

Ökofaunistische Untersuchungen an der epigäischen Spinnenfauna (Arachnida: Araneae) des Wörschacher Moores (Steiermark, Bez. Liezen)

Von Barbara RUPP*

Angenommen am 15. Juni 1999

Mit 4 Tabellen

Summary: Ecofaunistical investigations on the epigaeic spiderfauna (Arachnida: Araneae) in the bog area Wörschacher Moor (Styria, District Liezen). – Over the period of May to September 1996 the spider fauna was analysed in nine areas with different vegetation in a bog area of Styria (Austria). 4898 spiders were collected by using 5 pitfall traps in each area. The material includes 119 species which belong to 14 families. The dominating families are the Linyphiidae (52 species) and Lycosidae (18 species). 14 species, belonging to seven families, are recorded for the first time in Styria: *Ceratinopsis stativa*, *Euophrys westringi*, *Gnaphosa nigerrima*, *Gongyliidellum murcidum*, *Neon valentulus*, *Notioscopus sarcinatus*, *Pirata tenuitarsis*, *Pocadicnemis juncea*, *Scotina celans*, *Walckenaeria atrotibialis*, *Walckenaeria nudipalpis*, *Xysticus lineatus*, *Zelotes exiguus*, *Zora silvestris*. 13 species were found again after their last records more than 40 years ago. Data about dominance structure, diversity (Shannon-Index) and evenness are presented.

Zusammenfassung: Im Zeitraum von Mai bis September 1996 wurde im Wörschacher Moor (Steiermark, Bezirk Liezen) an neun Flächen mit unterschiedlicher Vegetation die Spinnenfauna analysiert. Die Fangmethode beschränkte sich auf die Verwendung von Barberfallen, von denen je Fläche fünf zum Einsatz kamen. Es wurden insgesamt 4898 Individuen gefangen; diese verteilen sich auf 119 Arten aus 14 Familien. Es dominieren die Familien Linyphiidae (52 Arten) und Lycosidae (18 Arten). Für 14 Arten aus 7 Familien wurde der Erstnachweis für die Steiermark erbracht: *Ceratinopsis stativa*, *Euophrys westringi*, *Gnaphosa nigerrima*, *Gongyliidellum murcidum*, *Neon valentulus*, *Notioscopus sarcinatus*, *Pirata tenuitarsis*, *Pocadicnemis juncea*, *Scotina celans*, *Walckenaeria atrotibialis*, *Walckenaeria nudipalpis*, *Xysticus lineatus*, *Zelotes exiguus*, *Zora silvestris*. Darüber hinaus fanden sich 13 Arten, deren letzte Fundmeldungen mehr als 40 Jahre zurückliegen. Es wurden für das Untersuchungsgebiet auch Diversität (Shannon-Index) und Evenness berechnet. Den höchsten Diversitätswert weist das Latschenhochmoor mit 40 Arten auf.

1. Einleitung

Moorgebiete wurden hinsichtlich ihrer Wirbellosenfauna in der Steiermark bisher kaum kartiert. Seit den Vierzigerjahren brachte die Nordostalpen-Monographie von FRANZ eine Häufung von Spinnenfunden aus steirischen Mooren (WIEHLE & FRANZ 1954). Die dazu getätigten Aufsammlungen wurden vorrangig in der Gegend um Admont durchgeführt. Eine aktuelle Liste der Spinnen der Steiermark wurde von KROPF & HORAK (1996) präsentiert; sie enthält 564 Arten aus 35 Familien, darunter auch vereinzelte Funde aus dem Wörschacher Moor.

Die vorliegende araneologische Untersuchung ist im Rahmen des LIFE-Projektes der Vogelwarte „Schutz von Feuchtgebieten und bedrohten Arten im Mittleren Ennstal – Teil Wörschacher Moor und Randzonen“ zustande gekommen. Bei dieser Kartierung handelt es sich um die erste Erfassung der epigäischen Spinnenfauna eines steirischen Moores. Das erklärt auch die relativ große Zahl der steirischen Erstnachweise sowie die Wiederfunde von Arten, die schon mehrere Jahrzehnte nicht mehr gefunden worden waren.

2. Methodik

Im Zeitraum vom 5. Mai bis 20. September 1996 wurden neun verschiedene Untersuchungsflächen mit insgesamt 45 Barberfallen beprobt. Das Leeren der Fallen erfolgte monatlich. Es wurden Plastik-Joghurtbecher mit einer Öffnung von 7 cm und einer Tiefe von 10 cm verwendet, die mit 2%igen Formol gefüllt und in den Boden eingesenkt wurden. Einige Tropfen eines Tensides setzten die Oberflächenspannung herab. Ein mit 15 cm langen Nägeln befestigtes Dach aus transparentem Kunststoff (15 x 15 cm) verhinderte das Überschwemmen der Fallen bei starken Regenfällen. Bei steigendem Grundwasserstand konnte eine Verdrängung der Becher aus dem Boden durch die Verwendung zusätzlich eingegrabener Becher bzw. Gläser, in welche die Joghurtbecher eingelassen waren, verzögert werden.

