Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal 45 24—29 Wuppertal, 1. 4. 1992

Rüsselkäfer (Coleoptera, Curculionidae) in 2 ausgewählten Forstbiotopen.

Ergebnisse aus dem Burgholz-Projekt 1978 bis 1990

WOLFGANG KOLBE
Mit 3 Abbildungen und 1 Tabelle

Kurzfassung
Die Curculioniden-Ausbeute mit Hilfe von Baum- und/oder Boden-Photoeklektoren in 2 Wäldern des Staatsforstes Burgholz in Solingen (Nordrhein-Westfalen, Bundesrepublik Deutschland) wird vorgestellt. In dem Zeitraum zwischen 1978 und 1990 wurden über 10 Jahre Fänge durchgeführt. Es konnten insgesamt 39 Curculioniden-Arten erfaßt werden; 30 lieferte der Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum), 21 der *Picea abies*-Forst. Die Ergebnisse werden aus forstentomologischer und ökosystemarer Sicht diskutiert.

Abstract
Investigations were made in order to determine the Curculionidae (Coleoptera) with ground and arboreal photoeclectors in a beech and a spurce-fir forest of the Burgholz State Forest in Solingen (German Federal Republic). The catch results over a period of ten years are all together 39 species; 30 in the beech and 21 in the spruce-fir forest.

Forest entomological results and ecological factors which determine the occurence of phytophagous beetles are discussed.

1. Einleitung
Mit ca. 1 200 Species stellen die Rüsselkäfer die größte phytophage Käferfamilie Mitteleuropas (FREUDE, HARDE, LOHSE X, 1981). Sie gehören zu den bedeutenden Käferfamilien in vielen Lebensgemeinschaften. Die Imagines bevorzugen oberirdische Pflanzenteile als Nahrung; ihre Larven finden sich oft im Inneren der Pflanze (z. B. als Blattminierer) oder auch ektophag an Wurzeln. Die forst- und landwirtschaftliche Bedeutung einzelner Arten ist beachtlich.

Untersuchungen mit Boden- und Baum-Photoeklektoren im Staatsforst Burgholz in Solingen über 10 Fangjahre hinweg erbrachten einen umfassenden Überblick zur Arthropoden-Fauna von 2 Waldbiotopen. Hier wird die Gesamtübersicht der erfaßten Rüsselkäfer vorgestellt.

2. Methode und Biotope
Boden- und Baum-Photoeklektoren (nach FUNKE 1971), die in einem Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) und einem *Picea abies*-Forst über einen Zeitraum von jeweils 1 oder 2 Fangjahren an gleicher Stelle (Dauersteher) aufgestellt waren, lieferten eine beachtliche Anzahl von Käfern. Untersuchungsbeginn war der 1. April 1978, letzter Fangtag der 19.

Tab. 1: *Gesamtübersicht aller Rüsselkäfer, die in den 10 Fangjahren zwischen 1978/79 und* 1989/90 mit Hilfe von Boden- und/oder Baum-Photoeklektoren in den beiden Untersuchungsbiotopen erfaßt werden konnten.

