

Bodenbewohnende Spinnen und Weberknechte in den Sieben Bergen und Vorbergen (Arachnida: Araneida, Opilionida)

ALEXANDER SÜHRIG

In a faunistic study in the „Sieben Berge und Vorberge“ (rural district of Hildesheim, Southern Lower Saxony) 58 species of spiders (Araneida) and seven (ten) species (taxa) of harvestmen (Opilionida) were detected. In 1999 from April until November the arachnofauna was sampled by means of pitfall traps (n = 18) at three study sites („Hörzen“, „Osten-“ and „Drohnenberg“). Dominant (s. l.) forest-floor spiders were *Pardosa saltans* (39.0%), *Coelotes terrestris* (14.0%), *Diplocephalus picinus* (7.8%), *Lepthyphantes flavipes* (4.3%), *Apostenus fuscus* (3.8%), *Coelotes inermis* (3.7%), and *Histoipona torpida* (3.5%). The following harvestmen species were at least dominant (s.s.): *Rilaena triangularis* (39.0%), *Anelasmaocephalus cambridgei* (22.8%), and *Trogulus closanicus* (21.1%). In the „Sieben Berge und Vorberge“ 60 species of spiders and seven (ten) species (taxa) of harvestmen have been recorded to date.

1 Einleitung

Bisher sind aus den südlich des Mittellandkanals gelegenen Teilen Niedersachsens (= „Süd-Niedersachsen“) 550 Spinnenarten bekannt (FINCH 2001). Nur in den Regionen um Göttingen und Osnabrück sowie im Harz wurde die Spinnenfauna intensiver untersucht. Im übrigen Süd-Niedersachsen ist die Untersuchungsintensität als gering einzustufen. Arachnologisch gut untersuchte Lebensräume sind in Süd-Niedersachsen Wälder, Äcker und mit Einschränkung auch Moore, die nur im Harz in nennenswertem Umfang untersucht wurden. Andere Lebensräume wurden bisher kaum studiert (z. B. Grünland, Gewässer, Trockenlebensräume, Abbaustellen, Urbanbiotope; alle Angaben nach FINCH

2001). In Niedersachsen sind die im Rahmen ökosystemarer Ansätze am besten untersuchten Wälder der Solling (ELLENBERG et al. 1986) und der Göttinger Wald (SCHAEFER 1989, SCHAEFER & SCHAUERMANN 1990). Im Gesamtgebiet der Bundesrepublik Deutschland wurden bisher 997 Spinnen- und 47 Weberknechtarten nachgewiesen (BLICK et al. 2002).

Im Rahmen einer faunistischen Voruntersuchung (SÜHRIG 1999) wurden zur Ermittlung des Arteninventars in den Sieben Bergen und Vorbergen (Kalkbuchenwälder; Landkreis Hildesheim, Süd-Niedersachsen) an drei trockenwarmen, flachgründigen Standorten (Hörzen, Osten- und Drohnenberg; s. Abb. 1) mit Bodenfallen die Spinnen und Weberknechte der Bodenzone erfasst (vgl. BLICK 1999, KIECHLE 1992, WINTER et al. 1999). Aufgrund ihrer

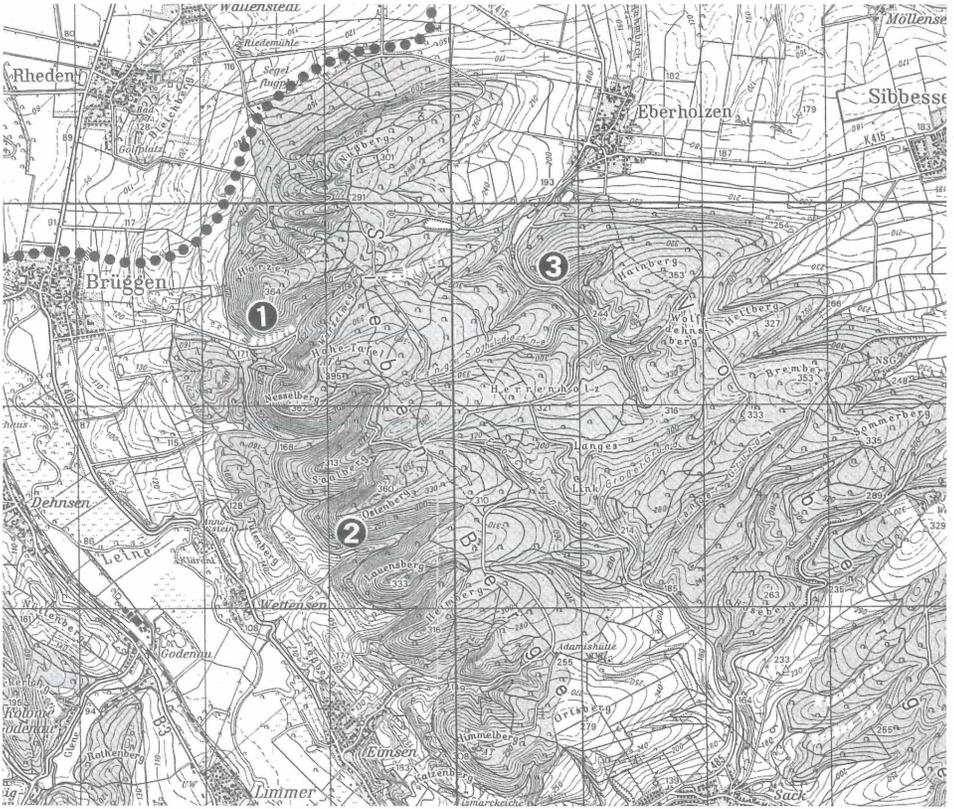


Abb. 1: Ungefähre Lage der Untersuchungsflächen am Hörzen (1), Ostenberg (2) und Drohnenberg (3). (Kartengrundlage: TK 25, Blattnummern 3924 Gronau (Leine) und 3925 Sibbesse, Hrsg.: Niedersächsisches Landesamt für Ökologie - Naturschutz-, 1. Aufl. 1993)

Habitatdiversität ließen die Untersuchungsflächen hohe Artenzahlen erwarten. Mit der vorliegenden Arbeit sollen in erster Linie das Artenspektrum dokumentiert und die Artengemeinschaft charakterisiert werden.

2 Untersuchungsflächen

Kriterien bei der Flächenauswahl waren Exposition, Hangneigung, Höhe ü. NN, Bestandesalter, Kronenschluss, Stratifikation, Alt- und Totholzvorkommen, Großflächigkeit und Erschließungszustand. Als geeignet wurden strukturreiche Altbestände (Bestandesalter

über 100 Jahre) mit höherer Insolation angesehen. Im Folgenden werden die einzelnen Untersuchungsflächen (UF) kurz charakterisiert (Nomenklatur der Pflanzennamen nach SCHMEIL & FITSCHEN 1988; Nebenbaumarten in Klammern). Angaben zur Geologie sowie zu den Bodentypen sind dem Gutachten von KAISER (1994) entnommen (JORDAN 1987, KOEHNEN & SCHUCHT 1929). In die Beschreibung der Untersuchungsflächen gehen auch Forsteinrichtungsdaten ein (Niedersächsisches Forstamt Alfeld; Bezugsjahr 1995). Sofern auf den einzelnen Untersuchungsflächen eine Krautschicht ausgebildet war, werden domi-



Abb. 2: Durchgewachsener Mittelwald am Hörzen – geprägt durch Lücken im Bestand und größere Mengen an stehendem sowie liegendem Totholz.

Tab. 1: Zusammenstellung einiger an den einzelnen Bodenfallen-Standorten (BF 1-18) erhobenen Umweltfaktoren.

Untersuchungsfläche	BF	KS	DKS	DLA
Hörzen (UF 1)	1	65	70	10
	2	50	70	15
	3	75	40	40
	4	75	15	20
	5	80	5	15
	6	50	40	50
Ostenberg (UF 2)	7	85	1	40
	8	85	5	60
	9	50	80	30
	10	60	50	90
	11	50	60	20
	12	60	95	10
Drohnenberg (UF 3)	13	90	5	30
	14	90	1	70
	15	90	1	75
	16	90	1	30
	17	90	5	30
	18	90	1	40

(KS = Kronenschluss [%], DKS = Deckungsgrad der Krautschicht [%], DLA = Deckungsgrad der Laubaufgabe [%]; Datenerhebung am 25.07.1999)

nante Pflanzenarten ebenfalls aufgeführt (Erfassung am 25.07.1999): Einen Überblick über einige an den einzelnen Bodenfallen-Standorten (BF) erhobenen Umweltfaktoren gibt Tabelle 1.

