





FID Biodiversitätsforschung

Decheniana

Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und Westfalens

Beitrag zur Kenntnis der Niederrheinischen Spinnenfauna - mit 3 Tafeln und 2 Abbildungen im Text

Casemir, Herbert 1960

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen

Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im: Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten Identifikator:

urn:nbn:de:hebis:30:4-169484

Beitrag

zur Kenntnis der Niederrheinischen Spinnenfauna

Von Herbert Casemir, Hüls/Krefeld

Mit 3 Tafeln und 2 Abbildungen im Text

(Manuskript eingereicht am 27. 1. 1960)

INHALT

															Seite
innen eines Har	igmoo	res	(Hir	sbe	ker	Höh	en,	Kr.	Kem	pen/	Kre	feld)			239
Untersuchungs	gebiet									-	- History	1			239
Artenliste .		1.4					-				100				240
Okologische A	uswer	tung	g un	d Cl	nara	kteri	stik	der	Strat	ozö	nose	n			243
a) Baum- und	Strau	chsc	hich	t .											243
b) Krautschich			***		3.85			***	-	-		1	475	32	246
c) Bodenschich	t.		4.0					-		74				- 1	248
Vergleich der	vorlie	egen	den	Erg	ebni	sse i	mit	Unt	ersuc	hun	gen	in a	nder	en	
Moorbiotopen			1	- 53	+		-	180		*	14		11.00		252
Zusammenrassu	mg	3.5				7.0				-	3			*	254
ue und seltene S	pinne	narte	en at	is an	ader	en B	ioto	pen	des 1	inke	n N	liede	rrhei	ins	254
turverzeichnis			1040						1						264
															264
	Untersuchungs Artenliste . Ökologische A a) Baum- und b) Krautschich c) Bodenschich Vergleich der Moorbiotopen Zusammenfassu eue und seltene S aturverzeichnis	Untersuchungsgebiet Artenliste Okologische Auswer a) Baum- und Strau b) Krautschicht c) Bodenschicht Vergleich der vorlie Moorbiotopen Zusammenfassung eue und seltene Spinnen aturverzeichnis	Untersuchungsgebiet Artenliste Ökologische Auswertung a) Baum- und Strauchse b) Krautschicht c) Bodenschicht Vergleich der vorliegen Moorbiotopen Zusammenfassung eue und seltene Spinnenarte aturverzeichnis	Untersuchungsgebiet Artenliste	Untersuchungsgebiet Artenliste Ökologische Auswertung und Cl a) Baum- und Strauchschicht b) Krautschicht c) Bodenschicht Vergleich der vorliegenden Erg Moorbiotopen Zusammenfassung eue und seltene Spinnenarten aus anturverzeichnis	Untersuchungsgebiet Artenliste Ökologische Auswertung und Chara a) Baum- und Strauchschicht b) Krautschicht c) Bodenschicht Vergleich der vorliegenden Ergebni Moorbiotopen Zusammenfassung eue und seltene Spinnenarten aus ander	Untersuchungsgebiet Artenliste Ökologische Auswertung und Charakteri a) Baum- und Strauchschicht b) Krautschicht c) Bodenschicht Vergleich der vorliegenden Ergebnisse Moorbiotopen Zusammenfassung eue und seltene Spinnenarten aus anderen B	Untersuchungsgebiet Artenliste Ökologische Auswertung und Charakteristik a) Baum- und Strauchschicht b) Krautschicht c) Bodenschicht Vergleich der vorliegenden Ergebnisse mit Moorbiotopen Zusammenfassung eue und seltene Spinnenarten aus anderen Biotonturverzeichnis	Untersuchungsgebiet Artenliste Ökologische Auswertung und Charakteristik der a) Baum- und Strauchschicht b) Krautschicht c) Bodenschicht Vergleich der vorliegenden Ergebnisse mit Unt Moorbiotopen Zusammenfassung eue und seltene Spinnenarten aus anderen Biotopen atturverzeichnis	Untersuchungsgebiet Artenliste Ökologische Auswertung und Charakteristik der Strat a) Baum- und Strauchschicht b) Krautschicht c) Bodenschicht Vergleich der vorliegenden Ergebnisse mit Untersuc Moorbiotopen Zusammenfassung eue und seltene Spinnenarten aus anderen Biotopen des laturverzeichnis	Untersuchungsgebiet Artenliste Ökologische Auswertung und Charakteristik der Stratozöi a) Baum- und Strauchschicht b) Krautschicht c) Bodenschicht Vergleich der vorliegenden Ergebnisse mit Untersuchung Moorbiotopen Zusammenfassung eue und seltene Spinnenarten aus anderen Biotopen des linkenturverzeichnis	Untersuchungsgebiet Artenliste Ökologische Auswertung und Charakteristik der Stratozönose a) Baum- und Strauchschicht b) Krautschicht c) Bodenschicht Vergleich der vorliegenden Ergebnisse mit Untersuchungen Moorbiotopen Zusammenfassung eue und seltene Spinnenarten aus anderen Biotopen des linken Naturverzeichnis	Untersuchungsgebiet Artenliste Ökologische Auswertung und Charakteristik der Stratozönosen a) Baum- und Strauchschicht b) Krautschicht c) Bodenschicht Vergleich der vorliegenden Ergebnisse mit Untersuchungen in a Moorbiotopen Zusammenfassung eue und seltene Spinnenarten aus anderen Biotopen des linken Niede atturverzeichnis	Untersuchungsgebiet Artenliste Ökologische Auswertung und Charakteristik der Stratozönosen a) Baum- und Strauchschicht b) Krautschicht c) Bodenschicht Vergleich der vorliegenden Ergebnisse mit Untersuchungen in ander Moorbiotopen Zusammenfassung eue und seltene Spinnenarten aus anderen Biotopen des linken Niederrheiturverzeichnis	Ökologische Auswertung und Charakteristik der Stratozönosen a) Baum- und Strauchschicht b) Krautschicht c) Bodenschicht Vergleich der vorliegenden Ergebnisse mit Untersuchungen in anderen Moorbiotopen Zusammenfassung eue und seltene Spinnenarten aus anderen Biotopen des linken Niederrheins atturverzeichnis

I. SPINNEN EINES HANGMOORES

(Hinsbecker Höhen, Kr. Kempen/Krefeld)

1. Untersuchungsgebiet

Im Rahmen arachnologischer Untersuchungen in den Landschaften des linken Niederrheins sind im ersten Teil der folgenden Ausführungen die Sammelergebnisse zusammengestellt und ausgewertet, die sich aus stichprobenartig durchgeführten Untersuchungen eines im Kreise Kempen/Krefeld gelegenen kleinen Hangmoores ergeben haben.

Dieses verhältnismäßig kleine Hangmoor (ca. zweitausend qm) liegt in etwa 50 m über NN am Südwestabfall der bewaldeten, wenig über 80 m hohen Hinsbecker Höhen, dicht umgeben von Eichenmischwald nach den Seiten und der Höhe zu, von Erlenbruchwald nach den vier Krickenbecker Seen zu, die in etwa 36 m Höhe liegen (6 ° 16' ö. L., 51 ° 20' nördl. Br.). Der versteckt gelegene Moorbiotop, rings von

lichten Waldbeständen eingeschlossen, ist fast auf seiner ganzen Fläche mit Gagelsträuchern bedeckt, zwischen denen niedrige Kiefern, Birken und Weiden einzeln oder in kleinen Gruppen stehen, nach Westen und Südwesten starker Sonneneinstrahlung geöffnet, nach Osten, Norden und Nordosten durch die bewaldeten Hinsbecker Höhen geschützt. Die zwar artenarme, aber individuenreiche, zum größten Teil dichte, niedrige Baum- und Strauchschicht ist in ihrer Zusammensetzung bedingt durch die äußerst geschützte, warme Lage und die starke Feuchtigkeit des Bodens. Der fast das ganze Jahr über feuchte Boden weist nur an wenigen Stellen unbedeckte, freiliegende, kleinere Sphagnumbestände auf; z. B. am Rande der von Menschen künstlich angelegten, mit Wasser gefüllten Kuhlen (ca. 3 x 3 m), die wohl vor langer Zeit zum Rösten des Flachses Verwendung fanden, oder an und in den wenigen Fußpfaden, die den Biotop durchziehen. Kleinere beschattete Sphagnumbestände finden sich überall verstreut unter Weidensträuchern, am Fuße kleiner Birken und unter feucht stehendem Gagelgestrüpp. Floristisch weiterhin gekennzeichnet ist das Hangmoor durch das recht häufige Vorkommen der Ährenlilie, durch Glöckchenheide, teilweise eine geschlossene Decke bildende Gräser und einige moorbewohnende Seggenarten.

Arachnologisch untersucht wurden die Baum- und Strauchschicht mit Gagelstrauch, niedrigen Kiefern und Birken, die wenig ausgeprägte Krautschicht und vor allem die mehr oder weniger feuchten, zum größten Teil beschatteten, aber verhältnismäßig kleinen Sphagnumbestände der Bodenschicht.

Die in diesem Biotop des Hangmoores durchgeführten, jedesmal mehrstündigen Untersuchungen wurden wie folgt vorgenommen:

eine Januar-Untersuchung am 24. 1. 59,

zwei Mai-Untersuchungen am 3. 5. 58 und am 30. 5. 58,

drei Juni-Untersuchungen am 9. 6. 54, 4. 6. 55 und 16. 6. 58,

zwei August-Untersuchungen am 30. 8. 57 und am 24. 8. 58.

Nur ein geringer Teil der gesammelten Spinnen wurde durch visuelles Absuchen erbeutet; in der Hauptsache wurde das Streifnetz für die Untersuchungen in der Baum-, Strauch- und Krautschicht, das Sieb zur Untersuchung der Bodenschichten benutzt.

2. Artenliste

Nachstehende Liste enthält alle im Biotop des Hangmoores gesammelten Arten an Echten Spinnen, verteilt auf die Fangmonate Januar, Mai, Juni und August mit Angabe der Anzahl an ad. of of (vor dem Komma) und der ad. \$\sqrt{\text{Q}}\$ (hinter dem Komma). Berücksichtigt wurden in der Hauptsache nur die der Art nach einwandfrei zu bestimmenden adulten Exemplare; juvenile Stücke sind nur bei wenigen, größeren Arten aufgeführt, sofern sie wirklich sicher zu bestimmen waren. Die sehr große Zahl der juvenilen Exemplare, vor allem aus der Ausbeute der Monate August und Januar, ist nicht aufgenommen worden.

Die hinter der Gesamtzahl mit den römischen Ziffern I, II, III gekennzeichneten Rubriken geben die verschiedenen Strata des Biotops an. I = Baum- und Strauchschicht, II = Krautschicht, III = Bodenschicht. Das Vorkommen einer Art in einem oder mehreren dieser Strata ist durch ein +, das Fehlen durch ein - gekennzeichnet.

Die Liste enthält 98 Arten an Echten Spinnen mit insgesamt 669 Exemplaren.