Schlüsselzahl	Species	Buche	Fichte
93-.010-.004-.	Deporaus betulae (L.,1758)	x	-
93-.011-.001-.	Attelabus nitens (Scop.,1763)	x	-
93-.015-.104-.	Otiorhynchus singularis (L.,1767)	x	x
93-.019-.001-.	Caenopsis fissirostris (Walt.,1847)	x	-
93-.021-.007-.	Phyllobius parvulus (Ol.,1807)	x	x
93-.021-.008-.	Phyllobius oblongus (L.,1758)	-	x
93-.021-.017-.	Phyllobius maculicornis Germ.,1824	x	-
93-.021-.019-.	Phyllobius argentatus (L.,1758)	x	x
93-.021-.021-.	Phyllobius pyri (L.,1758)	x	-
93-.027-.001-.	Polydrusus impar (Goz.,1882)	x	x
93-.027-.011-.	Polydrusus cervinus (L.,1758)	x	x
93-.027-.016-.	Polydrusus undatus (F.,1781)	x	x
93-.027-.023-.	Polydrusus sericeus (Schall.,1783)	x	-
93-.037-.007-.	Barypeithes araneiformis (Schrk.,1781)	x	x
93-.037-.011-.	Barypeithes pellucidus (Boh.,1834)	x	-
93-.040-.002-.	Strophosoma melanogrammum (Forst.,1771)	x	x
93-.040-.003-.	Strophosoma capitatum (Geer,1775)	x	x
93-.044-.010-.	Sitona lineatus (L.,1758)	x	-
93-.044-.016-.	Sitona flavescens (Marsh.,1802)	x	-
93-.090-.007-.	Dorytomus dejeani Faust.,1882	x	-
93-.110-.006-.	Curculio glandium Marsh.,1802	x	-
93-.110-.011-.	Curculio pyrrhoceras Marsh.,1802	x	-
93-.111-.004-.	Pissodes scabricollis Mill.,1859	-	x
93-.112-.002-.	Magdalis ruficornis (L.,1758)	x	-
93-.113-.001-.	Trachodes hispidus (L.,1758)	-	x
93-.120-.001-.	Epipolaeus caliginosus (F.,1775)	-	x
93-.135-.011-.	Acalles lemur (Germ.,1824)	x	x
93-.144-.005-.	Phytobius quadrituberculatus (F.,1787)	x	-
93-.145-.006-.	Rhinoncus bruchoides (Hbst.,1784)	-	x
93-.157-.008-.	Coeliodes cinctus (Fourcr.,1785)	x	-
93-.163-.002-.	Ceutorhynchus contractus (Marsh.,1802)	-	x
93-.163-.003-.	Ceutorhynchus erysimi (F.,1787)	-	x
93-.163-.023-.	Ceutorhynchus quadridens (Panz.,1795)	-	x
93-.163-.086-.	Ceutorhynchus rugulosus (Hbst.,1795)	x	-
93-.164-.001-.	Neosirocalus floralis (Payk.,1792)	x	x
93-.179-.001-.	Anoplus plantaris (Naezen,1794)	-	x
93-.180-.013-.	Rhynchaenus fagi (L.,1758)	x	x
93-.181-.001-.	Rhamphus pulicarius (Hbst.,1795)	x	-
93-.181-.002-.	Rhamphus oxyacanthae (Marsh.,1802)	x	-
	Summe der Arten	30	21

März 1990. Innerhalb dieses Gesamtzeitraumes waren Boden-Photoeklektoren über 9 Jahre (1978/79 bis 1980/81, 1983/84 bis 1984/85 und 1986/87 bis 1989/90) und Baum-Photoeklektoren über 4 Jahre (1978/79 bis 1981/82) im Einsatz. Das Luzulo-Fagetum war zu Versuchsbeginn 90-, der Fichtenforst 42jährig. Einzelheiten zur Methode sind bei KOLBE (1979, 1980 u. a.) nachzulesen.

Vollständig ausgewertet sind zum gegenwärtigen Zeitpunkt (März 1991) die Staphylinidae (KOLBE 1992) und die Curculionidae.

Freundlicherweise wurden Determinationshilfen von den Herren L. DIECKMANN und K. KOCH gegeben. Meine Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter J. V. BRONEWSKI, H. HOFFMANN, G. KIRCHHOFF und P. KUHNA waren an verschiedenen Teilbereichen des Gesamtprojektes aktiv beteiligt. Hierfür sei allen herzlich gedankt.

3. Ergebnisse und Diskussion

In der Tab. 1 ist eine Gesamtübersicht der erfaßten Curculionidae zusammengestellt. Insgesamt sind es 39 Species; 30 im Luzulo-Fagetum und 21 im *Picea abies*-Forst. Dieses Resultat überrascht durch seine niedrige Artenzahl. Dabei sind jedoch 2 Fakten zu berücksichtigen:

1. Beide Untersuchungsbiotope gehören zu den pflanzensoziologisch artenarmen Waldgesellschaften. Damit ist nur ein begrenztes Nahrungsangebot für die phytophagen Curculioniden gegeben, da viele Species mono- oder oligophag sind.

2. Mit Hilfe der Boden- und Baum-Photoeklektoren wird das Artenspektrum der Rüsselkäfer in Wäldern nur unvollständig erfaßt (GRIMM et al. 1975).

Bei einem Vergleich der Species aus dem Burgholz-Projekt mit denen aus dem Solling zeigt sich, daß im Solling das ermittelte Artenspektrum mit 17 Species noch wesentlich niedriger liegt. Unter Buchen wurden 17 und unter Fichten 9 Curculionidenspecies festgestellt (ELLENBERG et al. 1986).