Hörzen (UF 1)

(Gen.-Forst Brüggem, Abt. 26b; TK 25, Blattnummer 3924.4/4)

Exposition: steiler Südwest-Hang (mittlerer Hangbereich, 251-300 m ü. NN); **geologischer Untergrund:** Cenoman-Schichten (Oberkreide); **Bodentyp:** Rendzina, Pelosol-Rendzina; **Waldgesellschaft (PNV):** durchgewachsener Mittelwald (thermophiler Kalkbuchenwald); **bestandsbildende Baumarten:** *Fraxinus excelsior*, *Fagus sylvatica*, *Quercus petraea*, *Carpinus betulus*, *Tilia platyphyllos*, (*Ulmus laevis*), (*Sorbus torminalis*), (*Acer campestre*), (*Acer platanoides*) und (*Acer pseudo-platanus*), Bestand geschlossen mit Lücken; **Bestandesalter:** 138 Jahre; **Krautschicht:** *Brachypodium sylvaticum*, *Dactylis polygama*, *Fraxinus excelsior*, *Melica uniflora*, *Lithospermum purpureoaceruleum* und *Vincetoxicum hirundinaria* (s. Abb. 2).



Abb. 3: Durchgewachsener Mittelwald am **Ostenberg** – geprägt durch einen heterogenen Bestandesaufbau.



Abb. 4: Aus Naturverjüngung hervorgegangener, thermophiler Kalkbuchenwald am **Drohnenberg** mit einem hohen Deckungsgrad der Baumschicht.

Ostenberg (UF 2)

(Gen.-Forst Brüggem, Abt. 4b; TK 25, Blattnummer 3924.4/10)

Exposition: steiler Süd-Hang (oberer Hangbereich, 251-300 m ü. NN); **geologischer Untergrund:** Turon-Schichten (Oberkreide); **Bodentyp:** Rendzina, Pelosol-Rendzina; **Waldgesellschaft (PNV):** durchgewachsener Mittelwald (thermophiler Kalkbuchenwald); **bestandsbildende Baumarten:** *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*, *Carpinus betulus*, *Quercus petraea*, *Tilia cordata*, *Acer platanoides*, (*Acer pseudo-platanus*), (*Acer campestre*) und (*Sorbus torminalis*), Bestand geschlossen mit Lücken; **Bestandesalter:** 111 Jahre; **Krautschicht:** *Brachypodium sylvaticum*, *Melica uniflora* und *Mercurialis perennis* (s. Abb. 3).

Drohnenberg (UF 3)

(Gen.-Forst Eberholzen, Abt. 21a; TK 25, Blattnummer 3925.3/1)

Exposition: steiler Süd-Hang (oberer Hangbereich, 251-300 m ü. NN); **geologischer Untergrund:** Turon-Schichten (Oberkreide); **Bodentyp:** Rendzina, Pelosol-Rendzina; **Waldgesellschaft:** thermophiler Kalkbuchenwald (aus Naturverjüngung); **bestandsbildende Baumarten:** *Fagus sylvatica*, (*Sorbus torminalis*), (*Acer campestre*) und (*Fraxinus excelsior*), Bestand geschlossen; **Bestandesalter:** 112 Jahre; **Krautschicht:** keine (s. Abb. 4).

3 Methodik

3.1 Bodenfallen

Auf den drei Untersuchungsflächen wurden jeweils sechs Bodenfallen (vgl. MÜHLENBERG 1989, HÖVEMEYER & STIPPICH 2000; s. Abb. 5) entlang eines Transekts unterschiedlicher Umweltfaktoren installiert (vgl. Tab. 1). Die Bodenfallen hatten einen Mindestabstand von ca. 10 m untereinander. Als eigentliche Fanggefäße dienten 11 cm tiefe Schraubdeckelgläser mit einer Öffnungsweite von 5 cm. Glasrand und Bodenoberfläche wurden mit einem angerauten Kunststoffkragen, der auf die Gläser aufgeschraubt wurde, angeglichen. Transparente Plexiglas-Dächer, die über der Fallenöffnung angebracht wurden, dienten als Regenschutz. Die Bodenfallen wurden mit unverdünntem Diethylen-Glykol als Fangflüssigkeit gefüllt. Geleert wurde monatlich von April bis November (18.04.-07.11.1999) an folgenden sieben Terminen: 16.05., 12.06., 10.07., 08.08., 05.09., 03.10. und 07.11. Eine Ausnahme genehmigung für faunistisch-ökologische Untersuchungen der Bezirksregierung Hannover lag vor (Az. 503.41-22202/3; Schreiben vom 20.05.1999).

Spinnen werden mit Bodenfallen hauptsächlich während der reproduktiven Phase in höheren Aktivitätsdichten erfasst. Dabei wird unter „Aktivitätsdichte“ die Zahl der Individuen verstanden, die in einer bestimmten Zeit über eine bestimmte Linie laufen (Fallenrand). Im Gegensatz dazu gibt die „Siedlungsdichte“ die Anzahl von Organismen in Bezug auf eine Flächen- oder Raumeinheit an (Definitionen nach SCHAEFER 2003).



Abb. 5: Bodenfalle mit Abdeckung.

3.2 Determination

Der Determination aller adulten Spinnen diente insbesondere folgende Bestimmungsliteratur: GRIMM (1985, 1986), HARM (1966), HEIMER & NENTWIG (1991), LOCKET & MILLIDGE (1951, 1953), MILLIDGE (1975), ROBERTS (1993, 1995), THALER (1983), WIEHLE (1956, 1960) und WUNDERLICH (1992). Sämtliche Männchen aus der *Pardosa lugubris*-Gruppe wurden revidiert (vgl. SÜHRIG 1999) und als *Pardosa saltans* bestimmt (TÖFFER-HOFMANN et al. 2000) und die entsprechenden Weibchen als *Pardosa saltans* gewertet. Die Weberknechte wurden mit dem umfassenden Werk von MARTENS (1978) bestimmt; zur Bestimmung von Arten aus der *Trogulus nepaeformis*-Gruppe wurden außerdem die Arbeiten von CHEMINI (1983, 1984) herangezogen. Nomenklatur und Systematik richten sich bei den Spinnen überwiegend nach PLATNICK (1998) und bei den Weberknechten nach BLICK et al. (2002). Innerhalb einer Familie sind die Arten alphabetisch sortiert.

Tab. 2: Kommentierte Liste der in den Sieben Bergen und Vorbergen (Landkreis Hildesheim, Süd-Niedersachsen) zwischen dem 18.04. und 07.11.1999 mit Bodenfallen nachgewiesenen Spinnen- und Weberknechtarten (Arachnida: Araneida, Opilionida).

(UF 1 = Hörzen, UF 2 = Ostenberg, UF 3 = Drohnenberg; M/W = Anzahl Männchen/Anzahl Weibchen, bei den Weberknechten werden (soweit vorhanden) zusätzlich Juvenile aufgeführt; RL = Kategorie der bundesdeutschen Roten Liste (BLISS et al. 1998, PLATEN et al. 1998): 3 = gefährdet, R = Arten mit geographischer Restriktion, G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt, D = Daten defizitär; GK = Größenklasse, LW = Lebensweise, ST = Standorttyp, ÖT = ökologischer Typ, S = Stratum, AT = Aktivitätstyp, Klassifizierung der ökologischen Kenngrößen s. u.; ¹ Handfänge (KOCH & MEINEKE 1994), ² zufällige Funde (SÜHRIG 1999))

