

Über die epigäische Spinnenfauna von Xerothermstandorten des Tiroler Inntales (Österreich) (Arachnida: Aranei)

von Konrad THALER

Summary: Ground spiders from xerothermic sites of the Inn valley (North Tyrol, Austria) (Arachnida: Aranei)

198 spider species collected from pitfalls at xerothermic sites in the Inn valley are reported from 4 localities in N. Tyrol 600—800 m and one in Switzerland (1300 m, near Ramosch) resp., each pitfall investigation lasting about one year. 4 novae species have been presented separately as also species of special importance; furthermore, the occurrences of *Dysdera hungarica* KULCZYNSKI (?) and *Sitticus penicillatus* (SIMON) should be emphasized.

Apparently, the spider fauna of xerothermic habitats is very diverse, especially at 3 sites with a rich variety in habitat structure. There are many (> 40%) thermophilic species, showing mostly a mediterranean-expansive or extra-mediterranean type of distribution. 5 species »evidently« did migrate into the Inn valley directly from the South. *Dysdera hungarica?* should be an eastern element. Furthermore, there is a good number of »rare« species, known only from few and widely distinct stations in mid-Europe. Possibly some of them might conform to »protocratic« elements from late glacial environments in the sense of BRINCK, which since have been crowded out except in exceptional circumstances. Finally, changes in annual locomotory activity and in dominance of spider families are shown and the patterns of species relative abundances in these sites presented.

1. Einleitung

Der Versuch einer Gruppierung der Spinnen Österreichs nach ihren Vorzugslebensräumen ergab nur circa 25% Waldarten neben 58% Formen der offenen Landschaft, darunter 12% hochalpinen (MALICKY et al. 1983). ELLENBERG (1978) nennt allerdings als natürliche waldfreie Standorte des Binnenlandes unterhalb der klimatischen Baumgrenze lediglich »Moore, einige Felschroffen, Steinschutthalden und Lawinenbahnen in den Gebirgen«, Mitteleuropa wäre ohne die Einwirkung des Menschen ein einförmiges Waldland. Als Heimat heliophiler Formen kommen die Föhrenwälder und Felsenheiden der inneralpinen Trockentäler und der östlichen Ostalpen in Betracht. Sie beherbergen zahlreiche »konkurrenzschwache und schattenfliehende Pflanzenarten«, auf die Präsenz »sonne- und wärmebedürftiger Arten aus den verschiedenen Tiergruppen . . . die sowohl den Wald, als auch Kulturland . . . streng meiden«, hat besonders FRANZ (1950, 1951) hingewiesen. Diesen kommt wegen ihres vielfach sehr zerstreuten Auftretens erhebliches faunistisches Interesse zu. Sie stellen auch südliche und östliche Faunenelemente (KUNTZE 1931). Thermophile Arten der Xerothermstandorte des Inntales fanden schon früh Beachtung (DALLA TORRE 1903, BATOR 1952, JANETSCHEK 1960), trotzdem liegen nur zwei spezielle Studien vor, über die Schmetterlinge des Kaunerberghanges (DANIEL & WOLFSBERGER 1955) und die Bockkäfer der Martinswand (SCHEDL 1978). Der besonderen Spinnenfauna xerothermer Standorte galten im außeralpinen Mitteleuropa zahlreiche Untersuchungen, vom Alpenostrand und aus den Nachbarländern berichten u. a. BRAUN (1969), BUCHAR & ZDAREK (1960), CASEMIR (1975), HARMS (1966), HEBAR (1980), LOKSA (1966), MALICKY (1972 a, b), MILLER (1947), MILLER & VALESOVA (1964), MISIOCH (1977), POLENEC (1969, 1978). Es war verlockend, thermophilen Spinnen auch im Inntal nachzuspüren.

2. Standorte und Methodik

Ahrnkopf südwestl. Innsbruck/Igls, 800—850 m, Süd-exponierte Kalkfelsen an der Mündung des Ahrentales in das Silltal mit vorgelagerter, bewachsener und bebuschter Schutthalde, umgeben von Kiefern- und Fichtenwald. Habitat-Foto bei BATOR (1953).

Martinswand westl. Innsbruck, 600—800 m; Vorgelände von Martinswand und Hechenberg zwischen Pilgerschrofen und Plattleck, unterhalb der Galerie der Karwendelbahn. »Xerothermes«, Süd-exponiertes Gelände, Schrofen (Wettersteinkalk), verfestigter Hangschutt mit Rasenbändern (u. a. *Stipa* sp.), Laubsträuchern, Kiefernwald. Über die Bockkäfer des Standortes berichtet SCHEDL (1978).

Locherboden nördl. Stams, 700 m; lichter Kiefernbestand auf Hangschutt (Hauptdolomit) und zeitweise als Schafweide (Herbst 1974) genutzter Trockenrasen nordöstl. der Hängebrücke, Südhang.

Brunau circa 800 m; Trockenhang in West-Exposition auf Biotit-Plagioklasgneis nördl. Ötz. Fallen teils auf freien Rasenbändern und Schuttstreifen, teils unter Buschwerk und Kiefern. Dort ein isoliertes Vorkommen der Amazonenameise *Polyergus rufescens* (LATREILLE); (1977).

Platta mala 1300 m; ausgedehnte Trockenrasen mit *Juniperus sabina* bei Ramosch (Schweiz), Südhang, Untergrund Kristallin, Beweidung durch Schafe. Untersuchungsfläche R 9 der »Ökologischen Untersuchungen im Unterengadin« (NADIG 1968, Abb. 1); über Vegetation, Boden und Mikroklima siehe HELLER (1978).

Methodik: Barberfallen, gelbe Kunststoffbecher (Durchmesser 7, Höhe 9 cm) mit Blechdach; Fangflüssigkeit Formalin 4% mit Netzmittel.

Charakterisierung der Ausbeuten: Tab. 1.

Eigene Arbeiten werden nur durch die Jahreszahl zitiert.

DANK: Für Diskussion und Unterstützung danke ich Frau UD Dr. Ellen Thaler und Herrn Dr. A. Nadig (Chur, »Ökologische Untersuchungen im Unterengadin«), für technische Hilfe Frau Dr. Claire Stürzer und Herrn M. Pfeifer. Herrn H. Steinberger danke ich für den Einblick in seine Ahrnkopf-Ausbeute 1983/84. Mit Unterstützung durch den Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung in Österreich (Projekt Nr. 4194).

3. Ergebnisse

3.1. Faunistik

Die Barberfallen an fünf »xerothermen« Standorten des Inntales zwischen Innsbruck und dem Unterengadin erbrachten circa 11.100 Spinnen, darunter 7.200 Adulte (Tab. 1). Für Fallenfänge charakteristisch sind der hohe Anteil der Adulten (65%), das Vorherrschen der lokomotorisch aktiveren ♂ und das Gruppenspektrum. Es überwiegen Familien mit epigäischen Arten, Linyphiidae (77 spp., Erigoninae 39, Linyphiinae 38), Gnaphosidae (17 spp.), Lycosidae (15 spp.); atmobionte und »wachaktive« Formen treten zurück (Araneidae, Theridiidae, Thomisidae u. a.; TRETZEL 1954: 639, SCHAEFER 1971). — Das Artenspektrum ist reich: 198 Species, Tab. 2. Das gilt auch für die einzelnen Standorte. Bei einem Vergleich der Artenzahlen ist allerdings die verschiedene Zahl der jeweils eingesetzten Barberfallen mit zu erwägen. Vier Arten (Nr. 23, 37, 53, 138) erwiesen sich als neu, über aus taxonomischen Gründen oder wegen Seltenheit ihres Auftretens bemerkenswerte Formen wurde wiederholt berichtet (u. a. 1978, 1981, 1983a), siehe Tab. 2. Drei Arten erfordern einen besonderen Kommentar:

2 *Dysdera hungarica*?: Unsichere Bestimmung, es liegen nur ♀ vor. Identifikation nach dem Schlüssel von CHYZER & KULCZYNSKI (1897), die Vulva konform zur Abb. von LOKSA (1969: 77). Das *Dysdera*-Vorkommen am Ahrnkopf ist in zweifacher Weise bemerkenswert. Es ist in der Feldarbeit des Verf. 1962—1984 das einzige Vorkommen der Gattung in Nordtirol und

den nordalpinen Nachbargebieten. Zudem gelang es in diesen Jahren nicht, ein ♂ zu erhalten, selbst nicht durch erneute Fallenfänge 1983/84 von H. STEINBERGER (in Vorbereitung). *D. hungarica* gilt als eine im Wiener Raum (KULCZYNSKI 1898) ihre Westgrenze erreichende Art Südost-Europas und wurde von LOKSA (1966) in Flaumeichen-Buschwäldern und Felsenrasen des Bükk-Gebirges festgestellt. Also ein merkwürdig isoliertes Vorkommen!

63 *Centromerus aequalis*: Artnamen trotz übereinstimmender Anwendung in den rezenten Bestimmungswerken anfechtbar. WESTRING ist nämlich nicht der Autor der Art, er legte (1862: 275) nur eine Nachbeschreibung des *Micryphantes aequalis* C. L. KOCH nach bei Göteborg gefangenen Tieren vor. Freilich wurde diese Identifizierung schon von Thorell (1871: 136) bestritten, ihm zufolge: »*Bathyphantes brevivalpus* MENGE ♂ is certainly identical with WESTRING's *E. aequalis*«. Nach Meinung des Verfassers erlauben es die *brevivalpus*-Abbildungen bei MENGE (1866: Pl. 22, Tab. 47) nicht, *C. aequalis* auct. mit der von WESTRING charakterisierten Form gleichzusetzen.

188 *Sitticus penicillatus*: Nach PROSZYNSKI (1973) paläarktisch verbreitet, von Frankreich bis nach China und Japan, jedoch immer nur selten und vereinzelt nachgewiesen, »the species was usually collected from sun exposed sandy or rocky ground«. Aus Österreich mit Vorbehalt schon von KULCZYNSKI (1898) vom Alpenostrand (Wien) gemeldet, nächstgelegener Fundort Bozen (*Attus inaequalipes* SIMON, *A. inaequalipes* bei KOCH 1876: 275).