In dem Werk von SCHWENKE „Die Forstschädlinge Europas" Bd. II (1974) werden 21 der 39 Rüßlerarten, die im Burgholz vorkommen, erwähnt. Von forstwirtschaftlich größerer Bedeutung sind für das Burgholz jedoch nur wenige Vertreter. Relativ hohe Fangzahlen in einzelnen Jahren lieferten im Luzulo-Fagetum u. a. *Barypeithes araneiformis* (Abb. 1), *Strophosoma melanogrammum* (Abb. 3), *Phyllobius argentatus* und der Buchenspringrüßler *Rhynchaenus fagi*. — *Otiorhynchus singularis* wurde im Burgholz in den zu diskutierenden Fangjahren nur in unbedeutender Anzahl angetroffen; allerdings konnte diese polyphage Art Anfang der 70er Jahre häufig an *Chamaecyparis lawsoniana* festgestellt werden (KOLBE 1974).

Es ist bekannt, daß sich nicht nur die Vegetation dem Wechsel der Jahreszeiten anpaßt, sondern daß sich auch die von ihr abhängige Tierwelt dieser Rhythmik einordnet. Unter den erfaßten Rüsselkäfern befinden sich verschiedene Arten, die als Larven rhizophag im Boden leben. Die Imagines suchen jedoch für einen begrenzten Zeitraum die Kronen der Gehölze auf, um hier zu fressen. Diese Stratenwechsler treten im Burgholz zu verschiedenen Zeiten der Vegetationsperiode an den Gehölzen auf, z. B. *Polydrusus undatus* überwiegend im April/Mai, *Phyllobius argentatus* im Mai/Juni und *Strophosoma melanogrammum* in der Mitte (Mai/Juni) und am Ende der Vegetationsperiode (September/Oktober) (s. a. KOLBE 1989). Für den Solling gelten — diese 3 Species betreffend — ähnliche Verhältnisse (ELLENBERG et al. 1986).

Im Gegensatz zum Burgholz (Abb. 1 & 2) wird *Barypeithes araneiformis* im Solling weder aus dem Buchen- noch aus dem Fichtenforst gemeldet. Diese Art wurde 1988 (109,6 Ind./m²) und 1989 (102,8 Ind./m²) im Buchenbestand des Burgholz besonders zahlreich angetroffen (Abb. 1). Dies ist überraschend, da die Imagines nicht das Laub der Bäume fressen — mit Baum-Photoeklektoren wurden nur Einzelexemplare erfaßt (KOLBE 1984) —, sondern nachts in der Krautschicht aktiv werden; diese war jedoch im Untersuchungsgebiet nur mäßig ausgebildet.

