

CH. MUSTER, Leipzig

Spinnentiere (Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones) auf dem „Dresdener Heller“

Zusammenfassung Das einstweilig sichergestellte NSG „Dresdener Heller“ wurde als Gebiet gesamteuropäischen Interesses im Sinne der FFH-Richtlinie gemeldet. Die vorkommenden Lebensraumtypen gemeinschaftlicher Bedeutung (Binnendünen, trockene Heiden) unterliegen schneller Sukzession. Für die Definition der Erhaltungsziele ist die Kenntnis der Ausstattung vor Aufgabe der militärischen Nutzung von entscheidender Bedeutung. Es werden deshalb hier Ergebnisse zu den Spinnentieren von 7 Standorten einer Sukzessionsreihe aus Barberfallen der Jahre 1987/1988 vorgestellt. Ergänzend werden Daten einiger Handfänge aus dem Jahr 2001 aufgelistet. 115 Spinnen-, 6 Weberknecht- und 4 Pseudoskorpion-Arten wurden nachgewiesen. Der Anteil gefährdeter und stenotoper Arten ist in den frühen Sukzessionsstadien deutlich am höchsten. Der Vergleich mit Binnendünen Norddeutschlands und Bayerns zeigt, dass die Artengemeinschaft sowohl von subatlantischem als auch von subkontinentalem Einfluss geprägt ist. Bemerkenswert ist die Dominanzstruktur der Zönose, mit der Plattbauchspinne *Drassyllus pumilus* als eudominanter Art an den Dünenstandorten.

Summary Arachnids (Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones) of the proposed Site of Community Interest 4848-303 “Dresdener Heller”. - The provisionally secured nature protection area “Dresdener Heller” contains Annex I habitat types which are subject to European-wide protection according to the Habitats Directive. Both inland dunes and dry heathlands are prone to rapid succession in the absence of disturbance. Thus, for the definition of a favourable conservation status, knowledge about the species composition before giving up military use of the area seems to be of special value. Here, the results of pitfall trapping from 1987 to 1988 are reported for arachnids. Seven sites along a successional series were investigated. Including some unsystematically obtained data from 2001, a total of 125 species were recorded (Araneae: 115, Opiliones: 6, Pseudoscorpiones: 4). By far the highest proportion of endangered and stenotopic species has been found in the early successional stages. A comparison with inland dunes in northern Germany and Bavaria reveals the impact of both, subatlantic and subcontinental elements. Remarkable is the dominance structure of the arachnid community, with *Drassyllus pumilus* being in eudominant position at the dune sites.

1. Einleitung

Offene Binnendünen mit ihrer spezifischen Fauna und Flora gehören zu den am stärksten bedrohten Habitattypen Mitteleuropas (BELLMANN 1997). Im mehr als 150 Jahre militärisch genutzten Gebiet des Dresdener Hellers nehmen sie noch beachtliche Flächenanteile ein. Besondere Bedeutung wird dem Dünenkomplex des Hellers aber zuteil, weil es sich hier um die südlichsten Binnendünen Sachsens und der neuen Bundesländer handelt, die zudem durch ihre Mächtigkeit von mehr als 20 m Höhe ausgezeichnet sind (BÖHNERT et al. 2000). Konsequenterweise wurde der überwiegende Teil des Areals am 4. November 1998 vom Regierungspräsidium Dresden als Naturschutzgebiet einstweilig sichergestellt. Zudem kommen im Gebiet Lebensräume von gemeinschaftlicher Bedeutung gemäß der FFH-Richtlinie vor: „Sandheiden mit *Calluna* und *Genista*“ (Natura 2000-Code: 2310), „Offene Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* auf Binnendünen“ (Natura 2000-Code: 2330), „Europäische trockene Heiden“

(Natura 2000-Code: 4030) (vgl. SSYMANCK et al. 1998). Infolgedessen wurde der Dresdener Heller als Gebietsvorschlag gemeinschaftlicher Bedeutung Nr. 160 vom Freistaat Sachsen an die Europäische Kommission gemeldet. Da für wesentliche Teile des Hellers jedoch bestandskräftige Abbaurechte zur Sandgewinnung bestehen, sind Interessenskonflikte vorprogrammiert. Gerade in solchen Fällen ist für Abwägungsprozesse eine detaillierte Kenntnis möglichst vieler Komponenten der natürlichen Ausstattung erstrebenswert. Im Rahmen von Schutzwürdigkeitsgutachten für den Heller wurden neben Flora, Herpeto- und Avifauna auch 9 Wirbellosen-Gruppen zumindest exemplarisch erfasst (BÖHNERT et al. 2000), nicht jedoch die Spinnentiere. Gerade Spinnen reagieren aber rasch auf Veränderungen der Vegetationsstruktur, des Nahrungsangebotes und des Boden-Wasser-Haushalts und kennzeichnen außerdem gut den Reifegrad der Biototypen, weshalb ihre Erfassung in Dünen (i. w. S.) und trockenen Magerrasen bei Naturschutzgroßprojekten ausdrücklich empfohlen wird (FINCK et al. 1992). Auch bei RIECKEN (1992) erscheinen die Spinnen als eine von sechs Indikatorgruppen für ein Mindestprogramm faunistisch-ökologischer Untersuchungen in trockenen Magerrasen. Hier werden die Ergebnisse zu den Spinnentieren aus umfangreichen

* Herrn Prof. Dr. BERNHARD KLAUSNITZER mit herzlichem Glückwunsch zur Vollendung des 65. Lebensjahres gewidmet.

Barberfallen-Fängen vom Dresdener Heller vorgestellt, die bereits in den Jahren 1987/1988 durch Dr. R. KRAUSE und Kollegen durchgeführt wurden (undeterminiertes Material weiterer Taxa lagert noch im Museum für Tierkunde Dresden). Seitdem hat sich die Vegetation im Gebiet des Hellers mit Aufgabe der militärischen Nutzung deutlich zugunsten stärkerer Bewaldung verändert. Dieses alte Material bietet somit die einmalige Chance, nach einer wünschenswerten Erfassung des Ist-Zustandes mit gleicher Methodik, die Veränderung der Spinnenzönozen als Indikator für die Auswirkung der fortschreitenden Sukzession auf die Fauna heranzuziehen. Die Ergebnisse könnten in die Formulierung der gebietsspezifischen Erhaltungsziele einfließen und schließlich bei Integration der Arachnida in ein Monitoring-Programm auch dazu beitragen, der Berichtspflicht in FFH-Gebieten nachzukommen.

2. Standorte, Methodik

Allgemeine Informationen zum Untersuchungsgebiet finden sich bei KEHLMAIER & MAIER (2004) sowie detaillierter in BÖHNERT et al. (2000).

Das Material aus den Jahren 1987/1988 stammt überwiegend aus Barberfallen (BF), der Fangzeitraum erstreckte sich von 16.04.1987 bis 18.10.1988 (Leerungstermine: 1987: 30.04., 21.05., 10.06., 01.07., 22.07., 13.08., 04.09., 25.09., 23.10., 21.12.; 1988: 24.03., 29.04., 25.05., 22.06., 13.07., 02.08., 08.09.), leg. R. KRAUSE, O. JÄGER (MTD). Zum Einsatz kamen Plastikbecher von 7 cm Durchmesser, als Fangflüssigkeit diente eine Mischung aus Äthylenglykol und „Galts solution“ (Mischung verschiedener Salze nach BARBER 1931) im Verhältnis 1:3. Folgende sieben Standorte wurden mit je fünf BF (an D2: 10 BF) beprobt, deren GPS-Vermessung erfolgte am 02.07.2003 durch das StUFA Radebeul (angegeben sind Transverse Mercator Koordinaten nach Bessel, 5. Meridian). Zu allen untersuchten Standorten existieren (wenn auch nicht vollständige) Florenlisten von 1987/88.

D1 „Düne 1“ – UTM 5412832,52011 / 5663136,40380. Oberhangbereich einer Binnendüne südöstlich der Langen Berge, bedeckt von lückigem Sandtrockenrasen (dominant *Agrostis tenuis*, *Festuca ovina* agg.) mit Rohbodenbereichen (Abb. 1). Heute starker Aufwuchs von Robinie, Birke, Eiche.

D2 „Düne 2“ – UTM 5412761,73664 / 5663753,86137. Dünenkuppe im Bereich des Hammerberges, zur Zeit der BF-Untersuchung weitgehend offen durch LKW bzw. Panzerbefahrung (bis auf beginnende Verbuschung an einem Hang), damals Standort typischer Dünenarten wie des Bauernsenfes *Teesdalia nudicaulis*. Heute stärker ruderalisiert mit *Centaurea rhena*, *Hypericum perforatum*, *Tanacetum vulgare*, teils beschattet durch Robinie, Traubenkirsche. Deckung Krautschicht 30-60%.

