melanura*

*Strangalia maculata*

*Stenopterus rufus*

*Agapanthia villosoviridescens*

*Lema duftschmidi*

*Adoxus obscurus*

*Longitarsus luridus*

*Epithrix pubescens*

*Psylliodes affinis*

Die Blütenböcke *Judolia cerambyciformis*, *Strangalia maculata* und *Strangalia melanura* sind charakteristische Elemente einer doldenreichen Hochstaudenflora im Bergischen Land. Die Doldenblüten dienen ihnen sowohl als Nahrungsquelle, als auch zur Geschlechterfindung. *Stenopterus rufus* ist eine seltenere Art des Bergischen Landes. Nach Untersuchungen von FELDMANN (1992) stellt diese Art nur 0,2% der Bockkäfer im südwestfälischen Bergland.

Ähnlich wie die Blütenböcke nutzen auch Käfer anderer Familien die Nahrungsressourcen und Raumstrukturen der Doldenblüten. Blüten des Wie-

senkerbels üben eine große Attraktivität auf mehrere Arten aus den Familien der Staphylinidae, Elateridae und Mordellidae aus. Die in den Blüten auftretenden Individuendichten sind häufig erstaunlich hoch, denn neben der Attraktivität der Blüte üben die schon in der Dolde befindlichen Weibchen eine hohe Anziehungskraft auf die in der Umgebung weilenden Männchen aus. So konnten an zwei Wiesenkerbelpflanzen im Mai folgende Käferartengemeinschaften nachgewiesen werden (Tab.2).

Käferart	Dolde 1	Dolde 2
<i>Eusphalerum stramineum</i>	22	4
<i>Eusphalerum abdominale</i>	6	7
<i>Agriotes pallidulus</i>	96	28
<i>Agriotes acuminatus</i>	1	-
<i>Cantharis livida</i>	3	1
<i>Rhagonycha lignosa</i>	-	4
<i>Anaspis frontalis</i>	2	14
<i>Anaspis rufilabris</i>	128	23

Tab.2: Käferzönosen auf Wiesenkerbeldolden

Interessant ist die hohe Abundanz von *Eusphalerum stramineum*. Diese in der Rheinprovinz äußerst seltene Art ist im Bergischen Land mehrfach an *Crataegus* nachgewiesen worden. Über Vorkommen an anderen Blüten liegen bisher kaum Beobachtungen vor.

### 5.3. Käfer der Strauchschicht

Mehrfach ist an den Waldrändern im Untersuchungsgebiet neben einer Hochstauden-Saumgesellschaft auch die Ausprägung einer Strauchschicht festzustellen. Weißdorn, Holunder, Faulbaum und Schneeball sind die kennzeichnenden Arten. Während Faulbaum und Holunder nur wenige euryöke Arten beherbergen, stellt sich an Weißdorn, besonders zur Blütezeit, eine artenreiche Käferzönose ein. Die stark duftenden Blüten, das hohe Pollenangebot und eventuell die starke Signalwirkung des Blütengesamt üben eine deutliche

Anlockung auf viele Käferarten aus. Phytophage, pollenophage und zoophage Arten bilden die Hauptelemente dieser Zönose, die je nach Entwicklungszustand der Wirtspflanze erheblich differiert.

*Eusphalerum stramineum*  
*Eusphalerum abdominale*  
*Eusphalerum minutum*  
*Eusphalerum signatum*  
*Cantharis pellucida*  
*Cantharis obscura*  
*Attagenus pellio*  
*Anthrenus pimpinellae*  
*Epuraea longula*

*Epuraea melina*  
*Calvia quatuordecimgut.*  
*Anaspis frontalis*  
*Anaspis maculata*  
*Lochmaea crataegi*  
*Rhynchites cupreus*  
*Anthonomus pedicularius*  
*Rhamphus oxyacanthae*

Die Strauchblütenzönose des Weißdorns unterscheidet sich stark von der der Hochstaudenflora, auch wenn gemeinsame Elemente festzustellen sind. Frisch knospende, noch nicht blühende Weißdorn wird hauptsächlich von phytophagen Rüsselkäfern und aphidophagen Marienkäfern aufgesucht. Mit Beginn der Blüte ändert sich dieses Bild schlagartig. Pollenophage und carnivore Arten treten nun in den Vordergrund. Das Abklingen der Blütephase ist verbunden mit einer starken Reduktion des Koleopterenspektrums zugunsten anderer Insektengruppen.

*Lochmaea crataegi*, *Rhynchites cupreus* und *Anthonomus pedicularius* sind phytophage Elemente des Knospenstadiums. Mit Beginn der Blüte nimmt ihre Zahl merklich ab. Alle drei Arten konnten nur an Weißdorn nachgewiesen werden. Auch die blattlausfressende Coccinellide *Calvia quatuordecimguttata* scheint eine Präferenz für *Crataegus* zu besitzen. In dieser Anzahl (13 Expl.) konnte die Art in keinem anderen Lebensraum festgestellt werden.

