

Aus dem Staatlichen Museum für Tierkunde Dresden
und dem Institut für Landschaftsforschung und Naturschutz,
Arbeitsgruppe Dresden

Beitrag zur Spinnenfauna der Naturschutzgebiete Großer und Kleiner Hakel unter Einbeziehung angrenzender Waldgebiete¹

Von **Stefan Heimer** und **Heinz Hiebsch**

(Eingegangen am 25. Juli 1981)

Einleitung

Die entomofaunistische Arbeit hat durch den Einsatz von Barberfallen einen bedeutenden Aufschwung erfahren. Der Fang mit Bodenfallen bildete vielfach die Grundlage für

- die Erfassung der Bodenfauna in verschiedenen Landschaftsteilen, besonders der NSG,
- den Vergleich der Besiedlung unterschiedlicher Habitate,
- die Präzisierung der ökologischen Ansprüche der einzelnen Arten.

Für das Hakelgebiet ist die Vegetation von Eichler (1950), Becker (1937), Weinitzschke (1954, 1957), das Wild und der Greifvogelbestand sind von Stubbe (1971) und Wuttky (1968) gut bearbeitet. Von der Evertebratenfauna liegen nur wenige Angaben über einzelne Tiergruppen vor (Stubbe 1971). Durch den Übergang vom Mittelgebirge zum Flachland und die spezifischen Klimabedingungen am Rande des hercynischen Trockengebietes sind zoogeographisch interessante Arten zu erwarten.

Die Ergebnisse über die Spinnenfauna sind ein weiterer Beitrag zur besseren Kenntnis der Naturlandschaft des Hakel-Waldreliktes.

Kurzcharakteristik des Untersuchungsgebietes

Der Hakel auf dem Buntsandsteinsattel im Kreis Aschersleben ist ein Waldrelikt im Grenzbereich des Börde- und hercynischen Binnenklimas mit der höchsten Erhebung, der Domburg (245 m NN). Er wird umgrenzt von einer stark mit Löß überlagerten Senke, die mit ihrem fruchtbaren Ackerland zu den Altsiedelgebieten gehört.

Das geologische Ausgangsmaterial (Unterer Muschelkalk, Röt, Lößaufwehungen) ist sehr differenziert und beeinflusst Bodenbildung und Vegetationsaufbau.

Vorherrschend sind

- Traubeneichen-Winterlinden-Mischwälder mit waldreitgras- und braunwurzreichen bzw. fingerkrautreichten Untergesellschaften (UG),
- Traubeneichen-Hainbuchen-Mischwald mit den Hainrispengras- und Bingelkraut-UG,
- Buchen- und Steppenheidewald.

Lokale und kleinflächige Ausbildungsformen haben der

¹ Herrn Prof. Dr. Drs. h. c. H. Stubbe zum 80. Geburtstag gewidmet.

- Feldahorn-Bergulmen-Mischwald,
- Gründchenwald und Traubeneichen-Sommerlinden-Mischwald.

Umfassendere Informationen über das Untersuchungsgebiet sind den Arbeiten von Stubbe (1971) und Weinitschke (1954, 1957) zu entnehmen.

Erfassungsmethoden

An 15 Stellen im Waldgebiet des Hakei wurden in der Zeit vom 24. 3. 1979 bis 25. 11. 1979 Barberfallen von A. und M. Stubbe aufgestellt. Ein Fallenstandort umfaßte 8 Fallen, die sich in 2 Parallelreihen in 10 m Abstand befanden. Als Konservierungsflüssigkeit diente 4%iges Formalin. In den einzelnen Waldgesellschaften wurden die Bodenfallen im Stangenholz und im Altholz aufgestellt.

Detaillierte Angaben zu den Fallenstandorten enthält die Arbeit von Stubbe (1982).

Spinnenfauna

Artenspektrum

Im Hakei wurden in 9 Monaten des Jahres 1979 108 Spinnenarten mittels Barberfallen nachgewiesen.

Von den 18 Spinnenfamilien sind die Linyphiidae mit 35, Erigonidae mit 28 Arten vertreten. Es folgen Theridiidae mit 7, Clubionidae mit 6 und Lycosidae mit 5 Arten.

In der Aktivitätsdichte (Nachweis von 11 272 adulten Individuen) nehmen die Agelenidae durch das eudominante Auftreten von *Coelotes terrestris* (58 %) die erste Stelle ein. Es folgen die beiden ersten Familien in der Artendichte, Linyphiidae mit 28 % und Erigonidae mit 8 %.

Liste der Spinnenarten (alphabetisch nach Familien und Gattungen geordnet)