RU „Ruderalfläche“ – UTM 5412816,20418 / 5663894,50636. Freifläche von ca. 10 x 15 m nordöstlich des Hammerberges, mit ausdauernder Ruderalgesellschaft (v.a. *Artemisia vulgaris*, *Avenella flexuosa*, *Carex hirta*, *Calamagrostis epigios*, *Tanacetum vulgare*), Deckung Krautschicht 98%. Umgeben

von Birken, Espen, Kiefern – die z. Zt. der Untersuchung etwa halb so hoch waren wie heute.

NF „Nassfläche“ – UTM 5412929,67436 / 5663070,65260. Wechselfeuchter Standort am Fuße der Langen Berge, Stau-nässe im Frühjahr/Herbst. In der geschlossene Krautschicht dominieren *Carex hirta* und *Deschampsia flexuosa*, daneben Ruderalpflanzen (*Solidago canadensis*, *Tanacetum vulgare*, *Cirsium arvense*). Sträucher (*Rosa*, *Sambucus*) sowie Birken- und Eichenaufwuchs bedecken heute ca. 5% der Fläche.

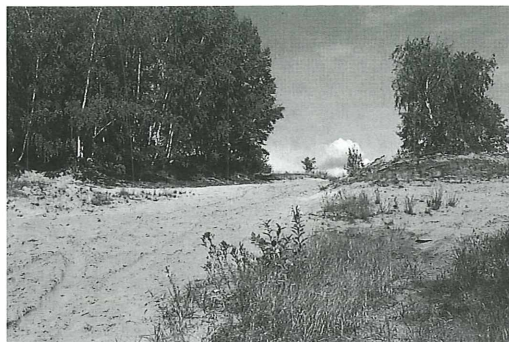


Abb. 1: Binnendüne nahe Standort D1. Foto: R. KRAUSE.

GF „Ginsterfläche“ – UTM 5413543,96044 / 5663219,21442. Besenginster-Gebüsch am Reiterberg, besammelte Fläche ca. 10 x 20 m. In der Krautschicht (Deckung 98%) dominieren *Hypericum perforatum*, *Daucus carota*, *Hieracium pilosella*, *Deschampsia flexuosa*, *Solidago canadensis*, *Festuca filiformis*. Verzahnt mit lockeren Birkenbeständen des Straußgras-Eichenwaldes.

RO „Rosenbusch“ – UTM 5413185,05725 / 5663331,41104. Ruderalgebüsch nahe Jägerhübel, bestehend aus *Rosa*, *Sorothamnus*, *Crataegus*, zwischen den Sträuchern dichte Hochstaudenflur, Boden moosreich. Heute starker Aufwuchs von Robinie.

BV „Birkenvorwald“ – UTM 5412739,28419 / 5663719,74637. Frühes Sukzessionsstadium eines Straußgras-Eichenwaldes am Hammerberg (in enger Nachbarschaft zu Düne 2), Baumschicht noch fast gänzlich von *Betula pendula* eingenommen, in der Strauchschicht auch Aufwuchs von *Quercus robur*. Deckung der Krautschicht ca. 80%, v.a. *Avenella flexuosa*, moosreicher Standort, *Calluna vulgaris* eingestreut, von militärischen Gräben durchzogen.

KW „Kiefernwald“ – UTM 5412471,97064 / 5664245,96015. Kiefernforst auf Geländestufe 4m oberhalb des Augustusweges, unmittelbar nördlich der geplanten NSG-Grenze, Strauchschicht (Deckung ca. 30%) mit starkem Eichenaufwuchs (der 1987/88 noch wesentlich schwächer war), Krautschicht (Deckung 70%) von *Avenella flexuosa* dominiert, stark vermoost.

Im Jahre 2001 wurden vom Autor im Auftrag des StUFA Radebeul vereinzelte Handfänge im Gebiet durchgeführt. Die Buchstaben beziehen sich auf Spalte HF in Tab. 1.

(a) 09.08.2001, Sandflächen nahe D1

(b) 09.08.2001, Kescherfang an RU

(c) 27.06.2001, Kescherfang in hochgewachsener *Calamagrostis*-Ruderalflur nahe RU

(d) 27.06.2001, Kescherfang im lichten Birkenwald nahe BV

- (e) 27.06.2001, Kescherfänge in Halbtrockenrasen an ehemaliger Landebahn
 (f) 27.06.2001, Kescherfänge in niedrigen Birken an ehemaliger Landebahn
 (g) 30.05.2001, Rinden- und Mulmgesiebe von Alteiche nahe RO
 Die Nomenklatur richtet sich nach BLICK et al. (2002). Das Material ist im Museum für Tierkunde Dresden deponiert (Ch 00385 – Ch 00494).

3. Ergebnisse

3.1 Artenspektrum, Faunistik

Mit vorliegender Arbeit können vom Dresdener Heller insgesamt 125 Arachniden-Arten gemeldet werden (Araneae: 115, Opiliones: 6, Pseudoscorpiones: 4) (Tab. 1, 2). Aus Barberfallen (16.04.1987 – 18.10.1988) liegen 2153 adulte Individuen vor (91% Araneae, 7% Opiliones, 2% Pseudoscorpiones). Aus Handfängen 2001 wurden 230 adulte Exemplare bestimmt, darunter finden sich Vertreter von 22 Arten, die mit Barberfallen nicht nachgewiesen wurden. Die Spinnen verteilen sich auf 21 Familien, Weberknechte und Pseudoskorpione jeweils auf zwei.

Im reich strukturierten Lebensraummosaik des Dresdener Hellers sind, mit Ausnahme von Halobionten, alle von PLATEN et al. (1999) unterschiedenen ökologischen Typen vertreten (Tab. 1). Die wichtigste Komponente sind zweifellos die xerobionten/-philen Bewohner unbewaldeter Trockenhabitate (29 Arten, 23% des Arteninventars, 31% des Individuenaufkommens). Fünf dieser Arten stellen ein Viertel des gesamten Materials: *Drassyllus pumilus*, *Alopecosa cuneata*, *Zelotes electus*, *Pardosa monticola*, *Xerolycosa miniata*. Mit genau 21% der Arten- und Individuenzahl sind Spezies, „die je nach Schwerpunktorkommen in trockeneren Laub- und Nadelwäldern oder Freiflächen leben“ (PLATEN et al. 1999) ebenfalls sehr stark präsent. Hohe Aktivitätsdichten erreichen in dieser Gruppe vor allem *Trochosa terricola* und *Zelotes subterraneus*. Das Artenspektrum wird außerdem stark von euryöken sowie „überwiegend xerophilen“ Freiflächenarten bestimmt (14 bzw. 11% der Arten, 11 bzw. 9% der Individuen, besonders häufig: *Phrurolithus festivus*, *Zodariion germanicum*, *Stemonyphantes lineatus*). Von den Arten bewaldeter Standorte sind vor allem Elemente trockener Laub- und Nadelwälder vertreten (11% der Arten, 5% der Individuen). Überwiegend handelt es sich um Linyphiidae, u. a. *Tenuiphantes flavipes*, *Walckenaeria cucullata* und *Centromerus incilium*. In geringen Individuenzahlen wurden auch Arten der Edellaubwälder erfasst. Auch die im Gebiet häufige, winteraktive Baldachinspinne *Centromerus sylvaticus* wurde von PLATEN et al. (1999) in diese Kategorie eingestuft. Eine solche Zuordnung widerspricht aber der Erfahrung des Autors in anderen Regionen, ebenso sollte *Pardosa pullata* nicht als „hygrobiont/-phil“ eingestuft werden (vgl. auch HÄNGGI et

al. 1995). Dagegen unterstreicht das Vorkommen des sicherlich zu Recht als Art der Feucht- und Nasswälder angesprochenen *Bathypantes nigrinus* das Vorhandensein kleinflächiger Nassstandorte auf Verdichtungsflächen mit tonigen Beimengungen.

Bei Zugrundelegung des Systems von PLATEN et al. (1999) sind 12 der am Heller nachgewiesenen Arachnidenarten als stenotope Habitatspezialisten anzusprechen. Nur Spezies mit enger Bindung an Sandtrocken- und Halbtrockenrasen treten am Heller in hoher Abundanz auf: *Drassyllus pumilus* und *Pardosa monticola*, selten dagegen *Pellenes nigrociliatus*. *Micrargus subaequalis* und *Micaria dives* werden von PLATEN et al. (1999) den Kalk- und Mergeltrocken- und Halbtrockenrasen zugeordnet. Stenotope Elemente der mittelfeuchten Edellaubwälder sind *Hahnha helveola* und *Gonatium paradoxum*, solche der mäßig trockenen Laub- und Nadelwälder *Xerolycosa nemoralis* und *Improphantes decolor*. Außerdem sind je ein stenotoper Bewohner der vegetationsfreien Sand- und Kiesflächen (*Arctosa perita*), der Feucht- und Nasswälder (*Bathypantes nigrinus*) und der trockenen Waldränder (*Abaoprocetes saltuum*) vertreten.