Die Verteilung der Arten scheint recht unregelmäßig: nur 21 wurden an allen fünf, weitere 33 an vier Standorten nachgewiesen, 67 liegen nur von je einem Standort vor. Die zahlreichen subrezedenten Dominanzpositionen mahnen allerdings, nur mit Vorsicht aus der Absenz einer Art in den Fallen auf ihr tatsächliches Fehlen zu folgern. Für die in ihrem Auftreten durch die Mosaiknatur der tirolischen Standorte geförderten Waldarten (von TRETZEL 1952 als ombrophil bis hylobiont beurteilt) dürfte wie für atmobionte Formen gelten, daß in diesen Fängen Präsenzen/Absenzen vielfach zufällig sind. Die Präsenz der thermophilen Formen wurde daher nach den Ergebnissen verschiedener Handfänge auch aus anderen Jahren ergänzt.

Die 21 an allen Standorten vorhandenen Species sollten zum Grundstock der Spinnenfauna der Felsenheiden des Inntales gehören. Sie traten in folgenden Dominanzstufen auf:

rezedent bis dominant: 144 *Z. petrensis*

subrezedent bis dominant: 117 *A. accentuata*, 124 *P. bifasciata*, 150 *A. cuprea*, 169 *X. ninnii*

subrezedent bis subdominant: 85 *L. pinicola*, 131 *X. nemoralis*, 142 *M. fulgens*

subrezedent bis rezedent: Nr. 106, 137, 148, 174,

subrezedent: Nr. 8, 15, 66, 134, 135, 139, 164, 170, 182

Nach dem lokalen Fehlen sonst überall präsenzter Arten und nach dem Auftreten nur einmal nachgewiesener Species scheint sich eine Sonderstellung der Standorte Ahrnkopf und Platta Mala abzuzeichnen:

Ahrnkopf: Nur dort nicht gefangen wurden: 77 *L. keyserlingi*, 132 *C. nocturna*, 143 *Z. aeneus*, 173 *Th. sabulosus*, 195 *A. jugorum*; auffällig noch das Fehlen von 133 *C. schuszteri*, 198 *T. quadriguttata*. — Weithin isoliert ist das Vorkommen von 2 *D. hungarica*? — Verf. vermag weder die Präsenz noch die Absenzen zu erläutern.

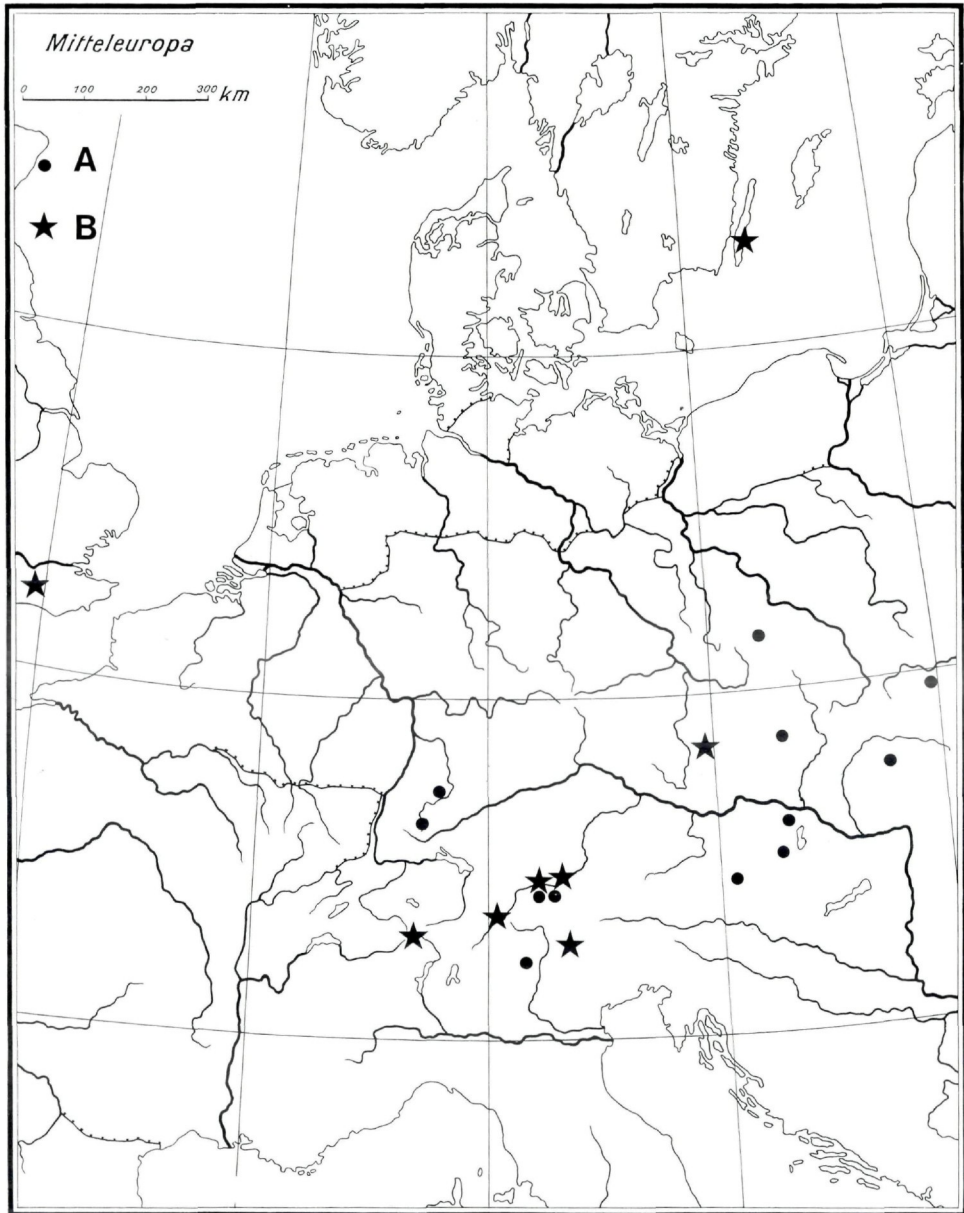
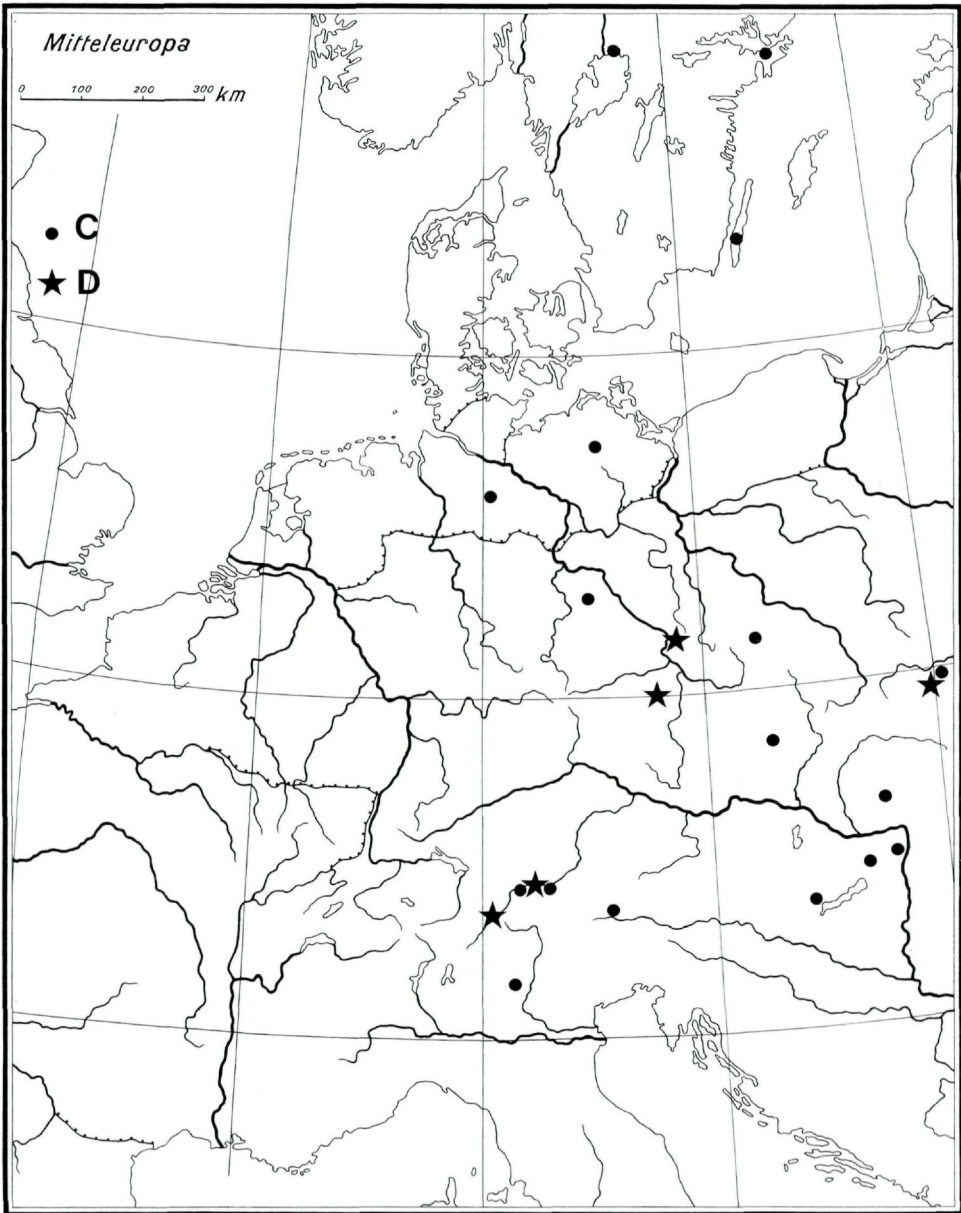


Abb. 1: Mitteleuropäische Verbreitung von: A) *Altella biuncata* (MILLER), B) *Lathys nielseni* (SCHENKEL), C) *Bromella falcigera* (BALOGH), D) *Zelotes puritanus* CHAMBERLIN
Quellen: *A. biuncata*: WIEHLE & FRANZ (1954, sub *A. lucida*), MILLER (1971), MALICKY (1972a), WUNDERLICH (1974), SVATON (1981), THALER (1981), STAREGA (1983). Ein Vorkommen in Süd-Siebenbürgen außerhalb des Kartenbildes, WEISS (1980). — *B. falcigera*: HARM (1966), LOKSA (1966),



MILLER (1971, nur teilweise lokalisiert), PALMGREN (1973), MARTIN (1976, 1983), THALER (1981), STAREGA (1983), KRONESTEDT (1983). — *L. nielseni*: PALMGREN (1973), THALER (1981), JONES (1984). — *Z. puritanus*: MILLER & BUCAR (1972), THALER (1981), GRIMM (1983), STAREGA (1983). Ausgedehnte Verbreitung in Nordamerika, PLATNICK & SHADAB (1983).