Die Determination der Spinnen erfolgte vorwiegend nach ROBERTS 1985, 1987; 1993; 1995 sowie HEIMER & NENTWIG 1991; für einige Arten wurde zusätzlich Spezialliteratur (LUGETTI & TONGIORGI 1966, TONGIORGI 1966) herangezogen. Die Nachprüfung einiger schwer determinierbarer Arten erfolgte durch Prof. Thaler, Innsbruck. Die Reihung der Familien erfolgt nach dem Katalog von PLATNICK 1993.

Zur Beschreibung der Artengemeinschaften der einzelnen Untersuchungsflächen wurden Index-Berechnungen nach MÜHLENBERG 1993 herangezogen.

3. Untersuchungsgebiet

Das Wörschacher Moor befindet sich im Ennstal, W Liezen, zwischen den Ortschaften Wörschach und Weißenbach auf einer Seehöhe von 640m; die Koordinaten lauten 47°33'N/14°10'–11'E v. Gr. Für Details wird auf die amtliche Österreichische Karte im Maßstab 1:50.000, Blatt 98 (Liezen), verwiesen. Im Norden wird das Moor von den Gleisen der Österreichischen Bundesbahnen und im Süden von der Enns begrenzt.

Nach WAKONIGG 1978 ist dieses Gebiet dem Talbeckenklima des Oberen Ennstales zuzuordnen und kann als winterkaltes bis winterstrenges, mäßig sommerwarmes, relativ niederschlags- und schneereiches Beckenklima bezeichnet werden.

Im Untersuchungsgebiet wurden neun Flächen ausgewählt, die hinsichtlich ihrer Vegetation einen repräsentativen Querschnitt durch den Lebensraum Wörschacher Moor darstellen (Tab. 1). In jeder Fläche wurden fünf Fallen aufgestellt.

4. Ergebnisse und Diskussion

4.1 Artenspektrum

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 4898 Individuen gefangen; diese verteilen sich auf 119 Arten, die 14 Familien repräsentieren (Tab. 2). Darunter befinden sich 14 Arten, die in der Liste von KROPF & HORAK 1996 nicht aufscheinen; sie stellen somit Erstfunde für die Steiermark dar (siehe dazu auch Tab. 3).

Am artenreichsten ist der Stichgraben mit 43 Arten (Tab. 4). Eine hohe Artenzahl weisen auch die Untersuchungsflächen Latschenhochmoor und Moorbirkenwald mit je 40 Arten auf, gefolgt von der Moorschlenke mit 37 Arten. Das deutlich geringste Vorkommen an Arten zeigt die Roßwiese, obwohl sie hinsichtlich der Individuenzahl die übrigen Untersuchungsflächen um mehr als das Doppelte übertagt; sie weist eine Fangzahl von 1800 Individuen auf, was rund $\frac{1}{4}$ der im Untersuchungsgebiet insgesamt gefangenen Spinnen entspricht.

Mit den Barberfallen wird primär nur die bodenbewohnende Spinnenfauna erfasst. Dies erklärt, weshalb im Tiermaterial Arten der Fam. Araneidae nicht vertreten sind.

Von besonderem landeskundlichen Interesse sind die 14 erstmals in der Steiermark

Tab. 1: Die Untersuchungsflächen im Wörschacher Moor und angrenzenden Umland. In Klammern die Abkürzungen, die in Tab. 2 verwendet werden. Wörschacher Moor; areas of investigation (Untersuchungsflächen) with ecological characterization. In brackets the abbreviations used in Tab. 2.

Untersuchungsflächen Areas of investigation	Biotopausgestaltung Ecological characterisation
Moorschlenke (MS) Pool	Offener Schlenken-Bereich im zentralen Hochmoor Pool area in the central part of the raised peat bog
Stichgraben (S) Draining ditch	Hochmoor-Bulten in ehemaligem Torfstich Hummock components in former peat cutting area
Pfeifengrasbestand (P) <i>Molinia</i> -population	<i>Molinia</i> -Bestand auf degradiertem Hochmoor <i>Molinia</i> -population on degraded raised peat bog
Flachmoorwiese (F) Fen	Verheideter Moorrand Heathland on the fringes of the mire
Streuwiese „Roßwiesen“ (R) Litter meadow „Roßwiesen“	Feuchtwiese; angrenzendes Umland Wet meadow and adjacent parts
Latschenhochmoor (L) Dwarf pine bog	Offener Schlenken-Bereich; geschlossene Latschen- fläche Pool area; dense <i>Pinus mugo</i> stand
Moorheide (M) Heathland	<i>Calluna</i> -Heidemoor auf degradiertem Hochmoor <i>Calluna</i> -heath on degraded raised peat bog
Auwald (A) Riveraine forest	Weichholz Au; Erlen-Eschen-Auwald; angrenzendes Umland <i>Salix</i> woodland; <i>Alnus-Fraxinus</i> woodland; adjacent parts
Moorbirkenwald (MW) Fen carr	Hochmoor-Rand Fringe of the raised peat bog

nachgewiesenen Arten; sie sind in Tab. 2 besonders gekennzeichnet. Deren Zahl ist verhältnismäßig hoch. Dies ist darauf zurückzuführen, daß in der Steiermark Feuchtbio-
tope noch verhältnismäßig wenig hinsichtlich ihrer Spinnenfauna untersucht sind. Be-
zeichnenderweise handelt es sich bei den Erstfunden zumeist um Arten mit ausgeprägter
Hygrophilie (Tab. 3).