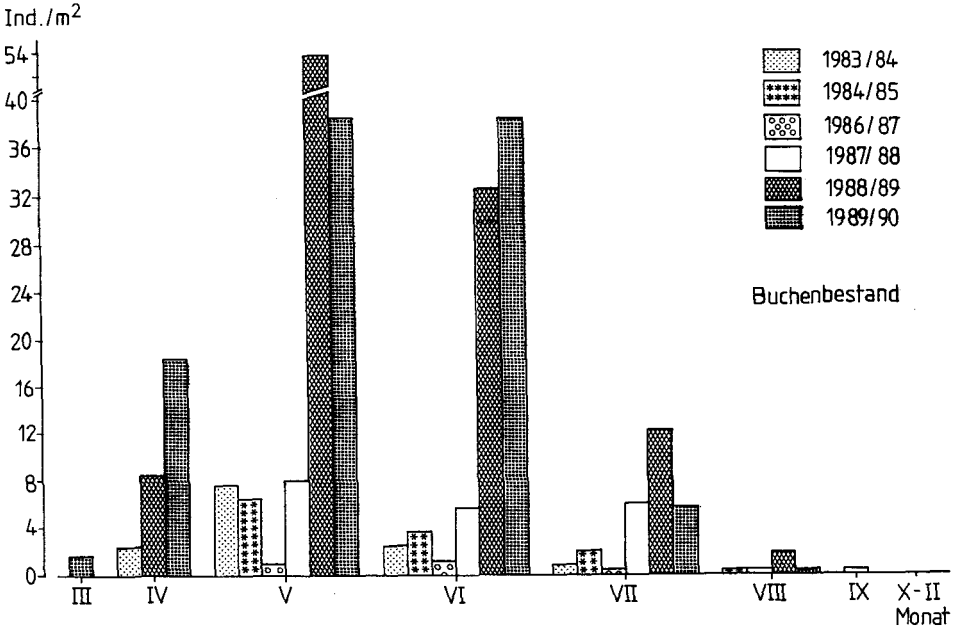

Abb. 1: Monatliche Individuenzahlen/m² für den Rüsselkäfer *Barypeithes araneiformis* über den Zeitraum von 6 Fangjahren im Buchenbestand, ermittelt mit Hilfe von Boden-Photoeklektoren (s. a. KOLBE 1989).

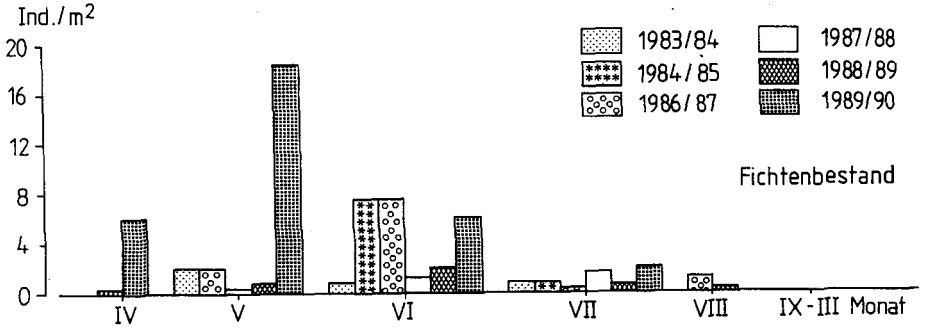

Abb. 2: Monatliche Individuenzahlen/m² für den Rüsselkäfer *Barypeithes araneiformis* über den Zeitraum von 6 Fangjahren im Fichtenbestand, ermittelt mit Hilfe von Boden-Photoeklektoren (s. a. KOLBE 1989).

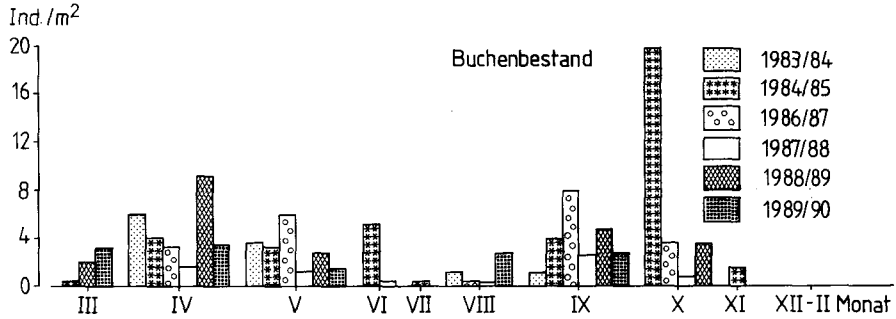

Abb. 3: Monatliche Individuenzahlen/m² von *Strophosoma melanogrammum* über den Zeitraum von 6 Jahren im Buchenbestand, ermittelt mit Hilfe von Boden-Photoeklektoren (s. a. KOLBE 1989).

Im Solling stellen *Rhynchaenus fagi, Phyllobius argentatus* und *Strophosoma* spec. die dominierenden Arten. Durchschnittlich wurden im Solling 296 Ind./m² an Rüsselkäfern im Buchenwald gemeldet (ELLENBERG et al. 1986). Im Fichtenforst des Solling erfaßte THIEDE (1977) mit Boden-Eklektoren bis zu 39 Imagines/m².

Nach FUNKE (1990) verzehren die Blattfresser in den Kronen der Waldökosysteme zwischen Frühjahr und Herbst in der Regel 5—10% der lebenden Blattsubstanz. Da in Buchenwäldern unserer Breiten jeder m² der Bodenfläche durch 5—7 m² Blattfläche überdeckt wird, schrumpft die blattfraßbedingte Minderung der Nettoassimilation nur in einem solchen Maße, daß kein Nachteil für die Primärproduktion des Baumes entsteht. Andererseits steigern in bodensauren Wäldern die auf den Boden rieselnden Kotpartikel der Blattfresser den Abbau der Laubstreu, indem sie die Vermehrung von Pilzen, Bakterien und Protozoen fördern (FUNKE 1990).