	Indivi- duenzahl ♂♂,♀♀		Indivi- duenzahl ♂♂,♀♀
Fam. Agelenidae		Fam. Erigonidae	
<i>Cicurina cicurea</i> (FABR.)	14,4	<i>Abacoproeces saltuum</i> (L. K.)	1,0
<i>Coelotes inermis</i> (L. K.)	3,9	<i>Ceratinella brevis</i> (WID.)	7,4
<i>Coelotes terrestris</i> (WID.)	6075,408	<i>C. scabrosa</i> (O. P.-C.)	0,1
<i>Textrix denticulata</i> (OLIV.)	17,1	<i>Cornicularia vigilax</i> (BLCKW.)	0,1
Fam. Anyphaenidae		<i>Dicymbium nigrum</i> (BLCKW.)	7,0
<i>Anyphaena accentuata</i> (WALCK)	7,1	<i>Diplocephalus cristatus</i> (BLCKW.)	0,1
Fam. Araneidae		<i>D. dentatus</i> TULGREN	4,0
<i>Araneus opisthographus</i> KULCZ.	1,0	<i>D. latifrons</i> (O. P.-C.)	54,10
<i>Meta mengei</i> (BLCKW.)	1,1	<i>D. permixtus</i> (O. P.-C.)	0,1
<i>Meta segmentata</i> (CL.)	1,1	<i>D. picinus</i> (BLCKW.)	223,71
Fam. Clubionidae		<i>Erigone atra</i> BLCKW.	41,3
<i>Clubiona brevipes</i> (BLCKW.)	2,1	<i>E. dentipalpis</i> (WID.)	27,8
<i>C. caerulescens</i> (L. K.)	2,2	<i>Gonatum isabellinum</i> (C. L. K.)	7,8
<i>C. comta</i> (C. L. K.)	0,4	<i>Gongyliidellum vivum</i> (O. P.-C.)	1,0
<i>C. corticalis</i> (WALCK.)	0,1	<i>Maso sundevalli</i> (WESTR.)	3,0
<i>C. terrestris</i> WESTR.	33,24	<i>Micrargus herbigradus</i>	
<i>Phrurolithus festivus</i> (C. L. K.)	0,1	(BLCKW.)	59,23
Fam. Dictynidae		<i>Oedothorax apicatus</i> (BLCKW.)	16,7
<i>Lathys humilis</i> (BLCKW.)	1,0	<i>Prosopotheca corniculans</i>	
Fam. Dysderidae		(O. P.-C.)	52,78
<i>Dysdera erythrina</i> (WALCK.)	5,4	<i>Tapinocyba insecta</i> (L. K.)	47,7
<i>Segestria senoculata</i> (L.)	16,1	<i>Tigellinus turcillatus</i> (MENGE)	3,2
		<i>Trachynella obtusa</i> (BLCKW.)	7,3
		<i>Walckenaera acuminata</i> BLCKW.	12,36
		<i>Wideria alticeps</i> (DENIS)	1,2
		<i>Wideria cucullata</i> (C. L. K.)	6,6

	Indivi- duenzahl ♂♂,♀♀		Indivi- duenzahl ♂♂,♀♀
<i>W. melanocephala</i> (O. P.-C.)	32,17	<i>Oreonetides abnormis</i> (BLCKW.)	1,0
<i>W. mitrata</i> (MENGE)	2,1	<i>Ostearius melanopygus</i> (O. P.-C.)	1,0
<i>W. nodosa</i> (O. P.-C.)	0,2	<i>Porrhomma convexum</i> (WESTR.)	5,4
<i>W. psilocephala</i> (MENGE)	6,2	<i>P. pallidum</i> JACKS.	0,2
Fam. Gnaphosidae		<i>P. pygmaeum</i> (BLCKW.)	2,3
<i>Haplodrassus signifer</i> (C. L. K.)	1,0	<i>Tapinopa longidens</i> (WID.)	1,0
<i>H. sylvestris</i> (BLCKW.)	42,3	Fam. Liocranidae	
Fam. Hahniidae		<i>Agroeca brunnea</i> (BLCKW.)	107,28
<i>Hahnia helveola</i> SIM.	11,2	<i>Scotina celans</i> (BLCKW.)	10,2
<i>H. ononidum</i> SIM.	0,1	Fam. Lycosidae	
<i>H. pusilla</i> C. L. K.	33,4	<i>Pardosa amentata</i> (CL.)	56,18
Fam. Linyphiidae		<i>P. lugubris</i> (WALCK.)	253,158
<i>Bathyphantes gracilis</i> (BLCKW.)	7,7	<i>P. nigriceps</i> (THOR.)	4,0
<i>B. nigrinus</i> (WESTR.)	27,19	<i>Trochosa terricola</i> THOR.	49,5
<i>Centromerus cavernarum</i> (L. K.)	1,0	<i>Xerolycosa nemoralis</i> (WESTR.)	3,1
<i>C. leruthi</i> FAGE	3,0	Fam. Mimetidae	
<i>C. sellarius</i> (SIM.)	0,4	<i>Ero turcata</i> (VILL.)	0,2
<i>C. serratus</i> (O. P.-C.)	1,0	Fam. Salticidae	
<i>C. sylvaticus</i> (BLCKW.)	272,137	<i>Neon reticulatus</i> (BLCKW.)	2,0
<i>Diplostyla concolor</i> (WID.)	413,264	Fam. Tetragnathidae	
<i>Drapetisca socialis</i> (SUND.)	8,1	<i>Pachygnatha listeri</i> SUND.	21,22
<i>Helophora insignis</i> (BLCKW.)	8,12	Fam. Theridiidae	
<i>Lepthyphantes angulipalpis</i> (WESTR.)	35,10	<i>Enoplognatha ovata</i> (CL.)	9,3
<i>L. cristatus</i> (MENGE)	14,15	<i>Robertus arundineti</i> (O. P.-C.)	3,0
<i>L. flavipes</i> (BLCKW.)	461,281	<i>R. lividus</i> (BLCKW.)	60,13
<i>L. mingei</i> KULCZ.	22,3	<i>R. neglectus</i> (O. P.-C.)	46,1
<i>L. minutus</i> (BLCKW.)	5,1	<i>R. scoticus</i> JACKS.	3,0
<i>L. pallidus</i> (O. P.-C.)	23,23	<i>R. truncorum</i> (C. K.)	3,1
<i>L. tenebricola</i> (WID.)	22,40	<i>Theridion tinctum</i> (WALCK.)	1,0
<i>L. tenuis</i> (BLCKW.)	8,13	Fam. Thomisidae	
<i>L. zimmermanni</i> BERTKAU	14,16	<i>Oxyptila praticola</i> (C. L. K.)	29,1
<i>Linyphia hortensis</i> SUND.	20,14	<i>O. trux</i> (BLCKW.)	28,6
<i>L. triangularis</i> (CL.)	2,2	<i>Xysticus cambridgei</i> (BLCKW.)	1,0
<i>Macrargus rufus</i> (WID.)	199,101	<i>X. lanio</i> C. L. K.	1,0
<i>Meioneta rurestris</i> (C. L. K.)	12,10	Fam. Zoridae	
<i>Microlinyphia pusilla</i> (SUND.)	1,0	<i>Zora nemoralis</i> (BLCKW.)	4,3
<i>Microneta viaria</i> (BLCKW.)	89,18	<i>Z. spinimana</i> (SUND.)	7,2
<i>Neriere clathrata</i> (SUND.)	1,5		
<i>N. emphana</i> (WALCK.)	4,21		
<i>N. montana</i> (CL.)	0,1		
<i>N. peltata</i> (WID.)	3,2		