Faunistisch bedeutsam sind vor allem die Nachweise von *Micaria dives*, *Pellenes nigrociliatus* und *Improphantes decolor*, die nach TOLKE & HIEBSCH (1995) in Sachsen nur „sehr lokal“ vorkommen. *Micaria dives* wurde in Sachsen erst in den 90er Jahren von 3 Fundorten bekannt: Dübener Heide und Sandfläche nördlich Zeithain (TOLKE & HIEBSCH 1995), Bergbaufolgelandschaft Lohsa in der Lausitz (BLICK 1999). *Pellenes nigrociliatus* wurde sogar erst zweimal in Sachsen nachgewiesen: Dübener Heide (TOLKE & HIEBSCH 1995), Lohsa (BLICK 1999). Die beiden letztgenannten Arten werden auch in der Roten Liste Deutschlands (PLATEN et al. 1998) als „stark gefährdet“ geführt. Insgesamt sind 13 Spinnenarten des Hellers in der RL Deutschland eingestuft (10,4% des Artenspektrums), 18 in der RL Sachsen (14,4%). Immerhin 14 Arten wurden am Heller erstmals in der Region „DD“ (Oberes Elbtal/Osterzgebirge) nachgewiesen (nach TOLKE & HIEBSCH 1995): die Zwergspinne *Gonatium paradoxum*, die Baldachinspinne *Improphantes decolor*, die Wolfspinne *Arctosa perita*, die Sackspinnen *Cheiracanthium virescens* und *Clubiona frutetorum*, der Ameisenjäger *Zodariion rubidum*, die Plattbauchspinnen *Micaria dives* und *Zelotes electus*, die Wanderspinne *Zora silvestris*, die Laufspinnen *Philodromus cespitum*, *Thanatus arenarius* und *Tibellus oblongus* sowie die Springspinnen *Pellenes nigrociliatus* und *Salticus zebraneus*.

Tabelle 1: Spinnentiere des Dresdener Hellers aus Barberfallenfängen 1987/88 (Spalten BF, nach zunehmendem Sukzessionsgrad angeordnet) und Handfängen 2001 (Spalten HF). Fund- und Standortkürzel wie im Abschnitt „Standorte, Methodik“ – Angegeben sind absolute Fangzahlen adulter Individuen, nur durch HF nachgewiesene Arten sind mit * markiert. RL D Rote Listen Deutschland nach PLATEN et al. (1998), BLISS et al. (1998), DROGLA & BLICK (1998); RL Sa Rote Liste Sachsen nach HIEBSCH & TOLKE (1996); ÖT Ökologischer Typ nach PLATEN et al. (1999) und SACHER & PLATEN (2001): arb arboricol, eu euryöke Freiflächenart, h hygrobiont/hygrophil, (h) überwiegend hygrophil, hw in Feucht- und Nasswäldern, h(w) in Edellaubwäldern, (h)w je nach Schwerpunkt vorkommen überwiegend in nassen bewaldeten oder nassen unbewaldeten Habitaten, (h)(w) je nach Schwerpunkt vorkommen in mittelfeuchten Wäldern oder Freiflächen, w euryöke Waldart, (w) überwiegend in Wäldern, syn synantrop, th thermophil, x xerobiont/xerophil, (x) überwiegend xerophil, (x)w in trockenen Laub- und Nadelwäldern, (x)(w) je nach Schwerpunkt vorkommen in trockeneren Laub- und Nadelwäldern oder Freiflächen; HB Habitatbindung nach PLATEN et al. (1999) und SACHER & PLATEN (2001): e eurytop, s stenotop.

	D1	D2	RU	NF	GF	RO	BV	KW	HF	Σ	RL	ÖT	HB
									Ind. (FO)		D/Sa		
Araneae													
<i>Harpactea rubicunda</i>			2		2		1	25		30		(x)(w)	
Mimetidae													
<i>Ero furcata</i>								1		1		(x)(w)	
Theridiidae													
<i>Euryopsis flavomaculata</i>								1		1		(x)(w)	
<i>*Neottiura bimaculata</i>									7 (c, d, e)	7		(x)(w)	
<i>Robertus lividus</i>				1						1		(x)w	
<i>*Theridion impressum</i>									57 (a, c, e)	57		(x)	
Linyphiidae													
<i>Abacoproeces saltuum</i>						4		4		8		(x)(w)	s
<i>Araeoncus humilis</i>		1	1							2		(x)	e
<i>Bathypantes gracilis</i>							1			1		eu	e
<i>Bathypantes nigrinus</i>			1							1		hw	s
<i>Centromerita bicolor</i>	3	6	4	1						14		(x)(w)	
<i>Centromerita concinna</i>			2			1				3		(x)(w)	
<i>Centromerus pabulator</i>	1		1							2		(x)(w)	
<i>Centromerus incilium</i>								13		13		(x)w	
<i>Centromerus prudens</i>	2	1			1	1	4			9	-/4	(x)w	
<i>Centromerus sylvaticus</i>	12	4	9		14	31	18	7		95		(h) w, arb	
<i>*Diplocephalus cristatus</i>									1 (e)	1		(x)	
<i>Diplostyla concolor</i>	9	28	9		3	17	5	3		74		(h) (w)	e
<i>*Erigone atra</i>									3 (e)	3		eu	e
<i>Erigone dentipalpis</i>	1	5	3						3 (e)	12		eu	e
<i>Gonatium paradoxum</i>					1					1	3/3	(h) w, arb	s
<i>Gongylidiellum latebricola</i>								2		2		(x)(w)	
<i>Impropheles decolor</i>							1			1	-/4	(x)(w)	s
<i>Linyphia triangularis</i>			1		1				1 (b)	3		(x)(w)	e
<i>Macrargus rufus</i>			1					3		4		(x)w (arb)	
<i>Mansuphantes mansuetus</i>			1		5	2	3	5		16		(x)(w)	
<i>Maso sundevalli</i>						1				1		(x)w	
<i>Meioneta rurestris</i>	2	1							38 (d, e, f)	41		(x)	e
<i>Meioneta saxatilis</i>								1		1		(x)(w)	
<i>*Metopobactrus prominulus</i>									1 (g)	1		eu	
<i>Micrargus herbigradus</i>						2				2		(x)w	
<i>*Micrargus subaequalis</i>									1 (e)	1		x	s
<i>Microneta viaria</i>		11	2	5	2	2	3	4		29		(h) w	
<i>*Minicia marginella</i>									4 (c, d)	4	3/3	k. A.	
<i>Ostearius melanopygius</i>		2								2		(x)	
<i>Palliduphantes pallidus</i>				1		2	1			4		(h) (w)	e
<i>Pelecopsis radiculicola</i>								2		2		(x)(w)	
<i>Pocadicnemis pumila</i>		1			1					2		eu	e
<i>Stemonyphantes lineatus</i>	4	10	17		31	2	4	3		71		(x)	e
<i>Tapinoba longidens</i>			1							1		(x)w	
<i>Tapinocyba insecta</i>							1			1		(x)w	

