

# Der Einfluß von Na-Pentachlorphenol auf die Spinnen- (Araneida) und Weberknechtfauna (Opilionida) zweier unterschiedlicher Bestände des Staatswaldes Burgholz, Teil I

RALPH PLATEN

Mit 8 Abbildungen und 5 Tabellen

## Zusammenfassung

In je einem Buchen- und Fichtenbestand des Staatswaldes Burgholz wurden in den Fangjahren 1983 und 1984 drei Parzellen eingerichtet, die mit je fünf Boden-Photoelektoren auf unterschiedliche Arthropodengruppen untersucht wurden (KOLBE et al. 1984). Je eine Parzelle diente als Kontrollfläche, die zweite wurde am Anfang eines jeden Fangjahres mit 0,5 g Na-PCP/m<sup>2</sup>, die dritte mit 1,0 g Na-PCP/m<sup>2</sup> behandelt.

Im Buchenbestand zeigte sich in beiden Fangjahren, daß in den behandelten Parzellen deutlich, 1984 signifikant weniger Spinnen- und Weberknechtindividuen gefangen wurden. Im Fichtenbestand waren 1983 die Individuenzahlen der behandelten Flächen signifikant geringer, während sie im Fangjahr 1984 in der 0,5-PCP-Parzelle gegenüber der Kontrolle abnahmen, in der 1,0-PCP-Parzelle hingegen wieder auf  $\frac{3}{4}$  der Individuenzahlen der Kontrollfläche anstiegen.

Besonders deutlich zeigte sich der Einfluß des Biozids auf die mit Bodenfallen der Photoelektoren gefangenen Arten. Durch die Bestimmung der Tiere bis zum Artniveau wurde deutlich, daß vor allem die streubewohnenden Spinnenarten *Diplocephalus latifrons*, *Tapinocyba insecta*, *Macrargus rufus* und *Rhabdoria diluta* unter Biozidanwendung in beiden Beständen stark abnahmen, während die meisten Arten höherer Straten keine eindeutigen Ergebnisse lieferten. Erste Vergleiche mit der Arbeit von BECK & DUMPERT (1985) zeigten ähnliche Ergebnisse.

Die unterschiedliche Wirkungsweise von Na-PCP in den beiden Beständen wird im Hinblick auf die Beschaffenheit der Streuauflage und die Biologie der Arten diskutiert. Die Indikatorereignung von Spinnen und Weberknechten für die Wirkung von Umweltchemikalien wird diskutiert und aus jeder der beiden Spinnentier-Ordnungen ein Testorganismus für ökotoxikologische Laborversuche vorgeschlagen.

## Einleitung und Fragestellung

Mit Hilfe eines Minimal-Programmes zur Ökosystemanalyse (KOLBE 1979) wurde in den Fangjahren 1978–1982 unter Einsatz von Boden- und Baum-Photoelektoren versucht, einen möglichst repräsentativen Querschnitt der unterschiedlichsten Arthropodentaxa zweier unterschiedlicher Bestände des Forst Burgholz zu erfassen. Die vier Fangjahre ermöglichten eine Darstellung der Zusammensetzung und Abundanzdynamik zahlreicher Wirbelosengruppen, deren Bestimmung meist bis auf Artniveau erfolgte. Die Ergebnisse sind in zahlreichen Publikationen dokumentiert, u. a. bei KOLBE (1980, 1981a, b, 1984 a, b), KAMPMANN (1981), DORN (1982, 1985), DORN & JANKE (1985) und PLATEN (1985).

Ein neuer Aspekt für das Forschungsprojekt ergab sich durch die Untersuchung des Einflusses eines Biozids, des Natriumsalzes von Pentachlorphenol (Na-PCP), auf die Arthro-

podenfauna. Die Freiland- und Laboruntersuchungen hatten das Herausfinden einer möglichen Indikatoreignung von Arthropodengruppen bzw. einzelner Arten zur Aufgabe (KOLBE et al. 1984). Erste Ergebnisse dieser Untersuchungen sind von KOLBE et al. (1984), KOLBE & DORN (1985), KOLBE (1985, 1987) und DORN & KOLBE (1987) publiziert worden. In der vorliegenden Arbeit werden die Ergebnisse für die Webspinnen- und Weberknechtfauna dargestellt.

### **Methoden und Untersuchungszeiträume**

In einem Buchen- und einem Fichtenbestand wurden je drei Parzellen eingerichtet, die wie folgt behandelt wurden (in Klammern die im folgenden verwandten Abkürzungen): a) Kontrolle (K): Aqua demin. b) 0,5 g Na-PCP/m<sup>2</sup> (0,5-PCP) c) 1,0 g Na-PCP/m<sup>2</sup> (1,0-PCP).

Die Anwendungen wurden einmal am Anfang des jeweiligen Untersuchungsjahres durchgeführt, wobei die Eklektoren umgesetzt wurden (vgl. auch KOLBE et al. 1984).

Als Fanggeräte gelangten je Parzelle 5 Boden-Photoektoren (FE) mit einer Grundfläche von je 0,5 m<sup>2</sup> zum Einsatz. Zur Prüfung, ob die Wirkung der Chemikalie im Freiland von der unter Laborbedingungen abweichen würde, sind darüber hinaus mit Hilfe eines speziell konstruierten Bodenbohrers (KOLBE et al. 1984) im Freiland Bodenmonolithe entnommen worden. Diese wurden direkt in sog. Labor-Photoektoren (LFE) überführt. Das den Bodenmonolithen einschließende Unterteil des LFE hatte eine Grundfläche von 0,01 m<sup>2</sup>. Je 11 dieser Bodenmonolithe wurden pro Parzelle und Bestand auf die Bodenfauna untersucht. Nähere Einzelheiten zur Konstruktion und Funktion des Fanggerätes sind der Arbeit von KOLBE et al. (1984) zu entnehmen.

Zur Auswertung gelangten die Webspinnen und Weberknechte aus zunächst zwei Fangjahren. Das erste Fangjahr (1983) erstreckte sich vom 14. 03. 83 bis zum 12. 03. 84, das zweite (1984) vom 19. 04. 84 bis zum 18. 03. 85. Die Auswertung eines weiteren Fangjahres (1986) befindet sich in Vorbereitung. Die FE wurden im Sammelhalbjahr wöchentlich und im Winterhalbjahr überwiegend 14tägig geleert und die Tiere nach Kopfdose (L) und Bodenfalle (BF) getrennt in Ethanol überführt.

### **Ergebnisse**

#### **1. Artenbestand**

Mit Hilfe beider im vorigen Kapitel beschriebenen Methoden (FE & LFE) wurden in beiden Fangjahren insgesamt 77 Webspinnenarten in 2 067 Individuen und 5 Weberknechtarten in 126 Individuen gefangen. Die Bestimmung erfolgte soweit als möglich bis zum Artniveau. Die Artenlisten sind den Tab. 2–5 zu entnehmen. Sie sind nach Fangjahren, 1983: Tab. 2 und 4, 1984: Tab. 3 und 5 und nach Methoden getrennt, Photoektoren: Tab. 2 und 3, Labor-Photoektoren: Tab. 4 und 5, dargestellt. Innerhalb der Tabelle sind die absoluten Fangzahlen nach Beständen und Probeflächen (Parzellen) aufgeschlüsselt. Einen Überblick über die Fangzahlen gibt die Tab. 1.