Spinnenfauna des Traubeneichen-Winterlinden- Mischwaldes (z. T. NSG Kl. Hakei)

Die umfangreichste Waldgesellschaft auf den Lößstandort ist ein Traubeneichenwald mit einem gleichmäßigen Anteil von Winterlinde. Die Strauchschicht wird von Winterlinde, Hasel und Seidelbast bestimmt. Nach den vorherrschenden Arten in der Feldschicht lassen sich die Waldreitgras-, Braunwurz- und Fingerkraut-UG unterscheiden. Das Waldreitgras ist vielfach vergesellschaftet mit Waldlabkraut, Maiglöckchen, Schattenblümchen, Nickendem Perlgras und Waldveilchen und auf dem mehr oder weniger sauren Böden mit Verdichtungshorizont anzutreffen.

Die Braunwurz mit den Begleitarten Zaungiersch, Waldzwenke, Sanikel, Walderdbeere, Rauhes Hartheu wurzeln vor allem im Lößboden mit einem höheren Kalk-

gehalt und günstigen Wasserverhältnissen. Auf diesen Standorten ist auch öfters die Rotbuche in der Baumschicht zu finden.

Das Weiße Fingerkraut gehört neben Färberscharte, Schwarzer Platterbse, Buntem Perlgras, Traubiger Wucherblume zu den Arten, die Böden mit nur dünnem Lössschleier über flach anstehendem Muschelkalk besiedeln.

Im Traubeneichen-Winterlindenwald konnten 75 Spinnenarten nachgewiesen werden. 12 Arten sind allen UG gemeinsam, 21 Arten traten nur im Altholzbestand und 17 Arten im Jungholz auf.

Dominante (D) Spinnenarten des Traubeneichen-Winterlinden-Mischwaldes

	Waldreit-gras-UG		Braunwurz-UG		Fingerkraut-UG	Summe
	Altholz D	Kahlschl. D	Stang.-H. D	Altholz D	Altholz D	
<i>Coelotes terrestris</i>	66,9	29,7	68,1	71,9	55,2	2111
<i>Lepthyphantes flavipes</i>	3,6	3,0	6,9	4,4	7,9	172
<i>Centromerus sylvaticus</i>	3,7	0,7	7,1	2,5	6,4	142
<i>Diplostyla concolor</i>	6,5	0,5	1,4	2,8	9,7	139
<i>Macrargus rufus</i>	3,1	0,2	0,8	6,3	0,2	89
<i>Pardosa amentata</i>	—	16,1	—	—	—	70
<i>Agroeca brunnea</i>	1,5	1,1	1,3	1,2	0,9	43
<i>Diplocephalus picinus</i>	2,3	0,5	0,4	1,4	0,4	40
<i>Erigone atra</i>	—	8,7	—	—	0,1	40
<i>Pardosa lugubris</i>	1,7	0,5	0,3	2,3	—	38
<i>Prosopotheca corniculans</i>	2,5	0,5	0,3	0,7	0,9	37
<i>Erigone dentipalpis</i>	—	7,6	—	—	—	33
<i>Microneta viaria</i>	1,4	—	0,3	0,1	2,6	28
<i>Robertus lividus</i>	1,1	1,8	0,1	0,7	0,4	27
<i>Oedothorax apicatus</i>	—	5,3	—	—	—	23
<i>Micrargus herbigradus</i>	0,8	0,2	0,5	0,4	1,5	22
<i>Meioneta rurestris</i>	—	4,9	—	—	0,1	22
<i>Tapinocyba insecta</i>	0,1	3,7	0,3	—	0,2	20
<i>Lepthyphantes cristatus</i>	—	—	—	—	2,9	13
<i>Lepthyphantes mengei</i>	—	1,8	—	0,1	—	9
<i>Bathypantes nigrinus</i>	0,1	—	—	—	2,2	11
<i>Haplodrassus silvestris</i>	1,1	—	0,3	0,4	0,2	16
<i>Bathypantes gracilis</i>	0,1	1,8	0,3	—	—	11
<i>Hahnina helveola</i>	—	1,4	—	0,5	—	10
<i>Oxyptila trux</i>	—	0,2	0,1	0,2	1,3	10
<i>Leptyphantes tenuis</i>	—	1,1	0,1	0,1	—	7
<i>Pachygnatha listeri</i>	—	—	—	—	1,3	6
Rezedente Arten	+ 18	+ 18	+ 22	+ 21	+ 12	177

Die Spinnenfauna der Schlagfläche weist eine Artengarnitur auf, die für feuchte Wiesen und Felder charakteristisch ist. Die feuchtigkeitsabhängigen und lichtliebenden Arten der offenen Kulturlandschaft besiedeln zahlreicher diesen Standort. Durch die unterschiedlichen ökologischen Ansprüche der Spinnenarten sind von dem Faunenwandel nur ca. 40 % der Arten betroffen. Viele besitzen eine große Anpassungsfähigkeit an die neuen mikroklimatischen Bedingungen.

Die Rangfolge der Dominanz in den Altholzbeständen weist nur kleine Unter-

schiede auf. Eine geringe Zunahme der lichtliebenden Arten in der Fingerkraut-UG wird deutlich.