Die Signalwirkung der *Crataegus*-Blüten zeigt sich verstärkt an einzelstehenden Sträuchern. Beispielsweise wies ein in der Nähe eines Wiesenumpfes stehender Weißdornstrauch außer seinem typischen Arteninventar mehrere hygrophile Arten, z.T. in bemerkenswerter Anzahl auf. Auf die teilweise als Pollenfresser an Sumpfpflanzen, teilweise carnivor lebenden Arten hatte offensichtlich der blühende Weißdorn eine größere Anziehungskraft als ihre ursprünglichen Wirtspflanzen. So konnten an diesem Strauch *Cantharis palludosa* (1 Ex.), *Haplotarsus incanus* (3), *Helodes minuta* (14) und *Cyphon coarctatus* (2) festgestellt werden. *Helodes minuta* wird zwar

regelmäßig auf blühenden Sträuchern angetroffen, doch ist die hier festgestellte Individuendichte recht ungewöhnlich.

#### 5.4. Die Käferfauna der Laubbäume

Laubbäume, besonders Buchen und Eichen, sind Biosysteme mit hoher ökologischer Valenz. Nach Untersuchungen von BRAUN (1970) sind mindestens 208 Insektenarten direkt an die Buche gebunden. Besonders kränkelnde und absterbende Bäume mit einem hohen Totholzanteil sind ökologisch äußerst wertvoll. Sie repräsentieren ein großes Angebot verschiedenster ökologischer Nischen und bieten somit den stenöken Arten die für ihre Entwicklung notwendigen Lebensräume.

In Abhängigkeit vom Zustand des Baumes, vom Angebot und der Beschaffenheit der ökologischen Nischen, stellen sich immer neue Käferartengemeinschaften ein. Dabei ist zum einen eine zeitliche Parallelität verschiedener Käferartengemeinschaften zu verzeichnen, in Abhängigkeit von den vorhandenen Ressourcen im System "Laubbaum", zum anderen lassen sich im Verlaufe des Baumlebens und Stammabbaues deutliche Schwerpunkte hinsichtlich der biozönotischen Käferkomplexe ausmachen.

##### Käfer an Laubbäumen ohne auffälligen Totholzanteil

Gesunde, keine größeren Verletzungen aufweisende Bäume, werden hauptsächlich von phytophagen Arten unter Ausnutzung der Ressource Blattmasse und von raptorisch lebenden Käfern besiedelt. Innerhalb dieses Systems treten vielfältige interspezifische Beziehungen auf und bilden ein dichtes Netzwerk in dem zoophage Arten häufig als biologische Regulationsmechanismen eine wichtige Rolle.

*Calosoma inquisitor*  
*Dromius fenestratus*  
*Dromius quadrimaculatus*  
*Eusphalerum stramineum*  
*Eusphalerum abdominale*  
*Denticollis linearis*  
*Ampedus balteatus*  
*Ampedus sanguinolentus*  
*Denticollis lineatus*

*Athous subfuscus*  
*Athous bicolor*  
*Attelabus nitens*  
*Apion simile*  
*Phyllobius calcaratus*  
*Phyllobius argentatus*  
*Phyllobius pyri*  
*Polydrusus undatus*  
*Curculioio venosus*  
*Magdalis flavicornis*

Die ersten Blattriebe der Laubbäume bieten vielen phytophagen Arten die Möglichkeit des Reifungsfraßes. Gerade während der ersten Wochen sind auf den knospenden und blättertreibenden Bäumen hohe Abundanzen phytophager Arten festzustellen. Diese Erscheinung hält bis zum Ende der Blütezeit an, um dann steil abzufallen. Die sich einstellenden Arten nutzen das frische Blattgrün oder das reiche Pollenangebot, besonders der Windblütler Eiche und Birke. Ein Vergleich ausgewählter Koleopterenpezies zwischen blattrtreibenden und blühenden Eichen und Birken zeigt Tab.3 . Die Ergebnisse stammen von jeweils 5 Ästen und wurden mittels Klopfproben ermittelt.

Käferart	Birke		Eiche	
	beginnende Blüte	ausgetrieb. Blätter	ausgetrieb Blätter	mit Blü- tentraube
<i>Eusphalerum stramineum</i>	-	-	43	-
<i>Eusphalerum abdominale</i>	-	-	52	-
<i>Eusphalerum signatum</i>	-	-	13	-
<i>Phyllobius calcaratus</i>	1	-	-	-
<i>Phyllobius argentatus</i>	-	-	12	1
<i>Phyllobius pyri</i>	17	1	45	4
<i>Polydrusus undatus</i>	5	9	9	6

Tab.3: Abundanzen phytophager und pollenophager Käferarten an Birken und Eichen

Deutlich ist die attrahierende Wirkung der in hohem Maße vorhandenen Pollen auf die *Eusphalerum*-Arten zu erkennen. Die hohen Abundanzen einiger Spezies resultieren aus dem reichlich vorhandenen Nahrungsangebot. Faunistisch und ökologisch bemerkenswert ist das gehäufte Auftreten von *Eusphalerum stramineum* . Diese montane Art gilt in der Rheinprovinz als selten. KOCH (1968) meldet nur einen Fund um 1852. In neuerer Zeit gelangen mehrere Nachweise für das Bergische Land und das Sauerland (TERLUTTER 1984, WENZEL 1988, GRUNDMANN & ERBELING 1992) Die überwiegende Zahl der Meldungen bezieht sich dabei auf eine Präferenz an Weißdornblüten. In den "Birken" ist die Art nicht nur häufig, sie konnte auch an den

verschiedensten Blüten beobachtet werden, so an Weißdorn (11 Ex.), Wildkirsche (4), Wiesenkerbel (22), Eiche (43), Ahorn (15) und Schneeball (11).