Artenliste

		C. III					DA.			- SEA
Lfd. Nr.	Art	Jan.	Mai	Juni	Aug.		Ge- samt-		Strat	a
						2.9	zahl	1	II	III
1.	Familie: Gnaphosidae Haplodrassus silvestris BLACKW.			1,0	_	1,0	1	_		+
1-1	Familie: Thomisidae	-			-		NE LEG	13 150		188
2.	Misumena tricuspidata F.	-	1,0	0,3	1	1,3	4	+	-	2
3.	Tmarus piger WALCK.	1 pull	4,2	1,4	1 juv.	5,6	13	+	-	-
4.	Xysticus piui HAHN	-	-	0,2	-	0,2	2	+	-	24
5.	X. ulmi Hahn	-	0,1	-	-	0,1	1	+	-	-
6.	Philodromus histrio LATR.	-	0,2	-	100	0,2	2	+	-	-
7.	Ph. collinus C. L. KOCH	-	-	0,2	_	0,2	2	+	-	1
8.	Tibellus maritimus Menge	-	0,1		-	0,1	1	+	+	-
1017	Familie: Clubionidae					Total a		1 50	E SE	
9.	Clubiona trivialis C. L. KOCH		-	-	1,2	1,2	3	+	77-24	-14
10.	C. frutetorum C. L. KOCH	-		1,4	-	1,4	5	+	-	-
11.	Chiracanthium erraticum WALCK.	· =	-	1,0	-	1,0	1	-	+	-
12.	Phrurolithus festivus C. L. KOCH	-	-	0,2	-	0,2	2	-	-	+
13.	Zora spinimana SUND.	-	-	1,6	-	1,6	7	-	-	+
130	Familie: Salticidae			1 1		NON	1	PHI ST	Nett	1.56
14.	Neon reticulatus BLACKW.	0,3	5,1	10,7	0,7	15,18	33	<u> </u>		+
15.	Euophrys frontalis WALCK.		-	1,0	_	1,0	1		-	+
16.	Salticus cingulatus PANZ.	-	0,2	0,1		0,3	3	+	4.2	
17.	Ballus depressus WALCK.	-	_	0,1		0,1	1	+		
18.	Heliophanus cupreus WALCK.	_	-	1,0	_	1,0	1	+		
19.	Evarcha marcgravi Scop.	_	0,3	2,5	4,2	6,10	16	+	+	
20.	Dendryphantes rudis SUND.	2	0,3	0,2	1,0	1,5	6	+		
	Familie: Dictyuidae	573					- V	and the	1000	
21.	Dictyna arundinacea L.	_	2,5	6,7	_	8,12	20	+	+	14
22.	D. uncinata Thor.		-	2,2		2,2	4	+	+	100
23.	D. latens FABR.			4,15		4.15	19	+	+	-
24.	D. pusilla THOR.	_	0,2	0,3	F		DICTION OF	++	+ +	-
25.	Lathys humilis BLACKW.			0,3	I	0,5	5	11/10	+ +	-
-			100	0,1	-	0,1	1	77	5.3	-
24	Familie: Dysderidae	1 2 4	7			-	1			1/2 3
26.	Segestria senoculata L.	-	-	0,1	-	0,1	1	+.	-	-
· i	Familie: Theridiidae		1	3/1/20		13 10	14		200	17.00
27.	Theridion notatum L.	-	2,0	1,2	_	3,2	5	+	-	-
28.	Th. impressum L. KOCH		-	2,1	-	2,1	3	+	-	-
29.	Th. varians HAHN		1,0	9,12	-	10,12	22	+		-
30.	Th. pallens BLACKW.		3,0	1,4	-	4,4	8	+	_	-
31.	Th. pinastri L. KOCH		-	1,1	-	1,1	2	+	_	-
32.	Th. simile C. L. Koch	_	_	2,9	-	2,9	11	+	_	_
33.	Th. tinctum WALCK.	-	1,1	0,1	-	1,2	3	+	-	-
34.	Th. pictum WALCK.	-	0,1	0,2	_	0,3	3	+	(_ ()	_
11/2/2		The Late	100		- 14/4	Contract of the last	1	100	THE PARTY	200

Lfd. Nr.	Art	Jan	n Mai	Juni	Aug.	An- zahl	Ge- samt-	Strata			
						3,9	zahl	1	II	III	
35.	Th. vittatum C. L. KOCH	_	100	1.0	_	1.0	1	+		1	
36.			3,2	1,0	0,2	4,4	8	-		+	
37.			1,1	0,1	0,2	1,4	5	_		+	
2.10	Familie: Linyphiidae	-		7/5		***		1			
38.	Lepthyphantes mengei KULCZ.	_	1,2	0,1	0,2	1,5	6	_	+	_	
39.	L. ericaeus BLACKW.	_	0.1	-	0,1	0,2	2	+	+		
40.	Bathyphantes nigrinus WESTR.		0,2	0,1	_	0,3	3	-	+		
41.	Linyphia triangularis CL.	_	7 juv.	_	2,2	2,2	11	+	-	-	
42.	L. pusilla SUND.	_	-	0,1	-	0.1	1	_	+	_	
43.	Oreonetides abnormis BLACKW.	_	-	1.0	0,1	1,1	2	_	_	+	
44.	Floronia bucculenta CL.	-	_	_	0,1	0,1	1	-	+		
45.	Agyneta subtilis CAMBR.	-	1	2,3	_	2,3	5	_	4	+	
46.	A. cauta CAMBR.	_	2,3	1,8	0,1	3,12	15	_	_	+	
47.	A. ramosa JACKS.	-	-	0,1	-	0,1	1	_		+	
48.	Centromerus expertus CAMBR.	0,1	_		-	0,1	1	-	_	+	
49.	C. aequalis WESTR.		1,9	0,1	0,1	3,13	16	_	_	+	
50.	C. dilutus CAMBR.		0,2	0,3	_	1,8	9	_	_	+	
. Vide	Familie: Micryphantidae										
51.	Walchenaera acuminata BLACKW.	-	_	_	3,0	3,0	3	_	+	_	
52.	Wideria cucullata C. L. KOCH	_	0,1	1	-	0,1	1	_	+	+	
53.	W. autica WID.	-	0,4	-	-	0,4	4	-	+	_	
54.	W. melanocephala CAMBR.	-	-	2,1	0,1	2,2	4	_	+	+	
55.	Cornicularia cuspidata BLACKW.	1,0	0,1	-	4	1,1	2	_	-	+	
56.	C. unicornis CAMBR.	-	0,2	0,2	-	0,4	4	1	_	+	
57.	Prosopotheca corniculans CAMBR.	0,2	10	-	-	0,2	2	-	-	+	
58.	Trachynella nudipalpis WESTR.	-	-	0,1	-	0,1	1	-	-	+	
59.	Dismodicus bifrons BLACKW.	-	-	0,1	-	0,1	1	+	-	-	
60.	Gonatium rubens BLACKW.	0,2	-	-	1,1	1,3	4	-	+	- j	
61.	Maso sundevalli WESTR.	-	-	1,0	-	1,0	1	=	-	+	
62.	M. gallica SIM.	-	-	2,0	-	2,0	2	-	-	+	
63.	Pocadicnemis pumila BLACKW.	-	2,3	6,17	0,1	8,21	29	_	+	+	
64.	Tapinocyba insecta L. KOCH	-	100	1,0	-	1,0	1	-	-	+	
65.	Oedothorax tuberosus BLACKW.	-	-	-	0,2	0,2	2	-	/	+	
66.	Gongylidium rufipes L.	2		0,2	_	0,2	2	-	+	+	
67.	Gongylidiellum latebricula CAMBR.	0,4	2,14	5,10	0,18	7,46	53	-	-	+	
68.	Plaesiocraerus picinus BLACKW.		-	1,0	-	1,0	1	-	-	+	
69.	Notioscopus sarcinatus CAMBR.	0,3	0,7	0,1	-	0,11	11	-	-	+	
70.	Tiso vagans BLACKW.		0,1	-	-	0,1	1	-	-	+	
71.	Entelecara congenera CAMBR.		0,1	1,0	_	1,1	2	+	-	-	
72.	Minyriolus pusillus WID.		-	1,2	0,6	2,8	10	-	-	+	
73.	Micrargus herbigradus BLACKW.		-	1,0	-	1,0	1	-	+	-	
74	Familie: Araneidae			Te rest		27.5	10		100		
74.	Mangora acalypha WALCK. Aranea diadema L.	-	0,1	0,6	-	0,7	7	+	-	-	
13.	жинеа анавета L.		-	-	3,4	3,4	7	+	-	-	

Lfd. Nr.	Art	Jan.	Mai	Juni	Aug.		Ge- samt-		Strat	a
						3,9	zahl	1	II	III
76.	A. raji, SCOP.	2-0	-	0,1	5,1	5,2	7	+		1
77.	A. sexpunctata L.	_	-	0,1	-	0.1	1	+		_
78.	A. adianta WALCK.	-	1 juv.	2 juv.	-	-	3	+		_
79.	A. diodia WALCK.	4-3	0,1	1	-	0,1	1	+	_	-
80.	A. triguttatus F.	-	2,0	-	-	2,0	2	+	_	_
81.	Singa sanguinea C. L. KOCH	_	_	0,2	130	0.2	2		+	
82.	Zilla atrica C. L. KOCH	-	-		1,0	1,0	1	+	_	_
83.	Meta reticulata L.	-	-	-	1,7	1,7	8	+		_
NIA.	Familie: Tetragnathidae									
84.	Pachygnatha listeri SUND.	0.1			1,2	1,3	4			+
85.	Tetragnatha montana SIM.	_	0.2	3,4	_	3.6	9	+		-
86.	T. obtusa C. L. KOCH		0,2			0.2	2	+		
	Familie: Agelenidae							1113		
87.	Hahnia montana BLACKW.		0.11	0.12	3.4	3,27	30	_	_	+
88.	H. pusilla C. L. KOCH	6.9	3,20	2.8	2,10	13.47	60			+
89.	H. helveola Sim.	0.5	0.15	0.4	0,5	0,29	29			+
	Familie: Oxyopidae					0,27	***			
90.	Oxyopes ramosus PANZ.			4.3	3 juv.	4.3		+	+	
				4,3	3 Juv.	4,3	10	T	T	-
91.	Familie: Pisauridae Pisaura listeri, SCOP.					9	4.5			
71.		T	-	3 juv.	0,1	0,1	4	+	+	-
	Familie: Lycosidae.	HA N				6.55				
92.	Pirata hygrophilus THOR.	-	2,1	7.5	0,7	9,13	22	-	-	+
93.	P. uliginosus THOR.	7	0,1	-	-	0,1	1	No.	-	+
94.	Trochosa ruricola DEG.		-	0,1	-	0,1	1	-	-	+
95.	T. spinipalpis CAMBR.		0,3	0,1	-	0,4	4	-	-	+
96.	Hygrolycosa rubrofasciata OHL.		0,1	0,7	-	0,8	8	-	-	+
	Lycosa lugubris WALCK.		0,2	1,0	0,1	1,3	4	-	-	+
98.	L. uigriceps THOR.	-	-	0,1	-	0,1	1	-	-	+

3. Ökologische Auswertung der Fangergebnisse und Charakteristik der Stratozönosen

a) Baum - und Strauchschicht

Fast die gesamte Oberfläche des Hangmoores ist infolge der starken Bodenfeuchtigkeit, der warmen und geschützten Lage und der hohen Luftfeuchtigkeit mit einer meterhohen, mehr oder weniger zusammenhängenden Strauchschicht bedeckt, die nur sehr wenig offene Stellen freiläßt, auf denen sich Gräser, andere niedrige Pflanzen oder Torfmoos ansiedeln konnten. Diese Strauchschicht besteht fast ausschließlich aus Gagelgestrüpp mit vereinzelten, niedrigen Weidensträuchern dazwischen. Über diese Strauchdecke ragen meist einzeln stehende Birken, Erlen und Eichen heraus, die selten in kleinen Gruppen zusammenstehen und sich durch niedrige, unregelmäßige Wuchsform auszeichnen. Nur am trockener werdenden Rande der Moorfläche treten dann vermehrt niedrige Kiefern und kleinere Bestände von Heidekraut

auf. Auch diese den Südrand des Biotops abschließenden, etwas trockener gelegenen Vegetationsgebiete sind in die Untersuchung mit einbezogen.

Dieses warme, starker Insolation ausgesetzte und auch gegen Windeinwirkung sehr geschützt gelegene Stratum beherbergt auf verhältnismäßig engem Raum eine arten-, vor allem aber individuenreiche Spinnenfauna, die dem Biotope eine gewisse Sonderstellung charakteristischer Prägung gegenüber den Biotopen der Nachbargebiete zukommen läßt. Ein weiterer, günstiger Faktor, durch den Arten- und Individuenreichtum der Spinnenfauna bedingt werden, ist das für Spinnen überaus reichhaltige Nahrungsangebot, das einen stärkeren Konkurrenzkampf mehr oder

weniger ausschaltet.

