

## Das Artenspektrum der Käfer (Coleoptera) aus 2 Biotopen des Staatsforstes Burgholz in Solingen (ohne Staphylinidae und Curculionidae). — Resultate 10jähriger Untersuchungen mit Hilfe von Boden- und Baum-Photoektoren (1978—1990)

WOLFGANG KOLBE

Mit 1 Tabelle

### Kurzfassung

Im Staatsforst Burgholz in Solingen (Nordrhein-Westfalen, BRD) wurden über einen Zeitraum von 10 Jahren Arthropodenfänge in zwei Biotopen mit Hilfe von Boden- und Baum-Photoektoren durchgeführt. An dieser Stelle wird das Artenspektrum der Coleopteren, unter Ausschluß der Staphyliniden und Curculioniden vorgestellt. Es umfaßt 213 Species; 155 im Luzulo-Fagetum und 140 im *Picea abies*-Forst.

### Abstract

Over a period of ten years investigations were made in order to determine the Coleoptera in a beech and a spruce-fir forest in the Burgholz State Forest in Solingen (German Federal Republic) by use of ground and arboreal photoelectors. The catch results include 447 species: 333 in the Luzulo-Fagetum and 309 in the *Picea abies*-forest. This publication is a review of all Coleoptera, except for the Staphylinidae and Curculionidae which have been published previously (KOLBE 1992).

### Einleitung

Die Käfer sind eine der artenreichsten Arthropoden-Ordnungen in unseren Wäldern. Da relativ viele von ihnen perennierend im Bodenbereich leben bzw. während einzelner Entwicklungsstadien sich vorübergehend an der Bodenoberfläche bzw. in der Bodenstreu aufhalten, besteht die Möglichkeit, mit Hilfe von Boden-Photoektoren zahlreiche Vertreter dieser Insektengruppe zu erfassen. In Anlehnung an das Solling-Projekt wurden seit 1978 mit Boden-Photoektoren und darüber hinaus über 4 Jahre (1978—1982) mit Baum-Photoektoren Arthropoden-Erfassungen durchgeführt.

An dieser Stelle wird zusammenfassend das Käferartenspektrum einer 10jährigen Untersuchung unter Ausschluß der Staphyliniden und Curculioniden vorgestellt. Zahlreiche Einzelergebnisse hierzu wurden bereits publiziert (s. KOLBE 1993).

Umfassende Determinationshilfen gaben K. KOCH (Neuss) und F. KÖHLER (Brühl); in Spezialfällen half G. A. LOHSE (Hamburg). Meine Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter J. v. BRONEWSKI, M. GRÜTZNER, H. HOFFMANN, G. KIRCHHOFF und P. KUHNA haben in vielfältiger Weise an der Durchführung des Gesamtprojektes mitgewirkt. Allen sei herzlich gedankt.

### Ergebnisse und Diskussion

Einzelheiten zur Fangmethode und zu den Biotopen wurden bereits an anderen Stellen genannt (s. FUNKE 1971 und KOLBE 1979, 1984, 1991, 1992).

Die Bearbeitung der Käferfänge im Ingesamt wurde Ende April 1992 abgeschlossen. Alle Tie-