Beachtenswert ist ebenfalls der Nachweis von *Calosoma inquisitor*. Während die Art bis zur Mitte dieses Jahrhunderts regelmäßig im Bergischen Land nachzuweisen war, liegen seit 1950 nur sehr wenige Fundmeldungen aus dem Bereich Oberberg vor. Mittlerweile ist die Art in unserem Gebiet sehr selten geworden.

### **Käferzönosen anbrüchiger oder abgestorbener Laubbäume**

Verletzungen im Stammbereich, vielfach mit aufgebrochenen Rindenpartien, stellen Einfallstore für Rindenkäfer und Saftflußarten dar. Diese Artengemeinschaft bildet vielfach den Beginn einer Kette mehrerer Koleopterenzönosen, in deren Verlauf unter Ausnutzung der Ressource Holz der Abbau des Baumes bis hin zum Humifizierungsstadium erfolgt.

Besonders stehende Althölzer/Stämme sind wertvolle Substrate für viele stenöke Käferarten. Anders als im liegenden Stamm, stellt sich im stehenden Totholz ein von unten nach oben abnehmendes Feuchtigkeitsgefälle ein. Xylophagen Larven bieten sich durch unterschiedliche Feuchtigkeitsgehalte im Holz bessere Entwicklungsmöglichkeiten, da sie die von ihnen präferierten Feuchtezonen aufsuchen können.

### **Käfer unter abgestorbenen Borken**

*Scaphisoma agaricinum*

*Phloeocharis subtilissima*

*Acrulia inflata*

*Phyllodrepa ioptera*

*Coryphium angusticolle*

*Atrecus affinis*

*Gabrius splendidulus*

*Quedius xanthopus*

*Placusa tachyporoides*

*Leptusa ruficollis*

*Phloeopora testacea*

*Rhizophagus perforatus*

*Rhizophagus depressus*

*Dienerella elongata*

*Orchesia undulata*

In Abhängigkeit vom Alter und dem Zersetzungsgrad der Borke entwickeln sich unterschiedliche Koleopterenzönosen. Während anfänglich primär raptorisches lebende Arten auftreten, ändert sich das Artenspektrum mit Zunahme des Borkenabbaues. Bedingt durch Larvenfraß und Verpilzung setzt Mulmbildung ein, so daß in der Folge mycetophage und saprophage Arten hinzutreten. Die Sukzession der Koleopterenzönosen in Abhängigkeit vom Zustand der Borke, den mikroklimatischen und trophischen Faktoren konnte im Rah-



men dieser Erhebung nicht untersucht werden. Das angeführte Artenkollektiv bildet demzufolge eine Zusammenfassung der Koleopterenzönosen mehrerer Zersetzungsstadien der Borke. *Phyllodrepa ioptera* ist häufig im Anfangsstadium des Borkenabbaues anzutreffen; vielfach konnte die Art an noch fest am Stamm haftenden bemoosten Borken festgestellt werden. *Coryphium angusticolle* und *Phloeopora teres* hingegen sind nur unter schon abgelöster Borke gefunden worden. Auch die zoophagen Kurzflügler *Atrecus affinis* und *Quedius xanthopus* können, schon bedingt durch ihre Größe, erst dann auftreten, wenn sich unter der Borke größere Hohlräume gebildet haben. Entwickelt sich unter der Borke eine ausreichende Pilzflora, stellt sich *Acrulia inflata* ein. Diese 1980 erstmals für das Bergische Land nachgewiesene Art (WENZEL 1984), gehört mittlerweile zum festen Artenbestand unserer Wälder. Unter sich schon weitgehend ablösenden, mit Mulm hinterfüllten Borken findet *Orchesia undulata* zusagende Lebensbedingungen. Diese aus Westen eingewanderte Melandryide galt bis um 1960 als sehr selten (HELLWEG & ERBELING 1989). Heute gehört sie zum Arteninventar montaner Laubwälder und kann in entsprechenden Habitaten von Februar bis in den Winter hinein, mit Maxima im Frühjahr und Herbst, nachgewiesen werden.

#### Käfer am Stammtotholz

*Hylecoetus dermestoides*  
*Ampedus balteatus*  
*Ampedus sanguinolentus*  
*Megatoma undata*  
*Hedobia imperialis*  
*Xestobium plumbeum*  
*Ptilinus pectinicornis*  
*Ptinus rufipes*  
*Schizotus pectinicornis*

*Pyrochroa coccinea*  
*Melandrya caraboides*  
*Rhagium mordax*  
*Clytus arietis*  
*Plagionotus arcuatus*  
*Scolytus rugulosus*  
*Scolytus intricatus*  
*Xyloterus domesticus*  
*Xyloterus signatus*

Abgestorbene Stämme oder einjährige Stubben zeigen vielfach Bohrlöcher von *Hylecoetus dermestoides*-Larven. Diese befinden sich immer auf der regenabgewandten Seite im unteren Bereich (bis ca. 2 m) des Stammes. Die mycetophage Larve beimpft ihre Bohrgänge mit Sporen ihres Wirtspilzes. Offensichtlich ist die bodennahe Ansiedlung auf die Tatsache zurückzuführen, daß der Pilz eine hohe Holzfeuchtigkeit für seine Entwicklung benötigt.

