

Die Staphyliniden (Coleoptera) der Waldböden und ihre Beeinflussung durch Na-PCP

WOLFGANG KOLBE

Mit 4 Tabellen

Kurzfassung

Im Staatswald Burgholz in Solingen (Bundesrepublik Deutschland) wurden mit Hilfe von Boden-Photoektoren quantitative Untersuchungen über die Zusammensetzung der Coleopteren-Faunen der Bodenstreu in Wäldern durchgeführt. Die Fangergebnisse an Staphyliniden aus dem Jahre 1984/85 werden unter Berücksichtigung des Einflusses von Na-PCP vorgestellt und mit einschlägigen Daten des Jahres 1983/84 verglichen.

Abstract

Investigations were made on the basis of catch results obtained by means of ground photoelectors, in order to determine the coleoptera-fauna of the litter in two biotops in the Burgholz State Forest in Solingen (Federal Republic of Germany). The particular influence of a unique dose of Na-PCP, given on the ground surface, on the compound of the Staphylinidae-fauna in 1984/85 could be proved. These results of a beech and a spruce-fir forest are discussed and compared with results of the first year of the survey (14. 03. 83–12. 03.84).

Einleitung

Seit 1978 werden im Staatswald Burgholz in Solingen mit Hilfe von Boden-Photoektoren Arthropodenfänge durchgeführt (KOLBE 1979). Seit 1983 wird zusätzlich der Einfluß des Biozids Na-PCP auf die Arthropodenfauna geprüft (KOLBE, DORN & SCHLEUTER 1984). Nachdem die Fangergebnisse an Staphyliniden für den Zeitraum 1983/84 bereits publiziert sind (KOLBE 1987), wird im folgenden die Staphylinidenausbeute von 1984/85 vorgestellt.

Untersuchungsgebiete und Methoden

Es wurden 2 aneinandergrenzende Waldgebiete im Staatswald Burgholz in Solingen miteinander verglichen: ein 96jähriges Luzulo-Fagetum und eine 48jährige Fichtenmonokultur mit *Picea abies*. Als Fangautomaten dienen Boden-Photoektoren nach FUNKE (1971). Sie waren als Dauersteher im Untersuchungszeitraum vom 19. 03. 84 bis 18. 03. 85 im Einsatz.

In beiden Biotopen erfolgte die Aufstellung der Eklektoren in 3 Versuchsgliedern. Kontrolle, 0,5 g und 1,0 g Na-PCP/m². Je Versuchsgruppe wurden 5 Wiederholungen à 0,5 m² Eklektorfläche ausgewählt. Einzelheiten zu den Biotopen und den Methoden sind bei KOLBE, DORN & SCHLEUTER (1984) zusammengestellt.

Den Herren Dr. K. Koch (Neuß) und Dipl.-Biologen J. VOGEL (Görlitz) danke ich herzlich für determinatorische Hilfen. Meinen Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen H. HOFFMANN, G. KIRCHHOFF und P. KUHNA gilt mein Dank für das aktive Mitwirken bei der Vorbereitung, Durchführung und Auswertung des Projektes.

