

FID Biodiversitätsforschung

Decheniana

Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und
Westfalens

Die Coleopteren-Fauna aus zwei Forstbiotopen des Staatswaldes Burgholz,
ermittelt mit Boden- und Baum-Photoelektoren (Minimalprogramm zur
Ökosystemanalyse): das 2. Fangjahr - mit 8 Tabellen und 4 Abbildungen

Kolbe, Wolfgang

1984

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im
Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen

Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:

Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten
Identifikator:

[urn:nbn:de:hebis:30:4-190676](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hebis:30:4-190676)

Die Coleopteren-Faunen aus zwei Forstbiotopen des Staatswaldes Burgholz, ermittelt mit Boden- und Baum-Photoelektoren (Minimalprogramm zur Ökosystemanalyse): das 2. Fangjahr

Wolfgang Kolbe

Mit 8 Tabellen und 4 Abbildungen

(Eingegangen am 21. 1. 1983)

Kurzfassung

Mit Hilfe von Boden- und Baum-Photoelektoren wurde die Coleopteren-Fauna eines Buchen- und eines Fichtenbestandes des Staatswaldes Burgholz im 2. Fangjahr erfaßt. Pro Biotop waren 6 Boden-Photoelektoren als Dauersteher (à 1 m² Grundfläche) und ein Baum-Photoelektor während des Fangzeitraumes vom 1. 4. 1979 bis 31. 3. 1980 aufgestellt. Die Gesamtausbeute betrug 163 Species, davon 143 aus den Boden- und 47 aus den Baum-Photoelektoren. Unter ihnen befanden sich 2 Neufunde für das nördliche Rheinland in den Boden-Elektoren des Fichtenbestandes, *Aleuonota egregia* RYE und *Atheta subglabra* SHARP.

Die Resultate werden mit den Ergebnissen des 1. Fangjahres (1. 4. 1978 bis 31. 3. 1979) — die Fangautomaten standen an denselben Stellen — verglichen und diskutiert.

Abstract

The coleopterous fauna of a beech and a spruce-fir forest within the area of the Burgholz State Forest was covered in the second year of a survey by means of ground photoelectors and arboreal photoelectors.

The period under survey was from 1. 4. 1979 to 31. 3. 1980. Each biotope had 6 ground photoelectors as so called permanent stands covering an area of 1 m² each and one arboreal photoelector. The total catch was 163 species, i. e. 143 were obtained by means of the ground electors and 47 by means of the arboreal elector. Among them there were two species new for the area of the Northern Rhineland which were caught with the ground electors in the spruce-fir forest, i. e. *Aleuonota egregia* RYE and *Atheta subglabra* SHARP.

These results are discussed and compared with the results of the first year of the survey (1. 4. 1978 to 31. 3. 1979). During this time the electors had been located in the same position.

1. Einleitung

Das Burgholz-Projekt ist ein Forschungsprogramm, das schwerpunktmäßig die Tierpopulationen der Bodenstreu und des Bodens in 2 Waldökosystemen erkundet. In Anlehnung an Empfehlungen für ein Minimalprogramm zur Ökosystemanalyse (GRIMM, FUNKE & SCHAUSERMANN 1975) werden seit dem 1. 4. 1978 im Staatswald Burgholz (TK 25 4708) mit Hilfe von Boden- und Baum-Photoelektoren Arthropoden-Fänge durchgeführt.

Eine Einführung in die Methoden (KOLBE 1979) und eine Jahresübersicht (KOLBE 1981) liegen vor. Darüber hinaus konnten die Resultate der Coleoptera (KOLBE 1981 a, b, c), der Lepidoptera (NIPPEL 1981), der Nematocera (DORN 1982, CASPERS & DORN 1982) für das 1. Fangjahr sowie erste Resultate über die Collembolen (KAMPMANN 1981) publiziert werden.

In der hier vorliegenden Arbeit wird die gesamte coleopterologische Ausbeute des 2. Fangjahres vorgestellt, die mit Boden- und Baum-Photoelektoren ermittelt werden konnte.

2. Untersuchungsergebnisse und Methoden

Wie an anderer Stelle bereits ausführlich vorgestellt, handelt es sich bei den aneinandergrenzenden Untersuchungsgebieten um ein Luzulo-Fagetum (91jährig) und einen *Picea*-Bestand (43jährig) südlich des Steinbaches in Solingen-Gräfrath (KOLBE 1979, 1981). Jeweils 6 Boden-Photoelektoren von je 1 m² Grundfläche und 1 Baum-Photoelektor waren pro Biotop aufgestellt. Diese Fangautomaten standen bereits seit dem 1. 4. 1978 ohne Verset-

zung, d. h. als Dauersteher, an derselben Stelle. Weitere Einzelheiten zu den Untersuchungsgebieten und den Methoden können o. g. Publikationen entnommen werden. Der Untersuchungszeitraum umfaßt die Fangergebnisse vom 1. 4. 1979 bis 31. 3. 1980.

Für die Determination schwieriger Species standen mir wiederum die Herren Dr. K. KOCH (Neuß) und Dipl.-Biologe J. VOGEL (Görlitz) freundlicherweise zur Verfügung, denen mein herzlicher Dank gilt. Meinen Mitarbeitern H. HOFFMANN und P. KUHN dankte ich für die Wartung der Eklektoren und die technische Aufarbeitung der Tiere, Frau G. KIRCHHOFF für die Anfertigung der Übersichten.

3. Die Fangresultate

Die Auswertung der Fänge aus den Boden- und Baum-Photoeklektoren erbrachte aus beiden Untersuchungsbiotopen 163 Species in 2365 Individuen (Tab. 1—3). Diese differenzieren sich in 143 Species aus den Boden- und 47 von den Baum-Photoeklektoren. Nach Halbjahren aufgeteilt konnten in den Boden-Eklektoren des Luzulo-Fagetums 69 Arten im 1. (1. 4.—30. 9. 1979) und 28 im 2. (1. 10. 1979—31. 3. 1980) Halbjahr gezählt werden. Für den *Picea*-Bestand lieferte das Sommerhalbjahr 97 und das Winterhalbjahr 23 Arten (Tab. 4). Die entsprechende Gliederung nach Individuen kann Tab. 5 entnommen werden.