Die Ergebnisse stellen sich in hohem Maße bestands- und methodenspezifisch dar. Im Fangjahr 1983 war die Artenzahl im Fichtenbestand geringfügig, die Individuenzahl deutlich geringer als im Buchenbestand (vgl. Tab. 1). Lediglich die Hälfte der Arten wurde in beiden Beständen gemeinsam gefangen, 18 Arten traten nur im Buchen-, 13 Arten nur im Fichtenbestand auf. Diese Verhältnisse wurden im Fangjahr 1984 noch deutlicher. Im Fichtenbestand wurden 10 Arten weniger als im Buchenbestand und weniger als die Hälfte des Individuenbestandes gefangen (Tab. 1). Wie im vorherigen Fangjahr betrug der Anteil gemeinsamer Arten etwa 50%. 21 Arten traten nur im Buchen-, lediglich 10 Arten nur im Fichtenbestand auf. Die höhere Arten- und Individuenzahl im Buchenbestand sowie die größere Anzahl der nur ihm eigenen Arten kann auf sein höheres Bestandsalter zurückgeführt werden (vgl. FUNKE 1979).

FREILAND-PHOTOEKTektoren							LABOR-PHOTOEKTektoren			
1983	FAGUS			PICEA			Freil.	FAG	PIC	Labor
Webspinnen	BF	L	Ges	BF	L	Ges	Ges	L	L	Ges
Arten	18	45	48	13	38	43	61	8	3	10
Individuen	143	329	472	87	217	304	776	38	9	47
Weberknechte										
Arten	2	2	3	3	4	5	5	0	0	0
Individuen	17	18	35	15	15	30	65	0	0	0
1984							Freil.			Labor
Webspinnen	BF	L	Ges	BF	L	Ges	Ges	L	L	Ges
Arten	26	49	52	12	36	41	62	15	5	17
Individuen	269	511	780	59	291	350	1130	85	29	114
Weberknechte										
Arten	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
Individuen	9	37	46	5	10	15	61	0	0	0

**Tab. 1:** Arten- und Individuenzahlen von Webspinnen und Weberknechten des Chemikalien-Programms im Staatswald Burgholz. Die Zahlen sind nach Fangjahren, Bestandsart und Methoden (Freiland- und Labor-Photoektektoren sowie Bodenfallen (BF) und Kopfdosen (L) ) aufgeschlüsselt.

## 2. Fangzahlen in Abhängigkeit von der Fallenart

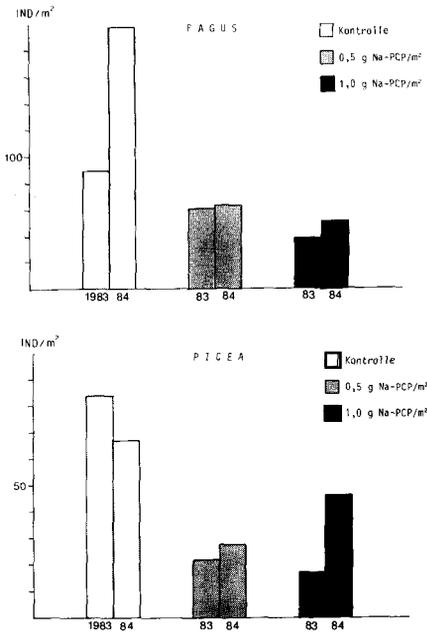
In den Bodenfallen sind stets weniger Arten und Individuen gefunden worden als in den Kopfdosen der Photoektektoren. Im Jahre 1983 waren im Buchenbestand 30 Arten nur in den Kopfdosen vertreten, nur in den Bodenfallen jedoch lediglich 3 Arten. Im Fichtenbestand sind die Zahlen entsprechend: Nur in den Kopfdosen: 30 Arten, nur in den Bodenfallen: 1 Art. Sieben Arten, die im Fichtenbestand nur in den Kopfdosen auftraten, wurden im Buchenbestand auch in den Bodenfallen gefangen, 3 Arten, die im Buchenbestand nur in den Kopfdosen gefangen wurden, fanden sich im Fichtenbestand in beiden Fallentypen. Für das Fangjahr 1984 sind diese Zahlen nahezu identisch. Diese Aufstellung zeigt, daß der Photoektektor vor allem Arten fängt, die von der Streu oder von der Krautschicht in höhere Straten aufsteigen (vgl. auch BECK 1987). Nur sehr wenige Arten sind als Einzel Exemplare ausschließlich in den Bodenfallen zu finden. Die meisten Arten zeigen eine mehr oder weniger starke Beziehung zu höheren Straten, da sie in dem einen oder anderen Bestand auch in den Kopfdosen auftreten. Durch die Auswertung mehrerer Fangjahre (PLATEN 1985) oder durch die Kombination unterschiedlicher Methoden (ALBERT 1976, 1982, DUMPERT & PLATEN 1985, BECK 1987), können rein epigäisch lebende Arten von Stratenwechslern und Arten höherer Straten getrennt werden.

### 3. Der Einfluß von Na-PCP auf die Individuendichte von Webspinnen- und Weberknechtarten

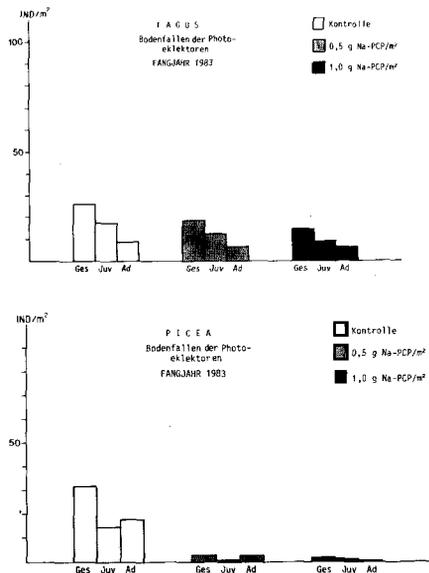
#### 3.1 Die Ergebnisse aus den Freiland-Photoelektoren

Um vergleichbare Werte mit denen anderer Arthropodentaxa aus dem Burgholz-Projekt zu erhalten, wurden die Fangabundanz der Spinnen und Weberknechte in Individuen/m<sup>2</sup> umgerechnet. Dabei war nur der Aspekt der Vergleichbarkeit ausschlaggebend, aus den Werten können keine Siedlungsdichten der Spinnen entnommen werden, da die Photoelektoren aktivitätsabhängige Abundanz liefern. In der Abb. 1 ist die summarische Auswertung aller Stadien und Fallentypen für beide Fangjahre und Bestände zu entnehmen, jeweils nach den drei Versuchspartizellen differenziert.