Von den 98 im Gesamtbiotop festgestellten Spinnenarten gehören 44 fast ausschließlich der Baum- und Strauchschicht an; dazu kommt eine nicht geringe Zahl solcher Arten, die ihr Verbreitungszentrum in der bodennahen Krautschicht haben und von hier aus nicht selten in die höhere Strauch- und Baumschicht einwandern. Überdies ist es bei manchen Arten schwierig, ihre Stratumzugehörigkeit einwandfrei festzulegen, da sie in annähernd gleicher Individuenzahl sowohl in der Krautschicht als auch in der Strauch- und selbst Baumschicht zu beobachten und zu sammeln sind. Die vorstehende Artenliste kann allerdings kein eindeutiges und klares Bild über die tatsächliche Besiedlungsdichte in diesem Stratum ergeben. Einmal fehlen in ihr die vielen, in ungeheurer Zahl auftretenden juvenilen Exemplare der verschiedensten Arten, die meist nicht einwandfrei zu bestimmen sind. Zum andern beherbergt das Stratum mit Sicherheit noch eine Anzahl weiterer Arten, deren Vorkommen bei noch intensiverer Untersuchung festgestellt werden könnte.

Bei allen Fängen mit dem Streifnetz fällt in den Sommermonaten immer wieder die große Zahl an juvenilen Stücken der Gattungen Theridion, Dictyna, Aranea und Xysticus auf; und so sind es auch die Arten gerade dieser Gattungen, die das Stratum der Baum- und Strauchschicht charakterisieren. Zum größeren Teil handelt es sich um ausgesprochen photobionte bzw. photophile Arten, die die äußeren Zweige der Kiefern, der Laubbäume, der Gagelsträucher und des Heidekrautes in großer Dichte besiedeln, zum kleineren Teil nur sind es ombro- und hemiombrophile Arten, die mehr das beschattete Innere der Bäume und Sträucher bewohnen und die ihre größere Individuendichte in den dem Hangmoor benachbarten Biotopen der dichteren und schattigen Eichenmisch- und Erlenbruchwaldungen erreichen.

Die in der Artenliste aufgeführten 9 Arten der Gattung Theridion sind in ihrem Vorkommen fast ausschließlich auf den Biotop des Hangmoores beschränkt, dringen nur vereinzelt, vor allem die Arten Theridion varians und Th. impressum, in die benachbarten lichteren Teile der Eichenmischwälder vor, fehlen vollständig in den im Süden angrenzenden eutrophen Erlenbruchwaldungen. Andere Arten dagegen, z. B. Linyphia triangularis und Meta reticulata, haben ihr Verbreitungszentrum mit sehr großer Individuendichte vor allem in den Randgebieten der naheliegenden dunklen Erlenwaldungen und dringen von hier aus in nur geringer Individuenzahl in die Strauch- und Baumschicht des Hangmoores vor. So bestehen, gekennzeichnet nur an diesen beiden Beispielen, starke Unterschiede in der Zusammensetzung der Spinnenfauna des Hangmoores und der umliegenden Eichen- und Erlenwaldungen, die durch die bereits erwähnten, besonderen Umweltfaktoren, die das Hangmoor auszeichnen, bedingt werden.

Auffällig und tiergeographisch interessant ist das häufige Vorkommen der 4 Dictyna-Spezies Dictyna arundinacea, D. uncinata, D. latens und D. pusilla. Alle

4 Arten, von denen D. arundinacea die häufigste ist, besiedeln in großer Dichte den gleichen Raum des gleichen Stratums, nämlich die niedrigen Kiefern, das Heidekraut und die Gagelsträucher. Daß die in ähnlichen Biotopen des niederrheinischen Raumes überall häufigen Arten Dictyna arundinacea und D. uncinata auch im Biotop des Hangmoores vorkommen und nicht selten sein würden, war zu erwarten. Überrascht haben mich aber das individuenmäßig reiche Vorkommen von D. latens und auch das Vorhandensein, wenn auch nur vereinzelt, der kleinen Art D. pusilla. Die schon im Habitus leicht kenntliche Art D. lateus habe ich in anderen Biotopen bisher nicht angetroffen; das untersuchte Hangmoor ist somit der erste Fundort dieser Art in den von mir arachnologisch untersuchten Landschaften des linken Niederrheins. Die Art besiedelt hier nicht nur das Heidekraut, sondern geht auch, soweit ich es feststellen konnte, in die höhere Strauch- und Baumschicht mit Gagelstrauch, Eichengestrüpp und Kiefern hinauf und wurde auch in den lichten Teilen des benachbarten Eichenmischwaldes angetroffen, wenn auch hier nur vereinzelt. Daß diese Art in diesem Hangmoor vorkommt, und zwar in recht großer Dichte (im Mai und Juni sehr viel juv. Exemplare), liegt m. E. an den äußerst günstigen Lebensbedingungen (starke Insolation, hohe Temperaturen, guter Windschutz, hohe Luftfeuchtigkeit), die der Biotop anderen Biotopen gegenüber zu bieten hat. Es ist zu erwarten, daß diese wärmeliebende Art auch in anderen Biotopen mit gleichen oder ähnlichen Lebensbedingungen des niederrheinischen Raumes anzutreffen ist.

Die kleine Art D. pusilla habe ich in wenigen Stücken von Heidekraut gesammelt und ist mir, zwar überall nur in geringer Abundanz, aus trockenen, lichten Heideflächen auch anderer Landschaften des Niederrheins bekannt. Beide Arten, auch D. lateus, erreichen aber niemals die große Häufigkeit von D. arundinacea in lichten, feuchtwarmen Biotopen und D. uncinata, die in allen gestrüppreichen, gut belichteten Biotopen ungemein häufig anzutreffen ist.

Weitere Arten, die mehr oder weniger als typische Bewohner des Heidekrautes zu gelten haben, sind Evarcha marcgravi, Theridion simile, Aranea adianta, Oxyopes ramosus, Lycosa nigriceps und Tibellus maritimus. Sie sind, z. T. allerdings nur in wenigen Stücken, auch in den kleinen Heidekrautbeständen des Hangmoores gesammelt worden. Es handelt sich um Arten, die auch in ähnlichen Biotopen mit Heidekraut, wie Hochmooren und weiten Heideflächen, in mehr oder minder großer Häufigkeit verbreitet sind.

Neben Dictyna latens ist eine weitere Art der Baum- und Strauchschicht des untersuchten Hangmoores von besonderem Interesse, und zwar die Krabbenspinne Tmarus piger. Sie wurde in allen Untersuchungsmonaten jeweils in mehreren Stücken mit einer Ausnahme von den Zweigen jüngerer Kiefern erbeutet. Die Ausnahme bildet ein überwinterndes subadultes T, das im Januar aus verhältnismäßig trockenem Sphagnum gesammelt wurde. Auch diese Spinne habe ich bisher an keiner anderen Stelle meiner niederrheinischen Sammelgebiete angetroffen. Es handelt sich bei dieser Krabbenspinne um eine südliche, ausgesprochen wärmeliebende Art, die nur in wenigen Einzelvorstößen sich aus ihren südlichen und südwestlichen Verbreitungszentren inselartig in die norddeutsche Tiefebene vorgeschoben und hier in isoliert gelegenen Biotopen, die der Art die lebensnotwendigen günstigen Umweltfaktoren der südlicheren Klimazonen bieten, Fuß gefaßt hat. Als ein solcher Biotop ist das untersuchte Hangmoor aufzufassen; und das im niederrheinischen Raum bisher nur einmal festgestellte Vorkommen von Tmarus piger an dieser Stelle ist den gleichen günstigen ökologischen Faktoren zuzuschreiben, die, wie oben ausgeführt, das iso-

lierte und verhältnismäßig häufige Vorkommen von Dictyna latens bedingen. So sind gerade auch diese beiden wärmeliebenden Spinnen, Tmarus piger und Dictyna latens, auf Grund ihres isolierten Vorkommens Charakterarten der Baum- und Strauchschicht des durch besondere Lebensbedingungen gekennzeichneten Hangmoores.

Neben Tmarus piger sind folgende weitere Spinnenarten vornehmlich Bewohner der sonnenbeschienenen, bodennahen Kiefernzweige: Xysticus pini, Clubiona trivialis, Dendryphantes rudis, Theridion notatum, Th. pinastri, Th. tinctum und Entelecara congenera. Das schließt aber nicht aus, daß immer wieder einzelne Stücke der einen oder anderen dieser Arten auch auf Zweigen von nahestehenden Laubbäumen, Sträuchern und auf Heidekraut gefunden werden.

So gibt es auch eine Anzahl von Arten dieses Biotops, die in der Hauptsache die Zweige der niedrigen Laubbäume, der Weiden- und Gagelsträucher besiedeln, ohne aber eng an diesen Wohnraum gebunden zu sein. Dazu gehören folgende: Clubonia frutetorum, Ballus depressus, Heliophanus cupreus, Theridion impressum, Th. pallens (Eiche), Th. pictum, Dismodicus bifrons, Mangora acalypha, Aranea diodia und A. triguttata.

Die drei Arten Salticus cingulatus, Aranea sexpunctata und Segestria senoculata sind unter loser Baumrinde einer älteren, teilweise bereits abgestorbenen Birke erbeutet. Die übrigen, aus der Liste zu ersehenen und hier nicht besonders erwähnten Arten, vor allem der Gattungen Aranea, Tetragnatha, Pisaura, Xysticus und Philodromus, sind zum großen Teil weit verbreitete Arten, die in ähnlichen offenen Biotopen überall vorkommen und häufig sind, und die auf Grund ihrer Anpassungsfähigkeit in allen Teilen der Baum- und Strauchschicht zu finden sind, ohne besondere Vorliebe für Laub- oder Nadelbäume, Heidekraut oder andere niedrige Sträucher zu zeigen.

Nicht wenige der die Baum- und Strauchschicht kennzeichnenden Arten sind auch vorübergehend, vor allem in juv. Exemplaren, in der bodennahen Krautschicht anzutreffen, in die sie auf Grund der vieler Arten innewohnenden Vagilität beim Konkurrenzkampf abwandern, ohne aber hier zu dauernden Besiedlern dieses Stratums zu werden.

b) Krautschicht

Da fast die gesamte Fläche des untersuchten Hangmoores von dicht stehenden Gagelsträuchern bedeckt wird, ist eine in anderen offenen Biotopen zu beobachtende, typische Krautschicht kaum ausgeprägt. Nur am Südrande des Biotops, in der trockener werdenden Übergangszone vom hohen Gagelgestrüpp zum niedrigen Heidekraut, gibt es kleine und meist schmale Bezirke, die fast reinen Gras- und Seggenbewuchs aufweisen; desgleichen an sich verbreiternden Stellen der sonst schmalen, nassen Fußpfade, an denen zwischen Seggen und über Sphagnum kleinere Bestände der niedrigen Ährenlilie blühen.

Infolge der äußerst geringen Ausdehnung dieser Bezirke mit typischer Krautschicht und infolge der engen Nachbarschaft der diese Bezirke begrenzenden Strauchschicht mit Gagelgesträuch und Heidekraut ist es schwer, Spinnenarten festzustellen, die diesem Stratum eigen sind und als Charakterarten der Krautschicht gelten können. Wohl beherbergt auch diese Schicht eine große Anzahl an Spinnen aller Entwicklungsstufen, doch ist die Artenzahl, weniger die Individuenzahl, gegenüber der

Strauch- und Baumschicht weit geringer. Sehr häufig sind in diesem Stratum die Jugendstadien der Netzspinnen der Gattungen Aranea, Linyphia und Theridion, die später als geschlechtsreife Tiere die höhere Strauchschicht besiedeln. Eine nicht geringe Anzahl an Arten kann man aber auch in reifem Zustande sowohl in der Krautschicht als auch in der Strauchschicht und selbst Baumschicht antreffen, und es ist daher meist nur auf Grund von Vergleichen mit Beobachtungen in anderen Biotopen möglich zu entscheiden, ob die Art als typische Bewohnerin der Strauchschicht oder als Charakterart der Krautschicht zu gelten hat. Andererseits gibt es nicht wenige Arten, die als typische Bodenspinnen und als Bewohner der Sphagnumschicht nicht selten zu vorübergehendem Aufenthalt die Kräuter und Gräser der Krautschicht aufsuchen, um dort ihrem Nahrungserwerb nachzugehen.