		Buche	Fichte
<b>SCYDMAENIDAE</b>			
18-.004-.003-. 18-.004-.006-. 18-.005-.001-. 18-.005-.005-. 18-.005-.010-. 18-.008-.001-.	Cephennum thoracicum Müll. Kunze, 1822 Cephennum gallicum Ganglb., 1899 Neuraphes elongatulus (Müll. Kunze, 1822) Neuraphes carinatus (Muls., 1861) Neuraphes talparum Lokay, 1920 Microscydms nanus (Schaum, 1844)	- - x - x x	x x x x - x
<b>PTILIIDAE</b>			
21-.013-.001-. 21-.019-.015-. 21-.019-.021-.	Pteryx suturalis (Heer, 1841) Acrotrichis intermedia (Gillm., 1845) Acrotrichis fascicularis (Hbst., 1792)	x x x	x x x
<b>SCAPHIDIIDAE</b>			
22-.002-.001-. 22-.003-.001-.	Scaphidium quadrimaculatum Ol., 1790 Scaphisoma agaricinum (L., 1758)	x x	- -
<b>MICROPEPLIDAE</b>			
231.001-.006-.	Micropeplus porcatus (Payk., 1789)	x	-
<b>PSELAPHIDAE</b>			
24-.002-.002-. 24-.002-.003-. 24-.008-.009-. 24-.017-.002-. 24-.018-.032-. 24-.021-.001-.	Bibloporus bicolor (Denny, 1825) Bibloporus minutus Raffr., 1914 Plectophloeus fischeri (Aubé, 1833) Bythinus burrelli Denny, 1825 Bryaxis bulbifer (Reichb., 1816) Brachygluta fossulata (Reichb., 1816)	x x x x x x	x - x x - x
<b>CANTHARIDAE</b>			
27-.002-.008-. 27-.002-.014-. 27-.002-.025-. 27-.002-.026-. 27-.002-.028-. 27-.005-.003-. 27-.005-.006-. 27-.005-.008-. 27-.005-.014-. 27-.008-.001-. 27-.009-.024-. 27-.009-.	Cantharis pellucida F., 1792 Cantharis obscura L., 1758 Cantharis decipiens Baudi, 1871 Cantharis livida L., 1758 Cantharis cryptica Ashe, 1947 Rhagonycha translucida (Kryn., 1832) Rhagonycha limbata Thoms., 1864 Rhagonycha lignosa (Müll., 1764) Rhagonycha gallica Pic, 1923 Malthinus flaveolus (Hbst., 1786) Mathodes spathifer Kiesw., 1852 Malthodes spec.	x x x x x x x x x x x x	- x - - - x x x - x x x
<b>MELYRIDAE</b>			
30-.002-.002-.	Haplocnemus nigricornis (F., 1792)	x	x
<b>ELATERIDAE</b>			
34-.009-.001-. 34-.010-.002-. 34-.010-.007-. 34-.016-.002-. 34-.033-.004-. 34-.034-.004-. 34-.041-.001-. 34-.041-.003-.	Dalopius marginatus (L., 1758) Agriotes pallidulus (Ill., 1807) Agriotes pilosellus (Schönh., 1817) Melanotus rufipes (Hbst., 1784) Denticollis linearis (L., 1758) Cidnopus parvulus (Panz., 1799) Athous haemorrhoidalis (F., 1801) Athous subfuscus (Müll., 1767)	x x x x - - x x	x x - - x x - x
<b>THROSCIDAE</b>			
37-.001-.002-. 37-.001-.003-.	Throscus dermestoides (L., 1767) Throscus carinifrons Bonv., 1859	- x	x x
<b>CLAMBIDAE</b>			
381.002-.002-. 381.002-.007-.	Clambus punctulum (Beck, 1817) Clambus armadillo (Deg., 1774)	x x	- -

