

Spinnentiere und Laufkäfer am Waldrand (Arachnida: Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones; Insecta: Coleoptera: Carabidae)

par

Theo Blick & Peter Bliss

Abstract: The results of pitfall trapping over a whole year, in a transect from inner parts of the forest across the edge to the surrounding land, are presented for Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones and Carabidae. Different distribution patterns are shown for these groups and the species. Spiders have been found with the highest numbers (species and individuals) and with all the different distribution patterns. The most abundant species at the forest border, *Lepthyphantes nitidus* (Araneae, Linyphiidae), is active in the winter.

Résumé: Les résultats d'une année de piégeages au sol, sous la forme d'un transect depuis l'intérieur de la forêt à travers la lisière, sont présentés pour les araignées, opilions, pseudoscorpions et Carabidae. Différents types de distribution sont observés selon les groupes d'invertébrés ainsi que pour les diverses espèces. Les araignées présentent les plus grands nombres d'espèces et d'individus, ainsi que la plus grande variété des types de distribution. L'espèce la plus commune en lisière, *Lepthyphantes nitidus* (Araneae, Linyphiidae), est active en hiver.

1. EINLEITUNG

Im Rahmen des Projektes "Aufbau reichgegliederter Waldränder" (gefördert von der BFANL [Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie], Bonn) werden Neuanpflanzungen reich strukturierter Waldränder begleitend untersucht und diese mit der vorhandenen Waldrandfauna des Untersuchungsgebietes (um Feuchtwangen im westl. Lkr. Ansbach, Mittelfranken, Bayern, BR Deutschland) verglichen.

2. METHODE

Es werden hier Ergebnisse eines Waldrandes am Kronberg vorgestellt, der im ersten Untersuchungsjahr (IV.89 - IV.90) als Vergleichswaldrand erfaßt wurde. Es handelt sich um einen südexponierten Waldrand mit einem Strauchmantel, der bis zu 8 m in den Wald reicht. Die äußersten 50 Meter des Waldes sind sehr stark von Nadelhölzern (Fichte und Kiefer) dominiert. Im äußeren Waldrandbereich ist durch den Strauchmantel und wenige Laubbäume eine Laubstreuauflage vorhanden; ebenso ist dies ab ca. 50 Meter im Wald, bedingt durch einen geringen Buchenanteil, der Fall (vgl. "C" in Tabelle II).

Es befand sich je eine Bodenfallenreihe (Gläser mit Pikrinsäure, Durchmesser 5,5 cm, Fallenwechsel monatlich) mit je 6 Fallen im Waldesinneren (80 m), im inneren Randbereich (8 m), im äußeren Randbereich (1 m) und im vorgelagerten Wiesenstreifen (-3 m) (vgl. Tabellen I & II).

Die Araneae und Carabidae wurden von T. Blick (BLICK 1991), die Opiliones von P. Bliss und die Pseudoscorpiones von D. Schlegel (SCHLEGEL & BLICK 1991) determiniert.

3. RESULTATE

Bei Betrachtung der Summen der einzelnen Tiergruppen (Tabelle I) ergeben sich verschiedene Verteilungsmuster:

- Abnahme vom Waldesinneren zum Umland: Individuen Opiliones und Pseudoscorpiones
- Maximum in den Randbereichen (positiver Randeffekt): Arten- und Familienzahlen Araneae, Opiliones und Pseudoscorpiones
- Minimum in den Randbereichen (negativer Randeffekt): Individuen Carabidae
- Zunahme vom Waldesinneren zum Umland: Individuen Araneae und Artenzahl Carabidae

Die arten- und individuenreichste Tiergruppe ist deutlich die der Araneae.

Auf Artenbasis zeigen sich vielfältige Verteilungsmuster (s. Tabelle II):

- Araneae (besonders Linyphiidae) gibt es für alle festgestellten Verteilungstypen
- Die Verteilungstypen "C" und "F" sind nur von Spinnen besetzt
- Typische Randarten ("D" und "E") gibt es bei allen bislang untersuchten Tiergruppen
- Arten, die ihren Schwerpunkt im äußeren Randbereich ("E") haben, sind in der Mehrzahl Spinnen (7 Arten, gegenüber 2 Weberknecht- und 1 Laufkäferart)

Tab. I: Summen der Tiergruppen. Sums of the groups. Totaux des groupes.