In der vorstehenden Artenliste sind daher nur wenige Arten als ausschließliche Bewohner der Krautschicht gekennzeichnet; und auch diese Kennzeichnung ist noch bei manchen Arten problematisch, da auf Grund zu geringer Fänge und zu lückenhafter Beobachtungen die Stratumzugehörigkeit nicht einwandfrei festgelegt werden kann. Aus der Gesamtzahl der 98 Arten möchte ich 11 Arten als typische Bewohner der Krautschicht kennzeichnen, da sie im untersuchten Hangmoor als adulte Tiere ausschließlich in der Krautschicht mit dem Streifnetz erbeutet wurden und sie auch bei Untersuchungen ähnlicher Biotope des linksrheinischen Raumes fast nur, und hier infolge größerer Ausdehnung des Stratums oft weit zahlreicher, in der Krautschicht beobachtet bzw. gefangen wurden. Es sind dieses folgende Arten: Chiracanthium erraticum, Lathys humilis, Lepthyphantes mengei, Bathyphantes nigrinus, Linyphia pusilla, Floronia bucculenta, Walchenaera acuminata, Wideria antica, Gonatium rubens, Micrargus herbigradus und Singa sanguinea. Wenn auch einzelne adulte Tiere dieser Arten in einem andern Stratum als in der Krautschicht beobachtet wurden, so z. B. B. nigrinus und L. pusilla in der Strauchschicht und die genannten Micryphautiden in der Bodenstreu, so ist doch, soweit eigene Beobachtungen und Fänge es erkennen lassen, die Krautschicht der bevorzugte Lebensraum dieser für dieses Stratum daher typischen 11 Spinnenarten.

Neben diesen Arten wird die Krautschicht von einer Anzahl an Spinnen besiedelt, deren Verbreitungszentrum wohl in der Strauchschicht zu suchen ist, die aber in wenigen adulten Exemplaren auch immer wieder in der Krautschicht angetroffen werden. Zu diesen Arten, die auch hier im Hangmoor in beiden Strata gesammelt wurden, gehören folgende: Tibellus maritimus, Evarcha marcgravi, Dictyna aruncea, D. uncinata, D. latens, D. pusilla, Lepthyphantes ericaeus, Aranea adianta, Oxyopes ramosus und Pisaura listeri. Zum Teil handelt es sich um Arten, wie die Dictyna-Species, die als häufige Spinnen ihre größte Besiedlungsdichte in der Strauchschicht erreichen und von hier aus sogar in die niedrige Baumschicht einwandern.

Die dritte Gruppe der die Krautschicht bewohnenden Spinnen sind Arten aus der Bodenschicht, in der ihr eigentlicher Lebensraum zu suchen ist. Wohl nur zeitweise und vorübergehend nehmen sie Aufenthalt in der den Boden bedeckenden höheren Vegetation. Man fängt adulte Tiere dieser Arten mit dem Streifnetz von den Gräsern und Kräutern der Krautschicht, häufiger aber beim Durchsieben von Moos und totem Laub der feuchten Bodenschicht. Als Angehörige dieser Gruppe sind für das untersuchte Hangmoor folgende 5 Arten festgestellt worden: Agyneta subtilis, Wideria cucullata, W. melanocephala, Pocadicnemis pumila und Gongylidium rufipes.

So ist in der Krautschicht des Hangmoores das Vorkommen von insgesamt 26 Spinnenarten festgestellt worden, von denen 11 Arten für dieses Stratum mehr oder weniger charakteristisch sind, von denen 10 Arten als Einwanderer aus der höheren Strauchschicht zu gelten haben und 5 Arten aus der Bodenschicht stammen. Die Artenzahl an Spinnen und auch die Individuenzahl an adulten Exemplaren sind in der Krautschicht infolge der geringen Ausdehnung dieses Stratums gegenüber der Strauch- und Baumschicht und auch gegenüber der Bodenschicht sehr gering.

c) Bodenschicht

Eingehend, vor allem mit Hilfe des Käfersiebes und des Berlese-Apparates, wurde die Bodenschicht untersucht; weniger die nur an einigen Stellen vorkommenden Bezirke toten Laubes unter den einzeln stehenden Birken und Eichen, als in der Hauptsache die feuchten, getrennt voneinander liegenden, meist kleiner als 1 qm großen Sphagnumpolster. Fast alle diese kleinen Sphagnumbestände, die stellenweise sehr feucht und dunkel liegen, sind überschattet von Gagel- und Weidengestrüpp und von älteren Erlenbäumen. Daraus erklärt sich auch die besondere Zusammensetzung der Spinnenfauna dieser Sphagnumpolster, die z. T. stark abweicht von der Spinnenfauna unbedeckter und ausgedehnter Sphagnumflächen, wie sie typischen Hochmooren und auch sphagnumreichen Heidemooren eigen ist. Die Lebensbedingungen dieser Sphaguumpolster, denen die hier vorkommenden Spinnenarten unterworfen sind, sind folgende: starker Feuchtigkeitsgehalt des Substrats, geringe Belichtung infolge Beschattung durch Sträucher und Bäume, trotzdem starke Erwärmung infolge windgeschützter Lage am Südwesthang des Höhenzuges und isolierte Lage des eng begrenzten, in der Ausdehnung kleinen Lebensraumes. Auf Grund dieser Lebensbedingungen erklärt sich auch die Tatsache, daß nicht wenige der hier vorkommenden Spinnenarten individuenmäßig sehr zahlreich auftreten, da vor allem der eng begrenzte Raum eine Abwanderung in benachbarte Lebensräume mit abweichenden Lebensbedingungen nicht zuläßt.

Die Oberfläche der Sphagnumpolster, z. T., vor allem von juvenilen Exemplaren, auch das Innere, wird in großer Dichte von der Laufspinne Pirata hygrophilus besiedelt. Die Individuenmenge dieser Art ist bedeutend größer, als es aus der Artenliste zu ersehen ist, da die zu allen Jahreszeiten in ungeheurer Zahl auftretenden juvenilen Exemplare zahlenmäßig nicht erfaßt worden sind. Auch die im niederrheinischen Raum sonst nicht häufige Laufspinne Hygrolycosa rubrofasciata ist als ausgesprochen hygro-hemiombrophile Art auf den vorhandenen Sphagnumbeständen nicht selten; auch bei dieser Art werden juv. Stücke noch weit häufiger erbeutet. Diese beiden Laufspinnenarten kennzeichnen als frei umherlaufende Spinnen die Oberfläche der Sphagnumbestände und deren nähere Umgebung.

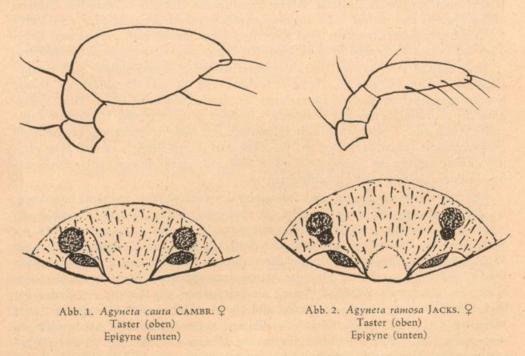
Das Innere der feuchten, beschatteten Sphagnumpolster ist vor allen Dingen gekennzeichnet durch das Vorkommen der 3 Hahnia-Species H. pusilla, H. montana und H. helveola. Alle drei Arten kommen in ungeheurer Individuenzahl und großer Dichte im gleichen Lebensraum vor und übertreffen an Häufigkeit alle anderen Arten, die dieses Stratum außerdem besiedeln. Als nah verwandte Arten kann man bei ihnen weder eine zeitliche noch eine räumliche Sonderung beobachten, da adulte Tiere der drei Species zu allen Jahreszeiten, und zwar auf eng begrenztem Raum gefangen werden. Sie bilden somit einen klaren Beweis für eine weitere Ausnahme der "Intragenerischen Isolation", die Tretzel als ökologische Gesetzmäßigkeit so einwandfrei auf Grund der Untersuchungen seiner Fallenfänge beweisen konnte. Tretzel weist selbst auf 4 Ausnahmen hin, die er nach mehrjährigen Beobachtungen

feststellen konnte und die erkennen lassen, daß "die Notwendigkeit der intragenerischen Isolation unter ganz bestimmten Umständen umgangen werden kann". Das konstante, feuchtwarme Mikroklima und das reiche Nahrungsangebot in den isoliert gelegenen Sphagnumpolstern sind die ökologischen Faktoren, die das individuenhäufige und enge Zusammenleben der drei verwandten Species im gleichen Raum veranlassen und somit diese Arten zu einer weiteren Ausnahme der intragenerischen Isolation, wenigstens innerhalb dieses Biotops, werden lassen. Neben den in der Artenliste angeführten adulten Exemplaren werden zu allen Zeiten zahlreiche juv. Stücke erbeutet, und es zeigt sich eindrucksvoll die Übervölkerung dieses Raumes durch diese drei Arten, denen es nur in geringem Maße möglich ist, auf Grund der Verbreitungsschranken in Form der den Arten nicht zusagenden, anders gearteten Lebensbedingungen der benachbarten Kleinstbiotope abzuwandern und sich in andere Lebensräume auszudehnen. Es ist mir bei allen untersuchten Landschaften des linken Niederrheins, einschließlich sphagnumreicher Hochmoorgebiete, ein solches häufiges Zusammenleben dieser 3 Hahnia-Species auf eng begrenztem Raum bisher nicht vorgekommen, was daher nur aus den besonders gearteten Lebensbedingungen dieses Hangmoores und seiner Bodenschicht zu erklären ist. Auf eine beobachtete Eigenart in der Färbung mancher Tiere der Art Hahnia pusilla sei noch hingewiesen: obgleich meist kleiner als H. helveola, zeigen nicht wenige ad. QQ von H. pusilla die gleiche, sehr helle Färbung und die beiden gleichen, dunklen Flecken vor den Spinnwarzen auf der Ventralseite des Abdomens, wie sie für die Art H. helveola typisch sind. Beide Arten stimmen im Habitus in manchen Stücken völlig überein und wären nicht zu unterscheiden, sofern nicht Epigyne und Vulva die Art kennzeichnen würden. Eine Kreuzung dieser beiden nah verwandten Arten wäre auf Grund der großen Häufigkeit auf eng begrenztem Raum nicht ausgeschlossen.

Drei weitere, sehr häufige Arten der untersuchten Sphagnumpolster sind Gongy-lidiellum latebricula mit 53, Neon reticulatus mit 33 und Pocadicuemis pumila mit 29 gesammelten adulten Exemplaren. G. latebricula habe ich in allen sphagnumreichen Biotopen des linksrheinischen Raumes in recht großer Häufigkeit angetroffen, während P. pumila als weit verbreitete Art auch in trockenen, beschatteten Biotopen nicht selten zu finden ist. Bei allen drei Arten handelt es sich aber nicht um Charakterarten des Sphagnums, wenn auch eine starke Bevorzugung dieses Lebensraumes immer wieder zu beobachten ist.

Für drei weitere Arten, die das Sphagnum des untersuchten Stratums bewohnen, ist das Hangmoor der erste Fundort im niederrheinischen Raum. Es sind dieses Agyneta ramosa mit 1, Agyneta cauta mit 9 und Centromerus aequalis mit 16 gesammelten ad. Exemplaren. Auffällig ist die Häufigkeit von C. aequalis, die nach Wiehle in Deutschland zwar gleichmäßig verbreitet ist, aber immer nur in wenigen Stücken gefunden wurde. Ich habe die Art im untersuchten Gebiet nur aus feuchtem Sphagnum gesammelt, während Wiehle als Lebensraum der Art die den Boden bedeckende Verwesungsschicht der Laub- und Nadelwälder angibt. Der gleiche Autor vermutet, daß es sich bei C. aequalis vielleicht um eine winterreife Art handelt, da man adulte oo und pp bisher nur in den Monaten X, XI, XII, II und III gesammelt hat. Auch meine Funde ergeben noch kein genaues Bild über die Reifezeit dieser Art; denn 2 oo wurden im Jan., eines dagegen im Mai erbeutet, und von den 13 adulten pp stammen 9 aus dem Monat Mai, 2 vom Januar und je eines aus den Monaten Juni und August.