Die Ergebnisse für den Buchenbestand zeigen in den behandelten Partizellen in beiden Fangjahren geringere Individuenzahlen. Während die Abnahme gegenüber der Kontrollfläche im Jahre 1983 statistisch nicht signifikant ist, zeigt sich im Fangjahr 1984 sowohl im Vergleich der 0,5-PCP-Partizelle als auch in der 1,0-PCP-Partizelle ein hochsignifikantes Ergebnis (U-Test nach WILCOXON, MANN & WHITNEY;  $p = 0,01$ , zweiseitig). Die Verhältnisse in der Fichtenfläche stellen sich etwas anders dar (Abb. 1). Im ersten Fangjahr wurden in den belasteten Partizellen hochsignifikant weniger Individuen gefangen als in der Kontroll-



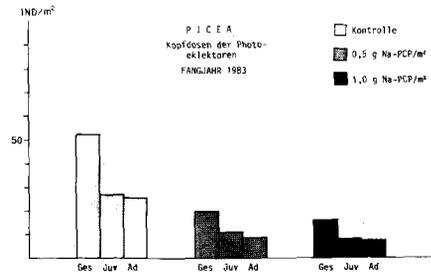
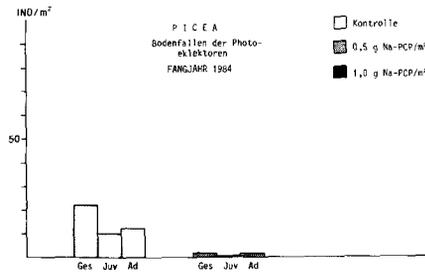
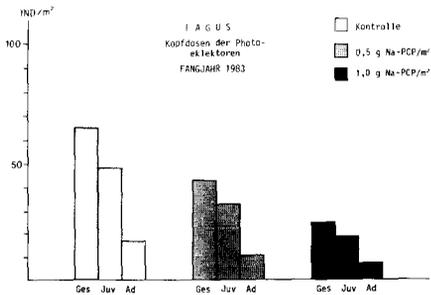
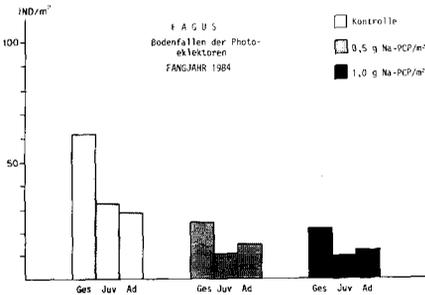
**Abb. 1:** Der Einfluß von Na-PCP auf die Individuendichte der Araneida. Dargestellt sind die Ergebnisse aus den Boden-Photoelektoren (Bodenfallen und Kopfdosen) der Fangjahre 1983 und 1984 für sämtliche Entwicklungsstadien (Adulti und Juvenile).



**Abb. 2:** Der Einfluß von Na-PCP auf die Individuendichte der Araneida. Dargestellt sind die Ergebnisse aus den Bodenfallen der Photoelektoren im Fagus- und Picea-Bestand für das Fangjahr 1983. Ges = Gesamtzahlen, Juv = Juvenile, Ad = Adulti.

parzelle ( $p = 0,01$ , zweiseitig). Die Abnahme der Individuenzahlen in der 0,5-PCP-Parzelle im Fangjahr 1984 ist statistisch nicht signifikant (bei  $p = 0,05$ , zweiseitig). In der 1,0-PCP-Parzelle zeigt sich gegenüber der 0,5-PCP-Parzelle eine Zunahme der Individuenzahlen, die ca.  $\frac{3}{4}$  des Wertes der Kontrollfläche beträgt. Auch diese Zunahme ist statistisch nicht signifikant. Die Abb. 1 zeigt weiterhin deutlich, daß die Abnahme der Individuenzahlen bereits in der 0,5-PCP-Parzelle (statistisch signifikant) deutlich ist. Die Abnahme in der 1,0-PCP-Parzelle gegenüber der mit der Hälfte der Konzentration behandelten Parzelle ist weit weniger deutlich und in keinem Falle statistisch signifikant. Auch BECK & DUMPERT (1985) stellten in einem ähnlichen Versuch in einem Sauerhumus-Buchenwald des Stadtwaldes Ettlingen bei Karlsruhe mit der gleichen Chemikalie fest, daß offenbar die fast vollständige Wirksamkeit bereits bei der geringeren Konzentration erreicht wird. Eine Verdoppelung der Konzentration wirkt sich nur noch geringfügig stärker aus. BECK & DUMPERT (1985) verwendeten in ihren Versuchspartellen eine Konzentration von 1,0 bzw. 5,0 g PCP/m<sup>2</sup>.

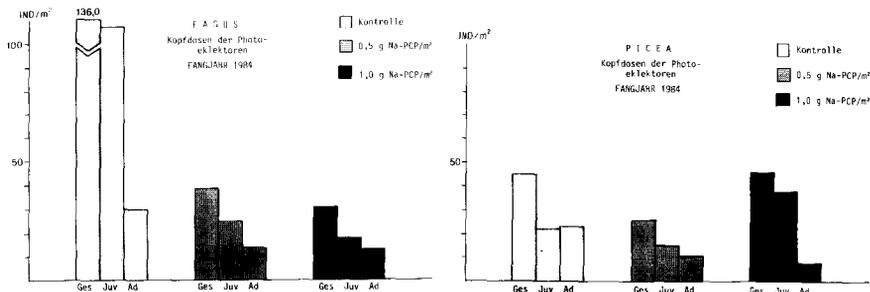
Aus der Abb. 1 kann nicht entnommen werden, ob die streubewohnenden Arten eine andere Reaktion zeigen als diejenigen höherer Straten und ob sich die Chemikalie auf die einzelnen Entwicklungsstadien unterschiedlich auswirkt. Daher sind in den Abb. 2 und 3 für beide Bestände und Fangjahre die Ergebnisse nur für die Bodenfallen dargestellt. Die Individuenzahlen sind jeweils für die Gesamtfänge und für die Juvenilen und Adulti separat dargestellt. Diese Darstellung liefert ein ähnliches Bild wie die Gesamtzahlen (Abb. 1). In



**Abb. 3:** Der Einfluß von Na-PCP auf die Individuendichte der Araneida. Dargestellt sind die Ergebnisse aus den Bodenfallen der Photoelektoren im Fagus- und Picea-Bestand für das Fangjahr 1984. Ges = Gesamtzahlen, Juv = Juvenile, Ad = Adulti.

**Abb. 4:** Der Einfluß von Na-PCP auf die Individuendichte der Araneida. Dargestellt sind die Ergebnisse aus den Kopffallen der Photoelektoren im Fagus- und Picea-Bestand für das Fangjahr 1983. Ges = Gesamtzahlen, Juv = Juvenile, Ad = Adulti.

der Buchenfläche ist 1983 zwar die Individuendichte in den behandelten Flächen geringer als in der Kontrollfläche, jedoch zeigt sich mit Hilfe U-Tests keine signifikante Abnahme. In der Fichtenfläche ist die Individuendichte in den behandelten Parzellen signifikant geringer ( $p = 0,01$ , zweiseitig) (vgl. Abb. 2). Im Fangjahr 1984 sind die Verhältnisse anders als es die Abb. 1 vermuten läßt. Während in der Buchenfläche gegenüber dem Fangjahr 1983 in den PCP-behandelten Parzellen die Individuenzahlen signifikant geringer sind als in der Kontrolle (Kontrolle/0,5-PCP:  $p = 0,05$ , zweiseitig; Kontrolle/1,0-PCP;  $p = 0,01$ , zweiseitig), ist dies auch im Fichtenbestand der Fall, wobei die Individuenzahl in der 1,0-PCP-Parzelle sogar auf Null sinkt (vgl. Abb. 3). Betrachtet man nun die Ergebnisse der Kopfdosenfänge für das Fangjahr 1983, so sind hier im Gegensatz zu den Gesamtzahlen (Abb. 1) auch im Buchenbestand die Individuenzahlen in den behandelten Parzellen auf dem 5%-Niveau, in der 1,0-PCP-Parzelle auf dem 1%-Niveau signifikant (vgl. Abb. 4). Die Daten für das Fangjahr 1984 liefern für den Buchenbestand signifikante (0,5-PCP-Parzelle:  $p = 0,05$ , zweiseitig) bzw. hochsignifikante (1,0-PCP-Parzelle:  $p = 0,01$ , zweiseitig) Ergebnisse. Die Verhältnisse bei den Kopfdosenfängen des Fichtenbestandes spiegeln die Verhältnisse der Abb. 1 wider: Gegenüber der Kontrolle zeigt die 0,5-PCP-Parzelle eine (nicht signifikante) Abnahme, die 1,0-PCP-Parzelle dagegen eine (ebenfalls nicht signifikante) Zunahme der Individuenzahlen (Abb. 5). Betrachtet man die Fänge nach Bodenfalle und Kopfdose getrennt, bleiben zwar die unterschiedlichen Reaktionen in der Buchen- und Fichtenfläche in beiden Fangjahren erhalten, jedoch zeigt sich deutlich, daß offenbar die streubewohnende Fauna des Fichtenbestandes in beiden Fangjahren stärker durch die Anwendung des Biozids beeinflusst wird als diejenige des Buchenbestandes. Die Zunahme der Individuenzahlen in der hochbelasteten Fläche des Fichtenbestandes im Fangjahr 1984 wird allein durch die Zunahme der „Kopfdosenfauna“ hervorgerufen.