	Fagus			Picea		
	0	0,5	1,0	0	0,5	1,0
g Na-PCP/m ²						
<i>Phloeocharis subtilissima</i> Mannh.	4,8	2,0	2,8	0,8	1,2	1,6
<i>Proteinus brachypterus</i> Fabricius	—	—	—	0,4	—	—
<i>Proteinus macropterus</i> Gyll.	0,4	—	—	—	—	—
<i>Eusphalerum rectangulum</i> (Fauv.)	—	—	0,8	—	—	—
<i>Eusphalerum sorbi</i> (Gyll.)	—	—	0,4	—	—	—
<i>Eusphalerum signatum</i> (Maerk.)	—	—	0,8	—	—	—
<i>Eusphalerum abdominale</i> (Grav.)	—	0,4	0,4	—	—	—
<i>Eusphalerum limbatum</i> (Er.)	1,2	—	0,4	—	—	—
<i>Omalium rivulare</i> (Payk.)	0,4	—	—	—	—	—
<i>Omalium caesum</i> Grav.	—	0,4	—	—	—	—
<i>Xylodromus concinnus</i> (Marsh.)	—	—	—	0,4	—	—
<i>Phloeonomus monilicornis</i> (Gyll.)	—	—	—	—	0,8	0,4
<i>Phloeonomus lapponicus</i> (Zett.)	—	—	—	—	0,4	—
<i>Lathrimaeum melanocephalum</i> (Ill.)	—	—	—	0,4	—	—
<i>Lathrimaeum atrocephalum</i> (Gyll.)	2,4	2,8	4,0	—	—	—
<i>Lathrimaeum unicolor</i> (Marsh.)	—	—	0,8	—	—	—
<i>Acidota cruentata</i> Mannh.	2,4	2,0	4,0	6,0	4,4	1,2
<i>Coryphium angusticolle</i> Steph.	0,4	—	—	—	—	—
<i>Syntomium aenum</i> (Müll.)	—	—	0,4	0,4	—	—
<i>Coprophilus striatulus</i> (Fabricius)	0,4	1,2	1,6	—	0,4	—
<i>Carpelimus corticinus</i> (Grav.)	—	—	0,4	0,4	—	—
<i>Oxytelus rugosus</i> (Grav.)	—	0,4	0,4	—	0,4	—
<i>Oxytelus sculpturatus</i> (Grav.)	0,4	—	—	—	—	—
<i>Oxytelus tetracarينات</i> (Block)	11,2	6,0	11,6	—	0,4	0,4
<i>Platystethus nitens</i> (Sahlb.)	—	—	—	—	0,4	—
<i>Lathrobium fulvipenne</i> (Grav.)	—	0,4	—	—	—	—
<i>Xantholinus tricolor</i> (Fabricius)	—	—	—	0,4	0,4	0,8
<i>Othius punctulatus</i> (Gze.)	0,8	0,4	0,4	—	—	—
<i>Philonthus splendens</i> Fabricius	0,4	0,4	1,6	—	—	—
<i>Philonthus rotundicollis</i> (Ménétr.)	1,2	1,2	0,8	—	0,4	—
<i>Philonthus carbonarius</i> (Gyll.)	—	1,2	1,2	—	—	—
<i>Philonthus fuscipennis</i> (Mannh.)	12,0	8,8	9,6	0,4	1,2	—
<i>Gabrius subnigritulus</i> (Rtt.)	0,4	—	—	—	—	—
<i>Gabrius pennatus</i> Sharp.	0,4	0,8	1,2	0,8	0,4	—
<i>Quedius lateralis</i> (Grav.)	1,2	1,6	1,6	—	—	—
<i>Quedius xanthopus</i> Er.	0,8	—	—	—	—	0,4
<i>Mycetoporus brunneus</i> (Marsh.)	1,6	—	0,4	17,2	10,0	12,0
<i>Mycetoporus longulus</i> Mannh.	—	0,4	0,4	0,4	—	—
<i>Mycetoporus clavicornis</i> Steph.	0,8	—	—	—	—	—
<i>Mycetoporus rufescens</i> Steph.	2,0	2,0	3,2	—	—	—
<i>Bryocharis inclinans</i> (Grav.)	—	—	0,4	—	—	—
<i>Tachyporus nitidulus</i> (Fabricius)	0,8	—	1,2	0,4	—	—
<i>Tachyporus obtusus</i> (Linné)	0,4	0,4	0,4	0,4	1,2	—
<i>Tachyporus solutus</i> (Er.)	0,8	—	0,4	—	—	—
<i>Tachyporus chryso-melinus</i> (Linné)	1,2	0,8	1,6	—	—	—
<i>Tachyporus hypnorum</i> (Linné)	0,4	0,8	—	—	—	—
<i>Tachinus rutipes</i> (Deg.)	—	4,8	0,8	—	—	—