					BF				HF	Σ	RL	ÖT	HB
	D1	D2	RU	NF	GF	RO	BV	KW	Ind. (FO)		D/Sa		
<i>Tapinocyboides pygmaeus</i>					4		12	7		23		x	
<i>Tenuiphantes flavipes</i>		1			1		9	35		46		(x)w, arb	e
<i>Tenuiphantes menzei</i>			1		1	3	2	2		9		(h) (w)	
<i>Tenuiphantes tenuis</i>	3	1				1			1 (f)	6		(x)	e
<i>Tiso vagans</i>				2						2		(h)	
<i>Typhochrestus digitatus</i>		2	1							3		x	
<i>Walckenaeria antica</i>		2	1			2				5		(x)	
<i>Walckenaeria cucullata</i>		1		1	3		2	7		14		(x)w	
<i>Walckenaeria furcillata</i>	1				6		5	11		23		x	
<i>Walckenaeria obtusa</i>								1		1		(x)w	
Tetragnathidae													
<i>Pachygnatha degeeri</i>		4		3	1	3				11		eu	e
<i>*Tetragnatha pinicola</i>									3 (c, f)	3		(x)	
Araneidae													
<i>*Argiope bruennichi</i>									1 (a)	1		eu, th	
<i>Cercidia prominens</i>					1				1 (d)	2		w	
<i>*Mangora acalypha</i>									14 (d, e)	14		eu	
Lycosidae													
<i>Alopecosa barbipes</i>		5								5		x	
<i>Alopecosa cuneata</i>	6	52	37	3	37	5		1		141		x	
<i>Alopecosa schmidtii</i>	2	5								7	3/3	x	
<i>*Arctosa perita</i>									2 (a)	2	3/3	x	s
<i>Pardosa lugubris</i>			1		4	3	6	115		129		(h) (w)	e
<i>Pardosa monticola</i>		59								59		x	s
<i>Pardosa palustris</i>		2								2		eu	e
<i>Pardosa pullata</i>		1		4	1	4				10		h, th	e
<i>Trochosa ruricola</i>	2	5	28	2		3				40		eu	e
<i>Trochosa terricola</i>	10	29	2	1	87	11	11	45		196		(x)(w)	e
<i>Xerolycosa miniata</i>	12	26	20							58	-/4	x	
<i>Xerolycosa nemoralis</i>		3			1		2	1		7		(x)w	s
Pisauridae													
<i>*Pisaura mirabilis</i>									1 (e)	1		eu	e
Agelenidae													
<i>*Agelena gracilis</i>									7 (b)	7		(x)	
<i>Tegenaria agrestis</i>								1		1		x, th	
Hahniidae													
<i>Hahnina helveola</i>								1		1		(h)w	s
Dictynidae													
<i>Cicurina cicur</i>		2	4		3	3	2	8		22		(x)(w)	e
Amaurobiidae													
<i>Coelotes terrestris</i>								6		6		(h)w	
Liocranidae													
<i>Agroeca brunnea</i>		1						4		5		(w)	e
<i>Agroeca proxima</i>					1					1		(x)	
<i>Phrurolithus festivus</i>	9	43	15	2	15		3	10	1 (g)	98		eu, th	e
Clubionidae													
<i>Cheiracanthium virescens</i>		4	1						1 (d)	6	3/3	x	
<i>Clubiona comta</i>							1			1		(x)w	
<i>Clubiona frutetorum</i>					1					1		x	
<i>Clubiona neglecta</i>	1	1							3 (d, e)	5		x	
Zodariidae													
<i>Zodarion germanicum</i>					47	1				48	3/3	eu, th	
<i>*Zodarion rubidum</i>									2 (g)	2		x, th	

					BF				HF	Σ	RL	ÖT	HB
	D1	D2	RU	NF	GF	RO	BV	KW	Ind. (FO)		D/Sa		
Gnaphosidae													
<i>Drassodes lapidosus</i>	3	6			1		1	1		12		(x)(w)	
<i>Drassodes pubescens</i>	3	11	1		9		1			25		x	
<i>Drassyllus pumilus</i>	36	101	23		1		2			163	3/3	x	s
<i>Drassyllus pusillus</i>		2	11		5	2				20		(x)	e
<i>Haplodrassus signifer</i>		4	3		1			1		9		x	
<i>Haplodrassus silvestris</i>							3			3		(x)w	
<i>Haplodrassus umbratilis</i>								6		6		(x)(w)	
<i>Micaria dives</i>		5								5	2/2	x	s
<i>Micaria fulgens</i>	1	3	1		6	2	1	3		17		(x)(w)	
<i>*Micaria subopaca</i>									1 (g)	1	-/3	arb, R	
<i>Zelotes electus</i>	14	46	24		6		1			91	-/3	x	
<i>Zelotes longipes</i>	14	33	2		1					50	3/3	x	
<i>Zelotes petrensis</i>	1							1		2		x	
<i>Zelotes subterraneus</i>		4	5	2	23	2	34	27		97		(x)(w)	e
Zoridae													
<i>Zora silvestris</i>	2	5	3		2				1 (d)	13	3/3	(x)(w)	
<i>Zora spinimana</i>				1	1		1			3		eu	e
Philodromidae													
<i>*Philodromus cespitum</i>									3 (e, f)	3		arb, R	
<i>Thanatus arenarius</i>	1									1	2/3	x	
<i>*Tibellus oblongus</i>									11 (c, d, e)	11		(x)	
Thomisidae													
<i>Xysticus cristatus</i>				1						1		(x)	
<i>Xysticus kochi</i>	2	3								5		x	
Salticidae													
<i>Euophrys frontalis</i>		7	3		10	4	4	2		30		(x)(w)	e
<i>Evarcha falcata</i>					2		1		6 (c, d, e)	9		x	
<i>Heliophanus cupreus</i>					1				11 (d, e, f)	12		(x)(w)	
<i>Heliophanus flavipes</i>		1							24 (c, d, e)	25		x	
<i>Pellenes nigrociliatus</i>		1								1	2/2	x, th	s
<i>Phlegra fasciata</i>		1			2					3		x	
<i>*Salticus scenicus</i>									1 (f)	1		syn, th	
<i>*Salticus zebraneus</i>									2 (g)	2		arb, R	
<i>*Sitticus pubescens</i>									6 (g)	6		syn, th	
<i>Talavera aequipes</i>	1									1		(x)(w)	
<i>Talavera petrensis</i>		1							1 (f)	2		x	
Opiliones													
Nemastomatidae													
<i>Nemastoma lugubre</i>	1			1		1		5		8		(h) (w)	
Phalangiidae													
<i>Astrobinus laevipes</i>	36	2		8	33		1	1		81	3/3	k. A.	
<i>Lophopilio palpinalis</i>					2		1			3		(h) w	
<i>Oligolophus tridens</i>			4	2	2					8		(h) (w)	
<i>Phalangium opilio</i>	15	2			5			1		23		eu, th	e
<i>Rilaena triangularis</i>			1		5		7	16		29		h(w)	
Pseudoscorpiones													
Neobisiidae													
<i>Neobisium (N.) carcinoides</i>					11	20		10		41		eu	e
<i>Neobisium (N.) erythrodactylum</i>						1				1		(h)w	e
Chernetidae													
<i>*Allochernes wideri wideri</i>									3 (g)	3		(x)(w), arb	e
<i>*Chernes hahnii</i>									7 (g)	7		(x)(w), arb	s

3.2 Zönos der Standorte

Die Standorte weisen Artenzahlen zwischen 18 und 51 auf, die Zahl der mit BF gefangenen Individuen liegt zwischen 41 und 557. Die Diversität ($H' \log$) ist mit Werten zwischen 3,82 und 4,33 überall sehr hoch. Grundsätzlich sind Vielfalt und Ausbeute an den Offenlandstandorten größer als in den Wäldern.

D1 (Düne 1)

Dominanzstruktur: eudominant: *Astrobunus laevipes* (17,1%), *Drassyllus pumilus* (17,1%). dominant: *Phalangium opilio* (7,1%), *Zelotes electus* (6,7%), *Zelotes longipes* (6,7%), *Centromerus sylvaticus* (5,7%), *Xerolycosa miniata* (5,7%). subdominant: *Phrurolithus festinus* (4,3%), *Diplostyla concolor* (4,3%), *Alopecosa cuneata* (2,9%). rezident: 5 spp. subrezident: 15 spp.

Die Arten- und Individuenzahlen sind durchschnittlich, das Artergefüge wird deutlich von xerobionten bis euryöken Freiflächenarten dominiert. Wie für Trockenhabitate charakteristisch, treten die Gnaphosidae stark in den Vordergrund. Die stenotope Plattbauchspinne der Sandtrockenrasen *Drassyllus pumilus* erreicht eudominante Aktivitätsanteile. Mit 57% ist der Individuenanteil von Rote Liste Arten hier am höchsten.

D2 (Düne 2)

Dominanzstruktur: eudominant: *Drassyllus pumilus* (18,1%), *Pardosa monticola* (10,6%). dominant: *Alopecosa cuneata* (9,3%), *Zelotes electus* (8,3%), *Phrurolithus festinus* (7,7%), *Zelotes longipes* (5,9%), *Trochosa terricola* (5,2%), *Diplostyla concolor* (5,0%), *Xerolycosa miniata* (4,7%), subdominant: *Drassodes pubescens* (2,0%), *Microneta viaria* (2,0). rezident: 9 spp. subrezident: 31 spp.

Es handelt sich um die in jeder Hinsicht wertvollste Untersuchungsfläche. Nicht nur quantitative Parameter wie Artenzahl und Diversität liegen deutlich über denen der Vergleichsstandorte (man beachte aber die erhöhte Zahl von BF an diesem Standort). Auch die Qualität der Artengemeinschaft sticht hervor: stenotope Arten rangieren ganz oben im Dominanzspektrum und erreichen insgesamt über 30% der Aktivitätsdichte. Xerobionte/-phile Elemente stellen 37% der Arten und 65% der Individuen, eurytope Arten treten mit einem Individuenanteil von nur 27% dagegen stark zurück. Nur an Standort D2 konnten die beiden „stark gefährdeten“ Arten *Micaria dives* und *Pelleles nigrociliatus* nachgewiesen werden.

RU (Ruderalfläche)

Dominanzstruktur: eudominant: *Alopecosa cuneata* (15,0%), *Trochosa ruficola* (11,3%). dominant: *Zelotes electus* (9,7%), *Drassyllus pumilus* (9,3%), *Xerolycosa miniata* (8,1%), *Stemonyphantes lineatus* (6,9%), *Phrurolithus festinus* (6,1%). subdominant: *Drassyllus pusillus* (4,5%), *Centromerus sylvaticus* (3,6%), *Diplostyla concolor* (3,6%), *Zelotes subterraneus* (2,0%). rezident: 7 spp. subrezident: 20 spp.