	Wald	Rand innen	Rand außen	Wiese
	forest	inner border	outer border	meadow
Gesamtsummen	forêt	lisière int.	lisière ext.	pré
Total sums				
Sommes totales	80 m	8 m	1 m	-3 m
Araneae				
Arten/species/espèces	108	40	54	76
adulte Individuen		524	647	1180
Individuen		859	1124	1622
Familien (adult)	15	9	10	14
				11
Opiliones				
Arten/species/espèces	12	5	10	10
adulte Individuen		161	60	87
Individuen		312	171	163
Familien (adult)	3	1	3	3
				2
Pseudoscorpiones (Neobisiidae)				
Arten/species/espèces	2	1	2	2
adulte Individuen		63	21	35
				10
Carabidae				
Arten/species/espèces	41	13	18	20
adulte Individuen		480	301	208
				247

Tab. II. Verteilung der Arten (mindestens 5 adulte Exemplare) auf die 4 Fallenreihen (sortiert nach Fangschwerpunkten). Distribution of the species (at least 5 adult individuals) onto the 4 pitfall rows. Distribution des espèces (au moins 5 individus adultes) sur les 4 séries de pièges.

Art Species Espèce	Familie Family Famille	Wald 80m	Rand innen 8m	Rand aussen 1m	Wiese -3m
--------------------------	------------------------------	-------------	------------------	-------------------	--------------

A) Arten mit Schwerpunkt im Waldesinneren/ Species concentrated in the inner forest/ Espèces concentrées à l'intérieur de la forêt

<i>Lepthyphantes minutus</i>	Linyphiidae/Araneae	2			
<i>Centromerus leruthi</i>	Linyphiidae/Araneae	6	3		
<i>Tapinocyba pallens</i>	Linyphiidae/Araneae	12	1	1	
<i>Walckenaeria corniculans</i>	Linyphiidae/Araneae	34	5	4	
<i>Histopona torpida</i>	Agelenidae/Araneae	127	9	13	
<i>Molops elatus</i>	Carabidae/Coleoptera	26		1	
<i>Pterostichus metallicus</i>	Carabidae/Coleoptera	41	9	9	

B) Arten, die in allen Waldbereichen vorkommen/ Species which occur in all forest parts/ Espèces se présentant dans toute partie de la forêt

<i>Harpactea lepida</i>	Dysderidae/Araneae	16	5	7	
<i>Ceratinella brevis</i>	Linyphiidae/Araneae	11	3	6	2
<i>Saarista abnormis</i>	Linyphiidae/Araneae	9	4	3	2
<i>Lepthyphantes flavipes</i>	Linyphiidae/Araneae	5	2	4	1
<i>Centromerus pabulator</i>	Linyphiidae/Araneae	5	3	2	
<i>Walckenaeria obtusa</i>	Linyphiidae/Araneae	3	2	2	
<i>Lepthyphantes cristatus</i>	Linyphiidae/Araneae	3	7		1
<i>Robertus lividus</i>	Theridiidae/Araneae	3	6	5	2
<i>Cryphoeca silvicola</i>	Agelenidae/Araneae	1	2	2	
<i>Walckenaeria acuminata</i>	Linyphiidae/Araneae	1	3	4	1

Art Species Espèce	Familie Family Famille	Wald 80m	Rand innen 8m	Rand aussen 1m	Wiese -3m
<i>Philodromus collaris</i>	Philodromidae/Araneae	4	1	1	3
<i>Walckenaeria dysderoides</i>	Linyphiidae/Araneae	3	5	8	5
<i>Ceolotes terrestris</i>	Agelenidae/Araneae	82	56	92	6
<i>Macrargus rufus</i>	Linyphiidae/Araneae	42	34	16	3
<i>Cicurina cicur</i>	Agelenidae/Araneae	14	16	24	2
<i>Lepthyphantes pallidus</i>	Linyphiidae/Araneae	12	16	27	2
<i>Centromerus sylvaticus</i>	Linyphiidae/Araneae	12	35	55	9
<i>Hahnia pusilla</i>	Hahniidae/Araneae	21	18	65	8
<i>Diplocephalus latifrons</i>	Linyphiidae/Araneae	12	37	82	8
<i>Lophopilio palpinalis</i>	Phalangiidae/Opiliones	97	24	24	
<i>Oligolophus tridens</i>	Phalangiidae/Opiliones	41	19	31	
<i>Lacinius ephippiatus</i>	Phalangiidae/Opiliones	13	6	6	
<i>Mitopus morio</i>	Phalangiidae/Opiliones	6	6	2	
<i>Neobisium carcinoides</i>	Neobisiidae/Pseudoscorpiones	63	18	33	10
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i>	Carabidae/Coleoptera	48	18	8	1
<i>Abax ater</i>	Carabidae/Coleoptera	257	122	42	3
<i>Abax parallelus</i>	Carabidae/Coleoptera	11	12	6	
<i>Carabus auronitens</i>	Carabidae/Coleoptera	21	27	10	
<i>Carabus nemoralis</i>	Carabidae/Coleoptera	24	31	12	2
<i>Carabus problematicus</i>	Carabidae/Coleoptera	42	51	51	