	F a g u s			P i c e a		
	0	0,5	1,0	0	0,5	1,0
<i>Tachinus laticollis</i> (Grav.)	—	—	0,4	—	—	—
<i>Placusa atrata</i> Sahlb.	—	—	—	—	0,4	—
<i>Placusa pumilio</i> (Grav.)	0,4	—	—	—	—	—
<i>Placusa tachyporoides</i> (Walzl.)	—	—	—	—	—	0,8
<i>Leptusa pulchella</i> (Mannh.)	0,4	—	—	0,8	—	—
<i>Leptusa fumida</i> Er.	2,8	2,0	1,2	—	—	—
<i>Leptusa ruficollis</i> (Er.)	2,8	6,0	1,6	2,4	—	1,2
<i>Aloconota gregaria</i> (Er.)	—	—	—	—	—	0,4
<i>Amischa cavifrons</i> Sharp	0,8	—	0,4	0,8	—	0,4
<i>Amischa soror</i> (Kraatz)	0,4	—	0,4	—	0,4	0,4
<i>Amischa analis</i> (Grav.)	8,4	8,0	6,0	0,4	0,4	1,2
<i>Geostiba circellaris</i> (Grav.)	—	—	—	4,8	6,8	3,6
<i>Liogluta microptera</i> Thoms.	0,4	1,2	2,4	0,8	6,0	0,8
<i>Atheta palustris</i> (Kiesw.)	—	0,4	—	0,8	0,4	0,4
<i>Atheta elongatula</i> (Grav.)	—	0,4	0,4	—	—	—
<i>Atheta pittionii</i> Scheerp.	—	—	0,4	—	—	—
<i>Atheta sodalis</i> (Er.)	—	—	—	0,4	—	0,4
<i>Atheta negligens</i> Muls.	—	—	—	—	0,4	—
<i>Atheta fungi</i> (Grav.)	4,0	4,0	0,8	3,6	4,0	2,8
<i>Atheta aterrima</i> (Grav.)	—	—	0,4	—	—	—
<i>Atheta nigra</i> (Kr.)	—	—	0,4	—	—	—
<i>Atheta sordidula</i> (Er.)	—	—	—	—	0,4	—
<i>Atheta celata</i> (Ths.)	—	0,4	—	—	—	—
<i>Atheta hypnorum</i> (Kiesw.)	—	0,4	—	—	—	—
<i>Atheta triangulum</i> (Kr.)	—	—	0,4	1,2	—	—
<i>Atheta crassicornis</i> (Fabricius)	—	—	—	0,4	—	—
<i>Atheta marcida</i> (Er.)	1,2	—	—	—	—	—
<i>Megaloscapa punctipennis</i> (Kr.)	1,2	1,2	1,6	—	—	—
<i>Aleuonota egregia</i> Rye	—	—	—	30,0	1,6	3,2
<i>Phloeopora angustiformis</i> Baudi	0,4	—	—	—	—	—
<i>Meotica exilis</i> (Er.)	—	—	0,4	—	—	—
<i>Mniusa incrassata</i> Muls. Rey	0,8	—	—	4,0	4,0	7,2
<i>Oxyptoda vittata</i> Märk.	0,4	—	—	—	—	0,4
<i>Oxyptoda umbrata</i> (Gyllh.)	0,8	—	—	1,2	—	—
<i>Oxyptoda sericea</i> Heer	0,4	—	—	—	—	—
<i>Oxyptoda annularis</i> Mannh.	—	—	0,4	—	—	—
<i>Ischnoglossa prolixa</i> (Grav.)	0,4	—	—	—	—	—
<i>Aleochara lanuginosa</i> Gravenhorst	—	0,4	—	—	—	—
Summe der Species	43	33	46	28	25	21
Summe der Individuen/m ²	75,2	63,6	71,6	80,4	46,8	40,0

Tab. 1: Übersicht der Staphyliniden/m² in den verschiedenen Applikationsstufen. Pro Versuchsglied waren 5 Boden-Photoelektoren à 0,5 m² im Einsatz. Außer der Kontrolle (0) wurden Flächen mit 0,5 und 1,0 g Na-PCP/m² untersucht. Fangzeitraum: 19. 03. 1984 bis 18. 03. 1985.