Werte der zöologischen Charakteristika durchschnittlich, Artengarnitur wenig spezifisch. Die Dominanzspitze wird überwiegend von xerophilen Spezies geprägt, darunter auch Rote Liste Arten (*Drassyllus pumilus*, *Zelotes electus*). Standort RU liegt auf verdichtetem, tonigen Boden, so erklärt sich wohl das Auftreten der stenotopen Feucht- und Nasswaldart *Bathypantes nigrinus*.

NF (Nassfläche)

Dominanzstruktur: eudominant: *Astrobunus laevipes* (19,5%), *Microneta viaria* (12,2%). dominant: *Pardosa pullata* (9,8%), *Pachygnatha degeeri* (7,3%), *Alopecosa cuneata* (7,3%). subdominant: *Zelotes subterraneus* (4,9%), *Phrurolithus festinus* (4,9%), *Oligolophus tridens* (4,9%), *Tiso vagans* (4,9%), *Trochosa ruficola* (4,9%), *Trochosa terricola* (2,4%), *Walckenaeria cucullata* (2,4%), *Palliduphantes pallidus* (2,4%), *Nemastoma lugubre* (2,4%), *Robertus lividus* (2,4%), *Centromerita bicolor* (2,4%), *Zora spinimana* (2,4%), *Xysticus cristatus* (2,4%). Keine rezidenten und subrezidenten Spezies.

Geringste Arten-, Individuenzahl und Diversität aller Standorte, stenotope Elemente fehlen vollständig. Wahrscheinlich bedingt die periodische Austrocknung des wechselfeuchten Standortes das Fehlen hygrophiler Spezialisten. Die vergleichsweise höhere Feuchtigkeit spiegelt sich aber im hohen Individuenanteil der Weberknechte (27%) und im Schwerpunkt vorkommen der eher hygrophilen Zwergspinnen *Microneta viaria* und *Tiso vagans*. Der eudominante Weberknecht *Astrobunus laevipes* kommt auf den Dünen in höheren absoluten Dichten vor. Die südosteuropäische Art lebt im oberen Elbtal nahe der Nordwestgrenze ihres geschlossenen Areals (MARTENS 1978).

GF (Ginsterfläche)

Dominanzstruktur: eudominant: *Trochosa terricola* (21,5%), *Zodarion germanicum* (11,6%). dominant: *Alopecosa cuneata* (9,2%), *Astrobunus laevipes* (8,2%), *Stemonyphantes lineatus* (7,7%), *Zelotes subterraneus* (5,7%). subdominant: *Phrurolithus festinus* (3,7%), *Centromerus sylvaticus* (3,5%), *Neobisium (N.) carcinoides* (2,7%), *Euophrys frontalis* (2,5%), *Drassodes pubescens* (2,3%). rezident: 9 spp. subrezident: 28 spp.

Tabelle 2: Spinnentiere des Dresdener Hellers: Artenzahlen (S), Individuensummen (N) und Diversität (H') der Untersuchungsflächen. Fund- und Standortkürzel wie im Abschnitt „Standorte, Methodik“ BF Barberfallen, HF Handfänge.

					BF								HF	Σ
	D1	D2	RU	NF	GF	RO	BV	KW	Σ BF					
N Araneae	158	553	242	30	346	114	144	372	1959	220				2179
N Opiliones	52	4	5	11	47	1	9	23	152	0				152
N Pseudoscorpiones	0	0	0	0	11	21	0	10	42	10				52
N Gesamt	210	557	247	41	404	136	153	405	2153	230				2383
S Araneae	28	49	36	15	42	26	30	39	95	33				115
S Opiliones	3	2	2	3	5	1	3	4	6	0				6
S Pseudoscorpiones	0	0	0	0	1	2	0	1	2	2				4
S Gesamt	31	51	38	18	48	29	33	44	103	35				125
H' (Shannon log 2)	4,057	4,334	4,238	3,818	4,235	3,964	4,191	4,063						

Die Arten- und Individuenzahlen sind sehr hoch. Der Übergangscharakter der Wiederbewaldungsgesellschaft wird auch in der Arachnofauna deutlich: die Zönose ist gleichermaßen aus Charakterarten trockener und mittelfeuchter Wälder sowie aus euryöken und überwiegend xerophilen Freiflächenbewohnern zusammengesetzt. Stenotope Formen finden sich nur ganz vereinzelt im subrezedenten Spektrum. Ausgesprochen häufig ist hier der „gefährdete“ Ameisenjäger *Zodarion germanicum*.

RO (Rosenbusch)

Dominanzstruktur: eudominant: *Centromerus sylvaticus* (22,8%), *Neobisium* (N.) *carcinoides* (14,7%), *Diplostyla concolor* (12,5%). dominant: *Trochosa terricola* (8,1%). subdominant: *Alopecosa cuneata* (3,7%) *Euophrys frontalis* (2,9%), *Pardosa pullata* (2,9%), *Abacoprocetes saltuum* (2,9%), *Trochosa ruricola* (2,2%), *Cicurina cicur* (2,2%), *Pardosa lugubris* (2,2%), *Tenuiphantes mengei* (2,2%), *Pachygnatha degeeri* (2,2%). rezedent: 5 spp. subrezedent: 7 spp.

Für eine Gebüschformation (Ökoton!) überraschend geringe Artenzahlen und Diversitätswerte. Einige Arten mit Schwerpunkt vorkommen in mesophilen Wäldern erreichen hier die höchste Repräsentanz: *Centromerus sylvaticus*, *Neobisium* (N.) *carcinoides*, *Tenuiphantes mengei*. An stenotopen Elementen tritt nur die Charakterart trockenwarmer Waldränder auf, *Abacoprocetes saltuum*. Ausschließlich hier wurde der relativ selten gemeldete Pseudoskorpion *Neobisium* (N.) *erythrodractylum* nachgewiesen.

BV (Birkenvorwald)

Dominanzstruktur: eudominant: *Zelotes subterraneus* (22,2%), *Centromerus sylvaticus* (11,8%). dominant: *Tapinocyboides pygmaeus* (7,8%), *Trochosa terricola* (7,2%), *Tenuiphantes flavipes* (5,8%). subdominant: *Rilaena triangularis* (4,6%), *Pardosa lugubris* (3,9%), *Diplostyla concolor* (3,3%), *Walckenaeria furcillata* (3,3%), *Centromerus prudens* (2,6%), *Stemonyphantes lineatus* (2,6%) *Euophrys frontalis* (2,6%). rezedent: 9 spp. subrezedent: 12 spp.

Arten- und vor allem Individuenzahl relativ gering. Es dominieren kommune Ökotonbewohner mit weiter ökologischer Valenz, echte „Waldarten“ stellen weniger als 1/3 der Artengemeinschaft. Stenotope Elemente strahlen nur aus den umgebenden (Halb-) Trockenrasen ein. Bemerkenswert ist die hohe Aktivitätsdominanz der in Sachsen nur „lokal“ vorkommenden Zweergspinne *Tapinocyboides pygmaeus* (TOLKE & HIEBSCH 1995).

KW (Kiefernwald)

Dominanzstruktur: eudominant: *Pardosa lugubris* (28,4%), *Trochosa terricola* (11,1%). dominant: *Tenuiphantes flavipes* (8,6%), *Zelotes subterraneus* (6,7%), *Harpactea rubicunda* (6,2%). subdominant: *Rilaena triangularis* (4,0%), *Centromerus incilium* (3,2%), *Walckenaeria furcillata* (2,7%), *Neobisium* (N.) *carcinoides* (2,5%), *Phrurololus festivus* (2,5%), *Cicurina cicur* (2,1%). rezedent: 10 spp. subrezedent: 23 spp.

Hohe Arten- und Individuenzahl. Das Artenspektrum wird deutlich von *Pardosa lugubris* s. str. dominiert, einer euryöken Wald- und Ökotonart (TÖPFER-HOFMANN et al. 2000). Auch die übrigen dominanten und subdominanten Arten kommen schwerpunktmäßig in lichten Wäldern vor. Xerobionte/-phile Freiflächenarten treten stark zurück. Stenotope Formen sind nur subrezedent vorhanden, bemerkenswert der Nachweis von *Impropheantes decolor*. Der Dresdener Heller markiert die südwestliche Verbreitungsgrenze dieser erst viermal in Sachsen nachgewiesenen Art (TOLKE & HIEBSCH 1995, BLICK 1999).

