

Arachnologische Mitteilungen



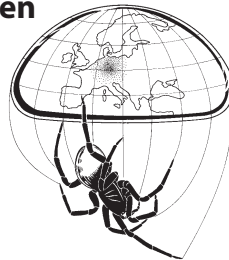
Heft 29

ISSN 1018 - 4171

Nürnberg, Juni 2005

www.AraGes.de

Arachnologische Mitteilungen



Herausgeber:

Arachnologische Gesellschaft e.V.
URL: <http://www.AraGes.de>

Schriftleitung:

Dipl.-Biol. Theo Blick, Heidloh 8, D-95503 Hummeltal
E-Mail: Theo.Blick@t-online.de

Dr. Oliver-David Finch, Universität, Fk 5, Institut für Biologie,
Geo- und Umweltwissenschaften, AG Terrestrische Ökologie,
Postfach 2503, D-26111 Oldenburg
E-Mail: oliver.d.finch@uni-oldenburg.de

Redaktion:

Theo Blick, Hummeltal
Dr. Jason Dunlop, Berlin
Dr. Detlev Cordes, Nürnberg
Dr. Oliver-David Finch, Oldenburg
Dr. Ambros Hänggi, Basel

Gestaltung:

Dr. Detlev Cordes, Nürnberg; E-Mail: bud.cordes@t-online.de

Wissenschaftlicher Beirat:

Dr. Elisabeth Bauchhenß, Schweinfurt (D)	Dr. Dieter Martin, Waren (D)
Dr. Peter Bliss, Halle (D)	Dr. Ralph Platen, Berlin (D)
Prof. Dr. Jan Buchar, Prag (CZ)	Dr. Uwe Riecken, Bonn (D)
Prof. Peter J. van Helsdingen, Leiden (NL)	Dr. Peter Sacher, Abbenrode (D)
Dr. Volker Mahnert, Genf (CH)	Prof. Dr. Wojciech Staręga, Warszawa (PL)
Prof. Dr. Jochen Martens, Mainz (D)	UD Dr. Konrad Thaler, Innsbruck (A)

Erscheinungsweise:

Pro Jahr 2 Hefte. Die Hefte sind laufend durchnummeriert und jeweils abgeschlossen paginiert.
Der Umfang je Heft beträgt ca. 50 Seiten. Erscheinungsort ist Nürnberg. Auflage 450 Exemplare
Druck: Fa. Gruner Druck GmbH, Erlangen.

Bezug:

Im Mitgliedsbeitrag der Arachnologischen Gesellschaft enthalten (25 Euro, Studierende 15 Euro pro Jahr), ansonsten beträgt der Preis für das Jahresabonnement 25 Euro.

Bestellungen sind zu richten an:

Dirk Kunz, Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg, Senckenberganlage 25,
D-60325 Frankfurt, Tel. +49 69 7542 311, Fax +49 69 7462 38,
E-Mail: Dirk.Kunz@Senckenberg.de oder via Homepage: www.AraGes.de (Beitrittsformular)
Die Bezahlung soll jeweils im ersten Quartal des Jahres erfolgen auf das Konto:

Arachnologische Gesellschaft e.V.

Kontonummer: 8166 27-466

Postbank Dortmund, BLZ 440 100 46

IBAN DE75 4401 0046 0816 6274 66, BIC (SWIFT CODE) PBNKDEFF

Die Kündigung der Mitgliedschaft oder des Abonnements wird jeweils zum Jahresende gültig und muß der AraGes bis 15. November vorliegen.

Umschlagzeichnung: P. Jäger, K. Rehbinder
Berücksichtigt in den "**Zoological Record**"
Arachnol. Mitt. 29: 1-70

Nürnberg, Juni 2005

Theo Blick – ein Mann der ersten Stunde

Keine Angst – Theo lebt! Das ist kein Nachruf, sondern eine kleine Laudatio für ihn, die er noch zu Lebzeiten entgegennehmen soll! Anlass ist sein Ausscheiden aus dem Vorstand der Arachnologischen Gesellschaft (AraGes) dem er 8 Jahre, d.h. seit der Gründung der Gesellschaft angehörte.

Will man Theos Rolle und Arbeit wirklich würdigen, dann sollte man wohl die Jahre vor der Gründung der AraGes näher betrachten. Theo Blick stieß zu einer Zeit zu den deutschen Arachnologen, in welcher ein bis dahin eher "elitärer" (man verzeihe mir diese Vereinfachung!!), überwiegend von Universitäts- und Museumswissenschaftlern dominierter Kreis (Taxonomen, Evolutionsforscher, Physiologen, Ökologen) sich schier "explosionsartig" um junge Leute erweiterte, die mehr anwendungsbezogen für Behörden und Naturschutzorganisationen faunistische Erhebungen der Spinnenfauna durchführten. Diese Untersuchungen wurden einerseits in der "ernsthaften Wissenschaft" nicht übermäßig ernst genommen (hier muss man die "ehemalige DDR" deutlich ausnehmen – die Faunistik hatte dort einen hohen, ihrer Wichtigkeit entsprechenden Stellenwert!) und fanden dementsprechend auch nur schwer ein Veröffentlichungsforum, andererseits litten die Bearbeiter unter dem Mangel an veröffentlichten Daten – sie sollten doch bewerten(!): Häufigkeit, Verbreitung, Bestandsentwicklung, Ökologie etc. Die Forderung, Schubladen, Archive und Aktenschränke von Bearbeitern, Instituten und Behörden zu öffnen, die Daten aller Bearbeiter zugänglich zu machen, zitierfähig zu veröffentlichen, zusammenzuführen, wurde erhoben, wo immer faunistisch arbeitende Arachnologen beieinander saßen, lag sozusagen allenthalben in der Luft. Hier musste einer wie Theo Blick kommen, jemand, der sich mit höchstem persönlichen Einsatz für ein Anliegen engagiert und der sein Umfeld mitreißen kann: Für Theo gab es (gibt es?) nie ein: „Man sollte/müsste mal diskutieren/überlegen/andenken, ob und wie...“. Theo unterbreitete immer fertig formulierte Vorschläge und Strategien und bat nur noch um Stellungnahmen, Anregungen, Verbesserungsvorschläge. Natürlich hat er damit alle Kollegen, Mitarbeiter, Mitstreiter permanent



Foto: Otto Horak

unter Duck gesetzt und zur Arbeit "geprügelt"! Der Erfolg allerdings hat ihn bestätigt – innerhalb eines Jahres war enorm viel passiert:

Während Theo noch in einem (privaten) Brief anfangs 1989 seine "Bereitschaft" bekundete, sich als Verhandlungspartner mit dem LfU (Landesamt für Umweltschutz, Bayern) zur Verfügung zu stellen, lag Ende 1989 bereits ein offizieller Auftrag vom LfU für die (honorierte) Erstellung einer Bayern-Checklist vor. Vorbereitet durch zwei lange(!) Rundbriefe ab August 89 (mit Adressenliste aller in Bayern arbeitenden Arachnologen, mit fertiger 6-seitiger Literaturliste für Bayern(!) usw.) fand am 2.12.1989 ein Treffen der bayerischen Arachnologen (18 Teilnehmer, 2 davon aus dem "befreundeten Ausland" Baden-Württemberg und Hessen) statt, in dessen Verlauf die "Arachnologische Arbeitsgemeinschaft Bayern" (AAB) gegründet wurde (wenn man so will, die "Keimzelle" der SARA) – der erste "institutionalisierte Spinnenverein" mit Jahresbeitrag, Rundbriefen, (geplanten) jährlichen Treffen, mit offiziellem Sprecher und Kontakt-

mann zur Öffentlichkeit (Theo Blick) und – ganz wichtig – mit "Mitteilungen der AAB", einem internen Veröffentlichungsforum faunistischer Daten zum vertraulichen Gebrauch. Das 2. und 3. Treffen der AAB folgten Schlag auf Schlag im Juni und Oktober 1990, im März 90 wurde parallel die südwestdeutsche Arbeitsgemeinschaft in Stuttgart gegründet. Welch großes Bedürfnis nach Kommunikation und Austausch bestand, zeigte das rege und überregionale Interesse an diesen "lokalen" Treffen (Schweiz, Österreich, Hessen, Berlin, Sachsen). Die Zusammenlegung von bayerischer und südwestdeutscher Arge zur Süddeutschen Arachnologischen Arbeitsgemeinschaft SARA am 24.11.1990 in Stuttgart war deshalb nur folgerichtig. Und ein vordringlicher Punkt auf der Wunschliste der Faunisten wurde bei diesem Treffen gleich mit "abgearbeitet": die Gründung einer Zeitschrift, der "Arachnologischen Mitteilungen", die sich innerhalb weniger Jahre (nur nebenbei bemerkt: unter der Schriftleitung von Peter Sacher und mir 1990-1995) zu einem anerkannten Forum für Arachnofaunistik in Mitteleuropa entwickelte.

In einem Rundbrief der AAB vom 12.11.90 schrieb Theo: "Ich verspreche Euch/Ihnen, dass ich nächstes Jahr nicht mehr so viel Engagement für die Arbeitsgemeinschaft aufbringen werde die Grenze meiner Belastbarkeit ist zur Zeit erreicht bzw. überschritten". Er hat sein "Versprechen" nicht gehalten, er war vom Gründungstag 1990 an bis 1996 Sprecher der SARA, danach Vorsitzender der AraGes bis 2004. Was Theo Blick in diesen

14 Jahren für uns Kollegen und für das Image der Arachnologie geleistet hat, wissen wohl alle, die diesen Artikel lesen. Es muss hier nur grob angerissen werden. Er verhandelte mit Behörden, kümmerte sich um die Durchsetzung vernünftiger Untersuchungsstandards (und vernünftiger Bezahlung) bei Auftragsuntersuchungen, er vernetzte die Arachnologen europaweit untereinander, war unser Informationszentrum, kopierte unermüdlich aus seinem bewunderungswürdigen Literaturfundus, versorgte uns mit dem Zoological Record, mit Arthropoda Selecta, gab uns Literaturtipps, peitschte uns an, Daten zu liefern für die Erstellung von Checklisten, Roten Listen, Verbreitungskarten usw. usw. – und war eigentlich immer da, wenn man Fragen und Probleme hatte.

Wenn die Laudatio für Theo eher wie eine kleine Historie der Entstehung der AraGes ausfällt, dann zeigt das, welche zentrale Rolle als Integrator und Motor er spielte (wobei er noch 1994 zu denen gehörte, die die Gründung einer "Deutschen Arachnologischen Gesellschaft" ablehnten).

Theo Blick ist 2004 aus dem Vorstand der AraGes ausgeschieden und übergewechselt in die Schriftleitung der AraMit. Glaubt er wirklich, damit seine Arbeitsbelastung zu verringern – schafft er es eigentlich wirklich, sein Engagement zu reduzieren? Man wird sehen.

Die AraGes dankt Theo Blick jedenfalls einstweilen für seinen Einsatz für die Sache der Arachnologie in den vergangenen 16 Jahren!

E. Bauchhenß

Die Zönose der Araneae in Kiefern- und Birkenforsten rekultivierter Tagebaukippen in Sachsen und Brandenburg

Ulrich M. Ratschker*, Jana Meier und Annegret Wetzel

Abstract: The spiders (Araneae) of pure pine and birch stands on restored open dump sites in Saxony and Brandenburg (Germany). The spider communities of four restored, afforested pure stands of first generation pine, birch and birch-robini in the postmining landscape and one natural pine forest of the Lower Lusatia (Germany: Saxony and Brandenburg) were investigated. From 1997-98 a total of 6368 spiders were caught using stemlectors and pitfall traps. More than 50% of the specimens collected were juveniles. The remaining individuals were identified and represent 123 species from 23 families. Among them several taxa are listed in the Red Data Lists of Germany (n = 16), Brandenburg (n = 13) and Saxony (n = 14). One species, *Clubiona leucaspis* is rare in Germany and new to Saxony.

When comparing afforested stands of pine on postmining areas with natural ones the species *Coelotes terrestris* (Amaurobiidae) was observed exclusively in the latter. The absence of this species on restored sites seems to indicate a disturbance of the soil up to almost 60 years after the end of restoration. According to pitfall trapping in three pine forests the increasing biomass of spiders indicates a high predation rate at the oldest site, whereas the highest species diversity was found on younger, rehabilitated sites.

key words: Araneae, spiders, pine, birch, postmining landscape, restoration, indicators, Germany

Neben dem Rheinischen und dem Mitteldeutschen Braunkohlenrevier birgt die naturräumliche Einheit "Niederlausitz" eine der wichtigsten einheimischen Lagerstätten für fossile Brennstoffe. Trotz der weltweit führenden Position Deutschlands im Braunkohlenabbau werden aufgrund nachlassender Rentabilität – die jährliche Fördermenge sank in deutschen Revieren von 279 Mt Braunkohle (1991) auf nur 161 Mt (1999) (Quelle: Statistiken des Deutschen Braunkohlen-Industrie-Verein e.V.) – immer mehr Abbaugelände stillgelegt. Vor dem Hintergrund einer multifunktionalen Waldwirtschaft, die neben der Holzproduktion zunehmend umwelt- und naturschutzrelevante Aspekte (THOMASIUŠ & SCHMIDT 1996) wie die Lebensraumfunktion der Ökosysteme für Tier- und Pflanzenarten in den Vordergrund stellt, stehen viele dieser teilweise bereits in der Nachkriegszeit mit Kiefer oder Birke aufgeforsteten Kippenstandorte heute vor dem Waldumbau. Dies gilt auch für die Niederlausitzer Bergbaufolgelandschaft. Innerhalb eines vom Sächsischen Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft geförderten Projektes für einen standortgerechten und ökologischen Waldumbau wurde von Mitarbeitern des Institutes für

Bergbaufolgelandschaften Finsterwalde e. V. unter anderem auch die wirbellose Stamm- und Bodenfauna der ersten Waldgeneration dieser forstlich rekultivierten Kippenstandorte aufgenommen (HEINZEL et al. 1998, 2001).

Durch ihre spezifischen Reaktionen auf Veränderungen des Mikroklimas, der Vegetations- und Strukturdiversität von Habitaten haben sich innerhalb der Fauna insbesondere Spinnen in zahlreichen Untersuchungen als Indikatoren bewährt (z.B. MAILFAIT & BAERT 1997). Darüber hinaus sind sie in allen Straten von Waldökosystemen mit hohen Arten- und Individuenzahlen vertreten. Etwa die Hälfte der bekannten mitteleuropäischen Spinnenarten – mehr als 1300 Spezies (BLICK et al. 2004) – favorisiert natürliche oder anthropogen überprägte Wälder als Lebensraum (NYFFELER 1982). Da sich alle Spinnen räuberisch ernähren, üben sie zudem einen regulatorischen Einfluss auf verschiedene andere Insektengruppen aus, zu denen auch forstschutzrelevante phytophage Insekten gehören. Sie fungieren somit in der Kronen-, Stamm- und Bodenregion von Waldstandorten als Schädlingsantagonisten (vgl. NYFFELER & BENZ 1987).

In der vorliegenden Arbeit werden Strukturparameter von Spinnengemeinschaften aus Birken- und Kiefernforsten der Niederlausitzer Bergbaufolgelandschaft vorgestellt.

Dr. Ulrich M. RATSCHKER*, Jana MEIER und Annegret WETZEL, Technische Universität Dresden, Institut für Forstbotanik und Forstzoologie, Professur für Forstzoologie, Piennner Straße 7, D-01737 Tharandt E-Mail: ulmara@forst.tu-dresden.de

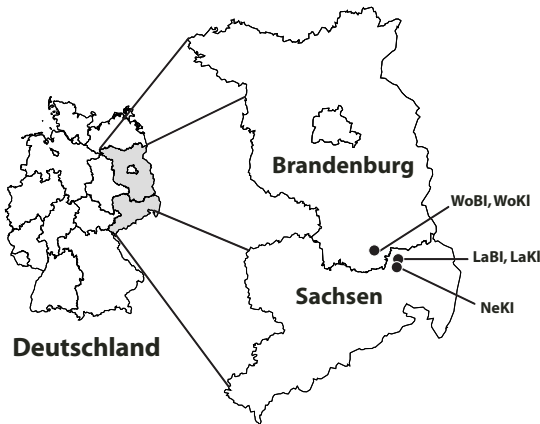


Abb. 1: Lage der Untersuchungsgebiete Laubusch (LaBI, LaKI), Neukollm (NeKI) und Wormlage (WoBI, WoKI)

Fig. 1: Location of study sites Laubusch (LaBI, LaKI), Neukollm (NeKI) and Wormlage (WoBI, WoKI)

Untersuchungsgebiete

Auf fünf mit Kiefern bzw. Birken aufgeforsteten Flächen im Bereich des Niederlausitzer Braunkohlenreviers wurde die Spinnenfauna der Stammregion und der Bodenoberfläche untersucht (Tab. 1). Drei der Flächen (NeKI, LaBI, LaKI) liegen im Forstamt Hoyerswerda (Sachsen), wobei die Fläche NeKI mit gewachsenem Boden als Referenzfläche diente. Zwei weitere Untersuchungsflächen (WoBI, WoKI) befinden sich auf brandenburgischem Gebiet im Bereich des Forstamtes Senftenberg (s. Abb. 1, Tab. 1). In Vorbereitung auf den Waldumbau wurden alle Untersuchungsflächen aufgelichtet und vor Versuchsbeginn mit verschiedenen Laubböhlern bepflanzt.

Tab. 1: Charakteristika der Untersuchungsflächen

Tab. 1: Important features of the study sites

	LaBI	LaKI	WoBI	WoKI	NeKI	
Revier	Laubusch	Laubusch	Wormlage	Wormlage	Neukollm	
Abteilung	367a ¹	359a ⁴	1294a ⁶	1291a ¹	103a ²	
Baumart	Birke	Kiefer	Birke/Robinie	Kiefer	Kiefer	
Untergrund	rekultiviert	rekultiviert	rekultiviert	rekultiviert	natürlich	
Alter (1997)	45	45	51/54	61	105	
Ø – Stamm	17cm	18cm	18/22cm	23cm	27cm	
Höhe ü. NN	105m	110m	145m	140m	160m	
TK 25	4550 NO	4551 NW	4449 NW	4449 NW	4650 NO	
Lage	ö.L.	14°09'45"	14°10'25"	13°53'55"	13°54'35"	14°08'15"
	n.Br.	51°28'35"	51°28'55"	51°34'45"	51°34'13"	51°23'50"

Alle Untersuchungsgebiete werden dem pseudomaritim beeinflussten Lausitzer Klima im Übergangsbereich zum kontinental geprägten Südmärkischen Klima zugeordnet. Der mittlere Jahresniederschlag liegt bei 580–660mm, die Jahresmitteltemperatur beträgt 8,5°C.

Material und Methoden

Die Erfassung der Stammzönosen erfolgte mit Stammeklektoren (SE) nach BEHRE (1989) (1997: $n = 2/\text{Fläche}$ (nur LaKI und LaBI !), 1998: $n = 1/\text{Fläche}$) an den bestandestypischen Baumarten Birke bzw. Kiefer. Im zweiten Untersuchungsjahr kamen zusätzlich Bodenfallen zum Einsatz ($n = 4/\text{Fläche}$, Ø: 7cm; Abstand zum Stamm: 1m). Die Leerung der Fallen erfolgte im 14-tägigen Rhythmus (Tab. 2). Als Fangflüssigkeit diente in allen Fallen 4%ige Formalinlösung mit Detergens.

Die adulten Araneae wurden überwiegend nach ROBERTS (1987, 1998), HEIMER & NENTWIG (1991) sowie GRIMM (1985) und ALICATA & CANTARELLA (1987) bestimmt. Zur Einstufung der Taxa hinsichtlich ihrer Gefährdung diente für Deutschland PLATEN et al. (1998), für Sachsen HIEBSCH & TOLKE (1996) und für Brandenburg PLATEN et al. (1999).

Zur Charakterisierung der Artengemeinschaften wurde das Diversitätsmaß α (log serie) gewählt, da hier die Unterscheidungsfähigkeit gut, die Abhängigkeit von der Stichprobengröße gering und die Berechnung einfach ist (MAGURRAN 1988). Die Faunenähnlichkeit der Standorte wurde anhand des von BRAY & CURTIS (1957) modifizierten Sørensen-Quotienten berechnet. Dadurch

konnten quantitative Daten in die Auswertung mit einbezogen werden.

Die Aktivitätsbiomasse (Trockengewicht als mg TG) adulter Araneae wurde entsprechend der Formel von HENSCHERL et al. (1996) nach Längenangaben aus der Bestimmungsliteratur für die einzelnen Arten (Männchen/Weibchen getrennt) berechnet.

Ergebnisse

Insgesamt wurden 6368 Spinnen erfasst. Rund die Hälfte (50,2%) der Tiere (n = 3196) war juvenil. Bemerkenswert war der hohe Anteil (63,4%; 2027 Ind.) juveniler – zumeist subadulter – Sackspinnen (Clubionidae) (Tab. 5). Mehrheitlich stammten

diese Jungtiere (n=1873) von der Fläche LaBI. Die adulten Individuen ließen sich 123 Arten aus 23 Familien zuordnen. Die meisten Arten wurden auf LaBI festgestellt (n=75). Die übrigen Flächen unterschieden sich hinsichtlich ihrer Gesamtartenzahl (n) trotz unterschiedlicher Fangzeiträume (s. Tab. 2) kaum (LaKI: n=58, WoBI: n=59, WoKI: n=60, NeKI: n=57).

Im Gesamtfang (beide Erfassungsmethoden) dominierten bei den Adulti die Lycosidae mit Anteilen von 22,0% am Individuenspektrum die Fangergebnisse. Es folgten Philodromidae (14,4%), Clubionidae (10,6%), Thomisidae (7,2%), Linyphiidae, Theridiidae (je 7,1%), Gnaphosidae (5,9%) sowie Salticidae und Tetragnathidae (je 5,8%).

Tab. 2: Expositionsdauer der Fangautomaten und Gesamtfangzahlen der Araneae auf den Untersuchungsflächen getrennt nach Erfassungsmethoden (BF: Bodenfalle, SE: Stammeklektor, – : Falle war nicht exponiert, x : Material lag uns nicht zur Auswertung vor)

Tab. 2: Sampling periods and numbers of individuals collected on the study sites by different trapping methods (BF: pitfall trap, SE: stemeclector, – : trap was not exposed, x : material was lost)

Fangperiode	LaBI		LaKI		WoBI		WoKI		NeKI	
	BF	SE	BF	SE	BF	SE	BF	SE	BF	SE
14.05.-05.06.1997	–	133	–	56	–	–	–	–	–	–
06.06.-19.06.1997	–	210	–	104	–	–	–	–	–	–
20.06.-03.07.1997	–	131	–	75	–	–	–	–	–	–
04.07.-17.07.1997	–	119	–	59	–	–	–	–	–	–
18.07.-31.07.1997	–	115	–	49	–	–	–	–	–	–
01.08.-14.08.1997	–	200	–	35	–	–	–	–	–	–
15.08.-28.08.1997	–	216	–	23	–	–	–	–	–	–
29.09.-11.09.1997	–	366	–	31	–	–	–	–	–	–
12.09.-25.09.1997	–	390	–	25	–	–	–	–	–	–
26.10.-09.10.1997	–	195	–	9	–	–	–	–	–	–
10.10.-23.10.1997	–	119	–	28	–	–	–	–	–	–
29.04.-13.05.1998	–	80	–	59	–	18	–	41	–	–
14.05.-27.05.1998	69	59	57	28	41	23	143	34	30	39
28.05.-10.06.1998	87	115	72	68	95	36	96	65	71	77
11.06.-24.06.1998	62	52	31	40	17	23	15	36	24	49
25.06.-08.07.1998	54	58	41	67	0	18	46	59	38	55
09.07.-22.07.1998	x	22	65	64	15	11	17	22	13	18
23.08.-05.08.1998	20	50	27	20	29	8	21	32	15	11
06.08.-19.08.1998	21	48	23	15	22	10	30	31	45	11
20.08.-02.09.1998	12	26	4	13	4	7	6	12	8	6
03.09.-16.09.1998	15	40	23	18	19	9	20	9	18	11
17.09.-30.09.1998	27	47	23	3	16	12	31	5	16	3
01.10.-14.10.1998	14	115	6	7	4	24	10	x	3	10
Gesamtfangzahlen	381	2906	372	896	262	199	435	346	281	290

Tab. 3: Strukturparameter der Spinnenzönose nach Fängen mit Bodenfallen (BF) und Stammeklektoren (SE) (Fangzeitraum: 14.05.-14.10.1998)

Tab. 3: Families/species/juveniles and individual numbers, activity biomass [mg dry weight], diversity index α (log serie) and its variance of spider communities by different trapping methods (BF: pitfall trap, SE: stemeclector, sampling period: 14.05.-14.10.1998)

Parameter	LaBI		LaKI		WoBI		WoKI		NeKI	
	BF	SE	BF	SE	BF	SE	BF	SE	BF	SE
Familienanzahl	11	15	9	11	11	14	11	14	9	13
Artenanzahl	34	41	23	27	35	26	32	31	25	35
Anzahl juveniler Tiere	112	367	122	138	56	46	93	102	81	83
Gesamtfangzahl	381	632	372	343	262	181	435	305	281	290
Aktivitätsbiomasse [mg TG]	1700	2204	1389	1280	994	1399	1551	976	1702	919
α (log serie)	10,3	13,6	6,2	8,3	12,1	9,6	8,7	10,2	7,5	12,1
Var (α)	3,1	4,5	1,7	2,6	4,2	3,5	2,3	3,4	2,3	4,2

Die Mehrzahl der Arten (n=56) wurden ausschließlich mit Stammeklektoren erbeutet. 46 Arten fingen sich nur in Bodenfallen, 22 Taxa mit beiden Fangmethoden.

Ein Vergleich der fünf Untersuchungsflächen auf der Basis einheitlicher Fangzeiträume (14.05.-14.10.1998) verdeutlichte den Einfluss der Baumartenwahl auf ausgewählte Strukturparameter der Spinnenzönose (s. Tab. 3). Zudem unterschieden sich die vier rekultivierten Flächen deutlich vom Kiefernbestand auf natürlichem Standort. Es muss aber an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, dass der Vergleich der Flächen aufgrund der niedrigen Fallenzahl (SE: n = 1; BF: n = 4 (Fang wurde vereinigt, deshalb war eine statistische Auswertung nicht möglich)) nur bedingt aussagefähig ist! Weitere Untersuchungen mit entsprechend modifiziertem Versuchsdesign wären deshalb wünschenswert.

Die Fänge mit SE ergaben auf Fläche LaBI hinsichtlich aller untersuchter Parameter immer höchste Werte (z.B. Arten: 41, Familien: 15), nach BF-Fängen die zweithöchsten. Auch die andere mit Birken bestockte Fläche (WoBI) erzielte höchste Werte bei Artenzahl_{BF} (35) und Diversitätsmaß_{BF} (12,1 ± 4,5). Insgesamt waren die Werte der Diversität nach BF-Fängen auf den mit Kiefern bestockten Flächen (WoKI: 8,7 ± 2,3; NeKI: 7,5 ± 2,3; LaKI: 6,2 ± 1,7) deutlich niedriger als auf den beiden Birken-Standorten (WoBI: 12,1 ± 4,2; LaBI: 10,3 ± 3,1). Die Referenzfläche wies nach Fängen mit BF die höchste Aktivitätsbiomasse (1,7 g TG) auf, obwohl die Aktivitätsdichte adulter Spinnen (200 Ind.), die die Basis für die Biomasseberechnung darstellt, gerade auf dieser Fläche am niedrigsten

war. Bezieht man jedoch die juvenilen Clubioniden – vor allem die 1566 Exemplare, die allein 1997 mit SE auf der Fläche LaBI erbeutet wurden – mit ein, so ergibt sich bei einer mittleren Körperlänge der subadulten Tiere von ca. 8mm eine Aktivitätsbiomasse der Jungspinnen auf dieser Fläche von 12,7g TG. Dieser Wert stellt mehr als das fünffache der Aktivitätsbiomasse der erfassten adulten Araneae dar.

Die Dominanzstruktur der Spinnenzönose wurde nach BF-Fängen zwar auf allen Flächen von den Lycosiden bestimmt, besonders hohe Anteile (70,6%) erreichten sie allerdings auf LaBI (Abb. 2). Die zweithäufigste Familie waren die Gnaphosidae, die auf LaKI und WoKI höhere Anteile als auf den mit Birken bestockten Flächen aufwiesen. Auffällig war das Vorkommen der Amaurobiidae, die mit einer einzigen Art (*Coelotes terrestris*) nur auf der Kontrollfläche NeKI (19,5%) nachgewiesen wurden.

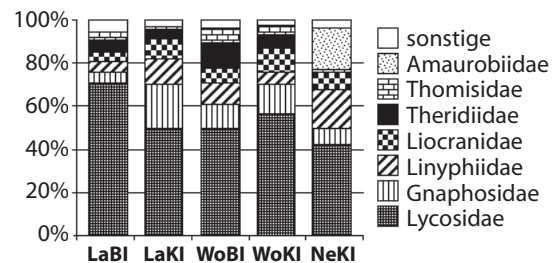


Abb. 2: Familiendominanz nach Fängen mit Barberfalle
Fig. 2: Dominance structure of spiders at family level according to pitfall trapping

Ganz andere Verhältnisse ergaben sich bei der Stammbauna. Hier dominierten die Vertreter der Philodromidae – mit Ausnahme von LaBI – auf allen Flächen (Abb. 3). Auffällig hohe Anteile erreichten sie in den Kiefernbeständen vermutlich aufgrund der im Vergleich zur Birke stärker strukturierteren Borke. Nur eine Art, *Philodromus aureolus*, fand sich stets auf allen Untersuchungsflächen unter den drei häufigsten Arten. Maßgeblich beeinflusst wurde die Familiendominanz auf den Laubuscher Flächen durch die Clubionidae (z.B. 32,5% auf LaBI) und in den Kiefernforsten durch die Tetragnathidae. Erwähnenswert ist der hohe Anteil der Gnaphosidae und Agelenidae, die neben anderen Taxa als "sonstige" im Birken/Robinien Bestand (WoBI) zusammengefasst wurden. Insgesamt ähnelte sich die Familienstruktur der Kiefer-Flächen stärker als dies bei den beiden von Birken dominierten Beständen der Fall war.

Die Berechnung der Faunenähnlichkeit nach dem von BRAY & CURTIS (1957) modifizierten Sørensen-Quotienten zeigte, dass sich die Spinnenfauna des Stammbereiches der einzelnen Flächen stärker ähnelte als die des bodennahen Stratums (Tab. 4). Gerade die Werte der beiden mit Kiefern bestockten Standorte (LaKI: 0,96; WoKI: 0,99) dokumentieren die sehr große Ähnlichkeit mit der Kontrollfläche (NeKI).

Trotz unterschiedlicher Baumartenbestockung wies ebenfalls die Spinnenfauna von LaBI und LaKI sowohl nach Fängen mit Bodenfallen als auch mit Stammeklektoren eine große Ähnlichkeit auf. Im Gegensatz dazu waren die Ähnlichkeiten zwischen den beiden Wormlager Standorten (WoBI, WoKI) sowohl bei BF als auch bei SE die niedrigsten.

Unter den insgesamt nachgewiesenen 123 Arten (246 Ind.) fanden sich 23 Arten aus 12 Familien, die

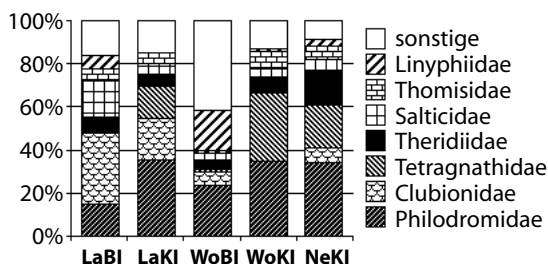


Abb. 3: Familiendominanz nach Fängen mit Stammeklektoren

Fig. 3: Dominance structure of spiders at family level according to stemeclector trapping

Tab. 4: Faunenähnlichkeit nach Sørensen (modifiziert) der Spinnenzöose auf den Versuchsflächen nach Fängen mit Stammeklektoren (SE, rechtes oberes Datendreieck) und Bodenfallen (BF, linkes unteres Datendreieck). Maximalwerte sind fett dargestellt

Tab. 4: Modified similarity index according to Sørensen for stemeclector (upper right data) and pitfall traps (lower left data), maximum data are bold

BF/SE	LaBI	LaKI	NeKI	WoBI	WoKI
LaBI		0,93	0,91	0,78	0,84
LaKI	0,97		0,96	0,81	0,93
NeKI	0,77	0,75		0,73	0,99
WoBI	0,87	0,81	0,94		0,69
WoKI	0,85	0,92	0,67	0,72	

in der Roten Liste Deutschlands (n = 16), Brandenburgs (n = 13) und Sachsens (n = 15) geführt werden (Tab. 5). Mittels der eingesetzten Stammeklektoren wurden dabei auf den einzelnen Flächen mehr RL-Arten (n = 13) erbeutet als mit Bodenfallen (n = 11). Die meisten gefährdeten Arten wurden auf den Rekultivierungsflächen von Laubusch (LaBI, LaKI) gefangen. Darunter waren einige bemerkenswerte Krabbenspinnenarten (Thomisidae), wie die in Brandenburg vom Aussterben bedrohte Art (RL 1) *Tmarus piger*, deren letzter Nachweis im Jahr 1988 ebenfalls in einer Bergbaufolgelandschaft gelang (PLATEN et al. 1999). Zum anderen trat die stenök xerophile Art *Xysticus luctuosus* auf, die sowohl in Laubusch als auch in Wormlage auf den Kiefernflächen erfasst wurde und von PLATEN et al. (1999) als Leitart für mäßig trockene bis trockene Laub- und Nadelwälder eingestuft wird. Schließlich sollte noch die ebenfalls seltene Art *Xysticus robustus* erwähnt werden, die eine Leitart für Sandtrocken- und Halbtrockenrasen darstellt (PLATEN et al. 1999).

Clubiona leucaspis (Clubionidae), eine für Sachsen bislang noch nicht nachgewiesene Art, wurde auch auf Untersuchungsflächen in Brandenburg gefangen:

***Clubiona leucaspis* Simon, 1932**

Material: 2♂♂, 14.05.-27.05.1998 (SE), 1♂, 25.06.-08.07.1998 (SE), Neukollm, westl. Hoyerswerda, Kiefernforst, am Stamm, 1♂, 25.06.-08.07.1998 (SE), Wormlage, östl. Finsterwalde, Kiefernforst (61 Jahre) am Stamm auf rekultiviertem Kippengelände, leg. Heinzel, det. & coll. Ratscher, vid. Blick (Nr. 1753, 2037).

Tab. 5: Artenliste mit Fangzahlen und Gefährdungsstatus der Arten nach der Roten Liste von Deutschland (BRD), Brandenburg (BB) und Sachsen (SAX), auf den einzelnen Untersuchungsflächen (BB: WoBI, WoKI; SAX: LaBI, LaKI, NeKI) getrennt nach Erfassungsmethoden (1997-1998).

Tab. 5: Species list with numbers of individuals collected by pitfall traps (BF) and stemeclectors (SE) between 1997 and 1998, classification of endangered species according to the Red Data Lists of Germany (BRD), Brandenburg (BB) and Saxony (SAX)

Taxa	Rote Liste			LaBI		LaKI		WoBI		WoKI		NeKI		Gesamt
	BRD	BB	SAX	BF	SE	BF	SE	BF	SE	BF	SE	BF	SE	
Segestriidae – Fischernetzspinnen														
<i>Segestria senoculata</i> (Linnaeus, 1758)				1	12		23		6		7		3	52
Dysderidae – Sechsaugenspinnen														
<i>Harpactea rubicunda</i> (C.L. Koch, 1838)									2	1	3			6
Mimetidae – Spinnenfresser														
<i>Ero furcata</i> (Villers, 1789)					2								2	4
Theridiidae – Kugelspinnen														
<i>Achaearanea lunata</i> (Clerck, 1757)					12		2							14
<i>Achaearanea riparia</i> (Blackwall, 1834)					1				2					3
<i>Crustulina guttata</i> (Wider, 1834)					2		5							7
<i>Dipoena melanogaster</i> (C.L. Koch, 1837)											2			2
<i>Enoplognatha ovata</i> (Clerck, 1757)					5		4	1			1		12	23
<i>Enoplognatha thoracica</i> (Hahn, 1833)					1				3		8			12
<i>Euryopsis flavomaculata</i> (C.L. Koch, 1836)					2		5		12		3		1	23
<i>Robertus lividus</i> (Blackwall, 1836)					1				5		9	1	2	18
<i>Steatoda bipunctata</i> (Linnaeus, 1758)								2				1		3
<i>Steatoda phalerata</i> (Panzer, 1801)					9				1					10
<i>Theridion mystaceum</i> L. Koch, 1870						2		1						3
<i>Theridion pinastri</i> L. Koch, 1872						8		1						9
<i>Theridion tinctum</i> (Walckenaer, 1802)						44		13			6		11	21
<i>Theridion varians</i> Hahn, 1833						1								1
Linyphiidae – Zwerg- und Baldachinspinnen														
<i>Abacoproeces saltuum</i> (L. Koch, 1872)									2				4	6
<i>Centromerus pabulator</i> (O. P.-Cambridge, 1875)								1						1
<i>Centromerus sylvaticus</i> (Blackwall, 1841)								2	17	1		5	3	2
<i>Diplocephalus latifrons</i> (O. P.-Cambridge, 1863)													3	2
<i>Diplocephalus picinus</i> (Blackwall, 1841)									1					1
<i>Diplostyla concolor</i> (Wider, 1834)						1								1
<i>Drapetisca socialis</i> (Sundevall, 1833)							38			23		1		62
<i>Entelecara congenera</i> (O. P.-Cambridge, 1879)			G	2						1				1
<i>Evansia merens</i> O. P.-Cambridge, 1900			G							1				1
<i>Gonyliidellum murcidum</i> Simon, 1884				3	3	1								1
<i>Lepthyphantes pallidus</i> (O. P.-Cambridge, 1871)								1		1				2
<i>Linyphia triangularis</i> (Clerck, 1757)									4					4
<i>Meioneta innotabilis</i> (O. P.-Cambridge, 1863)						5		2			1			8
<i>Meioneta ruvestris</i> (C.L. Koch, 1836)						1								1
<i>Micrargus herbigradus</i> (Blackwall, 1854)											1		5	6
<i>Miconeta viaria</i> (Blackwall, 1841)									1					1
<i>Moebelia penicillata</i> (Westring, 1851)													2	2
<i>Neriere clathrata</i> (Sundevall, 1830)					1						1		1	3
<i>Neriere radiata</i> (Walckenaer, 1841)												1		1
<i>Oedothorax fuscus</i> (Blackwall, 1834)									1					1
<i>Pelecopsis radicola</i> (L. Koch, 1875)												1	1	2
<i>Pocadicnemis pumila</i> (Blackwall, 1841)					1				1				2	4
<i>Saaristoa abnormis</i> (Blackwall, 1841)								1			1		2	4
<i>Tenuiphantes flavipes</i> (Blackwall, 1854)					3				2		6	1		12
<i>Trematocephalus cristatus</i> (Wider, 1834)						5								5
<i>Walckenaeria antica</i> (Wider, 1834)											3			3

Taxa	Rote Liste			LaBI		LaKI		WoBI		WoKI		NeKI		Gesamt
	BRD	BB	SAX	BF	SE	BF	SE	BF	SE	BF	SE	BF	SE	
Linyphiidae - Zwerg- und Baldachinspinnen														
<i>Walckenaeria atrotibialis</i> O. P.- Cambridge, 1878				3		15		1		2		14		35
<i>Walckenaeria cucullata</i> (C.L. Koch, 1836)						2		5				2		9
<i>Walckenaeria dysderoides</i> (Wider, 1834)										2				2
<i>Walckenaeria furcillata</i> (Menge, 1869)				3		7		4		1				15
Tetragnathidae – Streckerspinnen														
<i>Metellina segmentata</i> (Clerck, 1757)							1							1
<i>Pachygnatha degeeri</i> Sundevall, 1830										1		2		3
<i>Pachygnatha listeri</i> Sundevall, 1830										1				1
<i>Tetragnatha obtusa</i> C.L. Koch, 1837				4		71		2		64		39		180
Araneidae – Radnetzspinnen														
<i>Araneus diadematus</i> Clerck, 1757					15	7		3		5		2		32
<i>Araneus marmoreus</i> Clerck, 1757					5	30								35
<i>Araneus sturmi</i> (Hahn, 1831)												1		1
<i>Araniella cucurbitina</i> (Clerck, 1757)					3			1						4
<i>Araniella opisthographa</i> (Kulczynski, 1905)					4			2						6
<i>Cercidia prominens</i> (Westring, 1851)								1		3				4
<i>Larinioides patagiatus</i> (Clerck, 1757)					1									1
Lycosidae - Wolfspinnen														
<i>Alopecosa pulverulenta</i> (Clerck, 1757)				2		1								3
<i>Pardosa agrestis</i> (Westring, 1861)										1				1
<i>Pardosa lugubris</i> (Walckenaer, 1802) s.str.				125	1	92		81		165		68		532
<i>Pirata hygrophilus</i> Thorell, 1872						1								1
<i>Trochosa terricola</i> Thorell, 1856				49	4	31		22		27		14		147
<i>Xerolycosa nemoralis</i> (Westring, 1861)				14	1							3		18
Agelenidae – Trichterspinnen														
<i>Agelena labyrinthica</i> (Clerck, 1757)					51	3		29				4		87
Hahniidae - Bodenspinnen														
<i>Habnia belveola</i> Simon, 1875		R										2	2	4
<i>Habnia ononidum</i> Simon, 1875								1				1		2
Dictynidae – Kräuselspinnen														
<i>Cicurina cicur</i> (Fabricius, 1793)								1						1
Amaurobiidae – Finsterspinnen														
<i>Coelotes terrestris</i> (Wider, 1834)		R										39		39
Anypphaenidae – Zartspinnen														
<i>Anypphaena accentuata</i> (Walckenaer, 1802)								4		1				5
Liocranidae - Feldspinnen														
<i>Agroeca brunnea</i> (Blackwall, 1833)				4	18	5	5	3		4		5		44
<i>Agroeca cuprea</i> Menge, 1873	3	3		6				1		1				8
<i>Agroeca proxima</i> (O. P.-Cambridge, 1871)								1		1				2
<i>Pbrurolithus festivus</i> (C.L. Koch, 1835)				1	1			2		6	8			18
<i>Scotina celans</i> (Blackwall, 1841)	3	3		1		19		10		26		10		66
Clubionidae – Sackspinnen														
<i>Cheiracanthium oncognathum</i> Thorell, 1871	R	G			15	1								16
<i>Clubiona brevipes</i> Blackwall, 1841					10			8						18
<i>Clubiona comta</i> C.L. Koch, 1839												9		9
<i>Clubiona leucaspis</i> Simon, 1932	G									1		3		4
<i>Clubiona pallidula</i> (Clerck, 1757)					176	13		3				1		193
<i>Clubiona subsultans</i> Thorell, 1875					2	91						1		94
<i>Clubiona subtilis</i> L. Koch, 1867	3	3			1									1
<i>Clubiona terrestris</i> Westring, 1851					1									1
Zodariidae - Ameisenjäger														
<i>Zodarion germanicum</i> (C.L. Koch, 1837)	3	R	3	4		2								6
Gnaphosidae - Plattbauchspinnen														
<i>Haplodrassus cognatus</i> (Westring, 1861)	G				2	3		4				5		14
<i>Haplodrassus signifer</i> (C.L. Koch, 1839)				1				9		1				11
<i>Haplodrassus soerenseni</i> (Strand, 1900)						16		2		10		2		30