		Buche	Fichte
<b>DERMESTIDAE</b>			
45-.008-.014-.	<i>Anthrenus fuscus</i> Ol., 1789	-	x
<b>BYRRHIDAE</b>			
47-.010-.001-.	<i>Cytilus sericeus</i> (Forst., 1771)	x	-
<b>BYTURIDAE</b>			
49-.001-.001-.	<i>Byturus tomentosus</i> (Geer, 1774)	x	-
<b>NITIDULIDAE</b>			
50-.003-.001-.	<i>Brachypterus urticae</i> (F., 1792)	-	x
50-.008-.003-.	<i>Meligethes denticulatus</i> (Heer, 1841)	-	x
50-.008-.014-.	<i>Meligethes aeneus</i> (F., 1775)	-	x
50-.009-.015-.	<i>Epuraea pusilla</i> (Ill., 1798)	-	x
50-.009-.016-.	<i>Epuraea pygmaea</i> (Gyll., 1808)	-	x
50-.009-.027-.	<i>Epuraea unicolor</i> (Ol., 1790)	-	x
50-.009-.033-.	<i>Epuraea depressa</i> (Ill., 1798)	x	x
50-.009-.037-.	<i>Epuraea limbata</i> (F., 1787)	x	-
50-.019-.002-.	<i>Cychramus luteus</i> (F., 1787)	-	x
50-.022-.001-.	<i>Pityophagus ferrugineus</i> (L., 1761)	-	x
<b>RHIZOPHAGIDAE</b>			
52-.001-.003-.	<i>Rhizophagus depressus</i> (F., 1792)	x	x
52-.001-.004-.	<i>Rhizophagus ferrugineus</i> (Payk., 1800)	x	x
52-.001-.005-.	<i>Rhizophagus parallelocollis</i> Gyll., 1827	x	-
52-.001-.006-.	<i>Rhizophagus perforatus</i> Er., 1845	x	x
52-.001-.008-.	<i>Rhizophagus dispar</i> (Payk., 1800)	x	x
52-.001-.009-.	<i>Rhizophagus bipustulatus</i> (F., 1792)	x	x
<b>CUCUJIDAE</b>			
53-.001-.005-.	<i>Monotoma picipes</i> Hbst., 1793	x	x
53-.001-.009-.	<i>Monotoma longicollis</i> (Gyll., 1827)	x	-
53-.017-.004-.	<i>Laemophloeus testaceus</i> (F., 1787)	-	x
53-.017-.016-.	<i>Laemophloeus alternans</i> Er., 1846	-	x
<b>CRYPTOPHAGIDAE</b>			
55-.008-.009-.	<i>Cryptophagus cylindrus</i> Kies., 1858	-	x
55-.008-.017-.	<i>Cryptophagus subdepressus</i> Gyll., 1827	-	x
55-.008-.027-.	<i>Cryptophagus dentatus</i> (Hbst., 1793)	x	x
55-.008-.028-.	<i>Cryptophagus pseudodentatus</i> Bruce, 1934	-	x
55-.008-.029-.	<i>Cryptophagus dorsalis</i> Sahlb., 1834	x	-
55-.008-.035-.	<i>Cryptophagus pallidus</i> Sturm, 1845	x	-
55-.008-.042-.	<i>Cryptophagus pilosus</i> Gyll., 1827	x	-
55-.012-.001-.	<i>Caenoscelis subdeplanata</i> Bris., 1882	x	-
55-.014-.006-.	<i>Atomaria contaminata</i> Er., 1846	-	x
55-.014-.011-.	<i>Atomaria pusilla</i> (Payk., 1798)	-	x
55-.014-.014-.	<i>Atomaria fuscata</i> (Schönh., 1808)	x	x
55-.014-.016-.	<i>Atomaria lewisi</i> Rtt., 1877	-	x
55-.014-.024-.	<i>Atomaria berolinensis</i> Kr., 1853	-	x
55-.014-.025-.	<i>Atomaria atricapilla</i> Steph., 1830	-	x
55-.014-.036-.	<i>Atomaria ruficornis</i> (Marsh., 1802)	x	x
55-.014-.043-.	<i>Atomaria nigriventris</i> Steph., 1830	-	x
55-.014-.045-.	<i>Atomaria fuscicollis</i> Mannh., 1852	x	-
55-.014-.046-.	<i>Atomaria linearis</i> Steph., 1830	x	x
55-.014-.051-.	<i>Atomaria proluxa</i> Er., 1846	-	x
55-.014-.053-.	<i>Atomaria procerula</i> Er., 1846	-	x
<b>PHALACRIDAE</b>			
56-.002-.001-.	<i>Olibrus aeneus</i> (F., 1792)	-	x
<b>LATHRIDIIDAE</b>			
58-.003-.007-.	<i>Lathridius rugicollis</i> (Ol., 1790)	x	x
58-.003-.010-.	<i>Lathridius nodifer</i> Westw., 1839	x	x
58-.004-.005-.	<i>Enicmus minutus</i> (L., 1767)	x	x