Spinnenfauna des Traubeneichen-Hainbuchenwaldes

Auf einer mehr oder weniger mächtigen Lößlehmauflage über Röt bzw. Geschiebemergel und einem feuchten, z. T. leicht sauren Boden ist ein Eichenwald anzutreffen, der in der Baumschicht Traubeneiche, Hainbuche, Birke und vereinzelt Rotbuche, Winterlinde und Elsbeere aufweist. Die Strauchschicht ist spärlich, aber artenreich. Augenfällig ist das regelmäßige Auftreten von Seidelbast.

In der Feldschicht wird eine Differenzierung deutlich zwischen einer Hainrispengras- und einer Bingelkraut-UG. Hierbei erfolgten getrennte Aufsammlungen im Stangen- und Altholz.

Von den 70 im Eichen-Hainbuchenwald ermittelten Spinnenarten kamen 12 in beiden UG unterschiedlichen Alters vor, 18 Arten im Altholz und 23 Arten im Stangenholz gemeinsam.

Dominante (D) Spinnenarten des Traubeneichen-Hainbuchenwaldes

	Hainrispengras-UG		Bingelkraut-UG		Summe
	Stangenholz D	Altholz D	Stangenholz D	Altholz D	
<i>Coelotes terrestris</i>	28,4	58,1	62,3	50,5	1634
<i>Pardosa lugubris</i>	25,4	7,0	0,1	1,2	289
<i>Lepthyphantes flavipes</i>	6,4	3,7	8,8	18,3	272
<i>Diplostyla concolor</i>	4,1	13,2	1,3	5,9	212
<i>Centromerus sylvaticus</i>	3,0	1,8	6,7	2,7	115
<i>Diplocephalus picinus</i>	1,9	2,3	4,4	4,2	101
<i>Macrargus rufus</i>	0,1	3,1	0,7	3,4	58
<i>Trochosa terricola</i>	4,8	0,4	—	0,2	44
<i>Microneta viaria</i>	3,5	1,3	—	—	42
<i>Agroeca brunnea</i>	1,8	0,9	1,3	0,8	40
<i>Lepthyphantes tenebricola</i>	0,1	—	4,2	—	36
<i>Prosopotheca corniculans</i>	0,1	1,1	1,4	1,9	35
<i>Micrargus herbigradus</i>	3,0	0,5	0,5	—	34
<i>Lepthyphantes angulipalpis</i>	3,2	0,1	—	—	28
<i>Robertus lividus</i>	1,9	0,8	—	0,3	26
<i>Diplocephalus latifrons</i>	—	—	3,0	—	25
<i>Pachygnatha listeri</i>	2,5	—	—	—	21
<i>Wideria melanocephala</i>	1,1	1,0	0,1	—	20
<i>Tapinocyba insecta</i>	0,5	0,3	1,6	—	20
<i>Haplodrassus silvestris</i>	1,2	0,5	0,1	0,2	17
<i>Lepthyphantes pallidus</i>	—	0,3	0,4	1,7	16
<i>Lepthyphantes mengei</i>	—	—	0,1	1,7	11
<i>Scotina celans</i>	1,1	—	—	—	9
Rezedente Spinnenarten	29	28	25	22	179

Die Aktivitätsdichten der charakteristischen Spinnenarten feuchter Wälder (z. B. *Coelotes terrestris*, *Diplostyla concolor*, *Macrargus rufus*) sind im Altholz größer. Eine Zwischenstellung nimmt das Stangenholz der Bingelkraut-UG ein. Hier wird durch die stärkere Bodenbedeckung die Besiedlung von ombrophilen Spinnenarten gefördert.

Die Spinnenfauna des Stangenholzes der Hainrispengras-UG hat dagegen einen hohen Anteil an lichtliebenden Arten (z. B. *Pardosa lugubris*, *Scotina celans*, *Lepthyphantes angulipalpis*).

Spinnenfauna des Gründchenwaldes (NSG Großer Hakei)

Der Gründchenwald im Wassertal des Großen Hakei ist eine fragmentarische Ausbildungsform des Bergahorn-Eschenwaldes. Er ist kleinflächig (2,5 ha) auf tiefgründigem Lößlehm im engen Talbereich begrenzt und durch das Bodenwasser von den flachgründigen Muschelkalkhängen verhältnismäßig kalkreich.

In der Baumschicht kommen neben Winterlinde und Traubeneiche stetig Bergahorn und Esche vor. Die Strauchschicht wird von Winterlinde, Bergahorn, Esche und einem geringen Anteil von Hasel gebildet.

Die Bodenflora ist wuchskräftig, den Boden völlig bedeckend. Feuchtigkeitsliebende Arten (z. B. Fuchskreuzkraut, Zaungiersch, Rasenschmiege, Sanikel) herrschen vor.

Von den 37 nachgewiesenen Spinnenarten im Gründchenwald traten *Coelotes terrestris* eudominant (56,2 %), *Macragus rufus* (9,6 %) und *Diplostyla concolor* (6,4 %) dominant auf. Es sind ausgesprochene Waldarten, die beschattete Mischwälder mit reicher Laubstreu bevorzugen. *D. concolor* erreicht als hygrobionte Art ihren Optimalbereich. *Lepthyphantes zimmermanni* ist von den 11 subdominanten Arten nur im Wassertal gefunden worden. Diese Baldachinspinne wird bisher nur vereinzelt in der Bodenbedeckung der Wälder der collinen und montanen Stufe erwähnt. Die Bevorzugung feuchter Standorte haben Hiebsch (1967) und Lethinen (1964) bestätigt. Braun (1969) hebt die Besiedlung von Kalkgestein (Weingärten, Steppenheide) hervor. Diese Standortspezifität weist der Bergahorn-Eschenwald im Hakei auf.