Taxa	Rote Liste			LaBI		LaKI		WoBI		WoKI		NeKI		Gesamt	
	BRD	BB	SAX	BF	SE	BF	SE	BF	SE	BF	SE	BF	SE		
Gnaphosidae - Plattbauchspinnen															
<i>Haplodrassus umbratilis</i> (L. Koch, 1866)					2						12			14	
<i>Micaria subopaca</i> Westring, 1861			3		4				4		1			9	
<i>Zelotes erebeus</i> (Thorell, 1870)	3	2	3	3		5		1				1		10	
<i>Zelotes petrensis</i> (C.L. Koch, 1839)					1									1	
<i>Zelotes subterraneus</i> (C.L. Koch, 1833)					7	8	30	3	11	2	24	2	11	98	
Zoridae - Wanderspinnen															
<i>Zora nemoralis</i> (Blackwall, 1861)								1						1	
<i>Zora silvestris</i> Kulczynski, 1897	3		3		2									2	
<i>Zora spinimana</i> (Sundevall, 1833)					3				1		2		2	8	
Sparassidae - Riesenkrabbspinnen															
<i>Micrommata virescens</i> (Clerck, 1757)		R			6		1				1		1	9	
Philodromidae - Laufspinnen															
<i>Philodromus aureolus</i> (Clerck, 1757)						93		60		21		26	39	239	
<i>Philodromus cespitum</i> (Walckenaer, 1802)					3			2				8		13	
<i>Philodromus collinus</i> C.L. Koch, 1835						5		43		5		25	23	101	
<i>Philodromus dispar</i> Walckenaer, 1826								1						1	
<i>Philodromus emarginatus</i> (Schrank, 1803)	G				2							1		3	
<i>Philodromus fuscomarginatus</i> (De Geer, 1778)								38				6	5	49	
<i>Philodromus margaritatus</i> (Clerck, 1757)					7			13		6		7	4	37	
<i>Thanatus formicinus</i> (Clerck, 1757)	3	2	3					12						12	
Thomisidae - Krabbspinnen															
<i>Coriarachne depressa</i> (C.L. Koch, 1837)					2			13		1		9	6	31	
<i>Diaea dorsata</i> (Fabricius, 1777)					1					1			1	3	
<i>Tmarus piger</i> (Walckenaer, 1802)	3	1	3					1						1	
<i>Xysticus audax</i> (Schrank, 1803)					4			39				5	2	50	
<i>Xysticus cristatus</i> (Clerck, 1757)						1		5		1		3	2	12	
<i>Xysticus erraticus</i> (Blackwall, 1836)					7							2		9	
<i>Xysticus lanio</i> C.L. Koch, 1835						72		13		11		1	1	98	
<i>Xysticus luctator</i> L. Koch, 1870	3	2	3						3		12			15	
<i>Xysticus luctuosus</i> (Blackwall, 1836)	3	2	3					3			1			4	
<i>Xysticus robustus</i> (Hahn, 1832)	3	2	2	3										3	
Salticidae - Springspinnen															
<i>Ballus chalybeius</i> (Walckenaer, 1802)						34		1			1		1	37	
<i>Bianor aurocinctus</i> (Ohlert, 1865)						4								4	
<i>Dendryphantes rudis</i> (Sundevall, 1832)			4		1			10				3	1	15	
<i>Euophrys frontalis</i> (Walckenaer, 1802)					2	1	1	1	1	1	2			8	
<i>Evarcha falcata</i> (Clerck, 1757)					2	6	4	1	3	1	1			18	
<i>Heliophanus dubius</i> C.L. Koch, 1835													2	2	
<i>Marpissa muscosa</i> (Clerck, 1757)													1	1	
<i>Neon reticulatus</i> (Blackwall, 1853)								1					3	4	
<i>Salticus cingulatus</i> (Panzer, 1797)						77		8		4		2	3	94	
Juvenile ad partem					110	254	120	210	56	42	92	131	81	73	1169
juvenile Clubionidae					2	1871	2	127		12	1	2	10	2027	
Individuenzahl					381	2906	372	896	262	199	435	346	281	290	6368
Anzahl der Arten	16	13	15		34	50		23	39	35	27	32	33	124	

Rote Liste-Status: Deutschland: G; alle Bundesländer: –

Der Erstnachweis der Art für Deutschland gelang MALTEN (1994) ebenfalls mit Stammeklektoren an Silberweiden in den Monaten Mai und Juni in Hessen. Weitere Vorkommen in Deutschland beschränken sich anscheinend auf wärmere Gebiete

z.B. in Unterfranken (BLICK & SCHEIDLER 2004). Die thermophile, arborikole Art (ROBERTS 1998), mit ihrer auffälligen Zeichnung auf dem Opisthosoma, gilt in Brandenburg als selten (PLATEN et al. 1999). Die dort genannten Daten aus Brandenburg zu *C. leucaspis* sind aber sowohl nach Blick in litt. sowie PLATEN & v. BROEN (2002) auf *C. genevensis*

zu beziehen und umgekehrt. Weitere Angaben zu dieser überwiegend in Südeuropa heimischen Art finden sich bei DI FRANCO (1994).

Diskussion

Abbaufächen stellen neben konventionell bewirtschafteten Ackerflächen und periodisch überfluteten Kies- und Sandflächen naturnaher Fließgewässer in Mitteleuropa hinsichtlich der Amplitude abiotischer Umweltfaktoren (z.B. Temperatur, Bodenfeuchte, Besonnung) Extremstandorte dar. Renaturierungsprozesse und frühe Sukzessionsabläufe auf ehemaligen Bergbaufächen waren bereits Inhalt mehrerer Forschungsarbeiten (z.B. MAWSON 1986, PRACH 1987). So wurde die Populationsdynamik einzelner Taxa in verschiedenen deutschen Bergbaufolgelandschaften untersucht (Auswahl: z.B. Araneae: PFÜLLER & PFÜLLER 1984, BLICK 1999, GACK et al. 1999, AL HUSSEIN 2004; Gamasina: CHRISTIAN 1992, Carabidae: ZWIEBEL & EPPERLEIN 1996, DURKA et al. 1997; Dermaptera/Orthoptera: LANDECK & WIEDEMANN 1998; Heteroptera: BÖRING & WIEGLEB 1999; Isopoda: BERGMANN 2003; verschiedene Vertebrata: KALBE 1959). Dem Aspekt von Altbodenverbringung als Katalysator des Renaturierungsprozesses widmeten sich z.B. GLÜCK (1989) und TOPP et al. (1992). Die Ergebnisse dieser Untersuchungen belegen, dass Pionierarten dabei neu geschaffene Lebensräume sehr schnell erobern (s.a. THORNTON & NEW 1988).

Absenz von Arten als Indikator für eine unterbrochene Faunentradition

Die Abwesenheit einzelner Taxa kann – soweit die Arten zum indigenen Potenzial des Untersuchungsraumes gehören – auf vorangegangene Störungen des Lebensraumes hinweisen (vgl. hierzu kritisch SCHUBERT et al. 1997). So konnten z.B. ALBRECHT et al. (1994) bzw. ESSER (1997) in für die landwirtschaftliche Nutzung rekultivierten Bergbaufolgelandschaften selbst sieben Jahre nach den Maßnahmen keine Asseln (Crustacea, Isopoda) nachweisen. Ebenso fehlte *Chorthippus parallelus* (Zetterstedt, 1821), eine ansonsten sehr häufige Kurzfühlerschrecke (Caelifera), obwohl beide Taxa in benachbarten Gebieten vorkamen. In diesem Zusammenhang ist das Fehlen der Finster-spinnen (Amaurobiidae) auf den Rekultivierungsflächen des Niederlausitzer Braunkohlegebietes

selbst nach jahrzehntelanger Entwicklungsdauer bemerkenswert. So scheint die Abwesenheit von *Coelotes terrestris*, einer in Sachsen sehr häufigen Waldart (TOLKE & HIEBSCH 1995), selbst auf einer über 60-jährigen Forstfläche die "Künstlichkeit" und die unterbrochene Faunentradition des neuen Lebensraums zu dokumentieren. Das geringe Migrationsverhalten der Art spiegelt sich nach neuesten Untersuchungen auch in dem sehr hohen Grad genetischer Isolation von *C. terrestris*-Populationen wider (GURDEBEKE et al. 2000). Gleichwohl muss berücksichtigt werden, dass sich die Untersuchungsflächen im südlichen Randbereich einer bislang nicht erklärbaren Verbreitungslücke der Art befinden. So tritt die *C. terrestris* weiter nördlich erst wieder im Bereich der Schorfheide auf (PLATEN et al. 1999).

Auch verschiedene Vertreter der Hahnidae (Bodenspinnen), wie z.B. *Hahnina helveola*, einer Art die regelmäßig in ungestörten Kiefernforsten vorkommt (z.B. v. BROEN & MORITZ 1964, SCHAEFER 1980), oder *Hahnina nava*, die sich auf rekultivierten Flächen erst mehrere Jahrzehnte nach Wiedereinstellung der Bodenruhe (z.B. MADER 1985, PEKÁR 1997) wiederfindet, scheinen sich bereits auf Familienniveau als „mittelfristiges Gedächtnis“ für massive Störungen des Epi- und Endogaions durch Umbruch (Landwirtschaft) oder Aufschüttung (Rekultivierung) zu eignen.

Bedeutung von Bergbaufolgelandschaften für den Natur- und Artenschutz

Es ist bekannt, dass gerade frühe Sukzessionsstadien von Offenlandhabitaten geeignete Lebensräume für viele gefährdete Arten darunter auch zahlreiche Spinnen darstellen (z.B. AL HUSSEIN & WITSACK 1998). So wurde z.B. die vom Aussterben bedrohte Wolfspinnen-Art *Arctosa cinerea* auf ehemaligen Braunkohlenabbaustätten in Sachsen und Sachsen-Anhalt nachgewiesen (KLAUS 1995, AL HUSSEIN 1998). TIETZE & EPPERT (1993) sowie LANDECK & WIEDEMANN (1998) stellten sogar hohe prozentuale Anteile von gefährdeten Carabidae und Orthoptera am Gesamtumfang bei ihren Untersuchungen fest. Zwar führte die vergleichsweise längere Untersuchungsdauer auf den beiden Laubuscher Flächen zu einer deutlich höheren Anzahl gefährdeter Arten, während auf den anderen Flächen deutlich weniger Arten nachgewiesen wurden, dennoch zeigt der Nachweis von insgesamt 23 gefährdeten

Arten auf allen Flächen, dass auch forstlich genutzte Standorte zumindest für einige RL-Arten einen adäquaten Lebensraum bieten. Dass gerade die rekultivierten Flächen deutlich mehr Arten der Gefährdungskategorien 1-3 aufwiesen als die Kontrollfläche mit ungebrochener Faunentradition mag von besonderem naturschutzfachlichem Wert sein. Es zeigt sich, dass anthropogene Störungen bei geeigneter Kompensation durchaus als Chance begriffen werden können.

Anmerkungen zur Populationsstruktur der Kiefern- und Birkenaufforstungen

Die dominante Stellung der Lycosidae (BF-Fänge) auf allen Flächen – insbesondere auf LaBI – lässt sich plausibel mit der stärkeren Insolation aufgrund der Auffichtung erklären. Ähnliche Ergebnisse erbrachten auch die Untersuchungen von JUNKER et al. (2000) mit unterschiedlichen Schirmhiebsintensitäten in bayerischen Bergmischwäldern.

Die Familienzusammensetzung auf den drei Kiefernflächen (SE-Fänge) ähnelte sich sehr stark. Auffallend hoch war Anteil der Tetragnathidae (einzige Art: *Tetragnatha obtusa*). Anscheinend sucht diese Art gezielt die Kronen von Kiefern auf. Dort fand SIMON (1995) die höchsten prozentualen Anteile an Tetragnathidae von allen untersuchten Höhenstufen. Demnach geben die ermittelten Fangzahlen, zumindest für die Tetragnathidae, keine Präferenz für den unteren Stammbereich an, sondern sind als Aktivitätsdichte einer Art zu interpretieren, die beim Aufbaumen quantitativ abgefangen wurde. Inwieweit die Stammdurchmesser der untersuchten Bäume die Zusammensetzung der Stammbaumfauna beeinflussen, bedarf noch weiterer Beobachtungen (vgl. hierzu WoKI, NeKI mit LaBI, LaKI und WoBI).

Bemerkenswert ist weiter das exklusive Vorkommen von *Clubiona brevipes* und *Drapetisca socialis* (61 Ind. an Birke, lediglich 1 Ind. an Kiefer) an Birkenstämmen. Dies widerspricht sowohl nach HÄNGGI et al. (1995) als auch SIMON (2002) den Vorlieben (Nadelgehölze) der letztgenannten Art. Lediglich NICOLAI (1986) konnte für *D. socialis* bei seiner vergleichenden Untersuchung eine Bevorzugung von Birkenstämmen zeigen. Eine vergleichbar deutliche Präferenz für eine Baumart – hier Kiefern – zeigten lediglich zwei Philodromidae (*Philodromus collinus* und *P. fuscomarginatus*) und *Tetragnatha obtusa* (Tetragnathidae).

Die extreme Aktivitätsdichte und -biomasse von subadulten *Clubiona*-Arten an Birkenstämmen muss nicht überraschen, da hohe Abundanzen von Sackspinnen am Stamm und in der Kronenregion verschiedener Baumarten bekannt sind (z.B. HESSE 1940, MARC 1990, SIMON 1995). Vergleichsweise hohe Fangzahlen an juvenilen *Clubiona*-Arten erzielte auch SIMON (1995) im mittleren Stammbereich von *Pinus sylvestris*. Individuenzahlen wie auf LaBI (1997: 1.566 Ind.) sind dennoch außergewöhnlich. Eine Wechselbeziehung zwischen Waldameisen und Spinnen, wie sie von FLOREN & OTTO (2002) beschrieben wurde, konnte nicht überprüft werden. Möglicherweise führte aber tatsächlich ein im Vergleich zu LaKI deutlich größeres Beuteangebot dazu. HEINZEL et al. (1998) beobachteten auf dieser Fläche in einem Zeitraum, der mit dem Aktivitätsmaximum der juvenilen Clubioniden zusammenfällt, eine hohe Aktivitätsdichte von Raupen des Mondfleckes, *Phalera bucephala* (Linnaeus, 1758) (Notodontidae - Zahnspinner). Insgesamt waren dort auch die Aktivitätsdichten weiterer, potenzieller Beutetiere deutlich höher. Somit scheinen die jungen Sackspinnen gezielt Orte mit einem hohen Beuteangebot aufzusuchen. Interessanterweise hatte aber laut SCHMIDT (1999) ein drastischer Anstieg einer Schwammspinnerpopulationen (Kahlfraß!) weder Einfluss auf die Zusammensetzung noch auf die Abundanz der von ihm untersuchten Spinnenzönose an Kiefern. Möglicherweise sind hierfür spezifische, bislang noch nicht näher untersuchte Räuber-Beute-Interaktionen für derartig unterschiedliche Reaktionen verantwortlich.

Die günstigen mikroklimatische Bedingungen und Versteckmöglichkeiten für Spinnen, wie sie SIMON (1993) für die Borke alter Kiefern beschreibt, können aufgrund der strukturalmen Birkenrinde wahrscheinlich nicht für das hohe Aufkommen von juvenilen Sackspinnen auf LaBI verantwortlich sein.

Förderung eines natürlichen Prädatorenpotenzials

Die Prädationsleistung von Schädlingsantagonisten spielt in land- und forstwirtschaftlichen Ökosystemen immer eine besondere Rolle. Deshalb wird durch die gezielte Auswahl einer standortgerechten Bestockung in Forstökosystemen versucht, eine Prädisposition für einen Schädlingsbefall zu minimieren (vgl. DAY & LEATHER 1997).

Gerade forstwirtschaftlich bedeutsame Phyto- oder Kambiophage wie z.B. die Raupen der Forleule (*Panolis flammea* (Denis & Schiffermüller, 1775)) oder verschiedene Borkenkäfer (Scolytidae) werden von verschiedenen Spinnenarten erbeutet (z.B. TRETZEL 1961, HIEBSCH & KRAUSE 1976, MOOR & NYFFELER 1983). Darüber hinaus konnten einige Autoren eine positive Korrelation zwischen der Menge der verzehrten bzw. getöteten Beute und der Biomasse der Spinnen feststellen (CARTER & RYPSTRA 1995). In diesem Zusammenhang zeigt es sich, wie bedeutsam große Spinnenarten als Regulatoren für ein Ökosystem sein können. Abgesehen von dem bereits oben erwähnten massenhaften Auftreten juveniler Sackspinnen besaß der Kiefernforst nach den Daten zur Aktivitätsbiomasse auf ungestörtem Standort (NeKI) das höchste Prädatorenpotenzial. Das bestätigte auch die Untersuchung einer Chronosequenz auf fünf Flächen (1- bis 30-jährige Standorte der Lausitzer Bergbaufolgelandschaft), bei der der höchste Biomassewert auf der ältesten Fläche festgestellt wurde (GACK et al. 1999). Da aber besonders die großen Taxa (z.B. Amaurobiidae, Lycosidae) bei der Schädlingsregulation von Bedeutung sind, verdient die Verteilung der Aktivitätsbiomasse auf die verschiedenen Familien eine Wertung. Die aktuelle Situation in den für den Waldumbau aufgelichteten Standorten spiegelte sich in hohen Lycosidaeanteilen wider. Mit zunehmendem Kronenschluss und damit stärkerer Beschattung wird deren, dann schwindender Anteil normalerweise durch andere, große, schattenliebende Arten kompensiert (z.B. Amaurobiidae). Inwieweit sich die – zum Zeitpunkt der Untersuchung festgestellte – Absenz von *Coelotes terrestris* auf den rekultivierten Standorten auf die Struktur zukünftiger Spinnenzöosen auswirkt, bleibt abzuwarten.

Zusammenfassung

Die Spinnengemeinschaft der Stamm- und stammnahen Bodenregion von vier Forststandorten auf rekultivierten Kippenböden des Niederlausitzer Braunkohlenreviers wurde untersucht. Von 1997-1998 wurde die Stammzönose mittels Stammeklektoren und zusätzlich 1998 die epigäische Spinnenfauna der stammnahen Bereiche durch Bodenfallen erfasst. Als Referenz zu den untersuchten Kippenstandorten diente ein alter Kiefernreinbestand auf natürlich geschichtetem Boden.

Von den erfassten Spinnen (6368 Individuen) waren 50,2% juvenil. Die adulten Tiere konnten 123 Arten aus 23 Familien zugeordnet werden. Eine Art, *Clubiona*

leucaspis, war neu für Sachsen, 23 Arten werden in der Roten Liste Deutschlands (n = 16), Brandenburgs (n = 13) und Sachsens (n = 15) aufgeführt.

Die unterschiedliche Vorgeschichte (rekultiviert oder natürlich) und der Baumbesatz (Kiefer oder Birke) der Untersuchungsflächen bedingte zum Teil deutliche Unterschiede hinsichtlich verschiedener populationsökologischer Parameter (Familien-, Artenzahl, Diversität, Aktivitätsbiomasse).

Die Ergebnisse werden hinsichtlich der daraus resultierenden Folgen für den Natur- und Artenschutz, die Dominanzstruktur der Spinnenzöosen, die natürliche Schädlingsregulation diskutiert. Die Abwesenheit einzelner Taxa (hier: *Coelotes terrestris* und *Habnia helveola*) wird als Indikator für eine Unterbrechung der Faunentradition interpretiert.

Danksagung

Für die Überlassung des Tiermaterials und zahlreicher Auskünfte danken wir ganz herzlich Herrn Ass. d. Fd. K.-U. Heinzel (jetzt: Landesforstpräsidium in Graupa). Den Herren T. Blick und Dr. U. Simon sowie Frau E. A. Junker danken wir für die kritische Durchsicht des Manuskriptes, weitere Literaturhinweise bzw. die Nachbestimmung einzelner Arten.

Literaturverzeichnis

- ALBRECHT C., ESSER, T. & J. WEGLAU (1994): Untersuchungen zur Wiederbesiedlung unterschiedlich strukturierter Feldraine durch ausgewählter Arthropodengruppen (Araneae, Isopoda, Carabidae, Heteroptera, Lepidoptera (Diurna) und Saltatoria) im landwirtschaftlichen Rekultivierungsgebiet des Braunkohlentagebaus "Zukunft-West" bei Jülich. - Entom. Mitt. Löbbecke-Museum + Aquazoo 7: 1-222
- AL HUSSEIN I.A. (1998): Habitat preferences of *Arctosa cinerea* (Fabricius, 1777) (Araneae, Lycosidae) in exhausted opencast brown coal mining areas in Sachsen-Anhalt. - D.G.a.a.E. Nachrichten 12: 42-43
- AL HUSSEIN I.A. & W. WITSACK (1998): Zur Webspinnenfauna in Bergbaufolgelandschaften Sachsen-Anhalts. - D.G.a.a.E. Nachrichten 12: 40-41
- ALICATA P. & T. CANTARELLA (1987): The genus *Ballus*: A revision of the European taxa described by Simon together with observations on the other species of the genus. - Animalia 14: 35-63
- BEHRE G.F. (1989): Freilandökologische Methoden zur Erfassung der Entomofauna (Weiter- und Neuentwicklung von Geräten). - Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal 42: 238-242
- BERGMANN S. (2003): Untersuchungen zur Isopodenfauna (Unterordnung Oniscoidea) verschiedener Habitattypen von Bergbaufolgelandschaften und

- des Umlandes im Land Sachsen-Anhalt. - Dissertation, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg: 163 S.
- BLICK T. (1999): Spinnen in der Bergbaufolgelandschaft bei Lohsa im Biosphaerenreservat „Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft“ (Sachsen). Beitrag zur: Pflege-, Entwicklungs-, Renaturierungs- und Nutzungsplanung für die Bergbaufolgelandschaft bei Lohsa. - Unpublizierter Bericht: 33 S.
- BLICK T., R. BOSMANS, J. BUCAR, P. GAJDOŠ, A. HÄNGGI, P. van HELSDINGEN, V. RŮŽIČKA, W. STAREGA & K. THALER (2004): Checkliste der Spinnen Mitteleuropas. Checklist of the spiders of Central Europe. (Arachnida: Araneae). Version 1. Dezember 2004. - Internet: http://www.arages.de/checklist.html#2004_Araneae
- BLICK T. & M. SCHEIDLER (2004): Rote Liste gefährdeter Spinnen (Arachnida: Araneae) Bayerns. - Schriftenr. Bayer. Landesamt Umweltschutz 166: 308-321
- BRAY J. & J. CURTIS (1957): An ordination of the upland forest communities of southern Wisconsin. - Ecol. Monogr. 27: 325-349
- BROEN B. von & M. MORITZ (1964): Beiträge zur Kenntnis der Spinnentierfauna Norddeutschlands. II. Zur Ökologie der terrestrischen Spinnen im Kiefern-mischwald des Greifswalder Gebietes. - Dtsch. Ent. Z. N.F. 11: 353-373
- BRÖRING U. & G. WIEGLEB (1999): Seltene oder gefährdete Wanzen (Heteroptera) in Offenlandbereichen der Niederlausitzer Bergbaufolgelandschaft. - Naturschutz u. Landschaftspflege in Brandenburg 8: 60-63.
- CARTER P.E. & A.L. RYPSTRA (1995): Top-down effects in soybean agroecosystems: Spider density affects herbivore damage. - Oikos 72: 433-439
- CHRISTIAN A. (1992): Succession of Gamasina in coal mined areas in Eastern Germany. - Acta Zool. Fennica 196: 380-381
- DAY K.R. & S.R. LEATHER (1997): Threats to forestry by insect pests in Europe. - In: WATT, A.D., N.E. STORK & M.D. HUNTER (eds.): Forests and Insects. - Chapman & Hall, London: 177-205
- DI FRANCO F. (1994): Nuovi dati su *Clubiona leucaspis* Simon 1932 (Araneae, Clubionidae). [Further notes on *Clubiona leucaspis* Simon 1932 (Araneae, Clubionidae)] - Animalia 20: 71-75
- DURKA W., W. WITSACK, M. BRÄNDLE & M. ALTMOS (1997): Sukzession, Habitate und Schutz von Laufkäfern (Carabidae) in Braunkohletagebauen. - Mitt. Dtsch. Ges. allg. angew. Ent. 11: 111-114
- ESSER T. (1997): Artenvielfalt in der modernen Agrarlandschaft: Der Feldrain rekultivierter Anbauflächen als Lebensraum für Spinnen (Arachnida, Araneae) und Asseln (Isopoda, Oniscoidea). - Acta Biologica Benrodis Supplementband 6: 1-131
- FLOREN A. & S. OTTO (2002): Beeinflusst die Anwesenheit der Waldameise *Formica polyctena* Foerster die Artenzusammensetzung und Struktur von Spinnengemeinschaften auf Eichen? - Arachnol. Mitt. 24: 1-18
- GACK C., A. KOBEL-LAMPARSKI & F. LAMPARSKI (1999): Spinnenzönosen als Indikatoren von Entwicklungsschritten in einer Bergbaufolgelandschaft. - Arachnol. Mitt. 18: 1-16
- GLÜCK E. (1989): Waldbodenverbringung: zoologische Aspekte. - Natur und Landschaft 64: 456-458
- GRIMM U. (1985): Die Gnaphosidae Mitteleuropas (Arachnida, Araneae). - Abh. naturwiss. Ver. Hamburg (NF) 26: 1-318
- GURDEBEKE S., B. NEIRYNCK & J.-P. MAELFAIT (2000): Population genetic effects of forest fragmentation in Flanders (Belgium) on *Coelotes terrestris* (Araneae: Agelenidae) as revealed by allozymes and RAPD. - In: GAJDOŠ P. & S. PEKÁR (eds.): Proceedings of the 18th European Colloquium of Arachnology, Stará Lesná, 1999. - Ekológia (Bratislava) 19, Suppl. 3: 87-96
- HÄNGGI A., E. STÖCKLI & W. NENTWIG (1995): Habitats of Central European spiders. Characterisation of the habitats of the most abundant spider species of Central Europe and associated species. - Miscellanea Faunistica Helvetiae 4: 460 S.
- HEIMER S. & W. NENTWIG (1991): Spinnen Mitteleuropas. - Parey Verlag, Berlin (u.a.): 543 S.
- HEINZEL K.-U., J. KATZUR & I. LANDECK (1998): Stammzoozönosen der ersten Waldgeneration auf den Kippen des Braunkohlenbergbaus. - Beitr. Forstwirtschaft. u. Landschaftsökol. 32: 122-125
- HEINZEL K.-U., A. BUSCH, J. KATZUR, I. LANDECK, J. PIETZSCH & U.M. RATSCHKER (2001): Strukturparameter ausgewählter Arthropodengruppen in Waldumbaubeständen auf Kippen des Lausitzer Braunkohlenreviers. - Beitr. Forstwirtschaft. u. Landschaftsökol. 35: 83-89
- HENSCHEL J., H. STUMPF & D. MAHSBERG (1996): Mass-length relationships of spiders and harvestmen (Araneae and Opiliones). - Rev. suisse Zool., Hors série 1: 265-268
- HESSE E. (1940): Untersuchungen an einer Kollektion Wipfelspinnen. - Sitzungsber. Ges. naturf. Freunde Berlin: 350-363
- HIEBSCH H. & R. KRAUSE (1976): Zur Verbreitung und Lebensweise von *Atypus affinis* Eichwald, 1830, in der Sächsischen Schweiz (Araneae, Atypidae). - Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden 6: 69-88

- HIEBSCH H. & D. TOLKE (1996): Rote Liste Weberknechte und Webspinnen. - Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Freistaat Sachsen: 1-12
- JUNKER E.A., U.M. RATSCHKER & M. ROTH (2000): Impacts of silvicultural practice on the ground living-spider community (Arachnida: Araneae) of mixed mountain forests in the Chiemgau Alps. - In: GAJDOŠ P. & S. PEKÁR (eds.): Proceedings of the 18th European Colloquium of Arachnology, Stará Lesná, 1999. Ekológia (Bratislava) 19, Suppl. 3: 107-117
- KALBE L. (1959): Zur Verbreitung und Ökologie der Wirbeltiere an stillgelegten Braunkohlegruben im Süden Leipzigs. - Wiss. Z. Karl-Marx-Univ. (Leipzig), Math.-nat. Reihe 8: 431-462
- KLAUS D. (1995): Zum Vorkommen von *Arctosa perita* und *A. cinerea* (Araneae, Lycosidae) in Tagebau-Restlöchern südlich von Leipzig. - Mauritania 15: 371-384
- LANDECK I. & D. WIEDEMANN (1998): Die Geradflüglertauna (Dermaptera, Orthoptera) der Niederlausitzer Bergbaufolgelandschaft. Ein Beitrag zur Ökologie und Verbreitung der Arten. - Articulata 13: 81-100
- MADER H.-J. (1985): Die Sukzession der Laufkäfer- und Spinnengemeinschaften auf Rohböden des Braunkohlenreviers. - Schriftenr. Vegetationskunde 16: 167-194
- MAELFAIT J.-P. & L. BAERT (1997): Spinnen als bio-indicatoren tenbehoef van het natuurbehoud in Vlanderen. - De levende Natuur 98 (5): 174-179
- MAGURRAN A.E. (1988): Ecological diversity and its measurement. - Croom Helm, London: 179 S.
- MALTEN A. (1994): Fünf für Deutschland neue Spinnenarten - *Leptyphantes midas*, *Neriene furtiva*, *Habnia petrobia*, *Clubiona leucaspis*, *Diaea pictilis* (Araneae: Linyphiidae, Hahniidae, Clubionidae, Thomisidae). - Arachnol. Mitt. 8: 58-62
- MARC P. (1990): Données sur le peuplement d'araignées des troncs de pins. - Bull. Soc. Eur. Arachnol. Hors Serie 1: 255-260
- MAWSON P.R. (1986): A comparative study of arachnid communities in rehabilitated bauxite mines. - West. Austr. Inst. Technol., School of Biol., Bull. 14: 1-46
- MOOR H. & M. NYFFELER (1983): Eine borkenkäferfressende Spinne, *Troxochrus nasutus* Schenkel (Araneae, Erigonidae). - Faun.-ökol. Mitt. 5: 193-197
- NICOLAI V. (1986): The bark of trees: thermal properties, microclimate and fauna. - Oecologia 69: 148-160
- NYFFELER M. (1982): Die ökologische Bedeutung der Spinnen in Forst-Ökosystemen, eine Literaturzusammenstellung. - Anz. Schädlingskd. 55: 134-137
- NYFFELER M. & G. BENZ (1987): Spiders in natural pest control: A review. - J. Appl. Ent. 103: 321-339
- PEKÁR S. (1997): Changes in epigeic spider community in primary succession on a brown-coal dump. - Arachnol. Mitt. 14: 40-50
- PFÜLLER R. & B. PFÜLLER (1984): Faunistisch-ökologische Untersuchungen an Spinnen (Araneae) auf der Insel des Tagebaurestsees Olba/Oberlausitz. - Entomol. Nachr. Ber. 28: 13-23
- PLATEN R., T. BLICK, P. SACHER & A. MALTEN (1998): Rote Liste der Webspinnen Deutschlands (Arachnida: Araneae). - In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schriftenr. Landschaftspfl. Naturschutz 55: 268-275
- PLATEN R. & B. VON BROEN (2002): Checkliste und Rote Liste der Webspinnen und Weberknechte (Arachnida: Araneae, Opiliones) des Landes Berlin mit Angaben zur Ökologie. - Märkische Ent. Nachr. Sonderheft 2: 1-69
- PLATEN R., B. VON BROEN, A. HERRMANN, U.M. RATSCHKER & 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 u. Landschaftspflege Brandenburg 8 (2), Beilage: 1-79
- PRACH K. (1987): Succession of the vegetation on dumps from strip coal mining, N.W. Bohemia, Czechoslovakia. - Folia Geobot. Phytotax. 22: 339-354
- ROBERTS M.J. (1987): The spiders of Great Britain and Ireland. Linyphiidae and checklist. Vol. II. - Harley Books, Chichester: 204 S.
- ROBERTS M.J. (1998): Spinnengids. - Tirion Natuur, Baarn: 397 S.
- SCHAEFER M. (1980): Sukzession von Arthropoden in verbrannten Kiefernforsten. II. Spinnen (Araneida) und Weberknechte (Opilionida). - Forstw. Cbl. 99: 341-356
- SCHMIDT T. (1999): Die Arthropodengemeinschaft in der Baumkrone von Jungbirken (*Betula pendula* Roth): welche Faktoren beeinflussen die Struktur dieser Lebensgemeinschaft?. - Dissertation, Julius-Maximilians-Universität Würzburg, Wissenschaft und Technik Verlag, 1. Aufl., Berlin: 189 S.
- SCHUBERT H., A. GRUPPE, U. SCHULZ & U. AMMER (1997): Baumkronenfauna von Natur- und Wirtschaftswäldern - Vergleich der Spinnen und Netzflügler (Araneae, Neuropteroidea). - Mitt. Dtsch. Ges. allg. angew. Ent. 11: 683-687
- SIMON U. (1993): Temporal species serie of web-spiders (Arachnida: Araneae) as a result of pine tree bark - Bull. Soc. neuchâtel. Sci. nat. 116: 223-227
- SIMON U. (1995): Untersuchungen der Stratozöosen von Spinnen und Weberknechten (Arachn.: Araneae, Opilionida) an der Waldkiefer (*Pinus sylvestris*). - Dis-

- sertation, Technische Universität Berlin, Wissenschaft & Technik Verlag, Berlin: 142 S.
- SIMON U. (2002): Stratum change of *Drapetisca socialis* re-examined (Araneae, Linyphiidae). - Arachnol. Mitt. 23: 22-32
- THOMASIU H. & P.A. SCHMIDT (1996): Wald, Forstwirtschaft und Umwelt. In: BUCHWALD K. & W. ENGELHARDT (Hrsg.): Umweltschutz: Grundlagen und Praxis 10. - Economica Verlag, Bonn: 435 S.
- THORNTON I.W.B. & T.R. NEW (1988): Krakatau invertebrates: The 1980s fauna in the context of a century of recolonization. - Phil. Trans. R. Soc. Lond. B 322: 493-522
- TIETZE F. & F. EPPERT (1993): Zur Habitatnutzung von Carabiden-Gemeinschaften in verschiedenaltrigen Rekultivierungsbiotopen des Halle-Bitterfelder-Braunkohlenrevieres. - Mitt. Dtsch. Ges. allg. angew. Ent. 8: 537-543
- TOLKE D. & H. HIEBSCH (1995): Kommentiertes Verzeichnis der Webspinnen und Weberknechte des Freistaates Sachsen. - Mitt. sächs. Ent. 32: 1-44
- TOPP W., O. GEMESI, C. GRÜNING, P. TASCH & H.-Z. ZHOU (1992): Forstliche Rekultivierung mit Altwaldboden im Rheinischen Braunkohlerevier. Die Sukzession der Bodenfauna. - Zool. Jb. Syst. 119: 505-533
- TRETZEL E. (1961): Biologie, Ökologie und Brutpflege von *Coelotes terrestris* (Wider) (Araneae, Agelenidae). Teil I: Biologie und Ökologie. - Z. Morph. Ökol. Tiere 49: 658-745
- ZWIEBEL L. & K. EPPERLEIN (1996): Wiederbesiedlung einer mitteldeutschen Bergbaufolgelandschaft durch Arthropoden insbesondere Carabiden. - D.G.a.a.E. Nachrichten 10: 45-46

Zimiris doriai (Araneae: Prodidomidae) – erstmals nach Deutschland eingeschleppt

Peter Jäger

Abstract: *Zimiris doriai* (Araneae: Prodidomidae) – introduced to Germany. Two specimens of *Zimiris doriai* Simon, 1882 have been found in a container shipped from Vietnam. The family Prodidomidae has not been recorded yet from Germany, and is characterised by 1. the anterior position and the elongated shape of the anterior-lateral spinnerets and 2. by their strongly procurved posterior eye row. Characters for identifying the species are presented.

key words: introduced spider, Germany, Vietnam

Immer wieder gelangen Spinnen als Importe nach Deutschland. Die meisten dieser eingeschleppten Spinnen werden wahrscheinlich nicht erfasst, weil sich nur wenige im neuen Lebensraum als Population etablieren können. Umso interessanter sind solche Funde, die potenzielle Initialpunkte einer Besiedlung darstellen könnten. Mit *Zimiris doriai* Simon, 1882 wurde ein Vertreter einer bisher nicht für Deutschland nachgewiesenen Spinnenfamilie eingeschleppt. Um eine Identifikation möglicher Neuankömmlinge dieser Spezies in Zukunft zu ermöglichen, werden im Folgenden einige Charakteristika dieser Familie und der Art vorgestellt.

Zimiris doriai Simon, 1882 (Abb. 1, 2-9)

Z. doriae – SIMON 1882: 240, pl. 8, f. 12-15 (Beschreibung eines juvenilen Tieres).

Z. indica – SIMON 1884: 141 (Beschreibung des Weibchens).

Z. doriai – BRIGNOLI 1979: 125, f. 5-8 (Abbildung von ♂ und ♀, Synonymisierung von *Z. indica*).

Verbreitung: Nach PLATNICK & PENNEY (2004) ist die Art in Indien, Indonesien (Java), Malaysia, Elfenbeinküste, Sudan, Jemen, Eritrea, Französisch-Guyana, Kuba, Mexiko und in der Dominikanischen Republik verbreitet. Der Container, aus dem die eingeschleppten Tiere stammen, kam aus Vietnam, d.h. er war dort beladen worden. Es ist



Abb. 1: *Zimiris doriai* Simon, 1882, eingeschlepptes Weibchen, Köln. Beachte die nach vorne verlagerten lateralen vorderen Spinnwarzen und die drei hell scheinenden Nebenaugen. Foto: P. Jäger.

Fig. 1: *Zimiris doriai* Simon, 1882, introduced female, Cologne. Note the anterior lateral spinnerets, which are more anteriorly placed, and the three brightly shining secondary eyes. Photo: P. Jäger.

nicht auszuschließen, dass die Tiere mit Tontöpfen aus einem benachbarten Land importiert wurden. Daher wird hier bewusst auf eine Ergänzung zu den Angaben von Platnick und Penney verzichtet. Es sei aber angemerkt, dass die Art offensichtlich auch in Südostasien verbreitet zu sein scheint. Solange sich die Art nicht in Deutschland etabliert hat, sollte sie nicht in der offiziellen Checkliste aufgeführt werden.

Material: 1 ♀, 1 juv., Ziegler leg. August 2004, Köln, Deeleman det. 2004. Das Material wird im Senckenberg-Museum Frankfurt deponiert.

Im August 2004 wurde Thomas Ziegler vom Zoologischen Garten Köln zu einer Gärtnerei in Köln gerufen: in einem Container mit Tontöpfen aus Vietnam befindet sich eine Vogelspinne. Nach einer genauen Untersuchung stellte sich heraus, dass die vermeintliche Vogelspinne ein Exemplar der kosmotropischen Sparassidae *Heteropoda venatoria* (Linnaeus, 1767) war. Im Container, der laut Angaben des Flughafens beim routinemäßigen Begasen vergessen worden war, fanden sich auch zwei Individuen einer Spinnenart, die dem Verfasser zur Bestimmung geschickt wurden.

Taxonomie: Vertreter der Familie Prodidomidae sind an ihren anterioren lateralen Spinnwarzen erkennbar, welche am Opisthosoma besonders weit nach vorne verlagert sind (Abb. 1, 3; PLATNICK

1990, PLATNICK & PENNEY 2004). Zudem ist die hintere Augenreihe bei Vertretern dieser Familie stark procurv (Abb. 2), und die Chelizeren sind vergrößert und divergierend bzw. die Klauen verlängert (Abb. 4).