Tab. 1: Spinnen »xerothermer« Habitate des Inntales, Charakterisierung der Barberfallen-Fänge: Zeilen: Standorte, Reihung von Ost nach West; A Ahrnkopf, M Martinswand, Lb Locherboden, Br Brunau, PM Ramosch, Platta Mala. — Spalten: T Fangzeitraum; BF Zahl der ausgewerteten Barberfallen; K Zahl der Entleerungen; N Fangzahl (Adulte); Jv Prozentanteil der inadulthen Exemplare am Gesamtfang; \bar{x} durchschnittliche Fangzahl (Adulte pro Falle und Fangzeitraum); SI φ -Anteil; S Artenzahl (in Klammern die Zahl der nur durch inadulthe Exemplare nachgewiesenen Species); H' Diversität (SHANNON-Index; H₁: (?log), H₂: E (H') \pm var. H', ln); E Äquität

	T	BF	K	N	Jv	\bar{x}	SI	S	H'	H ₂	E
A	26. 4. 1963 — 7. 4. 1964	19	5	966	38	50.8	0.35	98 (4)	5.62	3.85 \pm 0.0012	0.85
M1	26. 3. 1963 — 18. 5. 1964	31	6	1829	35	59.0	0.33	107 (4)	5.31	3.65 \pm 0.0010	0.79
M2	18. 5. 1964 — 30. 3. 1965	28	6	951	39	33.9	0.33	99 (3)	5.43	3.71 \pm 0.0016	0.82
Lb	10. 3. 1974 — 19. 4. 1975	11	8	1348	28	122.5	0.33	78 (4)	4.66	3.20 \pm 0.0013	0.74
Br	26. 3. 1972 — 12. 5. 1973	16	10	1346	39	84.1	0.35	93 (6)	5.03	3.45 \pm 0.0014	0.77
PM	17. 9. 1970 — 23. 10. 1971	8	11	760	30	95.0	0.32	64 (1)	3.79	2.58 \pm 0.0036	0.63

Tab. 2: Epigäische Spinnen »xerothermer« Standorte des Inntales nach Barberfallen-Fängen: A Ahrnkopf (1963/64), M1 Martinswand (1963/64), M2 Martinswand (1964/65), Lb Locherboden (1974/75), Br Brunau (1972/73), PM Ramosch, Platta Mala (1970/71). — Angegeben sind der Dominanzgrad (s subzedent < 1%, r rezedent 1—2%), (s) nur durch Handfang nachgewiesen, j nur durch Jungtiere belegt; ferner das Vorkommen in der Schweiz (Ch: MAURER 1978, MAURER & WALTER 1980, 1984), in Großbritannien (GB LOCKET et al. 1974, ergänzt bei Nr. 152, 193), der ČSSR (CS: MILLER 1971) und in Polen (PL: STAREGA 1983) sowie Zitate zu bemerkenswerten, bereits in anderem Zusammenhang mitgeteilten Arten. — Hinweise zur Ökologie: a atmobionte Art der höheren Vegetation; co corticole; k kataskaphische Form, Bewohner von Fels- und Schuttspalten; o Waldart; ri ripicole Form; ru Felsflächen- und -ritzenbewohner; t thermophil nach Braun (1969) und Buchar (1975), (t) nach eigener Einschätzung; v Art der Krautschicht; x xenozöner Aeronaut

	A	M1	M2	Lb	Br	PM	CH	GB	CS	PL	
Atypidae											
1 Atypus piceus (SULZER)	s	(s)	—	(s)	—	—	+	—	+	+	t - KRAUS & BAUR (1974)
Dysderidae, Segestriidae											
2 Dysdera hungarica KULCZYNSKI?	s	—	—	—	—	—	—	—	+	—	(t)
3 Harpactea hombergi (SCOPOLI)	s	s	s	(s)	s	—	+	+	+	+	t
4 H. lepida (C. L. KOCH)	2.7	s	—	s	—	—	+	—	+	+	o
5 Segestria bavarica C. L. KOCH	s	(s)	—	(s)	—	—	+	+	+	+	t, co-ru

		A	M1	M2	Lb	Br	PM	CH	GB	CS	PL	
6	<i>S. senoculata</i> (LINNAEUS) Pholcidae	s	—	—	s	—	—	+	+	+	+	o, co
7	<i>Pholcus opilionoides</i> (SCHRANK) Theridiidae, Nesticidae	—	—	—	—	j	—	+	—	+	+	(t), k
8	<i>Crustulina guttata</i> (WIDER)	s	s	s	s	s	s	+	+	+	+	
9	<i>Dipoena inornata</i> (O. P.-CAMBRIDGE)	—	—	—	—	s	—	+	+	+	+	
10	<i>D. melanogaster</i> (C. L. KOCH)	—	—	j	—	—	—	+	+	+	+	(t), a
11	<i>D. prona</i> (MENGE)	—	s	—	—	—	—	+	+	+	+	(1981)
12	<i>D. tristis</i> (HAHN)	s	(s)	—	—	—	—	+	+	+	+	(t), a
13	<i>Enoplognatha ovata</i> (CLERCK)	j	—	—	—	—	—	+	+	+	+	v
14	<i>E. thoracica</i> (HAHN)	(s)	—	s	s	—	—	+	+	+	+	t
15	<i>Episinus truncatus</i> LATREILLE	s	s	s	s	s	s	+	+	+	+	v
16	<i>Neottiura bimaculata</i> (LINNAEUS)	—	—	—	j	—	—	+	+	+	+	t, v
17	<i>Pholcomma gibbum</i> (WESTRING)	s	s	s	s	s	—	+	+	+	+	(t)
18	<i>Robertus lividus</i> (BLACKWALL)	s	—	—	s	s	—	+	+	+	+	o
19	<i>Steatoda phalerata</i> (PANZER)	—	—	—	s	—	—	+	+	+	+	t
20	<i>Theridion betteni</i> WIEHLE	(s)	s	—	(s)	—	—	—	—	+	+	t, ru — (1966)
21	<i>Th. varians</i> HAHN	—	—	s	—	—	—	+	+	+	+	a
22	<i>Nesticus cellulanus</i> (CLERCK) Linyphiidae: Erigoninae	—	—	—	—	s	—	+	+	+	+	k
23	<i>Abacoproeces molestus</i> THALER	—	—	—	—	s	—	—	—	—	—	(1973)
24	<i>Asthenargus falconeri</i> (JACKSON)	s	s	—	—	s	4.2	+	+	—	—	(1973)
25	<i>A. helveticus</i> SCHENKEL	s	r	r	—	—	—	+	—	+	+	o — (1969)
26	<i>Aulacocyba subitanea</i> (O. P.-CAMBRIDGE)	s	s	—	—	s	—	+	+	+	+	(t)
27	<i>Ceratinella brevis</i> (WIDER)	s	s	s	—	s	s	+	+	+	+	
28	<i>Erigone atra</i> BLACKWALL	—	—	—	s	—	—	+	+	+	+	x
29	<i>Erigonoplus globipes</i> (L. KOCH)	—	s	—	—	s	—	+	—	+	+	(t)
30	<i>Gonatium hilare</i> (THORELL)	—	s	s	s	s	—	+	—	+	—	(t), a — (1969)
31	<i>G. paradoxum</i> (L. KOCH)	r	s	s	—	—	—	+	+	+	+	(1972)
32	<i>Gongyliidellum latebricola</i> (O. P.-CAMBRIDGE)	s	s	s	—	s	—	+	+	+	+	o
33	<i>Hypocephalus pusillus</i> (MENGE)	—	s	s	s	r	—	+	—	+	+	(t) — (1972)
34	<i>Lessertinella kulczynskii</i> (LESSERT)	—	—	s	s	—	—	+	—	+	—	(1972)
35	<i>Mecopisthes silus</i> (O. P.-CAMBRIDGE)	s	—	—	—	—	—	+	—	+	+	o
36	<i>Mecynargus (?) foveatus</i> (DAHL)	s	s	r	s	s	—	—	—	—	+	(t) — (1969)
37	<i>Metopobactrus nadigi</i> THALER	—	—	—	—	—	s	+	—	—	—	(1976)
38	<i>Micrargus herbigradus</i> (BLACKWALL)	—	—	s	—	—	—	+	+	+	+	o

	A	M1	M2	Lb	Br	PM	CH	GB	CS	PL	
39	j	—	—	—	s	—	+	—	+	+	(t), v
40	s	s	r	s	s	—	+	+	+	+	o
41	—	—	—	s	—	—	+	+	+	+	x
42	s	s	s	—	s	—	—	—	+	—	(1969)
43	—	s	r	s	s	—	+	+	+	+	o
44	—	—	—	—	s	s	+	+	+	+	
45	s	—	—	—	s	s	+	+	+	+	
46	—	s	s	2.9	s	—	+	+	+	+	o
47	2.3	s	s	—	s	—	+	+	+	+	o
48	r	s	s	s	s	—	+	+	+	+	t
49	—	—	—	s	s	s	+	—	+	—	t
50	s	s	s	s	—	—	+	—	—	—	(1973)
51	—	—	—	—	s	—	?	?	?	+	
52	—	—	—	s	—	—	+	+	+	+	t
53	—	—	—	—	s	s	+	—	—	—	(t ?) — (1980)
54	—	—	—	—	—	s	+	—	—	—	
55	s	s	s	r	—	—	+	+	+	+	
56	—	—	s	—	s	—	+	+	+	+	
57	s	s	—	—	—	—	+	+	+	+	o
58	—	s	—	—	s	—	+	+	+	+	
59	s	—	—	—	—	—	+	+	+	+	(t)
60	s	s	s	—	—	—	+	+	+	+	
61	—	—	—	s	—	—	+	+	+	+	o
Linyphiidae: Linyphiinae											
62	s	—	—	—	—	—	+	+	+	+	a
63	—	—	—	s	—	—	+	+	+	+	
64	s	s	s	—	—	—	+	+	+	+	o — (1983a)
65	3.8	s	s	5.6	—	s	+	+	+	+	(t ?)
66	s	s	—	s	s	s	+	—	+	—	(t) — (1983a)
67	—	—	—	—	—	s	+	+	+	+	(1983a)
68	—	s	r	—	—	—	+	—	+	+	o
69	s	—	—	—	—	—	+	—	+	+	o
70	r	s	s	r	—	—	+	+	+	+	o
71	—	—	s	—	—	—	+	+	+	+	o
72	—	—	—	—	s	—	+	+	+	+	o
73	—	—	—	6.5	r	—	+	—	—	—	