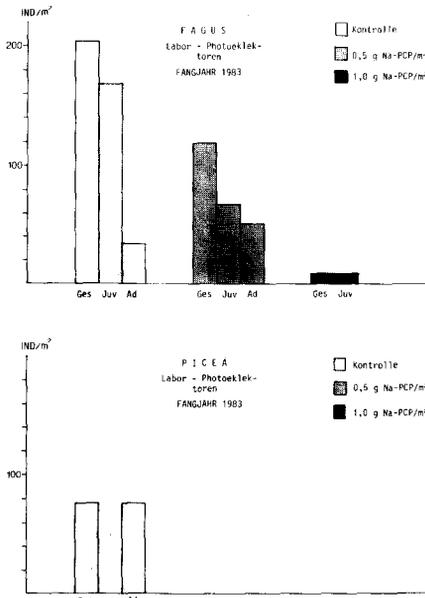
**Abb. 5:** Der Einfluß von Na-PCP auf die Individuendichte der Araneida. Dargestellt sind die Ergebnisse aus den Kopfdosen der Photoelektoren im Fagus- und Picea-Bestand für das Fangjahr 1984. Ges = Gesamtzahlen, Juv = Juvenile, Ad = Adulti.

Zur Beantwortung der Frage, ob die adulten oder die juvenilen Individuen stärker unter PCP-Einfluß abnehmen, wurden die Fangzahlen der beiden Entwicklungsstadien getrennt einem U-Test unterzogen. Es zeigte sich, daß im Buchenbestand im Fangjahr 1984 die Anzahl der Juvenilen in den behandelten Parzellen hochsignifikant ( $p = 0,01$ , zweiseitig) geringer waren als in der Kontrolle, während für die Adulten eine Abnahme lediglich auf dem 5%-Niveau Signifikanz erkennen ließen. Im Fangjahr 1983 ist ebenfalls in der Buchenfläche eine starke Abnahme der Juvenilen erkennbar (Abb. 4), jedoch sind die Ergebnisse statistisch nicht signifikant. Das gleiche gilt für die Individuenabnahmen in den behandelten Parzellen der Fichtenflächen in beiden Fangjahren. Ob die Juvenilen stärker auf den Ein-

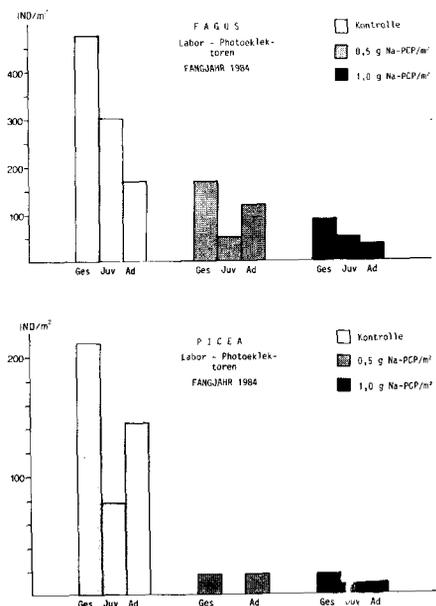
satz des Biozids reagieren als die adulten Tiere, kann aufgrund der vorliegenden Ergebnisse nicht geklärt werden. DUMPERT (unpubl.) stellte bei den Untersuchungen im Stadtwald Ettlingen fest, daß Jungspinnen stärker durch den Einsatz von Na-PCP und 2,4,5-T abnehmen als die adulten Tiere. Die Ergebnisse wurden jedoch bisher nicht statistisch abgesichert, so daß eine sichere Aussage ebenfalls noch nicht zu treffen ist.

### 3.2 Die Ergebnisse aus den Labor-Photoelektoren

Die Fangzahlen der Webspinnenindividuen aus den Labor-Photoelektoren sind in den Abb. 6 und 7 dargestellt. Weberknechte wurden in diesen Fanggeräten nicht nachgewiesen (vgl. auch KOLBE & DORN 1985). Die Individuenzahlen wurden auf 1 m<sup>2</sup> hochgerechnet. Die absoluten Fangzahlen, vor allem im Fichtenbestand, waren sehr gering (vgl. Tab. 4 und 5). Der Rückgang der Individuenzahlen in den behandelten Parzellen ist zwar sehr deutlich, jedoch statistisch meist nicht signifikant. Der Anstieg der Individuendichte in der 1,0-PCP-Parzelle des Fichtenbestandes im Fangjahr 1984 zeigt sich bei den Labor-Photoelektoren nicht. Eine gleichartige Wirkung der Chemikalie unter Freiland- und Laborbedingungen kann daher zwar als wahrscheinlich angenommen, statistisch jedoch nicht gesichert werden. Die Probenentnahme in Form von Bodenmonolithen kleinerer Grundfläche erscheint für die Erfassung von Makroarthropoden nicht geeignet wie auch Versuche aus dem Forschungsprojekt „Ballungsraumnahe Waldökosysteme“ in Berlin ergaben (WEIGMANN et al., unpubl.).



**Abb. 6:** Der Einfluß von Na-PCP auf die Individuendichte der Araneida. Dargestellt sind die Ergebnisse aus den Labor-Photoelektoren des Fangjahres 1983 für den Fagus- und Picea-Bestand. Ges = Gesamtzahlen, Juv = Juvenile, Ad = Adulti.

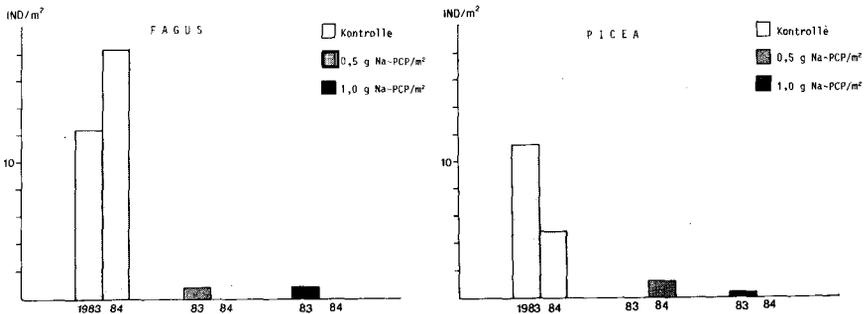


**Abb. 7:** Der Einfluß von Na-PCP auf die Individuendichte der Araneida. Dargestellt sind die Ergebnisse aus den Labor-Photoelektoren des Fangjahres 1984 für den Fagus- und Picea-Bestand. Ges = Gesamtzahlen, Juv = Juvenile, Ad = Adulti.