Die Art *Zimiris doriai* ist an den Verläufen der Gänge des weiblichen Genitalsystems (Abb. 7-9) bzw. an den Strukturen des Palpus (Abb. 5-6) zu erkennen. An den Chelizeren befinden sich winzige Zähnen, die nur mit Hilfe einer hohen Vergrößerung und guter Beleuchtung zu erkennen sind. Die Spinnspulen der anterioren lateralen Spinnwarzen sind bei der vorliegenden Art stark verlängert und am lebendigen Exemplar als schwarze Struktur mit bloßem Auge (!) erkennbar. Der gesamte Körper sowie die Beine sind blass bräunlich ohne ein erkennbares Muster (Abb. 1). Die vorderen Mittelaugen

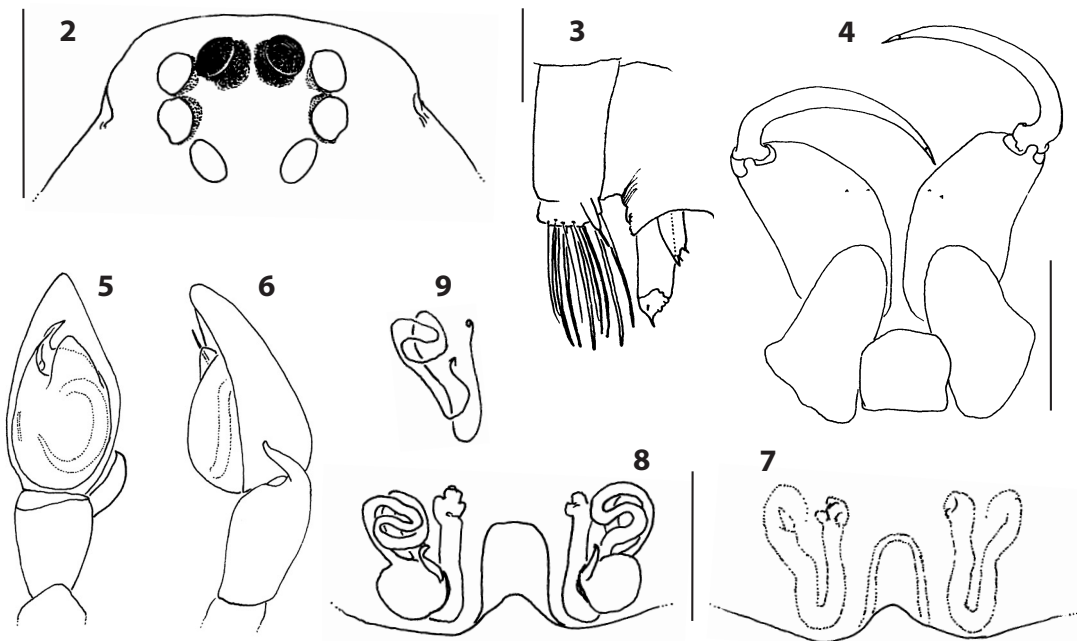


Abb. 2-9: *Zimiris doriai* Simon, 1882. 2: Augenstellung, dorsal. 3: rechte Spinnwarzen, ventral. 4: Labium, Gnathocoxen, Chelizeren, ventral. 5-6: linker ♂ Palpus (5 ventral, 6 retrolateral). 7: Epigyne (nicht aufgehellt), ventral. 8: Vulva (aufgehellt), dorsal. 9: schematischer Verlauf des inneren Gangsystems des ♀, rechte Seite, dorsal. Maßstäbe: 2-4: 0,5 mm. 5-6: ohne Maßstab. 7-9: 0,2 mm. 2,4,7-9 nach vorliegendem ♀ aus Köln; 3 verändert nach BRIGNOLI (1979), 5-6 verändert nach PLATNICK & PENNEY (2004)

Figs. 2-9: *Zimiris doriai* Simon, 1882. 2: eye arrangement, dorsal. 3: right spinnerets, ventral. 4: labium, gnathocoxae, chelicerae, ventral. 5-6: left ♂ palp (5 ventral, 6 retrolateral). 7: epigynum (not cleared), ventral. 8: vulva (cleared), dorsal. 9: schematic course of the internal duct system of ♀, right side, dorsal. Scale bars: 2-4: 0.5 mm. 5-6: not to scale. 7-9: 0.2 mm. 2,4,7-9 after the present ♀ from Cologne; 3 modified from BRIGNOLI (1979) 5-6 modified from PLATNICK & PENNEY (2004)

erscheinen schwarz, alle Nebenaugen schimmern hell silbrig (Abb. 1, 2). Das Rückenschild des Prosomas ist nur spärlich mit Haaren besetzt.

Biologie: Laut Platnick (pers. Mitt. über Deeleman) lebt die Art synanthrop und wird z.B. mit Pflanzenwurzeln verschleppt. So kamen Nachweise auch von entfernt liegenden Inseln, z.B. den Kapverden (Deeleman, pers. Mitt.). Im vorliegenden Fall wurden die Tiere auf dem Boden des Containers zusammen mit Thysanuren gefunden (Ziegler, pers. Mitt.). Die Tiere konnten im Labor einige Zeit lebend gehalten und beobachtet werden. Nach diesen Beobachtungen scheint die Art nur in der Dunkelheit aktiv zu sein. Die Fortbewegungsweise erinnert stark an den schleichenden Gang von *Scytodes thoracica* (Latreille, 1802). Bei Beunruhigung liefen die Tiere schnell davon. Als Futter wurde *Drosophila* sp. akzeptiert.

Danksagung

Thomas Ziegler (Köln) danke ich für die Übersendung der beiden Tiere, Christa Deeleman (Ossendrecht) für

die Bestimmung der Art und Hinweise auf die rezente Publikation von PLATNICK & PENNEY (2004). Oliver-David Finch und zwei anonymen Gutachtern danke ich für hilfreiche Kommentare zum Manuskript.

Literatur

- BRIGNOLI P.M. (1979): On some African *Oecobius* and *Zimiris* (Araneae, Oecobiidae and Gnaphosidae). - Zool. Meded. Leiden 54: 123-126
- PLATNICK N.I. (1990): Spinneret morphology and the phylogeny of ground spiders (Araneae, Gnaphosoidae). - Amer. Mus. Novit. 2978: 1-420
- PLATNICK N.I. & D. PENNEY (2004): A revision of the widespread genus *Zimiris* (Araneae, Prodidomidae). - Amer. Mus. Novit. 3450: 1-12
- SIMON E. (1882): II. Etude sur les Arachnides du Yemen méridional. - In: Viaggio ad Assab nel Mar Rosso dei signori C. Doria ed O. Beccari con il r. Aviso esploratore del 16 nov. 1879 ad 26 feb. 1881. - Ann. Mus. civ. stor. nat. Genova 18: 207-260
- SIMON E. (1884): Descriptions de quelques arachnides des genres *Miltia* E. S. et *Zimiris* E. S. - Ann. Soc. ent. Belg. 28: 139-142

Cicurina japonica (Araneae: Dictynidae) – eine nach Mitteleuropa eingeschleppte Kräuselspinnenart

Jörg Wunderlich & Ambros Hänggi*

Abstract: *Cicurina japonica* (Araneae) – a dictynid spider introduced into Central Europe. This paper presents the first two European records for the dictynid species *Cicurina japonica* (Simon, 1886), originally distributed in East Asia. The many specimens caught in the former freight railway station of the "Deutsche Bundesbahnen" (DB) in Basle allow us to present some ideas about the ecology of the species.

key words: faunistics, first record, Germany, Switzerland

Die Kenntnisse über die Spinnenfauna des zentralen Mitteleuropa können als recht gut bezeichnet werden. Nichtsdestotrotz werden regelmässig Neunachweise für verschiedene regionale Einheiten vermeldet (vgl. z. B. HÄNGGI 2003 oder MUSTER 2000). Die Gründe dafür sind sehr unterschiedlich: Es kann sich um taxonomische Neuabgrenzungen handeln (JANTSCHER 2001), wenig übliche Fangmethoden werden angewandt (HÄNGGI & KROPP 2001), es kann sich aber auch um echte Neuheiten für das betreffende Gebiet, sogenannte Neozoen, handeln.

Neozoen, also Arten, die erst in kürzerer Vergangenheit in unser Gebiet eingedrungen sind, geniessen aktuell eine grosse Aufmerksamkeit. So wurden in den vergangenen Jahren auch betreffend Spinnen mehrere Arbeiten zu diesem Thema verfasst: THALER & KNOFLACH (1995), KOMPOSCH (2002), BLICK & HÄNGGI (2004). Meist dürfte es sich bei Neozoen der Spinnen um Arten handeln, die vom Menschen verschleppt wurden und welche sich bei uns in den meisten Fällen nur als eusynanthrope Arten entwickeln können (*Zoropsis spinimana*, *Nesticus eremita*, *Steatoda grossa*, *Eperigone eschatologica*, *Zodarion rubidum*; vgl. THALER & KNOFLACH (2002), JÄGER (1998), KLEIN et al. (1995), PEKÁR (2002)). Andere Arten konnten sich aber auch im Freiland durchsetzen wie z.B. *Eperigone trilobata* in weiten Teilen Mitteleuropas oder *Erigone autumnalis* im Tessin. Während es bei

den eusynanthropen Arten ziemlich sicher ist, dass sie durch den Menschen eingeschleppt wurden, ist die Frage „Wie kamen sie hierher?“ bei anderen Arten oft mit sehr viel Spekulation verknüpft. So ist es z.B. für *Erigone autumnalis*, ursprünglich aus Nordamerika, als Vertreterin einer Gattung mit sehr guten Fadenflossfliegern auch denkbar (wenn auch nicht unbedingt wahrscheinlich), dass sie auf natürlichem Weg nach Europa gelangt ist.

Cicurina japonica ist bisher aus Japan und Korea bekannt (PLATNICK 2004) und ist mit sehr grosser Wahrscheinlichkeit vom Menschen nach Mitteleuropa verschleppt worden, auch wenn es sich aufgrund der bisherigen Funde nicht um eine eusynanthrope Art handelt. Die Tatsache aber, dass sie bis jetzt nur in Schotterflächen gefunden wurde, welche sehr nahe am Rhein liegen, lässt vermuten, dass sie als "blinder Passagier" auf Schiffen oder mit der Bahn hierher gelangt ist. Aber auch das ist nur Spekulation. Erst weitere Funde werden es erlauben, hier induktiv vielleicht einmal mehr Sicherheit zu erhalten.

Cicurina japonica (Simon, 1886)

(Abb. 1-11)

Material: 1. Japan, Hibiya Park, Tokyo, 1 ♂ 2 ♀♀ Nishikawa leg.; coll. JW; 2. SW-Deutschland, Kehl (TK 4712), am Hafen, Gewann Bremenwört, westliche Teilfläche, mit teilweise geschlossener Vegetation und Laubbäumen, z.T. Feuchtgebietscharakter, Barber-Fallen, 1 ♂ 1 ♀ C. Armbruster leg. im Sommer 1990; coll. JW; 3. Schweiz, Basel, Areal des ehemaligen Güterbahnhofes der Deutschen Bundesbahnen (TK 8411 47°35' N / 7°36'3" O, CH-Koordinaten 270 / 612 3). Mehrere Standorte, Becherfallen, 82 ♂♂, 93 ♀♀ S. Brenneisen leg. (Details siehe weiter unten).

Jörg WUNDERLICH, Oberer Häuselbergweg 24, D-69493 Hirschberg-Leutershausen. E-Mail: joergwunderlich@t-online.de

Dr. Ambros HÄNGGI*, Naturhistorisches Museum Basel, Abt. Biowissenschaften, Augustinergasse 2, CH-4001 Basel. E-Mail: ambros.haenggi@bs.ch

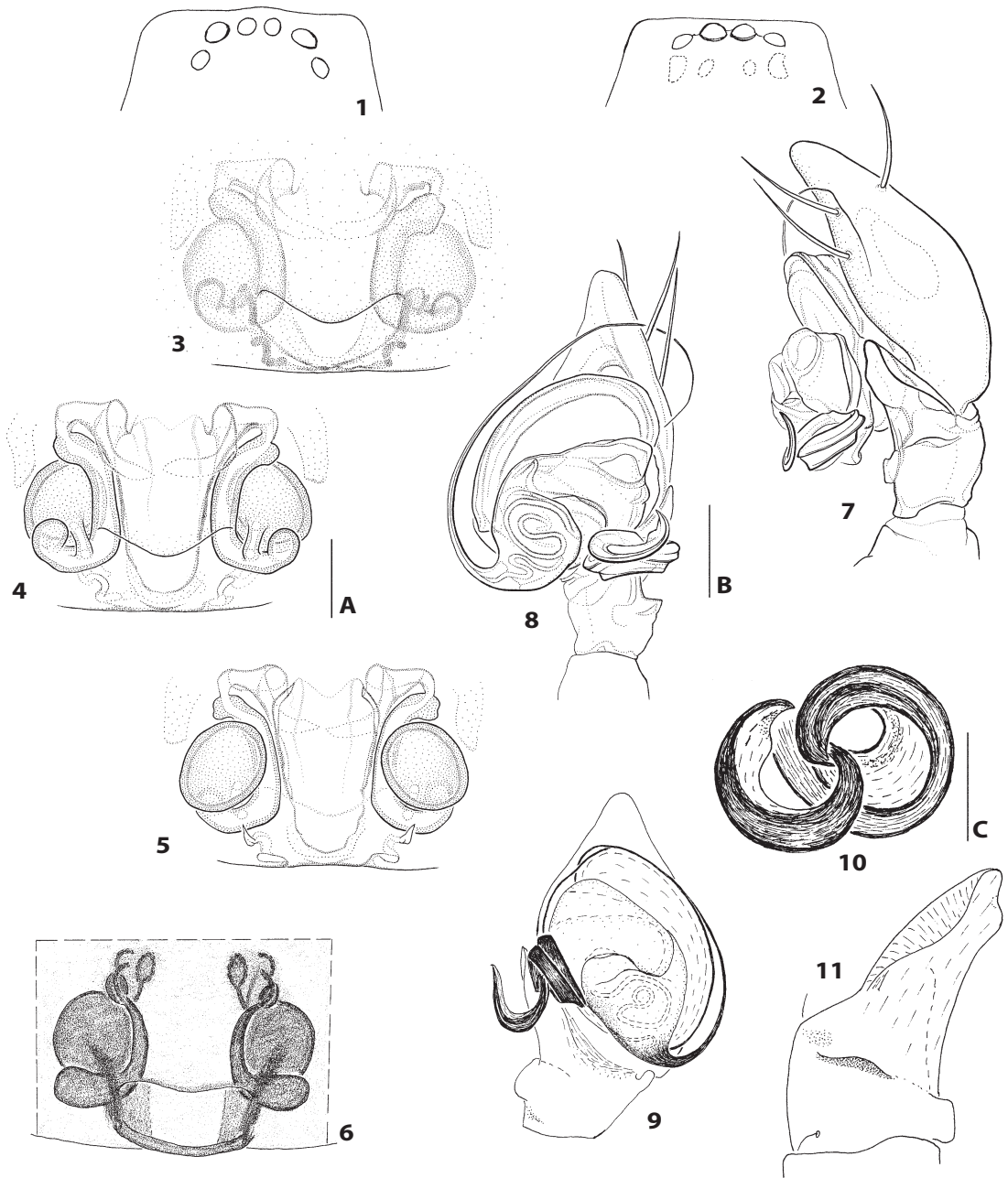


Abb. 1-11: *Cicurina japonica* (Simon, 1886); 1, 3-6 ♀; 2, 7-11 ♂; 1, 2, 6, 9-11 Population Kehl; 3-5, 7, 8 Population Basel; 1, 2 Position der Augen, dorsal; 3, 6 Epigyne, ventral; 4 Vulva, ventral, in Nelkenöl; 5 Vulva, dorsal, in Nelkenöl; 7 linker Pedipalpus retrolateral, Bulbus leicht ausgestülpt; 8 linker Pedipalpus ventral, Bulbus leicht ausgestülpt; 9 rechter Pedipalpus, ventral, Bulbus etwas gelockert; 10 Konduktor des rechten Pedipalpus, retrolateral; 11 Tibia des rechten Pedipalpus, retrodorsal. Maßstäbe: A = 0,1 mm: 3, 4, 5, 6; B = 0,1 mm: 1, 2, 7, 8, 9; C = 0,1 mm: 10, 11. Zeichnungen 3, 4, 5, 7, 8 von M. Winteregg.

Fig. 1-11: *Cicurina japonica* (Simon, 1886); 1, 3-6 ♀; 2, 7-11 ♂; 1, 2, 6, 9-11 Population Kehl/Rh.; 3-5, 7, 8 Population Basel; 1, 2 position of the eyes, dorsally; 3, 6 epigyne, ventrally; 4 vulva, ventrally, clove oil; 5 vulva, dorsally, clove oil; 7 left pedipalp retrolateral, bulb slightly expanded; 8 left pedipalp, ventral view, bulb slightly expanded; 9 right pedipalp, ventral view, bulb slightly expanded; 10 conductor of right palp, retrolateral view; 11 tibia of right palp, retrodorsal view. Scales: A = 0,1 mm: 3, 4, 5, 6; B = 0,1 mm: 1, 2, 7, 8, 9; C = 0,1 mm: 10, 11. Drawings 3, 4, 5, 7, 8 by M. Winteregg.

Diagnose: Linsen der Augen der hinteren Reihe variabel reduziert (Abb. 1, 2), 6 oder 8 Linsen; ♂-Pedipalpus (Abb. 7-11): Konduktor mit 2 spiralen Windungen, die zweite deutlich abstehend; Epigyne/Vulva (Abb. 3-6) mit grosser Grube, grossen durchscheinenden Receptacula seminis sowie mediad gewundenen Einführungsgängen, die möglicherweise drüsige Ausstülpungen besitzen.

Beschreibung: Gesamt-Länge 2,1-3,3 mm, Proso-ma-Länge 1,2-1,6 mm. Färbung bleich gelb. **Pro-soma** mit deutlicher Thoracal-Furche. Linsen der Augen der hinteren Reihe variabel reduziert (Abb. 1, 2), die Linsen der hinteren Mittelaugen können sogar vollständig fehlen; vordere Mittelaugen grösser oder kleiner als die vorderen Seitenaugen. Grundglieder der Cheliceren besonders beim Weibchen gross, vorderer Furchenrand mit 3 Zähnen, der mittlere am grössten, hinterer Furchenrand mit 6-7 Zähnen. **Beine** mässig lang; Borsten: Femora dorsal 4, distal-prolateral 1, III und IV zusätzlich 1 distal-retrolateral, Patellen dorsal 2, Tibia I-II ventral 2/2/1 (keine retrodistal) und 1 dünne basal, Metatarsus I ventral 3 Paar und 1/1 prolateral, Metatarsus II ebenso, aber zusätzlich 1/1 dorsal, III und IV mit zahlreichen Borsten. **Opisthosoma** oval, mässig dicht mit längeren Haaren bedeckt; vordere Spinnwarzen um ihren Durchmesser getrennt, wenig länger als breit, schwach konisch. ♂ **Pedipalpus** (Abb. 7-11): Patella fast kugelförmig, dicker als die Tibia, Tibia knapp so lang wie breit, mit einer langen, schaufelförmigen Apophyse, die 2 Auswüchse trägt und deren dorsaler Rand umgeschlagen ist. Der stark sklerotisierte Konduktor besitzt 2 spirale Windungen, die zweite steht stark ab. Der Embolus ist lang und dünn, sein Ursprung basal am Tegulum. **Epigyne/Vulva** (Abb. 3-6): Epigyne mit grosser Grube und auffälligen, durchscheinenden Einführungsgängen, welche auch unpräpariert gut erkennbar sind. Trichterförmige Einführungsöffnungen vorne unter der Grubenabdeckung gelegen. Im Eingangsbereich mit drüsenartigen (?) Anhängen, welche auch im Vulvenbild (in Nelkenöl eingelegt) nur schwach erkennbar sind. Nach einem Knick nach distal erweitert sich das Lumen der Einführungsgänge wieder. Diese sind distal erneut nach aussen geknickt, wobei ein eigentlicher Blind-sack feststellbar ist. Distal zweigt ein Übergang von den Einführungsgängen zu den Rezeptakeln ab. Im Epigynenbild erscheint distal-lateral je eine

vermeintliche, dunkle Struktur, welche sich im Vulvabild aber als eine Kombination aus Auffaltungen des Epigynenhinterrandes und des Überganges von Einführungskanal und Rezeptakel erweist.

Unterschiede zu *Cicurina cicur* (Fabricius, 1793): Die einzige weitere einheimische Art der Gattung ist mit einer Gesamtlänge von 5-7 mm deutlich grösser, der Konduktor ist nicht spiralisiert und die durchscheinenden Vulva-Strukturen stossen medial zusammen.

Verbreitung: Japan, Korea, Mitteleuropa (Schweiz, Deutschland).

Angaben zur Ökologie der Art aufgrund der Fänge in Basel

Leider sind die Angaben über die Lebensweise der Art im asiatischen Raum (z.B. NAMKUNG 2002) für uns aus sprachlichen Gründen nicht zugänglich. Die bleiche Färbung und die reduzierten Linsen der hinteren Augen lassen aber grundsätzlich eine

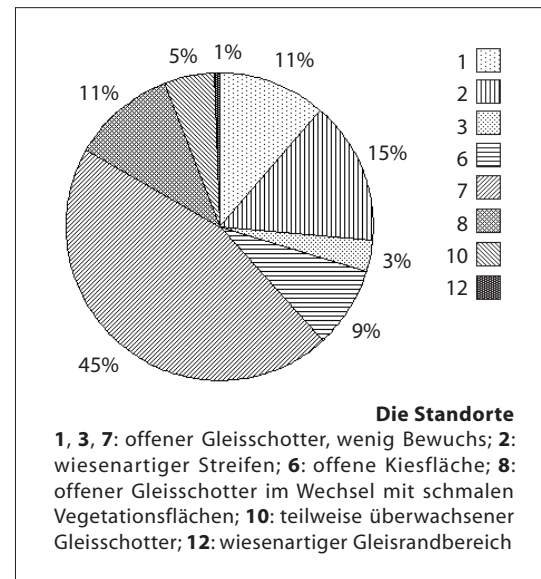


Abb. 12: *Cicurina japonica* (Simon, 1886) in Bodenfallen auf dem Areal des ehemaligen Güterbahnhofes der Deutschen Bundesbahnen (DB) in Basel. Verteilung der Fänge auf die verschiedenen Fangstandorte (1-12) in einem kleinräumigen Mosaik von mehrheitlich offenen Schotterstandorten (n = 82 ♂♂, 93 ♀♀).

Fig. 12: *Cicurina japonica* (Simon, 1886) in pitfall traps in the area of the former freight railway station of "Deutsche Bundesbahnen" (DB) in Basel. Distribution of individuals among the different collecting sites (1-12) in a mosaic of mainly open habitats with gravel (n = 82 ♂♂, 93 ♀♀).

subterrane, möglicherweise myrmecophile Lebensweise der Art vermuten. Dies wird zumindest zum Teil durch die persönliche Mitteilung von H. Ono bestätigt: "*Cicurina japonica* is a common species in Japan. However, strictly speaking, it is found in the lower-lying areas of the main Japanese islands (Honshu, Shikoku, and Kyushu) but not on Hokkaido or Okinawa. According to this distributional range, the species should be a warm-temperate one and neither subtropical nor northern Palearctic. The species is found not only in leaf litter on the ground but also under stones or kennels in gardens, in drains, etc. We commonly see this spider in cities like Tokyo, especially in parks. Because the spider is not widely found in conserved forests in mountainous areas, I doubt the spider has a natural habitat in Japan."

Die Fänge von 82 Männchen und 93 Weibchen im Areal der Deutschen Bundesbahnen in Basel wurden im Anschluss zu einer Untersuchung über begrünte Dächer in Basel gemacht (BRENNEISEN 2003, BRENNEISEN & HÄNGGI in Vorb.). Dabei lag die Fragestellung zugrunde, ob dieses aufgelassene Bahnareal als potentiell Ressourcengebiet für die Besiedelung der Dächer angesehen werden kann. Mehrere Standorte innerhalb dieses Areals wurden vom 1.4. - 28.10.2002 mit Becherfallen

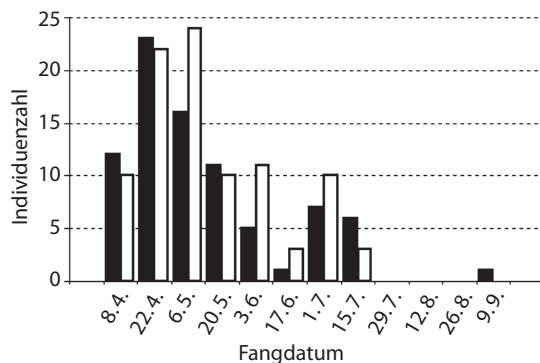


Abb. 13: *Cicurina japonica* (Simon, 1886) in Bodenfallen auf dem Areal des ehemaligen Güterbahnhofes der Deutschen Bahn in Basel (CH). Verteilung der Fänge (Männchen und Weibchen) über die gesamte Fangperiode 1. 4. bis 28. 10. 2002 (♂ = schwarze Balken, ♀ = weisse Balken).

Fig. 13: *Cicurina japonica* (Simon, 1886) in pitfall traps in the area of the former freight railway station of "Deutsche Bundesbahnen" in Basel (CH). Distribution of males and females during the collecting period 1st April to 28th October 2002 (♂ = black bars, ♀ = white bars).

besammelt. Alle Standorte sind charakterisiert durch einen hohen Anteil an Schotter (ehemalige Gleisstrassen, Gleise und Schwellen heute entfernt), relativ wenig Vegetation, vereinzelte Gebüsch (vor allem verwilderte *Buddleja davidii*, ein Neophyt, welcher ursprünglich aus China stammt). Einige Standorte weisen etwas mehr Vegetation auf und können als wiesenartig bezeichnet werden. Grundsätzlich ist aber das Habitatmosaik über alle Standorte gesehen ausgesprochen kleinräumig und dadurch eine typisierende Zuordnung der Fallen zu einzelnen Habitattypen schwierig. Tendenziell scheint sich aber abzuzeichnen, dass *Cicurina japonica* jene Standorte bevorzugt, welche nur sehr wenig wiesenartigen Charakter aufweisen, also sehr offen sind, mit sehr grossem Schotteranteil (Abb. 12).

Die Verteilung der Fangzahlen der Adulttiere über die gesamte Fangperiode (April bis Oktober) deutet auf eine recht breite Reifezeit von Anfang Frühling bis Mitte Sommer hin (Abb. 13). Das Auftreten eines einzelnen Männchens im September könnte andeuten, dass bereits im Herbst wieder erste adulte Tiere vorkommen und vielleicht gar eine gewisse Winteraktivität vorliegt.

Danksagung

Wir möchten den Sammlern C. Armbruster und S. Brenneisen für das Überlassen des Materials herzlich danken. X. Heer und T. Blick haben bei der Bestimmung der Basler Tiere wichtige Hinweise geliefert. T. Blick möchten wir zudem für die kritische Durchsicht einer ersten Manuskriptversion danken. Die Zeichnungen 1, 2, 6, 9, 10 und 11 stammen vom Erstautor. Die Zeichnungen 3, 4, 5, 7 und 8 wurden von Miriam Winteregger erstellt, welcher wir herzlich danken möchten.

Zusammenfassung

Die ersten beiden Nachweise der ursprünglich ostasiatisch verbreiteten Kräuselspinnen-Art *Cicurina japonica* (Simon, 1886) für Europa werden vorgestellt. Die umfangreichen Funde im Areal des ehemaligen Güterbahnhofes der Deutschen Bundesbahnen (DB) in Basel erlauben ansatzweise eine ökologische Charakterisierung der Art.

Literatur

BLICK T. & A. HÄNGGI (2004): Invasive Spinnentiere (Arachnida ohne Acari) in der Schweiz. - Unpubl. Bericht an R. Wittenberg, CAB International Bioscience Centre Switzerland, Delémont. 16 S. & 6 S. Anhang.

- BRENNEISEN S. (2003): Ökologisches Ausgleichspotenzial von extensiven Dachbegrünungen - Bedeutung für den Arten- und Naturschutz und die Stadtentwicklungsplanung. Dissertation. Geographisches Institut der Universität Basel. 208 S.
- BRENNEISEN S. & A. HÄNGGI (in Vorb.): Begrünte Dächer – öko-faunistische Charakterisierung eines neuen Habitattyps in Siedlungsgebieten.
- HÄNGGI A. (2003): Nachträge zum "Katalog der schweizerischen Spinnen" - 3. Neunachweise von 1999 bis 2002 und Nachweise synanthroper Spinnen. - Arachnol. Mitt. 26: 36-54
- HÄNGGI A. & C. KROPF (2001): Erstnachweis der Zwergspinne *Micrargus alpinus* für die Schweiz - Mit Bemerkungen zur Bedeutung von Museums-sammlungen und den Grenzen der Aussagekraft von Literaturangaben. - Jber. Natf. Ges. Graubünden 110: 45-49
- JÄGER P. (1998). Weitere Funde von *Nesticus eremita* (Araneae: Nesticidae) in Süddeutschland mit Angaben zur Taxonomie im Vergleich zu *N. cellulanus*. - Arachnol. Mitt. 15: 13-20
- JANTSCHER E. (2001): Diagnostic characters of *Xysticus cristatus*, *X. audax* and *X. macedonicus* (Araneae: Thomisidae). - Bull. Br. Arachnol. Soc. 12: 17-25
- KLEIN W., M. STOCK & J. WUNDERLICH (1995): Zwei nach Deutschland eingeschleppte Spinnenarten (Araneae) - *Uloborus plumipes* Lucas und *Eperigone eschatologica* (Bishop) - als Gegenspieler der Weissen Fliege im geschützten Zierpflanzenanbau? - Beiträge zur Araneologie 4 (1994): 301-305
- KOMPOSCH C. (2002): Spinnentiere: Spinnen, Weberknechte, Pseudoskorpione, Skorpione (Arachnida: Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones, Scorpiones). - In: ESSL F. & W. RABITSCH (Red.): Neobiota in Österreich. Umweltbundesamt, Wien. S. 250-262
- MUSTER C. (2000): Weitere für Deutschland neue Spinnentiere aus dem bayerischen Alpenraum (Araneae: Linyphiidae, Hahniidae, Thomisidae, Salticidae). - Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 87: 209-219
- NAMKUNG J. (2002): The spiders of Korea. Kyo-Hak Publishing Co., Seoul, 648 S.
- PEKÁR S. (2002): *Zodarion rubidum* Simon, 1914: Railroad riders? - Newsl. Br. Arachnol. Soc. 95: 11-12
- PLATNICK N.I. (2004). The world spider catalog, version 4.5. American Museum of Natural History, Internet: <http://research.amnh.org/entomology/spiders/catalog/index.html>
- THALER K. & B. KNOFLACH (1995): Adventive Spinnentiere in Österreich - mit Ausblicken auf die Nachbarländer (Arachnida ohne Acari). - Stapfia 37: 55-76
- THALER K. & B. KNOFLACH (2002): *Zoropsis spinimana* (Dufour, 1820): An Invader into Central Europe? - Newsl. Br. Arachnol. Soc. 95: 15

Regional variation of habitat tolerance by some European spiders (Araneae) – a review

Eric Duffey

Abstract: The data presented by HÄNGGI et al. (1995) and BOLAÑOS (2003) on the habitats of a large number of European spiders are examined, most of which appear to show non-specific preferences. The abundance and frequency peaks of the 384 species graphs (HÄNGGI et al. 1995) can be explained by assuming that habitat tolerance varies with geographical location. This can be demonstrated on a local level within a particular country or throughout the European range of a species. Examples are described. Many published ecological studies of spider faunas seem to have assumed that the habitat preferences of a species is a fixed characteristic wherever they occur but evidence is presented to show that this may apply to only a few species. A number of examples are described showing how preferences change with latitude and longitude within Europe. It is proposed that most species can be categorised as stenotopic, mesotopic or eurytopic, although there is a gradual change from one group to another, with no clear boundaries. Supporting evidence for regional variation in habitat tolerance is scarce.

More studies are required of individual species throughout their European distribution and detailed descriptions of their habitats in different parts of their range. Definitions of micro-, macro- and minor habitats are presented as useful tools for field studies of spider faunas. It is also recommended that future faunal surveys should use the same system of habitat classification so that the results are comparable with other studies. The most appropriate method is described by BUCHAR & RŮŽIČKA (2002) but could be made more precise by the use of scientific measuring equipment for light/shade, dryness/humidity and temperature. Finally the importance of checking the validity of some published records is stressed because misidentifications are sometimes frequent.

key words: Araneae, habitat classification, habitat tolerance, species distribution

There have been many advances in our knowledge of the field ecology of spiders in recent years but we still know very little about the range of variation in habitat tolerance throughout a species' geographical range. Do species associated with a particular habitat in one region demonstrate the same preferences elsewhere? Some species seem to be able to adjust to a wide range of different habitats while others are usually restricted to the same environmental conditions wherever they occur. Between these two extremes can the pattern of variation in habitat choice be classified?

An analysis of habitat data recorded for many European spiders was made in the pioneering work of HÄNGGI et al. (1995). They used 223 literature sources, including 1382 species lists, from which they selected 384 species which could be allocated to a classification of 19 major habitat groups divided into 85 preselected minor habitats. Most of the records, 58%, came from Switzerland, Germany and Austria but some British, French and Scandinavian

data were included, resulting in a wide geographical spread. For each of the 384 species graphs were prepared of abundance and frequency plotted against the habitat categories. The remaining 554 species are presented in a separate list.

Their results are of very considerable interest but seem to show that for many species there is no clear preference for a particular habitat or group of related habitats. BOLAÑOS (2003) comments that most of the species seem to have 'non-exclusive or non-specific habitat preferences'. In an attempt to obtain more precise conclusions he selected those studies used by HÄNGGI et al. (1995) which collected ground-living spiders in pitfall traps from locations below 800 m altitude and confined to central Europe. His analysis of the data selected clusters of species revealed by a multi-variate statistical package which defined the type of habitat with which the clusters were associated. Species which did not show a clustering response were eliminated. This interesting but highly selective approach resulted in 19 clusters which could be matched with habitats which were mostly defined in terms of vegetation.

These two studies are valuable contributions to the subject of habitat choice by spiders though in each case it was difficult to achieve 'clear-cut' conclusions. The authors were well aware of the limitations of the data available to them, especially the variation in collecting methods, duration of study and the inadequacy, in many cases, of habitat recording. In addition there was the unknown factor of combining records from many geographical locations in Europe, in each of which the spiders were reacting to different environmental influences. However, HÄNGGI et al. (1995) suggest that 'the same microhabitats may exist in different macrohabitats'. The implication of this is that a species may be recorded from several apparently very different habitats but in each one similar ecological niches are present, so that the species is able to survive. Nevertheless when the habitat choices are plotted on a graph in relation to a conventional habitat classification such a species appears to tolerate a broad range of environmental differences and would be labelled as having non-exclusive habitat preferences.

The definition of habitat and related terms

The word 'habitat' is used frequently in this paper so it is necessary to examine precisely what it means in the context of regional variation in habitat tolerance. In addition other terms such as 'macro-' and 'microhabitat', 'major and minor habitat', 'biotope' and 'ecological niche' will be discussed.

There is general agreement in the seven ecological dictionaries consulted that a 'habitat' describes the place and environment of a particular species. However, habitat classification schemes are based on vegetation and the physical components of the environment without regard to the influence of the animal community so that the concept of a habitat is mainly concerned with its structure. This is inevitable on present knowledge but the ecological niche (or niches) of a habitat is of equal importance to the subject of this paper.

In most ecological studies the term habitat is used in a very general sense and may describe a simple environment or else a large and complex system. This account includes references to both types and it is necessary to define the meaning of the terms used for different subdivisions of habitats.

Microhabitat

This term is widely used and defined in most ecological dictionaries. LINCOLN et al. (1998) describe it as 'a small specialised habitat'; RAMADE (2002) as 'habitat de très faible étendue et spécialisé' and SCHAEFER & TISCHLER (1983) as 'allgemein ein Kleinlebensraum mit geringer räumlicher Ausdehnung'. Examples quoted are: twigs, leaves, tree bark crevices, the different plant structures, dung, nests, etc. Other dictionaries concur and this meaning is followed in this account.

Macro-, major and minor habitats

None of these terms are defined in the seven ecological dictionaries available to me, although they are used in some publications. I have assumed that macro- and major habitats are identical and both are used in this paper in order to reduce repetition. They refer to large-scale homogeneous entities such as a heathland, deciduous or coniferous forest, extensive marsh, coastal dune system, or a grass plain. It is also useful to consider a comparative term for a habitat which is neither macro- nor micro. The term 'minor habitat' could be used to describe formations such as a copse or hedgerow, a shrub margin to a forest, a pond or a stream, disused gravel, sand or stone pits and some other man-made habitats such as mines, culverts, buildings. In the habitat classification of HÄNGGI et al. (1995) the 19 subdivisions are called major habitats and the 85 smaller subdivisions are regarded here as minor habitats.

Ecological niche

It is not possible to describe the habitat of a species without some reference to how it lives and adapts to its environment together with competitors, predators and parasites. ODUM (1971) described the habitat of a species as its 'address' and its ecological niche as its 'profession' to illustrate the relationship.

RAMADE (2002) defines this term as 'la place et la spécialisation d'une espèce à l'intérieur d'un peuplement. Dans tout écosystème il est fréquent que de nombreuses espèces se rencontrent dans un même habitat voire occupant des micro-habitats très voisins sinon identiques. En revanche, une étude détaillée de leur biologie confirme qu'elles occupent chacune une niche écologique bien distincte.' Both LINCOLN et al. (1998) and SCHAEFER & TISCHLER (1983) summarise the definition as 'the ecological role of a species in a community'. The term 'community' is defined by most ecological

dictionaries as all the organisms interacting together at all trophic levels in the ecological niche and not as incorrectly used by many authors who refer only to a population of related animals such as the order Araneae.

Ecological niche in this paper follows the above description.

Biotope

This term is not used because definitions vary in the seven ecological dictionaries consulted and there may be confusion with 'microhabitat' in the context of this paper.

Regional differences in habitats selected by spiders

If spider species originally evolved in relation to specific habitat or environmental conditions, some would continue to be confined to a narrow range of niches while others would adapt to a greater diversity and so become more common and widespread. Many of the graphs of HÄNGGI et al. (1995) may show an advanced stage of the latter process. These species became successful by the ability to exploit different environments but we need to examine how their habitat preferences change from one region to another. A few examples follow which try to illustrate the complexity of this aspect of spider ecology. Data are few because the available field records are insufficient or inadequate. Three categories of habitat tolerance by spiders are presented, stenotopic, mesotopic and eurytopic.

'Stenotopic' and 'eurytopic' are defined in most ecological dictionaries/encyclopaedias. CALOW (1999) says that 'stenotopic' 'describes organisms that are only able to tolerate a narrow range of environmental conditions and hence have a very restricted distribution'. LINCOLN et al. (1998) agree but use 'habitat' instead of 'environmental conditions'. RAMADE's (2002) definition is similar.

Although I use 'stenotopic' in the same way, I do not agree that tolerance of a narrow range of environmental conditions (or of habitats) necessarily leads to a very restricted geographical distribution. The particular conditions of the habitat may be very specialised but, in some cases, can also be widespread; see *Philodromus fallax* below.

'Eurytopic', the opposite of 'stenotopic', is defined in ecological dictionaries as 'tolerant of a wide range of environmental conditions (or habitats)' and, in this case, is usually characterised by a wide geographical distribution.

'Mesotopic' is not defined in any ecological dictionary or encyclopaedia available to me. However, this term clearly describes, in a comparative sense, a habitat tolerance which fits those species neither 'stenotopic' nor 'eurytopic', though further explanation may be necessary for each case described.

Stenotopic species

These species are restricted to the same or similar environmental conditions wherever they occur. Strict stenotopy is probably rare because the more we learn about the behaviour and ecology of spiders, the more we find that many species, unless very localised, are able to survive in a wider range of environments than previously recorded.

Philodromus fallax was the only species out of 384 selected by HÄNGGI et al. (1995) for their graphs that was recorded from only one major habitat (sandy beaches, coastal dunes). From the Atlantic coast of temperate west Europe to Scandinavia and the German North Sea coast (SCHULTZ & FINCH 1996) it is reported from only this type of environment. However, much further east, in the Tuva Province of south-central Siberia, it is well-established in terrestrial habitats far from any coastline (MARUSIK et al. 2000, Logunov & Koponen pers. com.). In this area it has been recorded by lake shores, some of which are saline, on dry sandy soil among tussocks of the grass *Achnatherum splendens*. The lake levels rise during periods of heavy rain and the surrounding land may be flooded. *P. fallax* has also been taken in closed-sward meadows and amongst scattered vegetation on the pebble banks of rivers in the same region. Some of the habitat described appears to be structurally similar to the *Ammophila arenaria* dunes of northwest Europe but the seasonal temperature range is probably very different.

Some other species typical of marine environments show marked stenotopic preferences. *Halorates reprobus* is restricted to Ireland, British Isles, Iceland, Belgium, Netherlands, northern France, Germany and Scandinavia in Europe. It occurs on rocky shores in marine algae and on salt marshes. *Arctosa fulvolineata* is only recorded from France including Corsica, Italy including Sardinia, Spain, Portugal and Britain, usually under stones and in cracks in dried mud on salt marshes and estuarine marshes. Published inland records for this species have been shown to be misidentifications. *Erigone arctica*, a more widely distributed species, is also typical of salt marshes, beach driftlines and

coastal dunes, and is sometimes very abundant. In Scandinavia it also occurs on stony mountainsides (HOLM, 1950, HAUGE, 1977) and (in Britain) in flooded gravel pits, inland saline areas, and the filter beds of sewage treatment works (BRISTOWE 1939 & 1941, HARVEY et al. 2002, DUFFEY 2004). It is usually scarce or much less numerous in the minor terrestrial habitats. *E. arctica* appears to be only loosely stenotopic but the graph of HÄNGGI et al. (1995) shows that approximately 88% of records are from coastal areas, 10% from inland habitats with fresh water, and 1.8% from mountains.

Similar stenotopic characteristics are found in some species typical of mountains, for example *Leptyphantes whymeri*, *Erigone tirolensis* and *E. psychrophila*. In the far north some mountain species may be found at low altitudes where the habitat is similar to mountain environments. In wetlands the habitats are often very variable and good examples of stenotopic species are still sought. However, the fen spider *Hypomma fulvum* is interesting because it has a strong preference for reed swamps (Phragmitetum or Cladietum), though there are records for wet grassland, sedge tussocks, fen woodland and raised bogs. DUFFEY (1991) showed that in East Anglia, England, it was more common in reed beds close to the coast than further inland. In 7 other European countries reed beds are mentioned as one of the preferred habitats for *H. fulvum*.

The transition to mesotopic characteristics is gradual and there is no clear boundary between stenotopism and mesotopism.

Mesotopic species

This category of species may show a wider tolerance of different habitats but there is usually a clear association with certain environmental conditions often illustrated in the HÄNGGI et al. (1995) graphs by one or two high abundance peaks for a particular habitat or habitats (Tab. 1). In some species their preferences may be hidden if similar niches occur in different habitats.