Landesfaunistisch bedeutsam sind neben den Erstnachweisen auch jene Arten, die
zwar aus der Steiermark schon gemeldet waren, für die aber seit 1952 oder noch früher
in der Literatur keine weiteren Fundmeldungen aufscheinen. Es sind dies 13, ebenfalls
meist feuchtigkeitsliebende Arten (Tab. 3).

Ein Vergleich der Artenliste des Stichgrabens mit der eines verlandeten Torfstiches
im Hochmoor bei St. Oswald in Oberösterreich, wo 33 Arten festgestellt wurden
(FREUDENTHALER 1989), zeigt eine Übereinstimmung von 12 Arten, was 36 % entspricht.

Der Pfeifengrasbestand und die Flachmoorwiese lassen sich hinsichtlich ihrer Arten-
spektren mit Flächen im Naturschutzgebiet Rheindelta, Vorarlberg/Österreich, verglei-
chen, wo von STEINBERGER & MEYER 1995 die Spinnenfauna untersucht wurde. Die Zahl
der gemeinsam vorkommenden Arten liegt bei 23 %. Allerdings handelt es sich bei diesen
Arten größtenteils um Vertreter der artenreichen Familien Lycosidae und Linyphiidae.
Eine Ausnahme stellen die Arten *Arctosa leopardus*, *Pirata piscatorius* und *Silometopus elegans*
dar, die sowohl im Wörschacher Moor als auch im Rheindelta nachgewiesen wurden. Sie

Tab. 2: Systematische Auflistung der gefundenen Spinnenarten und Anzahl der in den Untersuchungsflächen eruierten Individuenzahlen. Erstnachweise für die Steiermark sind mit einem dem Namen nachgestellten, Stern gekennzeichnet. Abkürzungen siehe Tab. 1. Σ = Summe der Individuenzahl einer Art.

List of spider species, and numbers of individuals collected in the nine areas of investigation (abbreviations see Tab. 1). First records for Styria are marked with an asterisk. Σ = total sum of collected individuals of a species.

Nr.	Taxa	Untersuchungsfläche									
		MS	S	P	F	R	L	M	A	MW	S
Theridiidae											
1	<i>Episinus angulatus</i> (BLACKWALL, 1836)									1	1
2	<i>Euryopis flavomaculata</i> (C.L.KOCH, 1836)	5	2				19	16		3	45
3	<i>Robertus lividus</i> (BLACKWALL, 1836)	5	1	1			4	13	1	15	40
4	<i>Steatoda phalerata</i> (PANZER, 1801)					1					1
Linyphiidae											
5	<i>Araeoncus crassiceps</i> (WESTRING, 1861)	9			56	1					66
6	<i>Araeoncus humilis</i> (BLACKWALL, 1841)				1						1
7	<i>Bathyphantes nigrinus</i> (WESTRING, 1851)									1	1
8	<i>Centromerus arcanus</i> (O.P.-CAMBRIDGE, 1873)	5	5	1				6			17
9	<i>Centromerus sylvaticus</i> (BLACKWALL, 1841)							1	22	5	28
10	<i>Ceratinella brevipes</i> (WESTRING, 1851)				8	14					22
11	<i>Ceratinella brevis</i> (WIDER, 1843)		1								1
12	<i>Ceratinella scabrosa</i> (O.P.-CAMBRIDGE, 1871)								1		1
13	<i>Ceratinopsis stativa</i> (SIMON, 1881) *				2	2					4
14	<i>Cnephalocotes obscurus</i> (BLACKWALL, 1834)							1			1
15	<i>Dicymbium brevisetosum</i> LOCKET, 1962								1		1
16	<i>Dicymbium nigrum</i> (BLACKWALL, 1834)					13					13
17	<i>Dicymbium tibiale</i> (BLACKWALL, 1836)					1			1		2
18	<i>Diplocephalus latifrons</i> (O.P.-CAMBRIDGE, 1863)								4		4
19	<i>Diplocephalus picinus</i> (BLACKWALL, 1841)								1	6	7
20	<i>Diplostyla concolor</i> (WIDER, 1834)								26	12	38
21	<i>Dismodicus bifrons</i> (BLACKWALL, 1841)								1		1
22	<i>Erigone atra</i> (BLACKWALL, 1841)	1				15		1			17
23	<i>Erigone dentipalpis</i> (WIDER, 1834)		1			5					6
24	<i>Erigonella ignobilis</i> (O.P.-CAMBRIDGE, 1871)				1						1
25	<i>Gonatium paradoxum</i> (L.KOCH, 1869)						1				1
26	<i>Gongyliidium latebricola</i> (O.P.-CAMBRIDGE, 1871)	1					2	2			5
27	<i>Gongyliidium murcidum</i> SIMON, 1884 *	1									1
28	<i>Gongylidium rufipes</i> (SUNDEVALL, 1829)								1		1
29	<i>Lepthyphantes cristatus</i> (MENGE, 1866)			2					1	7	10
30	<i>Lepthyphantes flavipes</i> (BLACKWALL, 1854)						1				1