Eine weitere Bevorzugung des Gründchenwaldes zeigt *Helophora insignis*. Diese Baldachinspinne hat eine ausgeprägte montane Verbreitung, und Buchenwälder bilden einen Besiedlungsschwerpunkt. Das Auftreten in Talauen im Grenzbereich zur collinen Stufe ist bereits bei Hiebsch (1972) und Heimer (1975) belegt. Alle übrigen subdominanten Arten sind typische Waldbewohner, deren Vorzugsbereich in anderen Waldgesellschaften liegt.

Die 23 rezedenten Spinnenarten sind euryöke Waldbewohner mit einer weiten Verbreitung, wobei *Xysticus lanio* und *Diplocephalus cristatus* nur im Gründchenwald nachgewiesen werden konnten. Eine starke Feuchtigkeitsbindung ist bei beiden Arten ausgeprägt, wobei *X. lanio* einen höheren Lichtanspruch zeigt.

Hervorhebenswert sind weiterhin die mehr montan verbreiteten und bisher selten gefundenen *Centromerus sellarius* und *Robertus truncorum*, denen die feuchten und kühlen Standorte im Wassertal zusagende Lebensbedingungen bieten.

Spinnenfauna des Leberblümchen-Buchenwaldes (NSG Großer Hakei)

An der Steilstufe des Muschelkalkes zum oberen Buntsandstein südlich der Domburg stockt auf kalkschotterreicher Mull-Rendzina ein gutwüchsiger Buchenwald mit geringer Beimischung von Hainbuche, Traubeneiche und Vogelkirsche.

Die Strauchschicht ist spärlich entwickelt, und neben Weißdorn, Hasel, Hartriegel ist das Pfaffenhütchen häufiger vertreten. In der Feldschicht überwiegen die kalkliebenden Arten (z. B. Leberblümchen, Waldbingelkraut, Vielblütiger Weißwurz, Waldtrespe).

Im Untersuchungsgebiet schwankt der Dominanzwert für *Coelotes terrestris* zwischen 28,4 % und 78,8 % und erreicht im Buchenwald die Höchstwerte. Der Verbrei-

tungsschwerpunkt liegt nach Tretzel (1952) in geschlossenen Laub- und Nadelwaldungen besserer Bonität, vor allem der Mittelgebirgsbereiche. Der Leberblümchen-Buchenwald bietet optimale Lebensbedingungen.

Von den 36 nachgewiesenen Arten gehören *Centromerus sylvaticus* (2,3 ‰), *Macrargus rufus* (2,3 ‰), *Lepthyphantes flavipes* (2,2 ‰), *Agroeca brunnea* (1,8 ‰), *Prosopotheca corniculans* (1,6 ‰), *Diplocephalus picinus* (1,3 ‰) und *Haplodrassus silvestris* (1,3 ‰) in die Gruppe der subdominanten Spinnenarten. Ihre vorrangigen Habitatsprüche sind feuchte Waldränder.

28 Spinnenarten sind als Einzeltiere registriert worden. Auch hier überwiegen die bereits genannten Habitatsprüche. *Araniella opistographa*, *Theridion tinctum* und *Clubiona corticalis* wurden nur im Buchenwald nachgewiesen. Diese 3 Arten gehören nicht direkt zur Bodenfauna und leben bevorzugt an Stämmen und auf Zweigen. Neben der Hygrophilie ist der höhere Licht- und Wärmeanspruch hervorzuheben.

Spinnenfauna des Feldahorn-Bergulmenwaldes (NSG Großer Hakei)

Um die Domburg auf der höchsten Fläche des Hakeis ist der Muschelkalk stark zerklüftet, und auf der reinen Mull-Rendzina stockt ein Feldahorn-Bergulmenwald. Beigemischt sind in der Baumschicht Hainbuche, Traubeneiche, Elsbeere und Vogelkirsche.

Die Strauchschicht ist artenreich, aber locker aufgebaut und besteht aus Weißdorn, Feldahorn, Hasel, Pfaffenhütchen, Bergulme und Hartriegel. Die Bodenflora enthält vor allem Arten, die auf Bodenfeuchte, Kalkreichtum und lichte Standorte hinweisen (z. B. Waldziest, Nelkenwurz, Blauer Steinsame, Wiesenbärenklau).

Die Spinnenfauna erreicht in diesem Plateauwald die höchste Artenzahl (46).

Dominant sind *Coelotes terrestris* (35,6 ‰), *Diplostyla concolor* (10,3 ‰), *Lepthyphantes flavipes* (9,1 ‰), *Pardosa lugubris* (8,0 ‰) und *Diplocephalus picinus* (7,1 ‰). Diese Spinnenarten bevorzugen einmal Waldstandorte mit einer höheren Bodenfeuchte, und zum anderen spielt bei *Pardosa lugubris* die freie Belichtung eine Rolle.

Die 11 subdominanten Spinnenarten *Diplocephalus latitrons* (3,8 ‰), *Bathyphantes nigrinus* (3,5 ‰), *Walckenaera acuminata* (3,2 ‰), *Centromerus sylvaticus* (2,9 ‰), *Tetrax denticulata* (2,2 ‰), *Pachygnatha listeri* (1,9 ‰), *Micrargus herbigradus* (1,1 ‰), *Lepthyphantes tenebricola* (2,0 ‰), *Tapinocyba insecta* (1,0 ‰), *Robertus neglectus* (1,2 ‰), *Lepthyphantes cristatus* (1,0 ‰) besiedeln durchweg Standorte, die neben ausgeglichener Feuchtigkeit zumindest stellenweise volle Belichtung bieten. 9 Arten reagieren besonders auf die höhere Bodenfeuchte. Nur im Feldahorn-Bergulmenwald wurde *Tetrax denticulata* gefangen, eine Trichterspinnne, die wärmebegünstigte Standorte bevorzugt.