Rindenfreie Abschnitte stehender, abgestorbener Stämme werden in starkem Maße von *Ptilinus pectinicornis* befallen. Im Mai konnte die Anobiide,

die hauptsächlich an Rot- und Weißbuche anzutreffen ist, in oft erstaunlichen Individuendichten an borkenfreien Buchenstämmen beobachtet werden. Größenordnungen von 50 Exemplaren auf 0,1 m<sup>2</sup> waren in der Zeit der Partnersuche keine Seltenheit. Neben Stämmen werden auch abgestorbene Buchenäste, ab 5 cm Durchmesser, regelmäßig befallen.

### Käfergemeinschaften an verpilztem Asttoholz

<i>Enicmus rugosus</i>	<i>Conopalpus testaceus</i>
<i>Synchita humeralis</i>	<i>Pogonocherus hispidus</i>
<i>Rabocerus gabrieli</i>	<i>Leiopus nebulosus</i>
<i>Vincenzellus ruficollis</i>	<i>Brachytarsus nebulosus</i>
<i>Rhinosimus planirostris</i>	<i>Ernopus fagi</i>
<i>Rhinosimus ruficollis</i>	<i>Magdalis flavicornis</i>
<i>Phloiotrya rufipes</i>	<i>Trachodes hispidus</i>
<i>Melandrya caraboides</i>	<i>Melandrya caraboides</i>

Stärkeres verpilztes Asttoholz im Kronenbereich der Bäume dient der faunistisch bedeutsamen Serropalpe *Phloiotrya rufipes* als Vorzugshabitat. Eichenäste scheinen bevorzugt zu werden, denn nur in den Eichen-Birken-Beständen des Untersuchungsgebietes konnten bemerkenswerte Individuendichten dieser vielfach seltenen Art ermittelt werden. Aus 30 Eichenästen von ca. 60 cm Länge und 6-10 cm Durchmesser, die nach einem Sturm aus den verschiedenen Waldabschnitten nach dem Zufallsprinzip eingetragen wurden, schlüpfen 18 Exemplare. Während die Art normalerweise eine mehr nächtliche Lebensweise führt und tagsüber in Stammritzen und unter Rinden verborgen ist, ändert sich dieses Verhalten bei der Partnersuche völlig. So konnten an einen Mainachmittag 13 Exemplare auf einem mehrere Jahre alten rindenlosen Eichenast beobachtet werden. Eifriges Umherlaufen wechselte mit Ruhephasen ab, unterbrochen von kurzzeitigen Kopulationen oder Kopulationsversuchen. Während einer halbstündigen Beobachtung zeigten die Tiere keinerlei Anstalten, mögliche Verstecke aufzusuchen.

Eine weitere zur Käferartengesellschaft der sich in verpilztem Altholz entwickelnden Indikatorarten ist *Conopalpus testaceus*. Im Freiland ist das Tier nicht häufig nachzuweisen. Einerseits ist dies auf die nächtliche Lebensweise, andererseits auf den Aufenthalt im Wipfelbereich geeigneter Bäume zurückzuführen. Nachweise der Art gelingen am besten durch Eintragen geeigneten Windbruchmaterials. Aus den schon angeführten 30 eingetragenen

Eichenästen schlüpften unter anderem fünf Exemplare von *Conopalpus testaceus*.

Nach Windbruch oder Baumeinschlag liegende gebliebene Zweige zeigen nach ein bis zwei Jahren vielfältige Borkenaufbrüche mit Pilzbefall. An Eichenzweigen zweier Bäume konnten durch Klopfproben ermittelt werden: *Acrulia inflata* (2 Ex.), *Synchita humeralis* (18), *Hedobia imperialis* (1), *Rhinosimus planirostris* (3), *Rhinosimus ruficollis* (1), *Enicmus rugosus* (1) und *Leipopus nebulosus* (2). An ähnlich strukturierten Zweigen einer durch Windbruch geworfenen Birke wurde folgende Koleopterenzönose festgestellt: *Phloeocharis subtilissima* (2), *Leptusa ruficollis* (1), *Agathidium seminum* (1), *Synchita humeralis* (1), *Vincenzellus ruficollis* (14), und *Rhinosimus planirostris* (3).

Prachtkäfer sind aufgrund ihrer Thermophilie im Oberbergischen recht seltene Tiere. Niedrige Durchschnittstemperaturen in Verbindung mit hohen Niederschlägen stellen die limitierenden Faktoren während der Larvalentwicklung dar und bedingen so das Fehlen vieler ansonsten in der Rheinprovinz verbreiteten Arten. Faunistisch daher außerordentlich bedeutsam ist ein Massennachweis von *Anthaxia salicis*. Diese meist nur in Einzelnachweisen gemeldete thermophile Buprestide konnte im Juni an 24 Wiesenpfählen in über 40 Exemplaren beobachtet werden. Populationen dieser Größenordnung sind bisher nicht bekannt geworden. Die Käfer hielten sich ausschließlich an berindeten Eichenzaunpfählen auf, die im Winter frisch gesetzt worden waren. Ältere Pfähle wurden nicht angeflogen. Die Präferenz von *Anthaxia salicis* für dieses Sekundärhabitat ist vermutlich auf die Exposition der Zaunpfähle zurückzuführen. Freistehende, nicht beschattete Eichenstämme bieten der wärmeliebenden Art günstigere Entwicklungsmöglichkeiten als beschattete Stämme/Äste im Waldesinnern, dem eigentlichen Lebensraum der Larven. Die Entwicklung einer so starken Population ist auf für die Art offensichtlich optimale thermische und trophische Bedingungen im Untersuchungsgebiet zurückzuführen. So ist einerseits eine meßbare Temperaturzunahme im Jahresverlauf mit einer deutlichen Erhöhung der Sonnenscheindauer zu verzeichnen gewesen, andererseits stand und steht den Tieren ein großes Angebot passenden Eichenaltholzes zur Verfügung.

