

## Der Einfluß der Waldameise auf die Verbreitung von Käfern in der Bodenstreu eines Eichen-Birken-Waldes

W. K o l b e, Sprockhövel

Es ist bekannt, daß im Aktionsbereich der Waldameisen die Zusammensetzung der Insektenfauna verändert wird (Gösswald 1954; Wellenstein 1954, 1957). Auf Grund ihrer vorwiegend räuberischen Lebensweise überwältigen und verzehren sie zahlreiche Insekten. Manche Arten dagegen sind durch Anpassung vorwiegend in den Nestern der Waldameisen anzutreffen bzw. halten sich in ihrer näheren Umgebung auf.

Im Jahre 1967 wurden von mir Fänge mit Barberfallen zur Ermittlung der Coleopterenfauna der Bodenstreu in einem Eichen-Birken-Wald durchgeführt. Dabei ergab sich, daß die Fallen in unterschiedlicher Entfernung von Nestern der Waldameise (*Formica polyctena*) aufgestellt worden waren. Eine Folge davon war die teilweise Beeinflussung des Sammelergebnisses durch die Ameisen.

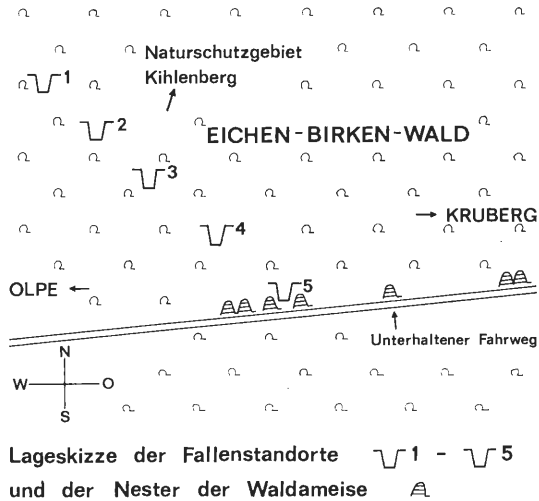
Das Untersuchungsgebiet ist ein etwa 30jähriger Eichen-Birken-Wald an einem unterhaltenen Fahrweg zwischen Kruberg und Neuenkleusheim (Meßtischblatt Olpe 4913). Etwa 500 m nordöstlich davon liegt das Naturschutzgebiet Kihlenberg. Der Wald steht auf einem Osthang 500—540 m über NN. Den Baumbestand bilden ausschließlich Eichen und Birken. In der Krautschicht dominieren *Deschampsia flexuosa*, *Vaccinium myrtillus*, *Agrostis tenuis*, *Melampyrum pratense* und *Teucrium scorodonia*.

Als Fanggefäße dienten 5 Gläser (Fallen Nr. 1—5) von 7 cm  $\phi$  und 9,5 cm Höhe, die zu einem Viertel mit einer 4 %igen Formalinlösung (und einigen Tropfen eines Netzmittels zur Oberflächenentspannung) gefüllt waren. Die Gläser wurden so eingegraben, daß ihr oberer Rand mit der Bodenoberfläche abschloß. Als Regenschutz diente ein Blechdach, das durch leichte Laubbedeckung getarnt war. Die Leerung erfolgte monatlich einmal (Fangzeitraum 1. 4. bis 31. 10. 1967).

Die Fallen wurden nördlich des Fahrweges, der den Eichen-Birken-Wald durchzieht, in einer spitzwinklig dazu verlaufenden Linie jeweils im Abstand von 40—50 m aufgestellt. Der Abstand

---

Herrn Klaus Koch, Düsseldorf, sei auch an dieser Stelle für seine Determinationshilfen bei schwierigen Arten herzlich gedankt. Die Benennung der Coleopteren erfolgte nach A. Horion, Verzeichnis der Käfer Mitteleuropas, Abt. 1 u. 2, Stuttgart 1951.



von Falle 1 zu Falle 5 betrug 180 m. An der Nordseite des Weges befanden sich auf einer Strecke von 170 m 7 Nester der Waldameise, von denen zwei je 10 m von Falle 5 entfernt waren (s. Lageskizze).

Bei einem Vergleich der Käfer aus den 5 Fallen (s. Tab. 1) zeigt sich eine fortlaufende Abnahme der ermittelten Arten, je näher die Fallen an die Nester der Waldameisen heranrückten. 27 Coleopterenarten der Falle 1 stehen nur 12 der Falle 5 gegenüber. In diesem Ergebnis sind die Arten aus der Unterfamilie der Aleocharinae nicht berücksichtigt.

