- (1978b): Die Coleopterenfauna der Bodenstreu in ausgewählten Wäldern im Gebiet der Gelpe in Wuppertal (MB 4709), J. Naturw. V. 31, 49–57, Wuppertal.
- KOLBE, W. und HOUVER, G. (1973): Der Einfluß großflächiger Bestände von exotischen Coniferenarten auf die Zusammensetzung der Coleopterenfauna der Bodenstreu im Revierförsterbezirk Burgholz (MB Elberfeld 4708). J. Naturw. V. **26**, 31–55, Wuppertal.
- (1977): Standortansprüche bodenbewohnender Coleopteren in ausgewählten Biotopen des Staatswaldes Burgholz. J. Naturw. V. 30, 55–69, Wuppertal.
- KOLBE, W. und WIESCHER, M. (1977): Untersuchungen zum Mikroklima ausgewählter Waldbiotope im Betriebsbezirk Burgholz (MB Elberfeld 4708). J. Naturw. V. 30, 12–21. Wuppertal.
- SCHUBART, O. (1934): Diplopoda. In: DAHL, F.: Die Tierwelt Deutschlands, Teil 28, Jena. STRESEMANN, E. (1970): Exkursionsfauna von Deutschland. Wirbellose I. 4. Aufl. VEB Berlin.
- THIELE, H. U. (1956): Die Tiergesellschaften der Bodenstreu in den verschiedenen Waldtypen des Niederbergischen Landes. Z. f. angew. Entomol. 39, 316–367.
- (1959): Experimentelle Untersuchungen über die Abhängigkeit bodenbewohnender Tierarten vom Kalkgehalt des Standorts. Z. f. angew. Entomol. 44, 1–21.

# Die Coleopterenfauna der Bodenstreu in ausgewählten Wäldern im Gebiet der Gelpe in Wuppertal (MB 4709)

Wolfgang KOLBE, Wuppertal

#### Zusammentassung

Mit Hilfe von Barberfallen wurden in der Zeit vom 1. 4. bis 31. 10. 1975 Coleopterenfänge in 4 Waldgebieten (1. Eichen-Birkenwald, 2. Fichten-Monokultur, 3. Laubgehölzschonung, 4. Laubmischwald mit unterschiedlicher Gehölzzusammensetzung) durchgeführt.

Die Carabiden lieferten 64,2% des Gesamtfanges in allen Biotopen. Ihr Anteil im Eichen-Birkenwald betrug 80,7%, in der Laubgehölzschonung lag ihr Individuenanteil bei 35,8%.

Die Fangergebnisse werden unter dem Aspekt ihrer Verteilung auf die einzelnen Biotope diskutiert.

#### Einleitung

Angeregt durch das Planungsvorhaben der Stadt Wuppertal, ein Freizeit- und Erholungsgebiet Gelpe zu schaffen, wurde eine Reihe von faunistisch-ökologischen Ermittlungen durchgeführt, um Basismaterial für jenen Teil des Gutachtens zu liefern, der der Landschaftserhaltung und -wiederherstellung dient. Für den coleopterologischen Beitrag wurde einmal vorwiegend an ausgewählten "interessanten" Stellen gekeschert und gesammelt (KOLBE 1978) und zum anderen die Bodenstreu von 4 verschiedenartigen Waldbiotopen auf ihren Anteil an Käfern untersucht. Dieser Beitrag dient dem Ziel, auf die Notwendigkeit der Erhaltung verschiedenartiger Waldtypen mit heterogener Gehölzzusammensetzung hinzuweisen, da nur so auch eine Vielzahl von Coleopterenspezies den ihr gemäßen Lebensraum findet.

### Methode und Untersuchungsgebiet

Zum Fang dienten Barberfallen mit einem  $\varnothing$  von 7 cm, die in den Boden einmodelliert waren. Die Gefäße enthielten ca. 4%iges Formalin und ein Netzmittel zur Herabsetzung der Oberflächenspannung. Zinkblechplatten über den Gefäßen schützten vor Regen u. a.

Die Fangperiode erstreckte sich vom 1. 4. bis 31. 10. 1975. Monatlich wurde einmal, im allgemeinen am 1. eines jeden Monats, geleert.

Pro Biotop wurden jeweils 5 Fallen aufgestellt. Der Abstand der Fallen innerhalb einer Fünfergruppe betrug mindestens 10 m, maximal 15 m.