		A	M1	M2	Lb	Br	PM	CH	GB	CS	PL	
74	<i>L. cristatus</i> (MENGE)	r	—	—	s	s	—	+	+	+	+	o
75	<i>L. flavipes</i> (BLACKWALL)	4.0	s	2.3	3.3	s	—	+	+	+	+	(t)
76	<i>L. fragilis</i> (THORELL)	s	—	—	—	—	—	+	—	—	—	
77	<i>L. keyserlingi</i> (AUSSERER)	—	s	s	s	s	s	+	—	+	+	t
78	<i>L. kotulai</i> KULCZYNSKI	—	—	—	—	s	—	+	—	—	—	
79	<i>L. mansuetus</i> (THORELL)	8.5	7.2	6.5	—	—	—	+	—	+	+	o
80	<i>L. mengei</i> KULCZYNSKI	—	—	—	r	s	s	+	+	+	+	
81	<i>L. mughi</i> (FICKERT)	—	s	—	—	—	—	+	—	+	+	a
82	<i>L. nitidus</i> (THORELL)	r	—	—	—	—	—	+	—	+	+	
83	<i>L. notabilis</i> KULCZYNSKI	—	—	—	—	s	—	+	—	+	—	(1982a)
84	<i>L. pallidus</i> (O. P.-CAMBRIDGE)	r	s	s	—	—	s	+	+	+	+	
85	<i>L. pinicola</i> SIMON	2.8	s	r	s	s	4.0	+	+	—	—	(t ?) — (1983a)
86	<i>Linyphia triangularis</i> (CLERCK)	—	—	s	—	—	—	+	+	+	+	a
87	<i>Macrargus rufus</i> (WIDER)	—	—	s	—	—	—	+	+	+	+	o
88	<i>Maro minutus</i> O. P.-CAMBRIDGE	s	—	—	—	—	—	+	+	+	+	o — (1983a)
89	<i>Meioneta equestris</i> (L. KOCH)	s	—	—	—	—	s	+	—	+	+	(t) — (1983a)
90	<i>M. rurestris</i> (C. L. KOCH)	—	—	—	—	s	—	+	+	+	+	x
91	<i>Microneta viaria</i> (BLACKWALL)	—	s	—	—	—	—	+	+	+	+	o
92	<i>Neriere radiata</i> (WALCKENAER)	—	—	j	—	—	—	+	+	+	+	a
93	<i>Poeciloneta globosa</i> (WIDER)	—	—	—	s	—	—	+	+	+	+	
94	<i>Scotargus pilosus</i> SIMON	s	—	—	—	—	—	+	—	+	+	o
95	<i>Sintula corniger</i> (BLACKWALL)	—	s	—	—	—	—	+	+	+	+	
96	<i>Stemonyphantes lineatus</i> (LINNAEUS)	—	—	—	r	—	—	+	+	+	+	
97	<i>Syedra gracilis</i> (MENGE)	s	s	s	—	—	4.1	+	+	+	+	(t) — (1983a)
98	<i>Tapinopa longidens</i> (WIDER)	—	—	s	—	—	—	+	+	+	+	
99	<i>Theonina cornix</i> (SIMON)	s	s	s	s	s	—	+	+	+	—	t
	Mimetidae, Araneidae											
100	<i>Ero furcata</i> (VILLERS)	j	—	—	s	s	s	+	+	+	+	
101	<i>Araneus diadematus</i> CLERCK	—	—	—	—	s	s	+	+	+	+	a
102	<i>Hyposinga sanguinea</i> (C. L. KOCH)	(s)	—	s	j	j	—	+	+	+	+	v
103	<i>Mangora acalypha</i> (WALCKENAER)	—	—	—	—	j	—	+	+	+	+	t, v
	Hahniidae, Agelenidae											
104	<i>Hahnia helveola</i> SIMON	r	s	s	—	—	—	+	+	+	+	o
105	<i>H. ononidum</i> SIMON	—	2.6	s	—	—	—	+	—	+	+	
106	<i>H. pusilla</i> C. L. KOCH	r	r	s	s	s	s	+	+	+	+	o
107	<i>Cicurina cicur</i> (FABRICIUS)	r	s	r	—	r	s	+	+	+	+	o

		A	M1	M2	Lb	Br	PM	CH	GB	CS	PL	
108	Coelotes inermis (L. KOCH)	2.5	r	r	—	—	—	+	—	+	+	o
109	C. terrestris (WIDER)	—	—	—	—	—	s	+	+	+	+	o
110	Cybaeus tetricus (C. L. KOCH)	—	—	s	—	—	—	+	—	+	+	o
111	Histopona torpida (C. L. KOCH)	s	r	r	—	—	—	+	—	+	+	o
112	Tegenaria silvestris L. KOCH	—	s	—	—	—	s	+	+	+	+	o, k
113	T. tridentina L. KOCH	—	s	—	—	s	—	+	—	—	—	ru
114	Tetrilus macrophthalmus (KULCZYNSKI)	—	—	s	—	s	—	?	+	?	+	o
115	Textrix denticulata (OLIVIER)	s	s	s	—	j	—	+	+	+	+	ru
	Pisauridae, Lycosidae											
116	Pisaura mirabilis (CLERCK)	j	j	s	—	j	s	+	+	+	+	v
117	Alopecosa accentuata (LATREILLE)	s	3.5	r	2.0	4.2	7.8	+	+	+	+	t
118	A. cuneata (CLERCK)	—	—	—	7.8	—	—	+	+	+	+	
119	A. inquilina (CLERCK)	—	s	s	—	—	s	+	—	+	+	
120	A. pulverulenta (CLERCK)	r	r	—	14.8	r	—	+	+	+	+	t?
121	A. trabalis (CLERCK)	s	—	—	—	—	s	+	—	+	+	
122	Arctosa figurata (SIMON)	s	—	—	s	—	s	+	—	+	+	t
123	Aulonia albimana (WALCKENAER)	4.7	6.3	8.2	r	7.0	—	+	+	+	+	t
124	Pardosa bifasciata (C. L. KOCH)	s	r	2.5	15.9	4.3	37.5	+	—	+	+	t
125	P. blanda (C. L. KOCH)	—	—	—	—	—	5.1	+	—	—	—	
126	P. lugubris (WALCKENAER)	7.3	14.6	11.1	5.7	20.6	—	+	+	+	+	
127	P. pullata (CLERCK)	—	s	—	—	—	—	+	+	+	+	
128	P. saturator SIMON	—	s	—	s	—	—	+	—	?	?	ri
129	Tricca lutetiana (SIMON)	3.3	s	s	r	7.6	—	+	—	+	+	t
130	Trochosa terricola THORELL	r	r	2.4	2.5	r	—	+	+	+	+	
131	Xerolycosa nemoralis (WESTRING)	s	s	r	s	2.5	s	+	+	+	+	(t)
	Gnaphosidae											
132	Callilepis nocturna (LINNAEUS)	—	s	r	s	s	s	+	+	+	+	t
133	C. schuszteri (HERMAN)	—	3.8	7.5	s	r	—	+	—	+	—	t
134	Drassodes lapidosus (WALCKENAER)	s	s	s	s	s	s	+	+	+	+	t
135	D. pubescens (THORELL)	s	s	s	s	s	s	+	+	+	+	t
136	Echemus angustifrons (WESTRING)	(s)	s	—	(s)	—	s	+	—	+	—	(t) — (1981)
137	Gnaphosa bicolor (HAHN)	r	r	r	(s)	s	j	+	—	+	+	t
138	Haplodrassus aenus THALER	s	s	—	(s)	—	—	+	—	—	—	(t) — (1984)
139	H. signifer (C. L. KOCH)	s	s	s	s	s	s	+	+	+	+	t
140	H. silvestris (BLACKWALL)	—	s	s	—	—	—	+	+	+	+	o
141	Micaria dives (LUCAS)	—	—	—	s	s	—	—	—	+	—	(t) — (1981)

		A	M1	M2	Lb	Br	PM	CH	GB	CS	PL	
142	<i>M. fulgens</i> (WALCKENAER)	s	r	r	s	r	2.5	+	—	+	+	t
143	<i>Zelotes aeneus</i> (SIMON)	—	3.7	4.2	s	2.3	r	+	—	+	+	(t) — (1981)
144	<i>Z. petrensis</i> (C. L. KOCH)	4.5	r	r	3.9	6.6	7.9	+	+	+	+	t
145	<i>Z. pumilus</i> (C. L. KOCH)	r	s	s	—	s	s	+	—	+	+	(t) — (1981)
146	<i>Z. puritanus</i> CHAMBERLIN	—	s	s	—	s	—	+	—	+	+	(t) — (1981)
147	<i>Z. similis</i> KULCZYNSKI	—	2.4	r	—	2.2	—	+	—	—	—	(t) — (1981)
148	<i>Z. subterraneus</i> (C. L. KOCH)	s	s	s	r	s	s	+	—	+	+	
	Clubionidae											
149	<i>Agroeca brunnea</i> (BLACKWALL)	s	—	—	—	s	—	+	+	+	+	
150	<i>A. cuprea</i> MENGE	4.6	s	r	2.7	4.8	8.2	+	+	+	+	(t ?)
151	<i>Agroecina striata</i> (KULCZYNSKI)	—	s	s	—	—	—	+	+	+	+	(1981)
152	<i>Apostenus fuscus</i> WESTRING	2.6	8.7	2.5	(s)	r	—	+	+	+	+	(t)
153	<i>Clubiona comta</i> C. L. KOCH	s	s	j	s	—	—	+	+	+	+	
154	<i>C. genevensis</i> L. KOCH	(s)	s	—	—	s	s	+	+	+	+	t
155	<i>C. neglecta</i> O. P.-CAMBRIDGE	—	—	—	s	—	—	+	+	+	+	t
156	<i>Liocranum rupicola</i> (WALCKENAER)	r	j	—	—	s	s	+	+	+	+	(t), ru
157	<i>Phrurolithus festivus</i> (C. L. KOCH)	s	s	s	s	(s)	—	+	+	+	+	t
158	<i>Ph. minimus</i> C. L. KOCH	s	s	s	s	s	—	+	+	+	+	t
	Sparassidae, Zoridae											
159	<i>Micrommata virescens</i> (CLERCK)	—	j	s	—	j	s	+	+	+	+	v
160	<i>Zora nemoralis</i> (BLACKWALL)	r	—	—	—	—	s	+	+	+	+	
161	<i>Z. silvestris</i> KULCZYNSKI	—	s	s	—	s	s	+	+	+	+	
162	<i>Z. spinimana</i> (SUNDEVALL)	s	s	s	—	—	s	+	+	+	+	t
	Thomisidae, Philodromidae											
163	<i>Coriarachne depressa</i> (C. L. KOCH)	—	—	s	j	—	—	+	—	+	+	t, co
164	<i>Oxyptila atomaria</i> (PANZER)	s	s	s	s	s	s	+	+	+	+	t
165	<i>O. nigrita</i> (THORELL)	s	s	s	s	r	—	+	+	+	+	t
166	<i>O. praticola</i> (C. L. KOCH)	s	—	—	s	—	—	+	+	+	+	o
167	<i>Xysticus audax</i> (SCHRANK)	s	s	—	—	—	s	+	+	+	?	v-a
168	<i>X. cor</i> CANESTRINI	s	(s)	—	(s)	—	s	+	—	+	—	(t)
169	<i>X. ninnii</i> THORELL	s	3.5	5.6	s	r	s	+	—	+	+	t — (1981)
170	<i>X. robustus</i> (HAHN)	s	s	s	s	s	s	+	+	+	+	t
171	<i>Philodromus vagulus</i> SIMON	—	s	—	—	—	—	+	—	+	+	
172	<i>Thanatus formicinus</i> (CLERCK)	—	—	—	s	s	—	+	+	+	+	
173	<i>Th. sabulosus</i> (MENGE)	—	s	s	s	s	r	+	—	+	+	(t)

