

W. JOOST, Leipzig

Araneae aus der Spitter-Emergenzfalle im Thüringer Wald als Beitrag zur Kenntnis der Uferfauna eines Mittelgebirgsbaches

Summary The 503 Araneae trapped in the emergency trap on the highlands brook Spitter (Thuringia forest) from April 1975 to October 1977 are evaluated. The greatest part form the Linyphiidae with about 53 %, followed by the Micryphantidae with about 24 %. Faunistic considerable species are: *Agyneta ramosa* JACKSON, *Bathypantes parvula* (WESTRING), *Ostearius melanopygius* (O. O. CAMBRIDGE), *Porrhomma convexum* (WESTRING), *Diplocephalus helleri* (L. KOCH), *Diplocephalus permixtus* (O. P. CAMBRIDGE), *Oedothorax agrestis* (BLACKWALL) and *Oedothorax gibbosus* (BLACKWALL).

The highest activity dominance reached *Meioneta saxatilis* (17.69 %) and *Pachygnatha clercki* (12.52 %). The taxocoenose consists of hydrophilous and hygrobiontous species mainly. It is discussed the biotope linkage and the question of existence of specific taxocoenoses of Araneae on banks of highlands brooks.

Résumé On analyse les 503 Araneae collectés pendant la période d'avril 1975 à octobre 1977 dans une piège d'émergence près d'un ruisseau dans les montagnes (Bois de Thuringe). Ils font partie de 9 familles et 49 espèces. La plupart des objets trouvés sont les Linyphiidae avec 53 % succédés par Micryphantidae avec environ 24 %. Les espèces intéressantes du point de vue faunistique sont:

Agyneta ramosa (JACKSON), *Bathypantes parvula* (WESTRING), *Ostearius melanopygius* (O. O. CAMBRIDGE), *Porrhomma convexum* (WESTRING), *Diplocephalus helleri* (L. KOCH), *Diplocephalus permixtus* (O. P. CAMBRIDGE), *Oedothorax agrestis* (BLACKWALL) et *Oedothorax gibbosus* (BLACKWALL). *Meioneta saxatilis* (17,69 %) et *Pachygnatha clercki* (12,52 %) ont obtenu la plus haute dominance d'activité. La taxocénose s'est composée surtout d'espèces hygrophiles et hygrobiontes. On discute la liaison avec le biotope et la question concernant l'existence de taxocénoses d'Araneen spécifiques près de rives de ruisseaux dans les montagnes.

Wegen ihrer Lebensraumspezifität sind Gewässerufer interessante Saumbiotop, die ökologisch bisher viel zu wenig untersucht wurden (MESSNER 1967). Es gibt zwar einige Arbeiten, die die Spinnen hygrophiler Lebensräume, wie Hoch- und Niederungsmoore (BÖNISCH & BROEN 1989; BROEN & MORITZ 1963; CASEMIR 1976, 1980; HIEBSCH 1973, 1977, 1980, 1982; POPP 1965), der Meeresküsten (HEYDEMANN 1960, 1961; KNÜLLE 1952, 1953; SCHAEFER 1971), der Gräben und Sielzüge im Nordseeküstenbereich (HEYDEMANN 1960) oder der Ufer stehender (BAEHR 1983a, 1983b, 1986; CASEMIR 1951, 1958, 1962, 1963, 1980; HIEBSCH 1982; LEIST 1978; OTREMBNIK 1978; PÜHRINGER 1975) bzw. fließender Gewässer des binnenländischen Flachlandes zum Inhalt haben (KNÜLLE 1952, 1953; TRETZEL 1952); Studien über Araneentaxozönosen an Bergbächen existieren meines Wissens aber nicht.

Bei bisher durchgeführten Emergenz-Untersuchungen an rhithralen Gewässern wurden Spinnen nur randlich als mögliche Fehlerquelle berücksichtigt (BENEDETTO CASTRO 1975; ILLIES 1971; RINGE 1974). Da Araneae als obligate Räuber in den meisten terrestrischen Lebensgemeinschaften eine wichtige Rolle spielen (WEIDEMANN 1971), deren Beutefang nicht wahllos, sondern selektiv erfolgt (NENTWIG 1981), dienen ihnen auch merolimnische Insekten als Nahrung, womit sie in trophischer Hinsicht in bisher nicht geklärtem Umfang mit der Bergbachbiozönose verbunden sind. Eine vom Museum der Natur Gotha durchgeführte dreijährige Emergenzuntersuchung erbrachte nicht nur großes Insektenmaterial (JOOST & ZIMMERMANN 1983), sondern auch eine bemerkenswerte Spinnenkollektion, die nachstehend zur Auswertung kommt. Dabei soll eine erste Vorstellung von Zusammensetzung, Aktivitätsdominanz und Biotop-

bindung der an einem Bergbachufer vorkommenden Spinnen gegeben werden. Außerdem wird die Frage der Existenz vermutlich spezifischer Araneentaxozöosen an mitteleuropäischen Bergbachufern diskutiert.

Besonderer Dank gebührt Herrn Dr. PETER SACHER, Wittenberg Lutherstadt, für die Bestimmung der Araneae sowie für die großzügige, leihweise Überlassung wichtiger Literatur zum Thema. Für die Bestimmung bzw. Nachbestimmung einiger schwieriger Linyphiidae und Micrypanthidae möchte ich Dr. STEFAN HEIMER, Dresden, an dieser Stelle nochmals herzlich danken. Mein Dank gilt ferner Herrn Direktor Dr. WOLFGANG ZIMMERMANN, Museum der Natur Gotha, für die Bereitstellung des Spinnen-Materials aus der Spitter-Emergenzfalle.

1. Untersuchungsgebiet

Die Spitter befindet sich auf der Nordostabdachung des Thüringer Waldes oberhalb des Ortes Tambach-Dietharz. Sie entspringt auf der Ebertswiese unweit des Rennsteiges in 720 m Höhe. Anfangs fließt sie durch Hochwald und etwa ab zweihundert Meter oberhalb des Fallenstandortes (= 550 m ü. NN) durch Wiesen- und Gelände, bis sie bei Tambach-Dietharz in die Apfelstädt einmündet. Im Bereich der Emergenzfalle ist die Spitter von Feuchtwiesen der *Trollius europaeus* – *Polygonum bistorta* – Gesellschaft umgeben (HUNDT 1964), die mit maximal hundert Meter hier ihre größte Breite erreichen. Die Hänge des Trogtales sind mit Fichtenwald bestanden.

2. Methodik

Die Emergenzfalle wurde eigens für die Untersuchung an der Spitter konstruiert. Sie war drei Meter lang, zwei Meter breit und knapp zweieinhalb Meter hoch. Das Grundgerüst bestand aus zusammengezinnten Latten, die Bespannung aus weißem Leinen. Durch mehrmaliges Streichen der Falle mit farblosem Latex konnte Wetterbeständigkeit erreicht werden. Die Entnahme der Spinnen aus dem Emergenzzelt erfolgte in wöchentlichen Intervallen in der Zeit von April 1975 bis Oktober 1977. Sie wurden mit einer Federpinzette entnommen und in 75%igem Alkohol konserviert.