Neben Rüsselkäfern fressen in den Baumkronen auch zahlreiche Blattwespenlarven, Schmetterlingsraupen und andere phytophage Insekten. Fallen Sie etwa durch Witterungsunbilden zu Boden, werden viele von ihnen — bevor sie wieder „aufbaumen" können — die Beute von Raubarthropoden, die auf der Bodenoberfläche jagen. Zu diesen gehören die Laufkäfer (Carabidae), Kurzflügler (Staphylinidae), Hundertfüßer (Chilopoda), Spinnen (Araneae) und Weberknechte (Opilionida). Im Buchenbestand des Burgholz wurden bislang 307 Raubarthropodenspecies aus diesen Taxa nachgewiesen (s. a. FUNKE 1990). Ihr Artenspektrum gliedert sich folgendermaßen: 25 Carabidae, 148 Staphylinidae, 15 Chilopoda, 114 Araneae und 5 Opiliones (Auswertungsstand 1991). — Darüber hinaus reduzieren die Laufkäfer manche Rüsselkäferarten, die sich im Boden entwickeln und nach der Metamorphose an die Bodenoberfläche kommen, um auf die Bäume zu klettern, in beachtlichem Maße (KOEHLER 1977).

Literatur

ELLENBERG, H. & MAYER, R. & SCHAUERMANN, J. (Hrsg.) (1986): Ökosystemforschung. Ergebnisse des Sollingprojekts 1966—1986. — 1—507; Ulmer Verlag, Stuttgart.

FREUDE, H. & HARDE, K. W. & LOHSE, G. A. (Hrsg.) (1981): Die Käfer Mitteleuropas X. 1—310; Goecke & Evers, Krefeld.

FUNKE, W. (1971): Food and energy turnover of leafeating insects and their influence on primary producton. — Ecol. Studies **2**, 81—93.

— (1990): Struktur und Funktion von Tiergesellschaften in Waldökosystemen — Bodentiere als Indikatoren von Umwelteinflüssen. — Ver. Zool.-Bot. Ges. Österreich **127**, 1—49; Wien.

GRIMM, R. & FUNKE, W. & SCHAUERMANN, J. (1975): Minimalprogramm zur Ökosystemanalyse: Untersuchungen an Tierpopulationen in Wald-Ökosystemen. — Verh. Ges. Ökol. Erlangen 1974, 77—87.

KOEHLER, H. (1977): Nahrungsspektrum und Nahrungskonnex von *Pterostichus oblongopunctatus* (F.) und *Pterostichus metallicus* (F.), (Coleoptera, Carabidae). — Verh. Ges. Ökol. Göttingen 1976, 103—111.

KOLBE, W. (1974): Über die Nahrung von *Otiorrhynchus singularis* L. (Col., Curculionidae) — Experimente zur Schädlichkeit an Coniferen. — Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal **27,** 30—37; Wuppertal.

— (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.

— (1980): Coleopterologische Ergebnisse aus Fängen mit Boden-Photoeklektoren im Staatswald Burgholz in Solingen (MB 4708) — Beitrag für ein Minimalprogramm zur Ökosystemanalyse. — Ent. Bl. **76,** 171—177.

— (1984): Coleopterenfänge mit Hilfe von Baum-Photoeklektoren im Staatswald Burgholz. — Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal **37,** 24—34; Wuppertal.

— (1989): Zur Eignung von Käfern als Bioindikatoren in Wäldern. — Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal **42,** 77—85; Wuppertal.

— (1992): 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.

SCHWENKE, W. (Hrsg.) (1974): Die Forstschädlinge Europas II — Käfer. 1—500; P. Parey, Hamburg & Berlin.

THIEDE, U. (1977): Untersuchungen über die Arthropodenfauna in Fichtenforsten (Populationsökologie, Energieumsatz). — Zool. Jb. Syst. **104,** 137—202.

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

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: 45

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

Artikel/Article: Rüsselkäfer (Coleoptera, Curculionidae) in 2 ausgewählten Forstbiotopen. Ergebnisse aus dem Burgholz-Projekt 1978 bis 1990 24-29