	A	M1	M2	Lb	Br	PM	CH	GB	CS	PL	
	Salticidae										
174	s	—	s	s	r	s	+	+	+	+	
175	—	j	s	—	—	—	+	+	+	+	a
176	—	—	—	—	—	s	+	+	+	+	
177	s	—	—	s	s	—	+	+	+	+	t — (1981)
178	—	s	—	—	—	—	+	+	+	+	
179	s	s	s	s	s	—	+	+	+	+	o
180	—	—	s	—	s	—	+	+	+	+	
181	—	s	s	—	—	—	—	—	+	+	(t) — (1981)
182	s	s	s	s	s	s	+	+	+	+	v-a
183	(s)	(s)	—	—	s	s	+	+	+	+	t, v
184	—	s	s	—	—	—	—	—	+	+	(t) — (1981)
185	s	s	s	s	—	—	+	+	+	+	o
186	—	s	—	—	—	—	+	—	+	+	t
187	s	s	—	s	s	—	+	+	+	+	t
188	—	s	s	—	—	—	+	—	+	+	(t)
189	—	—	—	—	—	s	+	—	—	—	(t) — (1983b)
	Dictynidae, Amaurobiidae										
190	s	s	s	(s)	s	—	—	—	+	+	(t) — (1981)
191	—	—	—	r	—	—	+	+	+	+	t
192	s	s	—	(s)	—	—	—	—	+	+	(t) — (1981)
193	—	(s)	—	—	—	s	+	+	+	—	(t) — (1981)
194	s	—	—	—	—	—	+	+	+	+	o
195	—	s	s	j	s	s	+	—	+	+	t
196	r	—	—	—	—	—	+	—	+	+	o
197	—	—	—	—	—	s	+	—	—	—	(t) — (1981)
198	—	s	r	(s)	s	—	+	—	+	+	t

Anmerkungen: Die Dominanzberechnung für den Standort Brunau ist nach dem Fangzeitraum 26. 3. 1972 — 24. 3. 1973 erfolgt. — Zur Taxonomie: 24 *A. falconeri*, Kombination nach MILLIDGE (1977 a). — 29 *E. globipes*, Kombination nach MILLIDGE (1975). — 33 *H. pusillus*, Kombination nach MILLIDGE (1977 b), Artnamen nach WUNDERLICH (1972). — 36 *M. (?) foveatus*, Gattungsname nach MILLIDGE (1977 a), zur Kombination siehe MURPHY & MURPHY (1984: 92). — 50 *T. simoni*, Kombination nach MILLIDGE (1977 a). — 54 *Walckenaera* sp., noch unbestimmt, *W. antica* nahestehende ♀. — 69 *C. silvicola* = *C. similis* auct., LÖSER et al. (1982: 403). — 73 *L. aridus*, PALMGREN (1973: 30). — 126 *P. lugubris*, die Population der Martinswand seither als *P. pseudolugubris* WUNDERLICH (1984) beschrieben. — 146 *Z. puritanus*, Benennung nach PLATNICK & SHADAB (1983). — Zur Untergliederung der Linyphiidae siehe MILLIDGE (1984), über die Position der Mimetidae FORSTER & PLATNICK (1984).

Platta Mala: Es fehlen 20 sonst präsenste Arten: 3 *H. hombergi*, 17 *Ph. gibbum*, 36 *M. (?) foveatus*, 40 *M. pusillus*, 48 *T. furcillatus*, 75 *L. flavipes*, 99 *Th. cornix*, 102 *H. sanguinea*, 120 *A. pulverulenta*, 123 *A. albimana*, 126 *P. lugubris*, 129 *T. lutetiana*, 130 *T. terricola*, 152 *A. fuscus*, 157 *Ph. festivus*, 158 *Ph. minimus*, 165 *O. nigrita*, 179 *E. frontalis*, 187 *Ph. fasciata*, 190 *A. biuncata*. — MAURER (1978) bezeichnet diese überwiegend als montan, bis circa 1500 m vorkommend. Platta Mala mag also einmal im Grenzbereich ihrer Höhenverbreitung liegen, limitierend dürften allerdings die extremen Temperatur- und Feuchteverhältnisse dieses großräumigen Standortes sein (HELLER 1978). Sehr bemerkenswert sind drei isolierte Nachweise: 67 *C. persimilis*, 189 *S. lepidus*, 197 *T. nivalis*.

Das Vorgelände der Martinswand ist faunistisch besonders reich. *Eresus niger* (PETAGNA) dürfte dort allerdings nicht auftreten. HANDEL-MAZZETTI (1939) erwähnt für den »Fuß des Hechenberges« zwar »*Eresus sanguinolentus* ... von Adolf Pichler gegen den Kerschbuchhof zu gefunden«, doch ist diese Nennung offensichtlich auf 186 *Philaeus chrysops* zu beziehen (vgl. AUSSERER 1867: 154). — Abschließend seien für die Standorte des tirolischen Inntales einige weitere aus Handfängen vorliegende Wärmezeiger und Seltenheiten angeführt:

Ahrnkopf: *Dipoena torva* (THORELL); *Scotina palliardii* (L. KOCH). — (1981).

Martinswand: *Th. nigrovariegatum* SIMON; *Th. refugum* DRENSKY (1981, sub *Th. wiehlei*, DELTSHEV in litt.); *Frontinellina frutetorum* (C. L. KOCH) (1 ♀ 14. 6. 1962; 1 ♀ 20. 8. 1962); *Araneus circe* (SAVIGNY et AUDOUIN); *Cheiracanthium oncognathum* THORELL; *Euophrys lanigera* (SIMON) (1 ♂ 14. 6. 1962; 1 ♀ 18. 5. 1964); *Uloborus walckenaerius* LATREILLE (2 ♂ 14. 6. 1962, 2 ♀ 7. 6. 1963; 1 ♀ 18. 5. 1964). — (1981).

Locherboden: *Scotophaeus scutulatus* (L. KOCH); *Cheiracanthium oncognathum* (THORELL); *Pellenes tripunctatus* (WALCKENAER) (1 ♀ 24. 7. 1974). — (1981).

Brunau: *Steatoda albomaculata* (DE GEER) (4 ♂ 2 ♀ 2. 7. 1968); *Acartauchenius scurrilis* (O. P.-CAMBRIDGE) (1 ♂ 4 ♀ 23. 5. 1970, bei *Tetramorium* sp., Formicidae); *Zelotes exiguus* SCHENKEL; *Scotina palliardii* (L. KOCH) — (1981).

3.2. Tiergeographie

Die Gesamtareale der Spinnen Mitteleuropas sind in den meisten Fällen zu unvollständig bekannt, als daß man diese als Faunenelemente werten und Ausbreitungszentren zuordnen könnte. Ein Vergleich mit rezenten Katalogen und Bestimmungswerken gut erforschter Länder zeigt eine mit der Entfernung abnehmende Übereinstimmung: 10 der Arten von Tab. 2 scheinen der Schweiz zu fehlen, 17 in der CSSR, 29 in Polen, 72 in Großbritannien. Der Schweiz fehlen lediglich schwer nachweisbare Seltenheiten. 2 *D. hungarica* ? und 42 *P. affinis* könnten allerdings im Inntal ihre Westgrenze erreichen. In der CSSR sind, sieht man von den sich einer Beurteilung entziehenden Raritäten ab, 7 alpin-endemische (Nr. 37, 53, 54 ?, 76, 78, 113, mit Einschränkung noch Nr. 125) und drei südliche Formen (73 *L. aridus*, 85 *L. pinicola*, 147 *Z. similis*) nicht vorhanden. Diese werden auch für Polen nicht genannt, darüber hinaus »fehlen« dort noch eine Mittelgebirgsart (83 *L. notabilis*) und weitere 7 thermophile Formen (2 *D. hungarica*, 30 *G. hilare*, 99 *Th. cornix*, 133 *C. schuszteri*, 136 *E. angustifrons*, 141 *M. dives*, 168 *X. cor*). Der größte Unterschied besteht gegenüber Großbritannien. Dort sind selbst in Mitteleuropa kommune Waldarten (Nr. 4, 108, 110, 111, 196) wohl südöstlicher Herkunft nicht vertreten.