Nachfolgend eine kurze Charakterisierung der 4 ausgewählten Waldgebiete:

### Biotop 1

**Eichen-Birkenwald** mittleren Alters nördlich des Teufelssiepens (nahe der Kläranlage). Höhenlage der Fallenstandorte 250 bis 260 m NN; Hangneigung ca. 20%. In der Krautschicht dominiert der Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*). In geringerem Umfang treten das Pfeifengras (*Molinia caerulea*) und die Geschlängelte Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) auf. Weiterer Krautschichtbildner ist die Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*). Dieser Waldtyp ist im Gebiet der Gelpe relativ häufig anzutreffen.

#### Biotop 2

**Fichten-Monokultur** südöstlich des Teufelssiepens im Stangenholzalter. Höhenlage der Fallenstandorte 240 bis 250 m NN; Hangneigung ca. 15%. Eine Krautschicht fehlt.

#### Biotop 3

Laubgehölzschonung mit einem hohen Anteil an Ahorn und Linde nordwestlich der Heidter Gemark. Zahlreiche Birken, z. T. aus Stockausschlägen, wachsen hier ebenfalls. Im engeren Bereich einzelner Fallenstandorte stehen mehrere Stechpalmen (*Ilex aquifolium*). Darüber hinaus fallen zahlreiche Stubben auf. Höhenlage der Fallenstandorte 280 bis 290 m NN; Hangneigung ca. 5%. In der sehr üppig entwickelten Krautschicht fallen besonders Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*), Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Geschlängelte Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Heidekraut (*Calluna vulgaris*) und Straußgras (*Agrostis vulgaris*) auf.

#### Biotop 4

Laubmischwald mit unterschiedlicher Gehölzzusammensetzung verschiedenen Alters im nördlichen Teil der Heidter Gemark. Im Bereich der Fallenstandorte stehen einzelne ältere Eichen und Buchen. Darüber hinaus sind hier in größerer Anzahl Birken, Ebereschen und Stechpalmen anzutreffen. Höhenlage der Fallenstandorte 285 bis 290 m NN; Hangneigung ca. 5%. Neben dem Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*), der sehr stark ausgebildet ist und auf großen Flächen angetroffen wird, fällt in der Krautschicht keine weitere Pflanzenspezies ins Gewicht. Da die Gehölze sehr locker und nur in kleinen Gruppen dicht beieinander stehen, ist in diesem Waldtyp partiell eine hohe Lichteinwirkung auf den Boden möglich.

Herrn K. KOCH, Neuss, danke ich für seine Determinationshilfen herzlich. Gleichzeitig gilt der Dank meinem Mitarbeiter H. HOFFMANN für das Einholen der Fänge und die Aufarbeitung des Fangmaterials. Herr M. FREHSE, Wuppertal, überließ mir freundlicherweise sein Barberfallenfangmaterial aus dem Steinbruch Ober-Mannesteich.

#### Die Fangergebnisse und ihre Diskussion

Für den Fangzeitraum vom 1.4. bis 31.10.1975 wurden insgesamt 75 Coleopterenarten mit 1968 Individuen eingesammelt. Bei einem Teil der Gattung Atheta konnte keine Artdetermination durchgeführt werden.

Das Fangergebnis ist in der Tabelle 1 zusammengestellt. Die höchste Artenzahl (45) ist in dem Biotop 3 (Laubgehölz-Schonung) festgestellt worden; gleichzeitig ist er am individuenärmsten (310). An zweiter und dritter Stelle – die Artenzahlen betreffend – sind die Biotope 4 (Laubmischwald mit unterschiedlicher Gehölzzusammensetzung) und 1 (Eichen-Birkenwald) mit 38 bzw. 37 Spezies zu nennen. Diese beiden Lebensräume weisen die höchsten Individuenzahlen auf; sie liegen mit 634 und 595 Käfern um etwa 100% höher als im Biotop 3. Die geringste Artenzahl (30) findet sich in der Fichten-Monokultur (Biotop 2). Ihre Individuenzahl (429) liegt über der der Laubgehölz-Schonung; die beiden den Schädlingen zugehörigen Curculioniden Barypithes araneiformis und Polydrosus impar mit 126