Die coleopterologische Auswertung lieferte auch 2 Neufunde für das nördliche Rheinland aus dem *Picea*-Bestand: 1. *Atheta subglabra* in 1 Exemplar aus einem Boden-Eklektor in der 2. Maihälfte 1979 und 2. *Aleuonota egregia* in insgesamt 6 Exemplaren (3 mal in der 2. Maihälfte und 3 mal in der 1. Junihälfte 1979 von Boden-Eklektoren). — Weitere 21 Species der Gesamtausbeute gehören in die Gruppe mit seltenem Vorkommen im nördlichen Rheinland (s. Tab. 1—3). Hier sei besonders auf *Liogluta wüsthoffi* (5 Exemplare) und *Megaloscapa punctipennis* (7 Ex.) hingewiesen. Die ungewöhnlich hohe Individuenzahl von *Acidota cruentata* in den Boden-Photoeklektoren des Winterhalbjahres 1979/80 bestätigt die Fangdaten des 1. Winterhalbjahres (KOLBE 1981 c); es wurden unter Buchen 49 und unter Fichten 38 Individuen ermittelt. Der Fangzeitraum 1. 4. 1978 bis 31. 3. 1980 erbrachte somit insgesamt 220 Exemplare von *Acidota cruentata* von einer Grundfläche von 12 m².

4. Diskussion

Alle tätigen Fangautomaten standen als Dauersteher bereits im 2. Jahr an derselben Stelle, so daß eine Diskussion der coleopterologischen Ergebnisse des 2. mit dem 1. Fangjahr (1. 4. 1978 bis 31. 3. 1979) angebracht ist (vgl. Abb. 1—4). Das 1. Sammeljahr allein ergab 195 Arten (177 in Boden- und 59 in Baum-Photoeklektoren; KOLBE 1981 a, b, c). Die beiden Jahre zusammen lieferten insgesamt 255 Coleopteren-Species. Bei einem Vergleich der beiden Fangjahre zeigt sich, daß 60 Species aus dem 2. im Jahr davor nicht festgestellt werden konnten. Andererseits fehlen 92 Species des 1. Jahres im 2. (vgl. KOLBE 1981 a, b, c).

Bei einer vergleichenden Betrachtung der Abundanzwerte gehen diese bei den episitischen Carabiden in den Boden-Eklektoren beider Biotope im 2. Fangjahr auf 20% zurück (Tab. 6). Die phytophagen Curculioniden dagegen erbrachten im Luzulo-Fagetum nur einen Rückgang der Fangquote um 11,1% bzw. im *Picea*-Bestand sogar eine um 42,7% erhöhte Fangquote. Die Artenzahl im Fichtenbestand sinkt allerdings auf 1/3 von der des 1. Jahres (1. Fangjahr 12, 2. Fangjahr 4 Species). Übrig bleiben *Otiorynchus singularis*, *Polydrusus impar*, *Barypeithes araneiformis* und *Strophosoma melanogrammum* mit z. T. hoher Abundanz (Tab. 7).

Bei einer Zuordnung der Arten beider Biotope und Fangjahre aus den Boden- und Baum-Photoeklektoren zu den jeweiligen Familien stehen die Staphylinidae mit einer Gesamtartenzahl von 117 Species an erster Stelle. Alle übrigen 24 Familien liefern zusammen nur 138 Species. Für den Solling stellte HARTMANN (1979) fest, daß im Buchen- und Fichtenforst die Staphylinidae arten- und individuenmäßig die restliche Coleopteren-Fauna wesentlich übertreffen. Er hat allerdings neben einem kombinierten Einsatz diverser Fangmethoden auch über einen wesentlich längeren Zeitraum gearbeitet als bislang für das Burgholz ausgewertet wurde.

Wenn man bedenkt, daß die Boden-Photoeklektoren über 2 Jahre in ihrem Standort nicht verändert wurden, ergibt sich die Frage, welche Gründe für die relativ große quantita-

	FL	FB	PL	PB
<u>Carabidae</u>				
Nebria brevicollis (FABRICIUS)	.	.	1	.
Trechus obtusus ERICHSON	1	6	.	.
Bembidion lampros (HERBST)	.	2	.	.
Trichotichnus laevicollis (DUFTSCHMID)	.	1	.	.
Pterostichus oblongopunctatus (FABRICIUS)	.	4	.	2
Dromius quadrimaculatus (LINNÉ)	1	.	.	.
<u>Hydrophilidae</u>				
Cercyon lateralis (MARSH.)	.	.	1	.
<u>Catopidae</u>				
Nargus wilkini (SPENCE)	.	1	.	.
Catops picipes (FABRICIUS)	.	.	.	1
<u>Liodidae</u>				
S Liodes lucens (FAIRM.)	.	1	.	.
<u>Scydmaenidae</u>				
Neuraphes elongatulus (MÜLL. et KUNZE)	1	.	.	1
<u>Ptiliidae</u>				
Acrotrichis intermedia (GILLM.)	1	.	13	8
<u>Staphylinidae</u>				
Phloeocharis subtilissima MANNH.	.	.	.	1
Megarthus denticollis (BECK.)	.	.	1	.
Proteinus brachypterus FABRICIUS	.	.	2	.
Proteinus atomarius ER.	1	.	.	1
Eusphalerum abdominale (GRAV.)	2	.	1	.
S Eusphalerum atrum (HEER)	.	.	1	.
Omalium rivulare (PAYK.)	.	.	1	.
Omalium caesum GRAV.	.	.	1	.
Omalium rugatum REY	.	.	1	.
Lathrimaeum atrocephalum (GYLL.)	2	8	.	.
Lathrimaeum unicolor (MARSH.)	.	1	.	.
Syntomium aeneum (MÜLL.)	.	1	.	.
Oxytelus rugosus (GRAV.)	.	.	1	.
Oxytelus sculpturatus GRAV.	12	.	8	.
Oxytelus tetracarlinatus (BLOCK)	14	1	190	20
Medon brunneus (ER.)	1	.	.	.
Baptolinus affinis (PAYK.)	1	.	.	.
Othius punctulatus (GZE.)	.	4	.	.
Othius myrmecophilus KIESW.	.	.	1	2
Philonthus carbonarius (GYLL.)	1	.	.	.
Quedius xanthopus ER.	1	.	12	.
Quedius mesomelinus (MARSH.)	.	.	1	1
S Quedius lucidulus ER.	.	.	1	1
Mycetoporus brunneus (MARSH.)	40	18	20	.
Mycetoporus longulus MANNH.	2	.	2	.
S Bryoporus rufus (ER.)	.	.	1	.
Tachyporus obtusus (LINNÉ)	.	.	1	.
Tachyporus solutus ER.	.	.	2	1
Tachinus rufipes (DEG.)	1	.	1	.
Tachinus laticollis (GRAV.)	.	.	4	.
Leptusa pulchella (MANNH.)	1	.	.	.
Leptusa ruficollis (ER.)	.	.	2	.
Leptusa spec.	.	.	8	.
Autalia rivularis (GRAV.)	.	.	53	4
Aloconota gregaria (ER.)	1	.	3	.
Amischa soror (KRAATZ)	1	.	.	.
Geostiba circellaris (GRAV.)	1	.	2	5
Liogluta longiuscula (GRAV.)	.	.	2	.
S Liogluta wüsthoffi BENICK	.	.	5	.
Liogluta microptera THOMS.	.	.	2	.
Liogluta spec.	1	.	3	.
Atheta palustris (KIESW.)	.	.	8	.
Atheta elongatula (GRAV.)	.	.	2	.
Atheta hepatica (ER.)	2	.	.	.
S Atheta atricolor SHARP	.	1	1	.
S Atheta pittionii SCHEERP.	1	.	2	.
Atheta indubia SHARP	.	.	1	.
Atheta sodalis (ER.)	7	1	14	.
Atheta pallidicornis THOMS.	.	.	5	.
N Atheta subglabra SHARP	.	.	1	.
S Atheta orphana (ER.)	.	.	1	.
Atheta negligens MULS.	.	.	.	1