3.3 Habitatbeziehungen

Zum Vergleich der Ähnlichkeit der Arachnidengemeinschaften der Untersuchungsflächen wurde eine Korrespondenzanalyse (CA) mit dem Programm CANOCO (TER BRAAK & SMILAUER 1998) durchgeführt. Abb. 2 zeigt die Ordination der Barberfallen-Standorte entlang der ersten beiden Achsen (Eigenwerte 0,59 und 0,45, Kumulative Varianzaufklärung 27,3% bzw. 47,9%). Deutliche Cluster, welche eine Gruppierung rechtfertigen würden, sind nicht zu erkennen. Vielmehr entspricht die Anordnung der Standorte entlang Achse 1 der Sukzessionsabfolge von Pionier- zu reifen Standorten (was mehr oder weniger dem Grad der Bewaldung gleichkommt). Dieses Ergebnis zeigt anschaulich, mit welcher Sensibilität die Arachnidenfauna auf die gerichtete Veränderung der Vegetationsstruktur reagiert. Im Falle eines Monitorings wäre leicht zu prüfen, ob sich eine Verschiebung der Standorte nach rechts ergibt. Entlang Achse 2 nimmt die Nassfläche eine auffällige Sonderstellung ein, was einen Feuchtigkeitsgradienten als bestimmenden Parameter wahrscheinlich macht.

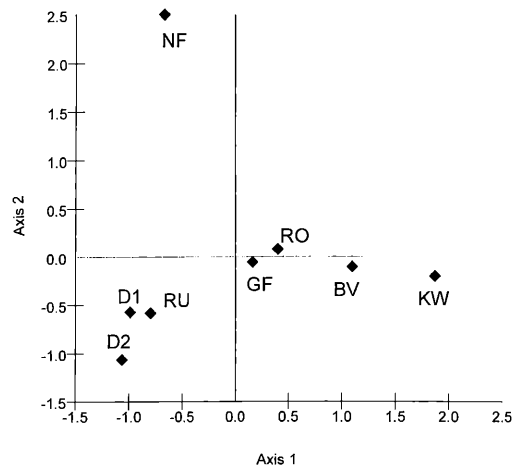


Abb. 2: Ordination der Barberfallen-Standorte durch Korrespondenzanalyse (CA). Ordinationsachsen A1-A2, Eigenwerte A1: 0,502, A2: 0,447, Kumulative Varianzaufklärung 27,3%, 47,9%. Summe aller Eigenwerte 2,17.

4. Diskussion

Die Untersuchung der Arachnofauna der südlichsten Binnendünen Sachsens erschien besonders interessant, weil biogeographische Vergleiche mit zwei Regionen Deutschlands möglich sind, in denen die Spinnenzönosen von trockenen Sandhabitaten zusammenfassend dargestellt wurden. BAUCHHENS (1995) behandelt die epigäische Spinnenfauna von Sandflächen Nordbayerns, MERKENS (2000, 2002) die der Sandtrockenrasen des norddeutschen Tieflands im Ost-West-Transekt. Beide Autorinnen geben eine „Grundausstattung“ der entsprechenden Sandstandorte an (Kriterium: minde-

stens 70%ige Präsenz und 1% relative Abundanz in einem Untersuchungsgebiet). Von 21 solchen Arten Nordbayerns bzw. 24 Arten Norddeutschlands fehlen vier bzw. fünf am Heller (Tab. 3). Von den stenotopen und Trockenrasenarten, für die MERKENS (2000) einen östlichen Verbreitungsschwerpunkt postuliert, konnten fünf am Heller nachgewiesen werden: *Improphantes decolor*, *Metopobactrus prominulus*, *Micaria dives*, *Alopecosa schmidtii* und *Thanatus arenarius*. Die beiden letztgenannten Spezies werden als „echte Steppenelemente“ bezeichnet. Andererseits sind fünf Arten mit westlichem Verbreitungsschwerpunkt in Norddeutschland am Heller zu verzeichnen: *Cheiracanthium virescens*, *Clubiona frutetorum*, *Micaria fulgens*, *Ostearius melanopygius* und *Zelotes petrensis*. Auf atlantischen Einfluss deutet auch das Vorkommen der Wolfspinne *Alopecosa barbipes* hin, die in stärker kontinental geprägten Regionen Süd- und Mitteldeutschlands von der vikariierenden Schwesterart *A. accantuata* ersetzt wird (CORDES & VON HELVERSEN 1990). Die Artenspektrum des Hellers ist demnach charakterisiert durch das Nebeneinander von subatlantischen und subkontinentalen

Elementen, wie es SACHER (2001) schon für anhaltinische Sandstandorte formulierte.

Gibt es schon im Artenspektrum des Dresdener Hellers deutliche Unterschiede zu Sandstandorten anderer Regionen, so treten diese in der Dominanzstruktur noch deutlicher zutage. Insbesondere das eudominante Auftreten der gefährdeten Glattbauchspinne *Drassyllus pumilus* (RL 3, Abb. 3) an beiden Dünenstandorten ist hervorzuheben. Dem Verfasser ist keine Untersuchung bekannt, bei der diese Art in annähernd so hohen Individuenanteilen gefunden wurde. Bei BAUCHHENSS (1995), KLAPKAREK (1997), SACHER (1997) und BLICK (1999) erreicht sie maximal 3% der Aktivitätsdominanz, in Norddeutschland fehlt sie gänzlich (GRIMM 1985). BAUCHHENSS (1995) hält *Drassyllus pumilus* für einen typischen Kalksteinbewohner mit pontisch-submediterranean Verbreitungsschwerpunkt, SACHER & PLATEN (2001) postulieren eine Bindung an Habitate mit steinigem und scherbigen Auflagen. In der Sächsischen Schweiz wurde die Art vereinzelt in wärmebegünstigten Steinbrüchen nachgewiesen (MUSTER 1997). Die deutlich unterschiedlichen Präferenzen lassen wohl auf regional variierende Habitatwahl schließen. Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung bestätigen das Fazit von MERKENS (2000), wonach es eine für Sandtrockenrasen charakteristische Spinnengemeinschaft unabhängig von ihrer geographischen Lage nicht gibt, auch wenn nach BAUCHHENSS (1995) die Fauna der Sandstandorte einheitlicher ist als die von Kalkstandorten.

Tabelle 3: Präsenz von Spinnenarten am Dresdener Heller, die zur „Grundausstattung“ nordbayerischer bzw. norddeutscher Sandstandorte gehören (Bay nach BAUCHHENSS 1995; Nord nach MERKENS 2000).

Art	Bay	Nord	Heller
<i>Alopecosa barbipes</i>		x	x
<i>Alopecosa fabrilis</i>	x		
<i>Araeoncus humilis</i>	x		x
<i>Arctosa perita</i>	x	x	x
<i>Aulonia albidana</i>	x		
<i>Bathypantes gracilis</i>		x	x
<i>Centromerita concinna</i>		x	x
<i>Centromerus pabulator</i>		x	x
<i>Centromerus sylvaticus</i>		x	x
<i>Drassodes pubescens</i>	x		x
<i>Erigone atra</i>	x	x	x
<i>Erigone dentipalpis</i>	x	x	x
<i>Haplodrassus signifer</i>	x	x	x
<i>Macrargus carpenteri</i>		x	
<i>Meioneta rurestris</i>	x	x	x
<i>Oedothorax apicatus</i>		x	
<i>Pachygnatha degeeri</i>		x	x
<i>Pardosa monticola</i>		x	x
<i>Pardosa palustris</i>	x		x
<i>Pelecopsis parallela</i>		x	
<i>Sitticus saltator</i>	x		
<i>Steatoda albomaculata</i>	x	x	
<i>Stemonyphantes lineatus</i>		x	x
<i>Talavera petrensis</i>	x		x
<i>Tenuiphantes tenuis</i>		x	x
<i>Trichopterna cito</i>		x	
<i>Trochosa ruricola</i>	x		x
<i>Trochosa terricola</i>	x	x	x
<i>Typhlochrestus digitatus</i>	x	x	x
<i>Walckenaeria antica</i>	x		x
<i>Xerolycosa miniata</i>	x		x
<i>Xysticus kochi</i>	x	x	x
<i>Zelotes electus</i>	x	x	x
<i>Zelotes longipes</i>	x	x	x

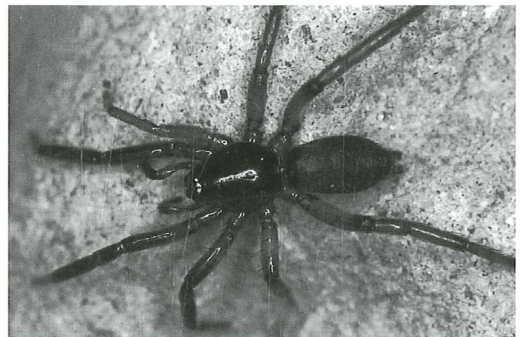


Abb. 3: *Drassyllus pumilus*, gefährdete Plattbauchspinne mit außergewöhnlich hoher Abundanz am Dresdener Heller. Foto: B. KNÖFELACH.