Ergebnisse und Diskussion

Das Fangjahr 1984/85 lieferte insgesamt 85 Staphyliniden-Species (Tab. 1); 69 Arten im Buchen- und 43 im Fichtenbestand. Bezieht man die Fangergebnisse an sonstigen Coleopteren mit ein – sie betragen 118 Species (KOLBE, DORN & SCHLEUTER 1987) – so ergibt sich eine Gesamtausbeute der Boden-Photoelektoren von 203 Arten, d. h. 42% aller erfaßten Käferspecies des Jahres 1984/85 sind Staphyliniden. Die hohen Artenzahlen an Staphyliniden aus den Boden-Photoelektoren dürfen jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, daß ihre Artenspektren in den verschiedenen Biotopen nicht innerhalb eines Jahres mit diesen Fangautomaten erfaßt werden können. So lieferte das Fangjahr 1984/85 gegenüber 1983/84 beispielsweise 32 neue Species in den beiden Untersuchungsgebieten (KOLBE 1987). Wenn HARTMANN (1979) aus langjährigen Untersuchungen in einem Buchenaltholz und einem Fichtenbestand im Solling mit Hilfe diverser Methoden insgesamt 117 (Fagus: 1969–1975) bzw. 110 (Picea: 1971–1975) Staphylinidenspecies feststellen konnte, so erscheint das zweijährige Fangergebnis mit Boden-Photoelektoren aus dem Burgholz von 98 Arten im Fagus- und 82 im Picea-Forst beachtlich.

Der Einfluß des Na-PCP auf die Staphyliniden – einer überwiegend in der Bodenstreu lebenden Käferfamilie – ist in den beiden untersuchten Waldbeständen unterschiedlich. Im Fagus-Forst zeigt sich bei der niederen Kontaminationsstufe sowohl im Artenspektrum als auch im Abundanzbereich eine Depression gegenüber den Kontrollwerten; die mit 1,0 g Na-PCP/m² behandelten Flächen zeigen wieder einen Anstieg. Dagegen lassen die Endsummen im Picea-Forst mit steigender Kontamination einen wachsenden Abfall an Arten und Individuen erkennen. Allerdings zeigt die Tab. 1 auch auf, daß die relativ hohe Individuendichte in der unbehandelten Fläche des Fichtenforstes weitgehend auf eine Species zurückzuführen ist. Es handelt sich hier bemerkenswerterweise um *Aleuonota egregia*, eine seltene Art aus dem nördlichen Rheinland. Sie wurde überwiegend im Zeitraum von Mitte Mai bis Ende Juni gefangen.

Faßt man die gesamtcoleopterologischen Fangergebnisse an Species aus den Boden-Photoelektoren des Jahres 1984/85 zusammen, so zeigt sich bei 0,5 g Na-PCP/m² unter Buchen ein Abfall, unter Fichten ein leichter Anstieg gegenüber den Kontrollwerten. Ein auffälliger Abfall gegenüber der Kontrolle ist im Picea-Bestand bei den mit 1,0 g Na-PCP/m² behandelten Flächen ersichtlich (Tab. 2).

Wichtig ist ein Vergleich der Fangdaten an Staphyliniden aus 1984/85 mit denen von 1983/84 (Tab. 3). Gleichlaufende Trends finden sich im Artenspektrum des Fagus-Bestandes und im Abundanzbereich des Picea-Forstes in beiden Untersuchungsjahren. Auf die allgemeine Problematik der Bewertung von Chemikalienwirkungen mit Hilfe von Artenlisten wird von WEIGMANN (1987) hingewiesen. – Die Frage nach den prozentualen Anteilen der Staphylinidenabundanzen an der Gesamtausbeute an Käfern beantwortet die Tab. 4.

Na-PCP-Konzentration	Fagus-Bestand			Picea-Bestand		
	0 g	0,5 g	1,0 g	0 g	0,5 g	1,0 g
Staphylinidae	43	33	46	28	25	21
Sonstige Familien	60	59	51	42	51	36
	103	92	97	70	76	57

Tab. 2: Summe der Coleopteren-species des Fangjahres 1984/85, aufgeschlüsselt nach Staphyliniden und sonstigen Familien in beiden Biotopen.

Na-PCP-Konzentration	Fagus-Bestand			Picea-Bestand		
	0 g	0,5 g	1,0 g	0 g	0,5 g	1,0 g
1983/84						
Summe der Species	44	40	50	36	39	36
Summe der Individuen pro m ²	86,0	89,2	72,4	45,2	40,0	31,6
1984/85						
Summe der Species	43	33	46	28	25	21
Summe der Individuen pro m ²	75,2	63,6	71,6	80,4	46,8	40,0

Tab. 3: Die Staphyliniden der Waldböden im Staatswald Burgholz und ihre Beeinflussung durch Na-PCP (s. a. KOLBE 1987).