Faunistisch bedeutsam ist ebenfalls der Nachweis von *Agrilus biguttatus*. Hinsichtlich ihrer ökologischen Ansprüche stellt die Art ähnliche Bedingungen wie *Anthaxia salicis*, doch ist sie im Bergischen entschieden seltener beobachtet worden. BAUMANN (1985) nennt nur neun Funde aus dem Oberbergischen, davon lediglich vier nach 1950.

### Käfer an Baumpilzen stehender Stämme

Baumpilze bieten aufgrund ihrer härteren Struktur und langsameren Zersetzung mycetophagen Arten, speziell ihren Larven, über einen längeren Zeitraum ein geeignetes Substrat. Baumpilze werden daher von Arten präferiert, die entweder eine längere Entwicklung im Pilzkörper aufweisen, oder die eine spezifische Substratstruktur benötigen. In geeigneten Pilzen entwickeln sich dann vielfach mehrere Generationen, bis die Nahrungsressource aufgebraucht ist.

*Anisotoma orbiculata*  
*Agathidium sphaerulum*  
*Lordithon exoletus*  
*Gyrophana affinis*  
*Gyrophana congrua*  
*Bolitochara mulsanti*  
*Oxypoda alternans*  
*Triplax russica*  
*Dacne bipustulata*

*Tritoma bipustulata*  
*Mycetophagus piceus*  
*Mycetophagus atomarius*  
*Cis boleti*  
*Cis vestitus*  
*Cis festitus*  
*Ennearthron cornutum*  
*Triplax russica*

Hauptvertreter der Baumpilze in den Eichen-Birken-Wäldern und Birkenbeständen des Untersuchungsgebietes sind Birkenporlinge und Zunderschwamm. Das an diesen Pilzen festgestellte Artenspektrum weicht deutlich vom dem bodennaher Porlinge ab, auch wenn eurytope Arten Elemente beider Käferartengemeinschaften darstellen. Besonders *Fomes*-Arten scheinen eine stärkere Attraktivität auf mycetophage Arten auszuüben als Birkenporlinge. Der Hauptgrund dürfte darin zu finden sein, daß *Fomes*-Arten wesentlich länger ihre harte Struktur beibehalten, während Birkenporlinge schon binnen weniger Monate in einen schwammigen Zustand übergehen. So konnten Cisiden wesentlich häufiger an Zunderschwämmen beobachtet werden. Da sie den Pilzkörper häufig sehr stark zerfressen, steht ihnen in diesem Pilz eine längerfristige Nahrungsquelle zur Verfügung.

*Mycetophagus piceus* und *Triplax russica* sind aus anderen Gebieten der Rheinprovinz regelmäßig nachgewiesen, für das Oberbergische gelten sie jedoch als selten; von *Triplax russica* liegt kein neuerer Nachweis aus dem Bergischen Land vor. Die offensichtlich günstigen Entwicklungsmöglichkeiten für viele mycetophage Arten basieren auf dem hohen Alt- und Tothholzvorkommen. Diese Beobachtung wird auch durch das für unser Gebiet unverhältnismäßig hohe Auftreten von *Dacne bipustulata* unterstrichen. Die

ökologische Bedeutung der Pilzflora im Untersuchungsgebiet zeigt sich deutlich im hohen Prozentsatz stenotoper oder faunistisch bemerkenswerter Arten.

### **Käfer im Baummulm**

Baummulm bildet im Abbau des Holzkörpers eines der letzten Stadien. Die spezifische Substratstruktur und der Bestand an biochemisch veränderter Holzsubstanz, bedingt durch vorangehende Zersetzungstätigkeit xylophager Larven und/oder xylobionter Pilze, stellt für manche Spezialisten die notwendige ökologische Nische dar. Hinzu kommt, daß im Mulm, welcher meist im Stamminnern (Baumhöhlen) oder unter Borken liegt, ein konstanteres Mikroklima mit ausgeglicheneren Temperatur- und Feuchtigkeitsverläufen existiert. Der biozönotische Koleopterenkomplex des Baummulms besteht vornehmlich aus sporophagen, mycetophagen und zoophagen Arten.