Unter den 30 rezedenten Spinnenarten überwiegen ebenfalls die feuchtigkeitsabhängigen Waldrandbewohner. Hervorhebenswert sind *Ceratinella scabrosa* und *Robertus scoticus*, die bisher überwiegend im montanen Bereich gefunden wurden und eine Vorliebe für feuchte Wälder und Hochmoore besitzen.

Spinnenfauna des Steppenheidewaldes (NSG Großer Hakei)

Am Nordrand des Hakeis ist mit einem Anteil von 3 ‰ ein Diptam-Steppenheidewald ausgebildet. Die Baumschicht mit Traubeneiche, Wildbirne, Vogelkirsche, Elsbeere und Feldahorn ist schwach entwickelt. In der Strauchschicht ist charakteristisch der sparrige Wuchs von Weißdorn, Hartriegel, Schlehe, Liguster und Kreuzdorn. In der

Feldschicht herrschen die kalk- und lichtliebenden Arten vor. Der Weiße Diptam hat hier ein Massenvorkommen. Es erfolgte eine getrennte Erfassung der Spinnenfauna im Stangen- und Altholz.

Von den 32 Spinnenarten im Stangenholz und den 33 Arten im Altholz kommen in beiden Struktureinheiten 17 Arten gemeinsam vor. In der Aktivitätsdichte, die im Altholz besonders gering ist, zeigen sich auffallende Unterschiede.

Die dominanten Spinnenarten sind auch hier wieder *Coelotes terrestris* (71,6 bzw. 59,4 ‰), *Lepthyphantes flavipes* (5,3 bzw. 14,7 ‰) und *Diplostyla concolor* (1,7 bzw. 6,9 ‰).

Auch die 10 subdominanten Spinnenarten weisen keine Elemente der Steppenheiden auf. Die charakteristischen Waldarten beherrschen das Bild.

Die 21 rezedenten Spinnenarten des Stangenholzes und die 22 des Altholzes sind auch vorwiegend in feuchten bis frischen Mischwäldern anzutreffen, und nur bei wenigen Arten haben aufgelichtete Wälder eine Bedeutung für ihr Auftreten. Hier wird deutlich, welche Faunenveränderungen durch stärkere Verbuschung vonstatten gehen.

Spinnenfauna des Traubeneichen-Sommerlinden-Mischwaldes (NSG Großer Hakei)

Dieser Waldtyp ist auf flachgründigen und gering von Löß beeinflussten Standorten ausgebildet. Er nimmt eine Zwischenstellung ein und weist Elemente sowohl der Steppenheide als auch des Gründchenwaldes auf. Auf den z. T. trockenen, kalkreichen Böden wird die Baumschicht von Traubeneiche, Sommerlinde, Feldahorn, Hainbuche, Birke und Wildobst gebildet. Neben diesen Holzarten sind in der Strauchschicht weiterhin Hasel, Weißdorn, Esche und Bergahorn anzutreffen. Die Feldschicht bedeckt den Boden völlig und setzt sich aus einem Gemisch von Feuchtigkeitszeigern, säureertragenden und kalkbevorzugenden Arten zusammen.

Die Zwischenstellung spiegelt sich auch in der Spinnenfauna wider. Die Arten- und Aktivitätsdichte überragt die anderen Waldgesellschaften des Hakei.

Dominant treten *Coelotes terrestris* (56,9 ‰), *Diplostyla concolor* (12,1 ‰) und *Centromerus sylvaticus* (8,5 ‰) auf. Das Entfaltungsmaximum erreicht die hygrobionte Baldachinspinne *Diplostyla concolor* (12,1 ‰).

Die 6 subdominanten Spinnenarten *Lepthyphantes flavipes* (4,1 ‰), *Pardosa lugubris* (1,2 ‰), *Diplocephalus picinus* (1,7 ‰), *Agroeca brunnea* (1,7 ‰), *Microneta viaria* (1,8 ‰), *Robertus neglectus* (1,8 ‰) gehören zu den Mischwaldbewohnern des mäßig feuchten Bereichs, für deren Auftreten eine freie Belichtung von Bedeutung ist.

Die enge Wechselbeziehung zwischen Standort und Besiedlung wird auch im Vorkommen von 33 rezedenten Arten deutlich.

Jahreszeitliches Auftreten der Spinnenarten

Die Artendichte in den Monaten von April bis November schwankt zwischen 31 bis 66 Arten und erreicht im Juni das Maximum. Durch das eudominante Auftreten von *Coelotes terrestris* mit der Hauptkopulationszeit im September ist die Aktivitätsdichte in den Monaten August – September am höchsten.

Die dominanten Spinnenarten *Lepthyphantes flavipes* und *Diplostyla concolor* sind eurychron mit maximaler Entfaltung im Juni.

Die subdominanten Spinnenarten *Pardosa lugubris*, *Diplocephalus picinus* sind bei den *stenochron-sommerreifen* Arten einzuordnen. Subdominant ist weiterhin *Centromerus sylvaticus* als *stenochron-winterreife* Baldachinspinne mit gehäuftem Auftreten

im November. Die beiden diplochronen Arten *Agroeca brunnea* und *Prosopotheca corniculans* haben die größte Aktivitätsdichte bereits im April und Mai.

Von den rezedenten Arten sind 39 als stenochron-sommerreif einzuordnen mit der Hauptentfaltung im Juni bis Juli. 7 Arten sind stenochron-herbstreif und 2 Arten winterreif mit einem maximalen Auftreten im Oktober bis November.

23 Arten sind diplochron mit einer ersten Aktivitätsspitze im April und z. T. einer zweiten im Oktober (z. B. *Micrargus herbigradus* und *Lepthyphantes angulipalpis*).