**Tab. 1:** Die Coleopterenfauna der untersuchten Biotope (Barberfallenfänge vom 1. 4.–31. 10. 1975).

Art	Biotop 1	Biotop 2	Biotop 3	Biotop 4
Carabidae				
Carabus violaceus L.	9	9	2	10
Carabus problematicus THOMS.	86	85	43	162
Carabus nemoralis MÜLL.	1	_	4	_
Nebria brevicollis F.	4	1	1	21
Trechus quadristriatus SCHRK.	1	1	_	1
Trechus obtusus ER.	11	4	11	3
Trichotichnus laevicollis DFT.	12	_	1	1
Amara communis PANZ.	_	_	_	1
Amara lunicollis SCHIÖDTE	_	_	1	. –
Pterostichus oblongopunctatus F.	334	3	11	194
Pterostichus cristatus DUF.	5	27	1	1
Abax parallelepipedus PILLER & MITTERPACHER	17	74	36	74
Silphidae Silpha tristis ILL.	_	_	1	_
Catopidae Nargus wilkini SPENCE Catops coracinus KELLN.	3 1	_ 5	1 -	8 -
Catops tristis PANZ.	_	1	_	_
Catops morio F.	_	1	2	_
Scydmaenidae <i>Neuraphes elongatulus</i> MÜLL. et KZE.	3	_	_	2
Liodidae Liodes obesa SCHM.	_	_	1	-
Ptillidae Acrotrichis ? fascicularis HBST.	8	5	_	8
Scaphidiidae Scaphosoma agaricinum L.	_	_	1	
Staphylinidae <i>Proteinus brachypterus</i> F.	_	2	_	_
Proteinus macropterus GYLL.	2	1	_	1
Proteinus atomarius ER.	1	_	· <u>-</u>	1
Eusphalerum ? stramineum KR.	_	_	1	_
Omalium rivulare PAYK.	_	1	1	_
Omalium caesum GRAV.	_	1	_	_
Lathrimaeum unicolor MARSH.	_	_	3	52
Lathrimaeum atrocephalum GYLL.	_	_	_	9
Coprophilus striatulus F.	_	_	2	_

Art	Biotop 1	Biotop 2	Biotop 3	Biotop 4
Oxytelus sculpturatus GRAV. Oxytelus tetracarinatus BLOCK.	- -	1	1	_
Lathrobium fulvipenne GRAV.	_		4	-
Lathrobium brunnipes F. Othius punctulatus GZE.	1	-	1	1
Othius myrmecophilus KIESW.	2	2		1
Philonthus decorus GRAV.	1		_	. 5
Quedius lateralis GRAV.	-	_	:	4
Quedius molochinus GRAV.	· <del>-</del>	-	- 3	_
Bolitobius exoletus ER.	1			-
Sipalia circellaris GRAV.	7	4	- 7	5
Atheta spec.	18	10	22	14
Atheta hepatica ER.	2	1	3	_
Ilyobates subopacus PALM Oxypoda vittata MARK.	_	J	_	1
Oxypoda annularis MANNH.	_		_	1
enypead amarane mannin				
Cantharidae				
Cantharis obscura L.	. 1	1	2	_
Rhagonycha limbata THOMS.	<del>-</del>	1	<del>-</del>	
Malthinus flaveolus PAYK.	1	_	_	_
Elateridae				
Athous haemorrhoidalis F.	_	_	3	1
Athous subfuscus MÜLL.	1	_	<del>-</del>	1
Agriotes pallidulus ILLIG.	5	2	15	23
Agriotes elongatus MARSH.	3	2	1	3
Dolopius marginatus L.	3	2	_	3
Throscidae				
Throscus dermestoides L.	1	_	37	_
Sphaeritidae				
Sphaerites glabratus L.	_	_	1	_
Nitidulidae				
Epuraea neglecta HEER.	_	_	3	· _
Eparada nogrodia TIEETT.			Ū	
Rhizophagidae				
Rhizophagus perforatus ER.	_	_	6	· -
Rhizophagus dispar PAYK.	_		. 3	_
Erotylidae				
Tritoma bipustulata F.	_		1	_
•				
Cryptophagidae				
Cryptophagus subfumatus KR.	. 3	3	4	6