		Buche	Fichte
58-.004-.012-.	<i>Enicmus rugosus</i> (Hbst., 1793)	x	-
58-.004-.014-.	<i>Enicmus transversus</i> (Ol., 1790)	x	x
58-.005-.001-.	<i>Cartodere elongata</i> (Curt., 1830)	x	x
58-.007-.008-.	<i>Corticaria impressa</i> (Ol., 1790)	x	x
58-.007-.014-.	<i>Corticaria abietum</i> Motsch., 1867	-	x
58-.007-.016-.	<i>Corticaria linearis</i> (Payk., 1798)	x	x
58-.007-.021-.	<i>Corticaria elongata</i> (Gyll., 1827)	-	x
58-.008-.001-.	<i>Corticarina gibbosa</i> (Hbst., 1793)	x	x
58-.008-.002-.	<i>Corticarina similata</i> (Gyll., 1827)	x	x
58-.008-.005-.	<i>Corticarina fuscula</i> (Gyll., 1827)	x	x
<b>COLYDIIDAE</b>			
60-.021-.002-.	<i>Oxylaemus variolosus</i> (Duf., 1843)	-	x
60-.024-.004-.	<i>Cerylon histeroides</i> (F., 1792)	x	-
60-.024-.005-.	<i>Cerylon ferrugineum</i> Steph., 1830	x	-
<b>CORYLOPHIDAE (= ORTHOPERIDAE)</b>			
601.008-.003-.	<i>Orthoperus atomus</i> (Gyll., 1808)	x	-
<b>COCCINELLIDAE</b>			
62-.006-.002-.	<i>Rhyzobius chrysomeloides</i> (Hbst., 1792)	x	-
62-.008-.006-.	<i>Scymnus abietis</i> (Payk., 1798)	-	x
62-.008-.012-.	<i>Scymnus auritus</i> Thunb., 1795	x	x
62-.008-.015-.	<i>Scymnus suturalis</i> Thunb., 1795	-	x
62-.017-.001-.	<i>Aphidecta oblitterata</i> (L., 1758)	x	x
62-.023-.002-.	<i>Adalia decempunctata</i> (L., 1758)	x	x
62-.023-.003-.	<i>Adalia bipunctata</i> (L., 1758)	x	x
62-.025-.003-.	<i>Coccinella septempunctata</i> L., 1758	x	-
62-.029-.001-.	<i>Myrrha octodecimguttata</i> (L., 1758)	x	x
62-.031-.002-.	<i>Calvia quatuordecimguttata</i> (L., 1758)	x	-
62-.032-.001-.	<i>Propylea quatuordecimpunctata</i> (L., 1758)	x	x
62-.033-.001-.	<i>Neomyisia oblongoguttata</i> (L., 1758)	x	x
62-.034-.001-.	<i>Anatis ocellata</i> (L., 1758)	x	x
<b>ASPIDIOPHORIDAE</b>			
64-.001-.001-.	<i>Aspidiphorus orbiculatus</i> (Gyll., 1808)	x	-
<b>CISIDAE</b>			
65-.006-.011-.	<i>Cis boleti</i> (Scop., 1763)	x	-
65-.006-.028-.	<i>Cis festivus</i> (Panz., 1793)	x	-
<b>ANOBIIDAE</b>			
68-.005-.001-.	<i>Xestobium plumbeum</i> (Ill., 1801)	x	-
68-.007-.007-.	<i>Ernobius angusticollis</i> (Ratz., 1847)	-	x
68-.007-.012-.	<i>Ernobius mollis</i> (L., 1758)	-	x
<b>PTINIDAE</b>			
69-.008-.005-.	<i>Ptinus fur</i> (L., 1758)	x	-
69-.008-.009-.	<i>Ptinus latro</i> F., 1775	-	x
<b>PYTHIDAE</b>			
71-.004-.002-.	<i>Rabocerus gabrieli</i> (Gerh. 1901)	x	-
71-.007-.002-.	<i>Rhinosisimus planirostris</i> (F., 1787)	x	x
71-.007-.003-.	<i>Rhinosisimus ruficollis</i> (L., 1761)	x	-
<b>MORDELLIDAE</b>			
79-.016-.009-.	<i>Anaspis frontalis</i> (L., 1758)	-	x
79-.016-.010-.	<i>Anaspis maculata</i> (Fourcr., 1785)	x	x
79-.016-.019-.	<i>Anaspis rufilabris</i> (Gyll., 1827)	-	x
<b>SERROPALPIDAE</b>			
80-.005-.006-.	<i>Orchesia undulata</i> Kr., 1853	x	-
80-.016-.001-.	<i>Melandrya caraboides</i> (L., 1761)	x	-