30 Spinnenarten sind eurychron mit einer Fortpflanzungstätigkeit im gesamten Jahresablauf und hervortretenden Aktivitätsperioden von April bis August (z. B. *Rober-tus lividus* und *Erigone atra*).

Mit der recht ausgewogenen Verteilung der einzelnen Reife- und Fortpflanzungsgruppen werden alle möglichen ökologischen Nischen besetzt und witterungsbedingte Populationschwankungen verhältnismäßig rasch ausgeglichen.

Faunenvergleich

Die hohe Artenmannigfaltigkeit (108 Spinnenarten) im Hakei wurde bisher bei keiner Aufsammlung von Spinnenarten in Eichenwäldern erreicht. Im NSG Prinzenschneise (Beyer 1972) besteht eine gute Übereinstimmung in der Artengarnitur (von 61 Arten 50 gemeinsam), aber die Dominanzverhältnisse sind recht unterschiedlich. Die Sonderstellung des Hakei in pflanzengeographischer und vegetationskundlicher Sicht wird auch in der Spinnenfauna deutlich. Als faunistisch bedeutungsvoll können gelten:

Tetrax denticulata (Oliver)

Diese Trichterspinnne hat im europäischen Verbreitungsgebiet eine geringe Nachweisquote und wurde hauptsächlich in Siedlungszentren und lichten Wäldern gefunden. Neben den Nachweisen von Martin (1973) bei Frohburg und von Heimer bei Dresden dürfte mit dem Fund von 10 Tieren im Juni - Juli im Feldahorn-Ulmenwald des Hakei ein optimaler Lebensort vorliegen.

Lathys humilis (Blickw.)

Von dieser Kräuselspinnne existieren aus dem palaearktischen Verbreitungsgebiet nur spärliche Nachweise. Wiehle (1953) vermerkt als Lebensorte Stechginster, Heidekraut, Wacholder und Flechten an Buchen. Der Fund im Mai von 1 Männchen im bingelkrautreichen Traubeneichen-Hainbuchenwald erweitert die Kenntnisse über die ökologischen Ansprüche dieser Art.

Centromerus cavernarum (L. Koch)

Diese Baldachinspinnne ist in ihrem europäischen Verbreitungsgebiet nur von England, Polen, CSSR, DDR und Rumänien bekannt. Nach Wiehle (1956) und Czajka (1966) lebt sie in der Verwesungsschicht der Buchenwälder und in Höhlenbereichen. Neben den Nachweisen im Neißetal (Hiebsch 1972), im Leinawald (Heimer 1978) und dem Auftreten in der Sächsischen Schweiz nimmt der Fund von 1 Männchen in einem Traubeneichen-Winterlindenwald eine gewisse Sonderstellung ein.

Centromerus sellarius (Sim.)

Nach bisherigen Kenntnissen ist diese Baldachinspinnne südwesteuropäisch verbreitet. Aus der DDR liegen 8 Funde vor. Recht feuchte und kühle Habitate werden bevorzugt, und es überwiegen die Nachweise aus den Mittelgebirgen (Erzgebirge und Sächsische Schweiz). Die Aufsammlung von 4 Männchen im April und Juli im Feldahorn-Bergulmenwald des Hakei ist als Beleg für das Auftreten von montan getönten Spinnenarten zu werten.

Centromerus serratus (O. P.-C.)

Diese Baldachinspinne hat eine weite westeuropäische Verbreitung, und in der DDR liegen nur Einzelnachweise aus Dresden, der Dübener Heide, dem Leutratal, der Spröde und Serrahn vor. Buchenwälder der verschiedenen Ausbildungsformen sind bevorzugte Lebensorte. Der Nachweis von 1 Männchen im April auf einer Kahlschlagfläche im Hakei ergänzt das Bild der Habitatbindung.

Centromerus leruthi Fage

Diese Baldachinspinne ist nur von 4 Fundorten in Mitteleuropa bekannt, mit dem Erstnachweis für die DDR im NSG Tiefental (Hiebsch 1978). Neben Steppenheide und Trockenwäldern werden Höhlen und Säugerbaue als Lebensort verzeichnet. Mit dem Fund von 3 Männchen im Mai – Juni in einem jungen Traubeneichen-Hainbuchen- und einem Steppenheidewald wird der höhere Lichtanspruch unterstrichen.

Ostearius melanopygius (O. P.-C.)

Als Einwanderer in Europa zeigt er eine zunehmende Verbreitungstendenz. Seit den ersten Funden im Jahre 1957 in Hamburg mehren sich die Nachweise vor allem in anthropogen beeinflussten Lebensräumen. Die Einschätzung von Sacher (1978) kann nun ergänzt werden mit dem Fund von 1 Männchen im April auf einem Kahlschlag im Hakei.

Ceratinella scabrosa (O. P.-C.)

Diese Zwergspinne hat als nordeuropäische, vereinzelt nachgewiesene Art eine starke Bindung an die Bodenstreu feuchter Wälder. Der Nachweis von 1 Weibchen im Juni im Feldahorn-Bergulmenwald bekräftigt den Habitatanspruch.

Wideria nodosa (O. P.-C.)

In Nordwesteuropa liegt das Hauptverbreitungsgebiet dieser Zwergspinne mit einer Habitatbindung an feuchte moorige Standorte. Die Nachweise in der DDR in Sphagnumpolstern in der Lausitzer Heide werden ergänzt durch den Fund von 2 Weibchen im April im Leberblümchen-Buchenwald bzw. Traubeneichen-Winterlindenwald.

Diplocephalus dentatus

Ist 1955 von Tullgren aus Schweden beschrieben worden und seither nur im Kieshofer Moor bei Greifswald (Broen 1962), vom Ostufer der Müritz durch Martin und der ČSSR bekannt geworden. Der Fund von 4 Männchen von Mai – Juli im bingelkrautreichen Traubeneichen-Hainbuchenwald (Stangenholz) ergänzt die wenigen Funddaten.