BELLMANN (1997) unterscheidet drei ökologische Gruppen, aus denen die Dünenfauna im wesentlichen zusammengesetzt ist. Die wichtigste Komponente sind demnach Pionierarten mit hoher Frühbesiedlungspotenz, wie auch BAUCHHENSS (1995) betont. Sie listet 36 r-Strategen und Arten unreifer Sandstandorte auf, deren Artenanteil an den Zönosen nordbayerischer Probestandflächen zwischen 71% an Pionierstandorten und 23% in Kiefernheiden liegt (Dominanzanteile zwischen 100% und 30%). Dieselben Spinnenarten stellen am Heller folgende Anteile (Artenanteil/Dominanzanteil): D1

35,7%/36,9%, D2 36,7%/43,7%, RU 30,5%/41,7%, NF 26,7/23,3%, GF 16,7%/14,0%, RO 19,2%/11,6%, BV 6,6%/3,5%, KW 2,5%/0,8%. Die Standorte sind nach zunehmendem Sukzessionsgrad angeordnet, die Abnahme von Pionierarten an ruderalisierten und reifen Flächen kommt überaus deutlich zum Ausdruck. Vertreter einer zweiten Gruppe, wirklich dünenpezifische Arten, sind dagegen sehr selten. BELLMANN (1997) listet vier typische Dünenspinnen auf, von denen bisher die Wolfspinne *Arctosa perita* und die Springspinne *Pellenes nigrociliatus* am Heller nachgewiesen wurden. Als dritte Gruppe typischer Dünenbewohner führt BELLMANN (1997) ausgesprochen thermophile Arten auf. In diesem Zusammenhang sollten folgende Arten des Hellers erwähnt werden, die in Mitteldeutschland ihre nördliche Verbreitungsgrenze erreichen: *Gonatium paradoxum*, *Minicia marginella*, *Zodarion germanicum*, *Drassyllus pumilus*.

Nach BÖHNERT et al. (2000) geht die größte Gefährdung für die wertvollen Schutzgüter des Dresdener Hellers vom teilweise genehmigten Sandabbau aus. Mit Blick auf die Arachnofauna muss jedoch die natürliche sekundäre Sukzession, die auf nicht mehr genutzten Truppenübungsplätzen in der Regel schnell voranschreitet, als ebenso problematisch angesehen werden (vgl. SACHER & PLATEN 2001). Zur Zeit sind am Heller noch alle Sukzessionsstadien von offenen Sandflächen bis hin zu Kiefernheiden vorhanden. Dieses Biotopmosaik bedingt maßgeblich die hohe Biodiversität und Wertigkeit des Gebietes. MERKENS (2002) hat gezeigt, dass die Spinnenzönosen der Binnendünen wesentlich in Abhängigkeit von den benachbarten Habitaten variieren. Der Vergleich von CIR-Luftbildern des Hellers aus den Jahren 1993, 1995 und 1999 zeigt jedoch, dass der Anteil offener Sandflächen kontinuierlich abgenommen hat (BÖHNERT et al. 2000). Aus Tab. 4 geht eindeutig

hervor, dass hinsichtlich der Spinnentiere die offenen Dünenstandorte (D1, D2) als die naturschutzfachlich wertvollsten Bereiche gelten müssen. Sowohl Rote Liste-Arten als auch stenotope Habitatspezialisten treten dort stark konzentriert auf (vor allem bei Berücksichtigung der Abundanzen). Birken-Eichenwälder, die für mehrere Insektengruppen von großer naturschutzfachlicher Wertigkeit sind (BÖHNERT et al. 2000), bergen dagegen eine wenig spezifische Spinnenfauna. Natürliche Dynamik („Prozessschutz“) kann demnach aus arachnologischer Sicht nicht das Schutzziel für den Heller darstellen. Vielmehr gilt es, das Vorhandensein vegetationsfreier Pionierstandorte langfristig zu sichern. Als mögliche Maßnahmen stehen zur Verfügung: kontrolliertes Flämmen (die Auswirkung von Bränden auf die Zusammensetzung von Spinnengemeinschaften wird u.a. von MERRETT 1976, SCHAEFER 1980, MORETTI 2000, SACHER 2002 diskutiert), Abschieben des Oberbodens (vgl. WANNER & XYLANDER 2001, 2002) oder Hutebeweidung. In so urbaner Umgebung wie am Heller dürfte letztgenannte Methode am ehesten realisierbar sein. Dabei ist unbedingt auf extensive Nutzung zu achten, denn nach BAEHR (1988) besitzen Trockenhänge mit intensiver Schafbeweidung eine viel weniger ausgeprägte „Charakterfauna“ als weniger intensiv beweidete Flächen. Durch intensiven Schaftrieb gehen Unterschlupfmöglichkeiten vor allem für Dysderidae und Gnaphosidae (*Drassyllus pumilus*!) verloren. Mit der Aggregation von seltenen und gefährdeten Spinnenarten in den Lebensraumtypen 2310, 2330 und 4030 von gemeinschaftlicher Bedeutung gemäß Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG (Binnendünen, trockene Heiden) ergibt sich eine positive Erhaltungsperspektive. Die charakteristische Artenausstattung vor Aufgabe der militärischen Nutzung, hier mit quantitativen Daten vorgestellt, könnte als Referenz für einen „günstigen Erhaltungszustand“ gelten.

Tabelle 4: Anteile gefährdeter, eurytoper und stenotoper Arten sowie wichtiger ökologischer Typen an den Spinnentier-Zönosen der BF-Standorte am Dresdener Heller. – Angaben in Prozent. RL Rote Liste Deutschlands und/oder Sachsens (PLATEN et al. 1998, HIEBSCH & TOLKE 1996); Habitatbindung und ökologische Typen nach PLATEN et al. (1999) und SACHER & PLATEN (2001): e eurytop, s stenotop, x xerobiont/-phil, (x) überwiegend xerophil, OL Offenland-Arten, W Waldarten, OL+W Arten unbewaldeter und bewaldeter Standorte.

		D1	D2	RU	NF	GF	RO	BV	KW
Arten- anteil	RL	29,0	21,6	15,8	5,6	16,7	6,9	12,1	4,5
	e	29,0	39,2	34,2	44,4	35,4	51,7	33,3	29,5
	s	3,2	9,8	5,3	0,0	6,3	3,4	6,1	9,1
	x	38,7	37,3	23,7	5,6	22,9	3,4	18,2	13,6
	(x)	35,5	37,3	47,4	33,3	37,5	51,7	48,5	52,3
	OL	61,3	66,7	42,1	44,4	45,8	34,5	27,3	25,0
	W	6,5	11,8	13,2	16,7	16,7	20,7	30,3	22,7
	OL+W	29,0	17,6	44,7	33,3	33,3	44,8	39,4	47,7
Individuen- anteil	RL	56,7	41,1	29,6	19,5	22,8	1,5	5,2	0,5
	e	26,2	26,9	40,5	39,0	50,2	57,4	52,3	65,2
	s	17,1	30,3	9,7	0,0	0,7	2,9	2,6	1,7
	x	44,3	64,8	45,3	7,3	17,3	3,7	14,4	5,4
	(x)	15,2	15,6	24,7	17,1	45,5	29,4	54,2	48,6
	OL	61,4	79,5	76,1	43,9	46,8	31,6	19,6	11,6
	W	6,7	3,9	5,7	17,1	6,4	27,9	28,8	20,2
	OL+W	14,8	16,2	18,2	19,5	38,6	40,4	51,0	67,9

Danksagung

Für Auskünfte, Diskussion und Hinweise zum Manuskript danke ich herzlich Dr. PETER KNEIS (StUFA Radebeul) und Dr. RÜDIGER KRAUSE (Dresden), letzterem auch für mehrere gemeinsame Geländebegehungen. Die Einmessung der Standorte mittels GPS wurde dankenswerterweise von Frau CHRISTINE CONRADI und Herrn THOMAS WÜRFLEIN (StUFA Radebeul) vorgenommen. Ein herzliches Dankeschön an Frau Dr. BARBARA KNOFLACH (Innsbruck) für die Erlaubnis, ein Foto von *Drassylus pumilus* veröffentlichen zu dürfen.