Tab. 2 enthält also überwiegend in Mitteleuropa weitverbreitete Formen, darunter zahlreiche mediterran-expansive und extramediterrane »Elemente«. Sie sollten diese inneralpinen Standorte teils aus dem Süden, teils entlang des Inntales erreicht haben. Ihre eingeschränkte Verbreitung in den Nordalpen und im Alpenvorland läßt eine direkte Zuwanderung aus dem Süden annehmen für: 53 *T. inflatus*, 73 *L. aridus*, 85 *L. pinicola*, 147 *Z. similis*, 186 *Ph. chrysops*. Für *L. aridus* ist ein Vordringen über den Reschenpaß deutlich, wie es OSTHELDER (1938) für manche Schmetterlinge erkannte: *aridus* fehlt im Raum Innsbruck und wird dort von der Zwillingart *L. mansuetus* ersetzt. 2 *Dysdera hungarica* ? schließlich sollte eine Ostform darstellen, die entlang des Inntales inneralpine Standorte zu erreichen vermochte, NADIG (1971).

Doch enthält Tab. 2 zahlreiche dispers bis ausgesprochen disjunkt auftretende Seltenheiten, die vielfach erst durch Barberfallen mehrfach nachgewiesen werden konnten. Besonders hervorgehoben seien: 24 *A. falconeri*, 29 *E. globipes*, 33 *H. pusillus*, 36 *M. (?) foveatus*, 67 *C. persimilis* (Verbreitungskarte: KRONESTEDT 1968, weitere Funde THALER 1983a), 146 *Z. puritanus* (Abb. 1 D), 181 *E. thorelli* (Verbreitungskarte: PROSZYNSKI 1976, weitere Funde PALMGREN 1977, THALER 1981), 189 *S. lepidus*, 191 *A. biuncata* (Abb. 1 A), 192 *B. falcigera* (Abb. 1 C), 193 *L. nielsenii* (Abb. 1 B). Drei davon sind von gegensätzlichen Habitaten bekannt. ALBERT (1982) meldete *A. falconeri* aus einem Buchen-Altbestand des Solling; *C. persimilis* lebt eher an Feuchtstandorten; auf Vorkommen von *B. falcigera* in Mooren wies besonders MARTIN (1983) hin. Verf. stellt zur Diskussion, ob es sich bei einigen nicht um protokratische Formen im Sinne von BRINCK (1966) handelt, Bewohner der durch das weichende Eis freigegebenen Rohböden, die mit fortschreitender Sukzession verschwanden und die sich nur unter besonderen Umständen zu behaupten vermögen. Schon FRANZ (1936) hob die Bindung der »xerothermischen Fauna in Mitteleuropa« an »postglazial dauernd waldfreie Lokalitäten« hervor. Die Präsenz dieser Formen im Inntal könnte demnach bis zur Zeit vor der Wiederbewaldung zurückreichen, circa 13.000 BP (BORTENSCHLAGER 1984). Eine besondere »postglaziale Wärmezeit« wird auch von HOLDHAUS (1954) sehr kritisch betrachtet.

PLATNICK & SHADAB (1983: 101) bezeichnen *Z. puritanus* in Anbetracht seiner weiten Verbreitung in Nordamerika und der spärlichen europäischen Funde nur aus jüngster Zeit als eine rezente in Europa eingebürgerte Art. Dagegen spricht, daß die *puritanus*-Funde (Abb. 1 D) durchwegs an naturbelassenen Standorten mit einer diversen Fauna gelangen.

Tab. 2 enthält schließlich noch vier Formen der hochalpinen Grasheiden (Nr. 76, 78, 125, 171) an der Untergrenze ihrer Vertikalverbreitung, der »hochalpine Charakter« dieser Felsenheiden (FRANZ 1951) ist demnach gering. — Gegenüber Wärmestandorten am östlichen Alpenrand (MALICKY 1972 b, HEBAR 1980) und in Südwestdeutschland (MISIOCH 1977) bestehen auffällige Lücken: so fehlen manche Arten von *Cheiracanthium* (Clubionidae) und *Gnaphosa* sowie Eresidae und Zodariidae.

3.3. Habitatbeziehungen

Zahlreiche (40) als »ombrophil bis hylobiont« gewertete Arten in Tab. 2 spiegeln das Habitatmosaik der tirolischen Standorte. Deren »xerothermer« Natur entsprechend überwiegen in ver-

schiedenem Grad als wärmebedürftig eingestufte Formen, > 40% der Fauna. BRAUN's ausführliche Studie (1969) über die Thermophilie der Spinnen hat bewußt gemacht, daß diese »innerhalb eines trockenen Biotops sehr verschiedenartige Nischen bewohnen können«. Die Autoren sind seinem Vorschlag, »die Termini xerobiont und xerophil auf mitteleuropäische Spinnen nicht mehr anzuwenden«, gefolgt. Die vorliegenden Arten sind nach Jahreszyklus, Höhenverbreitung und Habitatverteilung nicht einheitlich. Ihre Habitatbindung ist demnach durch die bloße Vermutung/Feststellung von Thermophilie ohne das von Braun geforderte »ökologische, differenzierende Experiment« noch nicht erklärt. Drei Untergruppen sind deutlich:

Für winteraktive Linyphiidae mit Verteilungsschwerpunkt an xerothermen Lokalitäten (53 *Typhochraestus inflatus*, 65 *Centromerus incilium*, 85 *L. pinicola*, FLATZ & THALER 1980) hat HERZOG schon (1961) folgende ökologische Charakterisierung vorgeschlagen: »winterreif, feuchtigkeits- und kühleliebend, in vegetationsarmen Gebieten, die im Winter ihr Feuchtigkeitsmaximum haben«.

7 Arten mit beträchtlicher Höhenverbreitung (MAURER 1978) wurden im Gebiet auch aus dem Raum Obergurgl (Ötztaler Alpen, 2000—3000 m; 1979) nachgewiesen: 19 *S. phalerata*, 39 *M. marginella*, 117 *A. accentuata*, 132 *C. nocturna*, 135 *D. pubescens*, 139 *H. signifer*, 164 *O. atomaria*. Sie vermögen also, ihren Lebenszyklus sehr verschiedenen Temperaturangeboten anzupassen.

Einige »diplostenöke« Species (BRAUN 1969) sind an Xerotherm- und an Naßstandorten präsent. So leben 6 »thermophile« Formen von Tab. 2 auch im Murnauer Moos (95 *S. corniger*, 123 *A. albimana*, 129 *T. lutetiana* sowie *Scotina palliardii* (Clubionidae), in Einzelexemplaren lagen dort noch vor Nr. 137, 144, 157; LÖSER et al. 1982), vier weitere (Nr. 19, 120, 135, 139) werden von KOPONEN (1968) aus Hochmooren Finnlands gemeldet. BRAUN vermutet dieses Verhalten besonders bei euryhygrynen Arten.

Fünf am großflächigen Südhang von Platta Mala vermißte Arten (48 *T. furcillatus*, 120 *A. pulverulenta*, 126 *P. lugubris*, 130 *T. terricola*, 157 *Ph. festivus*) sind an einem Nachbarstandort vorhanden, einem rasch verbuschenden Mosaik von Trockenrasen und Gebüschgesellschaften (R 6 1130 m, NADIG 1968, HELLER 1978). Wie die Untersuchung des Mikroklimas durch HELLER ergab, weist R 6 größere Luftruhe und Humidität auf, die Taumenge war dreimal so hoch wie auf Platta Mala.

3.4. Abundanzdynamik und Dominanzverhältnisse (Diversität)

TRETZEL (1954) hat belegt, »daß der Hauptreife- und Kopulationsmonat der Spinnen in unserer Breite der Mai ist«. Auch die Spinnen xerothermer Habitate erreichen ihre höchste Aktivität im Frühling/Frühsummer, Abb. 2. Der Fangverlauf am höchstgelegenen Standort Platta Mala (1300 m) zeigt ein späteres Maximum und geringere Aktivität im Winterhalbjahr als die Ausbeuten aus tieferer Lage. — Die Dominanzstruktur unterscheidet sich auf Ebene der Familien von Wald- und Grasheidenzönosen (1982b) durch den starken Anteil der Lycosidae, aber auch der Gnaphosidae und Clubionidae und durch das Zurücktreten von Linyphiidae (s. 1.) zumindest außerhalb der Wintermonate, Abb. 3. Agelenidae (107 *C. cicur*), Linyphiidae (85 *L. pinicola* u.

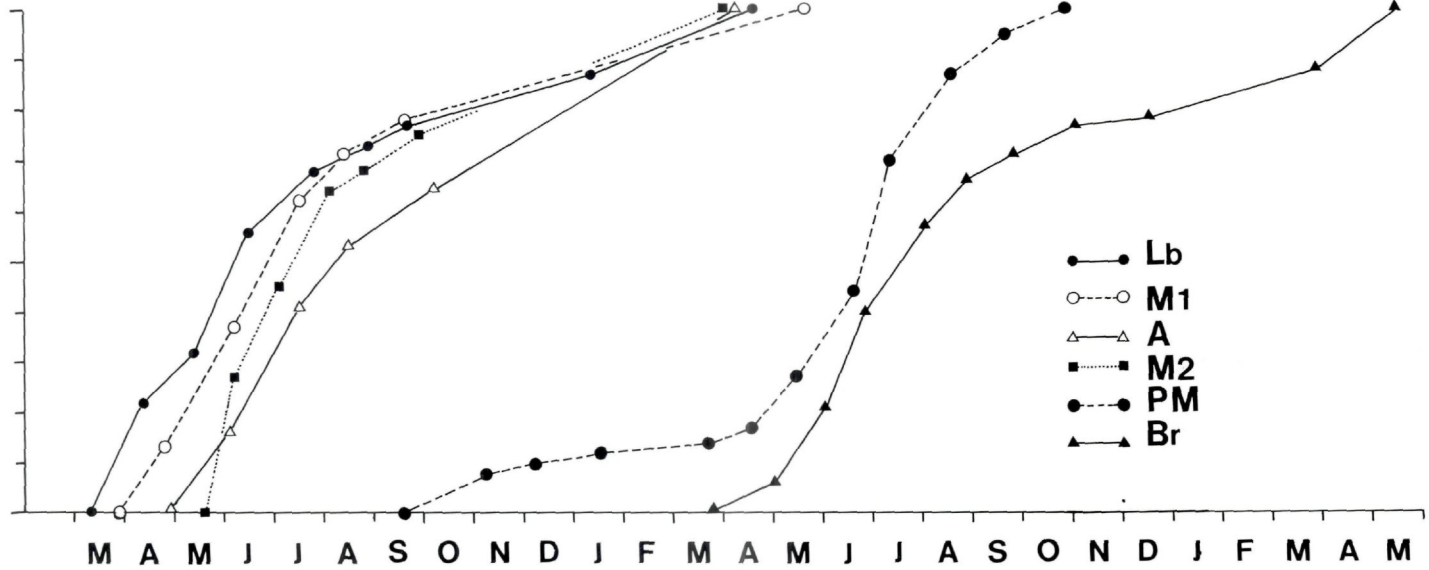


Abb. 2: Aktivitätsdynamik von Spinnen an Xerothermstandorten des Innates. — Abszisse: Entnahmedatum, Ordinate: Abundanzprozent (Skalierung 10%). — Abkürzungen und Charakterisierung der Fänge in Tab. 1