C) Arten mit Schwerpunkten im Waldesinneren und am äußeren Rand (Laubstreu)/ Species concentrated in the inner forest and the outer border (leaf litter)/ Espèces concentrées à l'intérieur de la forêt et à la marge extérieure (litière de feuilles)

<i>Microneta viaria</i>	Linyphiidae/Araneae	7	1	6
<i>Diplocephalus picinus</i>	Linyphiidae/Araneae	23		21

Art Species Espèce	Familie Family Famille	Wald 80m	Rand innen 8m	Rand aussen 1m	Wiese -3m
--------------------------	------------------------------	-------------	---------------------	----------------------	--------------

D) Arten mit Schwerpunkt in beiden Waldrandbereichen/ Species concentrated in both parts of the forest border/ Espèces concentrées sur les deux cotés de la lisière

Walckenaeria atrotibialis	Linyphiidae/Araneae	2	12	4	
Dicymbium tibiale	Linyphiidae/Araneae		12	3	1
Leptyphantes tenebricola	Linyphiidae/Araneae	3	38	31	
Meioneta saxatilis	Linyphiidae/Araneae		8	9	
Leptyphantes mansuetus	Linyphiidae/Araneae		19	97	1
Walckenaeria cucullata	Linyphiidae/Araneae	1	9	25	
Bathyphantes parvulus	Linyphiidae/Araneae		9	40	
Neobisium sylvaticum	Neobisiidae/Pseudoscorpiones		3		
Notiophilus biguttatus	Carabidae/Coleoptera		6	7	
Carabus glabratus	Carabidae/Coleoptera	2	5	9	
Molops piceus	Carabidae/Coleoptera	4	7	12	

**E) Arten mit Schwerpunkt im äußeren Waldrandbereich/ Species concentrated in the outer border of the forest/
Espèces concentrées à la lisière extérieure**

Maso sundevalli	Linyphiidae/Araneae	5	10	1	
Oxyptila praticola	Thomisidae/Araneae	4	20		
Leptyphantes nitidus	Linyphiidae/Araneae	3	51		
Ceratinella scabrosa	Linyphiidae/Araneae	1	4	1	
Leptyphantes nodifer	Linyphiidae/Araneae	1	6		
Abacoproces saltuum	Linyphiidae/Araneae		9		
Agroeca brunnea	Liocranidae/Araneae		6		
Anelasmococephalus cambridgei	Trogulidae/Opiliones	2	7		
Mitostoma chrysomelas	Nemstomatidae/Opiliones	2	11	2	
Platynus assimilis	Carabidae/Coleoptera	1	2	26	2

Art Species Espèce	Familie Family Famille	Wald 80m	Rand innen 8m	Rand aussen 1m	Wiese -3m
--------------------------	------------------------------	-------------	---------------------	----------------------	--------------

**F) Arten, die vom Wald ins Umland ausstrahlen/ Species of the forest which influence the open land fauna/
Espèces de la forêt qui influencent la faune environnante**

<i>Micrargus herbigradus</i>	Linyphiidae/Araneae	27	152	119	40
<i>Diplostyla concolor</i>	Linyphiidae/Araneae	2	21	89	51
<i>Trochosa terricola</i>	Lycosidae/Araneae	1	31	33	29
<i>Pardosa lugubris</i> [s.str.]	Lycosidae/Araneae		28	94	73

**G) Arten, die vom Umland in den Wald einstrahlen/ Species of the open land which influence the forest fauna/
Espèces du pré environnant qui influencent la faune de la forêt**