Taxon	RL	UF 1	UF 2	UF 3	Σ	M/W	GK	LW	ST	ÖT	S	AT
Araneida (Webspinnen)												
Segestriidae (Fischernetzspinnen)												
<i>Segestria senoculata</i> (Linnaeus, 1758) ¹		-	-	-	-	-	3	N	BW	arb, R	3-4	I
Dysderidae (Sechsaugenspinnen)												
<i>Dysdera erythrina</i> (Walckenaer, 1802)		11/9	8/8	1/0	37	20/17	4	F	BW	(x)w, th	0-1	II
<i>Harpactea hombergi</i> (Scopoli, 1763)		2/3	-	0/3	8	2/6	3	F	BW	(h)w, arb, R	3-4	I
Theridiidae (Kugelspinnen)												
<i>Enoplognatha thoracica</i> (Hahn, 1833)		2/0	-	-	2	2/0	2	N	UW/BW	(x)(w)	1	VII
<i>Robertus lividus</i> (Blackwall, 1836)		1/1	0/1	-	3	1/2	2	N	BW	(x)w	1-2	IV
<i>Robertus neglectus</i> (O.P.-Cambridge, 1871)		-	3/0	-	3	3/0	2	N	BW	(h)w	1-2	VIIa
Linyphiidae (Zwerg- u. Baldachinspinnen)												
<i>Bathypantes gracilis</i> (Blackwall, 1841)		-	0/1	-	1	0/1	2	N	UW/BW	eu	1-2	V
<i>Centromerus cavernarum</i> (L. Koch, 1872)		-	1/0	-	1	1/0	1	N	BW	(w)	1	VIII
<i>Ceratinella brevis</i> (Wider, 1834)		3/0	1/1	6/1	12	10/2	2	N	BW	(h)w	1	IV
<i>Diplocephalus latifrons</i> (O.P.-Cambridge, 1863)		-	0/1	-	1	0/1	1	N	BW	(h)w	1	IV
<i>Diplocephalus picinus</i> (Blackwall, 1841)		10/0	66/14	54/5	149	130/19	1	N	BW	(x)w	1	VII
<i>Erigone atra</i> (Blackwall, 1833)		-	0/1	-	1	0/1	2	N	UW/BW	eu	1	II
<i>Goniatum rubellum</i> (Blackwall, 1841)		-	0/1	2/1	4	2/2	2	N	BW	hw	1-5	II
<i>Goniatum rubens</i> (Blackwall, 1833)		1/1	8/12	-	22	9/13	2	N	BW	(x)w	1-2	III
<i>Lepthyphantes flavipes</i> (Blackwall, 1854)		20/20	7/23	4/8	82	31/51	2	N	BW	(x)w, arb	1-3	II
<i>Lepthyphantes tenuis</i> (Blackwall, 1852)		2/2	2/0	0/1	7	4/3	2	N	UW	(x)	1	VII
<i>Lepthyphantes zimmermanni</i> Bertkau, 1890		-	-	0/1	1	0/1	2	N	BW	(h)w	1	II
<i>Linyphia hortensis</i> Sundevall, 1830		1/1	-	-	2	1/1	2	N	BW	(h)w	1-3	VII
<i>Linyphia triangularis</i> (Clerck, 1757)		1/0	-	-	1	1/0	3	N	UW/BW	(x)(w)	1-2	VIIb
<i>Macrargus rufus</i> (Wider, 1834)		-	-	0/2	2	0/2	2	N	BW	(x)w, (arb)	1-3	VIII
<i>Metopobactrus promulius</i> (O.P.-Cambridge, 1872)		5/4	1/1	-	11	6/5	1	N	UW	x	1	VII
<i>Micrargus herbigradus</i> (Blackwall, 1854)		-	1/0	-	1	1/0	2	N	BW	(x)w	1	V
<i>Microneta viaria</i> (Blackwall, 1841)		3/1	-	2/0	6	5/1	2	N	BW	(h)w	1	V
<i>Nerinea clathrata</i> (Sundevall, 1830)		-	0/1	-	1	0/1	2	N	BW	(h)w	1-2	VI
<i>Panamomops menzei</i> Simon, 1926		2/0	11/2	1/1	17	14/3	1	N	BW	(x)w	1	VII
<i>Pelecopsis radicolata</i> (L. Koch, 1872)		-	0/1	-	1	0/1	1	N	UW/BW	(x)(w)	1	VII
<i>Porrhomma oblitum</i> (O.P.-Cambridge, 1871)		-	0/1	-	1	0/1	1	N	BW	(h)w	1-3	VII
<i>Sydera gracilis</i> (Menge, 1869)	G	37/7	1/0	-	45	38/7	1	N	BW	(w)	1	VIIa
<i>Tapinocyba pallens</i> (O.P.-Cambridge, 1872)		1/0	2/0	3/1	7	6/1	1	N	UW/BW	(h)w	1	II
<i>Trichoncus simoni</i> (L essert, 1904)	R	-	-	4/0	4	4/0	1	N	BW	(h)w	1	VIIa
<i>Walckenaeria acuminata</i> Blackwall, 1833		1/5	0/5	-	11	11/0	2	N	BW	(x)w	1	VIII
<i>Walckenaeria corniculans</i> (O.P.-Cambridge, 1875)		1/6	4/7	3/6	27	8/19	2	N	BW	(h)w	1-5	V
<i>Walckenaeria cucullata</i> (C.L. Koch, 1836)		0/5	0/6	8/9	28	8/20	2	N	BW	(x)w	1-5	IV
<i>Walckenaeria cuspidata</i> Blackwall, 1833		-	0/12	2/1	15	2/13	2	N	UW/BW	h(w)	1	IV
<i>Walckenaeria dysderoides</i> (Wider, 1834)		1/0	1/1	1/0	4	3/1	1	N	BW	(x)w	1-2	VIIa
<i>Walckenaeria furcillata</i> (Menge, 1869)		0/1	-	-	1	0/1	2	N	UW	x	1	VII
Araneidae (Radnetzspinnen)												
<i>Argiope bruennichi</i> (Scopoli, 1772) ²		-	-	-	-	-	4	N	UW	eu, th	2-3	VII
<i>Araneus diadematus</i> Clerck, 1757		0/1	-	-	1	0/1	4	N	UW/BW	(x)(w)	2-3	VII
Lycoidea (Wolfschlingen)												
<i>Pardosa saltans</i> Töpfer-Hofmann, 2000		182/137	304/115	3/2	743	489/254	3	F	UW/BW	(h)(w)	1	VII
<i>Trochosa terricola</i> Thorell, 1856		4/0	1/2	-	7	5/2	4	F	UW/BW	(x)(w)	1	IV
Agelenidae (Trichterspinnen)												
<i>Histiopona torpida</i> (C.L. Koch, 1834)		14/1	18/7	23/4	67	55/12	3	N	BW	(h)w	1	VII
<i>Tegenaria silvestris</i> L. Koch, 1872		-	-	1/0	1	1/0	3	N	BW	w, arb, R	0-4	II
Hahnidae (Bodenspinnen)												
<i>Hahnia helveola</i> Simon, 1875		1/0	3/0	1/0	5	5/0	2	N	UW/BW	(h)(w)	1	III
<i>Hahnia montana</i> (Blackwall, 1841)		1/0	-	2/2	5	3/2	1	N	UW/BW	(x)(w)	1	VIIb
<i>Hahnia pusilla</i> C.L. Koch, 1841		1/0	1/0	4/1	7	6/1	1	N	BW	(h)w	1	II
Diptynidae (Kräuselspinnen)												
<i>Cicurina cicur</i> (Fabricius, 1793)		0/1	0/1	-	2	0/2	3	N	UW/BW	(x)(w)	0-1	VIII
Amaurobiidae (Finsterspinnen)												
<i>Amaurobius fenestralis</i> (Stroem, 1768)		-	1/1	7/0	9	8/1	3	N	BW	w, arb, R, syn	0-4	IV
<i>Coelotes inermis</i> (L. Koch, 1855)		11/2	24/1	30/2	70	65/5	4	N	BW	(h)w	1	IV
<i>Coelotes terrestris</i> (Wider, 1834)		69/3	102/9	78/5	266	249/17	4	N	BW	(h)w	1	VIIb
Liocranidae (Feldspinnen)												
<i>Apostenus fuscus</i> Westring, 1851		24/10	13/7	13/6	73	50/23	2	F	BW	(h)w, (th)	1	VIIa
<i>Scotina celans</i> (Blackwall, 1841)	3	-	-	1/0	1	1/0	2	F	UW	x, th	1	VIIb