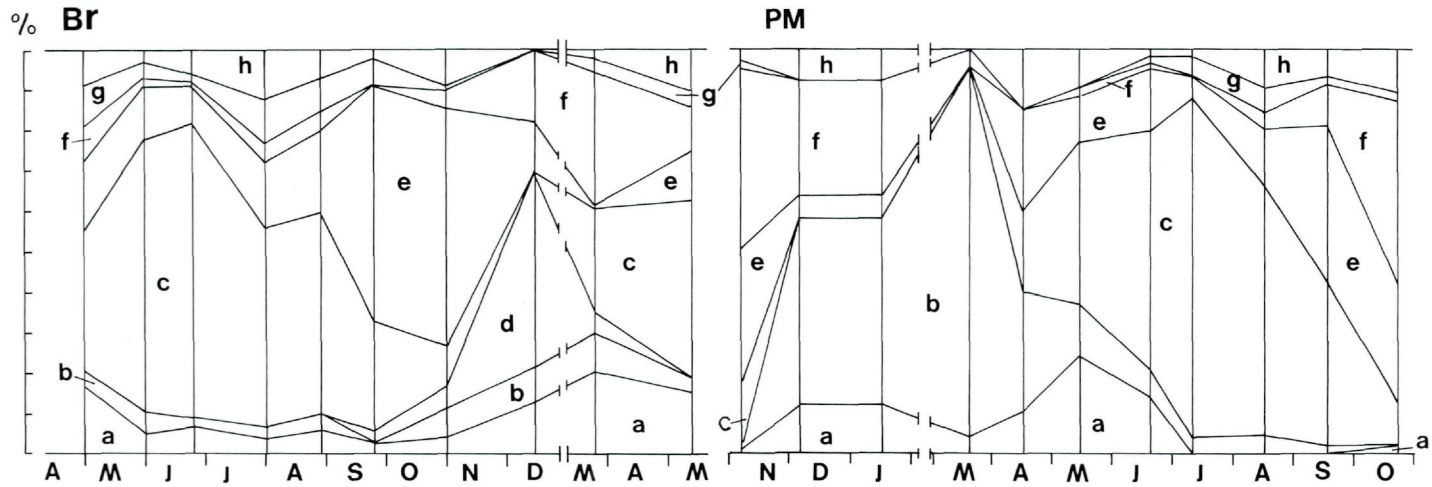


Abb. 3: Dominanzwechsel der Spinnen-Familien in Barberfallen-Fängen an zwei Xerothermstandorten des Inntales: Br Brunau, PM Ramosch, Platta Mala. — Abszisse: Entnahmedatum, Ordinate: Abundanzprozent (Skalierung 10%). — a Erigoninae, b Linyphiinae, c Lycosidae, d Agelenidae, e Gnaphosidae, f Clubionidae, g Thomisidae, h restliche Familien

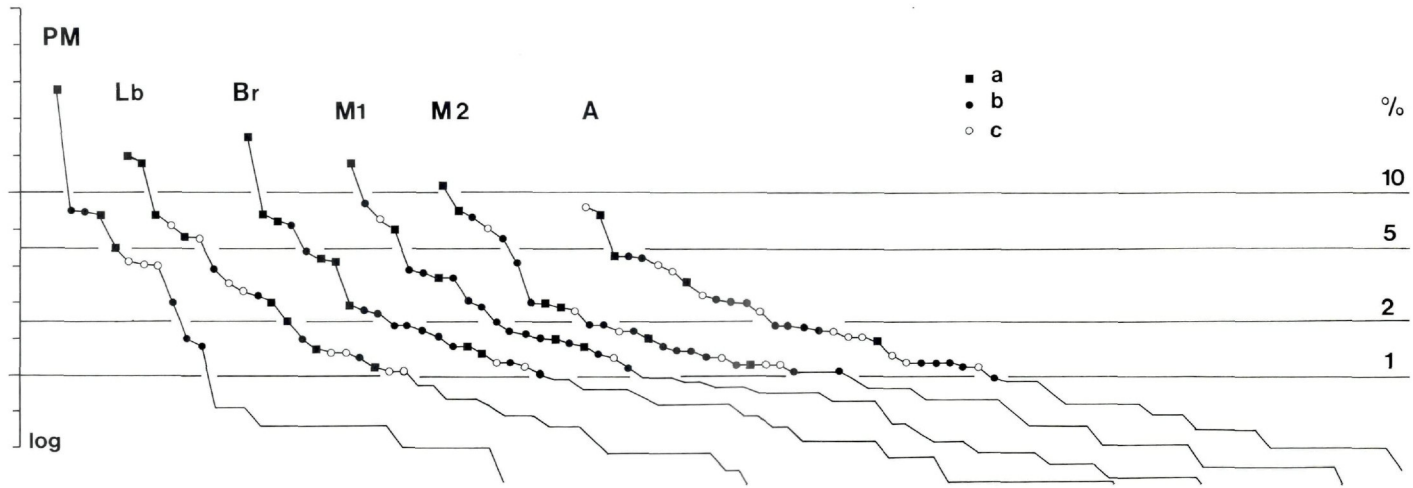


Abb. 4: Dominanzstruktur von Spinnen-Fallenfängen an Xerothermstandorten des Inntales. — Ordinate: log Dominanz, eingezeichnet sind die Dominanzstufen 1, 2, 5, 10%. — a Lycosidae, b restliche Familien, c Linyphiidae (s. 1.). — Abkürzungen und Charakterisierung der Fänge in Tab. 1

a.) und Clubionidae (150 *A. cuprea*) beherrschen den Winter-, Lycosidae und Gnaphosidae den Sommeraspekt. Natürlich ist die Prozentverteilung durch die Aktivitätsabundanz (Tab. 1, Abb. 2) zu gewichten. — Die schon durch Seltenheiten und durch die große Zahl nur subrezent präsenter Formen belegte araneologische Vielfalt dieser Xerothermstandorte wird schließlich auch in ihren Dominanzlinien deutlich, Abb. 4. Durch reiche Besetzung der niederen Dominanzstufen und entsprechend hohe Diversitätswerte zeichnen sich drei Lokalitäten mit vielfältigem Mosaik der Habitate aus: Brunau, Martinswand und Ahrnkopf. Der Fallenstandort bei Locherboden wurde im Herbst beweidet; die nur dort und in dritter Rangposition auftretende 118 *A. cuneata* ist eine Art der Mähwiesen. Auch die einfachere Struktur der Spinnenzönose von Platta Mala entspricht ihrer vergleichsweise weniger komplexen und extremeren Umwelt, großflächige, beweidete Trockenrasen mit *Juniperus sabina*.

4. Schriften

- ALBERT, R. (1982): Untersuchungen zur Struktur und Dynamik von Spinnengesellschaften verschiedener Vegetationstypen im Hoch-Solling. Hochschulsammlung Naturwissenschaft (Freiburg): Biologie 16: 1—147.
- AUSSERER, A. (1867): Die Arachniden Tirols nach ihrer horizontalen und verticalen Verbreitung. Verh. zool.-bot. Ges. Wien 17: 137—170, Taf. 7—8.
- BATOR, A. (1952): Die tierische Besiedlung xerothermer Felswände inneralpiner Tallagen. Dissertation Innsbruck, 94 S.
- (1953): *Caeculus echinipes* — ein postglaziales Wärmezeitrelikt? Zool. Anz. 150: 136—138.
- BORTENSCHLAGER, S. (1984): Beiträge zur Vegetationsgeschichte Tirols I. Inneres Ötztal und unteres Inntal. Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck 71: 19—56.
- BRAUN, R. (1969): Zur Autökologie und Phänologie der Spinnen (Araneida) des Naturschutzgebietes »Mainzer Sand«. Gleichzeitig ein Beitrag zur Kenntnis der Thermophilie bei Spinnen. Mainzer naturw. Arch. 8: 193—288.
- BRINCK, P. (1966): Animal invasion of glacial and late glacial terrestrial environments in Scandinavia. Oikos 17: 250—266.
- BUCHAR, J. (1975): Arachnofauna Böhmens und ihr thermophiler Bestandteil. Vešt. česk. spolec. zool. 39: 241—250.
- BUCHAR, J. & J. ZDAREK (1960): Die Arachnofauna der mittelböhmisches Waldsteppe. Acta Univ. Carol.-Biol. 1960: 87—102.
- CASEMIR, H. (1975): Zur Spinnenfauna des Bausenberges (Brohltal, östliche Vulkaneifel). Beitr. Landespflege Rheinld.-Pfalz, Beiheft 4: 163—203.
- CHYZER, C. & W. KULCZYNSKI (1897): Araneae Hungariae 2 b: 147—366, Tab. 6—10. Ed. Acad. Sc. Hung., Budapest.
- DALLA TORRE, K. W. (1903): Pflanzen- und Tierwelt im nördlichen Mittelgebirge bei Innsbruck. Ber. Verschönerungs-Ver. Innsbruck 22: 8—16.
- DANIEL, F. & J. WOLFSBERGER (1955): Die Föhrenheidegebiete des Alpenraumes als Refugien wärme liebender Insekten. I. Der Kaunerberghang im Oberinntal. Z. Wiener entom. Ges. 40 (66): 13—22, 49—71, 103—110, 130—135.
- ELLENBERG, H. (1978): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht. 2. Aufl. 982 S., Ulmer, Stuttgart.
- FLATZ, S. & K. THALER (1980): Winteraktivität epigäischer Aranei und Carabidae des Innsbrucker Mittelgebirges (900 m NN, Tirol, Österreich). Anz. Schädlingskde., Pflanzenschutz, Umweltschutz 53: 40—45.