<i>Lepthyphantes tenuis</i>	Linyphiidae/Araneae	3	20	16	
<i>Porrhomma microphthalmum</i>	Linyphiidae/Araneae	4	2	10	84
<i>Alopecosa pulverulenta</i>	Lycosidae/Araneae		3		11
<i>Micaria pulicaria</i>	Gnaphosidae/Araneae			3	4
<i>Dicymbium nigrum brevisetosum</i>	Linyphiidae/Araneae			5	11
<i>Walckenaeria nudipalpis</i>	Linyphiidae/Araneae			6	42
<i>Phalangium opilio</i>	Phalangiidae/Opiliones			5	16
<i>Carabus granulatus</i>	Carabidae/Coleoptera	2	4	6	34
<i>Pterostichus melanarius</i>	Carabidae/Coleoptera		2	2	31
<i>Poecilus cupreus</i>	Carabidae/Coleoptera	1	2		43

H) Offenlandarten/ Species of the open lands/ Espèces des prés et champs

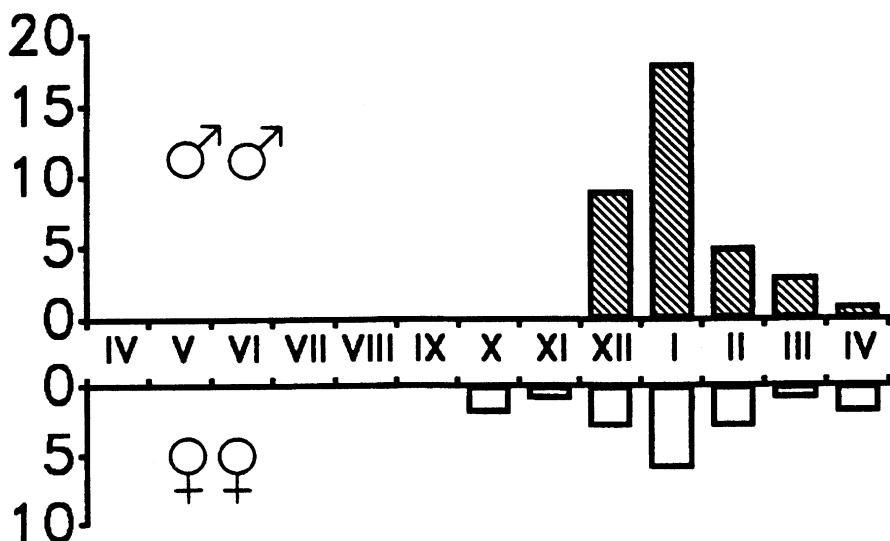
<i>Micrargus subaequalis</i>	Linyphiidae/Araneae	1	5
<i>Zelotes pusillus</i>	Gnaphosidae/Araneae		8
<i>Walckenaeria vigilax</i>	Linyphiidae/Araneae		10

Art Species Espèce	Familie Family Famille	Wald 80m	Rand innen 8m	Rand aussen 1m	Wiese -3m
<i>Phrurolithus festivus</i>	Liocranidae/Araneae			1	10
<i>Pardosa palustris</i>	Lycosidae/Araneae			2	29
<i>Pardosa pullata</i>	Lycosidae/Araneae			1	32
<i>Bathyphantes gracilis</i>	Linyphiidae/Araneae			1	46
<i>Centromerita bicolor</i>	Linyphiidae/Araneae			1	53
<i>Araeoncus humilis</i>	Linyphiidae/Araneae			1	89
<i>Meioneta rurestris</i>	Linyphiidae/Araneae				91
<i>Pachygnatha degeeri</i>	Tetragnathidae/Araneae			1	160
<i>Erigone atra</i>	Linyphiidae/Araneae				213
<i>Erigone dentipalpis</i>	Linyphiidae/Araneae				260
<i>Oedothorax apicatus</i>	Linyphiidae/Araneae				263
<i>Calathus fuscipes</i>	Carabidae/Coleoptera				5
<i>Clivina fossor</i>	Carabidae/Coleoptera				5
<i>Bembidion properans</i>	Carabidae/Coleoptera				8
<i>Nebria brevicollis</i>	Carabidae/Coleoptera				14
<i>Platynus dorsalis</i>	Carabidae/Coleoptera				15
<i>Bembidion lunulatum</i>	Carabidae/Coleoptera				26
<i>Amara aenea</i>	Carabidae/Coleoptera				34

Die häufigste Art des Types "E" (s. Tabelle II) *Lepthyphantes nitidus* (Thorell, 1875) ist winteraktiv (Abbildung 1). Dies gilt auch für einige andere Spinnen- und Pseudoskorpionarten (z.B. *Macrargus rufus* "B", *Cicurina cicur* "B", *Centromerus sylvaticus* "B", *Neobisium carcinoides* "B", *Lepthyphantes mansuetus* "D", *Neobisium sylvaticum* "D", *Walckenaeria nudipalpis* "G", *Centromerita bicolor* "H").