3. Artenliste

Im Untersuchungszeitraum konnten im Emergenz-Zelt an der Spitter 503 Spinnen (die 49 Arten und 9 Familien angehören) gefangen

werden, was im Verhältnis zur Gesamtemergenz vergleichsweise nur 2,5 % entspräche. Es sind bevorzugt sehr kleine Arten bodenbewohnender Familien (Tab. 1).

Tabelle 1: Die in der Emergenz-Falle der Spitter vertretenen Araneae-Familien und deren Artenanteil 1975–1977

Familien	Arten	1975	1976	1977	Gesamt	%
Lycosidae		1	1	2	2	4,0
Zoridae		—	1	—	1	2,0
Araneidae		—	—	1	1	2,0
Tetragnathidae		2	2	1	3	6,1
Linyphiidae		13	13	19	26	53,0
Micryphanthidae		6	5	10	12	24,4
Theridiidae		1	1	1	2	4,0
Clubionidae		—	1	1	1	2,0
Salticidae		—	1	—	1	2,0
Gesamt		23	25	35	49	100,0

So beträgt der Artenanteil der Linyphiidae 53,0 % und der der Micryphanthidae 24,4 %, was einer Beteiligung mit 77,4 % am Gesamtbestand entspricht. An dritter Stelle folgen die bevorzugt kraut- und strauchschichtbewohnenden Tetragnathidae (= 6,1 %). Im Gegensatz zur Emergenz der meisten Insektengruppen, bei denen ein deutlicher Abundanzrückgang von 1975 zu 1977 zu verzeichnen ist, zeigt sich bei den Spinnen ein umgekehrtes Bild (Tab. 2).

Tabelle 2: Die Verteilung der im Emergenz-Zelt der Spitter 1975–1977 nachgewiesenen 503 Spinnen auf die einzelnen Familien

Familie	Individuen	1975	1976	1977	Gesamt	Anteil in %
Lycosidae		3	12	19	34	6,75
Zoridae		—	1	—	1	0,19
Araneidae		—	—	1	1	0,19
Tetragnathidae		16	17	34	67	13,32
Linyphiidae		26	137	102	265	52,68
Micryphanthidae		21	27	72	120	23,85
Theridiidae		1	3	1	5	0,99
Clubionidae		—	3	6	9	1,78
Salticidae		—	1	—	1	0,19
Gesamt		67	201	235	503	100,0

Die Stationierung der Emergenz-Falle am Spitter-Ufer für die Zeit von drei Jahren führte im Falleninneren zum Aufbau eines „künstlichen Zönotops“, dessen abiotische und biotische Faktorenkombination die Existenz zahlreicher Spinnen-Arten ermöglichte, die — abgesehen von den bereits im Fallenbereich vorhande-

nen – vermutlich durch kleinste Bodenlücken oder auf dem Wege der Drift in das Emergenz-Zelt eindringen.

In dem Maße, wie sich die Lebensbedingungen in der Falle optimierten, kam es sukzessiv zu einer Sekundärbesiedlung mit Arten aus angrenzenden Biotopen (z. B. Wiese, Wald), was nicht nur eine Erweiterung der Taxozönose, sondern auch die registrierte Abundanzzunahme zur Folge hatte.

4. Faunistische Ergebnisse

In der Spinnenaube der Emergenz-Falle befanden sich einige bemerkenswerte Arten, die nachstehend ausführlicher behandelt werden sollen.

Familie Linyphiidae

Agyneta ramosa JACKSON

Die bisher nur selten gefundene Art wurde von BROEN (1962) aus dem Kieshofer Moor bei Greifswald gemeldet. In Deutschland kommt sie außerdem im nordwestdeutschen Altmoränengebiet (BRAUN & RABELER 1969), in Oberbayern (ENGELHARDT 1958), im Murnauer Moos (LÖSER et al. 1982) und im Schönbuch bei Tübingen vor (BAEHR 1983). Nach WIEHLE (1956) und BROEN & MORITZ (1964) lebt sie an sumpfigen Stellen und im Moos von Mooren. Im Gegensatz zu diesen Angaben fand BAEHR (1983) reife Männchen von Ende Mai bis Mitte Juni bevorzugt in feuchter bis trockener „Grasvegetation im lichten Fichtenhochwald“.

Bathypantes parvula (WESTRING)

Eine hygrophile Art, die WIEHLE (1956) nur aus England kannte, ihr Vorkommen in Norddeutschland aber bereits vermutete, konnte ebenfalls durch BROEN (1962) für unsere Fauna bestätigt werden. Inzwischen wurde diese Bodenspinne auch bei Dahme, Kreis Luckau, (HERZOG 1974) und bei Finow, Kreis Eberswalde, (MARTIN & HEIMER 1977) gefunden. Aus der übrigen BRD wurde sie durch CASEMIR (1975) vom Bausenberg (östl. Vulkaneifel), aus dem Schönbuch bei Tübingen (BAEHR 1983) und der Schwäbischen Alb (BAEHR & BAEHR 1983) bekannt. Die Fortpflanzungszeit von *B. parvula* erstreckt sich nach bisheriger Kenntnis von Ende Juni bis Anfang Juli (BROEN 1962).

Ostearius melanopygius (O. O. CAMBRIDGE)

Nach BRAUN (1961) ist diese bemerkenswerte Art vermutlich Ende der fünfziger Jahre aus Neuseeland nach Europa eingeschleppt worden. WIEHLE (1960) meldete sie erstmalig für das deutsche Gebiet von einem Schuttplatz bei Hamburg-Langenhorn. 1960 entdeckte sie BRAUN (1961a) in mehrere Jahre altem Trümmerschutt bei Mains-Mombach. WUNDERLICH (1971) fand sie 1966 in pflanzlichem Abfall des Tierparks Friedrichsfelde, und fünf Jahre später konnte sie MORITZ (1973) auch aus Berlin melden. Danach kam fast jährlich ein neuer Nachweis hinzu: 1973 Etdorf bei Halle (DIETRICH & GÖTZE 1974), 1974 bei Altenburg (HEIMER 1976), 1975 Dahme/Mark (HERZOG in litt. 1978). 1977 wurde ein Massenvorkommen von *Ostearius melanopygius* in einem Gewächshauskomplex der LPG Laasdorf, Kreis Stadtroda, bekannt, wo sie „in unvorstellbar hoher Zahl Tomatenkulturen, die zeitweise wie von einem Gespinnstteppich überzogen schienen“, bevölkerte (SACHER 1978). 1979/1980 konnte sie auch auf dem Neuen Müllberg bei Leipzig-Möckern entdeckt werden. Außerhalb Deutschlands ist sie auf den St. Pauls-Inseln, Madeira, den Azoren, England, Schottland, Frankreich, der Tschechoslowakei und Portugal verbreitet. Nach Ansicht von SACHER (1978) bevorzugt diese hübsche Spinne in Mitteleuropa anthropogen beeinflusste Habitate, was mit ihrem Anspruch an gleichmäßig hohe Temperaturen sowie hoher Boden- und Luftfeuchtigkeit ursächlich zusammenhängen dürfte. Nach bisherigen Angaben in der Literatur ist *O. melanopygius* in den Monaten April bis Oktober geschlechtsreif.