Nr.	Taxa	Untersuchungsfläche									
		MS	S	P	F	R	L	M	A	MW	S
31	<i>Lepthyphantes menzei</i> KULCZYNSKI, 1887								1		1
32	<i>Lepthyphantes pallidus</i> (O.P.-CAMBRIDGE, 1871)	1		3			2		10	28	44
33	<i>Lepthyphantes tenebricola</i> (WIDER, 1834)								6	3	9
34	<i>Maso sundevalli</i> (WESTRING, 1851)									1	1
35	<i>Meioneta beata</i> (O.P.-CAMBRIDGE, 1906)	4	3								7
36	<i>Meioneta rurestris</i> (C.L.KOCH, 1836)	2					1	2			5
37	<i>Meioneta saxatilis</i> (BLACKWALL, 1844)									3	3
38	<i>Micrargus herbigradus</i> (BLACKWALL, 1854)			1			2				3
39	<i>Microneta viaria</i> (BLACKWALL, 1841)			1						4	5
40	<i>Neriere clathrata</i> (SUNDEVALL, 1829)									2	2
41	<i>Notioscopus sarcinatus</i> (O.P.-CAMBRIDGE) *				1						1
42	<i>Oedothorax agrestis</i> (BLACKWALL, 1853)					1					1
43	<i>Oedothorax apicatus</i> (BLACKWALL, 1850)					2					2
44	<i>Oedothorax fuscus</i> (BLACKWALL, 1834)					317			1		318
45	<i>Oedothorax gibbosus</i> (BLACKWALL, 1841)		3		3						6
46	<i>Pocadicnemis juncea</i> LOCKET & MILLIDGE, 1953 *		2								2
47	<i>Pocadicnemis pumila</i> (BLACKWALL, 1841)	10	4	6			1	4			25
48	<i>Silometopus elegans</i> (O.P.-CAMBRIDGE, 1872)				30	1					31
49	<i>Tabinocyba insecta</i> (L.KOCH, 1869)								2		2
50	<i>Tapinocyba pallens</i> (O.P.-CAMBRIDGE, 1872)						1				1
51	<i>Tiso vagans</i> (BLACKWALL, 1834)								1		1
52	<i>Walckenaeria alticeps</i> (DENIS, 1952)	4	2	3	4		1			5	19
53	<i>Walckenaeria antica</i> (WIDER, 1834)	2	1	1			1				5
54	<i>Walckenaeria atrotibialis</i> (O.P.-CAMBRIDGE, 1878) *			2			6			22	30
55	<i>Walckenaeria cucullata</i> (C.L.KOCH, 1836)						1				1
56	<i>Walckenaeria nudipalpis</i> (WESTRING, 1851) *			2				5		1	8
Tetragnathidae											
57	<i>Pachygnatha clercki</i> SUNDEVALL, 1823					2			3	1	6
58	<i>Pachygnatha degeeri</i> SUNDEVALL, 1830				49	236	1				286
59	<i>Pachygnatha listeri</i> SUNDEVALL, 1830		1		14				3	10	28
Lycosidae											
60	<i>Alopecosa pulverulenta</i> (CLERCK, 1757)	29	56	35	11	110	76	50		3	370
61	<i>Arctosa leopardus</i> (SUNDEVALL, 1833)				1						1
62	<i>Arctosa lutetiana</i> (SIMON, 1876)		13	5			17	18			53
63	<i>Pardosa amentata</i> (CLERCK, 1757)					2			105		107
64	<i>Pardosa lugubris</i> (WALCKENAER, 1802)	1	3	7	1	1	5	1	39	369	427
65	<i>Pardosa paludicola</i> (CLERCK, 1757)					1					1
66	<i>Pardosa palustris</i> (LINNAEUS, 1758)		1		4	613					618