Korrektur:

Tachyporus obtusus (LINNÉ) 2 . . .

	FL	FB	PL	PB
Atheta fungi (GRAV.)	3	.	65	7
Atheta aterrima (GRAV.)	.	.	2	.
Atheta nigra (KR.)	.	.	1	.
Atheta triangulum (KR.)	.	.	6	.
Atheta laticollis (STEPH.)	.	.	1	.
Atheta crassicornis (FABRICIUS)	1	.	1	.
Atheta cauta (ER.)	.	.	1	.
S Atheta setigera SHARP	.	.	1	.
Atheta atramentaria (GYLL.)	2	.	8	.
Atheta longicornis (GRAV.)	.	.	2	.
Atheta spec.	2	.	3	.
S Megaloscapa punctipennis (KR.)	6	1	.	.
N Aleuonota egregia Rye	.	.	6	.
Mniusa incrassata MULS. REY	.	.	1	.
Oxygaster lividipennis MANNH.	.	.	1	.
Oxygaster umbrata (GYLLH.)	.	1	15	1
Oxygaster sericea HEER	.	.	1	.
Tinotus morion (GRAV.)	.	.	1	.
<u>Pselaphidae</u>				
S Bibloporus bicolor DENN.)	.	.	.	1
Brachygluta fossulata (REICHB.)	.	.	.	1
<u>Cantharidae</u>				
Rhagonycha limbata THOMS.	8	.	.	.
Rhagonycha lignosa (MÜLL.)	1	.	5	.
Malthinus flaveolus HBST.	.	.	3	.
Malthodes spec. (♀)	.	.	1	.
Malthodes spec.	.	1	1	2
<u>Melyridae</u>				
Haplocnemus nigricornis (FABRICIUS)	.	.	6	.
<u>Elateridae</u>				
Dalopius marginatus (LINNÉ)	1	.	2	.
Agriotus pallidulus (ILLIG.)	62	29	41	7
Cidnopus parvulus (PANZER)	.	.	1	.
Athous haemorrhoidalis (FABRICIUS)	4	.	.	.
Athous subfuscus (MÜLLER)	120	3	199	10
<u>Nitidulidae</u>				
Eपुरaea limbata (FABRICIUS)	1	.	.	.
Eपुरaea depressa (ILLIGER)	1	.	1	.
<u>Rhizophagidae</u>				
Rhizophagus perforatus ER.	.	1	1	.
Rhizophagus dispar (PAYK.)	.	2	1	3
<u>Cryptophagidae</u>				
Cryptophagus dentatus HERBST	3	.	1	.
Cryptophagus pseudodentatus BRUCE	.	.	2	.
S Caenoscellis subdeplanata BRIS.	1	.	.	.
Atomaria pusilla SCHÖNH.	.	.	.	2
Atomaria lewisi RTT.	.	.	1	.
Atomaria atricapilla STEPH.	.	.	1	.
Atomaria fuscata (SCHÖNH.)	.	.	6	1
S Atomaria prolixa ER.	.	.	1	.
<u>Lathridiidae</u>				
Lathridius nodifer WESTW.	4	2	7	.
Lathridius rugicollis OL.	1	.	.	1
Enicmus minutus (LINNÉ)	1	.	.	.
Enicmus transversus (OL.)	.	.	2	.
Cartodere elongata CURT.	.	.	17	25
Corticaria elongata GYLLH.	.	.	4	.
<u>Coccinellidae</u>				
Adalia decempunctata (LINNÉ)	1	.	.	.
<u>Anobiidae</u>				
Xestobium plumbeum (ILL.)	2	.	.	.
<u>Mordellidae</u>				
Anaspis frontalis (LINNÉ)	.	.	1	.
<u>Scarabaeidae</u>				
Serica brunnea (LINNÉ)	46	10	.	.
<u>Scolytidae</u>				
Hylastes ater PAYKULL	.	.	3	1
Hylurgops palliatus GYLLENHAL	.	.	7	1
Xyloterus lineatus OLIVIER	.	.	2	.

(Tab. 1. Legende s. S. 70).

	FL	FB	PL	PB
<u>Curculionidae</u>				
Otiiorhynchus singularis (LINNÉ)	.	.	.	2
Caenopsis fissirostris (WALT.)	.	3	.	.
Phyllobius argentatus (LINNÉ)	26	.	.	.
Polydrusus impar GOZ.	.	.	50	.
Polydrusus undatus (FABRICIUS)	88	.	.	.
Polydrusus sericeus (SCHALL.)	6	.	.	.
Barypeithes araneiformis (SCHRK.)	46	250	7	51
Strophosoma melanogrammum (FORST.)	67	37	4	3
Strophosoma capitatum (DEG.)	6	.	.	.
Acalles turbatus BOH.	1	6	.	.
S Acalles lemur GERM.	.	2	.	.
Rhynchaenus fagi LINNÉ	5	.	.	.
Summe der Individuen	615	398	875	168
Summe der Arten	54	28	86	31

Tabelle 1. Übersicht der Coleopteren, die mit Hilfe von Boden-Photoektoren im Buchen- und Fichtenbestand ermittelt wurden. Fangzeitraum 1. 4. bis 30. 9. 1979. — B = Bodenfalle, F = Buchenbestand, L = Kopfdose (Lichtfalle), N = Neufund für das nördliche Rheinland, P = Fichtenbestand, S = seltene Species für das nördliche Rheinland.

tive und qualitative Ausbeute im 2. Fangjahr verantwortlich sind (vgl. Tab. 1—4). Die Gesamtindividuenzahl im *Picea*-Bestand liegt im 2. Jahr sogar um 63,6% höher als im 1., und der Wert für die Anzahl der Species des 2. Sommerhalbjahres liegt hier um 9% höher; beide Angaben gelten für die Boden-Photoektoren (Tab. 4 u. 5). — Darüber hinaus liegt die Anzahl seltener Coleopteren-Species bzw. Neufunde für das nördliche Rheinland mit insgesamt 23 Arten für alle Fangautomaten im 2. Fangjahr sehr hoch; das 1. Fangjahr lieferte 21 Arten. So können für beide Fangjahre insgesamt 39 seltene Arten bzw. Neufunde genannt werden.