Auch bei Anwendung der LFE zeigt sich, daß vermutlich die Wirkung des Biozids auf die juvenilen Stadien stärker ist als auf die Adulten (vgl. Abb. 6 und 7).

### 3.3 Die Wirkung von Na-PCP auf die Weberknechtfauna

Die Opilionida wurden ausschließlich in den Freiland-Photoelektoren gefangen und zwar nur in juvenilen Stadien. Die in beiden Beständen dominante Art war *Lophopilio palpinalis* mit einer Dominanz von 100% in beiden Beständen im Fangjahr 1984 bzw. 94,3% im Buchen- und 63,3% im Fichtenbestand im Fangjahr 1983. Die statistische Auswertung für diese Art ergab sowohl für das Fangjahr 1983 als auch für das Fangjahr 1984 einen hochsignifikanten Rückgang ( $p = 0,01$ , zweiseitig) in beiden behandelten Parzellen (Abb. 8).



**Abb. 8:** Der Einfluß von Na-PCP auf die Individuendichte der Opilionida. Dargestellt sind die Ergebnisse aus den Boden-Photoelektoren (Bodenfallen und Kopfdosen) der Fangjahre 1983 und 1984.

FAMILIEN/ARTEN	FAGUS-BESTAND									PICEA-BESTAND									
	BF			L			Gesamtfang			BF			L			Gesamtfang			
	0	0,5	1,0	0	0,5	1,0	0	0,5	1,0	0	0,5	1,0	0	0,5	1,0	0	0,5	1,0	
<u>ARANEIDA - WEBSPINNEN</u>																			
<u>AMAUROBIIDAE - FINSTERSPINNEN</u>																			
Amaurobius fenestralis (STROEM)	-	-	-	19	1	-	19	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	
<u>DICTYNIDAE - KRUSELSPINNEN</u>																			
Dictyna spec. juv.	-	-	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Lathys humilis (BLACKWALL)	-	-	-	3	2	4	3	2	4	-	-	-	4	5	6	4	5	6	
<u>DYSDERIDAE - SECHSAUGENSPINNEN</u>																			
Harpactea hombergi (SCOPOLI)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	
<u>CLUBIONIDAE - SACKSPINNEN</u>																			
Clubiona brevipes BLACKWALL	-	-	-	6	8	4	6	8	4	-	-	-	1	3	1	1	3	1	
Clubiona comta C.L. KOCH	-	-	-	-	1	1	-	1	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	
Clubiona pallidula (CLERCK)	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Clubiona terrestris WESTRING	-	-	-	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Clubiona spec.	-	-	-	5	2	-	5	2	-	-	-	-	2	-	1	2	-	1	
<u>ANYPHAENIDAE - DARTSPINNEN</u>																			
Anyphaena accentuata (WALCKEN.)	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<u>THOMISIDAE - KRABBENSPINNEN</u>																			
Diaea dorsata (FABRICIUS)	-	-	-	1	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Xysticus lanio C.L. KOCH	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	
<u>PHILODROMIDAE - LAUPSPINNEN</u>																			
Philodromus collinus C.L. KOCH	-	-	-	1	2	-	1	2	-	-	-	-	-	3	3	-	3	3	
<u>SALTICIDAE - SPRINGSPINNEN</u>																			
Neon reticulatus (BLACKWALL)	-	-	-	3	-	2	3	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<u>AGLENIDAE - TRICHTERSPINNEN</u>																			
Cicurina cicur (FABRICIUS)	-	-	-	-	1	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Coelotes inermis (C.L. KOCH)	1	1	-	-	4	2	-	1	5	2	-	-	-	2	-	-	2	-	-
Coelotes terrestris (WIDER)	5	4	2	4	6	9	9	10	11	1	-	-	18	1	2	19	1	2	
Coelotes spec. juv.	-	3	1	5	-	-	-	5	3	1	-	-	-	3	-	-	3	-	-
Cryphoeca silvicola (C.L. KOCH)	-	-	-	2	1	-	2	1	-	-	-	-	-	1	1	-	1	1	
Histopona torpida (C.L. KOCH)	2	1	1	4	2	2	6	3	3	-	-	-	4	1	-	4	1	-	
<u>THERIDIIDAE - KUGELSPINNEN</u>																			
Anelosimus vittatus (C.L. KOCH)	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Enoplognatha ovata (CLERCK)	-	-	-	4	1	6	4	1	6	-	-	-	-	1	1	-	1	1	
Robertus lividus (BLACKWALL)	-	1	2	1	1	1	1	2	3	3	-	-	4	-	-	7	-	-	
Theridion pallens BLACKWALL	-	-	-	-	3	5	-	3	5	-	-	-	-	1	-	-	1	-	
Theridion varians HAHN	-	-	-	2	1	-	2	1	-	-	-	-	1	-	1	1	-	1	
Theridiidae juv.	-	-	-	-	1	2	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<u>TETRAGNATHIDAE - STRECKERSPINNEN</u>																			
Meta mengei (BLACKWALL)	-	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	
Meta segmentata (CLERCK)	-	-	-	4	1	-	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Tetragnatha pinicola L. KOCH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	1	
Tetragnatha obtusa C.L. KOCH	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<u>ARANEIDAE - RADNETZSPINNEN</u>																			
Araniella cucurbitina (CLERCK)	-	-	-	1	2	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cyclosa conica (PALLAS)	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Zilla didia (WALCKENAER)	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Araneidae juv.	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	

Tab. 2: Mit Boden-Photoelektoren (FE) ermittelte Jahres-Abundanzen der Webspinnen (*Araneida*) und Weberknechte (*Opilionida*) aus dem Forst Burgholz für das Fangjahr 1983 (14. 3. 83–12. 3. 84). Die Individuenzahlen sind nach Biotopen (Fa: Buche; Pi: Fichte), Fal-