Die in 9 adulten Exemplaren gesammelte Agvneta cauta muß als ausgesprochen sphaguophile Art gelten, da sie nach allen vorliegenden Meldungen fast nur im Sphagnum der Moore gefunden wurde. Mein Fund von A. cauta, zusammen mit A. subtilis im gleichen Lebensraum und zur gleichen Zeit, bestätigt eindeutig die ökologisch-biologischen Angaben über Vorkommen, Kopulationszeit usw., die Wiehle über diese Art gibt. A. cauta ist aber weder im Habitus noch in den Kopulationsorganen kaum zu verwechseln mit der ähnlichen A. subtilis, sofern man Tiere beider Arten zu gleicher Zeit nebeneinander vorliegen hat und untersuchen kann. Ebenfalls neu für den Niederrhein ist die Art Agyneta ramosa, deren Vorkommen Wiehle in seiner Bearbeitung der Linyphiidae (1956) für Deutschland noch nicht nachweisen konnte, aber vermutet. Das von mir im Sphagnum erbeutete einzige ? dieser Art ähnelt zwar, vor allem im Habitus, den Arten A. cauta und A. subtilis, zeigt aber geringfügige Abweichungen im Bau der Epigyne und einen deutlichen Unterschied im Bau des Tasters (aus nachstehenden Abbildungen deutlich erkennbar). Den für Deutschland ersten Fund dieser Art meldete Engelhardt in seinen "Untersuchungen über Spinnen aus Fichtenwipfeln" (1958). Er erbeutete aus den Kronen geschlagener Fichten (Hochstämme) 4 000 und 7 99 dieser Art in den Monaten Mai und Juni. Da also z. Zt. nur zwei Fundorte von A. ramosa in Deutschland bekannt sind, läßt sich noch kein genaues Bild über den bevorzugten Lebensraum dieser Art angeben. Locket und Millidge melden für die wenigen Fundorte dieser Art in England folgendes: "Amongst moss in swampy localities; rare."



Weitere bemerkenswerte Arten der Sphagnumbestände des Hangmoores, die auf Grund meiner bisherigen Untersuchungen in den Moorgebieten des linksrheinischen Raumes als sphagnobiont bzw. sphagnophil zu gelten haben, sind folgende: Notioscopus sarcinatus mit 11 und Theonoë minutissima mit 5 adulten Exemplaren,

Centromerus expertus und Pirata uliginosus mit je 1 gesammelten ad. Exemplar. Einige weitere Micryphantiden, die aus der Artenliste zu ersehen sind, dazu die hygrophilen Arten Trochosa spinipalpis und Robertus lividus, kommen gleichfalls, zwar nur in geringer Abundanz, in den untersuchten Sphaguumpolstern vor, ohne daß es sich bei diesen aber um sphagnophile Arten handelt, da sie auch in feuchten Biotopen anderer Zusammensetzung und unter anderen Umweltbedingungen zu leben vermögen.

An Seltenheiten der deutschen Spinnenfauna wurden im Bodensphagnum des untersuchten Hangmoores außerdem folgende Arten gefunden: Maso gallica in 2 und Centromerus dilutus in 9 adulten Exemplaren. Über die in Frankreich häufige, in England seltene Micryphantide M. gallica liegen aus dem deutschen Raum bisher nur wenig Fundortsangaben vor; außer in dem untersuchten Hangmoor habe ich die seltene Art in einem Exemplar in einer feuchten Bodensenke eines niederrheinischen Heidegebietes und in mehreren Stücken im Zwischenmoor des Zehlaubruches in Ostpreußen gesammelt. Auch von der seltenen Centromerus dilutus gibt es nur wenige deutsche Fundorte: Baden, die nordwestdeutschen Moore, Hülser Berg bei Krefeld, das Sphagnumufer des Schwarzen Wassers bei Wesel und als letzten Fundort die Sphagnumpolster des untersuchten Hangmoores. Die Art scheint nach den bisherigen Feststellungen feuchtes Sphagnum als Lebensraum zu bevorzugen; das einzige Tist im Januar, die ad. Pasind im Januar (3), Mai (2) und Juni (3) erbeutet worden.

Abschließend sei festgestellt, daß auf Grund der Häufigkeit nachstehend angeführte Arten, bei denen mehr als 10 adulte Exemplare gefangen wurden, als Charakterarten der Sphagnumpolster des Hangmoores bezeichnet werden können (der Häufigkeit nach geordnet, Anzahl der ad. Exemplare in Klammern):

Hahnia pusilla (60) Gongylidiellum latebricula (53) Neon reticulatus (33) Hahnia montana (30) H. helveola (29)

Pocadicuemis pumila (29) Pirata hygrophilus (22) Centromerus aequalis (16) Agyneta cauta (15) Notioscopus sarcinatus (11)

Diese Einstufung und Wertung als Charakterarten gilt nur für die Sphagnumbodenschichten des untersuchten Hangmoores, denn es handelt sich bei den meisten der hier vorkommenden Arten um keine ausgesprochen sphagnophilen Formen, zudem um Arten, die in lebenden Sphagneten anderer Moorbiotope des linksrheinischen Raumes anderen Arten gegenüber in bedeutend geringerer Abundanz auftreten. Trotz der räumlich geringen Ausdehnung der mit Sphagnum bedeckten Bodenschicht sind im Untersuchungsgebiet insgesamt 24 Spinnenarten festgestellt, die fast ausschließlich nur dieses Stratum besiedeln.

Unter mehr oder weniger einzeln stehenden, älteren Laubbäumen hat sich an verschiedenen Stellen eine dünne Fallaubschicht gebildet, die gleichfalls auf ihre Spinnenfauna untersucht wurde. Die Arten- und Individuenzahl ist, verglichen mit der Fallaubschicht anderer Biotope, äußerst gering, was in der Hauptsache auf die geringe Ausdehnung dieser Bodenschicht zurückzuführen ist. Das Vorkommen folgender 16 Arten, von denen immer nur wenige adulte Exemplare gesammelt wurden, wurde für die Fallaubschicht festgestellt:

Haplodrassus silvestris (1) Phrurolithus festivus (2) Zora spinimana (7) Euophrys frontalis (1)

Decheniana Bd. 113, Heft 2

Oreonetides abnormis (2)
Maso sundevalli (1)
Tapinocyba insecta (1)
Oedothorax tuberosus (2)
Gongylidium rufipes (2)
Plaesiocraerus vicinus (1)

Tiso vagans (1)
Minyriolus pusillus (10)
Pachygnatha listeri (4)
Trochosa ruricola (1)
Lycosa lugubris (4)
Lycosa nigriceps (1)

Die Fallaubschicht hat allerdings nicht die gleiche intensive Untersuchung wie die Sphagnumpolster erfahren, so daß die Individuenzahl der bisher festgestellten Arten und auch die Artenzahl höher sein dürften.

4. Vergleich der vorliegenden Ergebnisse mit Untersuchungen in anderen Moorbiotopen

Vegetationsmäßig entspricht das untersuchte Hangmoor in gewisser Hinsicht den Seeklima-Hochmooren und Heidemooren, was u. a. durch das Vorkommen von Sphagnen, bestimmter Gräser und Seggen, von Glockenheide, Heidekraut und Ährenlilie gekennzeichnet ist. Trotzdem unterscheiden sich die Lebensbedingungen des Hangmoores, vor allem was Makro- und Mikroklima betrifft, beträchtlich von denen eines Hochmoores. So fehlen z. B. die für das Hochmoor typischen Temperaturschwankungen zwischen Tag und Nacht und die niedrigen Wintertemperaturen; es fehlen außerdem die starke Insolation, die damit verbundene Lichtfülle und die intensive Windeinwirkung, ferner die auf weiten, ausgedehnten Flächen vorhandene Gleichmäßigkeit der Bodenbedeckung und der hohe Gehalt an freien Huminsäuren. Es sind in der Hauptsache nur die beträchtliche Feuchtigkeit des Bodens und das Vorhandensein von Sphagnumbeständen, die Hangmoor und Hochmoor gemeinsam haben, und die es trotz aller Unterschiede gerechtfertigt erscheinen lassen, die Spinnenfauna des Hangmoores mit der eines mehr oder weniger typischen Hochmoores zu vergleichen. Vergleichsmöglichkeiten ergeben sich auf Grund meiner Untersuchungen in den Hochmooren des Hohen Venns in der Eifel und in den Sphaguumbeständen an den Ufern des Schwarzen Wassers bei Wesel.

Die Laufspinne Lycosa pullata Cl., die in großer Häufigkeit die freien, starker Sonneneinstrahlung ausgesetzten Sphagnumflächen des Hohen Venns und der Uferzonen des Heideweihers bei Wesel besiedelt, und die in den nassen Sphagneten der Dürren Maare in der Vulkaneifel häufige Lycosa riparia sphagnicola Dahl fehlen in den kleinen, mehr oder weniger beschatteten Sphagnumbeständen des Hangmoores und werden hier, zwar nur in geringer Häufigkeit, ersetzt durch die Laufspinnen Hygrolycosa rubrofasciata Ohl. und Lycosa lugubris Walck.

Im untersuchten Hangmoor fehlen außerdem eine Anzahl Arten, die in den weiten Moorslächen des Hohen Venns und auch in den sphagnumreichen, sehr feuchten Uferbezirken des Schwarzen Wassers z. T. sehr häusig sind, und die auf Grund ihres isolierten Vorkommens als sphagnophile bzw. sphagnobionte Arten gelten können. Es sind dieses, als ausgesprochene Hochmoorformen, folgende Arten: Heliophanus dampsi Schenkel und Pirata piscatorius Cl., Robertus arundineti Cambr. und R. scoticus Jackson, Centromerus arcanus Cambr. und C. laevitarsis Sim., Hilaira excisa Cambr. und Drepanotylus uncatus Cambr., Hillhousia misera Cambr. und Maro minutus Cambr., Sintula cornigera Blackw. und Asthenargus

paganus Sim. Andere in den Eifelmooren und am Schwarzen Wasser bei Wesel auffallend häufige Hochmoorarten sind im Hangmoor nur vereinzelt angetroffen worden; es sind dieses Pirata uliginosus Thor. (19), Chiratanthium erraticum WALCK. (1 0), Centromerus expertus CAMBR. (1 9), Cornicularia cuspidata BLACKW. (1 0, 1 9) und Notioscopus sarcinatus CAMBR. (11 99). Nur zwei der sphagnobionten Arten kommen in allen der bisher untersuchten Moore, einschließlich des Hangmoores, vor, und zwar in ungefähr gleicher Häufigkeit: Agyneta cauta CAMBR. und Theonoë minutissima Cambr. Eine Anzahl hygrophiler Arten, deren Vorkommen nicht auf sphagnumreiche Moorbiotope beschränkt ist, sind gleichfalls in allen Mooren angetroffen worden; es sind dieses u. a. Gongylidiellum latebricula CAMBR., Trachynella uudipalpis Westr., Pocadicnemis pumila Blackw., Robertus lividus BLACKW. und Pirata hygrophilus THOR. Die im untersuchten Hangmoor festgestellte Häufigkeit der 3 Hahnia-Spezies (Hahnia pusilla, helveola und montana) ist in den Sphagneten der Eifelmoore und der Uferzonen des Schwarzen Wassers nicht zu beobachten; hier sind diese Arten selten, was auch für die im Hangmoor recht häufige. kleine Centromerus aequalis Westr. gilt. Im Gegensatz zu den ausgedehnten Sphagneten des Hohen Venns der Eifel und anderer typischer Hochmoorbiotope ist die Zahl der Spinnenarten im Sphagnum des Hangmoores gering. Diese Armut an Arten wird z. T. ausgeglichen durch einen auffälligen Individuenreichtum einiger weniger Spezies, wie es z. B. bei den drei Hahnia-Arten deutlich in Erscheinung tritt.