Zelotes electus, in Britain, is almost entirely confined to coastal sand dunes though it has been recorded on two inland sandy areas (HARVEY et al. 2002). HÄNGGI et al. (1995) record a high abundance peak for sandy coasts but there are also records for oligotrophic grasslands, heaths and vineyards. BUCHAR & RŮŽIČKA (2002) record this species 'under stones on rock steppes' and MIKHAILOV & MIKHAILOVA (2002) found it at 2500 m in the Caucasus mountains. MAURER & HÄNGGI (1990) record it from dry places, gravel pits and hay meadows in Switzerland. Although these environments appear very different all may have similar microhabitats characterised by openness, dryness and warmth.

Agroeca cuprea, in Britain, is mainly confined to a few south coast dune systems and inland dry

Tab. 1: Eleven mesotopic species taken from the graphs of HÄNGGI et al. (1995). All have one or two abundance peaks for a particular habitat or habitats and also occur in several other macrohabitat categories.

Species	Habitats with abundance peak(s)	Representation in the 18 other macrohabitats
<i>Argenna subnigra</i>	Coastal dunes	5
<i>Euophrys aequipes</i>	Oligotrophic grassland	12
<i>Haplodrassus umbratilis</i>	Oligotrophic grassland, forest edges	9
<i>Hypomma bituberculatum</i>	Reed swamp, saline grassland	9
<i>Leptorhoptrum robustum</i>	Saline grassland	9
<i>Gnathonarium dentatum</i>	Reed swamp	9
<i>Clubiona subsultans</i>	Spruce plantation, pine forest	8
<i>Dendryphantes rudis</i>	Pine forest	7
<i>Tibellus maritimus</i>	Coastal dunes	8
<i>Tapinocyba praecox</i>	Coastal dunes	11
<i>Walckenaeria alticeps</i>	Forest edges	9

grasslands such as the sandy heaths of Breckland in East Anglia. It is widespread on the coastal dunes of Belgium (HUBLÉ & MAELFAIT 1982) and the Netherlands (NOORDAM 1993). In Sweden it occurs on the stony limestone plains of Gotland and Öland and other dry, sunny and stony habitats (Kronstedt pers. com.). In France it is widely distributed in dry heathland and calcicolous grassland, reaching 890 m in the Pyrénées (SIMON 1932, DENIS 1964, Ledoux pers. com.). In Italy (Lombardy) at 670 m it was common in xerobrometum grassland (PANTINI 2000). In Austria it has been recorded in xerothermic *Pinus sylvestris*/*Erica carnea* woodland, agricultural land, field margins and hedgerows (THALER 1997, Thaler pers. com.). Similar habitats have been recorded in Germany, together with vineyards, and shell limestone with sparse vegetation (Staudt & Blick pers. com., BAUCHHENS 1992). In the Czech Republic (BUCHAR & RŮŽIČKA 2002) it occurs in rock and forest steppes.

Most of the habitats listed have characteristics of openness, dryness and warmth with sparse vegetation and much bare ground. BUCHAR & RŮŽIČKA (2002) described the habitat of *A. cuprea* in the Czech Republic as 'Stratum: ground level, Humidity: very dry, dry, semi-humid, Light: open, partly shaded'. The graph for this species in HÄNGGI et al. (1995) has four peaks of abundance, of which approximately 47% of records were from different types of grasslands, 17% from forest edges, 20% from heathlands and vineyards, and only 9% from coastal sand dunes. In Britain *A. cuprea* tolerates a limited range of habitats but further south and east in Europe it finds suitable niches in many other situations.

Agroeca lusatica is rare in Britain and only known from a few coastal dunes in the extreme southeast. GRIMM (1986) describes this species as mainly found in eastern Europe, so the description of its preferred habitat may be close to that in BUCHAR & RŮŽIČKA (2002) 'among detritus and under stones in rock steppes, Stratum: ground, Humidity: very dry, dry, Light: open' and characteristic of thermophilous vegetation. The habitat description in GRIMM (1986) is similar. However, further west this does not always apply because RANSY et al. (1988) record it in *Calluna* heath in Belgium, LEDOUX (2001) took it in the Rhone Valley in France, Thaler (pers. com.) recorded it in bottomland forest by the River Danube, and PALMGREN (1972) found

it in a *Myrica* / *Molinia* bog in south Finland. This species is rather rare in Europe and more data are needed on its habitat ecology and perhaps of its systematics.

In contrast to *A. lusatica*, *Agroeca inopina* has a western distribution in Europe. It appears to be confined to Britain, the Channel Islands, Belgium, France including Corsica, Spain, Portugal, and Algeria (North Africa). Other published records in central and eastern Europe have been shown to be misidentifications, or cannot be confirmed because specimens cannot be traced. In Britain *A. inopina* is not uncommon in some coastal dunes and dry grassland inland. In France, similar dry, open habitats are recorded (DENIS 1964, Ledoux pers. com.). In Spain (Huesca) at 750 m – 1200 m altitude, URONES (1985) found it well-established in silver fir (*Abies alba*) forest, in *Genista scoparius* heathland, sheep folds, and oak (*Quercus* sp.) groves. In Algeria BOSMANS (1999) recorded it in eight different locations in mountain forests between 800 m and 1850 m altitude. In the north of its range it occurs in dry open areas warmed by the sun while in the south where the climate is hotter it requires some shade, but the essential features of its preferred niche are probably similar, though occurring in several different habitats.

A variant of mesotopic species are those which I have called diplostenocicous (DUFFEY 1968) because they show a strong preference for two contrasting habitats and may be scarce elsewhere. This phenomenon was first described by BRISTOWE (1939 & 1941), although he did not give it a name. TISCHLER (1960) recorded it for an insect, and SCHAEFER & TISCHLER (1983) describe it as 'doppelter ökologisches Vorkommen'. A few examples are as follows.

Clubiona juvenis is widely associated with wetlands in many parts of Europe, especially fens and reed (*Phragmites*) swamp, and sometimes in brackish environments (SIMON 1932, PÜHRINGER 1975, DECLEER & BOSMANS 1989, HARVEY et al. 2002). It also occurs in marram (*Ammophila arenaria*) tussocks on sand dunes on the east coast of Ireland (LOCKET & MILLIDGE 1951), where I have taken it, and on the German Baltic coast (BOCHMANN 1941), where it was common on mobile and fixed dunes. Two salticids, *Marpissa nivoyi* and *Synageles venator*, also show these characteristics. The former is frequent on coastal dunes

in southern England but is also occasionally taken in wetlands. In France DENIS (1951, 1962, 1964) recorded it several times on the Vendée dunes at Longeville but also in the Camargue wetlands and in a freshwater marsh by the estuary of the Gironde. SIMON (1937) records it only from marshes and wet woodlands in France. BUCHAR & RŮŽIČKA (2002) found it on dry rock steppes 'among grass on xerothermic slopes'. *Synageles venator* is frequent on some dune systems in southern England and south Wales but is also found in extensive fen areas. SIMON (1937) records it from sand dunes but also tree trunks and hedges in France. Similarly DENIS (1943, 1961) took it in the Pyrénées-Orientales in a 'fissure des Gorges de Mordoni' and in the 'forêt de Matemale', though the habitat is not described. BUCHAR & RŮŽIČKA (2002) say it is common in both wetlands and dry rock steppes in the Czech Republic. In south Finland (PALMGREN 1972) found it in *Eriophorum* and *Myrica / Molinia* bogs and on coastal dunes, as did PERTTULA (1984).

Much further east in Russia and Kazakhstan *S. venator* is found in a much greater variety of habitats. In that area it appears to be eurytopic rather than mesotopic. Logunov (pers. com.) records floodplain meadows, mountain steppes, birch forests, alpine meadows, sandy areas, mountain tundra, houses, open ground, river valley meadows and swamps.

Summarising present evidence, *S. venator* seems to be diplostenocious in the northwest part of its range (Great Britain), but becomes mesotopic through central Europe and eurytopic much further east in Russia and Kazakhstan.

The habitat of *Hypomma bituberculatum* in Britain is described as 'wet swampy areas at the sides of rivers and ponds' (HARVEY et al. 2002) but it

has also been recorded as abundant on the coastal dunes of southeast Scotland (MACKIE 1971) and on the East Anglian coast of England (DUFFEY 1974). In Belgium most of the records are from wetlands and coastal dunes but it has also been taken in heathland and woodland (BAERT 1996). BUCHAR & RŮŽIČKA (2002) record it only from 'pond margins, overhanging sedge tussocks in littoral stands' in the Czech Republic. The graph for this widespread species in HÄNGGI et al. (1995) shows two high peaks of abundance and frequency for wetlands and coastal dunes, although there are records for other habitats as well.

Tibellus maritimus shows diplostenocious tendencies in Britain, although this is less clear on the European continent. In most of southern England and Wales *T. maritimus* is the characteristic species of this genus on coastal sand dunes but it is also established, but not so numerous, in wetlands further inland. *T. oblongus* is common and widespread on field-layer habitats throughout Britain. On the coastal dunes of Tentsmuir in southeast Scotland *T. maritimus* is largely replaced by *T. oblongus* (Tab. 2) (DUFFEY 1968). ALMQUIST (1973) found only *T. oblongus* on Swedish south-coast dunes, and in Finland KOPONEN (2002) and PERTTULA (1984) recorded *T. oblongus* on the main dune system and *T. maritimus* only in the dune meadow. Further south on the Dutch and Belgian coasts *T. maritimus* is the more common species on dune systems (NOORDAM 1993). However, although apparently fading away from coastal dunes with increasing latitude, *T. maritimus* occurs much further north in Europe on inland formations such as birch forest tundra (*Betula tortuosa*) in northern Finland (KOPONEN 1976) and northern Norway (HAUGE 1989).

Tab. 2. Numbers of *Tibellus maritimus* and *T. oblongus* taken on coastal sand dunes at Whiteford, South Wales, and Tentsmuir, SE Scotland. The figures have been converted to a mean of 19 hours collecting in each dune habitat. NDS: no dune slacks. Data from DUFFEY (1968).

	Drift line	Fore dunes	Yellow dunes	Marram transition	Dune heath	Dune slack	Dune meadow	Totals
Whitford								
<i>T. maritimus</i>	–	14,6	12,4	2,3	2,0	1,0	23,8	56,1
<i>T. oblongus</i>	–	1,3	–	–	–	–	–	1,3
Tentsmuir								
<i>T. maritimus</i>	–	–	–	–	2,0	NDS	–	2,0
<i>T. oblongus</i>	2,0	9,4	30,4	16,6	3,9	NDS	2,8	65,1

BRISTOWE (1939 & 1941) suggested that there is a link between these two contrasting habitats. He claimed that the interior of dense *Ammophila arenaria* tussocks 'where most spiders live, is always humid' though he did not provide measurements. This explanation has been repeated by other authors but a comparison of humidity levels between fen and dune vegetation, including seasonal variation, has not yet been made. The vegetation structure of dunes and fens is very different and we need to know how diplostenocious species utilise these formations, especially the development of the immature stages. Competition with associated species in these two habitats may also be important to study before we begin to understand how diplostenocism evolved.

Eurytopic species

By definition these species are recorded from a broad range of different major and minor habitats throughout their European range. Consequently they are usually widely distributed and common though not necessarily everywhere. In small regional areas they may show narrower habitat preferences depending on the type of landscape. They are of particular interest to the ecological arachnologist who has yet to investigate why they are so successful.

In Tab. 3 twenty species are listed as examples of eurytopism from the graphs of HÄNGGI et al. (1995). All have been recorded in 18, or all, of the 19 major habitats and in more than 60 of the 85 minor habitats. Very few eurytopic species have been investigated for habitat preferences over a wide geographical area. An exception is *Erigone promiscua*, which has a westerly distribution in Europe from the Faroe Islands to Morocco but is not yet known east of France/Belgium and the islands off southwest Norway (DUFFEY 2004). Records have been claimed for countries further east but have so far proved to be invalid or unsafe. It has been recorded in almost all habitats from very wet to very dry and from coastal dunes to inland heaths, wetlands, grasslands, agricultural land, woodland and mountains to 3600 m. Although widespread and able to establish populations in many different habitats it is not common everywhere. In the south of England it is frequent on heathlands, both wet and dry, and some grasslands but is seldom found on the coast. On the other hand on the Hebridean Islands of northwest Scotland in 1976 it was the most

abundant linyphiid on the coastal machair dunes, completely dominating the fauna (ANON. 1979).

In Britain 542 habitat records for *E. promiscua* were submitted to the Spider Recording Scheme of the British Arachnological Society for the Provisional Atlas of British Spiders (HARVEY et al. 2002). Of these 70% were recorded in dune/saltmarsh, heaths/moorland, grasslands, cultivated land/gardens, so there is a preference for open, unshaded, or partly shaded, ground habitats. Although this suggests some of the characteristics of pioneer species, *E. promiscua* is clearly eurytopic and very tolerant of a wide diversity of habitats. Pioneer species are usually defined as those which are the first to colonise newly created open ground such as agricultural land, but *E. promiscua* is not specially noted for this, although it has been recorded as common in some open situations. Many of the common pioneer species such as *Lepthyphantes tenuis*, *Meioneta rurestris*, *Erigone dentipalpis* and *E. atra* occur in numerous other habitats and are

Tab. 3. Twenty eurytopic species from the graphs in HÄNGGI et al. (1995). All were recorded in 18, or all, of the 19 major habitats and in 60 or more of the 85 minor habitats

Species	Occurrence in:		Total records
	Major habitats	Minor habitats	
<i>Alopecosa pulverulenta</i>	18/19	66/85	361
<i>Bathypantes gracilis</i>	19/19	79/85	520
<i>Centromerita bicolor</i>	18/19	63/85	234
<i>Centromerus sylvaticus</i>	19/19	76/85	467
<i>Ceratinella brevis</i>	18/19	62/85	239
<i>Cicurina cicur</i>	18/19	61/85	247
<i>Diplocephalus latifrons</i>	19/19	60/85	329
<i>Diplostyla concolor</i>	19/19	69/85	450
<i>Erigone atra</i>	19/19	77/85	632
<i>Erigone dentipalpis</i>	19/19	73/85	437
<i>Lepthyphantes mengi</i>	19/19	65/85	337
<i>Lepthyphantes tenuis</i>	19/19	69/85	431
<i>Meioneta rurestris</i>	19/19	76/85	406
<i>Micrargus herbigradus</i>	19/19	76/85	463
<i>Pachygnatha degeeri</i>	18/19	69/85	454
<i>Pardosa pullata</i>	18/19	66/85	372
<i>Robertus lividus</i>	19/19	70/85	422
<i>Trochosa terricola</i>	18/19	75/85	530
<i>Xysticus cristatus</i>	18/19	67/85	360
<i>Walckenaeria antica</i>	19/19	60/85	245

therefore classified as eurytopic. As good aeronauts their success includes the ability to be among the first colonists of new ground, whether natural or man-made.

Conclusions

Numerous publications on spider faunas in Europe seem to assume that each species has a definitive and characteristic habitat throughout its distribution. This may be because most ecological studies are often made in very limited areas where habitat differences between spiders are clearly obvious. However, on a European basis, when habitat preferences from many different localities are compared, the differences are blurred because habitat tolerance varies from place to place even within a single country. The reasons are not always clear but examples are described of species recorded from a range of different habitats but in which the same or similar microhabitats with characteristic niches seem to exist. These features appear to be more obvious in species which have a relatively limited tolerance of habitat diversity. It is possible that this phenomenon is present, in some form, in all species but only detailed studies of stenotopic, mesotopic and eurytopic spiders can reveal whether this is true.

The need for more precise and accurate descriptions of spider habitats is evident from the inadequate quality of much published data on faunal surveys. Habitat descriptions are usually based on the dominant plants associated with the major or minor habitats being studied but more information is needed if the relevant parameters required for survival and successful reproduction can be identified. Conventional habitat classification schemes are not appropriate. ELTON & MILLER (1954) and ELTON (1966) devised a system of habitat structural units which avoided botanical descriptions. However, each unit can be given a 'qualifier code' which could describe botanical, microclimatic or any other feature of ecological significance. MATVEINEN-HUJU (2004), working in Finland, used two levels of light intensity and three levels of moisture based on botanical or abiotic descriptions, but this is too limiting for general use. Perhaps the most satisfactory habitat classification so far devised is that of BUCAR & RŮŽIČKA (2002). They describe seven levels of stratum based on structural units from below

ground to the tree canopy, as was used by ELTON (1966). This is followed by five humidity levels from very dry to very humid (marshy) and five levels of light intensity, which describe openness or shadiness of each structural unit. The assessments of the terms used in this scheme are made subjectively with the problem that if used in other countries different meanings might be applied to them. For example, the term 'very dry' may be given a different meaning in northwest Europe compared with a Mediterranean country. Nevertheless the main components of the BUCAR & RŮŽIČKA (2002) classification can be accurately measured by available scientific instruments, for example light intensity, humidity and dryness, to which we can also add temperature. This would have the great advantage of uniformity if adopted for all ecological surveys of spider faunas.

ELTON (1966) refers to 'mounting slag-heaps of information' in publications on zoological surveys which are difficult to analyse and apply to wider ecological studies because there is no uniformity of method when recording habitats. The same situation is developing in arachnological survey literature. Future authors should bear in mind that their work would be of much greater international interest if there was agreement on trapping methods and habitat classification.

Studies of spider populations in major or minor habitats usually show that there are a few relatively abundant species and many more which are uncommon or rare. All contribute to the ecology and character of the population but statistical analysis demands high numbers so that the rarer species are rejected. This introduces a bias into the results. For example, HÄNGGI et al. (1995) were only able to prepare graphs for those species for which 25 literature records were available, so that most are for eurytopic species and very few for stenotopic. The bias in field work, and the number of publications in which poor ecology is camouflaged by advanced statistics, could be reduced by more extensive sampling using several different trapping techniques and by continuing the surveys for much longer periods so that more specimens are taken of the less common species. RIECKEN (1999) has shown that duration of sampling is more important than number of traps and DUFFEY (2003) that timed hand-collecting in relation to defined minor habitats was more efficient than pitfall trapping.

Acknowledgements

Dr. A. Hänggi and Dr. D. Logunov read the first draft of this paper and made many helpful suggestions for improvement. I am very grateful to them both. Numerous friends and colleagues provided useful data on several species or checked records or museum specimens, particularly for *Erigone promiscua* and *Agroeca inopina*. Their help has been invaluable, and I thank T. Blick, R. Bosmans, C. Deltshv, F. Farr-Coxe, E. Hauge, P. van Helsdingen, D. Horsfield, J. Hublé, T. Kronstedt, S. Koponen, J.-C. Ledoux, A. Noordam, A. Russell-Smith, V. Růžička, A. Staudt, K. Thaler and A. Williams.

References

- ALMQUIST S. (1973): Habitat selection by spiders on coastal sand dunes in Scania, Sweden. – Ent. scand. 4: 134-154
- ANON. (1979): The invertebrate fauna of dune and machair sites in Scotland. Institute of Terrestrial Ecology. Report to the Nature Conservancy Council, Vol. I, Vol. II (4 parts). Monks Wood Experimental Station, Huntingdon, Cambs.
- BAERT L. (1996): Catalogus van de Spinnen van België, Deel XIV, Linyphiidae (Erigoninae). – Konin. Belg. Inst. Natuurw., Studiedoc. 82: 1-179
- BAUCHHENS E. (1992): Epigäische Spinnen an unterfränkischen Muschelkalk-Standorten. – Abh. Naturwiss. Ver. Würzburg 33: 51-73
- BOCHMANN G. von (1941): Die Spinnenfauna der Strandhaferdünen an den deutschen Küsten. [The spider fauna of the marram dunes on the German coast.] – Kieler Meeresforschung 4: 38-69
- BOLAÑOS A. (2003): Spider assemblages and habitat bindings in Central Europe. Verlag Agrarökologie, Bern-Hannover. 125 pp.
- BOSMANS R. (1999): The genera *Agroeca*, *Agracina*, *Apostenus*, and *Scotina* in the Maghreb countries (Araneae, Liocranidae). – Bull. Inst. R. sci. Nat. Belg. 69: 25-34
- BRISTOWE W. (1939 & 1941): The comity of spiders, Vols I and II. Ray Society, London. 559 pp., 22 pls.
- BUCHAR J. & V. RŮŽIČKA (2002): Catalogue of spiders of the Czech Republic. Peres Publishers, Praha. 349 pp.
- CALOW P. (Ed.) (1999): Blackwells concise encyclopedia of ecology. Blackwell Science Ltd, Oxford. 152 pp.
- DECLER K. & R. BOSMANS (1989): Distribution and ecological aspects of four rare wetland spiders recently reported from Belgium. – Bull. Brit. Arachnol. Soc. 8: 144-160
- DENIS J. (1943): Chasses arachnologiques dans les Pyrénées-Orientales. – Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 78: 117-127
- DENIS J. (1951): Captures d'araignées halophiles et hygrophiles. – Bull. Soc. Ent. France 56: 147-152
- DENIS J. (1961): Araignées du Capeir et du Donnezan. – Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 96: 113-128
- DENIS J. (1962): Quelques araignées d'Espagne Centrale et Septentrionale et remarques synonymiques. – Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 97: 276-292
- DENIS J. (1964): Second supplement à la faune arachnologique de Vendée. – Bull. Soc. Sci. Bretagne 39: 159-176
- DUFFEY E. (1968): An ecological analysis of the spider fauna of sand dunes. – J. Anim. Ecol. 37: 641-674
- DUFFEY E. (1974): Nature reserves and wildlife. Heinemann Educational Books, London. 134 pp.
- DUFFEY E. (1991): A proposal to systematise the recording of ecological field data on European spiders: *Hypomma fulvum* (Bösenberg) as an example. – Newsl. Brit. Arachnol. Soc. 61: 1-3
- DUFFEY E. (2003): The efficiency of timed hand-collecting combined with a habitat classification versus pitfall trapping for studies of sand-dune spider faunas. – Newsl. Brit. Arachnol. Soc. 99: 2-4
- DUFFEY E. (2004): *Erigone promiscua* (O.P.-Cambridge 1872), its distribution and habitat in Europe with comparative notes on *E. longipalpis* (Sundevall 1830) and *E. arctica* (White 1852) (Araneae, Linyphiidae). – Revue Arachnol. 14: 151-157
- ELTON C. & R. MILLER (1954): The ecological survey of animal communities with a practical system of classifying habitats by structural characteristics. – J. Ecol. 42: 460-496
- ELTON C. (1966): The pattern of animal communities. Methuen, London. 342 pp.
- GRIMM U. (1986): Die Clubionidae Mitteleuropas: Corinninae und Liocraninae (Arachnida, Araneae). – Abh. Naturwiss. Ver. Hamburg (N.F.) 27: 1-91
- HÄNGGI A., E. STÖCKLI & W. NENTWIG (1995): Lebensräume mitteleuropäischer Spinnen. – Misc. Faun. Helvet. 4: 1-460. Centre Suisse de cartographie de la faune, Neuchâtel.
- HARVEY P., D. NELLIST & M. TELFER (Eds) (2002): Provisional atlas of British spiders (Arachnida, Araneae), Vols. 1 and 2. Biological Records Centre, CEH, Monks Wood, Huntingdon, Cambs. 406 pp.
- HAUGE E. (1977): The spider fauna in two forest habitats in northern Norway. – Astarte 10: 93-101
- HAUGE E. (1989): An annotated check-list of Norwegian spiders (Araneae). – Insecta norvegica 4: 1-40
- HOLM A. (1950): Studien über die Spinnenfauna des Torneträskgebietes. – Zool. Bidr. Uppsala 29: 103-213
- HUBLÉ J. & J.-P. MAELFAIT (1982): Analysis of the spider fauna from a north- and south-facing slope

- of a coastal dune (Belgium). – Faun.-ökol. Mitt. 5: 175-189
- KOPONEN S. (1976): Spider fauna (Araneae) of Kevo area, northernmost Finland. – Rep. Kevo Subarctic Res. Stat. 13: 48-62
- KOPONEN S. (2002): Spider fauna of peat bogs in southwestern Finland. In: TOFT S. & N. SCHARFF (Eds): Arachnology 2000. 19th European Colloquium of Arachnology. Aarhus University Press, Aarhus; pp. 267-271
- LEDoux J.-C. (2001): Araignées des ripisilves du Rhône (Gard et Vaucluse). – Bull. Ent. Soc. Sci. nat. Vaucluse 67/70 (1997-2000): 13-38
- LINCOLN R., G. BOXSHALL & P. CLARK (1998): A dictionary of ecology, evolution and systematics, 2nd edition. Cambridge University Press, Cambridge. 361 pp.
- LOCKET G.H. & A.F. MILLIDGE (1951): British spiders, Vol. I. Ray Society, London. 310 pp.
- MACKIE D. (1971): Notes on some linyphiid spiders from Tentsmuir, Fifeshire. – Bull. Brit. Arachnol. Soc. 2: 33-37
- MATVEINEN-HUJU K. (2004): Habitat affinities of 228 boreal Finnish spiders: a literature review. – Entomol. Fennica 15: 149-192
- MARUSIK Y.M., D.V. LOGUNOV & S. KOPONEN (2000): Spiders of Tuva, South Siberia. Russian Academy of Science, Magadan. 251 pp.
- MAURER R. & A. HÄNGGI (1990): Catalogue des araignées de Suisse. Documenta Faunistica Helvetica 12, Centre Suisse de Cartographie de la Faune, Neuchâtel.
- MIKHAILOV K.G. & E.A. MIKHAILOVA (2002): Altitudinal and biotopic distribution of the spider family Gnaphosidae in North Ossetia (Caucasus Major). In: TOFT S. & N. SCHARFF (Eds): European Arachnology 2000, 19th European Colloquium of Arachnology. Aarhus University Press, Aarhus; pp. 261-265
- NOORDAM A. (1993): Inventarisatie rapport Berkheide. Spinnen, sprinkhanen en verwanten. Unpubl. Report. Leiden.
- ODUM E. (1971): Fundamentals of ecology, 3rd edition. Saunders Company. 573 pp.
- PALMGREN P. (1972): Studies on the spider populations of the surroundings of the Tvärminne Zoological Station, Finland. – Comm. Biol. Soc. Sci. Fennica 52: 1-133
- PANTINI P. (2000): I ragni del Sebino Bergamasco (Italia, Lombardia) (Araneae). – Mem. Soc. entomol. Ital. 78: 361-378
- PERTTULA T. (1984): An ecological analysis of the spider fauna of the coastal sand dunes in the vicinity of Tvärminne Zoological Station, Finland. – Mem. Soc. Fauna Flora Fennica 60: 11-22
- PÜHRINGER G. (1975): Zur Faunistik und Populationsdynamik der Schilfspinnen des Neusiedler Sees. – Sitzber. Österr. Akad. Wissensch. Wien, Math.-naturw. Kl. Abt I 184: 379-419
- RAMADE F. (2002): Dictionnaire encyclopédique de l'écologie et des sciences de l'environnement, 2nd edition. Dunod, Paris. 1075 pp.
- RANSY M., J. KEKENBOSCH & L. BAERT (1988): Catalogue des araignées de Belgique, Partie VI. Clubionidae et Liocranidae. – Inst. Roy. Sci. Nat. Belg., Doc. trav. 57: 1-30
- RIECKEN U. (1999): Effects of short-term sampling on ecological characteristics and evaluation of epigeic spider communities and their habitats for site assessment studies. – J. Arachnol. 27: 189-195
- SCHAEFER M. & W. TISCHLER (1983): Wörterbücher der Biologie. Ökologie. Gustav Fischer Verlag, Jena. 354 pp.
- SCHULTZ W. & O.-D. FINCH (1996): Biototypenbezogene Verteilung der Spinnenfauna der nordwestdeutschen Küstenregion. Cuvillier Verlag, Göttingen. 141 pp.
- SIMON E. (1932): Les arachnides de France, Tome VI, 4e partie. Le synopsis général et le catalogue des espèces françaises de l'ordre des Araneae. Encyclopédie Roret, Paris; pp. 773-978
- SIMON E. (1937): Les arachnides de France, Tome VI, 5e partie. Synopsis general et catalogue des espèces françaises de l'ordre des Araneae. Encyclopédie Roret, Paris; pp. 979-1208
- THALER K. (1997): Beiträge zur Spinnenfauna von Nordtirol, 4. Dionycha (Anyphaenidae, Clubionidae, Heteropodidae, Liocranidae, Philodromidae, Salticidae, Thomisidae, Zoridae). – Veröff. Tiroler Landesmus. Ferdinandeum 77: 233-285
- TISCHLER W. (1960): Studien zur Bionomie und Ökologie der Schmalwanze *Ischnodemus sabuleti* Fall. (Hem., Lygaeidae). – Z. wiss. Zool. 163: 168-209
- URONES C. (1985): Artrópodos epigeos del Macizo de San Juan de la Peña, Jaca, Prov. de Huesca, VI. Arañas tomisoides. – Pireneos 126: 29-41

Ergänzungen und Berichtigungen zum "Verzeichnis der Spinnen (Araneae) des nordwestdeutschen Tieflandes und Schleswig-Holsteins" von FRÜND et al. (1994)

Oliver-David Finch

Abstract: Additions and corrections to the "Catalogue of spiders (Araneae) of the north-west German Lowland and Schleswig-Holstein" of FRÜND et al. (1994). 85 literature sources and 61 spider species have to be added to the "Catalogue of spiders of the north-west German Lowland and Schleswig-Holstein", published in 1994. Nine species have to be omitted from the original list. Currently, the total number of species in the region is 653, including at least 21 doubtful records. This overall large regional species pool obviously results from the large size of the area included and its landscape diversity with coastal zones as well as lowlands with both anthropogenic and natural habitats of different natural landscapes.

key words: checklist, north-west Germany, regional species pool

Vor zehn Jahren erschien das „Verzeichnis der Spinnen des nordwestdeutschen Tieflandes und Schleswig-Holsteins“ (FRÜND et al. 1994). Diese Arbeit entstand in enger Kooperation der Nordwestdeutschen Arachnologischen Arbeitsgemeinschaft (NOWARA) und basierte v. a. auf Vorarbeiten von Walter Schultz. 601 Spinnenarten sind in der Liste verzeichnet, wobei die Nachweise von 14 Arten als unsicher eingestuft wurden. Da im Bezugsraum der Liste (Niedersachsen nördlich des Mittellandkanals, Hamburg, Bremen und Schleswig-Holstein) in den letzten zehn Jahren zahlreiche weitere arachnologische Arbeiten (Dissertationen, Diplomarbeiten, Forschungsberichte) entstanden sind, erscheint eine Ergänzung sinnvoll. Zudem sind einige wenige ältere Arbeiten mit z. T. interessanten Artnachweisen übersehen worden, und für einzelne Arten sind Korrekturen erforderlich.

Eine Rote Liste der Webspinnen Niedersachsens und Bremens ist inzwischen erschienen (FINCH 2004), so dass zusammen mit der vorliegenden Ergänzung und Korrektur eine aktualisierte und im Rahmen von Gutachterbeiträgen für Umweltplanungen gut verwertbare Datengrundlage besteht.

Methode & Datengrundlage

Der Autor hat seit 1994 die Liste von FRÜND et al. (1994) kontinuierlich fortgeschrieben. Eingang

Dr. Oliver-D. FINCH, Terrestrische Ökologie, FkV/Biologie, Geo- und Umweltwissenschaften, C.v.Ossietzky Univ. Oldenburg, 26111 Oldenburg. E-Mail: oliver.d.finch@uni-oldenburg.de

fanden unpublizierte Abschlussarbeiten (Examens- und Diplomarbeiten), Projektberichte, Dissertationen und Publikationen sowie schriftliche Mitteilungen von Kollegen, soweit sie dem Autor zugänglich waren. Zudem erfolgte im Februar 2004 ein Aufruf zur Meldung von Neunachweisen an die meisten im Bezugsgebiet tätigen Arachnologen. Dieses Vorgehen entspricht dem von FRÜND et al. (1994). Eine Überprüfung der neu nachgewiesenen Webspinnenarten konnte, sofern die Nachweise nicht vom Autor erbracht wurden, wie schon für das Verzeichnis von 1994 für die vorliegende Arbeit ebenfalls nur in Einzelfällen erfolgen.

Die Nomenklatur richtet sich nach PLATNICK (2004); Hinweise zu Synonymen werden in einzelnen Fällen gegeben.

Ergebnisse

Insgesamt sind 61 Spinnenarten für den Bezugsraum zu ergänzen, und zur Literaturliste von FRÜND et al. (1994) sind 85 weitere Quellen hinzuzufügen. Allerdings sind drei dieser 61 Neunennungen für das Bezugsgebiet als (sehr) unsicher einzustufen. Hinzu kommen 14 schon durch FRÜND et al. (1994) als unsicher eingestufte Nachweise sowie vier weitere nach heutiger Kenntnis ebenfalls sehr unsichere Nennungen. Nach Abzug dreier irrtümlich von FRÜND et al. (1994) für das Bezugsgebiet genannten Arten, vier Streichungen von Arten, die bisher nur aus Schleswig-Holstein bekannt waren und zweier Streichungen aus taxonomischen Gründen (s. u.) beläuft sich die für das nordwestdeutsche Tiefland und Schleswig-Holstein nachgewiesene

Gesamtartenzahl der Spinnen auf insgesamt 653 Arten (inkl. 21 unsicherer Nachweise), die 33 Familien angehören. Dies entspricht 65 % der aus Bundesrepublik Deutschland nachgewiesenen 1004 Arten bzw. 87 % der 38 bekannten Familien (BLICK et al. 2004).

Folgende in der vorliegenden Arbeit genannte und in der Liste von FRÜND et al. (1994) zu ergänzende Nachweise werden als unsicher eingestuft (s.u.).

Agnyphantes (= *Lepthyphantes*) *expunctus* (O. P.-Cambridge, 1875)

Xysticus lineatus (Westring, 1851)

Zelotes aeneus (Simon, 1878)

Hinzu kommen 14 bereits von FRÜND et al. (1994: S. 8) als unsicher eingestufte Artnachweise, die in die Checkliste aufgenommen wurden:

Alopecosa aculeata (Clerck, 1757) = *A. taeniata* (C. L. Koch, 1835)?

Alopecosa inquilina (Clerck, 1757) = *A. fabrilis* (Clerck, 1757)?

Amaurobius pallidus L. Koch, 1868

Chalcoscritus infimus (Simon, 1868)

Coelotes atropos (Walckenaer, 1825) = *C. terrestris* (Wider, 1834)?

Cyclosa oculata (Walckenaer, 1802)

Emblyna annulipes (Blackwall, 1846)

Erigone tirolensis L. Koch, 1872

Larinioides ixobulus (Thorell, 1873) = *L. sclopetarius* (Clerck, 1757)?

Micaria nivosa L. Koch, 1866 = *M. pulicaria* (Sundevall, 1831)?

Oreonetides vaginatus (Thorell, 1872)

Ozyptila rauda Simon, 1875 = *O. pullata* (Thorell, 1875)?

Thanatus arenarius Thorell, 1872 = *T. striatus* C. L. Koch, 1845?

Xysticus kempeleni Thorell, 1872

Weiterhin sind nach derzeitigen Kenntnisstand die Nachweise folgender Arten ebenfalls als sehr unwahrscheinlich anzusehen:

Erigone promiscua (O. P.-Cambridge, 1872)

Alopecosa accentuata (Latreille, 1817) = *A. barbipes* (Sundevall, 1832); vgl. CORDES (1994)

Tegenaria campestris C. L. Koch, 1834

Zelotes apricorum (L. Koch, 1876)

Unklar ist bisher die Verbreitung von *Pardosa agrestis* / *P. purbeckensis* und *Dicymbium nigrum* / *D. nigrum brevisetosum* in Nordwestdeutschland. Die Taxa sollten PLATNICK (2004) folgend bei zukünftigen Arbeiten unterschieden werden.

Direkte Vergleiche von Artenzahlen verschiedener benachbarter Regionen sind wegen der jeweils unterschiedlichen Flächengrößen der Bearbeitungsgebiete nur relativ schlecht möglich.

So sind aus der südlich des Bezugsgebietes der Liste von FRÜND et al. (1994) gelegenen Region Süd-Niedersachsen bisher 550 Spinnenarten bekannt (FINCH 2001a). Aus benachbarten Bundesländern liegen folgende Artenzahlen vor: Mecklenburg-Vorpommern 533 (MARTIN 1993), Thüringen 626 (SANDER et al. 2001), Nordrhein-Westfalen 633 (KREUELS & PLATEN 1999), Brandenburg 641 (PLATEN et al. 1999) sowie Sachsen-Anhalt 647 Arten (SACHER & PLATEN 2001). Van HELSDINGEN (1999) nennt für die Niederlande insgesamt 640 Arten, von denen 20 verschollen sind und für 10 Arten nur unsichere Nachweise vorliegen. Die vergleichsweise hohe Artenzahl im Bezugsgebiet der vorliegenden Arbeit dürfte auf der Größe der abgedeckten Fläche und der damit im Zusammenhang stehenden landschaftlichen Vielfalt beruhen.

Mit 17 in den letzten zehn Jahren erstmalig im Bezugsraum festgestellten Arten ist der Anteil der Linyphiidae an den Neunachweisen erwartungsgemäß am höchsten. Weiterhin wurden in den letzten zehn Jahren neun Theridiidae, fünf Thomisidae, vier Gnaphosidae, drei Salticidae und je zwei Lycosidae (ohne *Pardosa saltans*), Dictynidae, Philodromidae [ohne *Philodromus longipalpis/buchari* (s.u.)] und Araneidae erstmals nachgewiesen. Bei sieben weiteren Familien ist nur je eine Art zu ergänzen. Die Nachweise von sechs Arten erfolgten vor 1990 und stammen aus älteren Quellen bzw. zurückliegenden Funden. Bei zwei Arten [*Pardosa saltans*, *Philodromus longipalpis/buchari* (s.u.)] liegen taxonomische Gründe für die Neuaufnahme in das Verzeichnis vor.

Anmerkungen zum faunistischen Kenntnisstand in Schleswig-Holstein

REINKE et al. (1998) geben für das Bundesland Schleswig-Holstein 546 Spinnenarten an [inkl. der in der vorliegenden Arbeit nicht von *Pardosa*

agrestis (Westring, 1861) unterschiedenen *Pardosa agrestis purbeckensis* F. O. P.-Cambridge, 1895. Nach Fortschreibung der Liste von FRÜND et al. (1994) wäre bei nicht erfolgreicher Streichung von Arten für dieses Bundesland und das Stadtgebiet von Hamburg nördlich der Elbe eine Summe von 579 Spinnenarten anzugeben. Die Differenz von 34 Arten ergibt sich allerdings nur zum Teil durch Nachweise, die mit großer Wahrscheinlichkeit von FRÜND et al. (1994) bzw. REINKE et al. (1998) dem Hamburger Stadtgebiet zugeschrieben wurden. Dabei handelt es sich um folgende 16, bei einer Überschneidung (*Marpissa radiata*) mit der darauffolgenden Liste fast ausschließlich durch BÖSENBERG (1897) genannte Arten:

Alopecosa trabalis (Clerck, 1757)
Araneus angulatus Clerck, 1757
Aulonia albimana (Walckenaer, 1805)
Incestophantes (= *Bolyphantes*) *crucifer* (Menge, 1866)
Callobius claustrarius (Hahn, 1833)
Clubiona caerulescens L. Koch, 1867
Dendryphantes rudis (Sundevall, 1833)
Histopona torpida (C. L. Koch, 1837)
Hypsosinga sanguinea (C. L. Koch, 1844) (vgl. auch BÖSENBERG 1901)
Lasaeola tristis (Hahn, 1831)
Marpissa radiata (Grube, 1859)
Pardosa bifasciata (C. L. Koch, 1834)
Sitticus rupicola (C. L. Koch, 1837)
Tapinocyba pallens (O. P.-Cambridge, 1872)
Thomisus onustus Walckenaer, 1805
Yllenus arenarius Menge, 1868 (Anmerkung: der in FRÜND et al. 1994 für Schleswig-Holstein genannte Nachweis aus BOCHMANN (1941) ist zu streichen, da sich dessen Nennung nicht auf dieses Bundesland bezieht).

Die Nachweise folgender 15 Spinnenarten, deren Quellen sich auf Schleswig-Holstein beziehen, werden nicht in REINKE et al. (1998) genannt. Sie sind nach Reinke (schriftl. Mitt. 2004) aus der Liste Schleswig-Holsteins zu streichen, da ihr Vorkommen unwahrscheinlich ist und vielfach keine Belegexemplare vorhanden sind. Die Nachweise der mit (*) markierten Arten sind laut Reinke (schriftl. Mitt. 2004) Fehlbestimmungen.

Agyneta olivacea (Emerton, 1882) in CZECH (1998).
Arctosa fulvolineata (Lucas, 1846) in CZECH (1998).
Clubiona similis L. Koch, 1867 u. a. in BOCHMANN (1941), GRIMM (1983), HEYDEMANN (1964), KNÜLLE (1953) und SCHAEFER (1970). Offenbar werden von

REINKE et al. (1998) alle schleswig-holsteinischen Nachweise dieser Art als *C. frisia* WUNDERLICH & SCHUETT, 1995 gewertet. Dies dürfte auch für die übrigen Nachweise von *C. similis* aus dem Bezugsgebiet gelten (s. u.).

Gnaphosa occidentalis Simon, 1878 in HEYDEMANN et al. (1985; zit. nach FRÜND et al. 1994). Die Art wird in HEYDEMANN et al. (1994) ebenfalls schon nicht mehr erwähnt. Bisher einziger Nachweis in FRÜND et al. (1994).

Hybocoptus corrugis (O. P.-Cambridge, 1875) in RIECKEN (1991; sub. *H. decollatus* (Simon, 1881). Bisher einziger Nachweis in FRÜND et al. (1994).

Marpissa radiata (Grube, 1859) in CZECH (1998)

Mecynargus morulus (O. P.-Cambridge, 1873) in RIECKEN (1991). Bisher einziger Nachweis in FRÜND et al. (1994).

Micrargus laudatus (O. P.-Cambridge, 1881) in CZECH (1998).

Ozyptila claveata (Walckenaer, 1837)* in TISCHLER [1948; det. WIEHLE oder v. BOCHMANN; sub. *O. nigrita* (Thorell, 1875)].

Panamomops mengei Simon, 1926 in GRABO (i. V.; zit. nach FRÜND et al. 1994).