Tab. 2: Fortsetzung

Taxon	RL	UF 1	UF 2	UF 3	Σ	M/W	GK	LW	ST	ÖT	S	AT
Clubionidae (Sackspinnen)												
<i>Clubiona terrestris</i> Westring, 1851		1/0	0/2	1/1	5	2/3	3	F	UW/BW	(x)(w)	1	VII
Gnaphosidae (Plattbauchspinnen)												
<i>Drassodes lapidosus</i> (Walckenaer, 1802)	3	3/2	3/0	-	8	6/2	4	F	UW	x	0-1	VII
<i>Drassyllus villicus</i> (Thorell, 1875)		-	1/0	-	1	1/0	3	F	UW	x, (th)	0-1	VIIa
<i>Haplodrassus silvestris</i> (Blackwall, 1833)		13/7	4/0	2/2	28	19/9	3	F	BW	(x)(w)	1	VII
<i>Zelotes subterraneus</i> (C.L. Koch, 1833)		2/1	3/3	-	9	5/4	3	F	UW/BW	(x)(w)	0-1	IV
Zoridae (Wanderspinnen)												
<i>Zora nemoralis</i> (Blackwall, 1861)		36/6	-	2/2	46	38/8	2	F	UW/BW	(x)(w)	1	VII
<i>Zora spinimana</i> (Sundevall, 1833)		10/1	6/1	-	18	16/2	3	F	UW/BW	eu	1	II
Thomisidae (Krabbspinnen)												
<i>Ozyptila praticola</i> (C.L. Koch, 1837)		2/0	1/0	-	3	3/0	2	F	BW	(x)w	1	VII
Salticidae (Springspinnen)												
<i>Neon reticulatus</i> (Blackwall, 1853)		-	1/2	4/2	9	5/4	2	F	UW/BW	(h)(w), (arb)	1-5	II
Individuen		717	854	332	1903							
Arten		39	44	32	58							
Opilionida (Weberknechte)												
Nemastomatidae (Fadenkanker)												
<i>Nemastoma lugubre</i> (Müller, 1776)		1/1	-	-	2	1/1	2		BW	hw	1	II
Trogulidae (Brettkanker)												
<i>Anelasmacephalus cambridgei</i> (Westwood, 1874)	D	9/5/2	10/2	2/0	30	21/7/2	2		BW	(h)w	1	I
<i>Trogulus closanicus</i> Avram, 1971		9/0	12/0	5/0	26	26/0	3		-	-	1	-
<i>Trogulus spec. (nepaeformis-Gruppe)</i>		0/5/2	0/1	0/0/1	9	0/6/3						
Phalangidae (Echte Weberknechte)												
<i>Lophopilio palpinalis</i> (Herbst, 1799)		-	2/4/8	0/0/9	23	2/4/17	2		UW/BW	h(w)	1	VIII
<i>Opilio saxatilis</i> C.L. Koch, 1839		1/0	-	-	1	1/0	3		UW	x	1	VII
<i>Phalangium opilio</i> Linnaeus, 1758		1/0	-	3/2/11	17	4/2/11						
<i>Platybunus</i> / <i>Rilaena</i>		0/0/4	0/0/1	-	5	0/0/5	3		UW/BW	eu, th	1-2	VII
<i>Rilaena triangularis</i> (Herbst, 1799)		12/17	7/10	0/2	48	19/29	3		UW/BW	h(w)	1-2	VIIa
Leiobuninae		0/0/2	0/0/13	-	15	0/0/15						
Individuen		71	70	35	176							
Taxa		9	7	6	10							

Legende zu Tab. 2:

Größenklasse (GK):

- 1 = unter 2 mm
- 2 = 2 bis 4,9 mm
- 3 = 5 bis 9,9 mm
- 4 = 10 bis 14,9 mm
- 5 = über 15 mm

Lebensweise (LW):

- F = freijugend (vagante Arten)
- N = netzbauend

Ökologischer Typ (ÖT):

Arten unbewaldeter Standorte (UW):

- h = hygrobiont/hygrophil (Nassstandorte)
- eu = überwiegend hygrophil
- x = xerobiont/xerophil (trockene Standorte)
- (x) = überwiegend xerophil
- hal = halobiont/halophil (salzhaltige Standorte)

Arten bewaldeter Standorte (BW):

- w = euryöke Waldart
- (w) = überwiegend in Wäldern
- hw = in Feucht- und Nasswäldern
- (h)w = in mittelfeuchten Laubwäldern
- (x)w = in bodensauren Mischwäldern
- x(w) = in trockenen Wäldern
- arb = arborikol (auf Bäumen und Sträuchern)
- R = an/unter Rinde

Arten bewaldeter und unbewaldeter Standorte (UW/BW):

- h(w) = in Feucht- und Nasswäldern oder an nassen unbewaldeten Standorten
- (h)w = in mittelfeuchten Laubwäldern oder feuchten Freiflächen
- (x)(w) = in bodensauren Mischwäldern oder trockeneren Freiflächen

Spezielle Lebensräume und Anpassungen:

- Blüt = auf Blüten lauernnd
- ska = skotobiont/skotophil
- th = thermophil
- syn = synanthrop
- myrm = myrmekophil/myrmekophag

Stratum (S):

- 0 = unterirdisch
- 1 = auf der Erdoberfläche bzw. in der Streu
- 2 = auf oder zwischen den Pflanzen der Krautschicht
- 3 = im Gebüsch oder in den Zweigen der Bäume, am Stamm
- 4 = in höheren Baumregionen
- 5 = im Kronenbereich
- H, K = in Höhlen, Kleintierbauten bzw. Kellern

Aktivitätstyp (AT): (Angaben beziehen sich auf Adulte!)

Eurychrone Arten (Aktivitätszeit der Männchen länger als 3 Monate):

- I = keine Bevorzugung einer bestimmten Jahreszeit
- II = Aktivitätsmaximum in der warmen Jahreszeit
- III = Aktivitätsmaximum in der kalten Jahreszeit

Diplochrone Arten (zwei Aktivitätsmaxima im Jahr):

- IV = Aktivitätsmaxima im Frühjahr und Herbst
- V = Aktivitätsmaxima im Sommer und Winter

Stenochrone Arten (Aktivitätszeit der Männchen höchstens 3 Monate):

- VI = Männchen stenochron, Weibchen eurychron
- VIIa = Hauptaktivitätszeit in den Frühjahrsmonaten
- VII = Hauptaktivitätszeit in den Sommermonaten
- VIIb = Hauptaktivitätszeit in den Herbstmonaten
- VIII = Hauptaktivitätszeit in den Wintermonaten

4 Ergebnisse

4.1 Kommentierte Artenliste

Einen Überblick über die nachgewiesenen Spinnen- und Weberknechtarten sowie über Arten- und Individuenzahlen gibt Tabelle 2. Insgesamt wurden 2901 Spinnen gefangen. Davon waren 1903 Spinnen adult und 998 Spinnen juvenil. Die adulten Spinnen stellen 58 Arten aus 15 Familien, darunter folgende Rote Liste-Arten (PLATEN et al. 1998): *Syedra gracilis* (G), *Trichoncus simoni* (R), *Scotina celans* (3) und *Drassyllus villicus* (3). Zwei Arten wurden erstmalig für Süd-Niedersachsen nachgewiesen: *Scotina celans* und *Drassyllus villicus* (FINCH 2001). Die Art *Trichoncus simoni* wurde bisher nur wenige Male in Deutschland festgestellt (BLICK in lit.) und in Süd-Niedersachsen erstmalig 1995 im Göttinger Wald gefunden (FINCH 2001, SÜHRIG 1996). Nach FINCH & KREUELS (2001) kommen im Bereich der westdeutschen Tiefland-Mittelgebirgs-Schwelle *Syedra gracilis* nur im Bergland, *Dysdera erythrina*, *Harpactea hombergi*, *Centromerus cavernarum*, *Tapinocyba pallens*, *Coelotes inermis* und *Apostenus fuscus* vorwiegend im Bergland vor.

Von den 176 gefangenen Weberknechten waren 123 adult. Es wurden mind. sieben Arten aus drei Familien festgestellt. Werden auch Juvenile berücksichtigt, so erhöht sich die Anzahl der festgestellten Taxa auf zehn. Drei Arten waren mit einem Anteil am Gesamtfang (nur Adulte) von jeweils mehr als 20 % (ko-) dominant: *Rilaena triangularis* (39,0 %), *Anelasmaocephalus cambridgei* (22,8 %) und *Trogulus closanicus* (nur Männchen; conf. Theo Blick) (21,1 %). Die Art *Trogulus closanicus*, die auch in den benachbarten Bundesländern Hessen, Thüringen und Sachsen-Anhalt nachgewiesen wurde (BLICK in lit.), wird in der bundesdeutschen Roten Liste (BLISS et al. 1998) in der Kategorie „Daten defizitär“ aufgeführt. Eine Übersicht über die bisher in Niedersach-

sen nachgewiesenen Weberknechtarten gibt es derzeit leider nicht. Aufgrund geringer Arten- und Individuenzahlen wird auf die Weberknechte nicht weiter eingegangen. Details sind Tabelle 2 zu entnehmen.