Porrhomma convexum (WESTRING)

Eine hypogäisch bis cavernicole Art, die in Kellern, Stollen und bevorzugt in Höhlen gefunden wurde und deshalb auch als hemitroglobionte Spezies bezeichnet werden kann. *Porrhomma convexum*, deren Areal sich von West- über Mittel- bis nach Südeuropa erstreckt, konnte bisher nur in den Kreidefelsen Rügens gefunden werden (WIEHLE 1956).

Familie Erigonidae

Diplocephalus helleri (L. KOCH)

Eine montane Art, die in fast allen europäischen Ländern, aber immer nur in einzelnen Exemplaren nachgewiesen werden konnte. MORITZ (1973) meldete sie aus dem Osterzgebirge

(Seyda, Kr. Dippoldiswalde), MARTIN & HEIMER (1977) geben sie aus dem Mariental bei Eisenach an.

Diplocephalus permixtus (O. P. CAMBRIDGE)

Nach WIEHLE (1960) ist diese hygrobionte Art in Island, Irland, England, Schweden, Frankreich, ČSFR, Spanien und Portugal verbreitet. Sie ist typisch für „Naßwiesen sowie torfmoosreiche Wälder“ (HIEBSCH 1977) und wird im Herbst bzw. Winter geschlechtsreif und wurde bisher nur selten gefunden, so im Kieshofer Moor bei Greifswald (BROEN 1962), im Saukopfmoor bei Oberhof (HIEBSCH 1973), im NSG „Ostufer der Müritz“, Kreis Waren, sowie im Leinawald bei Altenburg (MARTIN & HEIMER 1977).

Oedothorax agrestis (BLACKWALL)

Eine nach BRAUN & RABELER (1969) bisher wenig gefundene Art. Adulte Tiere treten im Mai bis Oktober auf. Sie lebt an den Ufern der Bergbäche unter Steinen (WIEHLE 1960) und ist vermutlich die einzige zönobionte Art der Spitter-Spinnengesellschaft. Meines Wissens ist von *O. agrestis* in der ehemaligen DDR bisher nur ein Weibchen als Aeronaut bei Frohnburg gefangen worden (MARTIN 1972). Adulte Tiere der in Europa verbreiteten Art wurden von Mai bis Oktober beobachtet (WIEHLE 1960).

Oedothorax gibbosus (BLACKWALL)

Diese photophile, hygrobionte Art bevorzugt Niederungs- und Hochmoore. Sie wurde in den Erzgebirgshochmooren (HIEBSCH 1977), dem Saukopfmoor des Thüringer Waldes (HIEBSCH 1973) und den Salzstellen bei Hecklingen und der Numburg gefunden (HIEBSCH 1962).

5. Aktivitätsdominanz

Nach HEYDEMANN (1961) entspricht die Aktivitätsdominanz nicht „der flächengebundenen, statistischen Besiedlungsdichte“, denn die größeren, vagileren Arten gehen „mit relativ größeren Werten in die Berechnung ein, als sie auf Grund der Besiedlungsabundanz pro Flächeneinheit im Verhältnis zu den kleineren, weniger laufschnellen Formen erreichen würden“. HEYDEMANN benutzte zur Ermittlung der Aktivitätsdominanz nachstehende Skala, die ich dieser Betrachtung zugrunde lege:

eudominant	=	über 30 % des Individuenanteils
dominant	=	10–30 % des Individuenanteils

sub-		
dominant	=	5–10 % des Individuenanteils
rezedent	=	1–5 % des Individuenanteils
sub-		
rezedent	=	1 % des Individuenanteils

Für die Spinnen der Spitter ergibt sich danach folgende Verteilung:

dominant	—	2 Arten	=	30,21 %
sub-				
dominant	—	4 Arten	=	26,03 %
rezedent	—	11 Arten	=	27,78 %
sub-				
rezedent	—	32 Arten	=	15,98 %

Den höchsten Wert erreichte die photophil-hemihygrophile Linyphiidae *Meioneta saxatilis* mit 17,69 %, gefolgt von der Tetragnathidae *Pachygnatha clercki* mit 12,52 %, die nach Angaben in der Literatur (TRETZEL 1952, WIEHLE 1963) als euryphot-hygrobiont eingeschätzt wird. Sowohl KNÜLLE (1953) als auch CASEMIR (1962) bezeichnen sie als eine typische Art des grundwassernahen Grünlandufers. Stark hygrophil sind auch die subdominanten Zwergspinnen *Oedothorax agrestis* (= 7,75 %), *Gonatium rubens* (= 5,96 %) und *Bathyphantes gracilis* (= 5,76 %) sowie die für das unbeschattete Grünlandufer markante Wolfsspinne *Pardosa amentata* (= 6,56 %). Der kleineren Zahl von nur insgesamt 6 dominanten bzw. subdominanten Arten, die mit 56,24 % an der Gesamtindividuenzahl beteiligt sind, steht die bemerkenswert hohe Zahl rezedenter und besonders subrezedenter gegenüber, worin vielleicht die Zufälligkeit eines Teiles der angenommenen Taxazönose zum Ausdruck kommt (Tab. 3).

6. Ökologische Charakterisierung des Artenbestandes

Nach Angaben in der Literatur (bes. KNÜLLE 1951, 1952, TRETZEL 1952 und HEYDEMANN 1961) haben wir in Tab. 4 – unter Berücksichtigung der ökologischen Terminologie von TRETZEL (1952) – die graduelle Bindung des Spitter-Artenbestandes an die Generalfaktoren Feuchtigkeit und Licht sowie ihre Stratotopbindung (STEFFAN 1965) versucht einzuschätzen:

Es zeigt sich eine große ökologische Differenziertheit der Arten. Neben einigen euryhygrynen Spezies fällt das Fehlen xerophiler (-bionter) Arten einerseits und der hohe Anteil feuchtigkeitsliebender Arten andererseits besonders auf. Von den 49 Spezies sind 11 hygrophil und

14 hygrobiot, was einem Anteil von 51,0 % am Gesamtartenbestand entspricht. Rechnet man die 14 hemihygrophilen Arten noch hinzu, werden sogar 79,5 % erreicht. Neben dem Faktor Feuchtigkeit ist der Lichtfaktor für die Verbreitung der Araneae von großer Bedeutung (KNÜLLE 1952). Das ist grundsätzlich sicher richtig, doch gibt HEYDEMANN (1961) zu bedenken, daß viele der als photobiot charakterisierten Arten nachtaktive sind, wonach wohl kaum eine „Bindung an das Licht in offenen Biotopen bestehen kann, sondern eher an die Wärmeeinstrahlung des Tages, die aus der Bodenoberfläche mit leichtem Vegetationsschutz auch noch nachts wirksam ist“. Nachaktive Spinnen wären also in diesem Falle wohl besser als thermobiot zu charakterisieren.