Art	Biotop 1	Biotop 2	Biotop 3	Biotop 4
Cryptophagus labilis ER.	· -	- <u>-</u>	_	1
Cryptophagus dentatus HBST.	1	_	_	
Cryptophagus lycoperdi SCOP.	· —		1	_
Cryptophagus setulosus STRM.	. –	_	_	1
Cryptophagus silesiacus GGLB.	-		_	1
Atomaria ruficornis MARSH.	_	_	.3	_
Atomaria fuscicollis MARSH.	_		3	-
Lathridiidae				
Lathridius nodifer WESTW.	4	_	57	3
Cartodere elongata CURT.	1	-	1	_
Curculionidae				
Otiorrhynchus singularis L.	· <u>-</u>	1	_	
Chaenopsis fissirostris WALT.	_	<del></del>	_	1
Polydrosus impar GOZ.	_	53		
Polydrosus undatus F.	4	_	2	1
Barypithes araneiformis SCHRK.	36	126	1	10
Strophosomus rufipes STEPH.	<del>-</del> .	_	-	1
Summe der Arten	37	30	45	38
Summe der Individuen	595	429	310	634

bzw. 53 Tieren machen allerdings zusammen bereits 41,7% der Gesamtfangrate in diesem Lebensraum aus.

Nur 10 der insgesamt ermittelten Arten sind in allen 4 Biotopen gleichzeitig festgestellt worden. Unter ihnen sind 7 aus der Familie der Carabiden, nämlich Carabus violaceus, Carabus problematicus, Nebria brevicollis, Trechus obtusus, Pterostichus oblongopunctatus, Pterostichus cristatus und Abax parallelepipedus. Außerdem wurden Agriotes pallidulus (Elateridae), Cryptophagus subfumatus (Cryptophagidae) und Barypithes araneiformis (Curculionidae) in allen 4 Untersuchungsräumen angetroffen, B. araneiformis allerdings in der Laubgehölzschonung nur in 1 Exemplar, während diese Art in der Fichtenmonokultur 126 Individuen lieferte.

Bei einem Vergleich der Fangergebnisse in den 4 Waldgebieten zeigt sich, daß im Eichen-Birkenwald 4, im Fichtenstangenholz 6, in der Laubgehölzschonung 17 und in dem 4. Biotop 9 Arten ausschließlich vorkommen (Tab. 2).

Das Gesamtmaterial enthält 4 Raritäten für das nördliche Rheinland. Es sind dies *Crypto-phagus labilis* (in Biotop 1 und 4), *Cryptophagus silesiacus* (in Biotop 4), *Sphaerites glabratus* (Biotop 3) und *Eusphalerum stramineum* (Biotop 3). Für die letzte Art steht die endgültige Bestätigung der Artdetermination allerdings noch aus. Diese 4 Spezies wurden in je 1 Exemplar pro Biotop eingesammelt.

Die Tab. 3 gibt eine Zusammenstellung der dominanten und subdominanten Arten. Hier zeigt sich in den Biotopen 1, 2 und 4 eine auffallend große Anzahl von Carabidenarten im Vergleich zu den übrigen Coleopterenspezies. Carabus problematicus und Abax parallelepipedus sind sogar für alle 4 Biotope zu nennen. — Der hohe Anteil von insgesamt 20 Spe-

Tab. 2: Arten, die ausschließlich in einem Biotop ermittelt wurden

Eichen-Birkenwald	Fichten-Monokultur	Laubgehölz-Schonung	Laubmischwald
Biotop 1	Biotop 2	Biotop 3	Biotop 4
Staphylinidae Lathrobium brunnipes Bolitobius exoletus Cantharidae Malthinus flaveolus Cryptophagidae Cryptophagus dentatus	Catopidae Catops tristis Staphylinidae Proteinus brachypterus Omalium caesum Cantharidae Rhagonycha limbata Curculionidae Otiorrhynchus singularis Polydrosus impar	Carabidae  Amara lunicollis Silphidae Silpha tristis Liodidae Liodes obesa Scaphidiidae Scaphosoma agaricinum Staphylinidae Eusphalerum? stramineum Coprophilus striatulus Oxytelus sculpturatus Lathrobium fulvipenne Quedius molochinus Sphaeritidae Sphaerites glabratus Nitidulidae Epuraea neglecta Rhizophagidae Rhizophagus perforatus Rhizophagus dispar Erotylidae Tritoma bipustulata Cryptophagidae Cryptophagus lycoperdi Atomaria ruficornis Atomaria fuscicollis	Carabidae Amara communis Staphylinidae Lathrimaeum atrocephalum Quedius lateralis Oxypoda vittata Oxypoda annularis Cryptophagidae Cryptophagus setulosus Cryptophagus silesiacus Curculionidae Caenopsis fissirostris Strophosomus rufipes