		Buche	Fichte
<b>SCARABAEIDAE</b>			
85-.019-.012-.	<i>Aphodius rufipes</i> (L., 1758)	x	-
85-.019-.044-.	<i>Aphodius prodromus</i> (Brahm, 1790)	x	-
85-.019-.060-.	<i>Aphodius fimetarius</i> (L., 1758)	x	-
85-.025-.001-.	<i>Serica brunnea</i> (L., 1758)	x	-
<b>CERAMBYCIDAE</b>			
87-.053-.003-.	<i>Callidium aeneum</i> (Geer, 1775)	-	x
87-.058-.003-.	<i>Clytus arietis</i> (L., 1758)	x	-
87-.075-.001-.	<i>Pogonocherus hispidulus</i> (Pill. Mitt., 1783)	-	x
87-.078-.001-.	<i>Leiopus nebulosus</i> (L., 1758)	x	-
<b>CHRYSOMELIDAE</b>			
88-.006-.005-.	<i>Lema melanopa</i> (L., 1758)	-	x
88-.045-.008-.	<i>Luperus lyperus</i> (Sulz., 1776)	x	-
88-.049-.004-.	<i>Phyllotreta nemorum</i> (L., 1758)	x	x
88-.049-.005-.	<i>Phyllotreta undulata</i> Kutsch., 1860	x	x
88-.050-.015-.	<i>Aphthona euphorbiae</i> (Schrk., 1781)	-	x
88-.051-.005-.	<i>Longitarsus succineus</i> (Foudr., 1860)	x	-
88-.066-.003-.	<i>Chaetocnema concinna</i> (Marsh., 1802)	x	x
88-.069-.003-.	<i>Apteropeda orbiculata</i> (Marsh., 1802)	x	-
88-.076-.006-.	<i>Cassida flaveola</i> Thunb., 1794	x	x
<b>ANTHRIBIDAE</b>			
90-.012-.003-.	<i>Brachytarsus nebulosus</i> (Forst., 1771)	x	x
<b>SCOLYTIDAE</b>			
91-.004-.0011.	<i>Hylastes brunneus</i> (Er., 1836)	-	x
91-.004-.002-.	<i>Hylastes opacus</i> Er., 1836	-	x
91-.004-.003-.	<i>Hylastes cunicularius</i> Er., 1836	-	x
91-.005-.002-.	<i>Hylurgops palliatus</i> (Gyll., 1813)	x	x
91-.020-.001-.	<i>Crypturgus cinereus</i> (Hbst., 1793)	-	x
91-.024-.001-.	<i>Dryocoetes autographus</i> (Ratz., 1837)	-	x
91-.026-.004-.	<i>Cryphalus abietis</i> (Ratz., 1837)	x	x
91-.032-.001-.	<i>Pityogenes chalcographus</i> (L., 1761)	-	x
91-.036-.001-.	<i>Xyleborus dispar</i> (F., 1792)	x	x
91-.036-.004-.	<i>Xyleborus saxeseni</i> (Ratz., 1837)	x	-
91-.038-.001-.	<i>Xyloterus domesticus</i> (L., 1758)	x	x
91-.038-.002-.	<i>Xyloterus signatus</i> (F., 1787)	x	x
91-.038-.003-.	<i>Xyloterus lineatus</i> (Ol., 1795)	x	x

**Tab. 1:** Gesamtübersicht aller Käfer (außer Staphylinidae und Curculionidae), die während des Untersuchungszeitraumes von 1978 bis 1990 im Luzulo-Fagetum und *Picea abies*-Forst mit Hilfe von Boden- und Baum-Photoelektoren erfaßt werden konnten.

re sind im Fuhlrott-Museum deponiert. Eine Auswahl kritischer Arten wurde vor der endgültigen Zusammenstellung in der Tab. 1 noch einmal überprüft und, soweit erforderlich, konnten die neuen Namen übernommen werden. Diese Notwendigkeit ergab sich durch das zwischenzeitliche Erscheinen des 1. Supplementbandes der Schriftenreihe „Die Käfer Mitteleuropas“ (LOHSE & LUCHT 1989) und die Berücksichtigung anderer Spezialarbeiten über verschiedene Taxa (z. B. BERTI 1989, JOHNSON 1974, LOHSE 1991, RÜCKER 1989). Durch die Revision wurden auch vereinzelte Fehlbestimmungen der vergangenen Jahre korrigiert. So konnten u. a. Einzelfunde der Species *Choleva reitteri* (KOLBE et al. 1988), *Atomaria peltata* (KOLBE et al. 1988), *Atomaria rubricollis* (KOLBE 1984a) und *Salpingus reyi* (KOLBE 1984b) nicht bestätigt werden.

Das Gesamtartenspektrum der in der Tab. 1 aufgeschlüsselten Käfer beträgt 213 Arten aus 39 Familien. Berücksichtigt man auch die 195 Staphyliniden- und 39 Curculioniden-Species (KOLBE 1992a und b), so ergibt dies in den beiden Untersuchungsbiotopen eine Gesamtartenzahl von 447 Coleopteren.