Nr.	Taxa	Untersuchungsfläche									
		MS	S	P	F	R	L	M	A	MW	S
67	<i>Pardosa pullata</i> (CLERCK, 1757)					55	362	5			422
68	<i>Pardosa riparia</i> (C.L.KOCH, 1833)			10			10	1			21
69	<i>Pirata hygrophilus</i> THORELL, 1872	38	63	10	98	1	10	1	107	24	352
70	<i>Pirata latitans</i> (BLACKWALL, 1841)	4	5		115	36		2	1		163
71	<i>Pirata piscatorius</i> (CLERCK, 1757)		1		3						4
72	<i>Pirata tenuitarsis</i> SIMON, 1876 *	2	4						1		7
73	<i>Pirata uliginosus</i> (THORELL, 1856)	155	108	7	2		38	72	1	2	385
74	<i>Trochosa ruricola</i> (DEGEER, 1778)		4			41					45
75	<i>Trochosa spinipalpis</i> (O.P.-CAMBRIDGE, 1895)	10	11	1	6	13	1	7	10	13	72
76	<i>Trochosa terricola</i> THORELL, 1856	1	3	37	1		45	14	1	70	172
77	<i>Xerolycosa nemoralis</i> (WESTRING, 1861)		1				7				8
Pisauridae											
78	<i>Dolomedes fimbriatus</i> (CLERCK, 1757)	13	15	1	23	1			2		55
Hahniidae											
79	<i>Hahnia ononidum</i> SIMON, 1875		4	5							9
80	<i>Hahnia pusilla</i> C.L.KOCH, 1841	1	5	2				5			13
Dictynidae											
81	<i>Cicurina cicur</i> (FABRICIUS, 1793)						2			1	3
Liocranidae											
82	<i>Agroeca brunnea</i> (BLACKWALL, 1833)						2			4	6
83	<i>Agroeca proxima</i> (O.P.-CAMBRIDGE, 1871)	3	3	9			3	9		1	28
84	<i>Phrurolithus festinus</i> (C.L.KOCH, 1835)	10	1	24			3	11		2	51
85	<i>Scotina celans</i> (BLACKWALL, 1841) *	1					1	2			4
Clubionidae											
86	<i>Clubiona caerulea</i> L.KOCH, 1867									1	1
87	<i>Clubiona diversa</i> O.P.-CAMBRIDGE, 1862	1									1
88	<i>Clubiona lutescens</i> WESTRING, 1862								7	1	8
89	<i>Clubiona pallidula</i> (CLERCK, 1757)									2	2
90	<i>Clubiona reclusa</i> O.P.-CAMBRIDGE, 1863				2						2
Gnaphosidae											
91	<i>Drassodes cupreus</i> (BLACKWALL, 1834)	2					13	1			16
92	<i>Drassodes lapidosus</i> (WALCKENAER, 1802)	2									2
93	<i>Drassodes pubescens</i> (THORELL, 1856)	4	1				7	12			24
94	<i>Drassyllus pusillus</i> (C.L.KOCH, 1833)		3								3
95	<i>Gnaphosa nigerrima</i> L.KOCH, 1877 *		9								9
96	<i>Haplodrassus signifer</i> (C.L.KOCH, 1839)						1				1
97	<i>Haplodrassus silvestris</i> (BLACKWALL, 1833)		1								1
98	<i>Micaria pulicaria</i> (SUNDEVAL, 1831)			2							2
99	<i>Zelotes clivicolus</i> (L.KOCH, 1870)	1	1				3	11		1	17

Nr.	Taxa	Untersuchungsfläche									
		MS	S	P	F	R	L	M	A	MW	S
100	<i>Zelotes exiguus</i> (MÜLLER & SCHENKEL) *	2					5	2			9
101	<i>Zelotes latreillei</i> (SIMON, 1878)	13	16	6			10	7		2	54
102	<i>Zelotes petrensis</i> (C.L.KOCH, 1839)		2								2
Zoridae											
103	<i>Zora nemoralis</i> (BLACKWALL, 1861)	1	1	1						6	9
104	<i>Zora silvestris</i> KULCZYNSKI, 1897 *	6	3	2			8	5			24
105	<i>Zora spinimana</i> (SUNDEVALL, 1833)		6	1	1		1	1		17	27
Philodromidae											
106	<i>Thanatus formicinus</i> (CLERCK, 1757)				1						1
Thomisidae											
107	<i>Ozyptila praticola</i> (C.L.KOCH, 1837)							7		7	14
108	<i>Ozyptila trux</i> (BLACKWALL, 1846)		1	3	4					1	9
109	<i>Xysticus audax</i> (SCHRANK, 1803)									1	1
110	<i>Xysticus bifasciatus</i> C.L.KOCH, 1837				12						12
111	<i>Xysticus cristatus</i> (CLERCK, 1757)					6					6
112	<i>Xysticus kochi</i> THORELL, 1872					2					2
113	<i>Xysticus lineatus</i> (WESTRING) *				10						10
Salticidae											
114	<i>Euophrys cf. aperta</i> MILLER, 1971				1						1
115	<i>Euophrys frontalis</i> (WALCKENAER, 1802)	4	2	2	1		5	4		2	20
116	<i>Euophrys westringi</i> (SIMON) *						6	4			10
117	<i>Neon reticularis</i> (BLACKWALL, 1853)							2			2
118	<i>Neon valentulus</i> FALCONER, 1912 *	1	2		2			2			7
119	<i>Phlegra fasciata</i> (HAHN, 1826)							1			1

sind alle drei in den Roten Listen Deutschlands, Bayerns und Südtirols als gefährdet eingestuft (vgl. BLICK & SCHEIDLER 1992, PLATEN & al. 1996, NOFLATSCHER 1994); nach MAURER & HÄNGGI 1990 handelt es sich um stenöke, und zwar um hygrophile Arten.