Tab. 3: Dominante und Subdominante unter den Käfern (ab 1% der Gesamtindividuenzahl pro Biotop)

Eichen-Birkenwald	Fichten-Monokultur	Laubgehölz-Schonung	Laubmischwald
Biotop 1	Biotop 2	Biotop 3	Biotop 4
Carabidae Carabus violaceus Carabus problematicus Trechus obtusus Trichotichnus laevi- collis Pterostichus oblongo- punctatus Abax parallelepipedus Ptiliidae Acrotrichis ? fascicularis Staphylinidae Sipalia circellaris Curculionidae Barypithes araneiformis	Carabidae Carabus violaceus Carabus problematicus Trechus obtusus Pterostichus cristatus Abax parallelepipedus Ptiliidae Acrotrichis ? fascicularis Staphylinidae Sipalia circellaris Curculionidae Polydrosus impar Barypithes araneiformis	Carabidae Carabus problematicus Carabus nemoralis Trechus obtusus Pterostichus oblongopunctatus Abax parallelepipedus Staphylinidae Lathrimaeum unicolor Lathrobium fulvipenne Quedius molochinus Sipalia circellaris Ilyobates subopacus Elateridae Athous haemorrhoidalis Agriotes pallidulus Throscidae Throscus dermestoides Nitidulidae Epuraea neglecta Rhizophagidae Rhiziphagus perforatus Rhizophagus dispar Cryptophagus subfumatus Atomaria fuscicollis Lathridiidae Lathridiidae Lathridius nodifer	Carabidae Carabus violaceus Carabus problematicus Nebria brevicollis Pterostichus oblongopunctatus Abax parallelepipedus Catopidae Nargus wilkini Staphylinidae Lathrimaeum unicolor Lathrimaeum atrocephalum Elateridae Agriotes pallidulus Cryptophagidae Cryptophagus subfumatus Curculionidae Barypithes araneiformis

zies aus 8 Familien im Biotop 3 läßt die vielfältigen günstigen Lebensbedingungen erahnen, die in diesem Stadium der Gehölzentfaltung zunächst in der Bodenstreu anzutreffen sind. Neben dem Angebot einer relativ reichhaltigen Krautschicht wird auch der partiell große Lichteinfall für das hohe Artenspektrum an Dominanten und Subdominanten in diesem Lebensraum mitverantwortlich sein.

Die Familie der Carabiden liefert mit nur 12 Spezies insgesamt 1263 Individuen, d. h. 64,2% des Gesamtfanges in allen Biotopen. Dabei ist ihr Anteil im Eichen-Birkenwald mit 480 Individuen ( $\hat{=}$  80,7% der Gesamtindividuenzahl in diesem Lebensraum) am höchsten. In der Laubgehölzschonung liegt ihr Individuenanteil mit 35,8% in diesem Biotop besonders niedrig. – Die Familie der Staphyliniden trägt dagegen mit insgesamt 25 Arten nur 10,3% der Individuen ( $\hat{=}$  203) am Gesamtfang bei.

In der Zeit vom 1. 4. bis 15. 10. 1975 wurden von M. FREHSE, Wuppertal, in dem nach Nordwest geöffneten Steinbruch Ober-Mannesteich (ca. 200 m südwestlich der Ronsdorfer Talsperre) Barberfallenfänge durchgeführt. Sie lieferten u. a. 17 Coleopterenarten, die von mir mit der gleichen Methode nicht ermittelt werden konnten. Es sind dies: Molops piceus, Eusphalerum limbatum, Phyllodrepa rufula, Anthophagus bicornis, Syntomium aeneum, Habrocerus capillaricornis, Cantharis pellucida, Simplocaria semistriata, Epuraea limbata, Xestobium plumbeum, Orchesia undulata, Otiorrhynchus sulcatus, Peritelus hirticornis, Phyllobius argentatus, Barypithes pellucidus, Strophosomus melanogrammus und Rhynchaenus fagi. Damit umfaßt die Gesamtausbeute der mit Barberfallen 1975 im Gebiet der Gelpe eingesammelten Coleopterenspezies 92.