Die Spitter zeigt am Fallenstandort Wiesenbachcharakter. Es sind „Lichtufer“ (KNÜLLE 1952), ohne jeglichen Strauch- und Baumbestand, vorhanden, was sich in der Spinnenbesiedlung im hohen Anteil photophiler (= 17 Spezies) bzw. -bionter Arten (= 4) widerspiegelt. Auf Grund der Stoffbespannung war es in der Emergenz-Falle dunkler als im Freien. Die Lichtverhältnisse im Zeltinnern könnte man mit hemiombrophil, d. h. einer partiellen Beschattung, wie sie durch einzelstehende Bäume oder Waldränder hervorgerufen wird, bezeichnen. Inwieweit diese Situation das Vorkommen ombrophiler (= 9 Spezies) bzw. -bionter Arten (= 4) beeinflusst hat, läßt sich leider nicht sagen. Es ist auch nicht ausgeschlossen, daß ein Teil dieser Arten aus den nahegelegenen Wäldern in die Falle eingewandert ist.

Interessante Beobachtungen ergaben sich auch zur Stratotopbindung der Arten. Alle Spinnen wurden fast ausnahmslos an den stoffbespannten Wänden des Emergenz-Zeltes gefangen, auch die in der Literatur als ausschließlich am Boden lebenden Arten, zu denen zum Spitter-Artenbestand immerhin 21 Spezies gehören. Aus diesen Befunden könnte man weiterhin ableiten:

1. Diese Spinnen, besonders Linyphiidae und Micryphantidae, sind nicht so streng an den Aufenthalt am Boden gebunden, wie dies bisher angenommen wurde, und
2. sind sie in der Lage, wenn vielleicht auch nur vorübergehend, den Boden zu verlassen, um sich in der Krautschicht aufzuhalten.

Ähnliches gilt vermutlich auch für die hylobionten Arten, die durchaus im künstlichen

Stratum „Fallenwand“ leben können. Sie finden hier ihnen zusagende Lebensbedingungen, einschließlich Beutetiere.

Da Bergbachufer arachnologisch bisher noch nicht systematisch untersucht wurden, erscheint der Versuch sinnvoll, die Zugehörigkeit und Bindung der an der Spitter nachgewiesenen Spinnen an ihre Lebensstätte nach den Begriffsschemen von TISCHLER (1947, 1955) und SCHWERTFEGGER (1975) zu analysieren, mit dem Ziel, eine erste Vorstellung von der Araneenvergesellschaftung dieses Zönotores zu gewinnen. Nach der Stetigkeit ihres Auftretens in allen drei Untersuchungsjahren sollen diese Arten zusammen mit denen, die CASEMIR (1958, 1962), HEYDEMANN (1961), KNÜLLE (1952, 1953) und TRETZEL (1952) als typische Vertreter des besonnten, nassen Wiesenufers angeben, als Indigenae eingestuft werden. Zu den zönoseverwandten Arten zähle ich die hemihygrophilen-photophilen Spezies und die verbleibenden eurytopen, ombrophilen bzw. hylobionten Arten zu den Vicini. Nach dem Grad ihrer Zönosebindung verteilen sich die zönoseeigenen Arten wie folgt, wobei die xenozönen Arten nicht im einzelnen aufgeführt werden:

Dominanz

1. Euzön
 - 1.1. zönobiot:

(42) <i>Oedothorax agrestis</i>	7,75 %
---------------------------------	--------
 - 1.2. zönophil:

(1) <i>Pardosa amentata</i>	6,56 %
(5) <i>Pachygnatha clercki</i>	12,52 %
(18) <i>Kaestneria approximata</i>	0,39 %
(35) <i>Diplocephalus permixtus</i>	0,19 %
(36) <i>Erigone atra</i>	0,99 %
(43) <i>Oedothorax gibbosus</i>	0,19 %
(44) <i>Oedothorax retusus</i>	4,77 %
(45) <i>Oedothorax tuberosus</i>	0,79 %
(48) <i>Euryclubiona reclusa</i>	1,78 %
2. Tychozön:

(26) <i>Liniphila triangularis</i>	0,79 %
(27) <i>Meioneta rurestris</i>	1,78 %

Danach beträgt der Anteil der euzönen Arten 35,93 %.