*Cephennium gallicum*  
*Neuraphes elongatulus*  
*Stenichnus scutellaris*  
*Ptenidium laevigatum*  
*Ptinella aptera*  
*Pteryx suturalis*

*Phloeocharis subtilissima*  
*Quedius xanthopus*  
*Anomognathus cuspidatus*  
*Bibloporus bicolor*  
*Plectophloeus fischeri*

Im Zuge der koleopterologischen Bestandsaufnahme wurden Baummulmhabitats unterschiedlicher Ausprägung untersucht, von kleinen Mulmansammlungen unter abgestorbenen Borken bis hin zu dezimeterdicken Mulmlagen im Stamminnern. Es zeigt sich, daß mehrere Arten (mit Nachweisen über 18 Exemplaren) in allen Mulmsubstraten anzutreffen waren. Zu diesen häufigen Arten gehört *Bibloporus bicolor*. Die in der Rheinprovinz überall vertretene Art gehört im Bergischen zu den charakteristischen Mulmartensarten. Allerdings scheint diese Bindung weniger vom Vorhandensein ausreichender Mulmmengen abhängig zu sein, als vielmehr vom Vorkommen geeigneter Milben. So konnte *Bibloporus bicolor* auch mehrfach an anderen Fundorten des Oberbergischen in hohen Individuenzahlen an verpilzten Buchenborken mit nur geringer Mulmansammlung beobachtet werden.

In dickeren Mulmlagen stärker zersetzter Baumhöhlen konnten *Stenichnus scutellaris* und der relativ seltene *Plectophloeus fischeri* nachgewiesen werden. Für letztgenannte Art ist dies der vierte Nachweis für das Oberbergische. Als weitere faunistische Besonderheit sind die Funde von *Quedius*

*xanthopus* zu werten. KOCH meldet einschließlich seines dritten Nachtrags zur Käferfauna der Rheinprovinz (KOCH 1992) lediglich zwei Nachweise aus dem Bergischen Land. Auch KOLBE konnte die Art im Verlaufe seiner mehrjährigen Untersuchungen im Staatsforst Burgholz bei Wuppertal nur in drei Exemplaren feststellen (KOLBE 1981, 1984).

## 6. Diskussion

Im Verlaufe der zehnmonatigen Untersuchung konnten in den Laubwäldern des Untersuchungsgebietes "Birken" 484 Käferarten in 6.893 Exemplaren festgestellt werden. Von diesen 484 Arten gehören 36,4% zur Kategorie stenotoper oder Indikatorarten. 83 Arten (17,2%) gelten im Bergischen Land als selten oder nur vereinzelt vorkommend. Zu dieser Gruppe gehören 12 Spezies, die im Verlaufe der letzten 50 Jahre in weniger als 5 Exemplaren im Bergischen Land nachgewiesen werden konnten. 2,3% der in den "Birken" ermittelten Käferarten stellen somit faunistische Raritäten dar.

Der beachtliche Prozentsatz seltener und faunistisch bedeutsamer Arten kann in einer ersten Betrachtung als Indiz für die ökologische Qualität der untersuchten Biotope gewertet werden; allerdings darf nicht außer acht gelassen werden, daß derart verallgemeinernde Aussagen bzw. Rückschlüsse eine große Unschärfe bezüglich der Einzelbiotope implizieren.

Allgemeine Feststellungen über die Seltenheit einer Art - und in der Folge damit verbunden über ihre Bedeutung als Parameter für die ökologische Beurteilung eines Biotops - unterliegen einer gewissen Problematik. Mehrere Faktoren müssen daher in Betracht gezogen werden, bevor eine Art als selten angesprochen werden kann. Neben gebietstypischen Gegebenheiten, die einen limitierenden Faktor darstellen, spielt auch die Besammlung des Gebietes und damit verbunden der koleopterologische Wissensstand über die Faunistik eine wesentliche Rolle. In diesem Zusammenhang ist zu berücksichtigen, daß Daten vergleichbarer Besammlungsmodi aus ähnlich strukturierten Biotopen und/oder Habitaten eines Gebietes vorliegen müssen. Präferenzen des Sammlers und spezielle, bisher unbekannte Biologien mancher Käferarten sind weitere Aspekte, die in Überlegungen zur Aussage "selten" einbezogen werden müssen.

Große Teile der Laubwälder "In den Birken" gehören zum Typus des extensiv genutzten Bauernwaldes. Der Holzertrag auf den mageren, schweren

Lehmböden ist gering, so daß eine lukrative Nutzung des Faktors Holz kaum gegeben ist. Diese nicht am profitablen Holzeinschlag orientierte Nutzung führte besonders in den Eichen-Birken-Wäldern zur Ausprägung naturnaher Waldbereiche. Totholz wird dem System kaum entnommen. Abgestorbene Bäume bleiben häufig stehen, oder, nach Windbruch, mehrere Jahre liegen. Somit kommt es zu einem erhöhten Totholzangebot und in Folge zu einem Anstieg der diese Ressource nutzenden Tier- und Pflanzenarten.

Für den Bereich "Birken" konnte festgestellt werden, daß den dortigen Laubwäldern ein bedeutender ökologischer Stellenwert zukommt. Wie aufgezeigt wurde, profitieren besonders Totholzarten und mycetobionte Käfer von den vorherrschenden Raumstrukturen. Mehrere der xylobionten Arten sind bedroht, da in unseren aufgeräumten, totholzarmen Wäldern für sie keine potentiell nutzbaren Lebensräume vorhanden sind. Zwar ist allgemein ein Anstieg des Asttotholzes zu verzeichnen, größere Totholzstrukturen werden aber immer noch aufgrund unbegründeter Ängste vor einem davon ausgehendem Schädlingsbefall möglichst schnell aus den Wäldern entfernt. Dabei ist gerade für Arten xylobionter Koleopterensukzessionen der Erhalt naturnaher Wälder von eminenter Bedeutung.