Es zeigt sich somit, daß bezüglich der Zusammensetzung der Spinnenfauna zwischen dem Hangmoor der Hinsbecker Höhen einerseits und den Moorflächen des Hohen Venns und des Schwarzen Wassers andrerseits wenig Übereinstimmung besteht. Eine umfassende Darstellung der Spinnenfauna des Hohen Venns, die an anderer Stelle erfolgen soll, wird diese Unterschiede noch deutlicher erkennen lassen. Die Unterschiede zeigen sich weniger in der Artenzusammensetzung der höheren Kraut- und Strauchschicht als mehr und auffälliger in der Biozönose der Boden-, vor allem der Sphagnumschicht. Die Frage nach den Ursachen für die auffälligen Abweichungen in der Besiedlung dieser mehr oder weniger gleichartigen Biotope läßt sich nicht einwandfrei beantworten. Die Sphagnumschichten aller untersuchten Moorbiotope weisen fast die gleiche, dichte Zusammensetzung der gleichen Sphagnumarten und die gleichstarke Feuchtigkeit auf; auch dürften das Nahrungsangebot und die Individuendichte an Spinnen- und anderen Arten überall ungefähr gleich sein. Die wirklichen Ursachen für diese unterschiedliche Zusammensetzung der Spinnenfauna des Hangmoores und der mehr typischen Hochmoore der Eifel und des Schwarzen Wassers dürften wohl hauptsächlich in den bereits aufgeführten Eigenarten und besonderen Biotopmerkmalen des Hangmoores zu suchen sein: nur verhältnismäßig kleine, unterbrochene und keine zusammenhängende Decke bildende, meist durch eine dichte Strauchschicht beschattete Sphagnumbestände, gleichmäßig warmes Mikroklima ohne ausgeprägte Insolation und ohne starke Temperaturschwankungen, fehlende Windeinwirkung, milde Wintertemperaturen und vielleicht auch die unmittelbare Nähe artenreicher Mischwaldbiotope. Inwieweit Unterschiede in der chemischen Zusammensetzung der Bodenfeuchtigkeit, Unterschiede in der Struktur und Zusammensetzung der unter der Sphagnumdecke liegenden Bodenschichten und die voneinander abweichende Entstehung und Entwicklung der Moorbiotope für die unterschiedliche Zusammensetzung der Spinnenfauna verantwortlich sind, ist nicht untersucht worden; doch ist anzunehmen, daß auch diese Faktoren auf die Besiedlung mit Spinnen nicht ohne Einfluß sind.

5. Zusammenfassung

Ein am Südhang der Hinsbecker Höhen im Kreise Kempen/Krefeld gelegenes, kleines Hangmoor wurde arachnologisch untersucht und dabei das Vorkommen von 98 Arten an Echten Spinnen festgestellt. Die arten- und individuenmäßig dichte Besiedlung dieses räumlich kleinen Moorbiotops erklärt sich aus den überaus günstigen Lebensbedingungen, die diesen Lebensraum gegenüber anderen auszeichnen. Dabei konnten einige Arten festgestellt werden, deren Vorkommen für den Raum des linken Niederrheins neu ist.

Es wurde der Versuch gemacht, den Lebensraum der einzelnen Arten innerhalb des Biotops abzugrenzen und näher zu kennzeichnen und eine Verteilung der 98 Arten auf die drei Strata Strauch-, Kraut- und Bodenschicht vorgenommen. Jedes dieser drei Strata beherbergt einige sehr häufige Arten, die auf Grund dieser individuenmäßigen Überlegenheit als Charakterarten des betreffenden Stratums anzusehen sind.

Eine besonders intensive Untersuchung erfuhren die feuchten, verhältnismäßig kleinen, beschatteten Sphagnumbestände, denen die drei Hahnia-Spezies Hahnia pusilla, H. helveola und H. montana auf Grund ihrer, alle anderen Arten übertreffenden Häufigkeit das Gepräge geben.

Ein Vergleich mit den Untersuchungsergebnissen aus den Sphagneten der Hochmoore in der Eifel und am Schwarzen Wasser bei Wesel zeigt die Besonderheit der Spinnenfauna des Hangmoores, die von der Fauna eines typischen Hochmoores stark abweicht. So beherbergt das Sphagnum des Hangmoores nur zwei ausgesprochen sphagnobionte Arten: Agyneta cauta und Theonoë minutissima; es fehlen (oder sind sehr selten) alle anderen sphagnophilen oder sphagnobionten Arten, die als mehr oder weniger typische Hochmoorbewohner Charakterarten in den Sphagneten z. B. des Hohen Venns sind. Als Ursachen für diese unterschiedliche Besiedlung mit Spinnenarten können wohl in der Hauptsache zwei ökologische Faktoren angesehen werden: die nur geringe räumliche Ausdehnung der Sphagnumbestände und das im Hangmoor herrschende, von typischen Hochmooren stark abweichende Makro- und Mikroklima.

II. NEUE UND SELTENE SPINNENARTEN AUS ANDEREN BIOTOPEN DES LINKEN NIEDERRHEINS

Bei arachnologischen Untersuchungen in anderen als Moorbiotopen wurde im Laufe der letzten Jahre im Raum des linken Niederrheins das Vorkommen einer Anzahl Spinnenarten festgestellt, die neu sind oder über deren Verbreitung innerhalb Deutschlands und Europas bisher nur wenig bekannt ist und die daher als sehr selten zu gelten haben.

In nachstehenden Ausführungen sollen einige dieser Arten, soweit sie dem niederrheinischen Raum nördlich der Eifel angehören, zur Darstellung kommen. Den Abschluß bilden einige Ergänzungen und Berichtigungen zu früher erschienenen Arbeiten.

Diplocephalus dentatus Tullgren

In einem von Entwässerungsgräben durchzogenen Mischwaldbestand des Hülser Bruches bei Krefeld fing ich in der feuchten Bodenlaubdecke am Ufer des "Theridiosoma-Tümpels" eine kleine, dunkle Micryphantide in mehreren Exemplaren: am 16. 5. 1953 ein \circlearrowleft , am 27. 5. 1953 ein \circlearrowleft und sechs \circlearrowleft , am 16. 5. 1954 ein weiteres \circlearrowleft und am 27. 6. 1959 ein \circlearrowleft ; insgesamt 3 \circlearrowleft und 7 \circlearrowleft Männchen und Weibchen der Art sind in Größe und Färbung fast gleich, zeigen aber geringe Abweichungen in der Bestachelung der Beine und in der Anzahl der Chelizeren-Zähne; doch gehören sie zweifelsfrei zur gleichen Art. Obgleich ich versucht war, die Tiere, vor allem auf Grund der Merkmale des \circlearrowleft , einer bisher unbekannten, neuen Gattung zuzuordnen, halte ich es doch für richtig, \circlearrowleft und \circlearrowleft als identisch mit der von Tullgren beschriebenen Art Diplocephalus dentatus n. sp. zu halten.

Tullgren beschreibt in seiner Arbeit "Zur Kenntnis schwedischer Erigoniden" (1955) nur das $\mathbb Q$ dieser Art und gibt das Bild der Epigyne und Vulva. Da seine Beschreibung des $\mathbb Q$ und das Vulva-Bild mit den Merkmalen der von mir gefangenen Tiere bis auf geringe, unwesentliche Abweichungen übereinstimmen, ist nicht daran zu zweifeln, daß es sich bei seinen und meinen $\mathbb Q \mathbb Q$ um die gleiche Art handelt. Das $\mathbb Q$ ist Tullgren nicht bekannt geworden.

Im Bau des Cephalothorax und des Tasters weichen die von mir gesammelten OO nicht unwesentlich von den OO der anderen, bisher bekannten Diplocephalus-Spezies ab, was die Aufstellung einer neuen Gattung rechtfertigen könnte. Wiederum aber weisen alle Tiere nicht wenige Merkmale auf, die als typische Kennzeichen der Gattung Diplocephalus Bertkau anzusehen sind. Das gilt in weit größerem Maße auch von den QO, bei welchen vor allem Epigyne und Vulva denen der anderen Diplocephalus-Spezies im Bau sehr ähnlich sind. Daher mein Entschluß, die von mir gesammelten Tiere als zugehörig zur Art Diplocephalus dentatus Tullgr. zu betrachten.

Nachstehend eine kurze Beschreibung des ♂ und ♀, die durch die Abbildungen veranschaulicht und ergänzt werden (siehe Tafel I).

Beschreibung des O: Gesamtlänge von oben 1,254 mm. Ceph. und Abd. getrennt gemessen 0,627 mm und 0,741 mm. Ceph. braun, mit schmaler, schwarzer Randlinie; Muskellinien wenig ausgeprägt. Clypeus fast so hoch wie mittleres Augenfeld. Augenstellung s. Abb.! Der scharf begrenzte, hohe Ceph.-Hügel, der die hinteren Mittelaugen trägt, schwarz abgesetzt.

Alle Beine (4. 1. 2. 3.) kräftig und gelbbraun gefärbt, nur Fem. etwas dunkler. Alle Tarsen ohne Stacheln und Trichobothrien; alle Metatarsen ohne Stacheln; 1., 2. und 3. Met. mit einem langen Trich., 4. Met. ohne Trich. Alle Tibien mit einem kurzen, kräftigen dorsalen Stachel (kürzer als der Durchmesser des Gliedes) und mit mehreren Trich. Alle Pat. mit einem kurzen dorsalen Stachel und alle Fem. mit einem längeren ventralen Stachel (s. Abb. des 1. u. 4. Beines!).

Palpus mit langem, kreisförmigen Embolus und charakteristischen dorsalen Tib.-Apophysen (s. Abb.); Glieder des Palpus von gelber Farbe, nur Tarsus hellbraun.

Abd. dorsal schwärzlich, mit kurzer, aber dichter weißlicher Behaarung. Stern. schwarzbraun, dunkler als die braunen Cox. Lab. weißgelb, Max. wie Stern. schwarzbraun. Spitzen der braunen Chelizeren unterhalb der Klaue gelblich.

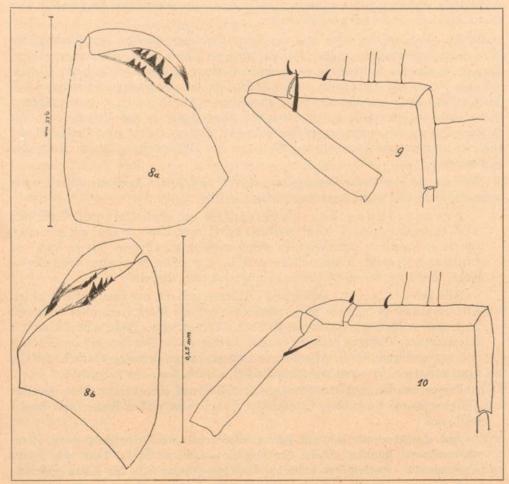
16 .

Innenrand der Chel. mit 3 kleinen, Außenrand mit 5 größeren Zähnchen. Ventralseite des Abd. schwärzlich, wenig heller als dorsal. Spinnwarzen sehr klein und gelblichgrau.

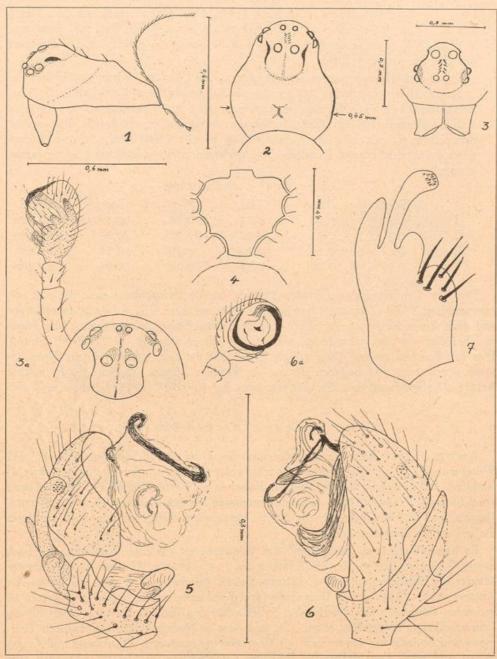
	8	Beine d	es of (Ma	Be in mm)		
	Fem.	Pat.	Tib.	Met.	Tars.	Gesamtl.
1	0,40	0,09	0,37	0,26	0,26	1,38 mm
II	0,35	0,10	0,32	0,25	0,27	1,29 mm
III	0,37	0,10	0,28	0,25	0,25	1,25 mm
IV	0,45	0,11	0,38	0,26	0,26	1,46 mm

Beschreibung des ♀ (siehe Tafel II): Gesamtlänge von oben 1,258 mm. Ceph. und Abd. getrennt gemessen 0,513 mm und 0,855 mm. Im ganzen etwas heller als die ♂♂ gefärbt, manche Exemplare auch etwas größer. Ceph. braun, mit dünner, schwarzer Randlinie. Muskellinien und Pigmentstreifen von der Mitte des Ceph. zum Augenfeld wenig ausgeprägt (s. Abb.). Augenregion wenig erhöht. Augenstellung s. Abb.!