Bei der Zuordnung ökologischer Kenngrößen (Größenklasse, Lebensweise, ökologischer Typ, Stratum, Aktivitätstyp) in Tabelle 2 wurde überwiegend auf das System von PLATEN et al. (1991) zurückgegriffen, ergänzt nach eigenen Daten und weiteren Arbeiten (z. B. FINCH 2000, HOFMANN 1986, 1988, PLATEN & KREUELS 1999).

4.2 Betrachtung der einzelnen Untersuchungsflächen

4.2.1 Dominanzstruktur

Auf den einzelnen Untersuchungsflächen waren folgende Spinnenarten jeweils dominant (s. l.) (Klassifizierung der Dominanzen nach ENGELMANN 1978): **Hörzen** (UF 1): *Pardosa saltans* (44,5 %), *Coelotes terrestris* (10,0 %), *Syedra gracilis* (6,1 %), *Zora nemoralis* (5,9 %), *Leptyphantes flavipes* (5,6 %) und *Apostenus fuscus* (4,7 %); **Ostenberg** (UF 2): *Pardosa saltans* (49,1 %), *Coelotes terrestris* (13,0 %), *Diplocephalus picinus* (9,4 %) und *Leptyphantes flavipes* (3,5 %); **Drohnenberg** (UF 3): *Coelotes terrestris* (25,0 %), *Diplocephalus picinus* (17,8 %), *Coelotes inermis* (9,6 %), *Histoipa torpida* (8,1 %), *Apostenus fuscus* (5,7 %), *Walckenaeria cucullata* (5,1 %) und *Leptyphantes flavipes* (3,6 %).

4.2.2 Artenzahlen, „unique species“, Artenidentität

Am Hörzen wurden 39 Arten, am Ostenberg 44 Arten und am Drohnenberg 32 Arten festgestellt. Ausschließlich am Ostenberg wurden zehn Arten gefunden und jeweils fünf Arten



Abb. 6: Ein Weibchen aus der *Pardosa lugubris*-Gruppe (Familie Wolfspinnen), das seine Jungen auf dem Hinterleib noch eine Zeit lang mit sich herum trägt. (Photo: H. Bellmann)



Abb. 7: Die Weibchen der Art *Coelotes terrestris* betreiben Brutpflege (Familie Finsterspinnen). Auf dem Photo sind neben dem Weibchen auch zwei Jungspinnen zu erkennen. (Photo: H. Bellmann)

nur am Hörzen und Ostenberg. Bei diesen „unique-species“ (20) handelt es sich einerseits um (indigene) Bodenspinnen, die nur geringe Siedlungsdichten und/oder (lokal) disjunkte Vorkommen haben („seltene Arten“ s. s.), andererseits um Arten, die aus anderen Straten und/oder Lebensräumen „verdriftet“ wurden (z. B. Aeronauten).

Ein Ausdruck des Verwandtschaftsgrades von Artenkombinationen in verschiedenen Biotopen ist Sörensens Ähnlichkeitsquotient (SCHAEFER 2003). Am ähnlichsten sind sich die Untersuchungsflächen am Hörzen und Ostenberg (lichte, durchgewachsene Mittelwälder) mit 64 % übereinstimmenden Arten. Die Artengemeinschaft am Drohnenberg (geschlossener, thermophiler Kalkbuchenwald) stimmt noch zu 56 % mit den Artengemeinschaften am Hörzen und Ostenberg überein. Wird bei der Analyse auch die Dominanz der einzelnen Arten berücksichtigt (prozentuale Ähnlichkeit), ergibt sich tendenziell ein ähnliches Bild: Hörzen und Ostenberg 69 %, Hörzen/Ostenberg und Drohnenberg 38 % Übereinstimmung. Bei der Berechnung der Quotienten mit dem Statistikprogramm MVSP (Version 3.12d beta)

wurden subzedente und sporadische Arten der einzelnen Untersuchungsflächen nicht berücksichtigt.

4.3 Merkmale der Artengemeinschaft

(Untersuchungsflächen 1 bis 3)

Größenklasse: Knapp die Hälfte der gefundenen Arten (46,6 %) hat eine Körperlänge von 2-4,9 mm (kleine Arten). Sehr kleine Arten (unter 2 mm) und Arten mit einer mittleren Körperlänge (5-9,9 mm) stellen 22,4 bzw. 20,7 % der Arten. Große Arten (10-14,9 mm) kommen kaum vor (10,3 %).

Lebensweise: Aufgrund ihrer unterschiedlichen Jagdstrategien können Spinnen in zwei Großgilden aufgeteilt werden: netzbauende und freijagende (vagante) Spinnen. Von den 58 mit Bodenfallen gefangenen Spinnenarten sind 43 Arten netzbauend und 15 Arten freijagend. Unter den netzbauenden Familien haben die Linyphiidae mit Abstand die größte Artenzahl (30). Es folgen die Theridiidae,

Hahniidae und Amaurobiidae mit jeweils drei Arten. Die übrigen Familien (Araneidae, Agelenidae, Dictynidae) sind jeweils mit nur ein bis zwei Arten vertreten. Unter den vaganten Familien haben die Gnaphosidae die größte Artenzahl (4). Die verbleibenden Familien (Dysderidae, Lycosidae, Liocranidae, Clubionidae, Zoridae, Thomisidae, Salticidae) haben jeweils Artenzahlen von eins bis zwei.

Ökologischer Typ: Die meisten Arten präferieren bewaldete Standorte (58,6 %). Arten, die in Wäldern und in Offenlandhabitaten anzutreffen sind, stellen 31,0 % der Arten. Auch Arten unbewaldeter Standorte kommen vor (10,3 %).

Die größten Anteile haben Arten mittelfeuchter Laubwälder (27,6 %) und bodensaurer Mischwälder (22,4 %). Es folgen Arten bodensaurer Mischwälder oder trockenerer Freiflächen (17,2 %) und Arten (überwiegend) trockener Standorte (10,3 %). Geringere Anteile haben Arten mittelfeuchter Laubwälder oder feuchter Freiflächen und (überwiegend) in Wäldern vorkommende Arten (jeweils 6,9 %), euryöke Arten (5,2 %) und Arten, die in Feucht- und Nasswäldern und in Feucht- und Nasswäldern oder an nassen unbewaldeten Standorten vorkommen (3,4 %). Von den zehn Arten mit „Spezialanpassungen“ sind sechs Arten arborikol (und/oder kommen an/unter Rinde vor), vier Arten thermophil und eine Art auch synanthrop.

Stratum: Arten, die auf der Erdoberfläche bzw. in der Streu oder unter Steinen und liegendem Totholz vorkommen, stellen erwartungsgemäß das Gros der Arten (67,2 %). Bei 29,3 % der Arten handelt es sich um solche, die neben der Bodenoberfläche auch höhere Straten besiedeln (Kraut- und Strauchschicht, unterer Stammbereich) und bis in den Kronenbereich vorkommen können. Lediglich 3,4 % der Arten besiedeln gewöhnlich die Krautschicht und/oder höhere Straten.

Aktivitätstyp: Stenochron sind 55,2 % der

Arten, jeweils 22,4 % diplo- bzw. eurychron. **Stenochrone Arten:** Arten mit einer Hauptaktivitätszeit der Adulten in den Sommermonaten machen 29,3 % der Arten aus. Geringere Anteile haben Arten mit einer Hauptaktivitätszeit der Adulten in den Frühjahrs- (10,3 %), Herbst- (6,9 %) und Wintermonaten (6,9 %). **Diplochrone Arten:** Arten mit Aktivitätsmaxima der Adulten im Frühjahr und Herbst stellen 15,5 % der Arten und Arten mit Aktivitätsmaxima der Adulten im Sommer und Winter 6,9 %. **Eurychrone Arten:** Bei 17,2 % der Arten liegt das Aktivitätsmaximum der Adulten in der warmen Jahreszeit. Drei weitere Aktivitätstypen sind jeweils nur mit ein bis zwei Arten vertreten.