FAMILIEN/ARTEN	FAGUS-BESTAND									PICEA-BESTAND								
	BF			L			Gesamtfang			BF			L			Gesamtfang		
	0	0,5	1,0	0	0,5	1,0	0	0,5	1,0	0	0,5	1,0	0	0,5	1,0	0	0,5	1,0
<u>LINYPHIIDAE</u>																		
<u>ERIGONINAE - ZWERGSPINNEN</u>																		
Diplocephalus latifrons (O.P.CBR.)	5	1	1	-	-	-	5	1	1	29	2	-	19	2	1	48	4	1
Entelecara penicillata (WESTRING)	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-	-	-	1	-	1	1	-	1
Gongylidiellum vivum (O.P.CAMBR.)	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jacksonella falconeri (JACKSON)	-	1	3	2	1	-	2	2	3	1	-	-	4	-	3	5	-	3
Maso sundevalli (WESTRING)	-	-	-	1	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Micrargus herbigradus (BLACKWALL)	-	2	-	-	1	-	-	3	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-
Tapinocyba insecta (L. KOCH)	2	6	6	4	3	4	6	9	10	14	4	2	8	4	5	22	8	7
Thyreosthenius parasiticus (WEST.)	-	-	-	1	1	-	1	1	-	2	-	-	2	2	-	4	2	-
Walckenaeria corniculans (O.P.CBR.)	1	-	1	1	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Walckenaeria cucullata (C.L. KOCH)	-	1	1	1	1	-	1	2	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-
Walckenaeria dysderoides (WIDER)	1	2	-	-	1	-	1	3	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-
Walckenaeria obtusa BLACKWALL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-
<u>LINYPHINAE - BALDACHINSPINNEN</u>																		
Agyreta innotabilis (O.P. CBR.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	2	-	4	2	-
Agyreta saxatilis (BLACKWALL)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2	-	3	2	-
Centromerus aequalis (WESTRING)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-
Centromerus leruthi FAGE	-	-	-	1	-	-	1	-	1	-	1	-	2	1	1	2	1	1
Centromerus sylvaticus (BLACKW.)	1	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-
Drapetisca socialis (SUNDEVALL)	-	-	-	-	3	-	-	3	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-
Lepthyphantes alacris (BLACKWALL)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-
Lepthyphantes cristatus (MENGE)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-
Lepthyphantes minutus (BLACKWALL)	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-
Lepthyphantes obscurus (BLACKWALL)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-
Lepthyphantes pallidus (O.P.CBR.)	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lepthyphantes tenuis (BLACKWALL)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-
Lepthyphantes zimmermanni BERTKAU	8	-	-	11	1	-	19	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-
Lepthyphantes spec. juv.	2	4	3	1	-	1	3	4	4	-	-	-	3	-	-	3	-	-
Macrargus excavatus (O.P.CAMBR.)	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Macrargus rufus (WIDER)	19	9	10	37	17	3	56	26	13	5	-	-	-	-	-	5	-	-
Microneta viaria (BLACKWALL)	3	5	2	6	17	5	9	22	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pityohyphantes phrygianus (C.L.K.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-
Porrhomma pallidum JACKSON	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	-	-
Porrhomma pygmaeum (BLACKWALL)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-
Porrhomma spec. juv.	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rhabdoria difluta (O.P.CAMBRIDGE)	6	1	1	11	3	1	17	4	2	4	-	1	31	9	5	35	9	6
Linyphiidae (s.l.) juv.	-	-	-	2	-	-	2	-	-	4	-	-	1	1	-	5	1	-
Juvenile indet.	7	1	-	13	6	1	20	7	1	9	-	3	3	3	3	12	3	3
Summe Arten	12	15	12	30	35	19	34	38	24	13	2	2	25	20	17	31	20	17
Summe Individuen	63	45	35	161	107	61	224	152	96	78	6	3	130	48	39	208	54	42
<u>OPILIONIDA - WEBERKNECHTE</u>																		
<u>PHALANGIIDAE - SCHNEIDER</u>																		
Leiobunum spec. juv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-
Lophopilio palpinalis (HERBST)	13	2	1	17	-	-	30	2	1	10	-	1	8	-	-	18	-	1
Mitopus morio (FABRICIUS)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-
Nelima semproni SZALAY	-	-	1	-	-	-	-	1	3	-	-	-	5	-	-	8	-	-
Rilaena triangularis (HERBST)	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-
Summe Arten	1	1	2	2	-	-	2	1	2	3	-	1	4	-	-	5	-	1
Summe Individuen	13	2	2	18	-	-	31	2	2	14	-	1	15	-	-	29	-	1

Tab. 2: (Fortsetzung)

lenart (BF: Bodenfalle im FE; L: Kopfdose im FE) und Kontaminationsstufen (0: Kontrolle; 0,5: 0,5 g Na-PCP/m<sup>2</sup>; 1,0: 1,0 g Na-PCP/m<sup>2</sup>) differenziert.

FAMILIEN/ARTEN	FAGUS-BESTAND									PICEA-BESTAND								
	BF			L			Gesamtfang			BF			L			Gesamtfang		
	0	0,5	1,0	0	0,5	1,0	0	0,5	1,0	0	0,5	1,0	0	0,5	1,0	0	0,5	1,0
<u>ARANEIDA - WEBSPINNEN</u>																		
<u>AMAUROBIIDAE - FINSTERSPINNEN</u>																		
Amurobius fenestralis (STROEM)	-	-	-	2	1	-	2	1	-	-	-	-	1	1	3	1	1	3
<u>DICTYNIDAE - KRÄUSELSPINNEN</u>																		
Lathys humilis (BLACKWALL)	-	-	-	3	1	2	3	1	2	-	-	-	9	11	18	9	11	18
<u>GNAPHOSIDAE - PLATTBAUCHSPINNEN</u>																		
Haplodrassus silvestris (BLACKW.)	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>CLUBIONIDAE - SACKSPINNEN</u>																		
Clubiona brevipes BLACKWALL	-	-	-	13	4	8	13	4	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Clubiona comta C.L. KOCH	-	-	-	3	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Clubiona pallidula (CLERCK)	-	-	-	2	-	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Clubiona terrestris (WESTRING)	-	-	-	1	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Clubiona spec. juv.	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>ANYPHAENIDAE - ZARTSPINNEN</u>																		
Anypaena accentuata (WALCKENAER)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-
<u>PHILODROMIDAE - LAUESPINNEN</u>																		
Philodromus collinus C.L. KOCH	-	-	-	1	2	2	1	2	2	-	-	-	6	4	2	6	4	2
<u>SALTICIDAE - SPRINGSPINNEN</u>																		
Neon reticulatus (BLACKWALL)	4	3	1	10	3	1	14	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>LYCOSIDAE - WOLFSPINNEN</u>																		
Pardosa spec. juv.	-	-	-	4	-	1	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trochosa terricola THORELL	-	-	-	1	2	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>AGELENIDAE - TRICHTERSPINNEN</u>																		
Cicurina cicur (FABRICIUS)	-	1	1	28	4	-	28	5	1	-	-	-	1	5	21	1	5	21
Coelotes inermis (C.L. KOCH)	1	1	4	7	7	2	8	8	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coelotes terrestris (WIDER)	5	9	5	15	10	14	20	19	19	-	-	-	1	1	2	1	1	2
Cryphoeca silvicola (C.L. KOCH)	-	1	-	3	3	-	3	4	-	-	-	-	5	-	4	5	-	4
Histopona torpida (C.L. KOCH)	8	4	5	13	9	1	21	13	6	-	-	-	-	3	-	-	3	-
<u>THERIDIIDAE - KUGELSPINNEN</u>																		
Anelosimus vittatus (C.L. KOCH)	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-
Enoplognatha ovata (CLERCK)	-	-	-	5	2	3	5	2	3	-	-	-	1	-	2	1	-	2
Robertus lividus (BLACKWALL)	2	-	-	4	3	3	6	3	3	-	-	-	5	3	2	5	3	2
Robertus neglectus (O.P. CAMBR.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-
Theridion pallens (BLACKWALL)	1	-	-	7	5	3	8	5	3	-	-	-	1	-	-	1	-	-
Theridion mystaceum L. KOCH	-	-	-	1	3	-	1	3	-	-	-	-	1	-	1	1	-	1
Theridion varians HAHN	-	-	-	1	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>TETRAGNATHIDAE - STRECKERSPINNEN</u>																		
Meta segmentata (CLERCK)	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	2	2	-	2	2	-
Tetragnatha pinicola L. KOCH	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-
<u>ARANEIDAE - RADNETZSPINNEN</u>																		
Araniella cucurbitina (CLERCK)	-	-	-	2	-	1	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Araneus (s.l.) spec. juv.	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Atea sturmi (HAHN)	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cyclosa conica (PALLAS)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-
Araneidae juv.	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tab. 3: Mit Boden-Photoelektoren (FE) ermittelte Jahres-Abundanzen der Webspinnen (*Araneida*) und Weberknechte (*Opilionida*) aus dem Forst Burgholz für das Fangjahr 1984 (19. 3. 84–18. 3. 85). Die Individuenzahlen sind nach Biotopen (Fa: Buche; Pi: Fichte), Fal-