In immer stärkerem Maße greifen heute im Natur- und Biotopschutz Überlegungen Raum, die Bestandssituation der Wälder dahingehend zu verbessern, xylobionten Arten ihnen adäquate Lebensbedingungen zu ermöglichen. Besonders in den Eichen-Birken-Wäldern im Untersuchungsgebiet ist durch das Stehenlassen abgestorbener Bäume oder Nichtentfernen von Windbruchmaterial die Basis in Form zusagender Habitatstrukturen vorhanden, die von einer xylobionten Entomofauna genutzt wird. Diese Wälder stellen ökologische Inseln dar, denen neben einer Sicherung vielfältiger Habitate auch eine wichtige Rolle im Rahmen von Migrationserscheinungen zukommt. Daraus folgt zwangsläufig, daß eine größere Veränderung dieser Laubwaldstrukturen unübersehbar nachteilige Folgen für die xylobionten Tier- und Pflanzenarten haben werden. Aus ökologischer Sicht muß daher dem Erhalt dieser Laubwaldareale größte Priorität eingeräumt werden.

## 7. Literatur

- BAUMANN, H. (1984): Verbreitung der Buprestiden im Rheinland, Teil I. - Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal (Wuppertal) **37**, 56-68.
- BAUMANN, H. (1985): Verbreitung der Buprestiden im Rheinland, Teil II. - Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal (Wuppertal) **38**, 32-46.

- BENICK, L. (1952): Pilzkäfer und Käferpilze. - Acta Zoologica Fennica (Helsingfors) **70**.
- BRAUNS, A. (1970): Taschenbuch der Waldinsekten, Band 1: Systematik und Ökologie, - Stuttgart.
- BRAUNS, A. (1970): Taschenbuch der Waldinsekten, Band 2 Ökologische Freiland-Differentialdiagnose.
- ERBELING, L. & W. SCHULZE (1983): Coleoptera Westfalica: Familia Oedemeridae. - Abh. westf. Mus. Naturk. Münster (Münster) **45**, 3-19.
- ERBELING, L. & K. HELLWEG (1989): Coleoptera Westfalica: Familiae Cleridae, Derodontidae et Lymexylidae (Lymexylonidae). - Abh. westf. Mus. Naturk. Münster (Münster) **51**, 3-19.
- ERBELING, L. & DREES, M. (1992): Die Käferfauna des Kalkhalbtrockenrasens auf dem Kupferberg in Iserlohn-Letmathe (Märkischer Kreis). - Decheniana (Bonn) **145**, 93-109
- FELDMANN, R. (1992): Blütenbockkäfer-Zönosen im südwestfälischen Bergland Kurzfassung eines Vortrags im Westfälischen Museum für Naturkunde (Münster).
- FREUDE, H., K. W. HARDE & G. A. LOHSE (Hrsg.) (1964 ff.): Die Käfer Mitteleuropas, Bd. 1-11. - Krefeld.
- GRUNDMANN, B. & L. ERBELING (1992): Zur Käferfauna des Naturschutzgebietes Bommecketal in Plettenberg (Märkischer Kreis, Sauerland). - Abh. westf. Mus. Naturk. Münster (Münster) **54**, 3-30.
- HEIß, G. (1990): Notwendigkeit und Bedeutung von Waldschutzgebieten für Arten- und Ökosystemschutz unter besonderer Berücksichtigung von Altholz- und Totholzöznosen. - NZ NRW Seminarberichte (Recklinghausen), **10**, 62-67.
- HELLWEG, K. & L. ERBELING (1989): Coleoptera Westfalica: Familiae Tetratomidae, Melandryidae (Serropalpidae), Lagriidae et Alleculidae. - Abh. westf. Mus. Naturk. Münster (Münster) **51**, 21-53.
- HORION, A. (1952): Die Prachtkäfer (Buprestidae) des Rheinlands. - Westdeutscher Naturwart (Bonn) **3**, 84-91.
- KOCH, K. (1968): Käferfauna der Rheinprovinz. - Decheniana-Beihefte (Bonn), **13**, 1-382.
- KOCH, K. (1974): Erster Nachtrag zur Käferfauna der Rheinprovinz. - Decheniana (Bonn) **126**, 191-265.
- KOCH, K. (1978): Zweiter Nachtrag zur Käferfauna der Rheinprovinz. - Decheniana (Bonn) **131**, 228-261.
- KOCH, K. (1989a): Die Käfer Mitteleuropas. Ökologie. Carabidae-Micropeplidae. - Krefeld.
- KOCH, K. (1989b): Die Käfer Mitteleuropas. Ökologie. Pselaphidae-Lucanidae. - Krefeld.
- KOCH, K. (1990): Dritter Nachtrag zur Käferfauna der Rheinprovinz. Teil I: Carabidae - Scaphidiidae. - Decheniana (Bonn) **143**, 307-339.