Zu Tafel I



Tafel I



Diplocephalus dentatus TULIGR. &. 1: Ceph. von der Seite. 2: Ceph. von oben. 3: Ceph. von vorn. 3 a: Augenregion u. linker Taster (dorsal). 4. Sternum. 5. Taster von außen. 6: Taster von innen. 6 a: Embolus. 7. Taster-Tib. dorsal mit Apoph. 8 a: Chel. von innen. 8 b: Chel. von außen. 9: Stacheln u. Trich. des 1. Beines. 10: Stacheln u. Trich. des 4. Beines.

Die Abb. 8 a, 8 b, 9 u. 10 siehe auf gegenüberliegender Seite!

Beine (4. 1. 2. 3.) gelbbraun. Alle Tarsen ohne Bewehrung (wie o); Met. 1 bis 4 ohne Stacheln, Met. 1, 2, 3 mit 1 Trich., Met. 4 ohne (auch wie o); Tib. 1 mit 2, Tib. 2, 3, 4 mit 1 dors. Stachel und 2 bis 3 Trich. Pat. und Fem. wie beim o. Alle Stacheln doppelt so lang wie die der oo; gleich dem Durchmesser des Gliedes. Taster gelblich.

Abd. dorsal graubraun, heller als beim of, mit kurzer, dichter, weißlicher Behaarung. Stern. schwarzbraun, dunkler als die graubraunen Cox. Lab. hell, Max. hellbraun. Chel. mit 5 Zähnen am vorderen und 5 kleineren Zähnen am hinteren Rande. Ventralseite des Abd. graubraun, wenig heller als dorsal. Epg. wenig hervortretend, mit schmaler, gleichmäßig breiter Mittelfurche, Samentaschen schwach durchscheinend (ähnlich Diplocephalus picinus Blackw.) Spinnwarzen graugelb.

	Beine des Q (Maße in mm)							
	Fem.	Pat.	Tib.	Met.	Tars.	Gesamtl.		
I	0,37	0,10	0,31	0,26	0,28	1,32 mm		
II	0,37	0,08	0,28	0,23	0,25	1,21 mm		
III	0,33	0,10	0,22	0,20	0,22	1,07 mm		
IV	0,43	0,10	0,36	0,26	0,26	1,41 mm		

Die Art Diplocephalus deutatus Tuller. ist für Deutschland neu; die von mir gesammelten 7 QQ (Tulleren hat im Juni 1948 mehrere QQ in Schweden gefangen und nach ihnen die Art beschrieben) sind der zweite bisher bekanntgewordene Fund, und bei den von mir gefundenen 3 oo handelt es sich um die Erstbeschreibung. Was den Fundort meiner Tiere anbetrifft, so lebt die Art, zusammen mit Theridiosoma gemmosum und anderen Arten, im gleichen Biotop, wie ich ihn in meiner Arbeit "Die Spinnenfauna des Hülserbruches bei Krefeld" (1955) beschrieben habe.

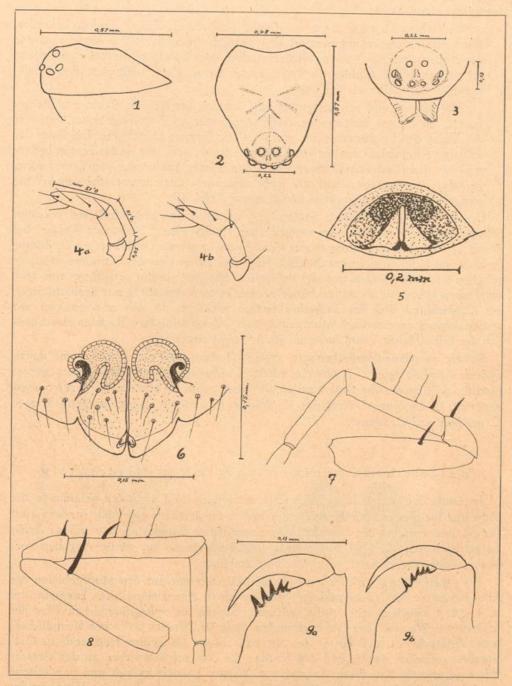
Centromerus alnicola Schenkel

Am 17. 5. 1956 habe ich im Sphagnum am Ufer des "Schwarzen Wassers" bei Wesel zwei QQ einer Centromerus-Spezies gefangen, die ich der Art nach nicht einwandfrei determinieren konnte und die daher in meine Liste über die Spinnenfauna am Schwarzen Wasser (1958) nicht aufgenommen werden konnten. Herr Dr. Wiehle, Dessau, war so freundlich, mir die Art zu bestimmen, wofür ich ihm auch an dieser Stelle herzlich danken möchte.

Es handelt sich um die seltene Art Centromerus alnicola Schenkel, die nach einem Q beschrieben wurde, das Rabeler am 7. 5. 1951 im Alnetum des Steinhuder Meeres bei Hannover sammelte. Miller, Brünn, sammelte of of und QQ dieser Art Anfang April 1942 in der Umgebung von Rankenheim bei Berlin und später an mehreren sumpfigen Waldstellen bei Sobeslav in der Tschechoslowakei. Den Biotop kennzeichnet er folgendermaßen: "Sie lebt dort in Nadelwäldern im feuchten Torfmoos und Bodenstreu, zusammen mit Centromerus levitarsis, C. arcanus und C. expertus und wird vom Herbst bis Frühling geschlechtsreif." Miller gibt auch eine erste genaue Beschreibung des of und bildet männliche Taster und weibliche Vulva ab.

Herr Dr. Wiehle teilte mir brieflich mit, daß er die Absicht habe, in einem Nachtrag zu seinem Linyphiiden-Band in "Die Tierwelt Deutschlands" die Art noch einmal eingehend zu behandeln. Ich gebe daher nachstehend nur eine kurze Beschrei-

Tafel II



Diplocephalus dentatus TULIGR. Q. 1: Ceph. von der Seite. 2: Ceph. von oben. 3: Ceph. von vorn. 4 a, 4 b: die beiden Taster. 5: Epigyne. 6: Vulva. 7: Stacheln u. Trich. des 1. Beines. 8: Stacheln u. Trich. des 4. Beines. 9 a: Chel. von außen. 9 b: Chel. von innen.

bung an Hand der von mir gefundenen ♀♀ mit Abbildungen des Ceph. und Abd., der Epigyne und Vulva.

Beschreibung des Q: Ceph. hellbraun, schmal dunkel berandet. Muskellinien dunkel pigmentiert und deutlich erkennbar. (Die Maße sind aus der Abb. zu ersehen.) Stern. olivbraun, nach dem Rande zu dunkel pigmentiert, im ganzen etwas dunkler als die Cox. der Beine. Chel. hellbraun. Beine hellbraun, wenig heller als der Ceph.

Abd. dorsal und ventral graubraun, deutlich dunkler als Ceph. und Beine; dorsal, am spitzen Vorderrande, aufgehellt gelbbraun. Epg.-Feld braun, von hier aus bis zu den Spinnwarzen ein etwas helleres, breites Mittelband. Die Form der Epg. hat Ähnlichkeit mit der von Centromerus arcanus, nur ist der Scapus breiter und vor allem bedeutend kürzer. Die Vulva ist sehr ähnlich der von Centromerus serratus Cambr., vor allem was Lage und Form der Samentaschen und Windungen der Einführungsgänge betriff (siehe Tafel III).

Die von mir gesammelten beiden $\mathcal{Q}\mathcal{Q}$ stammen aus unbeschatteten feuchten Sphagnumpolstern vom Ufer des verlandenden Heideweihers "Schwarzes Wasser" bei Wesel und leben hier zusammen mit Centromerus expertus (sehr häufig), C. dilutus (selten) und Hillhousia misera (häufig). Nach den bisher über das Vorkommen dieser seltenen Art vorliegenden und mir bekannten Angaben scheint es sich um eine ausgesprochen sphagnophile Art zu handeln, über deren Verbreitung nur Beobachtungen aus Deutschland und der Tschechoslowakei vorliegen. In den anderen von mir arachnologisch untersuchten Moorgebieten des linksrheinischen Raumes einschließlich der Eifel (Hohes Venn) habe ich die Art nicht angetroffen.

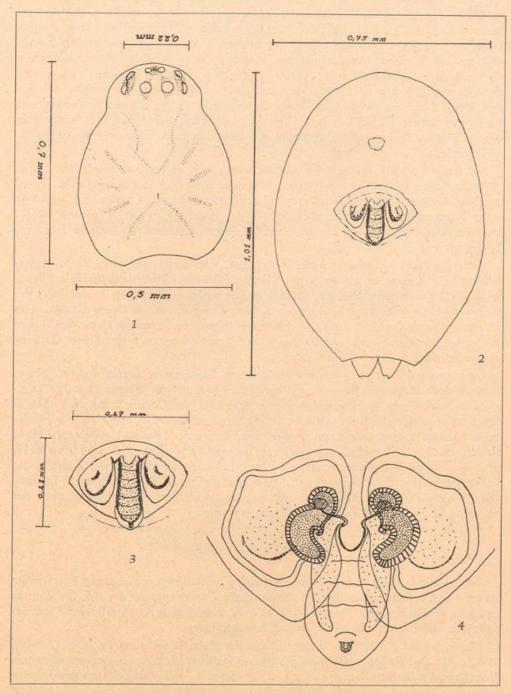
Soweit es meine Beobachtungen ergeben haben, und sie stimmen mit denen anderer Arachnologen z. T. überein, scheinen nicht wenige der Centromerus-Spezies feuchte, sphagnumreiche Moorbiotope als Lebensraum zu bevorzugen: Centromerus expertus, C. arcanus, C. levitarsis, C. dilutus, C. alnicola und wahrscheinlich auch C. prudens und C. aequalis.

Weitere bemerkenswerte Arten vom Niederrhein

Im Laufe der letzten Jahre habe ich eine weitere Zahl an Arten gesammelt, die nicht nur für meine Sammelgebiete am linken Niederrhein neu sind, sondern auch für die Spinnenfauna des deutschen und europäischen Raumes als sehr seltene Arten zu gelten haben, da über Vorkommen und Verbreitung nur wenig Angaben vorliegen. Einige dieser Arten seien hier kurz erwähnt:

Hypselistes jacksoni Cambr. Die mir nur aus den Moorgebieten der Eifel bekannte Art (zwei Fundorte) wurde auch in einem männlichen Exemplar am 6. 4. 1957 zwischen sehr feucht stehenden Seggen am sphagnumreichen Ufer des "Schwarzen Wassers" bei Wesel gefunden. Herr Dr. Wiehle teilte mir freundlicherweise brieflich mit, daß ein ♀ der Art von Dampf im Zehlau-Hochmoor in Ostpreußen gefunden wurde, und daß Knülle die Art auf Salzwiesen an der Ostseeküste gesammelt hat. Nach Angabe von Wiehle handelt es sich um eine seltene nordeuropäische Art, die sumpfiges Gebiet bewohnt, was auch meine Funde in der Eifel und am Schwarzen Wasser bestätigen. Die Art wird außerdem aus England, Schweden, Finnland und Lettland gemeldet.

Tafel III



Centromerus alnicola Schenkel. Q. 1: Ceph. dorsal. 2: Abd. ventral mit Epg. 3: Epigyne. 4: Vulva.