Nachfolgend einige der möglichen Gründe für die z. T. hohen Abundanzen und Artenzahlen des 2. Fangjahres soweit es die Boden-Photoektoren betrifft:

(1) Die im Mineralhorizont tätigen rhizophagen Curculioniden- und Elateriden-Larven können durch Horizontalwanderungen neu in die Ektoren einwandern. Nach SCHAUERMANN (1982, schriftl. Mitt.) wurden im Solling noch nach 13 Standjahren Tiere in den Ektoren gefangen. Die Larven von *Strophosoma*-Species leben im Solling bis 15 cm tief im Mineralboden, wo sich ihre wichtigste Nahrungsquelle in Form von feinen Buchenwurzeln konzentriert (SCHAUERMANN 1973).

(2) Eine Reihe von Arten hat mehrjährige Entwicklungszeiten. Dies trifft beispielsweise für *Serica brunnea* zu. Dieser Blatthornkäfer mit 2jähriger Entwicklung lieferte im 1. Sommerhalbjahr (1978) im *Fagus*-Bestand 7 und im 2. (1979) insgesamt 56 Individuen. — Besonders bemerkenswert ist der pantophage Elateride *Athous subfuscus* mit einer mittleren Larvenzeit von 6 Jahren. Nach STREY (1972) treten in Buchenwäldern des Solling Larven dieser Species von 5—7 Generationen nebeneinander während des gesamten Jahres auf. Der Anteil von *Athous subfuscus*-Imagines betrug im *Fagus*-Bestand im 1. Sommerhalbjahr 39, im 2. insgesamt 123 Exemplare. Noch größer ist der Unterschied im *Picea*-Bestand, wo 21 Tiere des 1. Halbjahres 209 Individuen im 2. Sommerhalbjahr gegenüberstehen.

(3) Bei Coleopteren mit Imagines, die mehrere Jahre alt werden können, legen die im Ektor verbleibenden Species gegebenenfalls auch im Herbst des 1. und in den Folgejahren Eier ab. Z. B. wurde der Rüsselkäfer *Otiiorhynchus singularis* als polyphager Pflanzenfresser — im Herbst ernährt er sich allerdings vorwiegend von Fallaub (GRIMM 1973) — über einen Zeitraum von mehr als 3 Jahren im Labor gehalten, wo die Tiere über mehrere Jahre sowohl im Frühjahr als auch im Herbst Eier ablegten, aus denen Larven schlüpften (KOLBE 1974 a, b, 1975). Die rhizophagen Larven, die aus den im Herbst des 1. Fangjahres abgelegten Eiern schlüpfen, überwintern und können erst im folgenden Jahr ihre Metamorphose abschließen.

(4) Coleopteren-Imagines, die im Herbst schlüpfen, anschließend überwintern und sich im nächsten Frühjahr fortpflanzen, werden folglich auch im 2. Fangjahr angetroffen. Wenn dann die Larvalentwicklung noch im gleichen Jahr abgeschlossen wird, kann im Herbst des

	FL	FB	PL	PB
<u>Catopidae</u>				
Nargus wilkini (SPENCE)	.	1	.	.
Catops picipes (FABRICIUS)	.	.	.	1
<u>Liodidae</u>				
S Liodes lucens (FAIRM.)	25	.	.	.
W Agathidium nigripenne (FABRICIUS)	1	.	.	.
<u>Staphylinidae</u>				
WS Phloeonomus monilicornis (GYLL.)	.	.	3	.
Lathrimaeum atrocephalum (GYLL.)	7	13	1	.
Lathrimaeum unicolor (MARSH.)	1	1	.	.
WS Acidota cruentata MANNH.	22	27	32	6
Oxytelus sculpturatus GRAV.	1	.	.	.
Oxytelus tetracarlinatus (BLOCK)	19	2	27	3
Othius punctulatus (GZE.)	.	2	.	.
Othius myrmecophilus KIESW.	.	.	.	1
Quedius xanthopus ER.	1	.	5	.
Tachinus laticollis (GRAV.)	1	.	.	.
Leptusa pulchella (MANNH.)	1	.	2	.
Leptusa ruficollis (ER.)	3	2	14	.
Aloconota gregaria (ER.)	6	.	.	.
Liogluta microptera THOMS.	.	.	1	.
Atheta elongatula (GRAV.)	.	1	.	.
S Atheta atricolor SHARP	2	.	.	.
S Atheta pittionii SCHEERP.	1	.	.	.
WS Atheta aegra (HEER)	1	.	.	.
Atheta fungi (GRAV.)	.	.	.	2
Atheta triangulum (KR.)	2	.	12	.
Atheta laticollis (STEPH.)	.	.	.	1
WS Atheta episcopalis BERNH.	.	.	1	.
W Chilopora longitarsis (ER.)	1	.	.	.
Mniusa incrassata MULS. REY	.	.	1	.
Oxyroda lividipennis MANNH.	.	.	3	.
W Oxyroda sericea HEER	2	.	2	.
<u>Pselaphidae</u>				
Brachygluta fossulata (REICHB.)	.	1	.	.
<u>Nitidulidae</u>				
W Meligethes aeneus (FABRICIUS)	.	.	1	.
<u>Rhizophagidae</u>				
Rhizophagus dispar (PAYK.)	1	.	13	5
<u>Cryptophagidae</u>				
WS Atomaria contaminata ER.	.	.	1	.
<u>Lathridiidae</u>				
Lathridius nodifer WESTW.	.	1	.	.
Cartodere elongata CURT.	.	.	1	4
<u>Coccinellidae</u>				
W Myrrha octodecimguttata (LINNÉ)	.	.	1	.
<u>Scolytidae</u>				
W Hylastes opacus ERICHSON	.	.	3	.
<u>Curculionidae</u>				
Strophosoma melanogrammum (FORST.)	3	2	.	.
Acalles turbatus BOH.	.	2	.	.
Acalles ?lemur GERM.	.	4	.	.
Rhynchaenus fagi LINNÉ	1	.	.	.
Summe der Individuen	102	59	124	24
Summe der Arten	21	13	19	9

Tabelle 2. Übersicht der Coleopteren, die mit Hilfe von Boden-Photoektoren im Buchen- und Fichtenbestand ermittelt wurden. Fangzeitraum 1. 10. 1979 bis 31. 3. 1980. — B = Bodenfalle, F = Buchenbestand, L = Kopfdose (Lichtfalle), P = Fichtenbestand, S = seltene Species für das nördliche Rheinland, W = Species, die im Sommerhalbjahr mit Boden-Photoektoren nicht ermittelt wurde.