Tab. 1: Vergleich der Coleopteren aus 5 Fallen, die in unterschiedlicher Entfernung von Nestern der Waldameise eingegraben worden waren (Anzahl der Tiere pro Falle; Fangzeitraum 1. 4. bis 31. 10. 1967)

	Fallennummer				
	1	2	3	4	5
Carabidae					
<i>Carabus coriaceus</i> L.	1	—	—	—	—
<i>Carabus violaceus</i> L.	1	—	—	—	—
<i>Carabus problematicus</i> THOMS.	1	5	2	—	—
<i>Carabus glabratus</i> PAYK.	1	—	—	—	—
<i>Trechus quadristriatus</i> SCHRK.	1	2	1	—	1
<i>Trichotichnus laevicollis</i> DFT.	1	1	1	5	—
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i> F.	7	6	23	20	—
<i>Pterostichus niger</i> SCHALL.	4	—	—	—	—

<i>Pterostichus strenuus</i> PANZ.	—	—	—	1	—
<i>Abax ater</i> VILLA	12	17	12	28	1
<i>Abax parallelus</i> DFT.	—	1	1	1	—
<i>Molops elatus</i> F.	3	5	12	9	—
Staphylinidae					
<i>Anthobium marshami</i> FAUV.	—	—	—	1	—
<i>Lathrimaeum unicolor</i> MARSH.	5	—	1	5	3
<i>Lathrimaeum atrocephalum</i> GYLL.	—	—	—	—	1
<i>Acidota cruentata</i> MANNH.	—	—	1	—	—
<i>Domene scabricollis</i> ER.	1	—	1	—	—
<i>Xantholinus tricolor</i> F.	—	—	—	1	—
<i>Baptolinus affinis</i> PAYK.	—	1	—	—	—
<i>Othius punctulatus</i> GZE.	—	1	—	4	2
<i>Othius myrmecophilus</i> KIESW.	1	11	3	2	4
<i>Staphylinus erythropterus</i> L.	1	2	1	—	—
<i>Quedius nigrocoeruleus</i> FAUV.	—	1	2	9	—
<i>Quedius fuliginosus</i> GRAV.	1	2	—	2	—
<i>Bryocharis cingulata</i> MANNH.	—	—	—	1	—
<i>Tachinus elongatus</i> GYLL.	1	—	—	—	—
Aleocharinae, gen. spec. (ohne Zyras)	8	19	17	4	8
<i>Zyras humeralis</i> GRAV.	—	35	5	43	504
Catopidae					
<i>Nargus wilkini</i> SPENCE	11	1	8	—	—
<i>Choleva reitteri</i> PETRI	6	48	—	—	15
<i>Catops morio</i> F.	3	—	—	—	—
<i>Catops fuliginosus</i> ER.	7	11	—	—	3
Liodidae					
<i>Agathidium</i> (? <i>badium</i> ER.)	—	1	—	—	—
Scydmaenidae					
<i>Neuraphes elongatulus</i> MÜLL. et KZE.	—	4	2	—	—
<i>Stenichnus collaris</i> MÜLL. et KZE.	1	1	—	—	—
Ptiliidae					
<i>Acrotrichis</i> spec.	12	7	3	8	1
Elateridae					
<i>Dolopius marginatus</i> L.	1	—	—	—	—
Nitidulidae					
<i>Epuraea</i> spec.	—	—	1	—	—
Rhizophagidae					
<i>Rhizophagus dispar</i> PAYK.	1	1	6	3	5
<i>Rhizophagus cribratus</i> GYLL.	—	1	—	—	—
Cryptophagidae					
<i>Cryptophagus</i> spec.	—	—	1	—	—
Lathridiidae					
<i>Lathridius rugicollis</i> OL.	—	—	—	—	1
<i>Lathridius nodifer</i> WESTW.	9	—	1	—	—
Scarabaeidae					
<i>Geotrupes stercorosus</i> SCRIBA	1	—	—	—	—

Chrysomelidae					
<i>Psylliodes napi</i> F.	1	—	—	—	—
Curculionidae					
<i>Barypithes araneiformis</i> SCHRK.	—	1	—	—	—
<i>Strophosomus melanogrammus</i> FÖRST.	—	2	—	—	2
Summe der Coleopteren-Arten (ohne Aleocharinae)	27	24	20	16	12
Summe der Coleopteren (ohne <i>Zyras humeralis</i> )	103	152	100	104	47