Na-PCP-Konzentration	Fagus-Bestand			Picea-Bestand		
	0 g	0,5 g	1,0 g	0 g	0,5 g	1,0 g
1. Fangjahr	46	40	42	32	20	15
2. Fangjahr	26	20	27	27	23	10

Tab. 4: Prozentualer Anteil der Staphylinidenabundanzen an der Gesamtcoleopterenausbeute der Bodenelektoren der beiden Biotope in den unterschiedlich behandelten Flächen. 1. Fangjahr 14. 03. 83 bis 12. 03. 84, 2. Fangjahr 19. 03. 84 bis 18. 03. 85.

Aus ökosystemarer Sicht sei an dieser Stelle erneut darauf hingewiesen, daß Fluktuationen, d. h. *Populationsschwankungen von Jahr zu Jahr, u. U. sehr groß sein können* (ELLENBERG, MAYER & SCHAUERMANN 1986), so daß dies bei den vorliegenden zweijährigen Vergleichsergebnissen zu berücksichtigen ist.

Neben diversen faunistischen Seltenheiten für das nördliche Rheinland zeigen die Fangergebnisse an Staphyliniden von 2 Jahren 16 Species, die von W. TOPP (Köln, schriftl. Mittlg. 06. 05. 88) erfolgreich gezüchtet werden konnten. Es sind dieses *Proteinus brachypterus*, *Ormalium rivulare*, *Lathrimaeum atrocephalum*, *Lathrimaeum unicolor*, *Trogophloeus (Carpelimus) corticinus*, *Oxytelus rugosus*, *Xantholinus linearis*, *Othius punctulatus*, *Othius myrmecophilus*, *Philonthus fuscipennis*, *Tachyporus obtusus*, *Tachyporus chrysomelinus*, *Tachyporus hypnorum*, *Atheta fungi*, *Oxypoda vittata* und *Oxypoda lividipennis*. Von diesen durchlaufen 8 ihre Prä-Imaginalentwicklung im Winter, die anderen im Sommer.

Literatur

- ELLENBERG, H., MAYER, R. & SCHAUERMANN, J. (Hrsg.) (1986): Ökosystemforschung – Ergebnisse des Sollingprojekts 1966–1986. – Ulmer Verlag, Stuttgart.
- FUNKE, W. (1971): Food and energy turnover of leaf-eating insects and their influence on primary production. – *Ecol. Studies* 2, 81–93.

- HARTMANN, P. (1979): Biologisch-ökologische Untersuchungen an Staphylinidenpopulationen verschiedener Ökosysteme des Solling. – Dissertation; Göttingen.
- 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.
- (1987): Die Staphyliniden (Coleoptera) der Bodenstreu im Rotbuchen- und Fichtenforst – ökotoxikologische Aspekte. – Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal **40**, 69–76; Wuppertal.
- KOLBE, W., DORN, K. & SCHLEUTER, M. (1984): Prüfung ausgewählter Insektentaxa aus 2 Forstbiotopen auf ihre Indikatoreignung – ein neuer Aspekt des Burgholz-Projektes. – Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal **37**, 91–103; Wuppertal.
- & – (1987): Prüfung ausgewählter Insektentaxa aus zwei Forstbiotopen auf ihre Indikatoreignung. – Forschungsbericht für Bundesminister für Forschung und Technologie. 1–150; Wuppertal.
- WEIGMANN, G. (1987): Fragen der Auswertung und Bewertung faunistischer Artenlisten. – Mitt. Biol. Bundesanstalt Land- u. Forstwirtschaft **234**, 23–33; Berlin.

Anschrift des Verfassers:

Dr. WOLFGANG KOLBE, Fuhlrott-Museum, Auer Schulstr. 20, D-5600 Wuppertal 1

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1988

Band/Volume: [41](#)

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

Artikel/Article: [Die Staphyliniden \(Coleoptera\) der Waldböden und ihre Beeinflussung durch Na-PCP 64-69](#)