FAMILIEN/ARTEN	FAGUS-BESTAND									PICEA-BESTAND								
	BF			L			Gesamtfang			BF			L			Gesamtfang		
	0	0,5	1,0	0	0,5	1,0	0	0,5	1,0	0	0,5	1,0	0	0,5	1,0	0	0,5	1,0
<u>LINYPHIIDAE</u>																		
<u>BRIGONINAE - ZWERGSPINNEN</u>																		
Asthenargus paganus (SIMON)	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ceratinella brevis (WIDER)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-
Diplocephalus latifrons (O.P.CBR.)	4	1	2	1	1	-	5	2	2	10	-	-	9	-	-	19	-	-
Diplocephalus picinus (BLACKWALL)	8	1	2	3	-	-	11	1	2	9	-	-	-	-	-	9	-	-
Entelegara penicillata (WESTRING)	-	-	-	6	-	-	6	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-
Erigone atra (BLACKWALL)	-	-	-	3	1	-	3	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-
Gongylidiellum latebricola (CAMBR.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-
Gongylidiellum vivum (O.P.CAMBR.)	-	-	-	1	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jacksonella falconeri (JACKSON)	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	3	1	2	3	1	2
Maso sundevalli (WESTRING)	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Micrargus herbigradus (BLACKWALL)	8	1	-	-	1	-	8	2	-	2	-	-	1	-	-	3	-	-
Tapinocyba insecta (L. KOCH)	36	14	20	26	8	9	62	22	29	20	3	-	26	10	2	46	13	2
Thyreosthenius parasiticus (WEST.)	-	-	1	2	1	2	2	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Walckenaeria corniculans (O.P.CBR.)	1	1	2	-	1	-	1	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Walckenaeria cucullata (C.L. KOCH)	3	1	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	1	1	-	1	1	-
Walckenaeria dysderoides (WIDER)	1	1	-	-	1	-	1	2	-	1	-	-	1	3	1	2	3	1
<u>LINYPHIINAE - BALDACHINSENNEN</u>																		
Agyneta innotabilis (O.P.CBR.)	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	2	3	-	2	3	-
Agyneta saxatilis (BLACKWALL)	1	-	-	-	1	2	1	1	2	-	-	-	10	3	8	10	3	8
Bathyphantes parvulus (WESTRING)	-	-	-	1	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Centromerus leruthi FAGE	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	3	2	4	3	2	4
Drapetisca socialis (SUNDEVALL)	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	1	23	-	1	23
Labulla thoracica (WIDER)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-
Lepthyphantes cristatus (MENGE)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-
Lepthyphantes flavipes (BLACKWALL)	1	-	-	1	-	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-
Lepthyphantes tenuis (BLACKWALL)	1	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lepthyphantes zimmermanni BERTKAU	15	1	-	117	-	-	132	1	-	2	-	-	-	1	2	-	1	-
Lepthyphantes spec. juv.	5	3	1	-	1	-	5	4	1	-	-	-	1	1	-	1	1	-
Linyphia clathrata SUNDEVALL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-
Linyphia peltata WIDER	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Macrargus rufus (WIDER)	8	1	1	3	-	1	11	1	2	4	-	-	4	-	-	8	-	-
Microneta viaria (BLACKWALL)	17	7	2	3	3	5	20	10	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Porrhomma campbelli F.O.P.CBR.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-
Porrhomma pallidum JACKSON	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	1	-
Rhabdoria diluta (O.P.CAMBRIDGE)	12	9	3	37	10	10	49	19	13	2	-	-	16	5	12	18	5	12
Saaristoa abnormis (BLACKWALL)	9	1	-	-	-	1	9	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Juvenile indet.	2	1	2	-	1	-	2	2	2	1	-	-	-	-	-	1	-	-
Summe Arten	22	18	14	40	30	22	47	35	27	12	2	-	24	20	23	30	21	23
Summe Individuen	154	62	53	340	95	76	494	157	129	55	4	-	112	64	115	167	68	115
<u>OPILIONIDA - WEBERKNECHTE</u>																		
<u>PHALANGIIDAE - SCHNEIDER</u>																		
Lophopilio palpinalis (HERBST)	9	-	-	37	-	-	46	-	-	5	-	-	7	3	-	12	3	-

Tab. 3: (Fortsetzung)

lenart (BF: Bodenfalle im FE; L: Kopfdose im FE) und Kontaminationsstufen (0: Kontrolle; 0,5: 0,5 g Na-PCP/m<sup>2</sup>; 1,0: 1,0 g Na-PCP/m<sup>2</sup>) differenziert.

FAMILIEN/ARTEN	FAGUS-BESTAND						PICEA-BESTAND					
	0		0,5		1,0		0		0,5		1,0	
	A	F	A	F	A	F	A	F	A	F	A	F
<u>AGELENIDAE - TRICHTERSPINNEN</u>												
<i>Coelotes inermis</i> (C.L. KOCH)	1	8	1	8	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Coelotes spec. juv.</i>	1	8	1	8	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Histocona torpida</i> (C.L. KOCH)	-	-	2	17	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>THERIDIIDAE - KUGELSPINNEN</u>												
<i>Robertus lividus</i> (BLACKWALL)	-	-	1	8	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Theridiidae juv.</i>	-	-	3	25	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>LINYPHIIDAE</u>												
<u>ERIGONINAE - ZWERGSPINNEN</u>												
<i>Diplocephalus latifrons</i> (O.P. CAMBRIDGE)	-	-	-	-	-	-	7	59	-	-	-	-
<i>Tapinocyba insecta</i> (L. KOCH)	1	8	-	-	-	-	1	8	-	-	-	-
<i>Walckenaeria cucullata</i> (C.L. KOCH)	-	-	-	-	-	-	1	8	-	-	-	-
<i>Walckenaeria obtusa</i> BLACKWALL	1	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>LINYPHIINAE - BALDACHINSPINNEN</u>												
<i>Lepthyphantes zimmermanni</i> BERTKAU	1	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Microneta viaria</i> (BLACKWALL)	1	8	2	17	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rhabdoria diluta</i> (O.P. CAMBRIDGE)	-	-	3	23	-	-	-	-	-	-	-	-
Juvenile indet.	18	152	1	8	-	-	-	-	-	-	-	-
Summe Arten	5		5		-		3		-		-	
Summe Individuen	24 203		14 118		-		9 76		-		-	

**Tab. 4:** Jahresabundanzen (A) und Individuenzahlen pro m<sup>2</sup> (F) der Webspinnen (*Araneida*) aus den Labor-Photoelektoren des Buchen- (FA) und Fichten-Bestandes (PI) des Forst Burgholz für das Fangjahr 1983 (14. 3. 83–12. 3. 84). Die Ergebnisse sind nach Kontaminationsstufen differenziert dargestellt: 0: Kontrolle; 0,5: 0,5 g Na-PCP/m<sup>2</sup>; 1,0: 1,0 g Na-PCP/m<sup>2</sup>. Unterschiede zwischen der Summe der Einzelwerte und den Summenwerten sind Rundungsfehler.