Bereits die wenigen faunistisch interessanten Spinnenarten lassen den Hakei als Durchdringungszone (8 west-, 3 nordeuropäische Arten und 1 osteuropäische Spezies) sowie als Zwischenzone in der Höhenverbreitung (12 Arten planar bis collin und 3 Arten collin bis montan) in Erscheinung treten.

Z u s a m m e n f a s s u n g

An Hand von vorgelegtem Barberfallenmaterial wird die Spinnenfauna der NSG Großer und Kleiner Hakei sowie der angrenzenden Waldgebiet untersucht.

Der Artenreichtum von 108 Spinnenarten ist ein Hinweis auf einen vielgestaltigen Wald mit einem reichen Habitatmosaik. Durch das eudominante Auftreten von *Coelotes terrestris* beherrscht eine euryöke Trichterspinne den Lebensraum Laubmischwald. Bei einem Anteil von ca. 15 % eurytoper Spinnenarten kann dies aber nicht als ein Anzeichen einer Eutrophierung gewertet werden.

Alle Spinnenarten haben einen ausgeprägten Feuchtigkeitsanspruch, zeigen aber in bezug auf die Belichtung erhebliche Unterschiede. Die Einnischung von stenöken Spinnenarten vor allem im Bereich der Steppenheide und des Kahlschlages wird eindrucksvoll demonstriert.

Schrifttum

- Braun, R.: Zur Autökologie und Phänologie der Spinnenfauna des nordwestdeutschen Altmoränen-Gebietes. Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft 522 Frankfurt (1969) 1–89.
- Beyer, R.: Zur Fauna der Laubstreu einiger Waldstandorte im Naturschutzgebiet „Prinzenschneise“ bei Weimar. Arch. Naturschutz u. Landschaftsforsch. 12 Berlin (1972) 203–229.
- Becker, A.: Die jahreszeitliche Vegetationsentwicklung des Kleinen Hakel. Hercynia 1 (1937) 99–114.
- Czajka, M.: Pajaki (Araneae) masywu Sleży. Acta univ. Wratislaviensis Prace Zool. 51 Wrocław (1966) 71–124.
- Eichler, H. J.: Floristische und phytocoenologische Untersuchungen des Hakels und seiner nächsten Umgebung. Dissertation Halle (1950).
- Heimer, S.: Beitrag zur Spinnenfauna des Naturschutzgebietes „Lödlauer Bruch“ und „Schlauditzer Holz“. Abh. Ber. Naturkundl. Mus. „Mauritianum“ Altenburg 9 (1975) 1–7.
- Heimer, S.: Zur Spinnenfauna des Leinawaldes bei Altenburg. Abh. Ber. Naturkundl. Mus. „Mauritianum“ Altenburg 10 (1978) 155–170.
- Hiebsch, H.: Beitrag zur Kenntnis der Spinnenfauna des Naturschutzgebietes „Polenztal“ und „Zeschnigleiten“. Sächs. Heimatblätter 13 Dresden (1967) 75–81.
- Hiebsch, H.: Beitrag zur Spinnen- und Weberknechtfauna des Neißetales bei Ostritz. Abh. u. Ber. Naturk. Mus. Görlitz 47 Leipzig (1972) Nr. 6 1–32.
- Lehtinen, P. T.: Additions to the spiders fauna of southern and Central Finland. Ann. zool. Fenn 1 Helsinki (1964) 303–305.
- Sacher, P.: Ein Massenvorkommen der Baldachinnetzspinne *Ostearius melanopygius* (O. P.-Cambridge) in Ostthüringen (Araneae: Linyphiidae, Donacochareae). Veröff. Mus. Gera. Naturwiss. R. H. 6 (1978) 53–63.
- Stubbe, A.: Untersuchungen zur Ökologie der Carabidenfauna (Insecta: Coleoptera) des Hakelwaldes im Nordharzvorland. Hercynia N. F. 19 (1982) 42–73.
- Stubbe, M.: Wald-, Wild- und Jagdgeschichte des Hakel. Arch. Forstwes. 20 Berlin (1971) 115–204.
- Tretzel, E.: Zur Ökologie der Spinnen (Araneae). Autökologie der Arten im Raum Erlangen. S. B. phys.-med. Soc. 75 Erlangen (1952) 36–131.
- Weinitschke, H.: Die Waldgesellschaften des Hakels. Wiss. Z. Univ. Halle Math.-Nat. 3 Halle (1954) 947–978.
- Weinitschke, H.: Landschafts- und Naturschutzgebiet Hakel. Mitteldeutsches Land 1 (1957) 131–142.
- Wuttky, K.: Ergebnisse 10jähriger Beobachtungen an der Greifvogelpopulation des Wildforschungsbereiches Hakel (Kr. Aschersleben). Beiträge zur Jagd- und Wildforschung 6 Berlin (1968) 159–173.
- Wiehle, H.: Spinnentiere oder Arachnoidea. IX: Orthognatha – Cribellatae – Haplogynae – Entelegynae, In Dahl, F.: Die Tierwelt Deutschlands 42 Jena (1953) 1–150.
- Wiehle, H.: Spinnentiere oder Arachnoidea. 28 Fam. Linyphiidae – Baldachinspinnen. In Dahl, F.: Die Tierwelt Deutschlands 44 Jena (1956) 1–137.

Dipl.-Lehrer Stefan Heimer
Staatliches Museum für Tierkunde Dresden
DDR - 8010 Dresden
Augustusstraße 2

Dr. rer. nat. Heinz Hiebsch
Institut für Landschaftsforschung und
Naturschutz Halle, Arbeitsgruppe Dresden
DDR - 8019 Dresden
Stübelallee 2