Tabelle 3: Verteilung der in der Spitter-Falle gefangenen Araneae 1975–1977

Ar- ten	Jahr	1975	1976	1977	Domi- nanz
Lycosidae					
1. <i>Pardosa amentata</i> (CLERCK)		1/2	6/6	5/13	6,56
2. <i>Pirata hygrophilus</i> THORELL		—	—	1/	0,19
Zoridae					
3. <i>Zora spinimana</i> (SUNDEVALL)		—	/1	—	0,19
Araneidae					
4. <i>Meta segmentata</i> (CLERCK)		—		/1	0,19
Tetragnathidae					
5. <i>Pachygnatha clercki</i> SUNDEVALL		6/8	6/9	16/18	12,52
6. <i>Pachygnatha degeeri</i> SUNDEVALL		1/1	—	—	0,39
7. <i>Tetragnatha pinicola</i> L. KOCH		—	1/1	—	0,39
Linyphiidae					
8. <i>Agyneta ramosa</i> JACKSON					
9. <i>Bathypantes gracilis</i> (BLACKWALL)		—	/4	3/22	5,76
10. <i>Bathypantes nigrinus</i> (WESTRING)		1/4	—	13/7	4,77
11. <i>Bathypantes parvulus</i> (WESTRING)		1/	—	1/1	0,59
12. <i>Bolyphantes alticeps</i> (SUNDEVALL)		3/	1/	1/	0,99
13. <i>Bolyphantes luteolus</i> (BLACKWALL)		1/	—	—	0,19
14. <i>Centromerus sylvaticus</i> (BLACKWALL)		1/	—	—	0,19
15. <i>Diplostyla concolor</i> (WIDER)		—	—	/1	0,19
16. <i>Drepanetylus uncatus</i> (O. P. CAMBRIDGE)		/1	1/	—	0,39
17. <i>Hilaira excisa</i> (O. P. CAMBRIDGE)		—	—	7/2	1,78
18. <i>Kaestneria approximata</i> (O. P. CAMBRIDGE)		—	1/	1/	0,39
19. <i>Lepthyphantes cristatus</i> (MENGE)		—	/1	2/	0,59
20. <i>Lepthyphantes mansuetus</i> (THORELL)		1/1	1/1	—	0,79
21. <i>Lepthyphantes menzei</i> KLUCZYNSKI		2/1	16/1	—	3,97
22. <i>Lepthyphantes tenebricola</i> (WIDER)		3/	1/	5/3	2,58
23. <i>Lepthyphantes tenuis</i> (BLACKWALL)		—	17/1	/2	3,97
24. <i>Lepthyphantes zimmermanni</i> BERTKAU		?	?	?	?
25. <i>Linyphia hortensis</i> SUNDEVALL		—	2/	—	0,39
26. <i>Linyphia triangularis</i> (CLERCK)		/1	1/	1/1	0,79
27. <i>Meioneta rurestris</i> (C. L. KOCH)		1/2	1/1	1/3	1,78
28. <i>Meioneta saxatilis</i> (BLACKWALL)		—	84/2	3/	17,69
29. <i>Nariene clathrata</i> (SUNDEVALL)		1/	—	6/	1,39
30. <i>Ostearius melanopygius</i> (O. P. CAMBRIDGE)		—	—	1/	0,19
31. <i>Pityohyphantes phrygianus</i> (C. L. KOCH)		—	—	5/10	2,98
32. <i>Porrhomma convexum</i> (WESTRING)		1/1	—	—	0,39
33. <i>Porrhomma pygmaeum</i> BLACKWALL		?	?	?	?
Micryphantidae					
34. <i>Diplocephalus helleri</i> (L. KOCH)		—	—	1/	0,19
35. <i>Diplocephalus permixtus</i> (O. P. CAMBRIDGE)		—	—	/1	0,19
36. <i>Dismodicus bifrons</i> (BLACKWALL)		—	2/	5/3	1,98
37. <i>Dismodicus elevatus</i> (BLACKWALL)		—	—	/2	0,39
38. <i>Erigone atra</i> BLACKWALL		3/	2/	—	0,99
39. <i>Erigone dentipalpis</i> (WIDER)		1/	—	—	0,19
40. <i>Gonatium rubens</i> (BLACKWALL)		3/8	1/8	5/5	5,96
41. <i>Maso sundevalli</i> (WESTRING)		—	—	/2	0,39
42. <i>Oedothorax agrestis</i> (BLACKWELL)		1/1	5/3	17/12	7,75
43. <i>Oedothorax gibbosus</i> (BLACKWELL)		—	—	1/	0,19
44. <i>Oedothorax retusus</i> (WESTRING)		3/1	6/	5/9	4,77
45. <i>Oedothorax tuberosus</i> (KULCZYNSKI)		—	—	3/1	0,79

Ar- ten	Jahr	1975	1976	1977	Domi- nanz
Theridiidae					
46. <i>Enoplognatha lineata</i> (CLERCK)		1/	1/2	—	0,79
47. <i>Neottiura bimaculata</i> (L.)		—	—	1/	0,19
Clubionidae					
48. <i>Eurycclubiona reclusa</i> (O. P. CAMBRIDGE)		—	/3	3/3	1,78
Salticidae					
49. <i>Euophrys frontalis</i> (WALCKENAER)		—	1/	—	0,19

Nach den Beobachtungen von WIEHLE (1960) und den meinigen, konnte *Oedothorax agrestis* (BLACKWALL) bisher nur unter Steinen an Bergbachufern gefunden werden, weshalb ich sie vorläufig als einzige stenotope Art des Spitter-Ufers einschätze. Das Vorkommen weiterer *Oedothorax*-Arten deutet darauf hin, daß Vertreter dieses Genus mit zu den Charakterarten der Spinnen-Taxozönose des Bergbachufers gehören könnten, was durch weitere Untersuchungen zu beweisen wäre.

Die Wolfsspinne *Pardosa amentata* (CLERCK), die nach DAHL & DAHL (1927) schnell fließende Gewässer meiden soll, ist eine typische Art des unbeschatteten Grünlandufers (CASEMIR 1962, KNÜLLE 1953). Sie kommt aber auch auf den sehr nassen Regenerationsflächen unserer Hochmoore (HIEBSCH 1977) sowie auf Salzstellen des Binnenlandes vor (HIEBSCH 1962).

Ähnliches ließe sich von der häufigen, weitverbreiteten Streckerspinne *Pachygnatha clercki* SUNDEVALL sagen, die sowohl von KNÜLLE (1953) als auch von CASEMIR (1962) mit hohen Abundanzen vom grundwassernahen Grünlandufer angegeben wird.

Die bisher nur selten gefundene Baldachinspinne *Kaestneria approximata* (O. P. CAMBRIDGE) bewohnt nach WIEHLE (1956) sehr feuchte Biotope. So fand sie MARTIN (1972) z. B. massenhaft in der Verlandungszone eines Waldteiches und HIEBSCH (1977) besonders in den Hochmoorkerngesellschaften des Erzgebirges. Ebenfalls bisher nur von wenigen Stellen bekannt, ist die Zwergspinne *Diplocephalus permixtus* (D. P. CAMBRIDGE), die nach WIEHLE (1960) typisch für Quellgebiete und nach HIEBSCH (1977) für „Naßwiesen sowie torfmoosreiche Wälder“ ist. Er fand sie in großer Zahl im Zentrum der Erzgebirgsmoore. Von der zur gleichen Familie gehörenden *Erigone atra* BLACKWALL ist bekannt, daß sie sich im Überschwemmungsbereich in unmittelbarer Nähe der Gewässer aufhält (TRETZEL 1952)

und sogar eine mehrstündige Wasserbedeckung überlebt (KNÜLLE 1953).

Auch von einigen *Oedothorax*-Arten weiß man, daß sie eine längere Überflutung vertragen (HEYDEMANN 1961). Diese Anpassung ist besonders für solche Spinnen wichtig, die sich im Brandungsbereich der Meere und in unmittelbarer Wassernähe der Bergbäche aufhalten, wo ständig die Gefahr besteht, von der flutenden Welle bedeckt zu werden. Unsere Kenntnis über Biologie und Ökologie der drei hier interessierenden *Oedothorax*-Arten ist noch recht lückenhaft. Für *O. gibbosus* (BLACKWALL) gibt HIEBSCH (1977) Sumpfbereiche und Naßwiesen als bevorzugten Lebensraum an. Ähnliche Verhältnisse sind typisch für *O. tuberosus* (KLUCZYNSKI). Nach Mitteilung von WIEHLE (1960) wurde sie aber in unmittelbarer Wassernähe von Wiesenbächen gefunden.