Minyrioloides trifrons Cambr. Bei Untersuchungen an den Ufern der im Kreise Kempen/Krefeld gelegenen Hinsbecker Seen fing ich am 3. 6. 1955 im feuchten Bodenlaub unter am Ufer stehenden Erlen 1 ♀ dieser Art. Über weitere deutsche Fundorte ist mir nichts bekannt geworden. Simon führt die Art für Frankreich an, erwähnt aber keine deutschen Fundorte. LDCKET und MILLIDGE melden das Vorkommen für England (außer Wales) und geben "marshy localities" als bevorzugte Biotope an. Holm (1945) nennt in seiner ausführlichen Darstellung der Art als weitere Fundorte Belgien, Holland, die skandinavischen Staaten Schweden und Norwegen, ferner Dänemark und Kamtschatka. Auch bei dieser Art handelt es sich nach den bisherigen Beobachtungen um eine nordische Form, die moorige Biotope vorzieht.

Silometopus elegaus Cambr. Auch von dieser Art wurde am 10. 6. 1954 am Boden des feuchten Schilfufers eines der Krickenbecker Seen ein ad. O gesammelt. Weitere deutsche Fundorte sind mir nicht bekannt. Locket und Millidge geben Fundorte aus Nordengland an, und zwar "generally in wet or marshy areas". Simon meldet ein Vorkommen aus Frankreich und erwähnt als weitere Fundorte Bayern (!) und England.

Gongylidiellum Sim. Von dieser seltensten der Gongylidiellum-Spezies habe ich ein weiteres of am 2.6.1957 aus Bodenlaub im Hülser Bruch bei Krefeld gesammelt. Die Art ist von mir außerdem sehr selten in der Eifel gefunden worden. Häufiger als diese ist die Art Gongylidiellum vivum Cambr., von der mir außer in der Eifel auch drei Fundorte in meinen Sammelgebieten am linken Niederrhein bekannt sind. Die häufigste und weit verbreitetste Art dieser Gattung ist zweifelsohne G. latebricula Cambr.

Lepthyphantes-Spezies ist wohl doch nicht so selten, wie es nach den Angaben von Wiehle in seiner Linyphiiden-Bearbeitung in "Die Tierwelt Deutschlands" den Anschein hat. Ich habe in den letzten Jahren am linken Niederrhein vier räumlich recht weit voneinander getrennte Fundorte festgestellt und sammelte die Art in der Eifel an fünf verschiedenen Stellen in der Krautschicht natürlicher Biotope. Die Art, die verhältnismäßig trockene, offene und damit sonnige Biotope liebt, wird vielleicht auf Grund ihres Vorkommens in dichter Vegetation in Bodennähe allzu leicht übersehen. In England und Frankreich ist die Art weit verbreitet und verhältnismäßig häufig; auch aus Irland und Holland sind Fundorte bekannt geworden.

Porrhomma-Spezies

Trotz einiger guter Arbeiten, die sich ausschließlich mit der Gattung Porrhomma Simon 1884 befassen, bereitet die einwandfreie Determination der sich im Habitus und auch in den Kopulationsorganen sehr ähnlich sehenden Arten erhebliche Schwierigkeiten und führt nicht selten zu Fehlbestimmungen.

Die in meiner Arbeit "Die Spinnenfauna des Hülserbruches bei Krefeld" (Art-Nr. 198, p. 51) als Porrhomma pallidum Jacks. aufgeführte Art ist als diese zu streichen. Nach genauen Untersuchungen an Hand der mir z. T. erst jetzt bekannt gewordenen Literatur (für deren teilweise Beschaffung ich Herrn Dr. Tretzel, Erlangen, auch an dieser Stelle danken möchte) und auf Grund von eingehenden Vulva- und Tasteruntersuchungen handelt es sich bei diesen Tieren einwandfrei um die Art Porr-

homma montanum Jacks. Die Gesamtzahl der an adulten Stücken im niederrheinischen Raum gesammelten Tiere dieser Art beträgt 1 of und 5 pp. Alle Exemplare stammen aus feuchter Fallaubschicht schattiger Laubwaldungen zweier verschiedener Fundorte, und zwar aus den Monaten Mai (1 of, 2 pp) und Juni (3 pp). Wiehle (1956) erwähnt die Art aus der Umgebung von Dessau und Leipzig, Locket und Millidge (1953) melden die Art "from a few northern English counties, North Wales and Scotland". Fage (1931) kennt die Art in Frankreich nicht und erwähnt ihr Vorkommen nur aus England. Auch Simon (1926) meldet keinen Fundort aus Frankreich und gibt in einer Fußnote nur das Vorkommen in England an, so daß der Nachweis des Vorkommens dieser Art bisher nur für England und Deutschland erbracht ist.

Die zweite der für den niederrheinischen Raum festgestellten Porrhomma-Spezies ist die Art Porrhomma microphthalmum Cambr. In meiner Arbeit über das Hülserbruch (1955) habe ich unter der Art-Nr. 108 (p. 35) das Vorkommen der Art mit 1 \circlearrowleft und 1 \circlearrowleft angegeben. Während das \circlearrowleft einwandfrei dieser Art angehört, ist das ข zu streichen, denn es ist P. montanum Jacks. Das am 5. 6. 1952 im Hülserbruch erbeutete \circlearrowleft von P. microphthalmum ist das einzige im Freiland gesammelte Exemplar; alle anderen Tiere dieser Art habe ich in geschlossenen Wohnräumen gefangen, und zwar 1 \circlearrowleft am 6. 4. 1956, 1 \circlearrowleft am 10. 9. 1956 und 2 \circlearrowleft am 8. 6. 1956. Nach Wiehle ist die Art in Deutschland bisher nur an zwei Stellen gefangen worden (Rügen und Erlangen), ist eine im mitteleuropäischen Raum recht weit verbreitete Art, die aber überall nur selten vorkommt. Alle Arachnologen, die diese Art bisher mit Sicherheit gesammelt haben, geben als Biotop ihres Vorkommens Moos, Detritus und unter Steinen an Waldrändern an; daher ist es um so auffälliger, daß von meinen 5 gesammelten Tieren allein 4 aus Wohnräumen stammen.

Die dritte der im niederrheinischen Raum bisher nachgewiesenen Porrhomma-Spezies ist P. pygmaeum Blackw., wohl die häufigste der im Freiland vorkommenden Arten dieser Gattung. In meinen linksrheinischen Sammelgebieten nördlich der Eifel habe ich in den letzten Jahren insgesamt 44 adulte Exemplare (12 0 0, 32 99) gefangen, die sich wie folgt auf die 12 Monate des Jahres verteilen:

Die Art bevorzugt als Lebensraum die feuchte Fallaubschicht dunkler Laubwaldungen, vor allem Erlenbruchwaldungen, und beschattete, gern waldbestandene Ufer der Seen und Teiche. *P. pygmaeum* ist eine Art des Flachlandes und fehlt nach den Angaben von Wiehle schon in den Mittelgebirgen. Trotzdem habe ich ein $\mathbb Q$ der Art am 12. 10. 1952 in den Ausläufern des Hohen Venns bei Konzen in einer Höhe von 520 m über NN am Rande eines Entwässerungsgrabens erbeutet. Es ist dieses aber auch mein einziger Fund aus meinen Sammelgebieten in der Eifel.

Von den Porrhomma-Spezies, die zum größten Teil Troglobionten sind und nur mit wenigen Arten das Freiland besiedeln, wurden somit für den niederrheinischen Raum drei Arten festgestellt: P. montanum Jacks., P. microphthalmum Cambr. als seltene Arten und P. pygmaeum Blackw. als häufige Spezies. Eine Wiedergabe der männlichen Taster und weiblichen Vulven erübrigt sich, da Wiehle gute Abbildungen der Kopulationsorgane dieser Arten gibt, die mit denen meiner Tiere übereinstimmen.

LITERATURVERZEICHNIS

Bösenberg, W.: Die Spinnen Deutschlands. Zoologica 35, 1901-1903.

- Wiehle, H.: Spinnentiere oder Arachnoidea, IX: Orthognatha u. a. In Dahl: Die Tierwelt Deutschlands, 42. Teil. Jena 1953.
- Spinnentiere oder Arachnoidea. 28. Fam.: Linyphiidae. In Dahl: Die Tierwelt Deutschlands.
 44. Teil. Jena 1956.
- Tretzel, E.: Zur Ökologie der Spinnen (Araneae). Autökologie der Arten im Raum von Erlangen. Sitzungsberichte der Phys. med. Sozietät zu Erlangen. 75. Bd. Erlangen 1952.
- Intragenerische Isolation und interspezifische Konkurrenz bei Spinnen. Zeitschr. f. Morph. u. Ökol. d. Tiere. Bd. 44, 1955.
- Ein Beitrag zur Systematik und Verbreitung mitteleuropäischer Arten aus der Gattung Porrhomma (Araneae, Linyphiidae). Zool. Anzeiger. Bd. 157, Heft 3/4, 1956.
- K n ülle, W.: Zur Ökologie der Spinnen an Ufern und Küsten. Zeitschr. f. Morph. u. Ökol. d. Tiere. Bd. 42, 1953.
- Rabeler, W.: Die Fauna des Göldenitzer Hochmoores in Mecklenburg. Zeitschr. f. Morph. u. Ökol. d. Tiere. Bd. 21, 1931.
- Schenkel-Haas, E.: Die Spinnenfauna des Zehlaubruches. Schr. d. Phys. Ökon. Ges. Königsberg, Pr. Bd. 64/2, 1925.
- Tischler, W.: Grundzüge der terrestrischen Tierökologie. Friedr. Vieweg u. Sohn. Braunschweig 1949.
- Casemir, H.: Arachnologische Beobachtungen in den Ausläufern des Hohen Venns (Eifel). "Gewässer und Abwässer", eine limnologische Schriftenreihe. Heft 6, Düsseldorf 1954.
- Arachnologische Studien in den Dürren Määrchen am Holzmaar und am Römerberg in der Eifel. Ebenda, Heft 6, 1954.
- Die Spinnenfauna des Hülserbruches bei Krefeld. Ebenda, Heft 8, 1955
- Die Spinnenfauna am "Schwarzen Wasser" bei Wesel. Ebenda, Heft 20, 1958.
- Locket u. Millidge: British Spiders. Vol. I, London 1951, Vol. II, London 1953.
- Simon, E.: Les Arachnides de France. Tome V, Paris 1884. Tome VI, Paris 1914—1926.
- Fage, L.: Araneae. Précédée d'un essai sur l'évolution souterraine et son déterminisme. Arch. 2001. expér. et gén. (Biospeologica 55). Tome 71, 1931.
- Miller u. Kratochvil: Ein Beitrag zur Revision der mitteleuropäischen Spinnenarten aus der Gattung Porrhomma E. Simon. Zool. Anzeiger. Bd. 130. 1940.
- Holm, Åke: Zur Kenntnis der Spinnenfauna des Torneträsk-Gebietes. Arkiv för Zoologi. Bd. 36 A/15. Stockholm 1945.
- Tullgren, A.: Zur Kenntnis schwedischer Erigoniden. Arkiv för Zoologi. Serie 2, Bd. 7, Nr. 20. Stockholm 1955.
- Miller, Fr.: Beitrag zur Kenntnis der tschechoslovakischen Spinnenarten aus der Gattung Centromerus, Dahl. Acta Societatis Entomologicae Čechosloveniae. Bd. 55, Nr. 1. 1958.

NACHTRAG

Während der Drucklegung dieser Arbeit erchien in "DAHL, Die Tierwelt Deutschlands" die Bearbeitung der Micryphantidae (Zwergspinnen) von Wiehle. (VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 1960.)

Im Nachtrag dieses Bandes ist die von mir vorstehend als neu für Deutschland beschriebene Art Diplocephalus deutatus, Tullgren bereits von Wiehle aufgenommen worden, und zwar auf Grund eines Fundes von v. Broen bei Greifswald. Somit sind für diese Art bisher zwei Fundorte für Deutschland nachgewiesen worden: Hülser Bruch bei Krefeld (27. 5. 1953) und Kieshofer Moor bei Greifswald (14. 6. 1958). Nach Angabe von Wiehle ist die Art in beiden Geschlechtern außerdem von Miller in der Tschechoslowakei gesammelt worden.

Auschrift des Verfassers: Herbert Casemir, Hüls/Krefeld, Lercheustr. 3.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Decheniana

Jahr/Year: 1960

Band/Volume: 113

Autor(en)/Author(s): Casemir Herbert

Artikel/Article: Beitrag zur Kenntnis der Niederrheinischen Spinnenfauna 239-264