Literatur

- BAEHR, B. (1988): Die Bedeutung der Araneae für die Naturschutzpraxis, dargestellt am Beispiel von Erhebungen im Landkreis Weißenburg-Gunzenhausen (Mittelfranken). – Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 83: 43-59.
- BARBER, J. (1931): Traps for cave-inhabiting insects. – Journal of the Elisha Mitchell Scientific Society 46: 249-266.
- BAUCHENSS, E. (1995): Die epigäische Spinnenfauna auf Sandflächen Nordbayerns (Arachnida: Araneae). – Zoologische Beiträge N. F. 36: 221-250.
- BELLMANN, H. (1997): Zum Vorkommen dünenpezifischer Arthropoden in Mitteleuropa. – Mitteilungen der deutschen Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie 11: 839-842.
- BLICK, T. (1999): Spinnen in der Bergbaufolgelandschaft bei Lohsa im Biosphärenreservat „Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft“ (Sachsen). Beitrag zur: Pflege-, Entwicklungs- Renaturierungs- und Nutzungsplanung für die Bergbaufolgelandschaft bei Lohsa. – Endbericht an die GfN, Bayreuth (unveröffentlicht). 34 S. + Anhang.
- BLICK, T., HANGGI, A. & K. THALER (2002): Checkliste der Spinnentiere Deutschlands, der Schweiz, Österreichs, Belgiens und der Niederlande (Arachnida: Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones, Scorpiones, Palpigradi). Version 1. Juni 2002. Internet: <http://www.AraGes.de/checklisten.html>.
- BLISS, P., MARTENS, J. & T. BLICK (1998): Rote Liste der Weberknechte (Arachnida: Opiliones) (Bearbeitungsstand: 1996, 2. Fassung). – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55: 276-277.
- BOHNERT, W., WALTER, S., BERNSEE, P. & M. MEDING (2000): Naturschutzfachliche Würdigung des geplanten Naturschutzgebietes „Dresdener Helledünen“ – Gutachten im Auftrag des StUFA Radebeul (unveröffentlicht). 163 S. + Anhang.
- BRAAK, J. F. TER & P. SMILAUER (1998): CANOCO Reference Manual and User's Guide to CANOCO for WINDOWS (version 4). – Ithaca, New York (Microcomputer Power), 352 S.
- CORDES, D. & O. VON HELVERSEN (1990): Indications for the existence of *Alopecosa barbipes* (SUNDEVALL 1832) as a „sibling species“ to *Alopecosa accentuata* (LATREILLE 1817) – Results of morphological, ethological and biogeographical studies. – Bulletin de la Société Européenne d'Arachnologie, vol. hors série 1: 70-74.
- DROGLA, R. & T. BLICK (1998): Rote Liste der Pseudoskorpione Deutschlands (Arachnida: Pseudoscorpiones) (Bearbeitungsstand: 1996, veränd. 1. Fassung). Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55: 278-279.
- FINCK, P., HAMMER, D., KLEIN, M., KOHL, A., RIECKEN, U., SCHRÖDER, E., SSMYANK, A. & W. VÖLKL (1992): Empfehlungen für faunistisch-ökologische Datenerhebungen und ihre naturschutzfachliche Bewertung im Rahmen von Pflege- und Entwicklungsplänen für Naturschutzgroßprojekte des Bundes. – Natur und Landschaft 67: 329-340.
- GRIMM, U. (1985): Die Gnaphosidae Mitteleuropas (Arachnida: Araneae). – Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg (NF) 26: 1-318.
- HANGGI, A., STOCKLI, E. & W. NENTWIG (1995): Lebensräume mitteleuropäischer Spinnen. – Miscellanea faunistica Helvetiae 4: 1-459.
- HIEBSCH, H. & D. TOLKE (1996): Rote Liste Weberknechte und Webspinnen. Freistaat Sachsen. – In: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.), pp. 1-12. – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Radebeul.
- KEHLMAYER, CH. & K. MAIER (2004): Die Schwebfliegen (Diptera: Syrphidae) des „Dresdener Hella“. – Entomologische Nachrichten und Berichte 48: 23-30.
- KLAPKAREK, N. (1997): Beitrag zur Spinnenfauna des NSG „Mittlere Oranienbaumer Heide“ (Arachnida: Araneae). – Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 34: 13-26.
- MARTENS, J. (1978): Spinnentiere, Arachnida: Weberknechte, Opiliones. – In: SENGLAUB, K., HANNEMANN, H.-J. & H. SCHUMANN (Hrsg.), Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresküste 64, pp. 1-464. – Gustav Fischer, Jena.
- MERKENS, S. (2000): Die Spinnenzönosen der Sandtrockenrasen im norddeutschen Tiefland im West-Ost-Transect – Gemeinschaftsstruktur, Habitatbindung, Biogeographie. – Dissertation, Univ. Osnabrück. 165 S. + Anhang.
- MERKENS, S. (2002): Epigeic spider communities in inland dunes in the lowlands of Northern Germany. – In: European Arachnology 2000 (S. Toft & N. Scharff eds.), pp. 215-222. – Aarhus University Press, Aarhus.
- MERRETT, P. (1976): Changes in the ground-living spider fauna after heathland fires in Dorset. – Bulletin of the British arachnological Society 3: 214-221.
- MORETTI, M. (2002): Effects of winter fire on spiders. – In: European Arachnology 2000 (S. Toft & N. Scharff eds.), pp. 183-190. – Aarhus University Press, Aarhus.
- MUSTER, CH. (1997): Zur Spinnenfauna der Sächsischen Schweiz: Artenspektrum, Phänologie und Ökologie der Lycosidae, Zoridae und Gnaphosidae (Arachnida: Araneae). – Faunistische Abhandlungen Staatliches Museum für Tierkunde Dresden 21: 13-52.
- PLATEN, R., BLICK, T., MALTEN, A. & P. SACHER (1998): Rote Liste der Webspinnen (Arachnida: Araneae) (Bearbeitungsstand: 1996, 2. Fassung). – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55: 268-275.
- PLATEN, R., VON BROEN, B., HERRMANN, A., RATSCHKER, U. M. & P. SACHER (1999): Gesamtartenliste und Rote Liste der Webspinnen, Weberknechte und Pseudoskorpione des Landes Brandenburg (Arachnida: Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones) mit Angaben zur Häufigkeit und Ökologie. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 8, Beilage zu Heft 2: 3-79.
- RIECKEN, U. (1992): Planungsbezogene Bioindikation durch Tierarten und Tiergruppen – Grundlagen und Anwendung. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 36: 1-187.
- SACHER, P. (1997): Zur Webspinnenfauna (Araneida) ausgewählter Sandtrockenrasen und Zwergstrauchheiden im Elb-Havel-Winkel (Sachsen-Anhalt). – Untere Havel – Naturkundliche Berichte 6/7: 78-83.
- SACHER, P. (2001): Beiträge zur Wirbellosen-Fauna des NSG „Harslebener Berge und Steinhof“ im Nordharzvorland/Sachsen-Anhalt. Teil 1: Webspinnen (Arachnida: Araneae). – Abhandlungen und Berichte aus dem Museum Heineanum (Halberstadt) 5: 105-124.
- SACHER, P. (2002): Webspinnen (Arachnida: Araneae). – In: Management von FFH-Lebensraumtypen. Untersuchungen zu den Auswirkungen von Maßnahmen zur Heide-Pflege (Flämmen, Mahd) auf Gliederfüßer (Arthropoda). (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt ed.). – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt Sonderheft 3/2002: 15-17.
- SACHER, P. & R. PLATEN (2001): Gesamtartenliste und Rote Liste der Webspinnen (Arachnida: Araneae) des Landes Sachsen-Anhalt mit Angaben zur Häufigkeit und Ökologie. – Abhandlungen und Berichte für Naturkunde (Magdeburg) 24: 69-149.
- SCHAEFER, M. (1980): Effects of an extensive fire on the fauna of spiders and harvestmen (Araneida and Opilionida) in Pine forests. – In: VIII. Internationaler Arachnologen-Kongress (J. GRUBER ed.), pp. 103-108. – H. Egermann, Wien.
- SSMYANK, A., HAUCKE, U., RÜCKRIEM, C. & E. SCHRÖDER unter Mitarbeit von D. MESSER (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000: BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 53: 1-560.
- TÖPFER-HOFMANN, G., CORDES, D. & O. VON HELVERSEN (2000): Cryptic species and behavioural isolation in the *Pardosa lugubris* group (Araneae, Lycosidae), with description of two new species. – Bulletin of the British arachnological Society 11: 257-274.
- TOLKE, D. & H. HIEBSCH (1995): Kommentiertes Verzeichnis der Weberknechte und Webspinnen des Freistaates Sachsen. – Mitteilungen Sächsischer Entomologen 32: 3-44.
- WANNER, M. & W. E. R. XYLANDER (2001) Habitat-management in military training areas in eastern Germany. – Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie 31: 96.
- WANNER, M. & W. E. R. XYLANDER (2002): Habitat-management in military training areas in eastern Germany – Investigations on testate amoebae and arthropods. – Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie 32: 119.

Manuskripteingang: 1.10.2003

Anschrift des Verfassers:

Dr. Christoph Muster, Institut für Biologie II,
Liebigstr. 18, D-04103 Leipzig

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Nachrichten und Berichte](#)

Jahr/Year: 2004

Band/Volume: [48](#)

Autor(en)/Author(s): Muster Christoph

Artikel/Article: [Spinnentiere \(Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones\) auf dem "Dresdener Heller". 249-259](#)