5 Diskussion

5.1 Arteninventar: bisheriger Kenntnisstand

Die Sieben Berge und Vorberge sind arachnologisch kaum untersucht. Im Rahmen einer zoologischen Gebietserkundung stellten KOCH & MEINEKE (1994) fast flächendeckend unter der Rinde toter und morscher Bäume die Arten *Segestria senoculata* und *Amaurobius fenestralis* fest (Nessel-, Saal-, Osten-, Lauens-, Heim- und Himmelberg sowie Drohnen- und Hainberg); die Art *Dysdera erythrina* konnte am Himmelberg nachgewiesen werden. Die auffälligen Weibchen der Art *Argiope bruennichi* („Wespenspinne“) wurden eher zufällig registriert (vgl. ALTMÜLLER 1998); zwischen 1992 und 1998 wurde die Art an folgenden unbewaldeten Standorten gefunden (SÜHRIG 1999): Kranzberg bei Brügggen, Ostenberg, Lauensberg, Katzenberg bei Alfeld und Wernershöhe bei Wrisbergholzen. Herr Prof. Dr. Oskar Rohte (Gronau) fand am 06.05.2001 zwei Weibchen der Art *Coelotes terrestris* unter einer Kalkplatte in der Nähe eines Steinbruchs bei Eberholzen (in lit.). Die

Arten *Dysdera erythrina*, *Amaurobius fenestralis* und *Coelotes terrestris* wurden auch im Rahmen der vorliegenden Untersuchung gefunden. Bisher wurden damit in den Sieben Bergen und Vorbergen 60 Spinnenarten nachgewiesen.

5.2 Vergleich mit Untersuchungen im Göttinger Wald

Im Rahmen einer Diplomarbeit über räumliche Verteilungsmuster von Spinnen der Bodenzone (SÜHRIG 1996) wurden ebenfalls in einem süd-niedersächsischen Kalkbuchenwald (Landkreis Göttingen) mit Hilfe von 189 Bodenfallen von Juli 1994 bis Juli 1995 (inkl. einer Winterpause) die Spinnen der Bodenzone erfasst. Insgesamt wurden 107 Spinnenarten nachgewiesen. Bis auf acht Arten (*Enoplognatha thoracica*, *Neriene clathrata*, *Pelecopsis radiccicola*, *Syedra gracilis*, *Araneus diadematus*, *Scotina celans*, *Drassyllus villicus* und *Ozyptila praticola*) wurden sämtliche in den Sieben Bergen und Vorbergen festgestellten Arten auch im Göttinger Wald gefunden. *Neriene clathrata* und *Araneus diadematus* sind Bewohner höherer Straten (Kraut-, Strauchschicht), die nur gelegentlich in Bodenfallen geraten. Werden bei einem Vergleich der beiden Kalkbuchenwälder auch die Untersuchungen von HÖVEMEYER & STIPPICH (2000), ROTHLÄNDER (1998) und STIPPICH (1986) berücksichtigt, so reduziert sich die Anzahl der nur in den Sieben Bergen und Vorbergen nachgewiesenen Arten von acht auf sechs; die Autoren stellten im Göttinger Wald ebenfalls die Arten *Neriene clathrata* und *Araneus diadematus* fest.

Die räumliche Verteilung der Artenzahlen (pro Bodenfallen-Standort) im Göttinger Wald ergab folgendes Bild: hohe Artenzahlen an süd-exponierten Standorten im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes und niedrigere Artenzahlen an kaum exponierten Standorten im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes. Der südliche Teil des Göttinger Waldes zeichnet sich



Abb. 8: Die wärmeliebende Art *Dysdera erythrina* (Familie Sechsaugenspinnen) mit erbeuteter Assel. (Photo: H. Bellmann)

durch ausgeprägte Stufenränder aus; der nördliche Teil ist durch Plateaulagen gekennzeichnet. Im Göttinger Wald und in den Sieben Bergen und Vorbergen sind steilere Hanglagen oft struktureicher als Plateaulagen. Besonders der Transport organischer und mineralischer Bestandteile hangabwärts sowie Lücken im Bestand (in Abhängigkeit vom Bestandesalter und der Bewirtschaftung) tragen dazu bei, dass sich am Boden Kleinsthabitate mosaikartig abwechseln. Die größere (weil stufige) Baumkronen-Oberfläche und Durchsonnung in Hang- und Kammlagen, höhere emissionsbedingte Waldschäden sowie eine extensivere Bewirtschaftung können außerdem das Mesoklima prägen, das wie das Mikroklima für bodennah lebende Arthropoden besiedlungsbestimmend ist. Wie das Beispiel „Göttinger Wald“ zeigt, kann in Hanglagen mit einer höheren Habitatdiversität und veränderten klimatischen Bedingungen (besonders an süd-exponierten Standorten) auch eine höhere Artendiversität einhergehen. Vergleichende Untersuchungen stehen in den Sieben Bergen und Vorbergen noch aus.

Die Zahl der in einem Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten ist bekanntlich abhängig von der Untersuchungsintensität (Vielfalt der Methoden, Intensität der Beprobung) und der Untersuchungsdauer. So stellte STIPPICH

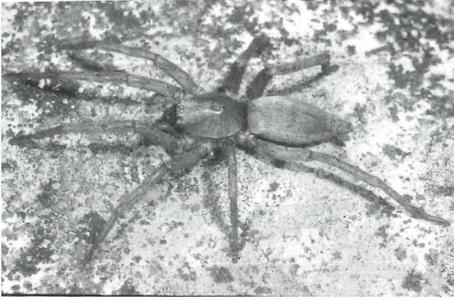


Abb. 9: Die nachtaktive Art *Drassodes lapidosus* (Familie Plattbauchspinnen) kommt besonders an warmen, offenen und trockenen Stellen unter Steinen vor. (Photo: H. Bellmann)

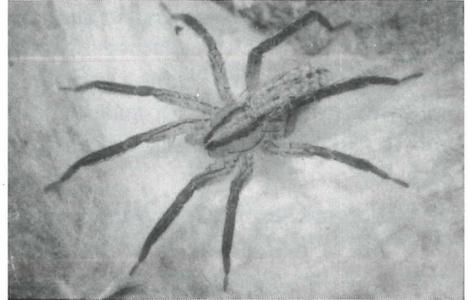


Abb. 10: Auf den ersten Blick einer Wolfspinne nicht unähnlich: Die freijagende Art *Zora spinimana* gehört zur Familie Wanderspinnen. (Photo: H. Bellmann)

(1986) mit mehreren Erfassungsmethoden (z. B. Streu- und Bodenproben, Boden-Photoelektoren, Baum- und Stubben-ektoren, Handfänge) in einem nur ca. 12 ha großen „Repräsentativareal“ des Göttinger Waldes 45 Arten fest, deren Nachweis ausschließlich mit Bodenfallen in einer neueren Untersuchung nicht gelang (SÜHRIG 1996). Bei diesen Arten handelte es sich überwiegend um Vertreter der Araneidae, Linyphiidae und Theridiidae, die in Wäldern höhere Straten bewohnen (Kraut-, Strauch- und Baumschicht), und nur zufällig in Bodenfallen geraten. Demgegenüber fand SÜHRIG (1996) in einem ca. 380 ha großen Ausschnitt des Göttinger Waldes 37 weitere Arten, was im Wesentlichen auf die Größe des Untersuchungsgebietes zurückzuführen ist (Arten-Areal-Beziehung). Bisher wurden im Göttinger Wald 162 Arten festgestellt (HÖVEMEYER & STIPPICH 2000, ROTHLÄNDER 1998, SÜHRIG 1997). Auch in den Sieben Bergen und Vorbergen ist mit dem Nachweis weiterer Arten zu rechnen.

5.3 Vergleich mit anderen Untersuchungen

In zwei Mullbuchenwäldern stellten MALTEN (1999) und TOFT (1976) 186 bzw. 146 Arten fest. In mehreren ebenfalls arachnologisch gut untersuchten Moderbuchenwäldern wurden folgende Artenzahlen ermittelt: 93 (ALBERT 1982), 95 (DUMPERT & PLATEN 1985) und 202 (!) (MALTEN 2001).

Nach mehreren Autoren sind einerseits die kleinen bis sehr kleinen, sehr arten- und individuenreichen (Siedlungsdichten!) Linyphiiden typische Bewohner der Streuschicht geschlossener Wälder, andererseits die großen bis sehr großen, sehr individuenreichen (Aktivitätsdichten!) Amaurobiiden und Ageleniden, die aber nur geringe Siedlungsdichten (!) haben (z. B. BAEHR 1986, BREINL 1990, DUMPERT & PLATEN 1985, FINCH 2000, HUHTA 1965, 1971, IRMLER & HEYDEMANN 1988, MILLER & OBRTEL 1975, NIEMELÄ et al. 1994). Die Linyphiiden weben kleine (z. T. reduzierte) Deckennetze, die Amaurobiiden Röhren, die in ein Fadengeflecht (mit Fangwolle) übergehen und die Ageleniden Trichter-netze mit Stolperfäden. Gegenüber netzbauenden Arten haben freijagende Arten in ge-

schlossenen Wäldern nur geringe Anteile an den Gesamtarten- und Gesamtindividuenzahlen. Lediglich in lückigen Beständen mit höherer Insolation können Lycosiden (tagaktive Jäger), aber auch andere freijagende Familien (z. B. Liocranidae, Zoridae), höhere Aktivitätsdichten erreichen.