4.2 Zönotik und Besiedelungsstruktur

Die dominierenden Familien im Untersuchungsgebiet sind mit 52 resp. 18 Arten die Linyphiiden und die Lycosiden. Auch in anderen araneologischen Arbeiten (FREUDENTHALER 1989, STEINBERGER & MEYER 1995) wird immer wieder von der Dominanz dieser beiden Familien berichtet. Linyphiiden besiedeln fast alle Lebensräume in hoher Individuen- und Artendichte und stellen die häufigste Spinnengruppe in Mitteleuropa dar (HEIMER & NENTWIG 1991). Sie halten sich bevorzugt in Habitaten auf, die einen reich strukturierten Boden aufweisen. Die Lycosiden dagegen, aber auch die Gnaphosiden, sind auf strukturarme Böden und niedere Vegetation angewiesen (ROBERTS 1995). Die Vertreter der Familie Lycosidae sind besonders laufaktiv, was auch die größere

Tab. 3: Landesfaunistisch bemerkenswerte Arten. Erstnachweise sind mit einem, dem Artnamen nachgestellten, Stern gekennzeichnet, bei den Wiederfinden ist das Jahr der letzten Fundmeldung in Klammer dem Artnamen beigelegt.
M = Männchen, W = Weibchen. Abkürzungen für die Untersuchungsflächen (MS, S, P, F, R, L, M, A und MW) siehe Tab. 1. V–IX = Monate Mai bis September.
F = Feuchtigkeitsansprüche der Arten sensu MAURER & HÄNGGI 1990:
e = euryök, h = hygrophil, m = mesök, s = stenök, x = xerophil, ? = unklare Ansprüche, – = keine Angabe vorliegend.

Species of special interest for the Styrian fauna. First records for Styria are marked with an asterisk, last records are given in brackets.
M = male individuals, W = female individuals. Abbreviations for the areas of investigation (MS, S, P, F, R, L, M, A and MW) see Tab. 1.
F = Sensibility to the factor humidity sensu MAURER & HÄNGGI 1990: e = euryoecious, h = hygrophilous, m = mesoecious, s = stenoecious, x = xerophilous, ? = not clear, – = unknown.

Erstnachweise und	M	W	F					
Wiederfunde			V	VI	VII	VIII	IX	
<i>Gnaphosa nigerrima</i> *	7	2	S	S	S	S	S	sh
<i>Pocadicnemis juncea</i> *	1	1		S	S			e
<i>Drassyllus pusillus</i> (1951)	2	1	S	S				e
<i>Xysticus lineatus</i> *	9	1	F	F	F			h
<i>Arctosa leopardus</i> (1951)		1			F			s
<i>Notioscopus sarcinatus</i> *		1	F					sh
<i>Erigonella ignobilis</i> (1951)	1			F				?
<i>Clubiona diversa</i> (1950)	1			MS				sh
<i>Gongylidellum murcidum</i> *	1				MS			sh
<i>Dismodicus bifrons</i> (1951)		1			A			mh
<i>Gongylidium rufipes</i> (1943)		1		A				h
<i>Ceratinopsis stativa</i> *	3	1	F	F/R				sh
<i>Silometopus elegans</i> (1940)	15	16	F	F/R	F			sh
<i>Oedothorax gibbosus</i> (1948)	6		F	S/F	S/F			s
<i>Euophrys westringi</i> *	9	1		L/M	L/M		L	–
<i>Pirata piscatorius</i> (1940)	2	3		F	S			sh
<i>Scotina celans</i> *	2	2	MS/L	M	M			e
<i>Walckenaeria atrotibialis</i> *	19	11		L/MW	P/L/MW		P	mh
<i>Walckenaeria nudipalpis</i> *	2	6	P/M	M	P		M/MW	mh
<i>Araeoncus crassiceps</i> (1950)	43	24	MS/F	MS/F/R	F			?
<i>Drassodes cupreus</i> (1946)	3	13	L/M	MS/L	L	MS/L		?
<i>Zelotes exiguus</i> *	4	5	L	MS/L/M	L			sx
<i>Pirata tenuitarsis</i> *	4	3		S/A		MS/S	S	sh
<i>Neon valentulus</i> *	4	3		MS/S/F/M	S			mh
<i>Centromerus arcanus</i> (1949)	11	6	MS/S/P	S/M		S		?
<i>Zora silvestris</i> *	14	10		MS/L/M	MS/S/P/L/M	MS/S/L	L	e?
<i>Cnephallocotes obscurus</i> (1950)		1		M				h

Fallengängigkeit und die hohen Individuenzahlen erklärt. Epigäische und laufaktive Familien sind durch die gewählte Fangmethode der Barberfallen besonders gut erfasst worden. Unterrepräsentiert bzw. nicht vorhanden ist daher die Familie Araneidae, deren Vertreter sich primär in der Krautschicht sowie auf Sträuchern und Bäumen aufhalten. Für eine Erfassung dieser Familie wären zusätzliche Fangmethoden (Kescher, Handfang) erforderlich gewesen.

Es ist nicht verwunderlich, daß gerade die Vetreter der dominierenden Familien Linyphiiden und Lycosiden einen Großteil der eudominanten und dominanten Arten im Untersuchungsgebiet bilden. Die Linyphiiden stellen 15 % der eudominanten Arten, die Lycosiden hingegen 69 %. Bemerkenswert ist der Nachweis von *Araeoncus crassiceps* als eudominante Art. Diese stenöke Spinnenart wurde zuletzt im Jahre 1950 in der Steiermark festgestellt (KROPF & HORAK 1996). Im Untersuchungsgebiet konnte sie in der Flachmoorwiese sogar mit mehr als 50 Individuen nachgewiesen werden.