Bei einem Vergleich der Burgholz-Ergebnisse mit denen aus dem Solling-Projekt zeigt sich, daß das Artenspektrum aus dem Burgholz wesentlich höher liegt. Der untersuchte Buchen-Altholzbestand (Moder-Buchenwald) aus dem Solling lieferte 255, der Fichtenforst 180 Coleopteren-Species (ELLENBERG et al. 1986). Diesen Ergebnissen stehen aus dem Luzulo-Fagetum des Burgholz 333 und aus dem *Picea abies*-Forst 309 Käferarten gegenüber.

Sowohl im Solling als auch im Burgholz war die Familie der Staphyliniden die artenreichste; im Burgholz konnten in beiden Biotopen je 148 (KOLBE 1992a), im Solling 117 unter Buchen und 110 Species im Fichtenforst erfaßt werden. Ebenso wie bei den Staphyliniden liegt auch bei den Curculioniden der Artenanteil im Burgholz höher als im Solling. Unter Buchen stehen 13 Arten aus dem Solling insgesamt 30 Species aus dem Burgholz gegenüber, bei den Fichtenforstergewissen lieferte der Solling 5 und das Burgholz 21 Species (ELLENBERG et al. 1986, KOLBE 1992b).

Die Gattung *Carabus* ist in den beiden Solling-Biotopen mit je 5 Arten nachgewiesen. Im Burgholz konnte dagegen nur *Carabus problematicus* im Buchenbestand mit Eklektoren erfaßt werden. Das kleine Fangareal eines Eklektors von  $\frac{1}{2}$  bzw.  $1 \text{ m}^2$  gibt wenig Chance zum Fang der großen lauffaktiven Caraben, die in ihrer aktiven Phase eine große Fläche durchstreifen. Im Solling wurde nicht nur mit Eklektoren, sondern auch mit Barberfallen gearbeitet, so daß die Caraben-Erfassung dadurch vollständiger war als im Burgholz (SCHAUERMANN, mdl. Mitt. 1992).

Der langjährige Einsatz von Boden- und Baum-Photoektoren über 1 oder 2 Jahre jeweils an dem gleichen Standort (Dauersteher) im Burgholz erbrachte auch den Nachweis für eine Reihe winteraktiver Species (z. B. *Acidota cruentata*, KOLBE 1984c). Auch so manche Rarität und sogar verschiedene Neufunde für die Rheinprovinz (s. u. a. KOLBE 1984c und 1991) konnten z. T. sogar in größerer Anzahl ermittelt werden. — An dieser Stelle sei zusätzlich auf das Exemplar von *Oxyaemus variolosus* (Duf., 1843) hingewiesen, das in der 35. Woche des Jahres 1986 im *Picea*-Bestand in einem Boden-Photoektorkor gefunden wurde.

Wir müssen uns jedoch darüber im klaren sein, daß bei ausschließlicher Verwendung von Boden- und Baum-Photoektoren — auch bei langjährigem Einsatz — die Gesamtcoleopteren-Fauna der untersuchten Waldgebiete nicht nachgewiesen werden kann. So ist beispielsweise trotz des Tatbestandes, daß es sich bei Hainsimsen-Buchenwäldern und Fichtenforsten um pflanzensoziologisch artenarme Forstbiotope handelt, davon auszugehen, daß der Anteil von Vertretern diverser Familien mit phytophager Ernährungsweise — z. B. Chrysomeliden und Cerambyciden — unvollständig erfaßt wird.

Unter Einbeziehung der Tab. 1 in KOLBE 1992a (Staphylinidae) und der Tab. 1 in KOLBE 1992b (Curculionidae) liegt jetzt, mit der in diesem Aufsatz zusammengestellten Tab. 1, eine aktuelle, abgeschlossene Gesamtartenübersicht der Käfer aus 10jährigen Fangergebnissen zwischen 1978 und 1990 — getrennt nach ihrem Auftreten im Buchen- und Fichtenbestand des Staatsforstes Burgholz — vor. Alle Titel der publizierten Zwischenergebnisse mit zahlreichen Detailinformationen und weitere Ergebnisse über andere Arthropoden-Gruppen sind in einer Burgholz-Bibliographie (KOLBE 1993) zusammengefaßt.