6 Zusammenfassung

Im Rahmen einer faunistischen Voruntersuchung wurden in den Sieben Bergen und Vorbergen (Landkreis Hildesheim, Süd-Niedersachsen) 58 Spinnen- (Araneida) und sieben (zehn) Weberknechtarten (-taxa) (Opilionida) nachgewiesen. Von April bis November 1999 wurde auf drei Untersuchungsflächen (Hörzen, Osten- und Drohnenberg) die Arachnofauna mit jeweils sechs Bodenfallen erfasst. Dominante (s. l.) Spinnen der Bodenzone waren *Pardosa saltans* (39,0 %), *Coelotes terrestris* (14,0 %), *Diplocephalus picinus* (7,8 %), *Lepthyphantes flavipes* (4,3 %), *Apostenus fuscus* (3,8 %), *Coelotes inermis* (3,7 %) und *Histopona torpida* (3,5 %). Folgende Weberknechte waren mind. dominant (s. s.): *Rilaena triangularis* (39,0 %), *Anelasmacephalus cambridgei* (22,8 %) und *Trogulus closanicus* (21,1 %). Bisher wurden in den Sieben Bergen und Vorbergen 60 Spinnen- und sieben (zehn) Weberknechtarten (-taxa) nachgewiesen.

7 Literatur

- ALBERT, R. (1982): Untersuchungen zur Struktur und Dynamik von Spinnengesellschaften verschiedener Vegetationstypen im Hochsolling. - Hochschulslg. Naturwiss. Biol. 16: 1-147
- ALTMÜLLER, R. (1998): Ausbreitung der Wespen spinne *Argiope bruennichi* in Niedersachsen (Arachnida: Araneae). - Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 6: 178-181
- BAEHR, B. (1986): Untersuchungen zur Habitatbindung von Spinnen (Araneae) im Schönbuch bei Tübingen. In: G. EINSELE (Hrsg.): Das landschaftsökologische Forschungsprojekt Naturpark „Schönbuch“. Wasser- und Stoffhaushalt, Bio-, Geo- und Forstwirtschaftliche Studien in Südwestdeutschland. DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft (Forschungsbericht). VCH, Weinheim
- BLICK, T. (1999): 11 Spinnentiere. In: Vereinigung umweltwissenschaftlicher Berufsverbände Deutschlands e.V. (VUBD) (Hrsg.): Handbuch landschaftsökologischer Leistungen. Empfehlungen zur aufwandsbezogenen Honorarermittlung. 3. Aufl. Selbstverlag der VUBD, Nürnberg
- BLICK, T., HÄNGGI, A. & K. THALER (2002): Checklist of the arachnids of Germany, Switzerland, Austria, Belgium and the Netherlands (Arachnida: Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones, Scorpiones, Palpigradi). Version 2002 June 1. Internet: http://www.AraGes.de/checklist_e.html
- BLISS, P., MARTENS, J. & T. BLICK (1998): Rote Liste der Weberknechte (Arachnida: Opiliones) (Bearbeitungsstand: 1996, 2. Fassung). In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Landwirtschaftsverlag, Münster
- BREINL, K. (1990): Bodenbewohnende Spinnen (Araneae) dreier typischer Waldgesellschaften im Naturschutzgebiet „Schwarzatal“. - Veröff. Museen Gera, Naturwiss. R. Heft 17: 57-73
- CHEMINI, C. (1983): *Trogulus martensi* n. sp. dall'Italia Settentrionale (Arachnida: Opiliones). - Boll. Soc. ent. ital. 115: 125-129
- CHEMINI, C. (1984): Sulla presenza di *Trogulus closanicus* Avram in Austria, Baviera e Slovenia (Arachnida: Opiliones). - Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 71: 57-61
- DUMPERT, K. & R. PLATEN (1985): Zur Biologie eines Buchenwaldbodens. 4. Die Spinnenfauna. - Carolea 42: 75-106
- ELLENBERG, H., MAYER, R. & J. SCHAUERMANN (1986): Ökosystemforschung - Ergebnisse des Sollingprojektes 1966 bis 1986. Ulmer, Stuttgart

- ENGELMANN, H.-D. (1978): Zur Dominanzklassifizierung von Bodenarthropoden. - *Pedobiologia* 18: 378-380
- FINCH, O.-D. (2000): Zöologische und parasitologische Untersuchungen an Spinnen (Arachnida, Araneae) niedersächsischer Waldstandorte. - *Archiv zool. Publikationen* 4: 1-199 (Dissertation Universität Oldenburg)
- FINCH, O.-D. (2001): Checkliste der Webspinnen (Araneae) Süd-Niedersachsens. - *Braunschw. Naturkundl. Schr.* 6: 375-406
- FINCH, O.-D. & M. KREUELS (2001): Biogeographische Besonderheiten der Spinnen (Araneae) an der westdeutschen Tiefland-Mittelgebirgsschwelle. - *Mitt. Dtsch. Ges. Allg. Angew. Ent.* 13: 111-116
- GRIMM, U. (1985): Die Gnaphosidae Mitteleuropas (Arachnida: Araneae). - *Abh. naturw. Ver. Hamburg* 26: 1-318
- GRIMM, U. (1986): Die Clubionidae Mitteleuropas: Corinninae und Liocraninae (Arachnida: Araneae). - *Abh. naturwiss. Ver. Hamburg* 27: 1-91
- HARM, M. (1966): Die deutschen Hahniidae (Arachnida: Araneae). - *Senck. biol.* 47: 345-370
- HEIMER, S. & W. NENTWIG (1991): Spinnen Mitteleuropas. Ein Bestimmungsbuch. Paul Parey, Berlin, Hamburg
- HOFMANN, I. (1986): Die Webspinnenfauna (Araneae) unterschiedlicher Waldstandorte im Nordhessischen Bergland. - *Berliner Geogr. Abh. Heft* 41: 183-200
- HOFMANN, I. (1988): Die Spinnenfauna (Arachnida, Araneida) einiger Halbtrocken-Rasen im Nordhessischen Bergland. - *Verh. naturwiss. Ver. Hamburg* 30: 469-488
- HÖVEMEYER, K. & G. STIPPICH (2000): Assessing spider community structure in a beech forest: Effects of sampling method. - *Eur. J. Entomol.* 97: 359-375
- HUHTA, V. (1965): Ecology of spiders in the soil and litter of Finnish forests. - *Ann. Zool. Fennici* 2: 260-308
- HUHTA, V. (1971): Succession in the spider communities of the forest floor after clear-cutting and prescribed burning. - *Ann. Zool. Fennici* 8: 483-542
- IRMLER, U. & B. HEYDEMANN (1988): Die Spinnenfauna des Bodens schleswig-holsteinischer Waldökosysteme. - *Faun.-ökol. Mitt.* 6: 61-85
- JORDAN, H. (1987): Geologische Karte von Niedersachsen 1 : 25.000 - Erläuterungen zu Blatt Nr. 3924 Gronau. Niedersächs. Landesamt f. Bodenforschung, Hannover
- KAISER, T. (1994): Naturschutzgebietskonzeption für das geplante Naturschutzgebiet „Sieben Berge“ bei Alfeld (Landkreis Hildesheim). Gutachten erstellt im Auftrag der Bezirksregierung Hannover, Dezernat 503 (Naturschutz)
- KIECHLE, J. (1992): Die Bearbeitung landschafts-ökologischer Fragestellungen anhand von Spinnen. In: J. TRAUTNER (Hrsg.): Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. BVDL-Tagung Bad Würzach, 9.-10. November 1991. F. & T. Müllerbader, Filderstadt
- KOCH, M. & T. MEINEKE (1994): 11. Faunistische Voruntersuchung. In: T. KAISER (Verfasser): Naturschutzgebietskonzeption für das geplante Naturschutzgebiet „Sieben Berge“ bei Alfeld (Landkreis Hildesheim). Gutachten erstellt im Auftrag der Bezirksregierung Hannover, Dezernat 503 (Naturschutz)
- KOHNEN, A.v. & F. SCHUCHT (1929): Geologische Karte, Blatt Sibbesse, Maßstab 1 : 25.000. Königl. Preuß. Geolog. Landesanstalt, Berlin
- LOCKET, G.H. & A.F. MILLIDGE (1951): British spiders. Vol. I. Ray Society, London
- LOCKET, G.H. & A.F. MILLIDGE (1953): British spiders. Vol. II. Ray Society, London