Über den Aktionsradius der Waldameisen gibt die Tabelle 2 in Verbindung mit der Lageskizze Auskunft. Hier können wir als Extrembeispiele entnehmen, daß in dem Fangzeitraum vom 1. 4. bis 31. 10. 1967 in der Falle 1, die etwa 170 m von dem nächsten Waldameisennest entfernt aufgestellt war, keine Waldameise angetroffen werden konnte, während die Falle 5, die bis zum nächsten Nest nur 10 m entfernt war, insgesamt 1010 Tiere enthielt. Somit kann die Artenverminderung unter den Coleopteren in der Reihenfolge der Fallen 1 bis 5 mit der unterschiedlichen Entfernung von den Nestern der Waldameise in Zusammenhang gebracht werden.

Tab. 2: Anzahl der Waldameisen aus 5 Fallen, die in unterschiedlicher Entfernung von den Nestern aufgestellt waren (Fangzeitraum 1. 4. bis 31. 10. 1967)

Falle	Anzahl der Tiere
1	keine
2	1
3	327
4	332
5	1010

Auch die Summe der Coleopteren in den einzelnen Fallen läßt Unterschiede erkennen. Bei Nichtberücksichtigung der Art *Zyras humeralis* weist die Falle 5 mit Abstand die geringste Fangquote auf. — *Zyras humeralis* wurde in Falle 5 in ungewöhnlich großer Individuenzahl angetroffen (504 Tiere). Diese Art lebt bei den Waldameisen, so daß ihre große Anzahl mit dem Vorhandensein der Waldameisennester erklärt werden kann. Die Falle 1 enthielt keine Individuen dieser Coleopterenart.

Wir wissen, daß die meisten Carabidenarten, besonders die Vertreter der Gattung *Carabus*, als ausgesprochene Nützlinge der Land- und Forstwirtschaft gelten; denn sie vertilgen durch ihre räuberische Lebensweise auch viele Schädlinge unter den Insekten. Aus dieser

Familie konnten insgesamt 12 Arten mit 187 Individuen in den Fallen ermittelt werden. Davon waren nur 2 Tiere in der Falle 5 anzutreffen. Diese Feststellung ist bemerkenswert. Es ist folglich anzunehmen, daß auch die wehrhaften Carabiden in Nestnähe der Waldameisen verdrängt oder getötet werden (Nahrungskonkurrenz).

#### Literatur

Gösswald, K. (1954): Über die Wirtschaftlichkeit des Masseneinsatzes der Roten Waldameise. Z. angew. Zoologie: 145—185. — Kolbe, W. (1968): Vergleich der bodenbewohnenden Coleopteren aus zwei Eichen-Birken-Wäldern. Entomologische Zeitschrift 78: 140—144. — Lange, R. (1960): Beziehungen zwischen Entomophagen und ihrer Beute als Grundlage der Biologischen Schädlingskontrolle. Ergebn. Biol. 23: 116—143. — Wellenstein, G. (1954): Die Insektenjagd der Roten Waldameise (*Formica rufa* L.). Z. f. angew. Entomol. 36: 185—217. — Wellenstein, G. (1957): Die Beeinflussung der forstlichen Arthropodenfauna durch Waldameisen (*Formica rufa* Gruppe) I. Teil. Z. f. angew. Entomol. 41: 368—385.

Anschrift des Verfassers: Dr. Wolfgang Kolbe, 4322 Sprockhövel/Westf., Elberfelder Str. 6.

## Das mediterran-atlantische Laubmoos *Campylopus introflexus* im Münsterland

F. Neu, Coesfeld

Anfang Mai 1967 fand ich unter münsterländischen Moosproben, die mir Herr H. D. Klein aus Münster zur Bestimmung eingeschickt hatte, überraschenderweise das Laubmoos *Campylopus introflexus* Brid., das m. W. bis dahin in Mitteleuropa noch nicht gefunden worden war. Das europäische Verbreitungsgebiet dieses Moores erstreckt sich vom Mittelmeergebiet bis in die südlichen Alpentäler sowie über Frankreich bis Südengland und Irland. Ferner wurde 1895 eine Wuchsstelle im belgischen Küstengebiet festgestellt. Als Substrat werden kalkfreie Felsen und sandiger Boden angegeben.

Am 24. Juni 1967 habe ich die Wuchsstelle bei Hiltrup, Kreis Münster, unter Führung des Finders aufgesucht. Sie liegt südlich vom Dortmund-Ems-Kanal, östlich vom Gut Heithorn etwa in der Mitte zwischen der Straße Münster — Hamm und der parallel dazu ver-