- KOCH, K. (1992a): Dritter Nachtrag zur Käferfauna der Rheinprovinz, Teil II: Staphylinidae - Byrrhidae Decheniana (Bonn) **145**, 32-92.
- KOCH, K. (1992b): Die Käfer Mitteleuropas. Ökologie. Cerambycidae-Curculionidae. - Krefeld.
- KOCH, K., S. CYMOREK, A. M. J. EVERS, H. GRÄF, W. KOLBE, S. LÖSER (1977): Rote Liste der im nördlichen Rheinland gefährdeten Käferarten (Coleoptera) mit einer Liste von Bioindikatoren. - Entomologische Blätter (Krefeld) **73**, Sonderheft.
- KÖHLER, F. (1992a): Anmerkungen zur Käferfauna der Rheinprovinz IV. Bemerkenswerte Neu- und Wiederfunde. - Mitt. Arb.gem. Rhein. Koleopterologen (Bonn), **2**, 65-76.
- KÖHLER, F. (1992b): Anmerkungen zur Käferfauna der Rheinprovinz VI. Bemerkenswerte Neu- und Wiederfunde (Ins.,Col.). - Mitt. Arb.gem. Rhein. Koleopterologen (Bonn), **2**, 123-130.
- KOLBE, W. (1978): Die Käferfauna des Staatswaldes Burgholz in Wuppertal. - Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal (Wuppertal) **31**, 107-130.
- KOLBE, W. (1984): Arthropodenfänge im Staatswald Burgholz mit Hilfe von Boden-Photoeklektoren unter besonderer Berücksichtigung der Coleopteren. - Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal (Wuppertal) **37**, 14-23.
- KROKER, H. (1986): Coleoptera Westfalica: Familia Chrysomelidae (ohne Unterfamilie Alticinae). - Abh. westf. Mus. Naturk. Münster (Münster) **48**, 3-120.
- KROKER, H. (1980): Coleoptera Westfalica: Familia Elateridae. - Abh. westf. Mus. Naturk. Münster (Münster) **42**, 3-66.
- LOHSE, G. A. & W. LUCHT (1989): Die Käfer Mitteleuropas. Erster Supplementband mit Katalogteil, Bd. 12. - Krefeld.
- LOHSE, G. A. & W. LUCHT (1992) Die Käfer Mitteleuropas. Zweiter Supplementband mit Katalogteil, Bd. 13. - Krefeld.
- LUCHT, W. (1979): Coleoptera Westfalica: Familiae Cerophytidae und Familia Eucnemidae. - Abh. westf. Mus. Naturk. Münster (Münster) **41**, 29-38.
- LUCHT, W. (1981): Coleoptera Westfalica: Familia Trogositidae. - Abh. westf. Mus. Naturk. Münster (Münster) **43**, 35-42.
- LUCHT, W. (1987): Die Käfer Mitteleuropas. Katalog. - Krefeld.
- STÖVER, W. (1972): Coleoptera Westfalica: Familia Cerambycidae. - Abh. westf. Mus. Naturk. Münster (Münster) **34**, 1-42.
- TERLUTTER, H. (1984): Coleoptera Westfalica: Familia Staphylinidae, Subfamilia Micropeplinae, Piestinae, Phloeocharinae, Metopsiinae, Proteininae, Omaliinae. - Abh. westf. Mus. Naturk. Münster (Münster) **6**, 3-46.
- THIELE, H.-U. (1964): Experimentelle Untersuchungen über die Ursachen der Biotopbindung bei Carabiden. - Z. Morph. Ökol. Tiere **53**, 387-452.
- WAGNER, T. (1992): Zur winterlichen Bodenkäferfauna des südlichen Bergischen Landes (Ins.,Col.). - Mitt. Arb.gem. Rhein. Koleopterologen (Bonn) **2**, 135-147.

- WENZEL, E. (1988): Die Käferfauna des oberbergischen Ülfetals, Teil I. - Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal (Wuppertal) **41**, 35-52.
- WENZEL, E. (1989): Die Käferfauna des oberbergischen Ülfetals, Teil II. - Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal (Wuppertal) **42**, 18-37.
- WENZEL, E. (1991): Nachweise bemerkenswerter Käferarten aus dem Bergischen Land. - Mitt. Arb.gem. Rhein. Koleopterologen (Bonn) **1**, 35-42.

Edmund WENZEL, Mühlenstr. 8, 42477 Radevormwald

---

---

## Revision der Lyctidae Mitteleuropas geplant

Eine Revision der Lyctidae in Mitteleuropa ist aufgrund verschiedener Neumeldungen notwendig geworden. Dazu bitte ich meine Kollegen/innen herzlich, mir alle ihre Lyctidenfunde aus dem Bearbeitungsraum mitzuteilen, möglichst unter Angabe von Fundumständen.

Die Belege von *Lyctus linearis* GZE. und *L. pubescens* PZ. sollten auf möglicherweise übersehene/unerkannte nordamerikanische Arten hin überprüft werden (vgl. hierzu FREUDE-HARDE-LOHSE Bd. 8/1969 und 2. Supplementband 1992). Determinanda können eingesandt werden, ebenso lebende Befallsproben zur Ergänzung laufender Zuchtversuche.

Die Datenerhebungen sollen Ende 1995 abgeschlossen werden. Vielen Dank für Ihre rege Mithilfe!

Klaus-Ulrich GEIS, Schauinslandstr. 22, 79100 Freiburg

---

---

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Rheinischer Koleopterologen](#)

Jahr/Year: 1993

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Wenzel Edmund

Artikel/Article: [Untersuchungen zur Ökologie und Phänologie laubwaidtypischer Koleopterenassoziationen im Bergischen Land bei Radevormwald \(Ins., Col.\) 7-40](#)