Pardosa proxima (C. L. Koch, 1847)* in Arbeitsberichte zur Ökosystemforschung Bornhöved (1988-1991; zit. nach FRÜND et al. 1994) und in RIECKEN (1991).

Tapinocyba bisceps (O. P.-Cambridge, 1872) in DÜRKOP (1934; det. Roewer: *Diplocephalus bisceps* Camb.).

Tegenaria parietina (Fourcroy, 1785)* in MEYER et al. (1994; zit. nach FRÜND et al. 1994). Bisher einziger Nachweis in FRÜND et al. (1994).

Walckenaeria capito (Westring, 1861) in IRMLER & HEYDEMANN (1988).

Walckenaeria stylifrons (O. P.-Cambridge, 1875)* in STEINBORN & MEYER (1994).

Haplodrassus cognatus (Westring, 1861) wird von REIMOSER (1937) für Holstein benannt. Eine Nennung von *Micaria silesiaca* L. Koch, 1875 erfolgt in DÜRKOP (1934; det. Roewer: *M. socialis* L. Koch). Für beide Arten liegen auch mehrere Nachweise von Gebieten südlich der Elbe vor, so dass hier vorgeschlagen wird, sie in die Liste des nördlichsten Bundeslandes aufzunehmen.

JÄGER (2000) meldet erstmalig einen Nachweis von *Uloborus plumipes* Lucas, 1846 für Schleswig-Holstein. SCHIKORA (2003) nennt einen Nachweis von *Scotina palliardii* (L. Koch, 1881) für das westliche Schleswig-Holstein. Weiterhin wird offenbar der von FRÜND et al. (1994) als fraglich eingestufte Nachweis von *Emblyna annulipes* (Blackwall, 1846) in REINKE et al. (1998) als Nachweis von *E. mitis* (Thorell, 1875) gewertet. Ergänzend sei angemerkt,

dass KÖNIG & PIEPER (2002) *Hasarius adansoni* (Audouin, 1826) erstmals für Schleswig-Holstein bzw. für Nordwestdeutschland aus einem Gewächshaus in Kiel melden. Da nicht bekannt ist, ob eine stabile Population vorliegt, sollte die Art bisher aber nicht in das nordwestdeutsche Verzeichnis aufgenommen werden (vgl. SCHMIDT 1991).

Nach Streichung von *Micaria simplex* Bösenberg, 1902 aus taxonomischen Gründen (s. u.) summiert sich die Gesamtartenzahl Schleswig-Holsteins somit auf aktuell 549 Spinnenarten (inkl. *Pardosa agrestis purbeckensis*).

Neunachweise für das Bearbeitungsgebiet

Nachstehende Arten sind neu in das Verzeichnis der Spinnen (Araneae) des nordwestdeutschen Tieflandes und Schleswig-Holsteins nach FRÜND et al. (1994) aufzunehmen:

Mimetidae

1) *Ero aphana* (Walckenaer, 1802): Im Bereich der Stixer Wanderdüne zwischen Dömitz und Neuhaus am östlichen, niedersächsischen Elbe-Ufer durch MERKENS (2000) nachgewiesen. Die Art wurde im Initialstadium einer Silbergrasflur in Bodenfallen erfasst. Sie ist in kontinentaleren Bereichen Deutschlands nicht selten nachgewiesen (STAUDT 2004).

Uloboridae

2) *Uloborus plumipes* Lucas, 1846: Nachweise in JONSSON (1993; Gewächshaus bei Celle), JÄGER (2000; Gartencenter auf Sylt) sowie durch Finch (unpubl.; Wohnung in Oldenburg i. O. 1996, MTB 2815), Hohmann (unpubl., Gewächshäuser bei Lüneburg 1998) und Kreuels (unpubl.; Gewächshaus in Emlichheim 1995, MTB 3307). Funde liegen inzwischen zerstreut aus ganz Deutschland vor (STAUDT 2004).

Theridiidae

3) *Crustulina sticta* (O. P.-Cambridge, 1861): BONN et al. (1997) erfassten ein Individuum im Bereich des Weserufers zwischen Mahlen und Nienburg am Rande eines Pappelwäldchens mit Bodenfallen. Aus Schleswig-Holstein liegen Funde aus dem Jahr 1992 für das NSG Sorgwohlder Binnendünen (MTB 1623) und von der Insel Sylt aus dem NSG Braderuper Heide vor (MTB 1016; Voigt, schriftl. Mitt. 2004). Entsprechend dieser Funde erfolgte durch REINKE & IRMLER (1994) eine Zuordnung der Art zum Ökosystemkomplex „Heide“.

4) *Dipoena inornata* (O. P.-Cambridge, 1861): Einzelfund in einem mesophilen Buchenwald bei Oldenburg i. O. durch Streiffang (FINCH 2001b).

5) *Dipoena melanogaster* (C. L. Koch, 1837): Nachweise von verbuschten Trockenrasen eines Binnendünenbereiches bei Oldenburg i. O. (FINCH 1995, 1997) und einem

Heidegebiet bei Harburg (LISKEN-KLEINMANS 2000; Einzelfund) sowie durch SCHULTZ (1997) in Intensivgrünland bei Lingen (Ems). Darüber hinaus gelang während der NOWARA-Exkursion 1995 ein Nachweis für das Dalumer Feld an der Ems bei Lingen.

6) *Dipoena nigroreticulata* (Simon, 1879): Erstnachweis der Art für Deutschland aus dem Wendland (Naturwald Pretzter Landwehr) durch FINCH (1999a, 2001b; leg. Schauerermann). Insgesamt wurden 15 adulte Individuen in Stammeklektoren erfasst.

7) *Dipoena torva* (Thorell, 1875): Nachweise in MUSTER (1998) und FINCH (1999a). Von beiden Autoren ebenfalls im Naturwald Pretzter Landwehr (Wendland) mittels Eklektoren an Baumstämmen festgestellt.

8) *Enoplognatha serratosignata* (L. Koch, 1879): Der Erstnachweis dieser Art für Deutschland und damit auch für das norddeutsche Tiefland erfolgte durch MERKENS (2000, 2002) bzw. MERKENS & WUNDERLICH (2000) mittels Bodenfallen. Fundorte sind Sandtrockenrasen zweier Binnendünenareale an der Elbe.

9) *Enoplognatha caricis* (Fickert, 1876): Ein Fund liegt von der Kaarßer Düne am östlichen Ufer der unteren Mittelbe aus einem Initialstadium einer Silbergrasflur vor (MERKENS 2000; sub. *E. tecta* (Keyserling, 1884)).

10) *Steatoda grossa* (C. L. Koch, 1838): Nachweis eines Einzeltieres dieser rein synanthropen Art in einer *Calluna*-Heide bei Harburg durch LISKEN-KLEINMANS (1998, 2000).

11) *Theridion hemerobium* Simon, 1914: KLEINWÄCHTER (1998) erfasste zwei Individuen im Bereich der Elbe-Auen bei Pevesdorf, nahe Gartow, Wendland. Von der Weserinsel „Harriersand“ bei Brake meldet HOLLE (2004) für das Jahr 2001 den Nachweis eines Männchens im Bereich der Strandroggenzone (vid. Finch). Ein weiterer Fund gelang im Jahr 2000 während des „Tages der Artenvielfalt“, veranstaltet durch den BUND Bremen in Zusammenarbeit mit der Zeitschrift „Geo“ in der Wümmeniederung bei Bremen (unpubl., det. Burghardt, Finch, Holle; MTB 2819).

Linyphiidae

12) *Agnyphantes* (= *Leptyphantes*) *expunctus* (O. P.-Cambridge, 1875): Unsicherer Nachweis von einer offenen, mit Heide bewachsenen Autobahnböschung der A7 bei Soltau (SAYER & SCHAEFER 1995). Montan verbreitete Art.

13) *Carorita paludosa* Duffey, 1971: Erstnachweis für Deutschland und damit auch für das Bezugsgebiet durch MERKENS (1995a, b; vid. Schikora). Zwei Weibchen wurden in einem Schlangseggenried am Dümmer mit Bodenfallen erfasst.

14) *Centromerus subcaecus* Kulczynski, 1914: Nachweis von zwei Individuen durch FINCH (2001b; vid. Thaler) im Neuenburger Holz zwischen Oldenburg und Wilhelmshaven (leg. Menke).

- 15) *Ceratinella wideri* (Thorell, 1871): WIEHLE (1960) nennt die Art für Holstein ohne genauere Angabe (in REINKE et al. 1998 aufgenommenener Nachweis). Nur wenige Funde aus Deutschland.
- 16) *Collinsia inerrans* (O. P.-Cambridge, 1885): Nachweis eines Individuums vom Randbereich des Dosenmoores in HOERSCHELMANN & IRMLER (1994; zit. nach KLAPKAREK & RIECKEN 1995) und von einer Salzwiese bei Friedrichskoog an der Nordsee (HELLER et al. 2000) (beide sub *C. submissa* L. Koch, 1879). HOLLE (2004) konnte ein Männchen im Jahr 2001 auf der Weserinsel „Harriersand“ nachweisen (vid. Finch). Bisher liegen v.a. Nachweise aus Westdeutschland vor (STAUDT 2004).
- 17) *Glyphesis servulus* (Simon, 1881): In einem Auwald an der Elbe zwischen Schnackenburg und Kaltendorf erfassten BONN et al. (1997) 23 Individuen. Ein Einzelfund aus einem Buchenfeld der Elbe bei Gartow (Wendland) liegt durch BONN & KLEINWÄCHTER (1999) vor (s. a. KLEINWÄCHTER 1998). Aus dem Einzugsgebiet des Rheins liegen bisher die meisten Nachweise vor (STAUDT 2004).
- 18) *Improphantes* (= *Lepthyphantes*) *nitidus* (Thorell, 1875): Einzelfund durch MERKENS (2000) aus dem Gebiet der Stixer Wanderdüne an der unteren Mittel-Elbe. Der Fundort liegt in einer Silbergrasflur.
- 19) *Maso gallicus* Simon, 1894: Sekundärnennung in REINKE et al. (1998). Nur wenige Funde in Deutschland.
- 20) *Mecynargus foveatus* (Dahl, 1912): MERKENS (2000) wies die Art im Uferbereich des Laascher Sees im Wendland auf einem Sandtrockenrasen mittels Bodenfallen nach.
- 21) *Meioneta gulosa* (L. Koch, 1869): Nachweis in der Fischbeker Heide durch LISKEN-KLEINMANS (1998, 2000) in einem *Calluna*-Bestand in der Pionierphase.
- 22) *Micrargus georgescuae* Millidge, 1976: Dem Autor liegen unpublizierte Fänge der Niedersächsischen Forstlichen Versuchsanstalt aus den 1990er Jahren zur Untersuchung der Auswirkungen des Douglasienanbaus auf epigäische Arthropoden aus einem Waldgebiet bei Munster vor, in denen die Art auftrat (det. Finch, vid. I. Weiß; MTB 3027).
- 23) *Panamomops sulcifrons* (Wider, 1834): BONN et al. (1997) wiesen zwei Individuen an einem Waldrand im Bereich des Weserufers nach zwischen Nienburg und Mahlen nach (s. o.). Da der in IRMLER & HEYDEMANN (1988) genannte Nachweis nicht in FRÜND et al. (1994) aufgenommen wurde, liegt somit offenbar jetzt ein Erstnachweis dieser Art für das Bezugsgebiet vor.
- 24) *Pelecopsis mengei* (Simon, 1884): Sekundärnennung in REINKE et al. (1998).
- 25) *Porrhomma lativelum* Tretzel, 1956: BONN et al. (1997) erfassten die Art am Elbe-Ufer im Wendland (s. o.). FINCH (2001b) konnte die Art in zwei Laubwäldern bei Oldenburg i. O. nachweisen. Auf der Weserinsel „Harriersand“ wurden von HOLLE (2004) insgesamt fünf Individuen in Gehölzbeständen und Röhrichten erfasst (vid. Finch).
- 26) *Porrhomma microcavense* Wunderlich, 1990: Zwei Weibchen dieser Art wurden in Gewässernähe im Stadtgebiet von Neumünster nachgewiesen (FRÜND 1995; leg. Brock).
- 27) *Syedra gracilis* (Menge, 1869): Ein Fund aus dem Jahr 1996 liegt für Schleswig-Holstein aus dem Stadtgebiet von Neumünster vor (Fründ, schriftl. Mitt. 2004). Hier wurde einzelnes Männchen in einer Bodenfalle in einem Buchenbestand erfasst.
- 28) *Tapinocyboides pygmaeus* (Menge, 1869): MERKENS (2000) erfasste die Art in mehreren Binnendünenbereichen an der Ems mit Bodenfallen z. T. recht zahlreich. Ein Einzelfund gelang ihr zudem im Bereich der Stixer Wanderdüne an der Elbe.
- 29) *Trichoncus saxicola* (O. P.-Cambridge, 1861): Nachweis in BOCHMANN (1941) für Amrum (s. a. REINKE et al. 1998).
- 30) *Typhochrestus simoni* Lessert, 1907: Einzelfund in einem Sandtrockenrasen auf einer Binnendüne bei Meppen (MERKENS 2000).

Araneidae

- 31) *Hypsoyinga heri* (Hahn, 1831): Ein unpublizierter Fund liegt durch Schikora vom Gut Sunder bei Meißendorf (Celle) vor (schriftl. Mitt. Schikora 2003; MTB 3224)
- 32) *Singa nitidula* C. L. Koch, 1844: Nachweis eines Einzeltieres von der Elbe in BONN & KLEINWÄCHTER (1999) bzw. KLEINWÄCHTER (1998).

Lycosidae

- 33) *Alopecosa schmidtii* (Hahn, 1835): Zahlreich gefangen in Bodenfallen durch MERKENS (2000, 2002) in einer Silbergrasflur am Ufer des Laascher Sees (Wendland). Vorkommen sind bisher v.a. aus Ostdeutschland bekannt (STAUDT 2004).
- 34) *Alopecosa taeniata* (C. L. Koch, 1835): In Kiefernbeständen auf Binnendünen an der unteren Mittel-Elbe durch MERKENS (2000, 2002) nachgewiesen.
- 35) *Pardosa saltans* Töpfer-Hofmann, 2000: Sichere Nachweise z. B. in FINCH (2001b) für mehrere Laubwälder im Niedersächsischen Tiefland.

Hahniidae

- 36) *Tuberta maerens* (O. P.-Cambridge, 1863): Nachweis in FINCH (2001b) im Bereich des historisch alten Waldes „Neuenburger Urwald“ zwischen Oldenburg und Wilhelmshaven in Baumelektoren (leg. Menke). Möglicherweise handelt es sich um eine Reliktart in solchen Wäldern (vgl. FINCH 2001b, HAMBLER 1995). Wenige Nachweise aus Deutschland.

Dictynidae

- 37) *Altella lucida* (Simon, 1874): Einzelfund in einem Kiefernbestand der Stixer Wanderdüne zwischen

Dömitz und Neuhaus im Bereich der unteren Mittelelbe (MERKENS 2000).

- 38) *Archaedictyna ammophila* (Menge, 1871): Nachweis in ANDREESEN (o. J.; sub. *Dictyna ammophila*). MERKENS (2000, 2002) wies die Art in Silbergrasfluren auf Binnendünenarealen an der Weser und Elbe nach.
- 39) *Brommella falcigera* (Balogh, 1935): Nachweis aus dem Jahr 1907: Ein Weibchen gesammelt durch F. Dahl auf Moorboden bei Eschede in der Lüneburger Heide (WIEHLE 1967).

Amaurobiidae

- 40) *Eurocoelotes* (= *Coelotes*) *inermis* (L. Koch, 1855): Nachweise in FINCH (1999b, 2001b) für den Hasbruch bei Hude (leg. Nanninga) und den Bentheimer Wald (leg. Vossel). SAYER & SCHAEFER (1995; offene, mit Heide bewachsene Autobahnböschung (A7) bei Soltau) und SCHEELE (1999; det. Schikora; Staatsforst Junkerwerder bei Hitzacker, Wendland) wiesen die Art ebenfalls nach. Weiterhin liegen unpublizierte Fänge der Niedersächsischen Forstlichen Versuchsanstalt zur Untersuchung der Auswirkungen des Douglasienanbaus auf die Bodenfauna aus einem Waldgebiet südlich von Lüneburg vor, in denen die Art ebenfalls auftrat (det. Finch; MTB 2829).

Liocranidae

- 41) *Liocranoea* (= *Agraecina*) *striata* (Kulczynski, 1882): In einem Elbe-Auwald (s.o.) erfassten BONN et al. (1997) mittels Bodenfallen drei Individuen.

Miturgidae (Gattung *Cheiracanthium* bisher Clubionidae)

- 42) *Cheiracanthium campestre* Lohmander, 1944: Ein Einzelfund gelang MERKENS (2000) in einer Silbergrasflur im Bereich des Dalumer Feldes an der Ems.

Gnaphosidae

- 43) *Drassyllus villicus* (Thorell, 1875): Nachweis eines Einzeltieres aus einem *Calluna*-Bestand bei Sudermühlen in der Lüneburger Heide (MERKENS 2000).
- 44) *Haplodrassus cognatus* (Westring, 1861): Nachweise in BONN et al. (1997; Elbe-Auwald, s.o.), FINCH (1999a, 2001b; Naturwald Pretzter Landwehr, s. o.), FRIES (1977; Einzelfund vom Allerufer), MUSTER (1998; ebenfalls Pretzter Landwehr) sowie REIMOSER (1937; Holstein, ohne genauere Angabe). Der Nachweis in Fries (1977) wird aufgrund der bisher bekannten Habitatansprüche der Art als unsicher eingestuft.
- 45) *Micaria dives* (Lucas, 1846): Funde gelangen MERKENS (2000, 2002) in Sandtrockenrasen bzw. *Calluna*-Beständen im Dalumer Feld an der Ems und SCHULTZ et al. (2000) in Salzmarschen der Ostfriesischen Insel Borkum. Von der NOWARA-Exkursion 1995 liegt ebenfalls ein Nachweis aus dem Dalumer Feld vor.
- 46) *Zelotes aeneus* (Simon, 1878): Der einzige sich auf das Bezugsgebiet beziehende Nachweis eines Einzeltieres von einer Ackerbrache bei Braunschweig in HAREN-

BERG (1997) wird hier aufgrund der bisher bekannten Habitatansprüche dieser Art als überprüfungsbedürftig eingestuft. Der Nachweis läge am Nordrand des bisher bekannten Verbreitungsgebietes (STAUDT 2004).

- 47) *Zelotes pseudoclivicola* Grimm, 1982: MERKENS (2000) wies zwei Individuen an den Ufern des Laascher Sees im Wendland nach. Dieser Nachweis wird hier allerdings aufgrund des bisher bekannten Verbreitungsbildes der Art als unsicher eingestuft.

Zoridae

- 48) *Zora manicata* Simon, 1878: Einzelfund in der Streuschicht eines Eichen-Birkenwaldes bei Lüneburg (RABELER 1957; det. Schenkel). Wenige Nachweise aus Deutschland.

Philodromidae

- 49) *Philodromus albidus* Kulczynski, 1911: Nachweise für einen Waldbereich bei Oldenburg i. O. und die Pretzter Landwehr (Wendland, s.o.) in FINCH (2001b).
- 50) *Philodromus buchari* Kubcová, 2004: Ein Nachweis von *P. longipalpis* Simon, 1870 (det. Schikora) während der NOWARA-Exkursion 1995 im Dalumer Feld an der Ems wird hier KUBCOVÁ (2004) bzw. MUSTER & THALER (2004) folgend als *P. buchari* Kubcová, 2004 gewertet. Aus Deutschland liegen bisher nur wenige weitere Nachweise vor.

- 51) *Thanatus formicinus* (Clerck, 1757): Nachweise in MERKENS (2000) vom nordwestlichen Verbreitungsrand dieser Art aus Silbergrasfluren der Kaarßener Düne und der Stixer Wanderdüne an der unteren Mittelelbe.

Ergänzung: JÄGER (2002) meldet einen Nachweis von *Thanatus vulgaris* Simon, 1870 aus einem Zoofachhandel in Bremen. Da ebenfalls (s. o.: *Hasarius adansonii*) nicht bekannt ist, ob eine stabile Population vorliegt, wird die Art hier nicht in das nordwestdeutsche Verzeichnis aufgenommen.

Thomisidae

- 52) *Heriaeus graminicola* (Doleschall, 1852): Einzelfund in einem Elbe-Auwald durch BONN et al. (1997). In Deutschland liegen bisher v.a. Funde aus dem Rhein-gebiet vor (STAUDT 2004).
- 53) *Synema globosum* (Fabricius, 1775): Nachweise vom nordwestlichen Verbreitungsrand dieser Art durch FINCH (1999, 2001b) und MUSTER (1998) für den Naturwald „Pretzter Landwehr“ (Wendland, s.o.).
- 54) *Xysticus lineatus* (Westring, 1851): Der Nachweise in FRIES (1977) muss wegen der Verwechslungsmöglichkeit mit anderen Arten der Gattung als unsicher eingestuft werden.
- 55) *Xysticus ninnii* Thorell, 1872: Sekundärnennung in REINKE et al. (1998).
- 56) *Xysticus robustus* (Hahn, 1832): Nachweis von vier Individuen in einem Kiefernbestand auf der Kaarßener Düne (MERKENS 2000).

57) *Xysticus striatipes* L. Koch, 1870: Zahlreich durch MERKENS (2000) im Uferbereich des Laascher Sees im Wendland bei Gorleben nachgewiesen.

Salticidae

58) *Evarcha laetabunda* (C. L. Koch, 1846): MERKENS (2000) wies die Art in Sandtrockenrasen des Dalumer Feldes an der Ems bei Lingen nach und LISKEN-KLEINMANS (2000) in einem Heidegebiet bei Harburg. Während der NOWARA-Exkursion 1995 gelang ebenfalls ein Fund im Dalumer Feld.

59) *Pellenes nigrociliatus* (Simon, 1875): Nachweis in MERKENS (2000) für die Kaarßener Düne an der unteren Mittelbe im Initialstadium einer Silbergrasflur.

60) *Philaeus chrysoptus* (Poda, 1761): Schriftliche Mitteilung durch K. Dörfer (Höxter): Fund im August 1986 in einer windgeschützten, trocken-warmen Sandgrube zwischen Hillerse und Meinersen an der Oker (MTB 3528).

61) *Synageles hilarulus* (C. L. Koch, 1846): Ein unpublizierter Nachweis dieser Art liegt durch Schikora (schriftl. Mitt. 2003) für das Ahlen-Falkenberger Moor bei Bad Bederkesa vor (MTB 2218, 2318).

Für das Bearbeitungsgebiet zu streichen

Aus dem Verzeichnis von FRÜND et al. (1994) zu streichen sind insgesamt neun Arten. Von vier Arten lagen ausschließlich Nachweise aus Schleswig-Holstein vor, wo ihr Vorkommen unwahrscheinlich ist und Belege zumeist nicht vorhanden waren (Reinke, schriftl. Mitt. 2004 für *Gnaphosa occidentalis*, *Hybocoptus corrugis*, *Mecynargus morulus* und *Teegenaria parietina*; s. o.). Ferner sind *Anelosimus aulicus* (C. L. Koch, 1838) und *Bolyphantes alticeps* (Sundevall, 1833) zu streichen, da ihre Aufnahme in das Verzeichnis offenbar irrtümlich erfolgte. Beide Arten werden in den angegebenen Quellen nicht erwähnt. Zu streichen sind ebenfalls:

Teegenaria pagana C. L. Koch, 1840 (Agelenidae): Der Nachweis dieser Art durch KÜHLHORN (1953) bezieht sich auf die Göttinger Gegend und ist somit für Nordwestdeutschland zu streichen. Für Süd-Niedersachsen wurde dieser Fund PLATEN et al. (1995) folgend nicht in die Liste aufgenommen (vgl. FINCH 2001a).

Clubiona similis L. Koch, 1867 (Clubionidae) wird außer für Schleswig-Holstein (s. o.) auch v. a. für die Küstenregion Niedersachsens angegeben. REINKE et al. (1998) bzw. SCHULTZ & FINCH (1996) folgend werden alle Nachweise dieser Art im Bezugsgebiet als *C. frisia* Wunderlich & Schuett, 1995 gewertet. Nach WUNDERLICH & SCHUETT (1995) ist *C. similis* überwiegend montan verbreitet, während *C. frisia* als atlantische Art einzustufen ist. Eine Überprüfung der Nachweise aus dem nordwestdeutschen Tiefland und Schleswig-Holsteins erscheint grundsätzlich erforderlich.

Micaria simplex (Bösenberg, 1902) (Gnaphosidae) ist zu streichen, da die Art mittlerweile mit *M. silesiaca* L. Koch, 1875 synonymisiert wurde (PLATNICK 2004).

Danksagung

Unveröffentlichte Neufunde im Bezugsgebiet überließen freundlicherweise B. Andreessen, K. Dörfer, T. Holle, U. Homann, M. Kreuels, H.-B. Schikora und N. Voigt. An der NOWARA-Exkursion 1995 nahmen B. Andreessen, J. Bührmann, A. Dinter, H.-C. Fründ, M. Kreuels, A. Lemke, A. Lischen-Kleinmans, S. Merkens, R. Oprée, H.-B. Schikora, N. Voigt sowie der Autor der vorliegenden Arbeit teil. H.-D. Reinke machte Anmerkungen zum Vorkommen von Arten in Schleswig-Holstein; T. Blick und zwei Gutachter machten hilfreiche Anmerkungen zu vorhergehenden Versionen des Manuskriptes.

Zusammenfassung

85 Literaturquellen und 61 Arten sind dem "Verzeichnis der Spinnen (Araneae) des nordwestdeutschen Tieflandes und Schleswig-Holsteins" von Fründ et al., welches 1994 publiziert wurde, hinzuzufügen. Neun Arten sind aus diesem Verzeichnis zu streichen. Aktuell sind 653 Spinnenarten aus der Region bekannt, wobei mindestens 21 Nachweise zweifelhaft sind. Diese insgesamt hohe Artenzahl resultiert offensichtlich aus der Flächengröße und der landschaftlichen Vielfalt der Region, die Küstengebiete sowie naturnahe und anthropogen geschaffene Lebensräume in verschiedenen Naturräumen des Tieflands einschließt.

Literatur

Für die Quellen, die neue Artnachweise für das nordwestdeutsche Tiefland und Schleswig-Holstein enthalten, sind die Messtischblattnummern (MTB) angegeben.

ANDREESSEN B. (o. J.): Untersuchungen im Sienmoor. Unveröff. Gutachten. [MTB 3419]

BLICK T., R. BOSMANS, J. BUCAR, P. GAJDOŠ, A. HÄNGGI, P. van HELSDINGEN, V. RŮŽIČKA, W. STARĘGA & K. THALER (2004): Checkliste der Spinnen Mitteleuropas. Checklist of the spiders of Central Europe. (Arachnida: Araneae). Version 1. Dezember 2004. – Internet: http://www.arages.de/checklist.html#2004_Araneae

BÖSENBERG W. (1897): Die echten Spinnen der Umgebung Hamburgs. - Mitt. naturhist. Mus. Hamburg 14: 136-156

BÖSENBERG W. (1901): Die Spinnen Deutschlands. I. - Zoologica (Stuttgart) 14(1): 1-96, Taf. I-VIII.

BOCHMANN G. von (1941): Die Spinnenfauna der Strandhaferdünen an den deutschen Küsten. - Kieler Meeresforschung 4: 38-69

BONN A., K. HAGEN & B. HELLING (1997): Einfluß des Überschwemmungsregimes auf die Laufkäfer- und

- Spinnengemeinschaften in Uferbereichen der Mittleren Elbe und Weser. - Arbeitsber. Landschaftsökol. Münster 18: 177-191 [MTB 2833, 2933, 2934, 2935, 3221, 3321]
- BONN A. & M. KLEINWÄCHTER (1999): Microhabitat distribution of spider and ground beetle assemblages (Araneae, Carabidae) on frequently inundated river banks of the River Elbe. - Z. Ökologie u. Naturschutz 8: 109-123 [MTB 2924]
- CORDES D. (1994): Taxonomische Revision der *Alopecosia accentuata*-Gruppe (Araneae, Lycosidae) - unter besonderer Berücksichtigung prägamer Isolationsmechanismen. Diss., Naturwiss. Fak., Univ. Erlangen-Nürnberg; 111 S. & 25 unpag. Abb.- bzw. Tab.-Seiten.
- CZECH T. (1998): Spinnen und Weberknechte (Araneida, Opiliona). In: IRMLER U., K. MÜLLER & J. EIGNER (Hrsg.): Das Dosenmoor - Ökologie eines regenerierenden Hochmoores. Faunistisch-ökologische Arbeitsgemeinschaft, Kiel. S. 201-210.
- DÜRKOP H. (1934): Die Tierwelt der Anwurfzone der Kieler Förde. - Schr. Naturw. Ver. Schlesw.-Holst. 20: 480-540 [MTB 1527]
- FINCH O.-D. (1995): Spinnen (Araneae) und Wegwespen (Hymenoptera, Pompilidae) eines nordwestdeutschen Binnendünenkomplexes. Diplomarbeit Univ. Oldenburg. 93 S. [MTB 2915]
- FINCH O.-D. (1997): Die Spinnen (Araneae) der Trockenrasen eines nordwestdeutschen Binnendünenkomplexes. - Drosera '97: 21-40
- FINCH O.-D. (1999a): Erstnachweis von *Dipoena nigroreticulata* (Simon, 1879) in Deutschland (Araneae, Theridiidae). - Arachnol. Mitt. 18: 66-70
- FINCH O.-D. (1999b): Webspinnen (Araneae) im Hasbruch. In: NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (Hrsg.): Der Hasbruch - Naturkundliche Beschreibung eines norddeutschen Waldes. - Schriftenr. Waldentwicklung in Niedersachsen 8: 129-135 [MTB 2916, 2917]
- FINCH O.-D. (2001a): Checkliste der Webspinnen (Araneae) Süd-Niedersachsens. - Braunschweiger Naturkundliche Schr. 6: 375-406
- FINCH O.-D. (2001b): Zöologische und parasitologische Untersuchungen an Spinnen (Arachnida, Araneae) niedersächsischer Waldstandorte. - Archiv Zool. Publikationen 4 (zugl. Dissertation, Univ. Oldenburg). 199 S. + Anhang. [MTB 2513, 2613, 2814, 2825, 2933, 3209, 3608, 3609]
- FINCH O.-D. (2004): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Webspinnen (Araneae) mit Gesamtartenverzeichnis. 1. Fassung vom 1.7.2004. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 24, Suppl. zu 5/2004: 1-20
- FRIES E. (1977): Faunistische Untersuchungen mit Hilfe von Bodenfallen in einem neu gestalteten Allerufer - untersuchte Gruppe: Araneae. Staatsexamensarbeit, Uni Hannover. [MTB 3528]
- FRÜND H.-C. (1995): Ein Nachweis von *Porrbomma microcavense* in Schleswig Holstein (Araneae, Linyphiidae). - Arachnol. Mitt. 9: 44-45 [MTB 2025]
- FRÜND H.-C., J. GRABO, H.-D. REINKE, H.-B. SCHIKORA & W. SCHULTZ (1994): Verzeichnis der Spinnen (Araneae) des nordwestdeutschen Tieflandes und Schleswig-Holsteins. - Arachnol. Mitt. 8: 1-46
- GRIMM U. (1983): Die Spinnenfauna der Insel Helgoland. - Abh. Naturwiss. Ver. Bremen 40: 15-21
- HAMBLER C. (1995): The biology of *Tuberta maerens* (Araneae, Agelenidae). - Bull. Brit. Arachnol. Soc. 10: 97-100
- HARENBERG A. (1997): Auswirkungen abgestuft intensiv geführter Anbausysteme in verschiedenen Fruchtfolgen (Raps-, Zuckerrübenfruchtfolge) und einer selbstbegründenden Dauerbrache auf Spinnen (Arachnida: Araneae). Dissertation TU Braunschweig. 276 S. [MTB 3628, 3629]
- HELLER K., H.-D. REINKE, U. IRMLER & H. MEYER (2000): Auswirkungen von klimaabhängigen Änderungen der Standortbedingungen auf die Fauna nicht regenerierbarer Küstenökosysteme an Nord- und Ostsee. - In: VAGTS I., H. CORDES, H. WEIDEMANN & D. MOSSAKOWSKI: Auswirkungen von Klimaänderungen auf die biologischen Systeme der Küsten (Salzgrünland und Dünen) - Teil A und B. - CD-Rom-Ausgabe, Bremen. S. 7/0-7/77 [MTB 1629, 1920]
- HEYDEMANN B. (1964): Die Spinnenfauna des Naturschutzgebietes "Bottsand", der Kolberger Heide und des Schönberger Strandes (Araneae). - Faun. Mitt. Norddeutschl. 2: 133-141
- HEYDEMANN B., W. GÖTZE & U. RIECKEN (1985): Empfehlungen zu Schutz-, Pflege- und Renaturierungsmaßnahmen im NSG "Barker Heide" (Kreis Segeberg) aufgrund einer faunistisch-ökologischen Analyse. Unveröff. Gutachten im Auftrag d. Landesamtes f. Natursch., Kiel.
- HEYDEMANN B., W. GÖTZE & U. RIECKEN (1994): Ökologische Analyse der Fauna des NSG "Barker Heide". - Faun.-Ökol. Mitt. Suppl. 16: 13-47
- HOERSCHELMANN C. & U. IRMLER (1994): Faunistische Bedeutung der Randbereiche des Dosenmoores und wechselseitige Einflüsse zwischen dem regenerierenden Dosenmoor und seinen Randbereichen. Unveröff. Gutachten Landesamt Natursch. Schlesw.-Holst., Kiel.
- HOLLE T. (2004): Zur Spinnenfauna der Weserinsel Harriersand (Araneae). - Drosera 2004: 93-118.

- IRMLER U. & B. HEYDEMANN (1988): Die Spinnenfauna des Bodens schleswig-holsteinischer Waldökosysteme. - Faun.-Ökol. Mitt. 6: 61-85
- JÄGER P. (2000): Selten nachgewiesene Spinnenarten aus Deutschland (Arachnida: Araneae). - Arachnol. Mitt. 19: 49-57 [MTB 1115]
- JÄGER P. (2002): *Tbanatus vulgaris* Simon, 1870 – ein Weltenbummler (Araneae: Philodromidae). - Arachnol. Mitt. 23: 49-57
- JONSSON L. J. (1993): Nachweis von *Uloborus plumipes* in einem Gewächshaus in Niedersachsen. - Arachnol. Mitt. 6: 42-43 [MTB 3326]
- KLAPKAREK N. & U. RIECKEN (1995): Zur Verbreitung und Autökologie von *Collinsia submissa* (Araneae: Linyphiidae). - Arachnol. Mitt. 9: 49-56
- KLEINWÄCHTER M. (1998): Die Besiedlung überflutungsbeeinflusster Lebensräume der mittleren Elbe durch Spinnen. - Diplomarbeit TU Braunschweig. 100 S. + Anhang. [MTB 2934]
- KNÜLLE W. (1953): Zur Ökologie der Spinnen an Ufern und Küsten. - Z. Morph. Ökol. Tiere 42: 117-158
- KÖNIG R. & H. PIEPER (2002): Notizen zur Taxonomie und geographischen Verbreitung von *Hasarius adansoni* (Audouin, 1826) (Araneae: Salticidae). - Faun.-Ökol. Mitt. 8: 179-200
- KREULS M. & R. PLATEN (1999): Rote Liste der gefährdeten Webspinnen (Arachnida: Araneae) in Nordrhein-Westfalen mit Checkliste und Angaben zur Ökologie der Arten. - Schriftenr. Landesanst. Ökologie, Bodenord. Forsten, 17: 449-504
- KUBKOVÁ L. (2004): A new spider species from the group *Philodromus aureolus* (Araneae, Philodromidae) in Central Europe. - Denisia 12: 291-304
- KÜHLHORN F. (1953): Eine für Deutschland neue Spinnenart aus Niedersachsen. - Beitr. Naturk. Niedersachsen 6: 45-46
- LISKEN-KLEINMANS A. (1998): The spider community of a northern German heathland: faunistic results. - Proc. 17th Europ. Coll. Arachnol., Edingburgh: 277-284
- LISKEN-KLEINMANS A. (2000): Ökologische Charakterisierung und Bewertung von Spinnenzönosen in Trockenbiotopen der Fischbeker Heide. Mensch & Buch, Berlin. 104 S. + Anhang. [MTB 2725, 2525]
- MARTIN D. (1993): Rote Liste der gefährdeten Spinnen Mecklenburg-Vorpommerns. - Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin. 41 S.
- MERKENS S. (1995a): Untersuchungen zur Eignung ausgewählter Spinnenzönosen als Feuchte-Indikatoren im extensiv genutzten Grünland (Dümmer, Dümmerlohausen, Lkr. Vechta). Diplomarbeit Univ. Osnabrück, 136 S. + Anhang. [MTB 3415]
- MERKENS S. (1995b): Erster Nachweis von *Carorita paludosa* in Deutschland (Araneae: Linyphiidae). - Arachnol. Mitt. 9: 40-41
- MERKENS S. (2000): Die Spinnenzönosen der Sandtrockenrasen im norddeutschen Tiefland im West-Ost-Transsekt - Gemeinschaftsstruktur, Habitatbindung, Biogeographie. Diss. Univ. Osnabrück, 165 S. + Anhang. [MTB 2732, 2831, 2832, 2825, 2826, 2919, 2920, 2934, 3021, 3034, 3209, 3309, 3409]
- MERKENS S. (2002): Epigeic spider communities in inland dunes in the lowlands of Northern Germany. In: TOFT S. & N. SCHARFF (eds.): European Arachnology (Proc. 19th Europ. Coll. Arachnol., Aarhus): 215-222
- MERKENS S. & J. WUNDERLICH (2000): Zwei für Deutschland neue Spinnenarten (Araneae): *Enoplognatha serratosignata* (L. Koch) (Theridiidae) und *Cheiracanthium gratum* Kulczynski (Clubionidae). - Arachnol. Mitt. 19: 41-48
- MEYER H., H. FOCK, A. HAASE, H.-D. REINKE & I. TULOWITZKI (1994): Ökologie von Salzwiesenarten und Salzwiesenlebensgemeinschaften. Abschlußbericht B des Projektes Ökosystemforschung Wattenmeer Projekt A5.3
- MUSTER C. (1998): Zur Bedeutung von Totholz aus arachnologischer Sicht. Auswertung von Eklektorfängen aus einem niedersächsischen Naturwald. - Arachnol. Mitt. 15: 21-49 [MTB 2933]
- MUSTER C. & K. THALER (2004): New species and records of mediterranean Philodromidae (Arachnida, Araneae): I. *Philodromus aureolus* group. - Denisia 12: 305-326
- PLATEN R., T. BLICK, P. BLISS, R. DROGLA, A. MALTEN, J. MARTENS, P. SACHER & J. WUNDERLICH (1995): Verzeichnis der Spinnentiere (excl. Acarida) Deutschlands (Arachnida: Araneida, Opiliona, Pseudoscorpionida). - Arachnol. Mitt. Sonderband 1: 1-55
- PLATEN R., B. von BROEN, A. HERRMANN, U. M. RATSCHKER & 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. - Natursch. u. Landschaftspf. Brandenburg, Beilage Heft 2, 1999: 1-79
- PLATNICK N. I. (2004): The World Spider Catalog, Version 4.5. - Internet: <http://research.amnh.org/entomology/spiders/catalog/INTRO1.html>
- RABELER W. (1957): Die Tiergesellschaft eines Eichen-Birkenwaldes im nordwestdeutschen Altmoränengebiet. - Mitt. florist.-soziol. Arb.-Gem. 6/7: 297-319. [MTB 2829]

- REIMOSER E. (1937): Spinnentiere oder Arachnoidea, VIII: Gnaphosidae, Anyphaenidae, Clubionidae. - In: DAHL M. & H. BISCHOFF (eds.): Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile 33: 1-99
- REINKE H.-D. & U. IRMLER (1994): Die Spinnenfauna (Araneae) Schleswig-Holsteins am Boden und in der bodennahen Vegetation. - Faun.-Ökol. Mitt. Suppl. 17: 1-148.
- REINKE H.-D., U. IRMLER & A. KLIEBER (1998): Die Spinnen Schleswig-Holsteins – Rote Liste. - Grafik + Druck, Kiel, 48 S.
- RIECKEN U. (1991): Einfluß landwirtschaftlicher Nutzung auf die Arthropodenfauna seefernahen Grünlandes am Beispiel der Spinnen. - Faun.-Ökol. Mitt. 6: 243-259
- SACHER P. & R. PLATEN (2001): Gesamtartenliste und Rote Liste der Webspinnen (Arachnida: Araneae) des Landes Sachsen-Anhalt mit Angaben zur Häufigkeit und Ökologie. - Abh. Ber. Naturkunde, Magdeburg, 24: 69-149
- SANDER F. W., S. MALT & P. SACHER (2001): Rote Liste der Webspinnen (Arachnida: Araneae). - Thüringen. Naturschutzreport H. 18: 55-63
- SAYER M. & M. SCHAEFER (1995): Wert und Entwicklungsmöglichkeiten straßennaher Biotope für Tiere II. - Forschung Straßenbau u. Straßenverkehrstechnik 703: 1-444 [MTB 2925, 3025]
- SCHAEFER M. (1970): Einfluß der Raumstruktur in Landschaften der Meeresküste auf das Verteilungsmuster der Tierwelt. - Zool. Jb. Syst. 97: 55-124
- SCHEELE P. (1999): Nutzung eines Untertagequartiers durch Fledermäuse in Norddeutschland. - Diplomarbeit, Univ. Bremen. [MTB 2832]
- SCHIKORA, H.-B. (2003): Spinnen (Arachnida, Araneae) nord- und mitteleuropäischer Regenwassermoore entlang ökologischer und geographischer Gradienten. Wissenschaftsverlag Mainz (zugl. Dissertation, Univ. Bremen), 567 S.
- SCHMIDT G. (1991): Gehört *Hasarius adansoni* zur deutschen Fauna? - Arachnol. Mitt. 2: 37
- SCHULTZ W. (1997): Spinnen (Arachnida, Araneida) anthropogener und naturnaher Biotope einer Agrarlandschaft im Raum Lingen/Ems. - Abh. Westf. Mus Naturk. 59: 113-124 [MTB 3410]
- SCHULTZ W. & O.-D. FINCH (1996): Biototypenbezogene Verteilung der Spinnenfauna der nordwestdeutschen Küstenregion - Charakterarten, typische Arten und Gefährdung. - Cuvillier Verlag Göttingen, 141 S.
- SCHULTZ W., H. KRUMMEN, F. PLAISIER & V. HAESELER (2000): Auswirkungen einer Klimaänderung auf die Zusammensetzung der Biozönosen von Küstenbereichen der Nordsee am Beispiel ausgewählter Arthropodengruppen. - In: VAGTS I., H. CORDES, H. WEIDEMANN & D. MOSSAKOWSKI: Auswirkungen von Klimaänderungen auf die biologischen Systeme der Küsten (Salzgrünland und Dünen) - Teil A und B. - CD-Rom-Ausgabe, Bremen: 9/1-9/61 [MTB 2306, 2406]
- STAUDT A. (2004): Nachweiskarten der Spinnentiere Deutschlands (Arachnida: Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones). Internet: <http://www.botz.dynu.com/AraGes/> (Stand 14.3.2004)
- STEINBORN H.-A. & H. MEYER (1994): Einfluß alternativer und konventioneller Landwirtschaft auf die Prädatorenfauna in Agrarökosystemen Schleswig-Holsteins (Araneida, Coleoptera: Carabidae, Diptera: Dolichopodidae, Empedidae, Hybotidae, Microphoridae). - Faun.-Ökol. Mitt. 6: 409-438
- TISCHLER W. (1948): Biozönotische Untersuchungen an Wallhecken. - Zool. Jb. Systematik 77: 283-400
- Van HELSDINGEN P. (1999): Catalogus van de Nederlandse Spinnen (Araneae). - Nederl. Faun. Mededelingen 10: 1-189
- WIEHLE H. (1960): Spinnentiere oder Arachnoidea (Araneae), XI: Micryphantidae - Zwergspinnen. - In: DAHL M. & H. BISCHOFF (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile 47: 1-620
- WIEHLE H. (1967): Beiträge zur Kenntnis der deutschen Spinnenfauna, V (Arach., Araneae). - Senck. biol. 48: 1-36 [MTB 3227]
- WUNDERLICH J. & K. SCHUETT (1995): Beschreibung der bisher verkannten Sackspinnen-Art *Clubiona frisia* n.sp. aus Europa (Arachnida: Araneae: Clubionidae). - Ent. Z. 105: 10-17

Ein seltener Parasitoid der Wolfspinne *Pardosa alacris* (Araneae: Lycosidae): *Ogcodes gibbosus* (Diptera: Acroceridae)

Günther Langer

Abstract: A rare parasitoid of the wolf spider *Pardosa alacris* (Araneae: Lycosidae): *Ogcodes gibbosus* (Diptera: Acroceridae). The emerging of an acrocerid fly from an adult female of the wolf spider *Pardosa saltans* (C.L. Koch, 1833) was observed near Karlsruhe (Baden-Württemberg, Germany). This record supports previous results suggesting that acrocerids infect the spider's body, and not the egg sacs. A short review of the life history of acrocerids and the development of their larvae is provided, casting doubt on the infection of spider cocoons by these parasitoids.

key words: Acroceridae, endoparasitoid, life cycle, Lycosidae, Europe

Spinnenfliegen, oder auch Kugelfliegen sind interessante, aber selten gefundene und beobachtete Zweiflügler-Arten (Diptera) aus der Familie der Acroceridae (Syn. Cyrtidae). Es sind mittelgroße Fliegen mit einem winzigen Kopf, die sich endoparasitisch im Abdomen von Spinnen entwickeln. SACK (1936) schreibt, dass sich Acroceriden nicht nur im Abdomen von Spinnen, sondern auch in deren Eikokons entwickeln. Einige weitere Autoren bemerken lediglich, dass Acroceriden Abdomen und Eikokons parasitieren (CHVÁLA 1980a, 1980b, WEINBERG & BÄCHLI 1996, 1997). Authentische Berichte fehlen, sodass diese Angaben wahrscheinlich auf Irrtümern beruhen. Entwicklung und Lebensweise der Spinnenfliegen lassen eine Entwicklung in Eikokons unwahrscheinlich erscheinen. BRISTOWE (1941) bemerkt: "... Observations in Europe, America and Australia lead us to assume that the larvae in this family are always parasitic on spiders – never on other arthropods or on spiders' eggs (as has been stated)."