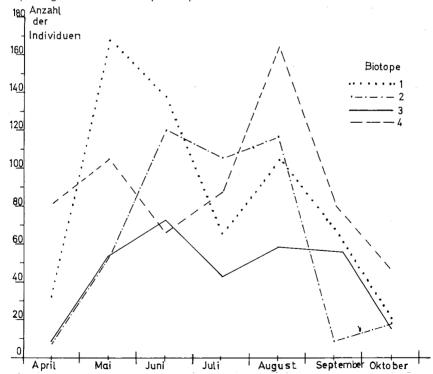


Abb. 1: Die Jahresperiodik der Aktivität aller Coleopteren in den untersuchten Biotopen.

Die Abb. 1 zeigt die monatliche Aktivität der Coleopteren in den 4 Biotopen. Die dominierenden Piks sind in den einzelnen Lebensräumen zu verschiedenen Zeiten. Im Eichen-Birkenwald tritt ein Maximum in den Monaten Mai und Juni (hier überwiegt Pterostichus ob-Iongopunctatus mit 133 und 94 Individuen) und ein zweites im August auf. In diesem Falle sind es Carabus problematicus mit 38 und wiederum Pterostichus oblongopunctatus mit immerhin noch 28 Individuen, die für den Pik in erster Linie verantwortlich sind. Für die Fichten-Monokultur zeigen die Monate Juni, Juli und August ein Maximum an Individuen. Im Juni sind es Barypithes araneiformis (72) und Polydrosus impar (30), im Juli Abax parallelepipedus (34), Polydrosus impar (23) sowie Barypithes araneiformis (17) und im August Carabus problematicus (56), Abax parallelelepipedus (28) und Pterostichus cristatus (15), die für das jeweilige monatliche Maximum verantwortlich sind. Der kleine Pik im Juni in der Laubgehölzschonung – insgesamt 73 Individuen – ist in erster Linie auf die große Anzahl von Arten zurückzuführen, die in diesem Monat angetroffen worden ist; es sind 23 Spezies. Der 4. Biotop zeigt ein erstes Maximum im Mai und ein zweites im August. Hier sind es wiederum wenige Coleopterenspezies, die für diese hohen Werte verantwortlich sind; im Mai lieferte Pterostichus oblongopunctatus allein 64, im August Carabus problematicus 95 Individuen. - Die Analyse läßt erkennen, daß in der Biotopen 1 und 4 ausschließlich Carabiden und im Biotop 2 Curculioniden und Carabiden die Piks bilden.

Innerhalb der Biotope 3 und 4 läßt sich auf kleinem Raum ein häufiger Wechsel von Pflanzengesellschaften feststellen. Als lichte Waldung bzw. Schonung trifft man auf ein Pflanzenmosaik, das gleichzeitig einem Mikroklimamosaik entspricht. Von LAUTERBACH (1964) durchgeführte Klimamessungen in den verschiedensten Waldbeständen ergaben im Zusammenhang mit der Vegetationsdichte auch kleinräumig bemerkenswerte Änderungen im Standortklima. Diesem Mikroklimamosaik wiederum entsprach ein Aktivitätsmosaik der Carabidenfauna (LAUTERBACH 1964, p. 49). Ein solches Ergebnis läßt sich bis zu einem gewissen Grade auch auf die Situation in verschiedenen Waldbeständen des Gebietes im Raum der Gelpe übertragen, so daß das Aktivitätsmosaik der Coleopteren u. a. vom Pflanzenmosaik abhängig ist. Eine große Coleopterenmannigfaltigkeit wird sich folglich nur dort entfalten können, wo über eine abwechslungsreiche Vegetation die entsprechenden Voraussetzungen hierfür geschaffen worden sind.

#### Literatur

KOLBE, W. (1968): Faunistisch-ökologische Untersuchungen im Gebiet der Gelpe in Wuppertal (MB 4708/09): Einführung. J. Naturw. V. 31, 5–9, Wuppertal.

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

## **ZOBODAT - www.zobodat.at**

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: <u>Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal</u>

Jahr/Year: 1978

Band/Volume: 31

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

Artikel/Article: Die Coleopterenfauna der Bodenstreu in ausgewählten Wäldern im

Gebiet der Gelpe in Wuppertal (MB 4709) 49-57