Ergänzung: *Phloeonomus monilicornis*: PB = 1.

	SF	WF	SP	WP
<u>Carabidae</u>				
Nebria brevicollis (FABRICIUS)	2	.	.	.
Loricera pilicornis (FABRICIUS)	.	.	2	.
S. Calathus piceus (MARSHAM)	1	.	.	.
Dromius agilis (FABRICIUS)	.	1	.	.
Dromius quadrimaculatus (LINNÉ)	.	2	.	.
<u>Staphylinidae</u>				
S. Acidota cruentata MANNH.	.	1	.	.
Oxytelus tetracarlinatus (BLOCK)	1	.	.	.
Philonthus decorus (GRAV.)	.	1	.	.
Tachyporus obtusus (LINNÉ)	5	.	2	.
Tachyporus hypnorum (LINNÉ)	.	1	.	.
Tachinus rufipes (DEG.)	.	.	1	.
Leptusa pulchella (MANNH.)	.	.	.	2
Leptusa ruficollis (ER.)	.	17	4	5
Dinaraea angustula (GYLL.)	.	.	1	.
Atheta triangulum (KR.)	.	.	.	1
Mniusa incrassata Muls. REY	.	.	.	2
<u>Cantharidae</u>				
Cantharis pellucida (FABRICIUS)	2	.	.	.
<u>Melyridae</u>				
Haplocnemus nigricornis (FABRICIUS)	.	.	1	.
<u>Elateridae</u>				
Agriotes pallidulus (ILLIG.)	3	.	.	.
Athous haemorrhoidalis (FABRICIUS)	3	.	.	.
Athous subfuscus (MÜLLER)	18	.	9	.
<u>Cryptophagidae</u>				
S. Cryptophagus subdepressus GYLLH.	.	.	2	.
Cryptophagus dentatus HERBST	1	.	.	.
<u>Lathridiidae</u>				
Cartodere elongata CURT.	.	.	5	.
Corticarina similata (GYLL.)	.	.	.	2
Melanophthalma transversalis (GYLL.)	.	.	.	6
<u>Coccinellidae</u>				
Aphidecta oblitterata (LINNÉ)	10	1	21	8
Propylaea quatuordecimpunctata (LINNÉ)	.	.	1	.
Neomysia oblongoguttata (LINNÉ)	.	.	2	2
Anatis ocellata (LINNÉ)	.	.	4	.
<u>Pythidae</u>				
Rhinosimus planirostris (FABRICIUS)	.	.	1	.
<u>Serropalpidae</u>				
Melandrya caraboides (LINNÉ)	1	.	.	.
<u>Cerambycidae</u>				
Leiopus nebulosus (LINNÉ)	1	.	.	.
<u>Anthribidae</u>				
Brachytarsus nebulosus FORST.	.	.	1	.
<u>Scolytidae</u>				
Hylastes opacus ERICHSON	.	.	.	1
Hylurgops palliatus GYLLENHAL	.	.	4	.
<u>Curculionidae</u>				
Attelabus nitens (SCOP.)	1	.	.	.
Otiorhynchus singularis (LINNÉ)	.	.	5	.
Phyllobius parvulus (OL.)	2	.	1	.
Phyllobius argentatus (LINNÉ)	12	.	1	.
Polydrusus impar GOZ.	1	.	44	.
Polydrusus undatus (FABRICIUS)	60	.	.	.
Polydrusus sericeus (SCHALL.)	11	.	.	.
Strophosoma melanogrammum (FORST.)	3	.	.	.
Strophosoma capitatum (DEG.)	.	.	1	.
Rhynchaenus fagi LINNÉ	7	13	.	5
Summe der Individuen	145	37	113	34
Summe der Arten	20	8	21	10

Tabelle 3. Übersicht der Coleopteren, die mit Hilfe von Baum-Photoelektoren an einem Buchen- und einem Fichtenstamm ermittelt wurden. Fangzeitraum 1. 4. 1979 bis 31. 3. 1980. — F = Buchenstamm, P = Fichtenstamm, S = Sommerhalbjahr, S = Sommerhalbjahr, S. = seltene Species für das nördliche Rheinland, W = Winterhalbjahr.

	Sommerhalbjahr		Winterhalbjahr	
	1978	1979	78/79	79/80
Species im Laubwald	114	69	31	28
Species im Fichtenforst	89	97	32	23
Gesamtartenzahl in beiden Biotopen	158	132	48	42

Tabelle 4. Gesamtzahl der Coleopteren-Species aus den Boden-Photoeklektoren. Fangzeitraum 1. 4. 1978 bis 31. 3. 1980. Anzahl der Eklektoren pro Biotop = 6.

	Sommerhalbjahr		Winterhalbjahr		Jahressumme	
	1978	1979	78/79	79/80	78/79	79/80
Buchenbestand	1121	1013	170	161	1291	1174
Fichtenbestand	540	1043	188	148	728	1191

Tabelle 5. Gesamtzahl der Coleopteren-Individuen aus den Boden-Photoeklektoren. Fangzeitraum 1. 4. 1978 bis 31. 3. 1980. Anzahl der Eklektoren pro Biotop = 6.

2. Jahres auch die junge Käfergeneration noch festgestellt werden. Dies trifft beispielsweise für den Rüsselkäfer *Strophosoma melanogrammum* zu, der mit 128 Individuen im 1. und 109 Individuen im 2. Fangjahr in den Boden-Photoeklektoren des Buchenbestandes ermittelt werden konnte. Die Imagines dieser Species fressen außer frischen Laubblättern auch Falllaub und Pflanzen der Bodenvegetation (GRIMM 1973). Die Reproduktion erfolgt überwiegend parthenogenetisch.