Soweit bekannt werden hauptsächlich Spinnen-Gattungen parasitiert, die am Boden und in Bodennähe aktiv sind oder häufiger mit dem Boden in Kontakt kommen. Spinnen der Familie Lycosidae und innerhalb dieser die Gattung *Pardosa* werden am häufigsten befallen. Weiterhin werden Philodromidae, Salticidae, Agelenidae (USA) und seltener andere Familien parasitiert. Linyphiidae als Wirte sind bisher nicht bekannt. Listen mit Acroceriden und deren Wirte sind bei MILLOT

(1938), SCHLINGER (1960, 1987) und CADY et al. (1993) aufgeführt.

In Deutschland sind 2 Gattungen mit 9 Arten (davon ist eine Art nicht eindeutig nachgewiesen) bekannt, weltweit 55 Gattungen mit 380 Arten – zusätzlich ca. 200 noch zu beschreibender Arten (SCHLINGER 1987, KEHLMAIER 2003). Spinnenfliegen gelten taxonomisch als schwierig. Missidentifikationen, Doppelbeschreibungen (Sexualdimorphismus), ungeklärte Gattungs- und Artzugehörigkeiten sind dafür verantwortlich (WEINBERG & BÄCHLI 1997, de JONG et al. 2000, de JONG 2001).

Wissenswertes zur Biologie der Acroceriden

Die folgenden Ausführungen stützen sich hauptsächlich auf Angaben von MILLOT (1938) und SCHLINGER (1960, 1987) und beziehen sich insbesondere auf die zwei in Deutschland vorkommenden Gattungen *Ogcodes* Latreille (syn. *Oncodes*) und *Acrocera* Meigen.

Die Hauptflugzeit der Fliegen dauert von Juni bis August (SACK 1936), teilweise bis September. Die Paarung erfolgt im Flug und am Boden. Bis zu 4000 Eier werden dicht aneinander an abgestorbenen Ästen, Grashalmen, Schachtelhalmen o. Ä. abgelegt. Nach drei bis sechs Wochen schlüpfen die Planidial- oder Primärlarven. Die Lebensdauer der Fliege beträgt drei Tage bis einen Monat. Es gibt mehrere morphologisch unterschiedliche Larvenstadien (Hypermetamorphose). Die sehr beweglichen Planidiallarven können mit Hilfe einer kaudalen Ansaugvorrichtung (SCHLINGER 1987:

"caudal suction disk") senkrecht stehen, springen oder sich nach Art der Spannerraupe fortbewegen. Eine Ausnahme bildet die Gattung *Acrocera*, deren Larven sich kriechend fortbewegen. Die Planidiallarve sucht aktiv ihren zukünftigen Wirt. Die Larve bohrt ein winziges Loch in das Bein, Pro- oder Opisthosoma, das mit dem Kopf verschlossen wird. In diesem Stadium häutet sich die Planidiallarve (1. Larvenstadium) zu einer normalen Larve (2. Larvenstadium) und dringt direkt aus der Exuvie in die Wirtsspinne ein. Die zurückbleibende Exuvie

oder dorsal am Opisthosoma (*Acrocera*). Die Larve verpuppt sich in einem kurz vor der Fressphase von der Spinne angelegten unregelmäßigen Gespinnst (SCHLINGER 1987: "... the spider most often spins a "protective" molting web as if it was going to molt."). Das Schlüpfen der Imago findet nach 3-5 Tagen statt.

Acroceriden, die Vogelspinnen (Theraphosidae) befallen, haben einen deutlich abweichenden Lebenszyklus (Multiparasitismus, mehrjährige Diapause) (SCHLINGER 1987).



Abb. 1, 2: *Ogcodes gibbosus* (Linneaus, 1758); 1. nach SACK (1936),
2. präpariertes Tier aus dem Landkreis Karlsruhe

Fig. 1, 2: *Ogcodes gibbosus* (Linneaus, 1758); 1. After SACK (1936),
2. preserved specimen from the county of Karlsruhe

verschließt das zuvor gebohrte Loch und bewahrt die Spinne so vor weiterem Schaden (Verlust von Haemolymphe und Haemolymphdruck). Die Exuvie der Larve wird bei der nächsten Häutung der Spinne abgestreift. NIELSEN et al. (1999) dokumentieren diesen Vorgang am Beispiel von *Acrocera orbicula* und ihrem Wirt *Pardosa pullata* mit REM- und Lichtmikroskopaufnahmen. Die Larve setzt sich an der Buchlung fest, um frei atmen zu können. Es folgt eine Diapause von 6-9 Monaten. In der vierten und letzten Entwicklungsphase beginnt die Larve das Abdomen leer zu fressen (12-48 Std.), die Spinne stirbt und die Larve verlässt das Abdomen ventral an der Epigastralfurche (*Ogcodes*)

Eigene Beobachtungen und Vergleich mit Literaturbefunden

Im Zusammenhang mit einer Untersuchung zur Phänologie von Arten der *Pardosa lugubris*-Gruppe wurden u. a. 13 Spinnen der Art *Pardosa alacris* (C.L. Koch, 1833) in kleinen Terrarien (70x35 mm) gehalten. Zu Bestimmung wurden die Spinnen mit einer Triethylamine-Ethanol-Mischung (25% Triethylamine, 75% Ethanol) betäubt. Es handelte sich um subadulte und adulte Spinnen aus einem halbschattigen Eichenwaldstück im Hardwald bei Stutensee (Landkreis Karlsruhe TK 6816, WGS84: 8°27' Ost, 49°6,5' Nord, gesammelt am 15. 07. 2003).

Morgens am 10. August 2003 wurde im Terrarium eines adulten *Pardosa alacris* ♀ eine Mumienpuppe gefunden, die auf einem unregelmäßigen, nur aus wenigen Fäden bestehendem Gespinst zwischen Glaswand und Substrat lag. Die Puppe war mit der dorsalen Seite am Gespinst verankert, sodass nur die ventrale Seite sichtbar war. Die tote Spinne hing noch mit einem Bein (IV) am Gespinst. An der Epigastralfurche befand sich ein großes Loch, durch das die Larve die Spinne verlassen hatte. Das Opisthosoma der Spinne war nur noch eine leere geschrumpfte Hülle. Die Puppe war zunächst weiß und hat sich in den folgenden Tagen leicht bräunlich verfärbt. Die rötlichen Augen waren durch die Puppenhülle deutlich sichtbar.

Nach fünf Tagen – am Vormittag des 15. August 2003 zwischen 8 und 12 Uhr – ist die Fliege (Länge ca. 6 mm) unbeobachtet geschlüpft und voll entwickelt eingegangen. Die Puppenhülle war glasklar und nach Art der orthorrhaphen Fliegen (Diptera) gesprengt.

In der Folge wurde die Fliege als Spinnen- oder Kugelfliege *Ogcodes gibbosus* (Linnaeus, 1758) nach dem Schlüssel von WEINBERG & BÄCHLI (1997) bestimmt.

Nach SCHLINGER (1960) sind Wirtsspinnen subadult, wenn die Larve das Opisthosoma verlässt. In dem Zusammenhang ist auch vorstellbar, dass die Spinne noch ein „Häutungsnetz“ anlegt. Ungewöhnlich ist der Umstand, dass die beobachtete Wirtsspinne adult war und trotzdem noch ein solches „Häutungsnetz“ angelegt hatte. Unklar ist, ob sich Larven auch bis zum adulten Stadium der Wirtsspinne zur Verpuppungsreife entwickeln können oder ob dieser Vorgang mit den Laborbedingungen erklärbar ist.

Die o. a. Beobachtungen entsprechen weitgehend denen von HOLL et al. (1983) und NOORDAM (de JONG et al. 2000), die Verpuppung und das Schlüpfen einer Spinnenfliege der Art *Ogcodes fumatus* (Erichson, 1846) beschrieben haben. Ein reduziertes Wachstum der Spinne konnte nicht beobachtet werden (CADY et al. 1993, de JONG et al. 2000, Cordes pers. Mitt.). Sie schien normal entwickelt zu sein, und wegen des etwas angeschwollenen Opisthosomas entstand der Eindruck, dass die Spinne noch einen Eikokon produzieren würde. Unregelmäßigkeiten an der Opisthosomaform waren nicht feststellbar. Die Spinne zeigte vor ihrem Tod durch ihren Parasitoid keinerlei Abweichungen vom normalen Verhalten. Das von CROME

(1957) beobachtete „hetzende Umherirren“ einer *Misumena vatia* vor dem Tod durch die Larve einer *O. fumatus* konnte bei *O. gibbosus* nicht beobachtet werden. Ein ähnliches Verhalten wird von HOLL et al. (1983) beschrieben.

Die Diapause der Fliegenlarve dauert nach Literaturangaben 6–9 Monate, was zeitlich nicht zum Schlupftermin der Fliege im August passt. Eine längere Diapause wäre in diesem Fall denkbar. Eine kürzere Diapause bei einer Flugzeit von Juni bis teilweise September ist in unseren Breiten – auch unter günstigen klimatischen Verhältnissen – eher unwahrscheinlich.

Danksagung

Für wertvolle Hinweise danke ich Herrn Theo Blick (Hummeltal), Herrn Fritz Geller-Grimm (Wiesbaden), Herrn Dr. Oliver-D. Finch (Oldenburg), Herrn Martin Hauser (Illinois, USA). Für die Nachbestimmung der Spinnenfliege danke ich Herrn Dr. Gerhard Bächli (Zürich). Für die Genehmigung des Abdruckes einer Abbildung aus SACK (1936) danke ich der E. Schweizerbart'schen Verlagshandlung in Stuttgart.

Literatur

- BRISTOWE W.S. (1941): The comity of spiders. - Vol. II, Ray Soc. London: 229-560
- CADY A., R. LEECH, L. SORKIN, D. STRATTON & M. CALDWELL (1993): Acrocerid (Insecta: Diptera) life histories, behaviors, host spiders (Arachnida: Araneida), and distribution records. - Canad. Entomol. 125: 931-944
- CHVÁLA M. (1980a): Acroceridae (Diptera) of Czechoslovakia. - Acta Univ. Carol., Biol.: 253-267
- CHVÁLA M. (1980b): Two new European *Ogcodes* species (Diptera, Acroceridae). - Acta Entomol. Bohemoslov. 77: 131-137
- CROME W. (1957): Die Acroceride *Oncodes fumatus* Erichson als Parasit der Krabbenspinne *Misumena vatia* (Clerck). - Dtsch. Ent. Z. 4: 26-29
- HOLL A., T. KLETT & M. KRACHT (1983): *Ogcodes fumatus* (Erichson) (Diptera, Acroceridae) als Parasit der Radnetzspinne *Zygiella x-notata* (Clerck). - Hess. faun. Briefe 3 (2): 26-30
- JONG H. de (2001): *Acrocer a sanguinea* and *A. trigramma* in copula (Acroceridae). - Studia Dipterologica 8: 187-188
- JONG H. de, A.P. NOORDAM & T. ZEEGERS (2000): The Acroceridae (Diptera) of the Netherlands. - Ent. Ber. Amst. 60: 171-179
- KEHLMAYER C. (2003): Beitrag zur Kugelfliegenfauna Deutschlands (Diptera: Acroceridae). - Studia Dipterologica 10: 159-164

- MILLOT J. (1938): Le développement et la biologie larvaire des Oncodidés (= Cyrtidés), Dipteres parasites d'Araignées. - Bull. Soc. Zool. France 63: 162-181, 183-197
- NIELSEN O., P. FUNCH & S. TOFT (1999): Self-injection of a dipteran parasitoid into a spider. - Naturwissenschaften 86: 530-532
- SACK P. (1936): 21. Cyrtidae (Acroceridae). In: LINDNER E. (Hrsg.): Die Fliegen der palaearktischen Region. E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung, Stuttgart. S. 1-36
- SCHLINGER E.I. (1960): A revision of the genus *Ogcodes* Latreille with particular reference to species of the western hemisphere. - Proceedings of the United States National Museum Vol. 111 (3429): 227-336, Pl. 1-13
- SCHLINGER E.I. (1987): The biology of Acroceridae (Diptera): True endoparasitoids of spiders. In: NENTWIG W. (Hrsg.): Ecophysiology of spiders. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo. S. 319-327
- WEINBERG M. & G. BÄCHLI (1996): Acroceridae (Diptera) from Switzerland. - Trav. Mus. natl. Hist. nat. „Grigore Antipa" 36: 259-263
- WEINBERG M. & G. BÄCHLI (1997): Faunistik und Taxonomie der Acroceriden (Diptera) der Schweiz. - Mitt. Schweiz. Entomol. Ges. 70: 209-224

Agroeca dentigera and *Entelecara omissa* (Araneae: Liocranidae, Linyphiidae), found in Sweden

Lars J. Jonsson

Abstract: The rare spider species *Agroeca dentigera* Kulczyński, 1913 (Liocranidae) and *Entelecara omissa* O. P.-Cambridge, 1902 (Linyphiidae), have been found in a small coastal freshwater fen in Lomma (55°42'N 13°4'E), north of Malmö in Scania in southernmost Sweden. *A. dentigera* was also found on a salt water meadow south of Malmö. Both species have been found only in a few wet localities in Europe. *Entelecara depilata* Tullgren, 1955, is a junior synonym of *Entelecara omissa* O. P.-Cambridge, 1902, **new synonymy**.

key words: *Entelecara depilata*, faunistics, fen, new record, new synonymy

In a study of the spider fauna, 1990-1992, of a small open freshwater fen on the coast in Habo, Lomma, Scania, southernmost Sweden, 55°42'N 13°4'E, the rare spider species *Agroeca dentigera* Kulczyński, 1913 and *Entelecara omissa* O. P.-Cambridge, 1902 were found.

Agroeca dentigera (Liocranidae)

A. dentigera Kulczyński, 1913 was found on and in tussocks of *Carex elata* in a small semi-open mesotrophic coastal marsh surrounded by alder trees. In pitfall traps one female and one juvenile were trapped (26 March - 5 Apr. 1991), one juvenile (14 May - 3 June 1991), one male (7 - 30 Nov. 1991) the top of tussocks. Two males were found in the middle of a tussock that was cut in small pieces (27 Oct. 1991). *Agroeca dentigera* has also been found previously at another locality on the coast of Scania. S. Almquist (pers. com.) found one female in a drift of *Phragmites australis* on a coastal pasture used by horses south of Klagshamn (55°30'N 12°55'E), 3 Sept. 1976. The female was found in the area between the pasture and a belt of *Phragmites* in sea water.

Agroeca dentigera has been reported from a few places in Germany (BRAUN 1967, WUNDERLICH 1975, PLATEN et al. 1999), Belgium (JOCQUÉ 1977, JANSSEN 1991), Romania (OLTEAN 1973, STERGHIU 1985), Poland (KUPRYJANOWICZ 1997), the Netherlands (v. HELSDINGEN 1999), Wales (FELTON et al. 2004), Finland, Lithuania (KOPONEN et al. 2000, RĚLYS & DAPKUS 2002,

RĚLYS et al. 2002), Belarus (MIKHAILOV pers. comm.), Ukraine (MIKHAILOV 1997) and in Russia (KULCZYŃSKI 1913), eastwards to the Urals (ESYUNIN & EFIMIK 1996).

The female originally described by KULCZYŃSKI, 1913, has later been figured by several arachnologists (BRAUN 1967, OLTEAN 1973, JOCQUÉ 1977, STERGHIU 1985, ROBERTS 1998 and FELTON et al. 2004). The drawing of the heart-shaped epigyne

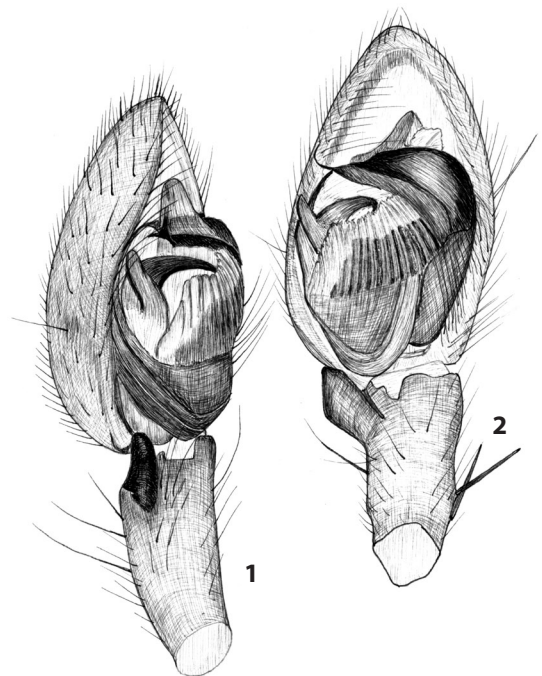


Fig. 1-2: *Agroeca dentigera* Kulczyński, left male pedipalp: 1- ventral view, 2- retrolateral view. Drawings by Sven Almquist.

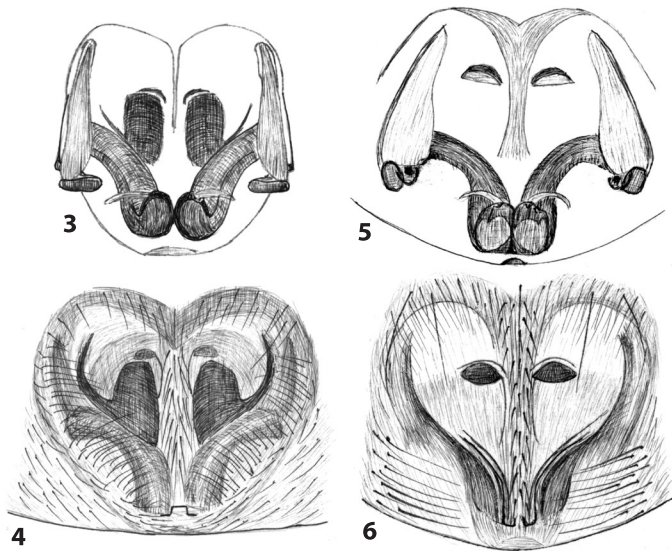


Fig. 3-6: *Agroeca dentigera* Kulczyński, female epigyne: 3- dorsal view, newly moulted female, 4- ventral view, newly moulted female, 5- dorsal view, old female, 6- ventral view, old female. Drawings by Sven Almqvist.

by GRIMM (1986) and the copy in HEIMER & NENTWIG (1991) is somewhat atypical. The male has been figured by WUNDERLICH (1975), JOCQUÉ (1977), ROBERTS (1998) and FELTON et al. (2004). Figs. 1-2 show the pedipalp of a male and figs. 3-6 the epigyne of females from Sweden.

WUNDERLICH (1975) found *A. dentigera* in a marsh with *Carex lasiocarpa* surrounded by an alder fen. JOCQUÉ (1977) found it among heather, *Calluna vulgaris*, on dry ground near water and among the grass *Molinia caerulea* on wet ground. According to him *A. dentigera* needs "the vicinity of wet acid soils". It has also been reported from mosses of *Sphagnum* (BRAUN 1967, STERGHU 1985, JANSSEN 1991). In Romania it has been found in a floating belt of *Phragmites* in the Danube delta and in association with *Sphagnum* (OLTEAN 1973, STERGHU 1985). The records in Finland and Lithuania are from peatbogs, both open and with pines (KOPONEN et al. 2001, RĚLYS et al. 2002). The report from Wales is from a somewhat different environment, from a hollow in a fixed sand dune with *Ammophila arenaria* dominant (FELTON et al. 2004). It seems that *A. dentigera* needs wet, thick heaps of vegetation, e.g. tussocks or mosses. It is obviously hygrophilous. Probably it spends the day in tussocks, mosses or other wet heaps and wanders,

at least some of the time, on the surface during the night. The species is active in autumn and spring, but can also fall into pitfall traps during the winter. It is red-listed as vulnerable in Sweden (GÄRDENFORS 2005).

Entelecara omissa (Linyphiidae)

Entelecara omissa was described by PICKARD-CAMBRIDGE (1902), but was named without any detailed description as a nomen nudum two years earlier (PICKARD-CAMBRIDGE 1900). The first drawings of the male palp were published later (PICKARD-CAMBRIDGE 1903), although the drawing of the female's epigyne was of *Entelecara errata* (O. P.-Cambridge, 1913) (see PICKARD-CAMBRIDGE 1913). O. P.-Cambridge never made any drawings of the female of *E. omissa*. It has been reported from mesotrophic fens in England and from Ireland (RUSSEL-SMITH 2002), from a fen area in Belgium (DECLÉER 1992), from fens in Poland (KUPRYJANOWICZ 1997), from Ukraine (K. Mikhailov pers. com.), from a reed swamp in the Czech Republic (BUCHAR & RŮŽIČKA 2002), the Netherlands (van HELSDINGEN 1999) and from an ombrotrophic mire in Germany (SCHIKORA 1994) and also from two other localities in Germany (STAUDT 2004). The latter two records in STAUDT (2004) are probably misidentifications and need confirmation (Blick, pers. com.). In England the species is found among tussocks and litter, cut sedge, reed-beds and similar habitats at ground level in fens (RUSSEL-SMITH 2002).

In the same fen in Lomma as *Agroeca dentigera* a female of *Entelecara omissa* was found (7 Nov. 1990). *E. omissa* has also been found at three different lakes near Stockholm as reported by TULLGREN (1955) as a new species: *Entelecara depilata*. By comparing the drawings and description by TULLGREN (1955) and by checking the types in the NRM in Stockholm with the drawings made by LOCKET & MILLIDGE (1953), ROBERTS (1987) and TAZOE (1993), it is obvious that *Entelecara depilata* Tullgren is a junior synonym of *Entelecara omissa* O. P.-Cambridge, new synonym. In Sweden two females of *Entelecara depilata* have also been reported from the open mire

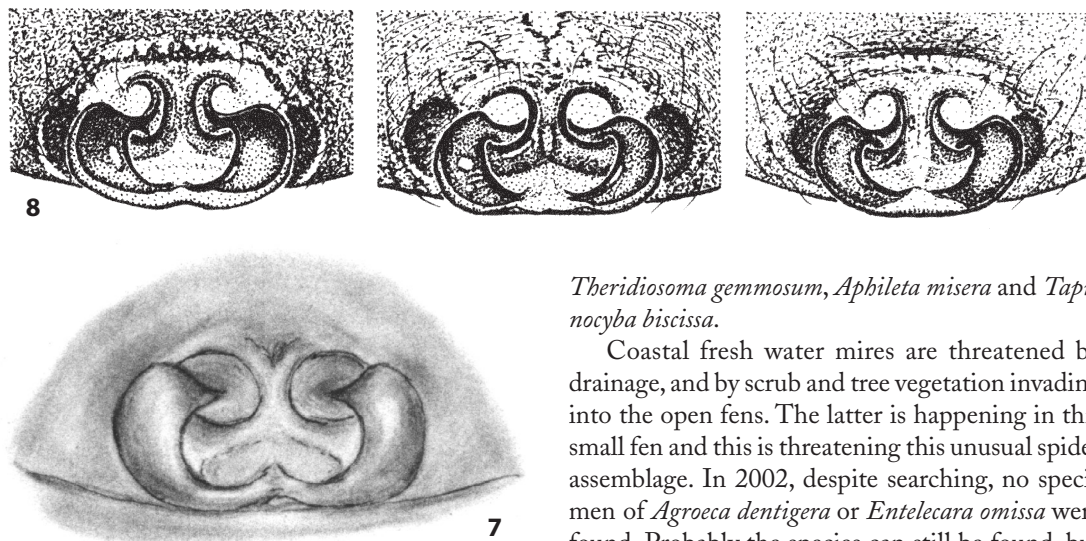


Fig. 7-8: *Entelecara omissa* O. P.-Cambridge, female epigynes: 7- from TULLGREN (1955: Taf. IV, Fig. 8a, sub *E. depilata*), 8- from ROBERTS (1987: p. 41, fig. 11f).

Knisa myr (ALMQUIST 1984). Those females have been checked and are *E. omissa*. *Entelecara depilata* has also been reported from Estonia (VILBASTE 1987) and is probably also *E. omissa*.

The syntypes of *E. depilata* in the NRM are small, total length approx. 1,5 mm, cephalothorax approx. 0,65 mm. They are rather dark, with yellowish legs bearing dark annulation on the coxae. They have trichobothria on metatarsus I-III, but no trichobothrium on leg IV. Anterior median eyes slightly larger than anterior lateral eyes (Tullgren, 1955; pers. obs.). Trichobothria on metatarsus I approx. 0,45. This is in accordance with the descriptions of *Entelecara omissa* by LOCKET & MILLIDGE (1953) and ROBERTS (1987). Fig. 7 shows the drawing of the epigyne of *E. depilata* made by TULLGREN (1955) and fig. 8 shows the epigynes by ROBERTS (1987).

The fen and its spiders

In the fen 83 species were found and 1025 specimen collected. The most common spider species on the tussocks of *Carex elata* in Lomma were: *Pardosa amentata*, *Pardosa prativaga*, *Pirata piraticus*, *Trochosa spinipalpis*, *Pachygnatha clercki*, *Gongyliidiellum murcidum*, *Erigonella ignobilis*, *Walckenaeria unicornis* and *Zora spinimana*. Rare species found in the fen include *Hypomma fulvum*, *Lophomma punctatum*,

Theridiosoma gemmosum, *Aphileta misera* and *Tapirocya biscissa*.

Coastal fresh water mires are threatened by drainage, and by scrub and tree vegetation invading into the open fens. The latter is happening in this small fen and this is threatening this unusual spider assemblage. In 2002, despite searching, no specimen of *Agroeca dentigera* or *Entelecara omissa* were found. Probably the species can still be found, but in small numbers. The fen is subject to a drainage proposal.

Acknowledgements

Thanks to Sven Almquist for information and loan of specimen and for allowing to use his drawings on *A. dentigera*, to Michael J. Roberts for allowing to use his drawings on *E. omissa*, to Theo Blick, Jason Dunlop, Oliver-D. Finch and Kirill Mikhailov for valuable information and suggestions, and to Torbjörn Kronestedt for loan of specimen from NRM.

References

- ALMQUIST S. (1984): Samhällen av spindlar och locke-spindlar på Knisa myr. – Ent. Tidskr. 105: 143-150
- BRAUN R. (1967): *Agroeca dentigera* Kulczynski 1913 eine für Deutschland neue Clubionidae. – Senckenb. biol. 48: 179-181
- BUCHAR J. & V. RŮŽIČKA (2002): Catalogue of Spiders of the Czech Republic. Peres Publ., Praha. 351 pp.
- DECLER K. (1992): First record of the Linyphiid spider *Entelecara omissa* (O. P. Cambridge) on the European Mainland. – Newsl. Br. archnol. Soc. 64: 6.
- ESYUNIN S.L. & V.E. EFIMIK (1996): Catalogue of the spiders of the Urals. KMK Scientific Press, Moscow. 229 pp.
- FELTON C., S. JUDD & P. MERRETT (2004): *Agroeca dentigera* Kulczyński, 1913, a liocranid spider new to Britain (Araneae, Liocranidae). – Bull. Br. arachnol. Soc. 13: 90-92
- GÄRDENFORS U. (ed.) (2005): Rödlistade arter i Sverige 2005 – The 2005 Red List of Swedish Species. Artdatabanken, SLU, Uppsala.

- GRIMM U. (1986): Die Clubionidae Mitteleuropas. Corinninae und Liocraninae (Arachnida: Araneae). – Abh. Naturw. Ver. Hamburg (N.F.) 27: 1-91
- HEIMER S. & W. NENTWIG (1991): Spinnen Mitteleuropas. Parey. Berlin u. Hamburg. 542 pp.
- HELSDINGEN P.J. van(1999): Catalogus van de Nederlandse Spinnen (Araneae). – Nederl. Faun. Mededel. 10: 1-191
- JANSSEN M. (1991): Spinnen van de Mechelse Heide. – Natuurhist. Maandbl. 80: 12-16
- JOCQUÉ R. (1977): On the occurrence of *Agroeca dentigera* Kulczyński in Belgium (Araneae, Clubionidae). – Bull. Br. arachnol. Soc. 4: 80-82
- KOPONEN S., V. RĚLYS & D. DAPKUS (2001): Changes in structure of ground-living spider (Araneae) communities on peatbogs along a transect from Lithuania to Lapland. – Norw. J. Entomol. 48: 167-174
- KULCZYŃSKI V. (1913): Arachnoidea. In: VELITSCHOVSKY V. (ed.): Faune du district de Waloŭyki du gouvernement de Woronège (Russie). Vol. 10: 1-30; Krakau.
- KUPRYJANOWICZ J. (1997): Spiders of the Biebrza National Park – species new and rare to Poland. – Proc. 16th Europ. Coll. Arachnol.: 183-194; Siedlce.
- LOCKET G.H. & A.F. MILLIDGE (1953): British Spiders, vol. II. Ray Society, London. 449 pp.
- MIKHAILOV K.G. (1997): Catalogue of spiders of the territories of the former Soviet Union (Arachnida, Aranei). KMK Scientific Press, Moscow. 416 pp.
- OLTEAN C. (1973): *Agroeca dentigera* Kulczyński 1913 (Aran., Clubionidae), eine seltene Art, neu für Rumäniens Fauna. – Stud. Cercetari Biol., Ser. Zool. 25: 105-110
- PICKARD-CAMBRIDGE O. (1900): List of British & Irish spiders. Sime & Co, Dorchester. 86 pp.
- PICKARD-CAMBRIDGE O. (1902): On new and rare British Arachnida. – Proc. Dorset Nat. Hist. Field Club 23: 16-40
- PICKARD-CAMBRIDGE O. (1903): On new and rare British spiders. – Proc. Dorset Nat. Hist. Field Club 24: 149-171
- PICKARD-CAMBRIDGE O. (1913): On new and rare British Arachnida. – Proc. Dorset Nat. Hist. Field Club 34: 107-136
- PLATEN R., B. von BROEN, A. HERRMANN, U.M. RATSCHKER & 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. – Natursch. Landschaftspf. Brandenburg 8 (2), Beilage: 1-69
- RĚLYS V. & D. DAPKUS (2002): Comments to the checklist of Gnaphosidae and Liocranidae (Arachnida, Araneae) of the Baltic States, with remarks on species new to Lithuania. – European Arachnology 2000, Proc. 19th Europ. Coll. Arachnol.: 273-278; Århus.
- RĚLYS V., S. KOPONEN & D. DAPKUS (2002): Annual differences and species turnover in peat bog spider communities. – J. Arachnol. 30: 416-424
- ROBERTS M.J. (1987): The Spiders of Great Britain and Ireland. Vol. 2. Harley, Colchester. 204 pp.
- ROBERTS M.J. (1998): Spinnen Gids. Tirion, Baarn. 395 pp.
- RUSSEL-SMITH A. (2002): *Entelecara omissa*. p. 83. In: HARVEY P.R., D. NELLIST & M.G. TELFER (eds.): Provisional Atlas of British Spiders (Arachnida, Araneae), Vol. 1: 1-214. Biological Records Centre, Huntingdon.
- SCHIKORA H.B. (1994): *Entelecara omissa* neu für Deutschland (Araneae: Linyphiidae). – Arachnol. Mitt. 8: 63-64
- STAUDT A. (2004): Nachweiskarten der Spinnentiere Deutschlands (Arachnida: Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones). – Internet: <http://www.spiderling.de.vu/>
- STERGHU C. (1985): Fam. Clubionidae. Arachnida. – Fauna Rep. Soc. Romania 5: 1-168
- TAZOE S. (1993): A new species of the genus *Entelecara* (Araneae: Linyphiidae) from Iriomotejima Island, Southwest Japan. – Acta Arachnol. 42: 69-72
- TULLGREN A. (1955): Zur Kenntnis schwedischer Eriгонiden. – Ark. Zool. (2) 7: 295-389
- VILBASTE A. (1987): Eesti Ämblikud (Aranei). Annoteeritud nimestik. [Estonian spiders (Aranei). An annotated checklist.]. Eesti NSV Teaduste Akadeemia, Tallin. 178 pp.
- WUNDERLICH J. (1975): Dritter Beitrag zur Spinnenfauna Berlins (Arachnida: Araneae). – Sb. Ges. naturf. Fr. Berlin N.F. 15: 39-57

Erster Nachweis der Springspinne *Evarcha jucunda* (Araneae: Salticidae) in Deutschland

Claudia Ludy* & Robin Niechoj

Abstract: First record of *Evarcha jucunda* (Araneae: Salticidae) in Germany. One specimen of the jumping spider *Evarcha jucunda* was discovered in the fruit department of a general store in Gießen, Germany. The species has obviously been introduced with transported fruit from mediterranean countries.

key words: Europe, faunistics, introduction, jumping spider, mediterranean

Im August 2004 wurde ein Männchen einer auffällig gefärbten Springspinne in Gießen, Hessen (TK25 Nr. 5418), in der Obst- und Gemüseabteilung eines Supermarktes mit der Hand gefangen. Nach Konservierung in 70% Ethanol wurde die Springspinne nach METZNER (1999) als *Evarcha jucunda* (Lucas, 1846) determiniert. Damit wurde *E. jucunda* zum ersten Mal in Deutschland nachgewiesen.

Evarcha jucunda ist mediterran weit verbreitet (PROSZYŃSKI 1976, PLATNICK 2005) und kommt nördlich bis Südtirol vor (NOFLATSCHEK 1991). Innerhalb Mitteleuropas wurde *E. jucunda* bislang nur in Belgien nachgewiesen (ALDERWEIRELDT 1996, BLICK et al. 2004). Das ursprüngliche Habitat von *E. jucunda* ist die Strauch- oder Baumschicht von wärmebegünstigten Standorten (HANSEN 2000). Der hier beschriebene deutsche Nachweis von *E. jucunda* geht offenbar auf eine Einschleppung mit importiertem Obst oder Gemüse aus dem Mittelmeerraum zurück. Auch der belgische Nachweis von *E. jucunda* und ein Nachweis der ebenfalls mediterran verbreiteten Springspinne *Saitis barbipes* (Simon, 1868) in den Niederlanden kann auf eine Einschleppung aus Frankreich zurückzuführen sein (ALDERWEIRELDT 1996, HELSDINGEN 2000).

Trotz Nachsuche wurden am deutschen Fundort von *E. jucunda* keine weiteren Exemplare der Art gefunden. Es bleibt abzuwarten, ob es zu einer nördlichen Arealausbreitung von *E. jucunda* kommt, wie sie von ALDERWEIRELDT (1996) für möglich

gehalten wird, oder ob sich *E. jucunda* in Innenräumen oder Gewächshäusern in Deutschland etablieren kann, wie es z.B. bei der Kräuselradnetzspinne *Uloborus plumipes* Lucas, 1846 zu beobachten war. Letztere Art, die wohl vor etwa 20 Jahren aus Südeuropa eingeschleppt wurde, ist mittlerweile in Gewächshäusern und ähnlichen Orten weit über Mittel- und Nordeuropa verbreitet (JONSSON 1993, 1998, BUCAR & RŮŽIČKA 2002, BRIDGE 2003, BLICK et al. 2004) und kann in geeigneten Habitaten hohe Dichten erreichen (KLEIN et al. 1995).

Danksagung

Wir danken Dr. Florian Weihrauch (Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Hüll) für die Bereitstellung eines Binokulars und für Anmerkungen am Manuskript, sowie Theo Blick (Hummeltal) für die Verifizierung der Bestimmung von *E. jucunda* und für die Versorgung mit Literatur.

Literatur

- ALDERWEIRELDT M. (1996): *Evarcha jucunda* (Lucas), nieuw voor de Belgische fauna (Araneae, Salticidae): introductie, zwerver of noordwaartse areaalsuitbreiding. – Nwsbr. Belg. Arachnol. Ver. 11: 79-80
- BLICK T., R. BOSMANS, J. BUCAR, P. GAJDOŠ, A. HÄNGGI, P. van HELSDINGEN, V. RŮŽIČKA, W. STARĘGA & K. THALER (2004): Checkliste der Spinnen Mitteleuropas. Checklist of the spiders of Central Europe. (Arachnida: Araneae). Version 1. Dezember 2004. – Internet: http://AraGes.de/checklist.html#2004_Araneae
- BRIDGE, G. (2003): *Uloborus plumipes* Lucas, 1846 in Surrey. – Newsl. Br. arachnol. Soc. 97: 15
- BUCAR J. & V. RŮŽIČKA (2002): Catalogue of spiders of the Czech Republic. Peres, Praha, 351 S.