L. nitidus wurde bislang nur selten gefunden (z.B. WIEHLE 1963; MORITZ 1973; allerdings mehrere Funde in Bayern: s. BLICK & SCHEIDLER 1991; zahlreiche Exemplare meldet auch MILLER (1967) im Beifang von *Zelotes aurantiacus*).

Abb. 1: Phänologie von *Leptophantes nitidus* (absolute Fangzahlen)



4. SCHLUßFOLGERUNGEN

Da Spinnen vielfältige und auch spezifische Verteilungsmuster aufweisen und am Arten- und individuenreichsten vertreten sind, ist zu fordern, daß bei Bodenfallenfängen auf jeden Fall die Spinnen zu bestimmen sind. Es sollten möglichst viele weitere Tiergruppen determiniert werden, da sie als Beifänge mit erfaßt werden und weitere Informationen bringen, wie dies die Carabidae, Opiliones und Pseudoscorpiones zeigen [in Bearbeitung sind: Staphylinidae, übrige Coleoptera, Formicidae, Rhynchota, Myriapoda, Isopoda]. Ganzjahresfänge sind phänologischen Teilespekten der Fauna vorzuziehen.

Danksagung: Ich danke Frau Sabine Scherer und Frau Carola Heibach (beide Hummeltal) für die Hilfe bei den Fremdsprachen.

REFERENCES

- BLICK, T. - (1991). Epigäische Raubarthropoden. In: "Aufbau reichgegliederter Waldränder. Wissenschaftliche Begleituntersuchungen - Zoologie". *Zwischenbericht für 1990 an die Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftspflege, Bonn (BFANL). Lehrstuhl Tierökologie I, Univ. Bayreuth.* 83 S.
- BLICK, T. & SCHEIDLER, M. [Hrsg.] - (1991). Kommentierte Artenliste der Spinnen Bayerns (Araneae). *Arachnol. Mitt.* 1: 27-80; Basel.
- MILLER, F. - (1967). Studien über Kopulationsorgane von *Zelotes*, *Micaria*, *Robertus* und *Dipoena*.. *Prir. Pr. Cesk. Akad. Ved.*, (NS) 1: 253-296, Tab. I-XIV; Praha.
- MORITZ, M. - (1973). Neue und seltene Spinnen (Araneae) und Webspinnende (Opiliones) aus der DDR. *Dtsch. Ent. Z. N.F.* 20: 173-210; Berlin.
- SCHLEGEL, D. & BLICK, T. - (1991). Pseudoskorpione an Waldrändern bei Feuchtwangen. *Arachnol. Mitt.* 1: 87-88; Basel.
- WIEHLE, H. - (1963). Beiträge zur Kenntnis der deutschen Spinnenfauna III. *Zool. Jb. Syst.* 90: 227-298; Berlin.

Theo BLICK

Lehrstuhl Tierökologie I, Universität
Postfach 101251, D-W-8580 BAYREUTH

Peter BLISS

Salzbinsenweg 1/0104, D-4050 HALLE/ SALLE



XIII^e Colloque Européen d'Arachnologie

2 - 6 SEPTEMBRE 1991 - NEUCHATEL

BULLETIN DE LA

SOCIÉTÉ NEUCHÂTELOISE
DES SCIENCES NATURELLES
FONDÉE EN 1832

Tome 116 Fascicule 1
ISSN 0366 - 3469

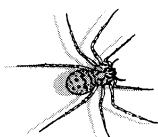
Organisé par:

- Société européenne d'Arachnologie, Paris
- Institut de Zoologie, Université Neuchâtel
- Groupe d'Arachnologie, Neuchâtel

Rédacteurs:

- Pierre-Alain Fürst
- Gilles Mulhauser

Adresse: Ecoconseil
R. D.- Jeanrichard 44
CH-2300 La Chaux-de-Fonds



Graphisme: Concept Marin

Impression: Imprimerie Zwahlen St-Blaise 1993