(5) Die mikroklimatischen Daten aus den Boden-Photoeklektoren weichen von den Außengegebenheiten ab. Dies betrifft vor allem die wesentlich gesteigerte Luftfeuchte im Inneren des Eklektors. Von den Temperaturen werden hier die Extremspitzen abgeschnitten. Gezielte weiterführende Experimente über die Auswirkungen dieser Ergebnisse auf die Coleopteren liegen seitens der bisherigen Solling-Untersuchungen nicht vor (SCHAUERMANN 1982, schriftl. Mitt.). Durch veränderte Mikroklimawerte können sich u. a. Veränderungen der Lebenserwartung, der Fertilität sowie eine Verzögerung oder Beschleunigung der Entwicklungszeiten einzelner Coleopteren-Arten ergeben. Besitzt beispielsweise die sommeraktive, eurytope Species *Oxytelus sculpturatus* im Vergleich zu anderen Staphyliniden eine Austrocknungsresistenz (POSPISCHIL 1981), so zeigt *Philonthus decorus*, ein typischer Waldbewohner, dagegen ein deutlich hygrophiles Verhalten (VOGEL 1982) und besitzt entsprechend nur eine geringe Resistenz gegen Trockenheit.

(6) Da bestimmte Episitengruppen innerhalb der Boden-Photoeklektoren im 1. Fangjahr in hohem Maße abgefangen werden, dies trifft nachweislich etwa für die im Burgholz wichtigen Carabiden zu (s. Tab. 6), ist eine relative Steigerung einzelner Phytophagen- und Detritophagen-Restpopulationen möglich.

(7) Nach SCHAUERMANN (1982, schriftl. Mitt.) ist es für viele Staphyliniden und ähnliche Lebensformtypen nicht zwingend notwendig, den Photoeklektor zu verlassen. Aus dem Solling-Projekt gibt es keine Hinweise, daß diese Arten quantitativ gefangen werden (Ausnahme evtl. *Sipalia circellaris*). — Allein in der Zeit vom 1. 4. bis 30. 9. 1979 konnten aus den Boden-Eklektoren der beiden Untersuchungsgebiete 70 Staphyliniden-Species festgestellt werden; unter ihnen sind 2 Neufunde für das nördliche Rheinland zu nennen (Tab. 1). Damit stellt diese Coleopteren-Familie für den genannten Untersuchungszeitraum 53% aller Käferarten.

Die hier aufgezeigten möglichen Ursachen für das Auftreten von Coleopteren auch in den Dauerstehern während des 2. Fangjahres sind einerseits unvollständig und andererseits auch in unterschiedlichen Kombinationen denkbar. Die Notwendigkeit, mindestens über 2 Jahre hin mit Boden-Photoeklektoren als Dauersteher zu arbeiten, um eine einigermaßen qualitative Übersicht der Boden-Arthropoden zu erhalten, läßt sich aus den Resultaten der beiden Fangjahre ableiten.

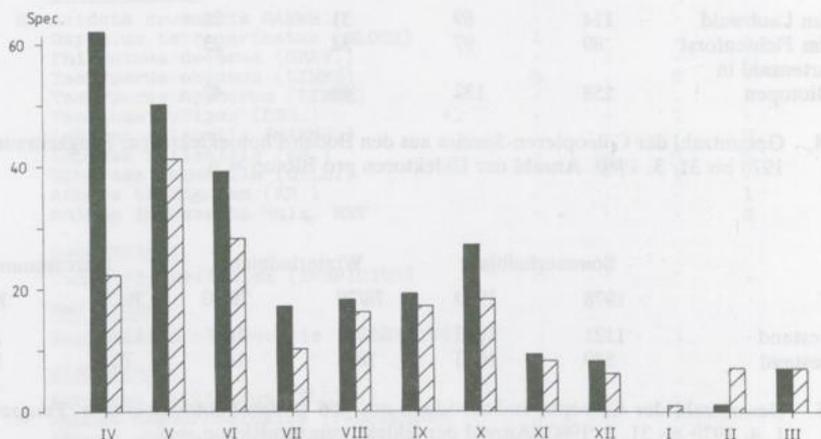


Abbildung 1. Monatliche Fangraten der Coleopteren-Spec./6 Boden-Photoelektoren für das 1. und 2. Fangjahr im Buchenbestand.

Schwarz: 1. 4. 1978—31. 3. 1979; schraffiert: 1. 4. 1979—31. 3. 1980

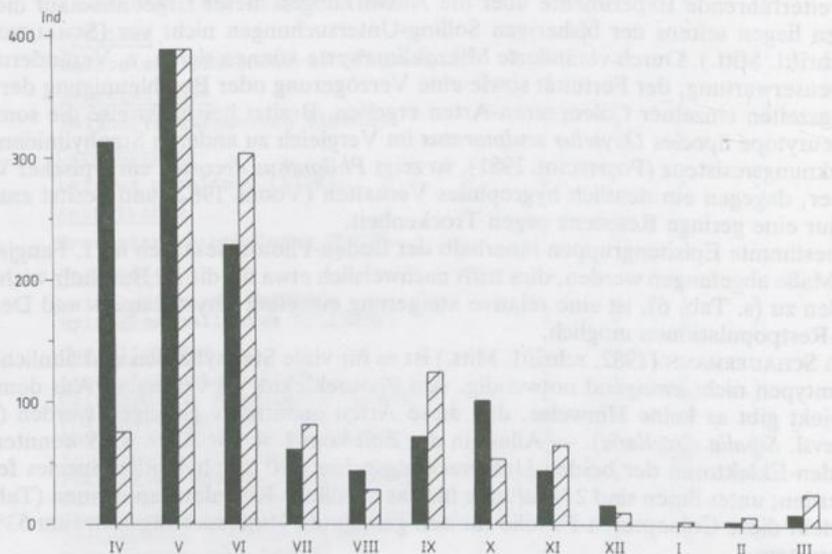


Abbildung 2. Monatliche Fangraten der Coleopteren-Ind./6 Boden-Photoelektoren für das 1. und 2. Fangjahr im Buchenbestand.