Claudia LUDY*, Obere Hauptstr. 16, D-85354 Freising, ClaudiB@web.de

Robin NIECHOJ, Institut für allgemeine und spezielle Zoologie, Abteilung Tierökologie, Universität Gießen, Heinrich-Buff-Ring 26-32, D-35392 Gießen

- HANSEN H. (2000): Beitrag zur Kenntnis der Biologie von *Evarcha jucunda* (Araneae: Salticidae). – Mem. Soc. entomol. ital. 78: 499-513
- HELSDINGEN P.J. van (2000): *Saitis barbipes* (Salticidae) in Nederland? – Nieuwsbrief Spined 15: 22
- JONSSON L.J. (1993): Nachweis von *Uloborus plumipes* in einem Gewächshaus in Niedersachsen. – Arachnol. Mitt. 6: 42-43
- JONSSON L.J. (1998): Toftspideln - en spidelart som invaderat Europas växthus [The feather-legged spider, *Uloborus plumipes* - invading European greenhouses]. – Fauna och Flora 93: 119-124
- KLEIN W., M. STOCK & J. WUNDERLICH (1995): Zwei nach Deutschland eingeschleppte Spinnenarten (Araneae) – *Uloborus plumipes* Lucas und *Eperigone eschatologica* (Bishop) – als Gegenspieler der Weißen Fliege im geschützten Zierpflanzenbau? In: WUNDERLICH J. (ed.): Beiträge zur Araneologie 4 (1994). J. Wund. Verl., Straubenhardt. S. 301-306
- METZNER H. (1999): Die Springspinnen (Araneae, Salticidae) Griechenlands. – Andrias 14: 1-279
- NOFLATSCHER M.-T. (1991): Beiträge zur Spinnenfauna Südtirols – III: Epigäische Spinnen an Xerotherm- Standorten am Mitterberg, bei Neustift und Sterzing. – Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 78: 79-92
- PLATNICK N.I. (2005): The world spider catalog. Version 5.5. American Museum of Natural History. – Internet: <http://research.amnh.org/entomology/spiders/catalog/index.html>
- PROSZYŃSKI J. (1976): Studium systematyczno-zoogeograficzne nad rodziną Salticidae (Aranei), regionów Palearktycznego i Nearktycznego. – Rozprawy Wyższa Szkoła Pedagogiczna Siedlce 6: 1-260

Neue Funde von *Atypus muralis* (Araneae: Atypidae) in Sachsen-Anhalt

Martin Trost

Abstract: New records of *Atypus muralis* (Araneae: Atypidae) in Saxony-Anhalt (Germany). The paper presents new records of the spider *Atypus muralis* Bertkau, 1890 in the valleys of the rivers Saale and Unstrut in the south of Saxony-Anhalt in Middle Germany. All specimens were males, caught by pitfall traps in xerothermic steppic grasslands on steep slopes. The geographic distribution of *Atypus muralis* in the eastern parts of Germany and habitat traits are discussed with special reference to regional climate, vegetation type and soil conditions. The phenology of aboveground activity of *Atypus muralis* males is shown.

key words: faunistics, habitat preference, phenology

Die Gattung *Atypus* (Tapezierspinnen) ist in Deutschland mit drei Arten vertreten. In der West-Paläarktis gilt *A. muralis* Bertkau, 1890 nach KRAUS & BAUR (1974) als eine östliche Art, in Mitteleuropa ist sie sowohl in Gebirgslagen als auch in der Norddeutschen Tiefebene verbreitet, tritt aber überall nur sehr selten auf. STEIN et al. (1992) vermuten, dass sich die Vorkommen im Kyffhäuser und im Thüringer Becken an der westlichen Verbreitungsgrenze befinden und zweifeln eine Angabe für Bonn (KRAUS & BAUR 1974) an. Die wenigen bislang in Sachsen-Anhalt bekannt gewordenen Funde sind bei KRAUS & BAUR (1974), SACHER & PLATEN (2001) und STAUDT (2005) zusammengefasst: Saaletal bei Könnern, Lunzberge bei Halle (Saale), an der Mulde bei Dessau sowie neuere Nachweise vom Saaletal bei Friedeburg und vom Küsterberg in der Porphyrlandschaft Gimritz bei Halle (S.) (BLICK & BAUMANN 1993). Sowohl in Sachsen-Anhalt (SACHER & PLATEN 2004) als auch deutschlandweit (PLATEN et al. 1998) gilt die Art als stark gefährdet.

Umfangreiche Bodenfallenfänge zur faunistischen Inventarisierung mitteldeutscher Xerothermrasen (TROST 2004) ergaben weitere Funde. Abb. 1 zeigt die Lage der Fundorte in Sachsen-Anhalt. Belegexemplare befinden sich in der Sammlung von Dr. P. Sacher (Abbenrode), in den Entomologischen Sammlungen des Zoologischen Instituts der Martin-Luther-Universität Halle (S.) sowie beim Autor.

Fundorte und -daten

(alle Tiere leg. Trost)

Rothenburg (Saaletal, MTB 4336-4, E11°45,09', N51°38,502', 105 m üNN): *Melica transilvanica*-Felsfluren auf locker und fein verwittertem Sandstein/Letten, westsüdwestexponierter Steilhang (24 Fallen): 3.IV.-4.V.1999: 1 ♂, 28.V.-4.VII.1999: 8 ♂♂, 1.V.-3.VI.2000: 1 ♂, 3.VI.-15.VI.2000: 1 ♂, 15.VI.-10.VII.2000: 3 ♂♂.

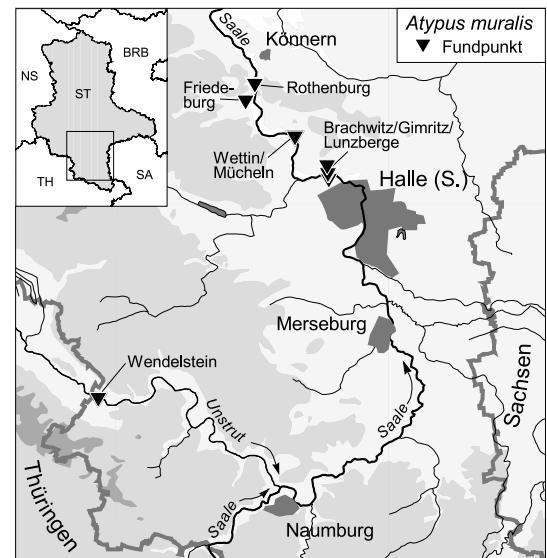


Abb. 1: Aktuelle Funde von *Atypus muralis* in Sachsen-Anhalt; die historischen Fundorte bei Könnern und Dessau (WIEHLE 1953) sind nicht genau lokalisierbar. (Abkürzungen: BRB - Brandenburg, NS - Niedersachsen, SA - Sachsen, ST - Sachsen-Anhalt, TH - Thüringen)

Fig. 1: Recent findings of *Atypus muralis* in Saxony-Anhalt; the historical records near Könnern and Dessau (WIEHLE 1953) cannot be localised exactly. (Abbreviations: BRB - Brandenburg, NS - Niedersachsen, SA - Sachsen, ST - Sachsen-Anhalt, TH - Thüringen)

Brachwitz (Saaletal, MTB 4437-3, E11°53,424', N51°32,28', 85 m üNN): Festuco-Stipetum auf Sandlöss über Porphy, südsüdwestexponierter Steilhang an der Saale (16 Fallen): 30.V.-5.VII.1999: 9 ♂♂, 5.VII.-31.VII.1999: 1 ♂.

Wettin/Mücheln (Saaletal, MTB 4436-2, E11°49,644', N51°34,8', 110 m üNN): Festuco-Stipetum auf Sand über Porphy, südsüdwestexponierter Hang am Rand der Saale (8 Fallen): 1.VI.-15.VI.1998: 2 ♂♂, 15.VI.-28.VI.1998, 1 ♂.

Wendelstein (Unstruttal, MTB 4734-2, E11° 28,062', N51° 16,698', 130 m üNN): Festuco-Stipetum auf Sandlöss über Gips, südwestexponierter Steilhang (6 Fallen): 12.VI.-8.VII.2002: 21 ♂♂, 8.VII.-12.VIII.2002: 2 ♂♂.

Aktivität der Männchen

Mit den Bodenfallen wurden nur ♂♂ gefangen, die im Gegensatz zu den ♀♀ die Wohnröhren zur Fortpflanzung verlassen. Die festgestellten Aktivitätszeiten (Abb. 2) liegen z.T. geringfügig früher, als es KRAUS & BAUR (1974) angeben.

Habitat

Das Saaletal und sein näheres Umfeld, wozu auch der von WIEHLE (1953) benannte Fundort der Saalehänge bei Könnern und die Porphyrlandschaft bei Gimritz einschließlich der Lunzberge bei Halle (S.) zu zählen sind, stellen wahrscheinlich ein zusammenhängendes regionales Verbreitungsgebiet von *Aypus muralis* dar. Der Fundort bei Wendelstein liegt dem Vorkommen im Kyffhäuser (BROEN 1965) näher – von letzterem fehlen jedoch trotz intensiver Untersuchungen im Rahmen des Naturschutzgroßprojektes Kyffhäuser aktuelle Nachweise (Sacher mdl. Mitt.).

Die oben erwähnten sachsen-anhaltinischen und weitere ostdeutsche Meldungen (KRAUS & BAUR 1974) konzentrieren sich auf ausgesprochene Wärme- bzw. Trockengebiete mit kontinentaler Prägung des Regionalklimas (Mitteldeutsches Trockengebiet, Odertal). Flusstäler scheinen bevorzugt zu werden, was eventuell durch das vermehrte Auftreten von wärmebegünstigten Hanglagen zu erklären ist. Die regionalen Verbreitungsschwerpunkte in kontinental beeinflussten Wärmegebieten korrespondieren mit der östlichen Gesamtverbreitung der Art und finden auch in der Habitatwahl eine Entsprechung. Nach den eigenen Funden werden überwiegend kontinental geprägte Vegetationseinheiten an ausgesprochen xerothermen Standorten

besiedelt, wobei Federgrasrasen (Verband Festucion valesiacae) präferiert werden. Die Fundorte bei Friedeburg (SACHER & PLATEN 2001) sind kontinentale Halbtrockenrasen auf Löss, die *Melica transsilvanica*-Felsfluren bei Rothenburg stellen einen Übergang von kontinentalen Felsfluren zu Steppenrasen dar. Ein verbindendes Element neben dem Standortklima dieser Vegetationstypen ist der Boden: es handelt sich um lockeren Sand- und Schluffboden, der meist aus Löss hervorging. Die feingrusig-locker verwitterten Sand- und Tonsteine bei Rothenburg, aber auch Gipsmehl und Gipsgrus (z. B. Kyffhäuser) weisen eine ähnliche Bodenstruktur auf.

Da *Atypus muralis* Wohnröhren bis 80 cm tief in die Erde baut (WIEHLE 1953), könnte die lockere Bodenstruktur neben dem Mikroklima ein wichtiger Standortfaktor sein – unter Umständen ist *Atypus muralis* an anderen Xerothermstandorten mit ähnlichem Mikroklima, aber auf flachgründigen, verfestigten bzw. bindigen Böden benachteiligt, weil die Wohnröhren dort schlechter angelegt werden können. HIEBSCH (1968) und BAUCHHENS (1988) stellten die Art auch auf flachgründigen Felsverwitterungsböden fest, wo die Erdschläuche nach HIEBSCH (1968) aber wesentlich kürzer

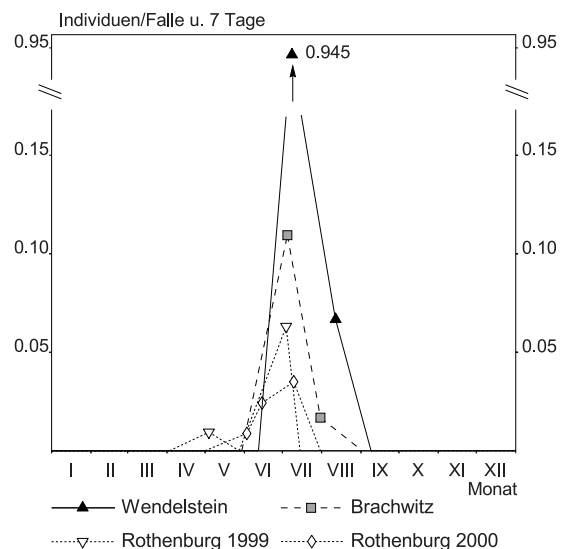


Abb. 2: Phänologie der oberirdischen Aktivität von *Atypus muralis*-♂♂ anhand der Bodenfallenfänge

Fig. 2: Phenology of aboveground activity of *Atypus muralis*-♂♂ according to pitfall trap catches

waren. Auch STEIN et al. (1992) nahmen an, dass das Substrat die Länge der Gespinstschläuche der *Atypus*-Arten beeinflusst.

Danksagung

Ich bedanke mich herzlich bei Herrn Dr. P. Sacher (Abbenrode) für die Durchsicht des Manuskriptes sowie für wertvolle Hinweise.

Literatur

- BAUCHHENSS E. (1988): Neue und bemerkenswerte w-deutsche Spinnenfunde in Aufsammlungen aus Bayern (Arachnida: Araneae). – Senckenbergiana biol. 68: 377-388
- BLICK T. & T. BAUMANN (1993): Erfassung der epigäischen Spinnenfauna für die Umweltverträglichkeitsstudie im Rahmen des Raumordnungsverfahrens zum geplanten Porphyrabbau am „Lerchenhügel“, Landkreis Saalkreis. Unveröff. Gutachten im Auftrag des TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V., 22 S.
- BROEN B. von (1965): Einige weitere Bemerkungen über die deutschen *Atypus*-Arten (Araneae, Atypidae). – Zool. Anz. 175: 409-412
- HIEBSCH H. (1968): Das Ketzerbachtal, nicht nur ein botanisches Naturdenkmal. – Naturschutzarb. naturkundl. Heimatforsch. Sachsen 10: 14-20
- KRAUS O. & H. BAUR (1974): Die Atypidae der West-Paläarktis. Systematik, Verbreitung und Biologie (Arach.: Araneae). – Abh. Verh. naturwiss. Ver. Hamburg NF 17: 85-116
- PLATEN R., T. BLICK, P. SACHER & A. MALTEN (1998): Rote Liste der Webspinnen Deutschlands (Arachnida: Araneae). In: BINOT M., R. BLESS, P. BOYE, H. GRUTTKE & H. PRETSCHER (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenr. Landschaftspfl. Naturschutz 55: 268-275
- SACHER P. & R. PLATEN (2001): Gesamtartenliste und Rote Liste der Webspinnen (Arachnida: Araneae) des Landes Sachsen-Anhalt mit Angaben zur Häufigkeit und Ökologie. – Abh. Ber. Naturk. Magdeburg 24: 69-149
- SACHER P. & R. PLATEN (2004): Rote Liste der Webspinnen (Arachnida: Araneae) des Landes Sachsen-Anhalt. – Ber. Landesamt. Umweltschutz Sachsen-Anhalt 39: 190-197
- STAUDT A. (2005): *Atypus muralis* Bertkau, 1890. Stand 29.03.2005. In: Nachweiskarten der Spinnentiere Deutschlands (Arachnida: Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones). – Internet: http://www.spiderling.de.vu/Verbreitungskarten/atyp_mur.htm
- STEIN B., K. BOGON & O. KRAUS (1992): Tapezierspinnen in N-Hessen, S-Niedersachsen und E-Westfalen (Arachnida, Araneae, Atypidae). – Verh. naturwiss. Ver. Hamburg NF 33: 229-237
- TROST M. (2004): Die Differenzierung der Laufkäferfauna (Coleoptera, Carabidae) xerothermer Lebensräume Mitteldeutschlands unter besonderer Berücksichtigung Sachsen-Anhalts. Diss. Univ. Greifswald, Math.-Nat. Fakultät, 213 S.
- WIEHLE H. (1953): Spinnentiere oder Arachnoidea (Araneae) IX: Orthognatha - Cribellatae - Haplogynae - Entelegynae (Pholcidae, Zodariidae, Oxyopidae, Mimetidae, Nesticidae). In: DAHL F. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeressteile, 42. Teil, Jena, 1-150

Yoshida Hajime (2003): *The Spider Family Theridiidae (Arachnida: Araneae) from Japan.*

Arachnological Society of Japan, Otomon Gakuin University,
Ibaraki, Osaka. 224 S., ISBN4 9901449-8-8 C3645.

Preis ca. 45€. Bestellung beim Autor:
araneae@mb.infoweb.ne.jp

Weltweit gesehen ist die große, in den Tropen besonders artenreiche Spinnenfamilie Theridiidae taxonomisch noch nicht befriedigend bearbeitet. Lücken bestehen besonders in Afrika, Australien und Südostasien, trotz rezenter Revisionen, wie zum Beispiel über die Arten von China (ZHU 1998). Die zusammenfassende Bearbeitung der Kugelspinnenfauna von Japan schließt also eine erhebliche Lücke. Es handelt sich um eine kumulative taxonomische Synthese, die auf 40 Publikationen von 1979 bis 2002 beruht. In 538 Einzelabbildungen und 7 Farbtafeln werden 124 Arten in 35 Gattungen vorgestellt, darunter zahlreiche, in den speziellen Schriften des Autors neu beschriebene Taxa (33 Arten, vier Gattungen: *Keijia*, *Nipponidion*, *Takayus*, *Yaginumena*). Verbreitungskarten sind nicht enthalten. Die Fauna von Japan umfasst bemerkenswerte Anteile von paläarktischen bis holarktischen und orientalischen Faunenelementen.

Der Einleitung (pagina 1) folgen: Übersicht zur Geschichte der Erforschung (p. 8-10), Erläuterung der morphologischen Fachausdrücke (p. 11-16), Material und Methoden (p. 17-18), Stellung der Theridiidae im System (p. 19-21), Charakterisierung der Familie (p. 21-24) mit Bestimmungsschlüsseln und schließlich der ausführliche systematische Teil mit Schlüsseln und Besprechung der Arten (p. 25-195). Diesem schließen sich noch 10 gesondert behandelte Arten unsicherer Stellung an (p. 196-197): zwei sollen zu anderen Spinnenfamilien gehören (*Phoroncidia altiventris* Yoshida, 1985; *Euryopsis iharai* Yoshida, 1992), sechs werden als nomina dubia aufgefasst und zwei sind fehlbestimmt ("*Theridion betteni*" = *Takayus lyricus* (Walckenaer, 1842); "*Theridula opulenta*" = *T. gonygaster* (Simon, 1873)). Die Seiten 198-205 informieren über Verbreitung von Arten (I endemisch, II hauptsächlich in Japan verbreitet, III paläarktisch bzw. holarktisch, IV pantropisch, V adventiv - synanthrop) und Gattungen (p. 204-205). Im Nachtrag (p. 206-208) werden zwei Neubeschreibungen aus dem Jahr 2002 hinzugefügt. Dank und Nachwort folgen auf p. 209.



Die 35 Gattungen sind im Vergleich zu Levi & Levi (1962) eng gefasst, dementsprechend wurden zahlreiche "alte" Gattungen wieder anerkannt. Von *Argyrodes* werden die Gattungen *Ariamnes*, *Rhomphaea* und *Spheropistha* neuerlich abgegrenzt, von *Dipoena* noch *Trigonobothrys* und *Yaginumena*, von *Euryopsis* erneut *Emertonella*, von *Theridion* die neuen Gattungen *Keijia*, *Nipponidion*, *Takayus*. Damit enthält *Theridion sensu stricto* in Japan nur vier Arten. Die alten Schriften sind gut integriert, etwa 20 Theridiidae gehen ja auf BÖSENBERG & STRAND (1906) zurück. Aus europäischer Perspektive ist von besonderer Bedeutung, dass *Theridion tinctum* Walckenaer, 1802 nun zu *Keijia* zu stellen ist. Die Anordnung der Arten und Gattungen im umfangreichen systematischen Teil ist nicht alphabetisch (auch nicht nach dem japanischen Alphabet) und deshalb ist die Suche bei raschem Durchblättern umständlich. Der Index (englisch und japanisch) löst jedoch dieses Problem.

Die Arbeit ist in Japanisch verfasst, ohne englische Zusammenfassung oder anderen zweisprachigen Begleittext. Für den speziell Interessierten sind deshalb die meist in Englisch geschriebenen Originalarbeiten unumgänglich. Eine grundlegende und allgemein verständliche Information ist natürlich durch die zahlreichen Abbildungen gegeben. Trotz der Sprachschranke bietet das Buch für jeden "Theridiologen" und auch für andere taxonomisch interessierte Arachnologen eine wichtige Infor-

mationsbasis und Vergleichsmöglichkeit. Natürlich ergeben sich weitere Fragen zur weltweiten Verbreitung der Arten und zu Beziehungen mit den Nachbarfaunen.

Dank: Für Übersetzungshilfe danke ich Frau Ikuko Kitada (Innsbruck), für Hinweise Herrn Theo Blick (Bayreuth).

Literatur

- BÖSENBERG W. & E. STRAND (1906): Japanische Spinnen. – Abh. Senck. Naturf. Ges. 30: 93-422, Taf. 3-16
- LEVI W. & L.R. LEVI (1962): The genera of the spider family Theridiidae. – Bull. Mus. Comp. Zool. 127: 1-71, Fig. 1-334
- ZHU M. (1998): Fauna Sinica. Arachnida, Araneae, Theridiidae. Academia Sinica, Science Press, Beijing. 11 + 436 S., 2 photos

Barbara Knoflach

Dmitri V. LOGUNOV & David PENNEY (eds.) (2004): European Arachnology 2003.

Proceedings of the 21st European Colloquium of Arachnology, St.-Petersburg, 4-9 August 2003.

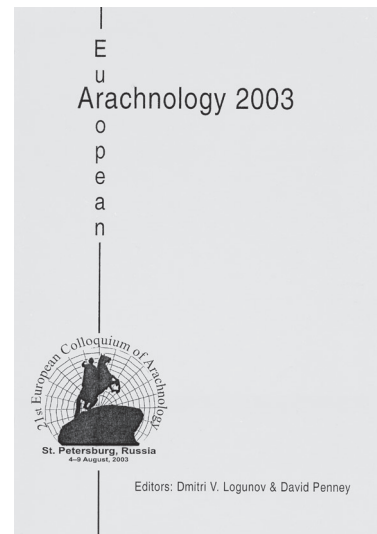
KMK Sci. Press, Moscow. 374 S. ISBN 5-87317-174-2, Arthropoda Selecta Special Issue 1. ISSN 0136-006X. Flexibler Einband (paperback), Format: 16,5 x 23,8 cm. Preis: 25 Euro (inkl. Versand), Bestellung: kmk2000@online.ru (Kirill Mikhailov). Im Mitgliedsbeitrag der ESA (European Society of Arachnology) ist der Bezug der Tagungsbände enthalten.

Wie zu jedem Welt- oder Europakongress der letzten Jahrzehnte erschien auch für St. Petersburg 2003 ein Sammelband der als Manuskripte eingereichten und akzeptierten Vorträge und Poster. Die Bindung des Bandes erscheint stabil, die Druckqualität ist gut. Der Band schließt im Layout und Format nahtlos an die Bände für 2000 (Aarhus) und 2002 (Szombately) an, so dass die Tagungsbände der ESA nun deutlich eine Buchreihe sind. Speziell gewidmet ist das Werk dem russischen Arachnologen Victor P. Tyshchenko (1937-1986) über dessen arachnologisches Wirken zu Beginn des Bandes berichtet wird (A.A. Stekol'nikov: S. 11-19). Dem folgt ein "historical overview" der Arachnologie in Russland (K.G. Mikhailov: S. 21-34). Danach beginnen die eigentlichen Tagungsbeiträge, wobei auffällt, dass alle Titel auch ins Russische übertragen wurden und sogar die abstracts und keywords auf Russisch vorhanden sind. Aus den 30 Beiträgen von Autoren zahlreicher europäischer Länder möchte ich nur drei beispielhaft erwähnen:

* Judson, M.L.I.: Baltic amber fossil of *Garypinus electri* Beier provides first evidence of phoresy in the pseudoscorpion family Garypinidae. S. 127-131. — Hier wird einmal mehr gezeigt, dass die Phoresie bei Pseudoskorpionen eine lange "Tradition" hat.

* Lehtinen, P.T.: Taxonomic notes on the Misumenini (Araneae: Thomisidae: Thomisinae), primarily from the Palaearctic and Oriental regions. S. 147-184. — Die umfangreichste Arbeit des Bandes bietet einen Review von Gattungen des Tribus Misumenini innerhalb der Krabbspinnen, mit zahlreichen neuen Synonymien, Kombinationen und Gattungen. Für (Mittel)Europäer ist dabei interessant bzw. von Bedeutung, dass *Misumenops tricuspoidatus* zur Gattung *Ebrechtella* Dahl, 1907 gestellt wird und die Gattung *Misumenops* nun auf Amerika beschränkt ist. Man darf auf weitere Thomisiden-Arbeiten der Autors gespannt sein.

* Zonstein, S.L.: The spider chelicerae: Some problems of origin and evolution. S. 349-366. — Die Entwicklung der Cheliceren wird dargestellt und diskutiert. Einem gemeinsamen Ursprung der Cheliceren der



Mygalomorphae/Mesothelae und Araneomorphae wird der Vorzug gegeben vor einer Entwicklung labidognather Cheliceren aus orthognathen.

11 Artikel haben einen faunistischen oder ökologisch-faunistischen, 8 einen taxonomischen, 5 einen paläo-arachnologischen und 6 weitere einen sonstigen arachnologischen Inhalt. Die vollständige Liste

der Artikel wird im Internet verfügbar sein: <http://www.european-arachnology.org/esa-collo.shtml>. Die Vielfalt der Artikel gewährt interessante Einblicke in die verschiedensten Teilgebiete der Arachnologie.

Der Band (bzw. die Mitgliedschaft bei der ESA) ist seinen Preis wert!

Theo Blick

In memoriam Prof. Dr. Erwin Tretzel, 1920 – 2001

Prof. Dr. Tretzel und anderer in den letzten Jahren verstorbener Arachnologen wurde in einer Schweigeminute beim Internationalen Arachnologen-Kongress in Gent (Belgien) am 5. August 2004 gedacht. Bisher stellen zwei Nachrufe sein Leben ausführlich dar und würdigen seine Forschungen auf dem Gebiet der Bioakustik an Vögeln (GUETTINGER 2001, GLUTZ VON BLOTZHEIM 2004). Hier sollen uns in erster Linie seine Spinnenarbeiten interessieren.

Zur Biologie gelangte Prof. Dr. Tretzel auf schmerzhaftem Weg. Am 28. Mai 1920 in Kaltenbrunn (Oberpfalz/Bayern) geboren, begann er 1939 ein Medizinstudium an der Universität Erlangen, wurde zum Wehrdienst eingezogen und vor Kiew an der rechten Hand so schwer verletzt, dass er das Medizinstudium aufgeben musste. Er wechselte zur Biologie, wo ihn Prof. Dr. H. Stammer für die Spinnen begeistern konnte. 1948 promovierte er zum Dr. phil. nat., 1960 habilitierte er sich. Zwischen 1952 bis 1963 erschienen zwölf Veröffentlichungen mit arachnologischen Inhalten.

In seiner Doktorarbeit untersuchte er die im arachnologischen Neuland Erlangen vorkommenden Spinnenarten. Er sammelte, kescherte und fing sie von 1945 bis 1950 als erster intensiv mit von Barber entwickelten und von Stammer modifizierten Äthylenglykolfallen und wertete zudem die Bestände des Instituts aus. 34.000 Exemplare konnte er 350 Arten zuordnen. Dabei vermerkte er die Bindung jeder Art an das Mikroklima (Licht, Feuchtigkeit) und ihr Vorkommen in den verschiedenen Strata (0 = unterirdisch bis IV = Baumassoziation bis 4 m Höhe) sowie die Dominanz bei den mit Bodenfallen gefangenen Arten. Er stellte ökologische Typen nach dem Grad der Biotopbindung auf. So fand er z.B., dass *Pisaura mirabilis* als Krautschichtbewohnerin (Stratum II) partiell euryök sowie photophil-euryhygr ist. Aus seinen Befunden schloss er, dass die horizontale Verteilung der Arten mikroklimatisch verursacht ist, die vertikale hingegen ernährungsphysiologisch erklärt werden kann. Aus den Feuchtigkeits- und Lichtverhältnissen eines Untersuchungsgebietes kann auf bestimmte Spinnenbewohner geschlossen werden. Tretzel begründete mit seiner Dissertation und den daraus resultierenden Publikationen faktisch die Lebensraumbewertung mit Hilfe von



Spinnen und gab damit eine Art Initialzündung für die systematische Erfassung und Erforschung der epigäischen Arthropodenfauna mit Hilfe von Bodenfallen.

Mittels der Fallenfänge konnte er die Spinnen nach ihren Reife- und Fortpflanzungszeiten fünf großen Gruppen (z.B. eury-, diplo-, stenochrone Arten) zuordnen. Als Hauptreife- und Kopulationsmonat der heimischen Spinnen erwies sich in unseren Breiten der Mai.

Geht man bei der Artbildung im allgemeinen von einer räumlichen Isolation von Populationen als Basis für eine getrennte Artentwicklung aus, so entdeckte er, dass nah verwandte, in gleichen Lebensräumen vorkommende Spinnenarten in ihren Lebenszyklen getrennt sind, was für eine sympatrische Artbildung durch jahreszeitliche Isolation spricht. So fand er z.B. ein reziprokes Verhältnis der diplochronen Periodizität bei den verwandten Arten *Coelotes inermis* und *C. terrestris*.

In seiner in zwei Teilen publizierten Habilitationsschrift untersuchte er umfassend die Biologie von *C. terrestris* und entdeckte dabei, dass die Mutter ihren sie anbettelnden Kindern von ihr getötete und eingespeichelte Beute überlässt. Durch Experimente konnte er nachweisen, dass die Mutter ihre Jungen insbesondere anhand ihrer Netzvibrationen erkennt. Hier kommt bereits Tretzels Interesse an akustischen Phänomenen zum Ausdruck.

Es sei noch erwähnt, dass Prof. Dr. Tretzel 1956 eine Spinnen-Unterart beschrieb, die mittlerweile als valide Art gilt (*Porrhomma microphthalmum*

lativela, heute *P. lativelum*). Inzwischen ist sie aus weiten Teilen Europas bis hin zum Kaukasus bekannt.

Bei der von Prof. Dr. Tretzel 1957 aufgezogenen *Phoneutria fera* Perty, 1833 könnte es sich auch um *Phoneutria nigriventer* (Keyserling, 1891) handeln (nach einer Fußnote wurden damals beide Namen als synonym angesehen). In dieser Arbeit erfährt der Leser nicht nur so manches über die Aufzucht tropischer Spinnenarten, inklusive der Zucht von Fruchtfliegen (*Drosophila*), Stubenfliegen und Mehlwürmern, sondern auch Tipps zum Verhalten, wenn eine *Phoneutria* in Drohhaltung geht, den Halter angesprungen hat oder entflohen ist.

Seit 1970, als er den Lehrstuhl für Allgemeine Zoologie an der neu gegründeten Universität Trier-Kaiserslautern in Kaiserslautern einnahm, über seine Emeritierung 1988 hinaus bis zum Lebensende 2001 widmete sich Prof. Dr. Tretzel, der seit seiner Kindheit die Musik liebte, der Aufzeichnung und Auswertung von Vogelstimmen mittels des Sonagraphen und konnte dabei u.a. belegen, dass Haubenlerchen Schäferpfeife nachahmten und sie zudem variiert in ihr Gesangsrepertoire einbauten. Große Verdienste erwarb er sich um den Aufbau des Fachbereichs Biologie, den er als Dekan über zwei Amtszeiten hinweg vertrat. Unvergesslich für seine Studenten bleiben seine ornithologischen Exkursionen zu früher Morgenstunde mit Tonband und Reflektor, die Nachsitzungen bei ihm zu Hause im Anschluss an biologische Kolloquien mit Referenten sowie die meeresbiologischen Exkursionen nach Rovinj in Istrien, die er auch auf Schmalfilm dokumentierte. Spinnen demonstrierte er aufgrund seiner enormen Formenkenntnisse sowohl in Praktika als auch auf Exkursionen. Zudem betreute er Staatsexamens-, Diplom- und Doktorarbeiten über arachnologische Themen (so verwandelte sich auch der Verfasser vom Insekten- zum Spinnenfan). Um sie nicht ganz in Vergessenheit geraten zu lassen – denn allzu wenig wurde davon in Fachzeitschriften publiziert – sind sie hier aufgelistet.

Prof. Dr. Tretzel starb nach kurzer schwerer Krankheit am 28. April 2001 im Alter von 80 Jahren. Die Familie, Kollegen, Mitarbeiter und Studenten in Kaiserslautern verabschiedeten sich von ihm am 4. Mai in einer Trauerfeier in der Aussegnungshalle auf dem Waldfriedhof Kaiserslautern. Seine Erlanger Schüler kamen in großer Zahl zur Beerdigung am 7. Mai nach Nürnberg, wo er in der Familiengruft beigesetzt ist.

Dank und Fotonachweis:

Für Informationen und Hintergrundwissen bedanke ich mich herzlich bei Frau Hedy Tretzel, für die Beschaffung der bereits erschienenen Nachrufe und die kritische Durchsicht des Manuskripts bei Dr. Michael J. Zink, Kaiserslautern, zudem für Literaturergänzungen aus der Erlanger Zeit und Textergänzungen bei Dr. Elisabeth Bauchhenss, Theo Blick, Dr. Oliver-D. Finch und Prof. Dr. Hans-Werner Scheloske. Das Foto zeigt Prof. Dr. Tretzel anlässlich der Promotion des Verfassers am 21. Januar 1988.

Arachnologische Publikationen

- TRETZEL E. (1948): Ökologie der Spinnen (Araneae) im Raum von Erlangen. Dissertation, Univ. Erlangen-Nürnberg, 428 S. & 9 S. Beilage (Grafiken auf Millimeterpapier)
- TRETZEL E. (1952): Zur Ökologie der Spinnen (Araneae). Autökologie der Arten im Raum von Erlangen. – Sb. phys.-med. Soz. Erlangen 75: 36-131
- TRETZEL E. (1954): Reife- und Fortpflanzungszeit bei Spinnen. – Z. Morph. Ökol. Tiere 42: 634-691
- TRETZEL E. (1955a): Intragenerische Isolation und intraspezifische Konkurrenz bei Spinnen. – Z. Morph. Ökol. Tiere 44: 43-162
- TRETZEL E. (1955b): Technik und Bedeutung des Fallenfanges für ökologische Untersuchungen. – Zool. Anz. 155: 276-287
- TRETZEL E. (1956a): Ein Beitrag zur Systematik und Verbreitung mitteleuropäischer Arten aus der Gattung *Porrhomma* (Araneae, Linyphiidae). – Zool. Anz. 157: 42-56
- TRETZEL E. (1956b): Intragenerische Isolation und Artbildung durch jahreszeitliche Sonderung bei Spinnen. – Zool. Anz. Suppl. 19: 413-414
- TRETZEL E. (1957): Haltung, Zucht und Entwicklung von *Phoneutria fera* (Perty) und anderen Spinnen. – Zool. Garten (N.F.) 23: 74-110
- TRETZEL E. (1959): Zum Begegnungsverhalten von Spinnen. – Zool. Anz. 163: 194-205
- TRETZEL E. (1961a): Biologie, Ökologie und Brutpflege von *Coelotes terrestris* (Wider) (Araneae, Agelenidae). Teil 1: Biologie und Ökologie. – Z. Morph. Ökol. Tiere 49: 658-745
- TRETZEL E. (1961b): Biologie, Ökologie und Brutpflege von *Coelotes terrestris* (Wider) (Araneae, Agelenidae). Teil 2: Brutpflege. – Z. Morph. Ökol. Tiere 50: 375-542
- TRETZEL E. (1963a): Brutpflege bei Spinnen. – Umschau 1963 (12): 372-376
- TRETZEL E. (1963b): Die „Sprache“ bei Spinnen. – Umschau 1963 (13): 403-407

Betreute Arachnologische Arbeiten**Erlangen**

- BAUER K.-H. (1968): Ein Beitrag zum Problem der Autotomie bei Spinnen mit Untersuchungen an Philodromiden und Lycosiden. Staatsexamensarbeit, Univ. Erlangen-Nürnberg
- BAUER K.-H. (1972): Untersuchungen zur Autotomie bei Spinnen (Araneae). Dissertation, Univ. Erlangen-Nürnberg
- BUCHE W. (1966): Beiträge zur Ökologie und Biologie winterreifer Kleinspinnen. Staatsexamensarbeit, Univ. Erlangen-Nürnberg
- BUCHE W. (1966): Beiträge zur Ökologie und Biologie winterreifer Kleinspinnen mit besonderer Berücksichtigung der Linyphiiden *Macrargus rufus rufus* (Wider), *Macrargus rufus carpenteri* (Cambridge) und *Centromerus silvaticus* (Blackwall). – Z. Morph. Ökol. Tiere 57: 329-448 [= Dissertation, Univ. Erlangen-Nürnberg]
- DIETLEIN W. (1962): Ein Beitrag zur Brutpflege bei Lycosiden. Staatsexamensarbeit, Univ. Erlangen-Nürnberg
- DIETLEIN W. (1967): Ein Beitrag zur Sexualbiologie und Brutfürsorge bei Lycosiden, mit besonderer Berücksichtigung von *Pirata piraticus* (Clerck). Dissertation, Univ. Erlangen-Nürnberg
- HIRSCHBERG D. (1962) Beiträge zur Biologie und Brutpflege der Theridiiden. Staatsexamensarbeit, Univ. Erlangen-Nürnberg
- HIRSCHBERG D. (1968): Beiträge zur Biologie insbesondere der Brutpflege bei einigen Theridiiden. Dissertation, Univ. Erlangen-Nürnberg
- JUNGBAUER W. (1967): Analyse des Schreck- und Drohverhaltens der Spinne *Trochosa terricola* C.L. Koch bei Fremdeinwirkung. Ein Beitrag zum Begegnungsverhalten bei Spinnen. Staatsexamensarbeit, Univ. Erlangen-Nürnberg
- JUNGBAUER W. (1973): Untersuchungen über das Begegnungsverhalten von Lycosiden und Reaktionen einiger Fremdspinnen auf Ageleniden-Netze. Dissertation, Univ. Erlangen-Nürnberg
- KIERCHNER G.-J. (1966): Vergleichende Untersuchungen zur Biologie und Autökologie von Höhlen- und Freilandformen der Gattung *Porrhomma* und *Leptyphantus pallidus* in Franken (Araneae). Staatsexamensarbeit, Univ. Erlangen-Nürnberg
- KIERCHNER G.-J. (1975): Vergleichende Untersuchungen zur Biologie und Autökologie von Höhlen- und Freilandformen der Gattung *Porrhomma* und *Leptyphantus pallidus* in Franken (Araneae). – Ber. Naturwiss. Ges. Bayreuth 15: 15-224 [= Dissertation, Univ. Erlangen-Nürnberg 1971]

Kaiserslautern

- BENDER A. (1977): Beitrag zur Biologie von *Pholcus*

phalangioides (Fuesslin, 1775). Staatsexamensarbeit, Univ. Kaiserslautern

- CLEMENZ E. (1978): Vergleichende Analyse des Beutefangverhaltens der Krabbenspinnen. Staatsexamensarbeit, Univ. Kaiserslautern
- GETTMANN W.W. (1976): Beutefang bei Wolfspinnen der Gattung *Pirata* (Arachnida: Araneae: Lycosidae). – Entomol. Germanica 3: 93-99
- GETTMANN W.W. (1977): Ökologische Untersuchungen zum Beutefang und Analyse der Beutefanghandlung bei Wolfspinnen der Gattung *Pirata* (Araneae: Lycosidae). Dissertation, Univ. Kaiserslautern
- GETTMANN W.W. (1978): Untersuchungen zum Nahrungsspektrum von Wolfspinnen (Lycosidae) der Gattung *Pirata*. – Mitt. Dt. Ges. allg. angew. Entomol. 1: 63-66
- KNECHT K. (1980): Beiträge zur Biologie der Krabbenspinne *Diaea dorsata* (F.) (Araneae: Thomisidae). Staatsexamensarbeit, Univ. Kaiserslautern
- MAYER G. (1980): Ökologische Laboruntersuchungen zum Hygro- und Thermopräferendum bei verschiedenen Spinnenarten, insbesondere bei der Baldachinspinne *Linyphia triangularis* (Cl.). Staatsexamensarbeit, Univ. Kaiserslautern
- NITZSCHE R.O.M. (1981): Beutefang und „Brautgeschenk“ bei der Raubspinne *Pisaura mirabilis* (Cl.) (Araneae, Pisauridae). Diplomarbeit, Univ. Kaiserslautern
- NITZSCHE R.O.M. (1987): „Brautgeschenk“ und Reproduktion bei *Pisaura mirabilis*, einschließlich vergleichender Untersuchungen an *Dolomedes fimbriatus* und *Thaumasia uncatata* (Araneida: Pisauridae). Dissertation, Univ. Kaiserslautern
- NITZSCHE R.O.M. (1988): „Brautgeschenk“ und Umspinnen der Beute bei *Pisaura mirabilis*, *Dolomedes fimbriatus* und *Thaumasia uncatata* (Arachnida, Araneida: Pisauridae). – Verh. naturwiss. Ver. Hamburg (NF) 30: 353-393
- NITZSCHE R.O.M. (1999): Das Brautgeschenk der Spinne. *Pisaura mirabilis* (Clerck, 1757) (Pisauridae). Reihe Natur 3, R. Nitzsche Verlag, Kaiserslautern. 254 S.
- SCHAUBEL K. (1978): Beitrag zur Kenntnis der Spinnen im Raum Kaiserslautern. Staatsexamensarbeit, Univ. Kaiserslautern

Nachrufe

- GUETTINGER H. R. (2001): Erwin Tretzel. 28.5.1920 – 28.4.2001. – Zoologie 2001 Mitt. DZG: 51-53
- GLUTZ VON BLOTZHEIM U. N. (2004): Erwin Tretzel 28.5.1920 – 28.4.2001. – Ornithol. Anz. 43: 83-86

Dr. Rainar O. M. Nitzsche
Kaiserslautern

In memoriam RNDr. Ing. Luděk J. Dobroruka, 1933-2004

Luděk Dobroruka was born on the 20th October, 1933 in Prague. He was educated in the Faculty of Natural Sciences, Charles University, and subsequently in the Faculty of Agronomy, University of Agriculture, Prague. Luděk was a very comprehensive zoologist whose research interests included both vertebrates and invertebrates.

Luděk Dobroruka worked in the zoo in Prague and Dvůr Králové nad Labem for thirty-five years. He was especially keen on studying ungulates, primates, and leopards. Dobroruka took part in several expeditions to Africa, where he organised the capture of wild animals for the Zoo. He gave many lectures, translated and wrote several books, etc. Dobroruka was also interested in the study of centipedes (description of 37 new species), Symphyla, and Paupoda.

Luděk was interested in the jumping spiders (or salticids), particularly their ethology. He studied the predatory behaviour of several *Evarcha* species and also the building of prey-capture webs by *Pseudicius encarpatus*. Luděk was the first to record *Pseudicius epiblemoides* from the spider fauna of the Czech Republic. In the new millennium, Luděk began examining specimens from his own collecting trips to Spain, Corsica, Croatia, Greece, Crete, and Tunisia. He described three new salticid species from Greece and Crete (DOBRORUKA 2002a) and one new salticid species from India (DOBRORUKA 2004b). Unfortunately, this work remained unfinished. Luděk Dobroruka died suddenly on the 4 July, 2004 in Dvůr Králové nad Labem. His spider collection will be deposited in the National Museum in Prague.