Für *O. retusus* (WESTRING) werden als Aufenthaltsorte tiefend nasse Substrate, wie Sphagnum und Uferspülicht angegeben. MARTIN (1977) fing diese in unserem Gebiet verhältnismäßig häufige Spezies an im Wasser liegendem, faulendem Heu. An den Ufern des Altrheins bei Xanten war sie die Charakterart „des gut belichteten, grundwassernahen Grünlandufers“ (CASEMIR 1962).

Zum Schluß der Ausführungen über die euzönen Spinnen des Spitter-Ufers noch ein paar Bemerkungen zur Sackspinne *Eurycclubiona reclusa* (O. P. CAMBRIDGE). Wie REIMOSER (1937) bemerkt, bevorzugt sie sumpfiges Gelände und ist „auf Wiesen und am Ufer der Gewässer häufig zu finden“, wo sie sich auf Gebüsch und Wasserpflanzen — besonders auf Schilf — aufhält, was auch von TRETZEL (1952) bestätigt wird.

7. Zur Frage der Existenz spezifischer Araneen-Taxozönosen an Bergbachufern

Durch die Befunde im Nord- und Ostseeküstenbereich kam KNÜLLE (1953) zu dem Schluß,

Tabelle 4: Autökologische Charakteristik der Spinnenarten am Spitter-Ufer (im Fallenbereich)

× = phil ×× = biont + = vorhanden

Arten	Ökologische Charakteristika	Euryhygr	xero-	hemihygro-	hygro-	Euryphot	photo-	hemibro-	ombro-	Spreu	Kraut	Strauch	Baum	hylo
Lycosidae														
<i>Pardosa amentata</i>					×		×			+	+			
<i>Pirata hygrophilus</i>					×		×			+				
Zoridae														
<i>Zora spinimana</i>				×					×	+	+			
Araneidae														
<i>Meta segmentata</i>		×							×		+	+		
Tetragnathidae														
<i>Pachygnatha clercki</i>					×	×				+				
<i>Pachygnatha degeeri</i>		×					×			+	+			
<i>Tetragnatha pinicola</i>		×						×				+		×
Linyphiidae														
<i>Agyneta ramosa</i>					×		?			+				
<i>Bathypantes gracilis</i>					×	×				+	+			
<i>Bathypantes nigrinus</i>					×				×	+	+			
<i>Bathypantes parvulus</i>					×				×	+				
<i>Bolyphantes alticeps</i>			×				×			+				
<i>Bolyphantes luteolus</i>			×				×				+			
<i>Centromerus sylvaticus</i>			×					×		+				×
<i>Diplostyla concolor</i>					×				×	+				
<i>Drepanotylus uncatu</i>					×				×	+				
<i>Hilaira excisa</i>					×			×		+				
<i>Kaestneria approximata</i>					×		×			+				
<i>Lepthyphantes cristatus</i>					×				×	+				×
<i>Lepthyphantes mansuetus</i>			×					×		+				×
<i>Lepthyphantes mengei</i>			×					×	×	+				×
<i>Lepthyphantes tenebricola</i>			×						×	+				
<i>Lepthyphantes tenuis</i>			×						×	+	+			
<i>Lepthyphantes zimmermanni</i>			×						×	+				
<i>Linyphia hortensis</i>			×	×				×		+	+	+	+	
<i>Linyphia triangularis</i>		×				×					+	+		
<i>Meioneta rurestris</i>		×					×				+	+		
<i>Meioneta saxatilis</i>			×				×				+	+		
<i>Neriere clathrata</i>					×			×			+	+		
<i>Ostearius melanopygius</i>			×				×				+			
<i>Pityohyphantes phrygianus</i>		×							×					×
<i>Porrhomma convexum</i>					×				×	+				
<i>Porrhomma pygmaeum</i>					×		×			+	+	+		

Arten	Ökologische Charakteristika	Euryhygr	xero-	hemioebro-	hygro-	Euryphot	photo-	hemihygro-	ombro-	Spreu	Kraut	Strauch	Baum	hylo
Micryphantidae														
<i>Diplocephalus helleri</i>					X ?		X			+				
<i>Diplocephalus permixtus</i>					XX		X			+				
<i>Dismodicus bifrons</i>			X				X					+	+	
<i>Dismodicus elevatus</i>		X				X					+	+	+	
<i>Erigone atra</i>					XX		XX			+	+			
<i>Erigone dentipalpis</i>		X					X			+	+			
<i>Gonatium rubens</i>					X			X		+	+			
<i>Maso sundevalli</i>			X					X						XX
<i>Oedothorax agrestis</i>					XX ?		X			+				
<i>Oedothorax gibbosus</i>					XX		X			+				
<i>Oedothorax retusus</i>					XX		X			+				
<i>Oedothorax tuberosus</i>					XX		X			+				
Theridiidae														
<i>Enoplognata lineata</i>		X					XX				+	+	+	
<i>Neottiura bimaculata</i>					X	X					+			
Clubionidae														
<i>Euryclubiona reclusa</i>					X		XX				+	+		
Salticidae														
<i>Euophrys frontalis</i>		X				X				+	+			

daß „die landschaftsphysiognomische Einteilung der Binnengewässerufer in See-, Fluß-, Graben- und Tümpelufer ... für ökologische Zwecke als Grundlage einer Lebensraumgliederung nicht verwendbar“ ist, „da die Binnengewässer in der Ausbildung ihrer Ufer (detritusreiche Phragmitesufer, Wiesenufer) gemeinsame Merkmale besitzen und abgesehen von geringen Abweichungen von den gleichen Lebensgemeinschaften besiedelt sind“. Er räumt aber ein, daß dieses Postulat nur solange Gültigkeit hat, „wie Bodenfeuchtigkeit und Belichtung die gleichen Werte besitzen“. Auch TRETZEL (1952) ist der Meinung, daß „ein erheblicher Unterschied zwischen den Assoziationen der Ufervegetation stehender und fließender Gewässer“ nicht besteht.

In diesem Zusammenhang sei aber darauf hingewiesen, daß sowohl KNÜLLE (1953) als auch TRETZEL (1952) nur ganz wenige Fließgewässer und zudem nur randlich untersucht haben, als daß eine solche Verallgemeinerung stichhaltig damit zu begründen wäre. Es darf vielmehr mit einiger Wahrscheinlichkeit ange-

nommen werden, daß die Vergesellschaftung der Spinnen am Spitter-Ufer nicht nur zufällig ist, sondern in einer typischen Artenkombination existiert, deren Zustandekommen sowohl durch die hier herrschenden abiotischen Faktoren, wie Feuchtigkeit und Licht, als auch durch Bodentemperatur, dem spezifischen Nahrungsangebot und der geographischen Lage als überregionaler Faktor bestimmt wird. Denn keiner der Autoren, die bisher Gewässerufer arachnologisch untersucht haben, fanden die Kombination euzöner Arten, die wir an der Spitter registrieren konnten.