FAMILIEN/ARTEN	FAGUS-BESTAND						PICEA-BESTAND					
	0		0,5		1,0		0		0,5		1,0	
	A	F	A	F	A	F	A	F	A	F	A	F
<u>DICTYNIDAE - KRAUSELSPINNEN</u>												
<i>Lathys humilis</i> (BLACKWALL)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	8
<u>CLUBIONIDAE - SACKSPINNEN</u>												
<i>Clubiona brevipes</i> BLACKWALL	-	-	1	8	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>SALTICIDAE - SPRINGSPINNEN</u>												
<i>Neon reticulatus</i> (BLACKWALL)	1	8	1	8	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>AGELENIDAE - TRICHTERSPINNEN</u>												
<i>Coelotes terrestris</i> (WIDER)	2	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cryphoea silvicola</i> (C.L. KOCH)	-	-	-	-	1	8	-	-	-	-	-	-
<i>Histocona torpida</i> (C.L. KOCH)	1	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>THERIDIIDAE - KUGELSPINNEN</u>												
<i>Robertus lividus</i> (BLACKWALL)	2	17	1	8	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Theridion pallens</i> (BLACKWALL)	-	-	-	-	-	-	1	8	-	-	-	-

FAMILIEN/ARTEN	FAGUS-BESTAND						PICEA-BESTAND					
	0		0,5		1,0		0		0,5		1,0	
	A	F	A	F	A	F	A	F	A	F	A	F
<i>LINYPHIIDAE</i>												
<i>ERIGONINAE - ZWERGSPINNEN</i>												
Diplocephalus latifrons (O.P. CAMBRIDGE)	-	-	1	8	1	8	5	42	-	-	-	-
Diplocephalus picinus (BLACKWALL)	1	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Entelecara penicillata (WESTRING)	-	-	-	-	1	8	-	-	-	-	-	-
Tapinocyba insecta (L. KOCH)	10	85	3	23	3	23	2	17	2	17	1	8
Thyreosthenius parasiticus (WESTRING)	1	8	-	-	2	17	-	-	-	-	-	-
<i>LINYPHIINAE - BALDACHINSPINNEN</i>												
Lepthyphantes zimmermanni BERTKAU	28	237	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Microneta viaria (BLACKWALL)	2	17	1	8	1	8	-	-	-	-	-	-
Rhabdoria diluta (O.P. CAMBRIDGE)	7	59	11	93	-	-	17	144	-	-	-	-
Saaristoa abnormis (BLACKWALL)	1	8	1	8	-	-	-	-	-	-	-	-
Summe Arten	11		8		6		4		1		1	
Summe Individuen	56 473		20 169		9 76		25 211		2 17		2 17	

**Tab. 5:** Jahresabundanzen (A) und Individuenzahlen pro m<sup>2</sup> (F) der Webspinnen (*Araneida*) aus den Labor-Photoelektoren des Buchen- (Fa) und Fichten-Bestandes (Pi) des Forst Burgholz für das Fangjahr 1984 (19. 3. 84–18. 3. 85). Die Ergebnisse sind nach Kontaminationsstufen differenziert dargestellt: 0: Kontrolle; 0,5: 0,5 g Na-PCP/m<sup>2</sup>; 1,0: 1,0 g Na-PCP/m<sup>2</sup>. Unterschiede zwischen der Summe der Einzelwerte und den Summenwerten sind Rundungsfehler.

## Literatur

- ALBERT, R. (1976): Zusammensetzung und Vertikalverteilung der Spinnenfauna in Buchenwäldern des Solling. – *Faun.-ökol. Mitt.* **5**, 65–80; Kiel.
- (1982): Untersuchungen zur Struktur und Dynamik von Spinnengesellschaften verschiedener Vegetationstypen im Hoch-Solling. – *Hochschulsammlung Biologie*, Bd. 16, Diss.; Freiburg.
- BECK, L. (1987): Zur Rolle der Bodenfauna beim Abbau der Laubstreu in einem Buchenwaldboden. – *Arbeitsbericht der DFG-Projekte Be 281/12, Be 281/13-2 und Be 281/13-3*, unpubl.; Karlsruhe.
- BECK, L., & DUMPERT, K. (1985): *Vergleichende ökologische Untersuchungen in einem Buchenwald nach Einwirkung von Umweltchemikalien*. – In: SCHEELE, B., FÜHR, F., & STÜTTGEN, E. (Hrsg.): *Auffinden von Indikatoren zur prospektiven Bewertung der Belastbarkeit von Ökosystemen*. – *Jül. Spez.* **296**, 12–30; Jülich.
- DORN, K. (1982): Nematoceren eines Buchenwaldes und Fichtenforstes im Staatswald Burgholz in Solingen. – *Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal* **35**, 8–15; Wuppertal.
- (1985): Dipterenemergenzen in PCP-belasteten Waldböden des Staatswaldes Burgholz – die Nematoceren im Buchen- und Fichtenforst, Teil I. – *Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal* **38**, 77–89; Wuppertal.
- DORN, K., & JANKE, V. (1985): Die Nematoceren-Familien (Diptera, Nematocera) eines Buchenwaldes und Fichtenforstes im Burgholz (Solingen) 1978–1982. – *Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal* **38**, 72–74; Wuppertal.
- DUMPERT, K., & PLATEN, R. (1985): Zur Biologie eines Buchenwaldbodens. 4. Die Spinnenfauna. – *carolina* **42**, 75–106; Karlsruhe.

- FUNKE, W. (1979): Wälder, Objekte der Ökosystemforschung. Die Stammregion – Lebensraum und Durchgangszone von Arthropoden. – Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal **32**, 45–50; Wuppertal.
- KAMPMANN, T. (1981): Collembolen in Boden- und Baum-Photoelektoren des Staatswaldes Burgholz in Solingen (MB 4708): erste Ergebnisse. – Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal **34**, 67–69; Wuppertal.
- 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.
- (1980): Coleopterologische Ergebnisse aus Fängen mit Boden-Photoelektoren im Staatswald Burgholz in Solingen (MB 4708). Beitrag für ein Minimalprogramm zur Ökosystemanalyse. – Ent. Blätter **76**, 171–177; Krefeld.
  - (1981a): Coleopterologische Fangergebnisse mit Boden- und Baum-Photoelektoren während eines Winterhalbjahres. – Beitrag für ein Minimalprogramm zur Ökosystemanalyse (Burgholz-Projekt). – Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal **34**, 5–15; Wuppertal.
  - (1981 b): Die Arthropodenfauna im Staatswald Burgholz in Solingen, ermittelt mit Boden- und Baum-Photoelektoren (Minimalprogramm zur Ökosystemanalyse): eine Jahresübersicht. – Decheniana **134**, 87–90; Bonn.
  - (1984 a): Arthropodenfänge im Staatswald Burgholz mit Hilfe von Boden-Photoelektoren unter besonderer Berücksichtigung der Coleopteren. – Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal **37**, 14–22; Wuppertal.
  - (1984 b): Die Coleopteren-Fauna aus zwei Forstbiotopen des Staatswaldes Burgholz, ermittelt mit Boden- und Baum-Photoelektoren (Minimalprogramm zur Ökosystemanalyse). – Decheniana **137**, 66–78; Bonn.
  - (1985): Auswirkungen eines Biozideinsatzes auf die Coleopteren-Fauna der Bodenstreu. – Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal **37**, 118–126; 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. (1985): Der Einfluß von Na-PCP auf die Arthropoden-Fauna der Bodenstreu – ein Beitrag zur Ökotoxikologie. – Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal **38**, 108–117; 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.
- PLATEN, R. (1985): Die Spinnentierfauna (Araneae, Opiliones) aus Boden- und Baumelektoren des Staatswaldes Burgholz (MB 4708). – Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal **38**, 75–86; Wuppertal.

Anschrift des Verfassers:

RALPH PLATEN, Technische Universität Berlin, Institut für Ökologie, Schmidt-Ott-Str. 1, D-1000 Berlin 41

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://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): Platen Ralph

Artikel/Article: [Der Einfluß von Na-Pentachlorphenol auf die Spinnen- \(Araneida\) und Weberknechtfauna \(Opilionida\) zweier unterschiedlicher Bestände des Staatswaldes Burgholz, Teil I 78-92](#)