Arachnological Bibliography

- DOBRORUKA L.J. (1995): Utilization of silk, use of webs, and predatory behaviour of the jumping spider *Pseudicius encarpatus* (Araneida: Salticidae). - Acta Soc. Zool. Bohem. 59: 141-144
- DOBRORUKA L.J. (1997): Predatory behaviour of four species of jumping spiders of the genus *Evarcha* (Araneae: Salticidae). - Acta Soc. Zool. Bohem. 61: 279-285
- DOBRORUKA L.J. (2001a): Notes on the occurrence of the jumping spiders (Araneae: Salticidae) in the Podyjí National Park. - Klapalekiana 37: 37-39
- DOBRORUKA L.J. (2001b): *Pseudicius epiblemoides* (Araneae: Salticidae) in Central Europe. - Arachnol. Mitt. 22: 50-54
- DOBRORUKA L.J. (2002a): Notes on a collection of jumping spiders from Greece, mainly from Crete (Araneae: Salticidae). - Biologia Gallo-hellenica 28: 5-26
- DOBRORUKA L.J. (2002b): Zajímavé a vzácné nálezy skákavek (Araneae: Salticidae) okolí Brna. Interesting and rare records of jumping spiders (Araneae: Salticidae) of the vicinity of Brno. - Sborník Přírodovědného klubu v Uh. Hradišti 7: 89-90 (in Czech, English summary)
- DOBRORUKA L.J. (2004a): Notes on Croatian jumping spiders (Araneae: Salticidae) from Dalmatia and from the Kvarner. - Nat. Croat. 13: 35-45
- DOBRORUKA, L. J. (2004b): One new species and one new record of jumping spiders (Araneae: Salticidae) from India. - Acta Arachnologica Sinica 13: 14-17

Vlastimil Růžička, ISA correspondent,
České Budějovice, Czech Republic

Spinne des Jahres 2005 – Die Zebraspringspinne *Salticus scenicus*

Schwarzweiß stand zur Zeit des frühen Farbfernsehens für langweilig und altmodisch. Das trifft zumindest für die Spinne des Jahres 2005 nicht zu. Die schwarzweiß gemusterte Zebraspringspinne, *Salticus scenicus* (Clerck, 1757), wurde für das Jahr 2005 zur Spinne des Jahres (SDJ) gewählt. Als Vertreterin der Springspinnen (Familie Salticidae) gilt sie mit ihren leistungsstarken Augen und dem damit verbundenen komplexen Verhalten aus evolutiver Sicht als hoch entwickelt und eben gar nicht als altmodisch. Jeder, der *Salticus* schon einmal an Hauswänden beobachtet hat, wird bestätigen, dass gerade bei dieser Spinnenart auch keine Langeweile aufkommt ... wenn man nur genau hinschaut. So wurde *Salticus* auf einer Bundespressekonferenz in Berlin einem Publikum aus 14 Vertretern von überregionalen Print- und Funkmedien vorgestellt. Dabei taten die Fotos – vor allem die Portraits – fotografiert und zur Verfügung gestellt von Heiko Bellmann, das ihre, um die Pressevertreter in ihren Bann zu ziehen. In der Senckenberg-Zeitschrift *Natur und Museum* wurde neben einer eingehenden Vorstellung der Art einem breiten Publikum empfohlen, im Falle der Zebraspringspinne auch als Laie einmal genauer hinzuschauen und zum Beispiel zu einem Grashalm zu greifen, um mit den Achtbeinern zu "spielen" (JÄGER 2005).

Mit der Wahl zur SDJ 2005 wurde zum ersten Mal eine Spinnenart über die Grenzen der deutschsprachigen Länder hinaus gewählt und als SDJ vorgestellt. Wie kam es dazu? Im Vorfeld der Wahl bat Koen van Keer, ein belgischer Kollege der dortigen Gesellschaft ARABEL, um Informationen bzw. Ratschläge für ein solches Projekt, welches die belgischen Arachnologen ebenfalls initiieren wollten. Unser Vorschlag, einen zentraleuropäischen Brückenschlag zu wagen, wurde dankbar aufgenommen und nach Diskussion und Zustimmung auf den Versammlungen beider Gesellschaften in die Tat umgesetzt. So liegt die Organisation nun in den Händen von L. Baert, M. Kreuels und P. Jäger. Das Wahlkommittee hat sich auch entsprechend erweitert (siehe Liste unter ARAGES 2005) und ist

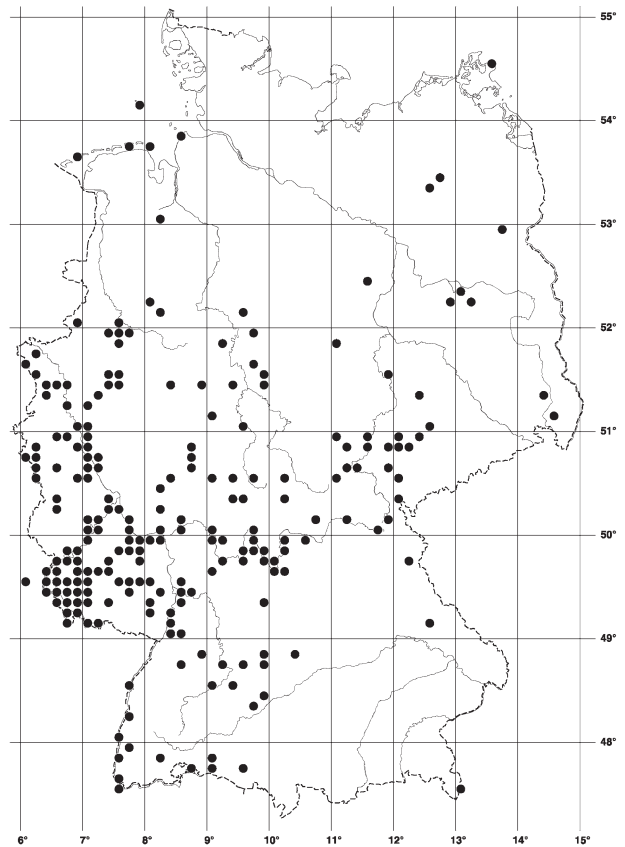


Abb. 1: Fundlokalitäten von *Salticus scenicus* in Deutschland (Stand vom 16.2.2005) (STAUDT 2005)

Fig. 1: Records of *Salticus scenicus* in Germany (as of 16.2.2005) (STAUDT 2005)

offen für weitere Kollegen. Es wird angestrebt, die Aktion weiter auszudehnen. Interesse wurde bisher bekundet von Frankreich, Holland, Großbritannien und Dänemark. Die Chancen eines solchen europäischen Projektes sehen wir in einem verstärkten Medieninteresse und somit auch in der Möglichkeit, mehr Mitglieder zu werben und die Gruppe der Spinnen(tiere) in der Öffentlichkeit ins richtige Licht zu rücken. Nach den Proklamationen in Berlin und Brüssel bzw. den Internetpräsentationen auf Deutsch, Englisch, Holländisch und Französisch (ARABEL 2005, ARAGES 2005) am 7.1.2005 erhielt M. Kreuels vermehrt Anfragen aus dem deutsch-belgischen Grenzbereich, abgesehen von den schon fast "üblichen" zahlreichen Zeitungsartikeln. Koen van Keer berichtete von mehreren

Zeitungsartikeln in der belgischen Presse, Radio-interviews und einem Fernsehbericht. Suchen mit Google im Februar 2005 ergaben bei "Spinne des Jahres" & "2005" mehrere hundert Treffer, bei "Spider of the year 2005" erwartungsgemäß nur sehr wenige Treffer (4-5). Wie im letzten Jahr ist eine zweite Pressekonferenz zur Mitte des Jahres im Senckenbergmuseum geplant, mit Vorstellung lebender Exemplare von *Salticus scenicus*. Auch hier hoffen wir, dass *Salticus* zahlreiche Vertreter der Medien und Presse anlocken wird und das Motto vom Beginn unseres Artikels unterstreicht: b(l)ack to the roots, Schwarzweiß schärft wie bei Fotos oder Filmen den Blick für das Wesentliche!

Referenzen

- ARABEL (2005): Belgische Arachnologische Vereniging. - online unter: <http://www.arabel.ugent.be/SpinVhJaar/SaltIndex.htm>. 15.2.2005
- ARAGES (2005): Arachnologische Gesellschaft e.V. - online unter: http://www.arages.de/sdj/sdj_05.php. 15.2.2005
- JÄGER, P. (2005): Die Zebraspringspinne - Spinne des Jahres 2005. - Natur und Museum 135 (3/4): 74-75
- STAUDT, A. (2005): Verbreitungskarten der Spinnentiere Deutschlands. - online unter: <http://www.spiderling.de.vu>. 16.2.2005

Peter Jäger & Martin Kreuels

<http://www.arages.de/checklist.html> – Neue Checklisten der Spinnentiere im Internet (Arachnida: Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones, Scorpiones, Palpigradi)

Nach 2½ Jahren wurden bis Ende 2004 die bisherigen Checklisten der AraGes im Internet aktualisiert und erweitert. Die Texte sind auf Deutsch und Englisch, die Kommentare und Notizen zu einzelnen Arten in den Tabellen ausschließlich auf Englisch verfasst. Unter <http://www.arages.de/checklist.html> sind alle Bestandteile der neuen Checklisten-Versionen verknüpft. Es sind sowohl html- als auch ausdrückbare pdf-Versionen abrufbar.

Die Spinnentiergruppen (ohne Milben) Mitteleuropas (fallweise einschließlich Nord- oder Westeuropas) sind nun nach den Ordnungen getrennt dargestellt. Dies ermöglicht zum einen das Einbeziehen verschiedener Länder bei den einzelnen Ordnungen und zum anderen unterschiedliche Bearbeiter (T. Blick möchte sich von den "Nicht-Spinnen" sukzessive zurückziehen).

Grundsätze für die Erstellung der Listen

- Die Aufstellungen basieren ausschließlich auf publizierten Arbeiten, vorzugsweise Checklisten oder anderen zusammenfassenden Publikationen.
- Noch unpublizierte oder auch im Druck befindliche Neunachweise (oder Streichungen) werden NICHT einbezogen (auch wenn sie uns vorab bekannt sind).
- Valide Unterarten werden wie gesonderte Arten aufgelistet und gezählt.

- Eine zukünftige Ausweitung auf weitere angrenzende Länder ist möglich und erwünscht.
- Eine Aktualisierung ist mindestens alle 2 Jahre vorgesehen (bisher 2000, 2002, 2004).

Die Einzellisten

- BLICK T., R. BOSMANS, J. BUCAR, P. GAJDOŠ, A. HÄNGGI, P. VAN HELSDINGEN, V. RŮŽIČKA, W. STARĘGA & K. THALER (2004): Checkliste der Spinnen Mitteleuropas. Checklist of the spiders of Central Europe. (Arachnida: Araneae). Version 1. Dezember 2004. - Internet: http://www.arages.de/checklist.html#2004_Araneae
- BLICK T. & C. KOMPOSCH (2004): Checkliste der Weberknechte Mittel- und Nordeuropas. Checklist of the harvestmen of Central and Northern Europe. (Arachnida: Opiliones). Version 27. Dezember 2004. - Internet: http://www.arages.de/checklist.html#2004_Opiliones
- BLICK T., C. MUSTER & V. DUCHAČ (2004): Checkliste der Pseudoskorpione Mitteleuropas. Checklist of the pseudoscorpions of Central Europe. (Arachnida: Pseudoscorpiones). Version 1. Oktober 2004. - Internet: http://www.arages.de/checklist.html#2004_Pseudoscorpiones
- BLICK T. & C. KOMPOSCH (2004): Checkliste der Skorpione Mittel- und Westeuropas. Checklist of the scorpions of Central and Western Europe. (Arachnida: Scorpiones). Version 27. Dezember 2004. - Internet: http://www.arages.de/checklist.html#2004_Scorpiones

Tab. 1: Überblick der AraGes-Checklisten. Overview of the AraGes-checklists. Version Dez. 2004 (– = Ordnung im Land (bisher) nicht einbezogen; (Leerfeld) = im Land nicht vorhanden; UK/Großbritannien & Nordirland; BE/Belgien; NL/Niederlande; DK/Dänemark; NO/Norwegen; SE/Schweden; FI/Finnland; PL/Polen; DE/Deutschland; CH/Schweiz; AT/Österreich; CZ/Tschechische Republik; SK/Slowakei; HU/Ungarn; SI/Slowenien)

Arachnida	total	UK	BE	NL	DK	NO	SE	FI	PL	DE	CH	AT	CZ	SK	HU	SI
Anzahl Familien																
Araneae/Spinnen	43	–	38	40	–	–	–	–	37	38	41	40	38	38	–	–
Opiliones/Weberknechte	9	–	4	5	4	4	4	3	6	6	6	8	5	8	7	8
Pseudoscorpiones/ Pseudoskorpione	10	–	5	7	7	–	–	–	6	8	8	10	7	–	–	–
Scorpiones/Skorpione	1	1									1	1	1		1	1
Palpigradi/Tasterläufer	1											1		1	1	1
(Unter)Artenzahl																
Araneae/Spinnen	1313	–	701	621	–	–	–	–	792	1004	945	984	841	906	–	–
Opiliones/Weberknechte	94	–	27	27	19	17	20	12	36	49	49	61	33	32	33	58
Pseudoscorpiones/ Pseudoskorpione	102	–	23	19	19	–	–	–	38	49	63	69	32	–	–	–
Scorpiones/Skorpione	6	1									2	3	1		1	4
Palpigradi/Tasterläufer	7											4		1	1	3
Flächen der Länder in 1000 km ² (BARATTA 2003)		243	33	42	43	324	450	338	313	357	41	84	79	49	93	21

BLICK T. & E. CHRISTIAN (2004): Checkliste der Tasterläufer Mitteleuropas. Checklist of the palpigrades of Central Europe. (Arachnida: Palpigradi). Version 1. Oktober 2004. - Internet: http://www.arages.de/checklist.html#2004_Palpigradi

In einem Überblick sind auch im Internet die Listen der einzelnen Spinnentier-Ordnungen zusammengefasst. Tab. 1 zeigt z.B.:

- erwartungsgemäß den größten Arten- und Familienreichtum bei den Spinnen, etwa gleichauf gefolgt von den Pseudoskorpionen und Weberknechten;
- eine deutliche Zunahme des Artenreichtums von Norden nach Süden, relativ unabhängig von der Größe der Länder (man vergleiche z.B. die Weberknechte von Norwegen, Schweden, Finnland, Polen und Deutschland oder die Spinnen von Deutschland, Schweiz, Österreich und der Slowakei).

Auf weitere Interpretationen wird verzichtet.

Bei den Spinnen, Weberknechten und Pseudoskorpionen werden jeweils die Verteilungen der

Erstbeschreibungsjahre der Arten grafisch dargestellt. Es könnten in den nächsten Versionen mindestens noch folgende Länder berücksichtigt werden: IR/Irland, FO/Färöer Inseln, IS/Island, LI/Liechtenstein, LU/Luxemburg, EE/Estland, LV/Lettland, LT/Litauen. Aus keinem dieser Länder sind Skorpione oder Tasterläufer bekannt. Auch über diese Länder hinausgehende Erweiterungen der Checklisten sind nicht ausgeschlossen.

Schlussbemerkung

Manche Parallelen zur Fauna Europaea (<http://www.faunaeur.org/>) sind uns durchaus bewusst. Aber die bessere Transparenz und Nachvollziehbarkeit wie auch die Aktualität (inhaltlich und nomenklatorisch) lassen uns eine Weiterführung der AraGes-Listen sinnvoll erscheinen.

Literatur

BARATTA M. von (Hrsg.) (2003): Der Fischer Weltatmanach 2004. Fischer Taschenbuch Verlag, Frankfurt am Main. 736 S.

Theo Blick

St. Petersburg im Netz der Arachnologen

Bericht vom 21. europäischen Kolloquium der Arachnologie
in St. Petersburg, August 2003

Die europäischen Arachnologen verließen Anfang August 2003 ihre heimischen Netze und Wohnge-spinnste, um ihre Fäden im "Venedig des Nordens" – in St. Petersburg – beim Arachnologenkongress der Europäischen Gesellschaft für Arachnologie (SEA) zu spannen. Per Luftzug verfrachtet blieben trotz verworrener Visabestimmungen und sonstigen Befürchtungen rund 80 Arachnologen aus 21 Ländern in der nach Moskau größten Stadt Russlands hängen und wickelten die in kultureller sowie wirtschaftlicher Hinsicht bedeutende Stadt in "ihr" Netz ein.

Barocke Paläste und breite Boulevards, glitzernde Kanäle und schwungvolle Brücken dienten zur Befestigung der Rahmen- und Speichenfäden. Die Nabe des Netzes bildete der Konferenzsaal der Universität, der als Vortragssaal während des Kongresses genutzt wurde. Herzlich begrüßt wurden hier die Teilnehmer vom Organisator Prof. Vladilen E. Kipyatkov, dem Leiter der Abteilung für Entomologie der St. Petersburg Universität.

Das Treffen stand im Zeichen der Erinnerung an Prof. Victor P. Tyshchenko (1937 – 1986), einem vorherigen Leiter des Instituts für Entomologie, der vor 40 Jahren den ersten Schlüssel für Spinnen im westlichen Teil der damaligen UdSSR publiziert und damit eine bedeutende Arbeitsbasis für zukünftige russische Arachnologen geschaffen hat. Die Fangspirale des Arachnologennetzes bildete das wissenschaftliche Programm des Kongresses mit 50 Posterpräsentationen und 30 Vorträgen aus 7 Themenbereichen, von denen hier nur eine kleine Auswahl erwähnt werden kann (die Abstracts können auf der Internetseite des Kongresses – Link über die AraGes-Homepage – nachgelesen werden).

Kirill Mikhailov gab am Montag zu Beginn einen Überblick über die Entwicklung der Arachnologie und deren Vertreter in Russland, bevor die erste Sitzung mit dem Themenschwerpunkt Physiologie begann. Die Vorträge brachten uns den Nährstoffhaushalt von Spinnen (David Mayntz) und den Aufbau des Kokons (Tom Gheysens) näher. Nach einem ersten, wegen Regens erfolglosen Versuch für das Gruppenfoto, stand nachmittags eine Sightseeing-Tour auf dem Programm, die



den Teilnehmern einen wundervollen Einblick in die von Peter dem Großen auf dem Reißbrett entworfene Stadt bescherte. Sie gilt durch ihre Lage auf den 44 Inseln im Mündungsgebiet der Newa und mit ihren 540 Brücken als die schönste Stadt Russlands. Leider gingen während eines Halts einige Teilnehmer verloren, die aber zum Abendessen – wahrscheinlich dank eines spinnentypischen Sicherheitsfadens – wieder zurückgefunden hatten. Es folgte eine Vorstellung des russischen Folk Ensemble „Merry Cavalier“ mit nicht nur traditionellen, russischen Liedern sondern auch mit modernen Stücken auf landestypischen Instrumenten. Bei der anschließenden Willkommensparty wurden bei Wodka und russischem Bier alte Freundschaften erneuert und neue Freundschaften geschlossen. Dabei wurden Gesten und Handbewegungen erkannt, die man als typische „Trommelzeichen und Winkbewegungen“ der Arme – wie auch bei Spinnen üblich – deuten könnte.

Dienstags startete der Tag mit der Sitzung zur Ökologie. Hier reichte das vorgetragene Spektrum von saisonalen Variationen in Häufigkeiten von Spinnen in einem Weingebiet in Israel (Aeshita Mukherjee) über Auswirkungen von Salinität auf Spinnengemeinschaften an der französischen Küste (Julien Petillon) bis hin zu den Effekten von Feuer auf bodenbewohnende Gnaphosiden von Kiefernwäldern in Finnland (Seppo Koponen). Nach dem zweiten aufgrund des Regens gescheiterten Versuches eines Gruppenbilds ging es nachmittags mit der Taxonomie-Sitzung weiter. Hier erfreute uns besonders Christoph Muster mit seinem Vortrag über die Abgrenzung eines Artenpaares von europäischen Pseudoskorpionen. Peter Jäger weckte unser Interesse mit seiner Merkmalsanalyse der Pedipalpenklaue bei Sparassiden und zeigte einen kleinen Fernsehbericht von seiner Expedition in Laos. Bei der typischen Magadan-Party, ohne die ein Aufenthalt in Russland nicht vollkommen ist,

wurde mit frischem Fisch und russischem Wodka noch heftig weiter diskutiert und die russische Gastfreundschaft genossen. Eine abendliche Tour durch diverse empfehlenswerte Lokale wurde von Yuri Marusik geleitet. Erwähnenswert – aus deutscher Sicht – bleibt die Tatsache, dass auch ein Restaurant mit dem Namen "Biergarten" in St. Petersburg gefunden wurde, indem sehr köstliche russische(!) Spezialitäten angeboten wurden.

Als Beute landete am Mittwoch Vormittag die Sitzung zum Thema Paläontologie mit insgesamt 7 Vorträgen im Netz der Arachnologen. Jason Dunlop zeigte durch seinen Verzicht auf die Hilfe modernster Computertechnologie bei seiner Präsentation, dass trotz "altertümlicher" Dia-Technik noch ein spannender und interessanter Vortrag möglich ist. In dem Vortrag über fossile Spinnen verdeutlichte Paul Selden, dass Erkenntnisse über "ältere" Spinnentiere für die heutige Forschung noch ihren besonderen Wert haben. In der faunistischen Session am Nachmittag präsentierte Boris Striffler phylogenetische Entwicklungen von Skorpionen, Christo Deltshv entführte uns in die Welt der Linyphiiden in Bulgarien und von Csaba Szinetar erfuhren wir Interessantes über die Spinnenfauna in ungarischen Mooren. Leon Baert berichtete über Langzeitbeobachtungen bei Spinnen an belgischen Küsten und ließ es sich – wie alle belgischen Teilnehmer – nicht nehmen, auf den kommenden Internationalen Kongress in Gent 2004 hinzuweisen und uns herzlich einzuladen.

Der Donnerstag war ganz St. Petersburg gewidmet. Eine Bustour führte uns nach Pavlovsk, der Sommerresidenz des russischen Zaren. Trotz durchgehenden Sommerregens ließen wir uns die Freude am prunkvollen Gebäude und Park nicht nehmen. Abends stand das traditionelle Kolloquiumsbanquet in einem in traditioneller Holzbauweise errichtetem Restaurant an. Wie zu jedem Treffen wurde das inzwischen berühmteste Arachnologenlied "Le Chant des Arachnologistes" von Pierre Bonnet diesmal in einer bisher nicht bekannten Form fröhlich angestimmt. Traditionelle russische Musiker, die uns zwischen den Essenspausen mit Gesangs- und Tanzeinlagen erfreuten, ließen es sich nicht nehmen die Arachnologen kräftig zu unterstützen. Das Lied war nun um eine russische Variante reicher.

Bevor Freitagmorgen die Session zur Evolution startete, zeigte Csaba Szinetar einen Film über die

Spinnen in Ungarn. Alain Jacob berichtete danach über die funktionellen Aspekte der Spermatothore von *Euscorpius*, während Danny Vanacker über sexuelle Selektion bei *Oedothorax* referierte und Kopulationen inklusive Spermaübertragung zwischen Spinnenmännchen schilderte. Christa Deeleman-Reinhold zeigte taxonomische Schwierigkeiten bei der Beschreibung und Bestimmung von Luchsspinnen aus dem tropischen Regenwald auf. Die spannenden Vorträge über die sozialen Spinnen der Gattung *Stegodyphus* von Yael Lubin und Trine Bilde bildeten den Schwerpunkt des Vormittagsprogramms. Nach dem Mittagessen passte sich die Sonne der guten Stimmung auf der Tagung an, und so konnte endlich das Gruppenfoto gemacht werden. Bei der nachmittäglichen Posterpräsentation gab es neben erkenntnisreichen und ausführlichen Diskussionen über die mehr als 50 Poster auch russisches Bier, was die Atmosphäre doch erheblich auflockerte. Die gute Organisation der russischen Gastgeber spiegelte sich hier wieder, die jedem Teilnehmer passend zum Bier auch einen Bierkrug mit dem Symbol der Tagung schenkten und so neben dem schon obligatorischen T-Shirt für eine bleibende Erinnerung sorgten.

Am Samstag, dem letzten Tag des Kongresses standen Vorträge zur Ethologie auf dem Programm. Maciej Bartos referierte über das Jagdverhalten von *Yllenus*, und Stano Pekar warf die Frage auf, ob ameisenfressende *Zodariidae* bei der Jagd kooperieren. Beide verdeutlichten jeweils in kleinen Filmsequenzen eindrucksvoll ihren Vortrag.

Bei der abschließenden, von Søren Toft geleiteten Generalversammlung des SEA standen neben kleinen Änderungen in der Satzung auch die turnungsgemäße Wahl einiger Vorstandsmitglieder an, dabei stand Torbjörn Kronestedt nicht mehr zur Wiederwahl zur Verfügung. Für ihn wurde Samuel Zschokke in den Vorstand gewählt. Desweiteren wurde der Kassenbericht und die Mitgliederzahlen durch Leon Baert vorgestellt. Er bemängelte neben der Zahlungsmoral einiger Mitglieder auch, dass nur die Hälfte der anwesenden Teilnehmer Mitglied in der SEA wären. Um einen weiteren Anreiz für potenzielle Mitglieder zu schaffen, wurde für die nächste Tagung beschlossen, die Spanne bei der Kongressgebühr zwischen Mitglieder und Nicht-Mitglieder deutlich zu erhöhen. Christo Deltshv lud durch eine gelungene und neugierig machende Präsentation für den Kongress 2005 nach Bulgarien

ein. Gerne wurde der Einladung zugestimmt. Schon bei der Vorstellung der herrlichen Bilder machte sich Vorfreude auf das nächste Kolloquium im Auditorium breit.

Der Abschied war gekommen und die durch die prunkvollen Paläste und Häuser sowie durch

die russische Freundlichkeit und Herzlichkeit beeindruckten Teilnehmer bauten "ihr" Netz in St. Petersburg ab, um wieder an den verschiedensten Orten und an den verschiedensten Themen über Spinnen zu arbeiten und zu forschen.

Dirk Kunz

ERRATA

Droglá R. & K. Lippold (2004): Zur Kenntnis der Pseudoskorpion-Fauna von Ostdeutschland (Arachnida, Pseudoscorpiones). – Arachnol. Mitt. 27/28: 1-54

Trotz großer Bemühungen haben sich aus verschiedenen Gründen doch einige Fehler in die Arbeit eingeschlichen, einige wenige Ergänzungen/Bemerkungen scheinen zusätzlich angeraten:

S. 9, Tab. 2: Es ist versäumt worden, bei der Art *Allochernes peregrinus* in der Spalte Gera ein „L“ einzutragen. Damit verändern sich daraus abgeleitete Werte in den letzten 2 Spalten, in der letzten Zeile und auf Seite 10 in den Absätzen 1 und 2 geringfügig.

S. 15, 29, 51: Das Zitat Droglá (1983) muss Droglá (1984) lauten, Harvey (1991) zitiert korrekt.

S. 2: Droglá (1990) umfasst zwar insgesamt 351 Individuen, 2 davon sind aber außerdeutsche Fundorte

S. 17 *Chthonius parmensis*: det. Mahnert

S. 20 (*N. crassifemoratum*): In der 4. Zeile von unten muss es Tab. 28 anstelle Tab. 13 heißen

S. 43, Tab. 28: In Spalte 5 Zeile 2 muss es richtig heißen: „Bliss ...“

S. 44, 2. Zeile von unten: „der vorhergehenden“ ist zu streichen

S. 47, Tab. 31: In Spalte 1, Zeile 2 ist unter Sex zu ergänzen: Stadium

In der letzten Zeile bei *N. carcinoides* ist nach Dez. „1978“ zu ergänzen

Reiner Droglá

In eigener Sache

Mit dem vorliegenden Heft werden die Arachnologischen Mitteilungen erstmals im neuen Format präsentiert. Die Verantwortlichkeit für die Gestaltung der Zeitschrift wechselte, wie im letzten Heft bereits angekündigt, von Ambros Hänggi (Basel) zu Detlev Cordes (Nürnberg).

Als Ambros 1988 zum deutschsprachigen Arachnologentreffen nach Erlangen kam, ahnte er sicher nicht, dass er zwei Jahre später (beim SARA-Zusammenschluss in Stuttgart) bei der Gründung einer Zeitschrift beteiligt sein, und zudem die Federführung für das Layout übernehmen würde. Die ersten 5 Hefte wurden noch mit Hilfe der Vorlagen aus Basel an gewöhnlichen Kopierern erstellt und geheftet. Dann gingen wir zu Offset-Druck und geleimten Bindungen über. Die im Jahr 2002 erfolgte weitere Verbesserung

der Druckqualität wurde bereits einmal in Heft 18 (1999) mit einer gesondert in Basel produzierten Doppelseite (S. 73-74) vorweggenommen. Seit Herausgabe des ersten Heftes im Mai 1991 (vor 14 Jahren) wurde in Basel oft mühevoll Arbeit im Hintergrund geleistet. Der nun erfolgte Wechsel des Erscheinungsortes von Basel nach Nürnberg wird auch durch die Formatänderung immer deutlich bleiben.

Schriftleitung und Redaktion der Arachnologischen Mitteilungen möchten sich hiermit bei Ambros und seinen MitarbeiterInnen (auch im Namen der Arachnologischen Gesellschaft insgesamt) für die Arbeit sehr herzlich bedanken. Ambros, wir werden Deinen Rat auch weiterhin suchen – Du wirst den Spinnen und den "Spinnern" nicht nur durch Deine berufliche Tätigkeit erhalten bleiben!

Hinweise für Autoren

Die Arachnologischen Mitteilungen veröffentlichen wissenschaftliche Arbeiten über europäische Spinnentiere (außer Milben) in deutscher oder englischer Sprache.

Manuskripte sind als ausgedruckte Version (in 3-facher Ausfertigung, 2-zeilig geschrieben, Schriftgröße 12-Punkt) bei einem der beiden Schriftleiter einzureichen.

Form des ausgedruckten Manuskriptes

Titel, Verfasserzeile, alle Überschriften, Legenden etc. linksbündig, ohne Einzüge. Titel fett in Normalschrift. Hauptüberschriften in Großbuchstaben. Leerzeilen im Text nur bei großen gedanklichen Absätzen. **Gattungs- und Artnamen** kursiv! Sämtliche **Personennamen** in Normalbuchstaben, außer bei Literaturzitaten, den Nachnamen unter dem Titel, und in der Adresse. Diese sind in Kapitälchen zu formatieren. Tausendertrennzeichen bei Zahlen sind zu unterlassen. **Abbildungen** und Abbildungsseiten sind fertig zusammengestellt und konsekutiv nummeriert einzureichen. Werden Einzelabbildungen eingereicht, so soll ihre Zusammenstellung aus den Legenden ablesbar sein. Bei **Tabellen** (ein- oder mehrseitig) ist darauf zu achten, dass sie gut lesbar in den Satzspiegel (14,5 cm, Hochformat) passen. **Legenden** (deutsch und englisch!) sind in normaler Schrift über den Tabellen (Tab. 1), bzw. unter den Abbildungen (Abb. 1/Fig. 1) anzuordnen. **Fußnoten** können nicht berücksichtigt werden. **Literaturzitate**: Im Text wird ab drei Autoren nur der Erstautor zitiert (SCHULZE et al. 1969). Im **Literaturverzeichnis** werden die Arbeiten alphabetisch nach Autoren geordnet. Arbeiten mit identischem/n Autor/en und Jahr werden mit a, b, c ... gekennzeichnet:

BLICK T., A. HÄNGGI & 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

PLATNICK N.I. (2005): The world spider catalog. Version 5.5. – American Museum of Natural History, Internet: <http://research.amnh.org/entomology/spiders/catalog/index.html>

SCHULZE E., G. WERNER & H. MEYER (1969): Titel des Artikels. In: MÜLLER F. (Hrsg.): Titel des Buches. Ulmer, Stuttgart. S. 136-144

SCHULZE E. & W. SCHMIDT (1973): Titel des Buches. Bd. 2/1. 2. Aufl., Parey, Hamburg u. Berlin. 236 S.

SCHULZE E. (1980): Titel des Artikels. – Verh. naturwiss. Ver. Hamburg (NF) 23: 6-9

WÖLFEL C.H. (1990a): Titel der Arbeit. Diss. Univ. XY, Zool. Inst. I. 136 S.

WÖLFEL C.H. (1990b): Titel der Arbeit. Gutachten i.A. Bundesamt für Naturschutz. (Unveröff. Manusk.)

Gliederung: Auf den präzise gehaltenen Titel folgt in der nächsten Zeile der Autor mit vollem Namen. Darunter ein englischsprachiges **Abstract**, das mit der Wiederholung des Titels beginnt und die wesentlichen Ergebnisse der Arbeit kurz zusammenfasst. Anschließend wenige, präzise **'key words'**, die Titel und Abstract (sinnvoll für die bibliographische Erfassung) ergänzen. Eine Zusammenfassung in deutscher Sprache (nur bei längeren Artikeln) steht am Ende der Arbeit vor dem Literaturverzeichnis. Dem Literaturverzeichnis folgen der volle Name (Nachname in Großbuchstaben) und die Anschrift des Verfassers. Für den Inhalt der Artikel trägt jeder Autor die alleinige Verantwortung. Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit, Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben sowie für die Beachtung privater Rechte Dritter. Redaktionelle Änderungen bleiben vorbehalten.

Digitales Manuskript

Das Manuskript soll in Microsoft-kompatibler Form, vorzugsweise als WORD-Datei (name.doc) oder im Rich-Text-Format (name.rtf), nach Annahme durch die Redaktion per E-Mail eingereicht werden. Alle in MS Office direkt erstellbaren Grafikelemente (Tabellen, Quantitative Grafiken) können in das WORD-Dokument eingebettet werden. Es ist darauf zu achten, dass EXCEL-Grafiken als Datei, und nicht als Bild eingebettet werden, da bei der Vorbereitung für den Satz häufig die zugrundeliegende Datentabelle benötigt wird.

Fotos werden in Halbton (8bit) gedruckt, sollten aber in Farbe eingereicht werden (RGB, 4-5 MegaPixel), da sie in den digitalen Separata (.pdf) auch farbig eingebettet werden.

Alle Zeichnungen, sowohl flächenhafte (z.B. Bleistiftzeichnungen) als auch Strichzeichnungen (z.B. Tusche), sind als Halbton-Bilddateien (8bit, 4-5 MegaPixel) zum Satz einzureichen. Sie werden anhand der Abbildungszusammenstellung des Autors und den Legenden arrangiert und beschriftet. Alternativ kann der Autor die Abbildungen auch fertig arrangiert digital einreichen. In diesem Fall ist eine detaillierte Absprache mit der Redaktion notwendig.

Ein **Separatum** wird den Autoren in digitaler Form zur Verfügung gestellt (PDF-Datei, vorzugsweise per E-Mail verschickt).

Instructions to Authors

The journal *Arachnologischen Mitteilungen* publishes scientific papers about European arachnids (excluding ticks and mites) in German or English.

Three hard copies of the manuscript (printed double-spaced, in 12-point font) should be submitted to either of the two editors.

Form of the printed manuscript

Title, main text, all headings, legends, etc. should be left-justified without indents. The title should be in bold, in normal text; main headings in capitals. Spaces between paragraphs are used only to separate major topics. **Generic** and **species names** must be italicised! All **personal names** in normal text, except in literature citations, the surname under the title and in the address. These are formatted as small caps. Please do not use symbols to separate numbers in the thousands. **Figures and plates** should be submitted grouped together and numbered consecutively. In the case of submitting solitary figures their arrangement must be obvious in the legends. For **tables** (one or more pages) it is very important that they fit in the type area (14,5 cm, vertical format) and that they are easily readable. **Figure legends** should be arranged in normal text above the tables (Tab. 1) and beneath the figures (Fig. 1). **Footnotes** cannot be accepted. **Literature citations:** in the text, if there are three or more authors only the first author is cited (SCHULZE et al. 1969). In the eventual literature cited the citations are arranged alphabetically by author. Papers with the same author(s) and years are identified by a, b, c, etc.

BLICK T., A. HÄNGGI & 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

PLATNICK N.I. (2005): The world spider catalog. Version 5.5. – American Museum of Natural History, Internet: <http://research.amnh.org/entomology/spiders/catalog/index.html>

SCHULZE E., G. WERNER & H. MEYER (1969): Titel des Artikels. In: MÜLLER F. (Hrsg.): Titel des Buches. Ulmer, Stuttgart. S. 136-144

SCHULZE E. & W. SCHMIDT (1973): Titel des Buches. Bd. 2/1. 2. Aufl., Parey, Hamburg u. Berlin. 236 S.

SCHULZE E. (1980): Titel des Artikels. – Verh. naturwiss. Ver. Hamburg (NF) 23: 6-9

WÖLFEL C.H. (1990a): Titel der Arbeit. Diss. Univ. XY, Zool. Inst. I. 136 S.

WÖLFEL C.H. (1990b): Titel der Arbeit. Gutachten i.A. Bundesamt für Naturschutz. (Unveröff. Manuskript.)

Format: Following a concise title, the next line is the author(s) full name(s) (surname in capitals). After this comes an **abstract** briefly summarising the main results. Next come a few precise **key words**, which supplement the title and abstract (for the purposes of bibliographic databasing). A German summary (in case of a longer paper) can be placed at the end of the work before the literature citations. After the literature citations comes full name(s) (surname in capitals) and address(es) of the author(s). The author(s) themselves are wholly responsible for the contents of the article. The publisher accepts no responsibility for the correctness, accuracy or completeness of the article, or for taking into account the rights of third parties. The editors reserve the right to make changes as they see fit.

Electronic versions of the manuscript

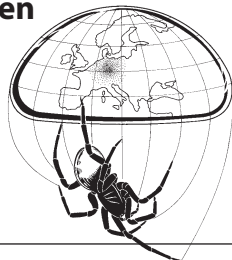
The manuscript should be submitted by e-mail in a Microsoft-compatible format, preferably as a WORD (name.doc) or a Rich-Text-Format (name.rtf) document. All MS Office graphical elements (tables, quantitative graphics) can be embedded in the WORD document. It is important to note that EXCEL-graphics should be embedded as files and not as images, as the original table is often needed for formatting.

Photographs will be printed in black and white half-tone (8bit), but should be submitted in colour (RGB, 4-5 Megapixel), so that they can be embedded as coloured images in the digital separata (.pdf).

All drawings, both half-tones and line drawings, should be submitted as 8bit half-tone images (each 4-5 Megapixels). They will be arranged according to their legends along with all other figures submitted with the manuscript. Alternatively the author(s) can submit ready-formatted digital figures. However, in such cases authors should consult the editors with respect to file formats, etc.

Separata will be made available to the authors in a digital form (PDF-format, preferably sent by e-mail).

Arachnologische Mitteilungen



Volume 29

Nuremberg, June 2005

Contents

Elisabeth Bauchhenß: Theo Blick – a prime mover.	1-2
Ulrich M. Ratschker, Jana Meier & Annegret Wetzel: The spiders (Araneae) of pure pine and birch stands on restored open dump sites in Saxony and Brandenburg (Germany)	3-16
Peter Jäger: <i>Zimiris doriai</i> (Araneae: Prodidomidae) – introduced to Germany	17-19
Jörg Wunderlich & Ambros Hänggi: <i>Cicurina japonica</i> (Araneae) – a dictynid spider introduced into Central Europe.	20-24
Eric Duffey: Regional variation of habitat tolerance by some European spiders (Araneae) – a review.	25-34
Oliver-D. Finch: Additions and corrections to the "Catalogue of spiders (Araneae) of the northwest German Lowland and Schleswig-Holstein" of FRÜND et al. (1994)	35-44
Günther Langer: A rare parasitoid of the wolf spider <i>Pardosa alacris</i> (Araneae: Lycosidae): <i>Ogcodes gibbosus</i> (Diptera: Acroceridae)	45-48
Lars Jonsson: <i>Agroeca dentigera</i> and <i>Entelecara omissa</i> (Araneae: Liocranidae, Linyphiidae), found in Sweden	49-52
Claudia Ludy & Robin Niechoj: First record of <i>Evarcha jucunda</i> (Araneae: Salticidae) in Germany	53-54
Martin Trost: New records of <i>Atypus muralis</i> (Araneae: Atypidae) in Saxony-Anhalt (Germany)	55-57
Book Reviews	58-60
Obituaries	61-64
Diversa	65-70

Arachnologische Mitteilungen



Heft 29

Nürnberg, Juni 2005

Inhalt

- Elisabeth Bauchhenß:** Theo Blick – ein Mann der ersten Stunde 1-2
- Ulrich M. Ratschker, Jana Meier & Annegret Wetzl:** Die Zönose der Araneae
in Kiefern- und Birkenforsten rekultivierter Tagebaukippen in Sachsen und
Brandenburg 3-16
- Peter Jäger:** *Zimiris doriai* (Araneae: Prodidomidae) – erstmals nach Deutschland
eingeschleppt 17-19
- Jörg Wunderlich & Ambros Hänggi:** *Cicurina japonica* (Araneae: Dictynidae) –
eine nach Mitteleuropa eingeschleppte Kräuselspinnenart 20-24
- Eric Duffey:** Regional variation of habitat tolerance by some European spiders
(Araneae) – a review 25-34
- Oliver-D. Finch:** Ergänzungen und Berichtigungen zum "Verzeichnis der Spinnen
(Araneae) des nordwestdeutschen Tieflandes und Schleswig-Holsteins"
von FRÜND et al. (1994) 35-44
- Günther Langer:** Ein seltener Parasitoid der Wolfspinne *Pardosa alacris* (Araneae:
Lycosidae): *Ogcodes gibbosus* (Diptera: Acroceridae) 45-48
- Lars Jonsson:** *Agroeca dentigera* and *Entelecara omissa* (Araneae: Liocranidae,
Linyphiidae), found in Sweden 49-52
- Claudia Ludy & Robin Niechoj:** Erster Nachweis der Springspinne *Evarcha*
jucunda (Araneae: Salticidae) in Deutschland 53-54
- Martin Trost:** Neue Funde von *Atypus muralis* (Araneae: Atypidae) in
Sachsen-Anhalt 55-57
- Buchbesprechungen 58-60
- Nachrufe 61-64
- Diversa 65-70