Wenngleich die Aufsammlungen von Mai bis inklusive September durchgeführt wurden, so ist doch deutlich erkennbar, daß die höchste Fangzahl im Juni erreicht wurde (Tab. 3), was auf ein Aktivitätsmaximum hindeutet, das vor allem die Männchen betrifft. Gerade Aktivitätszeiten und phänologische Aspekte können als zuverlässige Information aus Barberfallenfangen gewonnen werden (MÜHLENBERG 1993). Nach TRETZEL 1954 bevorzugen die Spinnenarten unserer geographischen Breiten den Mai als Reife- und Kopulationsmonat. Eine Ursache für die im Wörschacher Moor festgestellte Verschiebung des Aktivitätsmaximums um ein Monat könnte das rauhe Klima des Ennstales sein, das schon WAKONIGG 1978 als winterkaltes bis winterstrenge, mäßig sommerwarmes Klima einstuft.

Es fällt auf, daß nicht der Stichgraben mit seinen 43 Arten den höchsten Diversitätswert aufweist, sondern das Latschenhochmoor mit nur 40 Arten (Tab. 4). Der Unterschied kommt zustande, da bei der Berechnung der Diversität sowohl die Artenzahl als auch die Individuenverteilung unter den Arten berücksichtigt wird. Die Roßwiese – es wurden 27 Arten nachgewiesen – weist die geringste Diversität auf, was sowohl Shannon-Index wie auch Evenness zeigen.

4.3 Gefährdungsstatus

Die Analyse der im Wörschacher Moor eruierten Spinnenfauna im Hinblick auf ihren Gefährdungsstatus fällt nicht leicht, da für die Araneen Österreichs noch keine zusammenfassende Rote Liste existiert. Man ist daher darauf angewiesen, solche Listen

Tab.4: Artenzahlen, Diversität (Shannon-Index) und Evenness der Spinnenzönosen bezogen auf die Untersuchungsflächen

— Number of species, diversity (Shannon-index) and evenness of the spider coenosis in relation to the different areas of investigation.

Untersuchungsfläche	Artenzahl	Diversität	Evenness
Moorschlenke	37	2,36	0,65
Stichgraben	43	2,61	0,69
Pfeifengrasbestand	31	2,75	0,80
Flachmoorwiese	32	2,48	0,72
Roßwiese	27	1,86	0,56
Latschenhochmoor	40	2,85	0,77
Moorheide	35	2,78	0,78
Auwald	30	2,15	0,63
Moorbirkenwald	40	1,96	0,53

aus benachbarten Gebieten zum Vergleich heranzuziehen. Dazu bieten sich die Roten Listen Bayerns (BLICK & SCHEIDLER 1992), Gesamtdeutschlands (PLATEN & al. 1996) sowie Südtirols (NOFLATSCHER 1994) an. Von den in diesen Veröffentlichungen als gefährdet eingestuften Arten – unabhängig vom Grad der Gefährdung – sind nicht weniger als 26 im Untersuchungsgebiet angetroffen worden. Es sind dies, in alphabetischer Reihenfolge: *Agroeca proxima*, *Aracooncus crassipes*, *Arctosa leopardus*, *Arctosa lutetiana*, *Ceratinopsis stativa*, *Clubiona diversa*, *Dolomedes fimbriatus*, *Erigonella ignobilis*, *Gnaphosa nigerrima*, *Gonatium paradoxum*, *Gongylidiellum murcidum*, *Neon valentulus*, *Notioscopus sarcinatus*, *Oedothorax gibbosus*, *Ozyptila trux*, *Pirata hygrophilus*, *Pirata piscatorius*, *Pirata tenuitarsis*, *Pirata uliginosus*, *Scotina celans*, *Silometopus elegans*, *Thanatus formicinus*, *Walckenaeria nudipalpis*, *Xysticus lineatus*, *Zelotes exiguus*, *Zora silvestris*.

Diese lange Artenliste würde bedeuten, daß fast einem Viertel der Spinnenfauna des Wörschacher Moores ein Gefährdungsstatus zuzuerkennen wäre. Man darf bei dieser Berechnung allerdings nicht außer Acht lassen, daß eine z.B. in Deutschland gefährdete Art nicht unbedingt auch in Österreich als gefährdet gelten müsse. Der Vergleich mit ausländischen Roten Listen liefert demnach keine exakten Zahlen, er stellt jedoch eine beachtenswerte Orientierungshilfe dar. Wenn man nun im vorliegenden Fall in Betracht zieht, daß bei einem Listenvergleich immerhin 22 % der im Untersuchungsgebiet festgestellten Arten als gefährdet einzustufen wären, scheint es vertretbar zu sein, trotz des erwähnten Vorbehaltes das Wörschacher Moor als offensichtlich beachtliches Reservoir gefährdeter Spinnenarten anzusehen.