Schwarz: 1. 4. 1978—31. 3. 1979; schraffiert: 1. 4. 1979—31. 3. 1980

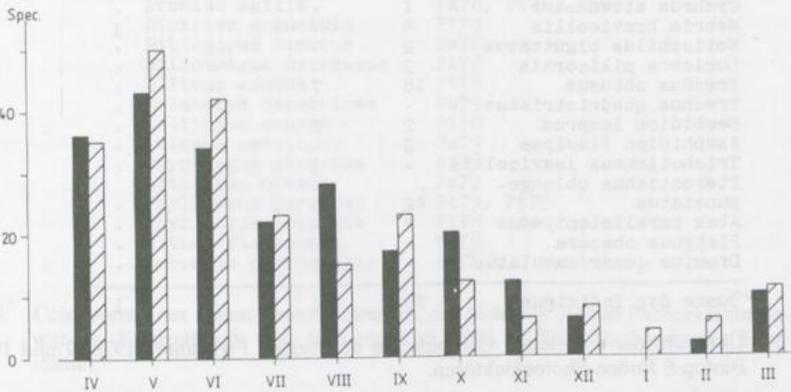


Abbildung 3. Monatliche Fangraten der Coleopteren-Spec./6 Boden-Photoelektoren für das 1. und 2. Fangjahr im Fichtenforst.
Schwarz: 1. 4. 1978—31. 3. 1979; schraffiert: 1. 4. 1979—31. 3. 1980

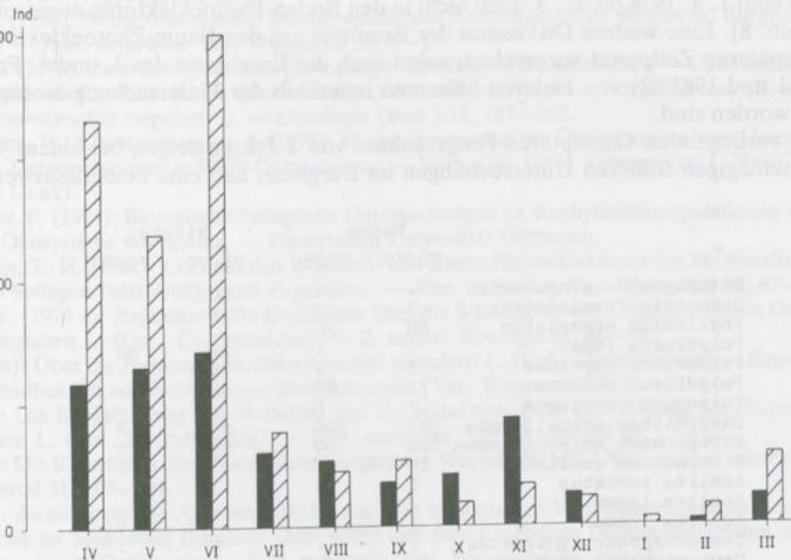


Abbildung 4. Monatliche Fangraten der Coleopteren-Ind./6 Boden-Photoelektoren für das 1. und 2. Fangjahr im Fichtenforst.
Schwarz: 1. 4. 1978—31. 3. 1979; schraffiert: 1. 4. 1979—31. 3. 1980

	Buche		Fichte	
	78/79	79/80	78/79	79/80
<i>Cychrus attenuatus</i>	1	.	.	.
<i>Nebria brevicollis</i>	4	.	.	1
<i>Notiophilus biguttatus</i>	2	.	1	.
<i>Loricera pilicornis</i>	2	.	.	.
<i>Trechus obtusus</i>	18	7	.	.
<i>Trechus quadristriatus</i>	.	.	1	.
<i>Bembidion lampros</i>	2	2	.	.
<i>Asaphidion flavipes</i>	2	.	.	.
<i>Trichotichnus laevicollis</i>	.	1	.	.
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i>	42	4	2	.
<i>Abax parallelepipedus</i>	2	.	.	.
<i>Platynus obscura</i>	.	.	1	.
<i>Dromius quadrimaculatus</i>	.	1	.	.
Summe der Individuen	75	15	5	1

Tabelle 6. Übersicht der ermittelten Carabiden in den beiden Fangjahren 1978/79 und 1979/80. Je Biotop 6 Boden-Photoelektoren.

Aber erst die Kombination der Boden-Photoelektoren mit weiteren Fangmethoden ergibt ein brauchbares Gesamtergebnis des Arthropodenfaunen-Spektrums eines Waldbiotops. Der zusätzliche Einsatz von Baum-Photoelektoren ist von daher dringend erforderlich. Schon die Differenzierung der Boden-Photoelektorfänge in jene Tiere, die in den Bodenfallen und jene, die in den Kopfdosen angetroffen werden, zeigt, daß eine große Anzahl von Arten positiv phototroph reagiert (s. Tab. 1 und 2). Aus den Ergebnissen des Sommerhalbjahres 1979 stehen im Buchenbestand 54 Species aus den Kopfdosen 28 aus den Bodenfallen gegenüber; im Fichtenforst sind 86 Arten in den Kopfdosen und nur 31 in den Bodenfallen angetroffen worden (Tab. 1).

Immerhin konnten mit der eingesetzten geringen Anzahl von nur einem Baum-Photoelektor pro Biotop u. a. 15 Coleopteren-Species ermittelt werden, die während des Fangzeitraumes vom 1. 4. 1978 bis 31. 3. 1980 nicht in den Boden-Photoelektoren angetroffen wurden (Tab. 8). Eine weitere Diskussion der Resultate aus den Baum-Photoelektoren ist zu einem späteren Zeitpunkt vorgesehen, wenn auch die Ergebnisse des 3. und 4. Fangjahres (1980/81 und 1981/82) von anderen Stämmen innerhalb der Untersuchungsbiotope ausgewertet worden sind.

Die vorliegenden Coleopteren-Fangresultate von 2 Jahren zeigen bei einem Vergleich mit einschlägigen früheren Untersuchungen im Burgholz, daß eine bemerkenswerte große

	Buche		Fichte	
	78/79	79/80	78/79	79/80
<i>Otiornychus singularis</i>	.	.	10	2
<i>Caenopsis fissirostris</i>	3	3	.	.
<i>Phyllobius argentatus</i>	88	26	.	.
<i>Polydrusus impar</i>	.	.	28	50
<i>Polydrusus cervinus</i>	1	.	1	.
<i>Polydrusus undatus</i>	71	88	1	.
<i>Polydrusus sericeus</i>	7	6	.	.
<i>Barypeithes araneiformis</i>	301	296	23	58
<i>Strophosoma melanogrammum</i>	128	109	11	7
<i>Strophosoma capitatum</i>	14	6	.	.
<i>Acalles turbatus</i>	2	9	1	.
<i>Acalles lemur</i>	.	2	.	.
<i>Acalles ?lemur</i>	.	4	.	.
<i>Ceutorhynchus contractus</i>	.	.	1	.
<i>Ceutorhynchus erysimi</i>	.	.	1	.
<i>Neosirocalus floralis</i>	1	.	1	.
<i>Anoplus plantaris</i>	.	.	1	.
<i>Rhynchaenus fagi</i>	8	6	3	.
Summe der Individuen	624	555	82	117

Tabelle 7. Übersicht der ermittelten Curculioniden in den beiden Fangjahren 1978/79 und 1979/80. Je Biotop 6 Boden-Photoelektoren.