Literatur

- BAEHR, B. (1983 a): Vergleichende Untersuchungen zur Struktur der Spinnengemeinschaften (Araneae) im Bereich stehender Gewässer und der angrenzenden Waldhabitate im Schönbuch bei Tübingen. — Diss. Univ. Tübingen.
 BAEHR, B. (1983 b): Bedingungen für die Entstehung einer eigenständigen Spinnenfauna an Rändern stehender Kleingewässer im Schönbuch. — Verh. Ges. Ökol. (Mainz 1981) XI, 83–88.
 BAEHR, B. (1986): Untersuchungen zur Habitatbindung von Spinnen (Araneae) im Schönbuch.

buch bei Tübingen. — In: EINSELE, G. (Hrsg.), Das landschaftsökologische Forschungsprojekt Naturpark Schönbuch, DFG, 507–534.

BENEDETTO CASTRO, L. (1975): Ökologie und Produktionsbiologie von *Agapetus fuscipes* CURT. im Breitenbach 1971–1972. — Arch. Hydrobiol. Suppl. 45, 305–375.

BÖNISCH, P., & B. v. BROEN (1989): Erhebungen zur Spinnenfauna eines Feuchtgebietes bei Rostock (Arachnida, Araneae). — Dtsch. ent. Z., N. F. 36 (1–3), 57–63.

BRAUN, R. (1959): Spinnen von einem Hamburger Müllplatz. — Entomol. Mitt. Zool. Staatsinst. u. Zool. Mus. Hamburg 23, 23–29, 93–99.

BRAUN, R. (1961): Zur Kenntnis der Spinnenfauna in Fichtenwäldern höherer Lagen des Harzes. — Senckenbergiana biologica 42 (4), 375–395.

BRAUN, R. (1961 a): Ernährungs- und Fortpflanzungsbiologie einer Donacocharee: *Ostearius melanopygius* (CAMBRIDGE, 1879) (Arach., Aran., Linyphiidae). — Zool. Anz. 167, 183–198.

BROEN, B. v. (1962): Beitrag zur Kenntnis der norddeutschen Spinnenfauna. — Zool. Anz. 169, 401–408.

BROEN, B. v., & M. MORITZ (1963): Beiträge zur Kenntnis der Spinentierfauna Norddeutschlands. I. Über Reife- und Fortpflanzungszeit der Spinnen (Araneae) und Weberknechte (Opiliones) eines Moorgebietes bei Greifswald. — Dtsch. Ent. Z., N. F. 10, 379–413.

CASEMIR, H. (1951): Beitrag zur Spinnenfauna der „Waldwinkelkuhle“ am Hülser Berg bei Krefeld. — Arch. Hydrobiol. 45, 367–377.

CASEMIR, H. (1954/55): Die Spinnenfauna des Hülserbruches bei Krefeld. — Gewässer und Abwässer 8, 24–51.

CASEMIR, H. (1958): Die Spinnenfauna am „Schwarzen Wasser“ bei Wesel. — Gewässer und Abwässer 20, 68–85.

CASEMIR, H. (1962): Spinnen vom Ufer des Altrheins bei Xanten/Niederrhein. — Gewässer und Abwässer 30/31, 7–35.

CASEMIR, H. (1963): Spinnen an niederrheinischen Gewässern. — Niederrhein. Jahrb. 6, 91–100.

CASEMIR, H. (1976): Beitrag zur Hochmoor-spinnenfauna des Hohen Venns (Hautes Fagnes) zwischen Nordeifel und Ardennen. — Dechiana (Bonn) 129, 38–72.

CASEMIR, H. (1980): Über Zusammensetzung und Besonderheiten der Spinnenfauna in den Landschaften des linken Niederrheins. — Niederrhein. Jahrb. 14, 9–18.

DAHL, M. (1926): Springspinnen (Salticidae). — In: DAHL, F., Die Tierwelt Deutschlands, 3. Teil, Jena.

DAHL, F., & M. DAHL (1927): Lycosidae s. lat. (Wolfspinnen im weiteren Sinne). — In: DAHL, F., Die Tierwelt Deutschlands, 5. Teil, Jena.

DIETRICH, W., & R. GÖTZE (1974): Ökologische Untersuchungen der Spinnenfauna einer Agrobiozönose (unter besonderer Berücksichti-

gung der Araneae). — Diplomarbeit (unpubl.), Sektion Biowiss., F.B. Zoologie der MLU, Halle/S.

HEIMER, S. (1976): Interessante Spinnen aus der Umgebung von Altenburg. — Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden 6 (11), 125–128.

HEYDEMANN, B. (1960): Die biozönotische Entwicklung vom Vorland zum Koog. I. Teil: Spinnen Araneae. — Akad. Wiss. Lit. Mainz 11, 1–169.

HIEBSCH, H. (1962): Vergleichende ökologische Studien der Spinnenfauna in den Naturschutzgebieten Salzstelle bei Hecklingen und westlich der Numburg. — Arch. f. Naturschutz u. Landschaftsforschung 2 (1), 53–84.

HIEBSCH, H. (1973): Beitrag zur Spinnenfauna des Naturschutzgebietes Saukopfmoor. — Abh. Ber. Mus. Nat. Gotha 1973, 35–56.

HIEBSCH, H. (1977): Beitrag zur Spinnenfauna der geschützten Hochmoore im Erzgebirge. — Veröff. Mus. Naturk. Karl-Marx-Stadt 9, 31–45.

HIEBSCH, H. (1980): Beitrag zur Spinnenfauna des Naturschutzgebietes Bergen-Weissacher Moor im Kreis Luckau. — Naturschutzarbeit in Berlin u. Brandenburg 16 (1), 20–28.

HIEBSCH, H. (1982): Beitrag zur Spinnenfauna des NSG Alperstedter Ried. — Veröff. Naturkundemuseum Erfurt 1, 97–108.

HIEBSCH, H. (1982): Zur Spinnenfauna des Naturschutzgebietes „Caßlauer Wiesenteiche“ — Veröff. d. Museums d. Westlausitz 6, 59–68.

HUNDT, R. (1964): Pflanzensoziologie 14. Die Bergwiesen des Harzes, Thüringer Waldes und Erzgebirges. — Jena.

ILLIES, J. (1971): Emergenz 1969 im Breitenbach. Schlitzer produktionsbiologische Studien 1. — Arch. Hydrobiol. 69, 14–59.

JOOST, W., & W. ZIMMERMANN (1983): Dreijährige Emergenz-Untersuchungen an einem rhithralen Gewässer des Thüringer Waldes als Beitrag zur Ökologie, insbesondere Produktionsbiologie merolimnischer Fraktionen der Bergbach-Biozönose. — Dissertation A, Karl-Marx-Universität Leipzig.

KNÜLLE, W. (1952): Die geomorphologischen Grundlagen der Meeresküsten-Ökologie und ihre Bedeutung für die räumliche Anordnung der Spinnen-Lebensgemeinschaften. — Kiel. Meeresforsch. 9, 122–125.