## Literatur

- BERTI, N. (1989): Contribution à la Faune de France. L'identité d'*Oulema* (O.) *melanopus* (L.) (Col., Chrysomelidae, Criocerinae). — Bull. Soc. ent. F. 94: 47—57.
- ELLENBERG, H. & MAYER, R. & SCHAUERMANN, J. (Hrsg.) (1986): Ökosystemforschung. Ergebnisse des Sollingprojekts 1966—1986. — 1 — 507; Ulmer Verlag, Stuttgart.
- FUNKE, W. (1971): Food an energy turnover of leaf-eating insects and their influence on primary production. — Ecol. Studies 2: 81—93.
- JOHNSON, C. (1974): Studies on the genus *Corticaria* MARSHAM (Col., Lathridiidae). Part I. — Annales Entomologicae Fennici (Helsinki) 40: 97—107.

- KOLBE, W. (1979): Anwendung von Arbeitsmethoden aus dem zoologischen Forschungsprogramm des Solling-Projektes im Staatswald Burgholz (MB 4708) und ihre Ergebnisse (Minimalprogramm zur Ökosystemanalyse): Einführung. — *Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal* **32**: 29—35; Wuppertal.
- (1984a): Arthropodenfänge im Staatswald Burgholz mit Hilfe von Boden-Photoelektoren unter besonderer Berücksichtigung der Coleopteren. — *Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal* **37**: 14—23; Wuppertal.
- (1984b): Coleopterenfänge mit Hilfe vom Baum-Photoelektoren im Staatswald Burgholz. — *Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal* **37**: 24—34; Wuppertal.
- (1984c): Die Coleopteren-Faunen aus zwei Forstbiotopen des Staatswaldes Burgholz, ermittelt mit Boden- und Baum-Photoelektoren (Minimalprogramm zur Ökosystemanalyse): das 2. Fangjahr. — *Decheniana* **137**: 66—78.
- (1991): Zur Abundanz und Fluktuation von Arthropoden in Forsten des Staatswaldes Burgholz in Solingen (1978—1990). — *Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal* **44**: 20—33; Wuppertal.
- (1992a): Das Artenspektrum der Kurzflügler (Coleoptera, Staphylinidae) in 2 ausgewählten Forstbiotopen. *Ergebnisse aus dem Burgholz-Projekt 1978 bis 1990*. — *Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal* **45**: 17—23; Wuppertal.
- (1992b): Rüsselkäfer (Coleoptera, Curculionidae) in 2 ausgewählten Forstbiotopen. *Ergebnisse aus dem Burgholz-Projekt 1978 bis 1990*. — *Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal* **45**: 24—29; Wuppertal.
- (1993): Burgholz-Bibliographie (Stand: 1. 4. 1993). — *Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal* **46**: 148—155; Wuppertal.
- KOLBE, W. & DORN, K. & SCHLEUTER, M. (1988): Prüfung ausgewählter Insektentaxa aus 2 Forstbiotopen auf ihre Indikatoreignung. — In: SCHEELE, B. & VERFONDERN, M. (Hrsg.): Auffindung von Indikatoren zur prospektiven Bewertung der Belastbarkeit von Ökosystemen. **9**. Endberichte der geförderten Vorhaben, Teil 1, Jül-Spez-439: 369—547; Jülich.
- LOHSE, G. A. (1991): 17. Nachtrag zum Verzeichnis mitteleuropäischer Käfer. — *Entomologische Blätter* **87**: 92—98.
- LOHSE, G. A. & LUCHT, W. (Hrsg.) (1989): Die Käfer Mitteleuropas. Erster Supplementband mit Katalogteil (Bd. 12). — Krefeld.
- RÜCKER, W. H. (1989): Beitrag zur systematischen Einteilung der Familien Merophysiidae, Lathridiidae und Dasyceridae (Coleoptera). — *Entomologische Blätter* **85**: 89—111.

Anschrift des Verfassers:  
 Dr. WOLFGANG KOLBE, Fuhlrott-Museum  
 Auer Schulstr. 20, D-5600 Wuppertal 1

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal](#)

Jahr/Year: 1993

Band/Volume: [46](#)

Autor(en)/Author(s): Kolbe Wolfgang

Artikel/Article: [Das Artenspektrum der Käfer \(Coleoptera\) aus 2 Biotopen des Staatsforstes Burgholz in Solingen \(ohne Staphylinidae und Curculionidae\). - Resultate 10jähriger Untersuchungen mit Hilfe von Boden- und Baum-Photoelektoren \(1978-1990\) 38-45](#)