Fangbaum und -jahr

Calathus piceus	Fa79
Dromius agilis	Fa78, P178, Fa80
Dinaraea angustula	P179
Bibloporus minutus	Fa78
Rhizophagus depressus	P178
Olibrus aeneus	P178
Melandrya caraboidea	Fa79
Callidium aeneum	P178
Leiopus nebulosus	Fa79
Crypturgus cinereus	P178
Attelabus nitens	Fa79
Phyllobius parvulus	Fa79, P179
Phyllobius oblongus	P178
Sitona flavescens	Fa78
Curculio pyrrhoceras	Fa78

Tabelle 8. Coleopteren aus Baum-Photoektoren, die nicht mit Boden-Photoektoren ermittelt wurden. Fangzeitraum 1. 4. 1978 bis 31. 3. 1980. — Fa = Buchenstamm, Pi = Fichtenstamm.

Anzahl von Arten, die in diesem Staatswald in *Fagus*- und *Picea*-Beständen vorkommen, bisher nicht erfaßt worden sind (KOLBE 1978; hier weitere Literaturangaben). Allein unter den Carabiden fehlen beispielsweise mehrere große Vertreter wie *Carabus problematicus*, *Carabus nemoralis* und *Pterostichus cristatus*. Nach einer Auswertung von Boden-Photoektorfängen der Fangjahre 1980/81 und 1981/82 können weitere Ergebnisse vorgestellt und Schlußfolgerungen gezogen werden.

Literatur

- CASPERS, N. & DORN, K. (1982): Die Tipuliden, Limoniiden und Mycetophiliden (Diptera, Nematocera) eines Buchenwaldes und eines Fichtenforstes im Staatswald Burgholz (Solingen). — Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal 35, 16—22.
- DORN, K. (1982): Nematoceren eines Buchenwaldes und Fichtenforstes im Staatswald Burgholz in Solingen. — Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal 35, 8—15.
- GRIMM, R. (1973): Zum Energieumsatz phytophager Insekten im Buchenwald. I — Untersuchungen an Populationen der Rüsselkäfer (Curculionidae) *Rhynchaenus fagi* L., *Strophosomus* (SCHÖNHERR) und *Otiorrhynchus singularis* L. — Oecologia (Berl.) II, 187—262.
- & FUNKE, W. & SCHAUERMANN, J. (1975): Minimalprogramm zur Ökosystemanalyse: Untersuchungen an Tierpopulationen in Wald-Ökosystemen. — Verh. Ges. Ökol. Erlangen 1974, 77—87. — The Hague (Junk).
- HARTMANN, P. (1979): Biologisch-ökologische Untersuchungen an Staphylinidenpopulationen verschiedener Ökosysteme des Solling. — Dissertation Universität Göttingen.
- KAMPMANN, T. H. (1981): Collembolen in Boden- und Baum-Photoektoren des Staatswaldes Burgholz in Solingen (MB 4708): erste Ergebnisse. — Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal 34, 67—69.
- KOLBE, W. (1974 a): Experimentelle Ergebnisse über die Schädigung von Coniferen durch *Otiorrhynchus singularis* L. (Col., Curculionidae). — Z. angew. Zoologie 61, 91—99.
- (1974 b): Über die Nahrung von *Otiorrhynchus singularis* L. (Col., Curculionidae) — Experimente zur Schädlichkeit an Coniferen. — Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal 27, 30—37.
- (1975): Die Beeinflussung der Mortalität und Reproduktion durch die Nahrung bei *Otiorrhynchus singularis* L. (Col., Curculionidae). — Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal 28, 17—21.
- (1978): Die Käferfauna des Staatswaldes Burgholz in Wuppertal (MB 4708). — Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal 31, 107—130.
- (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.
- (1981): Die Arthropoden-Fauna im Staatswald Burgholz in Solingen, ermittelt mit Boden- und Baum-Photoektoren (Minimalprogramm zur Ökosystemanalyse): eine Jahresübersicht. — Decheniana (Bonn) 134, 87—90.
- (1981 a): Coleopterologische Ergebnisse aus Fängen mit Boden-Photoektoren im Staatswald Burgholz in Solingen (MB 4708). Beitrag für ein Minimalprogramm zur Ökosystemanalyse. — Entomol. Blätter 76, 171—177.
- (1981 b): Coleopterologische Ergebnisse aus Fängen mit Baum-Photoektoren im Staatswald

- Burgholz in Solingen (MB 4708). Beitrag für ein Minimalprogramm zur Ökosystemanalyse. — Entomol. Blätter 76, 178—181.
- (1981 c): Coleopterologische Fangergebnisse mit Boden- und Baum-Photoektoren während eines Winterhalbjahres. — Beitrag für ein Minimalprogramm zur Ökosystemanalyse (Burgholz-Projekt). — Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal 34, 5—15.
- NIPPEL, F. (1981): Lepidopterologische Ergebnisse aus Fängen mit Photoektoren im Staatswald Burgholz in Solingen. — Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal 34, 64—66.
- POSPISCHIL, R. (1981): Veränderungen der Coleopterenfauna in drei Feldhecken des Bergischen Landes (NRW) von 1956 bis 1978 aufgrund anthropogener Belastungen und experimentelle Untersuchungen über die Ursachen dieser Vorgänge. — Dissertation Universität Köln.
- SCHAUERMANN, J. (1973): Zum Energieumsatz phytophager Insekten im Buchenwald. II — Die produktionsbiologische Stellung der Rüsselkäfer (Curculionidae) mit rhizophagen Larvenstadien. — Oecologia (Berl.) 13, 313—350.
- STREY, G. (1972): Ökoenergetische Untersuchungen an *Athous subfuscus* MÜLL. und *Athous vittatus* FBR. (Elateridae, Coleoptera) in Buchenwäldern. — Dissertation Universität Göttingen.
- VOGEL, J. (1982): Ökofaunistische Untersuchungen an der Staphylinidenfauna (Coleoptera, Staphylinidae) des Hakelwaldes im Bezirk Halle/S. (DDR). — Hercynia N. F. (Leipzig) 19, H. 2, 146—170.
- Anschrift des Verfassers: Dr. Wolfgang Kolbe, Fuhlrott-Museum, Auer Schulstraße 20, D-5600 Wuppertal 1.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Decheniana](#)

Jahr/Year: 1984

Band/Volume: [137](#)

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

Artikel/Article: [Die Coleopteren-Fauna aus zwei Forstbiotopen des Staatswaldes Burgholz, ermittelt mit Boden- und Baum-Photoelektoren \(Minimalprogramm zur Ökosystemanalyse\): das 2. Fangjahr 66-78](#)