- MALTEN, A. (1999): 3.2 Araneae (Spinnen). In: Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten, Forschungsinstitut Senckenberg (Hrsg.): G. FLECHTNER, W.H.O. DOROW, J.-P. KOPELKE Naturwaldreservate in Hessen Band 5/2.1. Niddahänge östlich Rudingshain. Zoologische Untersuchungen 1990-1992. Elektra Reprographischer Betrieb GmbH, Niedernhausen
- MALTEN, A. (2001): 3.2 Araneae (Spinnen). In: Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten, Forschungsinstitut Senckenberg (Hrsg.): W.H.O. DOROW, G. FLECHTNER, J.-P. KOPELKE Naturwaldreservate in Hessen Band 6/2.1. Schönbuche. Zoologische Untersuchungen 1990-1992. Elektra Reprographischer Betrieb GmbH, Niedernhausen
- MARTENS, J. (1978): Weberknechte, Opiliones. In: F. DAHL (Hrsg.): Tierwelt Deutschlands. 64. Teil. Fischer, Jena
- MILLER, F. & R. OBRTEL (1975): Soil surface spiders in a lowland forest. - Acta Sci. Nat. Acad. Sci. Bohemoslov 9: 1-40
- MILLIDGE, A.F. (1975): Re-examination of the erigonine spiders „*Micrargus herbigradus*“ and „*Pocadicnemis pumila*“ (Araneae: Linyphiidae). - Bull. Brit. Arach. Soc. 3: 145-155
- MÜHLENBERG, M. (1989): Freilandökologie. 2. Aufl. Quelle & Meyer, Heidelberg
- NIEMELÄ, J., PAJUNEN, T., HAILA, Y., PUNTTILA, P. & E. HALME (1994): Seasonal activity of boreal forest-floor spiders (Araneae). - J. Arachnol. 22: 23-31
- PLATEN, R., BLICK, T., SACHER, P. & A. MALTEN (1998): Rote Liste der Webspinnen (Arachnida: Araneae) (Bearbeitungsstand: 1996, 2. Fassung). In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Landwirtschaftsverlag, Münster
- PLATEN, R., MORITZ, M. & B.v. BROEN (1991): Liste der Webspinnen- und Weberknechtarten (Arach.: Araneida, Opilionida) des Berliner Raumes und ihre Auswertung für Naturschutzzwecke (Rote Liste). In: A. AUHAGEN, R. PLATEN, H. SUKOPP (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Berlin. - Landschaftsentwicklung und Umweltforschung S 6: 169-205
- PLATEN, R. & M. KREUELS (1999): Rote Liste der gefährdeten Webspinnen (Arachnida: Araneae) in Nordrhein-Westfalen mit Checkliste und Angaben zur Ökologie der Arten. 1. Fassung. In: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten / Landesamt für Agrarordnung Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen. 3. Fassung. Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten, Recklinghausen
- PLATNICK, N.I. (1998): Advances in spider taxonomy 1992-1995. - New York Entomol. Soc. & Amer. Mus. Nat. Hist., New York
- ROBERTS, M.J. (1993): The spiders of Great Britain and Ireland. Compact edition, Vols I-III. Harley Books, Colchester
- ROBERTS, M.J. (1995): Spiders of Britain & Northern Europe. HarperCollins Publishers, London
- ROTHLÄNDER, A. (1998): Verbreitungsmuster von Araneiden in Kalkbuchenwäldern: Modellierung und Regionalisierung ausgewählter Arten. Diplomarbeit Universität Göttingen
- SCHAEFER, M. (1989): Die Bodentiere eines Kalkbuchenwaldes: ein Ökosystemforschungsprojekt (zur Funktion der Fauna in einem Mullbuchenwald 1). - Verh. Ges. Ökol. (Göttingen 1987) 17: 203-212
- SCHAEFER, M. (2003): Wörterbuch der Ökologie. 4. Aufl. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin
- SCHAEFER, M. & J. SCHAUERMANN (1990): The soil fauna of beech forests: comparison between a mull and a moder soil. - Pedobiologia 34: 299-314
- SCHMEIL, O. & J. FITSCHEN (1988): Flora von Deutschland und seinen angrenzenden Gebieten. Quelle & Meyer, Heidelberg

- STIPPICH, G. (1986): Die Spinnenfauna (Arachnida: Araneida) eines Kalkbuchenwaldes: Bedeutung von Habitatstruktur und Nahrung. Dissertation Universität Göttingen
- SÜHRIG, A. (1996): Untersuchungen zum räumlichen Verteilungsmuster von Spinnen (Araneae) der Bodenzone in einem Kalkbuchenwald: Eine Analyse auf der Ebene der Makroskala. Diplomarbeit Universität Göttingen
- SÜHRIG, A. (1997): Die Spinnenfauna des Göttinger Waldes (Arachnida: Araneida). - Göttinger naturk. Schr. 4: 117-135
- SÜHRIG, A. (1999): Brutvogelbestandsaufnahme (Aves), Erfassung von Spinnen (Araneida) und Laufkäfern (Carabidae) im LSG „Sieben Berge und Vorberge“ sowie Zusammenstellung faunistischer Daten für den Raum „Sieben Berge und Vorberge“. Faunistische Voruntersuchung (unveröff.). Auftraggeber: Paul-Feindt-Stiftung, Hildesheim
- THALER, K. (1983): Bemerkenswerte Spinnenfunde in Nordtirol (Österreich) und Nachbarländern: Deckennetzspinnen, Linyphiidae (Arachnida: Aranei). - Veröff. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum 63: 135-167
- TOFT, S. (1976): Life-histories of spiders in a Danish beech-wood. - Nat. Jutl. 19: 5-40
- TÖPFER-HOFMANN, G., CORDES, D. & O.v. HELVERSEN (2000): Cryptic species and behavioural isolation in the *Pardosa lugubris* group (Araneae, Lycosidae), with description of two new species. - Bull. Brit. Arach. Soc. 11: 257-274
- WIEHLE, H. (1956): Spinnentiere oder Arachnoidea (Araneae). 28. Familie: Linyphiidae oder Baldachinspinnen. In: F. DAHL (Hrsg.): Tierwelt Deutschlands 44. Teil. Fischer, Jena
- WIEHLE, H. (1960): Spinnentiere oder Arachnoidea (Araneae). XI: Micryphantidae - Zwergspinnen. In: F. DAHL (Hrsg.): Tierwelt Deutschlands 47. Teil. Fischer, Jena
- WINTER, K., BOGENSCHÜTZ, H., DORDA, D., DOROW, W.H.O., FLECHTNER, G., GRAEFE, U., KÖHLER, F., MENKE, N., SCHAUERMANN, J., SCHUBERT, H., SCHULZ, U. & J. TAUCHERT (1999): Programm zur Untersuchung der Fauna in Naturwäldern. IHW-Verlag, Eching
- WUNDERLICH, J. (1992): Eine bisher unbekannte Spinnen-Art aus der Gattung *Syedra* SIMON aus Europa (Arachnida: Araneae: Linyphiidae). - Ent. Z. 102: 280-285

Danksagung

Herrn Dr. Heiko Bellmann (Ulm) danke ich dafür, mehrere Spinnenaufnahmen für den vorliegenden Beitrag verwenden zu dürfen, und Herrn Dipl.-Biol. Theo Blick (Hummeltal) für die Überprüfung von *Trogulus closanicus*.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Alexander Sührig
 Institut für Zoologie und Anthropologie,
 Abteilung Ökologie
 Berliner Str. 28
 37073 Göttingen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Göttinger Naturkundliche Schriften](#)

Jahr/Year: 2005

Band/Volume: [6](#)

Autor(en)/Author(s): Sührig Alexander

Artikel/Article: [Bodenbewohnende Spinnen und Weberknechte in den Sieben Bergen und Vorbergen \(Arachnida: Araneida, Opilionida\) 91-106](#)