KNÜLLE, W. (1953): Zur Ökologie der Spinnen an Ufern und Küsten. — Ztschr. Morph. Ökol. 42, 117–158.

LEIST, N. (1978): Die Spinnen des Rußheimer Altrheins. — Natur- u. Landschaftsschutzgebiete BadWürtt., 10, 365–398. Karlsruhe.

LOCKET, G. H., & A. F. MILLIDGE (1951/1953): British Spiders. — Vol. I, London, 1–310; Vol. II, London, 1–449.

MARTIN, D. (1972): Die Spinnenfauna des Frohbürger Raumes. II. Micryphantidae. — Abh. u. Ber. Naturkundl. Mus. „Mauritianum“ Altenburg 7 (2/3), 239–255.

MARTIN, D. (1972): Die Spinnenfauna des

- Frohburger Raumes. III. Linyphiidae. — Abh. u. Ber. Naturkundl. Mus. „Mauritianum“ Altenburg 7 (2/3), 257–273.
- MARTIN, D. (1976): Spinnen aus dem Landschaftsschutzgebiet „Mittelheide“ (Bezirk Leipzig) unter Berücksichtigung der Naturschutzgebiete „Zadlitzbruch“ und „Wildenhainer Bruch“. — Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden 6, 17–30.
- MARTIN, D., & S. HEIMER (1977): Beiträge zur Spinnenfauna der DDR (Arachnida, Araneae). — Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden 6 (19), 227–231.
- MESSNER, B. (1967): Möglichkeiten und Grenzen beim Einsatz von Barberfallen in der Uferzone. — Ent. Ber. 1967, 93–100.
- MORITZ, M. (1973): Neue und seltene Spinnen (Araneae) und Weberknechte (Opiliones) aus der DDR. — Dtsch. Ent. Z., N. F. 20 (1–3), 173–220.
- NENTWIG, W. (1981): Insekten, Spinnennetze und Netzspinnen. — Marburger Ent. Publ. 1 (5), 1–139.
- OTREMBNIK, U. (1978): Untersuchungen zur Spinnenfauna der Altrheinlandschaft um Grietherbusch/Niederrhein. — Abh. Landesmus. Natkde. Münster, 40, 3–56.
- POPP, E. (1965): Semiaquatile Lebensräume (Bülden) in Hoch- und Niedermooren III. Die Büldentierwelt (Außer Insekten). — Int. Revue Ges. Hydrobiol. 50, 225–268.
- PÜHRINGER, G. (1975): Zur Faunistik und Populationsdynamik der Schilfspinnen des Neusiedler Sees. — Sitzungsber. Öst. Akad. Wiss. Math.-nat. Kl., Abt. I (184), 379–419.
- RABELER, W. (1969): Über die Käfer- und Spinnenfauna eines nordwestdeutschen Birkenbruchs. — Vegetatio 18/19, 387–392.
- REIMOSER, E. (1937): Clubionidae oder Röhrenspinnen. — In: DAHL, Die Tierwelt Deutschlands, 33. Teil, Jena.
- RINGE, F. (1974): Chironomiden-Emergenz 1970 in Breitenbach und Rohrwiesenbach. — Arch. Hydrobiol. Suppl. 45, 212–304.
- SACHER, P. (1978): Ein Massenvorkommen der Baldachinnetzspinne *Ostearius melanopygius* (O.P. CAMBRIDGE) in Ostthüringen (Araneae: Linyphiidae, Donacochareae). — Veröff. Mus. Gera, naturw. R., 6, 53–63.
- SCHAEFER, M. (1971): Zur Jahresperiodizität der Spinnenfauna einer Ostseeküstenlandschaft. — Biol. Zbl. 90 (5), 579–609.
- SCHWERTFEGGER, F. (1975): Ökologie der Tiere. III. Synökologie. — Hamburg.
- STEPHAN, A. W. (1965): Zur Statik und Dynamik in Ökosystemen der Fließgewässer und zu den Möglichkeiten ihrer Klassifizierung. In: TUXEN, R. (ed.), Biosoziologie, 65–110, Den Haag.
- THALER, K., PINTAR, M., & H. M. STEINER (1984): Fallenfänge von Spinnen in den östlichen Donauauen (Stockerau, Niederösterreich). — Spixiana (München) 7, 97–103.
- TISCHLER, W. (1947): Über die Grundbegriffe synökologischer Forschung. — Biol. Zbl. 66, 49–56.
- TISCHLER, W. (1949): Grundzüge der terrestrischen Tierökologie. — Braunschweig.
- TRETZEL, E. (1952): Zur Ökologie der Spinnen (Araneae). Autökologie der Arten im Raum von Erlangen. — Sitzungsber. phys.-med. Soz. Erlangen 75, 36–131.
- TRETZEL, E. (1954): Reife- und Fortpflanzungszeit bei Spinnen. — Z. Morph. Ökol. Tiere 42, 634–691.
- WEIDEMANN, G. (1971): The role of predatory arthropods of the litter layer in a beech forest ecosystem. — Ver. Dt. Zool. Ges., 65, 106–116.
- WIEHLE, H. (1937): Theridiidae oder Hauben-netzspinnen (Kugelspinnen). In: DAHL, F., Die Tierwelt Deutschlands, 33. Teil, Jena.
- WIEHLE, H. (1956): Linyphiidae — Baldachin-spinnen. In: DAHL, F., Die Tierwelt Deutschlands, 44. Teil, Jena.
- WIEHLE, H. (1960): Beiträge zur Kenntnis der deutschen Spinnenfauna I. Ergänzungen zu den in Deutschland erschienenen Veröffentlichungen über die Spinnenfamilien Theridiidae und Linyphiidae. — Zool. Jb. Syst. 88 (2), 5–38.
- WIEHLE, H. (1960): Spinnentiere oder Arachnoidea (Araneae). XI. Micryphantidae — Zwergspinnen. — In: DAHL, F., Die Tierwelt Deutschlands, 47. Teil, Jena.
- WIEHLE, H. (1963): Tetragnathidae — Strecker-spinnen und Dickkiefer. — In: DAHL, F., Die Tierwelt Deutschlands, 49. Teil, Jena.
- WUNDERLICH, J. (1971): Bemerkenswerte Spinnenarten (Araneae) aus Berlin. — SB. Ges. Naturf. Freunde Berlin (N. F.) 11 (1/2), 140–147.

Anschrift des Verfassers:
 Dr. Wolfgang Joost
 Sektion Biowissenschaften
 der Universität Leipzig
 Talstraße 33
 O-7010 Leipzig

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1991

Band/Volume: [35](#)

Autor(en)/Author(s): Joost Wolfgang

Artikel/Article: [Araneae aus der Spitter-Emergenzfalle im Thüringer Wald als Beitrag zur Kenntnis der Uferfauna eines Mittelgebirgsbaches. 17-27](#)