Dank

Folgenden Personen gilt mein Dank: Univ.-Prof. Dr. Reinhart SCHUSTER, Graz, für die Vergabe des Themas, die Bereitstellung des Arbeitsplatzes und die fachliche Unterstützung beim Fortgang meiner Untersuchung; Dr. Helmut FABER für seine organisatorische Unterstützung; Mag. Wolfgang PAILL, der mich in das Life-Projekt einführte, sowie für die Bereitstellung seiner Fotos; Mag. Christian KOMPOSCH für seine unentbehrliche Hilfe und Geduld bei meiner Einarbeitung in die Spinnenkunde; Univ.-Prof. Dr. Konrad THALER, Innsbruck, für die Determination einiger schwer bestimmbarer Spinnen; Mag. Andrea ROTH, die mir ebenfalls Fotos zur Verfügung gestellt hat, und Mag. Elke JANTSCHER für fachliche Ratschläge und zahlreiche Literaturhinweise.

Literatur

- BLICK T. & M. SCHEIDLER 1992: Rote Liste gefährdeter Spinnen (Araneae) Bayerns. – Schriftenreihe Bayer.Landesamt für Umweltschutz 111: 56–66.
- FREUDENTHALER P. 1989: Ein Beitrag zur Kenntnis der Spinnenfauna Oberösterreichs: Epigäische Spinnen an Hochmoorstandorten bei St. Oswald im Österreichischen Granit- und Gneishochland. (Arachnida: Araneae). – Linzer biol. Beitr. 21/2: 543–575.
- HÄNGGI A., E. STÖCKLI & W. NENTWIG 1995: Lebensräume mitteleuropäischer Spinnen. – Misc.Faun. Helvet. 4, 459 pp.
- HEIMER S. & W. NENTWIG 1991: Spinnen Mitteleuropas. – Paul Parey, Berlin und Hamburg, 543 pp.
- KROPF CH. & P. HORAK 1996: Die Spinnen der Steiermark (Arachnida, Araneae). – Mitt.naturwiss.Verein Steiermark, Sonderheft, 112 pp.
- LUGETTI G. & P. TONGIORGI 1966: Su alcune specie dei generi *Arctosa* C.L.KOCH e *Tricca* Simon (Araneae – Lycosidae). – Redia 50: 133–150.
- MAURER R. & A. HÄNGGI 1990: Katalog der schweizerischen Spinnen. – Doc.Faun.Helvet. 12, 412 pp.
- MÜHLENBERG M. 1993: Freilandökologie. 3. Überarbeitete Auflage. – UTB, 512 pp.
- NOFLATSCHER M. 1994: Rote Liste der gefährdeten Spinnen (Arachnida: Araneae) Südtirols. – Rote Liste gefährdeter Tiere Südtirols; Abt. für Landschafts- und Naturschutz der auton. Prov. Bozen, 353–377.
- PLATEN R., BLICK T., SACHER P. & A. MALTEN 1996: Rote Liste der Webspinnen Deutschlands (Arachnida: Araneae). – Arachnol.Mitt. 11: 5–31.

- PLATNICK N.I. 1993: Advances in spider taxonomy 1988–1991. With synonymies and transfers 1940–1980. – New York Entomological Society and American Museum of Natural History, New York, 846 pp.
- ROBERTS M.J. 1985: The spiders of Great Britain and Ireland, Vol. 1.: Atypidae to Theridiosomatidae. – Harley Books, Colchester, 229 pp.
- ROBERTS M.J. 1987: The spiders of Great Britain and Ireland, Vol. 2.: Linyphiidae and Check List. – Harley Books, Colchester, 204 pp.
- ROBERTS M.J. 1985: The spiders of Great Britain and Ireland, Vol. 3: Colour Plates – Atypidae to Linyphiidae. – Harley Books, Colchester, 256 pp.
- ROBERTS M.J. 1993: Appendix to Volumes 1 and 2. In: Roberts, M.J.; The spiders of Great Britain and Ireland. – Harley Books, Colchester, Compact Edition, 16 pp.
- ROBERTS M.J. 1995: Spiders of Great Britain & Northern Europe. – Collins Field Guide, Harper Collins Publishers, 383 pp.
- STEINBERGER K.H. & E. MEYER 1995: Die Spinnenfauna des Naturschutzgebietes Rheindelta (Vorarlberg, Österreich). – Ber. nat.-med. Ver.Innsbruck 82: 195–215.
- TONGIORGI P. 1966: Italian Wolf Spiders of the Genus *Pardosa* (Araneae, Lycosidae). – Bull.Mus.Comp.Zool. 134(8): 275–334.
- WIEHLE H. & H. FRANZ 1954: Araneae. – In: FRANZ H.: Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt 1, 473–557. – Universitätsverlag Wagner, Innsbruck, 664 pp.
- TRETZEL E. 1954: Reife- und Fortpflanzungszeit bei Spinnen. – Z. Morph. Ökol. Tiere 42: 634–691.
- WAKONIGG H. 1978: Witterung und Klima in der Steiermark. – Arb.Inst.Geographie Univ. Graz 23, 473 pp.