- FORSTER, R. R. & N. I. PLATNICK (1984): A review of the Archaeid spiders and their relatives, with notes on the limits of the superfamily Palpimanoidea (Arachnida, Araneae). *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.* 178: 1—106.
- FRANZ, H. (1936): Die thermophilen Elemente der mitteleuropäischen Fauna und ihre Beeinflussung durch die Klimaschwankungen der Quartärzeit. *Zoogeographica* 3: 159—320.
- (1950): Bodenzoologie als Grundlage der Bodenpflege. 316 S., Akademie-Verlag, Berlin.
- (1951): Der »hochalpine« Charakter der Felsenheidefauna in den Ostalpen. *Biol. gen.* 19: 299—311.
- GRIMM, U. (1983): Revision der Gnaphosidae Mitteleuropas (Arachnida, Araneae). Dissertation Hamburg, 266 S.
- HANDEL-MAZZETTI, H. (1939): Von der Tierwelt des Hechenberges bei Innsbruck. *Jahrb. Ver. Schutz Alpenpflanzen, -tiere* 11: 91—94.
- HARM, M. (1966): Die deutschen Hahniidae (Arach., Araneae). *Senckenbergiana biol.* 47: 345—370.
- HARMS, K.-H. (1966): Spinnen vom Spitzberg (Araneae, Pseudoscorpiones, Opiliones). *Natur- und Landschaftsschutzgebiete Baden-Württembergs* 3: 972—997.
- HEBAR, K. (1980): Zur Faunistik, Populationsdynamik und Produktionsbiologie der Spinnen (Araneae) des Hackelsberges im Leithagebirge (Burgenland). *Sitz. ber. österr. Akad. Wiss., math.-naturw. Kl., (I)* 189: 83—231.
- HELLER, H. (1978): Lebensbedingungen auf den Untersuchungsflächen im Inntal bei Ramosch und Strada. *Ergebn. wiss. Unters. schweiz. Nationalpark* 12 (3): 121—162.
- HERZOG, G. (1961): Zur Ökologie der terrestren Spinnenfauna märkischer Kiefernheiden. *Entom. Z.* 71: 231—236, 247—250, 259—260.
- HOLDHAUS, K. (1954): Über die zoologischen Argumente für die Existenz einer postglazialen Wärmeperiode. *Festschrift E. AICHINGER (Ang. Pflanzensoziologie)* 1: 283—290. Springer, Wien.
- JANETSCHKE, H. (1960): Die Alpen von Zell am See bis Bregenz. *Exkursionsführer* 11. *Int. Entomologenkongreß Wien 1960*, S. 115—191.
- JONES, D. (1984): *Lathysnielsen* (SCHENKEL), Dictynidae. A spider new to Britain. *Newsl. Br. arachnol. Soc.* 41: 6.
- KOCH, L. (1876): Verzeichnis der in Tirol bis jetzt beobachteten Arachniden. *Z. Ferdinandeum (Innsbruck)* (3) 20: 219—354.
- KOPONEN, S. (1968): Über die Evertebrata-Fauna (Mollusca, Chilopoda, Phalangida, Araneae und Coleoptera) von Hochmooren in Südwest-Häme. *Lounais-Hämeen Luonto* 29: 12—22.
- KRAUS, O. & H. BAUR (1974): Die Atypidae der West-Paläarktis: Systematik, Verbreitung und Biologie (Arach.: Araneae). *Abh. Verh. naturw. Ver. Hamburg NF* 17: 85—116.
- KRONESTEDT, T. (1968): Notes on the Swedish species of the genus *Centromerus* F. DAHL (Araneae, Linyphiidae). A faunistic report with ecological remarks. *Ent. Tidskr.* 89: 111—127.
- (1983): Spindlar på Ölands Stora alvar. *Ent. Tidskr.* 104: 183—212.
- KULCZYNSKI, W. (1898): *Symbola ad faunam araneorum Austriae inferioris cognoscendam*. *Diss. math. phys. Acad. litt. Cracov.* 36: 1—114, Tab. 1—2.
- KUNTZE, R. (1931): Vergleichende Beobachtungen und Betrachtungen über die xerotherme Fauna in Podolien, Brandenburg, Österreich und der Schweiz. *Z. Morph. Ökol. Tiere* 21: 629—690.
- LOCKET, G. H., A. F. MILLIDGE & P. MERRETT (1974): *British spiders*, Vol. 3: 1—314. Ray Soc., London.
- LÖSER, S., E. MEYER & K. THALER (1982): Laufkäfer, Kurzflügelkäfer, Asseln, Webespinnen, Weberknechte und Tausendfüßer des Naturschutzgebietes »Murnauer Moos« und der angrenzenden westlichen Talhänge (Coleoptera: Carabidae, Staphylinidae; Crustacea: Isopoda; Aranei; Opiliones; Diplopoda). *Entomofauna (Linz), Suppl.* 1: 369—446.
- LOKSA, I. (1966): Die bodenzooökologischen Verhältnisse der Flaumeichen-Buschwälder Südostmitteleuropas. 437 S., Akad. Kiadó, Budapest.
- (1969): Pókok I — Araneae I. *Fauna Hung.* 97: 1—133. Akad. Kiadó, Budapest.

- MALICKY, H. (1972 a): Vergleichende Barberfallenuntersuchungen auf den Apetloner Hutweiden (Burgenland) und im Wiener Neustädter Steinfeld (Niederösterreich): Spinnen (Araneae). *Wiss. Arbeiten Burgenland* 48: 109—123.
- (1972 b): Spinnenfunde aus dem Burgenland und aus Niederösterreich (Araneae). *Wiss. Arbeiten Burgenld.* 48: 101—108.
- MALICKY, H., H. ANT, H. ASPÖCK, R. DE JONG, K. THALER & Z. VARGA (1983): Argumente zur Existenz und Chorologie mitteleuropäischer (extramediterran-europäischer) Faunen-Elemente. *Entomol. Gener.* 9: 101—119.
- MARTIN, D. (1976): Spinnen aus dem Landschaftsschutzgebiet »Mittelheide« (Bezirk Leipzig) unter Berücksichtigung der Naturschutzgebiete »Zadlitzbruch« und »Wildenhainer-Bruch« (Arachnida, Araneae). *Faun. Abh. Dresden* 6: 17—30.
- (1983): Die Spinnenfauna des Naturschutzgebietes »Ostufer der Müritz«. *Zool. Rundbrief Neubrandenburg* 3: 3—36.
- MAURER, R. (1978): Katalog der schweizerischen Spinnen (Araneae) bis 1977. 113 S., Zürich.
- MAURER, R. & J. E. WALTER (1980): Für die Schweiz neue und bemerkenswerte Spinnen (Araneae). *Mitt. schweiz. entom. Ges.* 53: 157—162.
- & ——(1984): Für die Schweiz neue und bemerkenswerte Spinnen (Araneae) II. *Mitt. schweiz. entom. Ges.* 57: 65—73.
- MENGE, A. (1866): Preussische Spinnen (I). *Schr. naturf. Ges. Danzig NF* 1: 1—152, Pl. 1—28.
- MILLER, F. (1947): Pavouči zvířena hadcových stepí u Mohelna. *Mohelno* 7: 1—107, Tab. 1—16.
- (1971): Řád Pavouci-Araneida. *Klíč zvířeny ČSSR* 4: 51—306. *Academia, Praha.*
- MILLER, F. & J. BUCHAR (1977): Neue Spinnenarten aus der Gattung *Zelotes* GISTEL und *Haplodrassus* CHAMBERLIN (Araneae, Gnaphosidae). *Acta Univ. Carol.-Biol.* 1974: 157—171.
- MILLER, F. & E. VALESOVA (1964): Zur Spinnenfauna der Kalksteinsteppen des Radotiner Tales in Mitteleböhmen. *Čas. čs. spol. ent.* 61: 180—188.
- MILLIDGE, A. F. (1975): A taxonomic revision of the genus *Erigonoplus* SIMON 1884 (Araneae: Linyphiidae: Erigoninae). *Bull. Br. arachnol. Soc.* 3: 95—100.
- (1977 a): The conformation of the male palpal organs of Linyphiid spiders, and its application to the taxonomic and phylogenetic analysis of the family (Araneae: Linyphiidae). *Bull. Br. arachnol. Soc.* 4: 1—60.
- (1977 b): The genera *Mecopisthes* SIMON and *Hypocephalus* n. gen. and their phylogenetic relationships (Araneae: Linyphiidae). *Bull. Br. arachnol. Soc.* 4: 113—123.
- (1984): The taxonomy of the Linyphiidae, based chiefly on the epigyneal and tracheal characters (Araneae: Linyphiidae). *Bull. Br. arachnol. Soc.* 6: 229—267.
- MISIOCH, M. (1977): Zur Spinnenfauna des Kaiserstuhls (Arach.: Araneae). *Abh. Verh. naturw. Ver. Hamburg NF* 20: 133—149.
- MURPHY, J. & F. MURPHY (1984): An English collection of Tyrolean spiders (Arachnida: Aranei). *Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck* 71: 83—96.
- NADIG, A. (1968): Ökologische Untersuchungen im Unterengadin A. Einleitung. *Ergebn. wiss. Unters. schweiz. Nationalpark* 12 (1): 2—9, Abb. 1.
- (1971): Über die zoogeographische Bedeutung des Engadins. *Schweiz. Z. Hydrol.* 33: 363—375.
- OSTHELDER, L. (1938): Die südlichen Bestandteile der Schmetterlingsfauna des Tiroler Inntrals. *Mitt. Münchner entom. Ges.* 28: 119—128.
- PALMGREN, P. (1973): Beiträge zur Kenntnis der Spinnenfauna der Ostalpen. *Comment. biol. (Helsinki)* 71: 1—52.
- (1977): Studies on spider populations in Mäntyharju, Finland. *Comment. biol. (Helsinki)* 87: 1—44.
- PLATNICK, N. I. & M. U. SHADAB (1983): A revision of the American spiders of the genus *Zelotes* (Araneae, Gnaphosidae). *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.* 174: 97—192.
- POLENEC, A. (1969): (Faunistisch-ökologische Untersuchungen der Arachnidenfauna auf dem Nanos). *Biol. Vestn. (Ljubljana)* 17: 113—123.
- (1978): Zusammensetzung und Besonderheiten der epigäischen Spinnenfauna des Seslerio-Ostryetum am Berge Slavnik (1028 m) (Nord-Istrien, Jugoslawien). *Symp. Zool. Soc. London* 42: 367—377.

- PROSZYNSKI, J. (1973): Revision of the spider genus *Sitticus* SIMON, 1901 (Aranei, Salticidae), III: *Sitticus penicillatus* (Simon, 1875) and related forms. Ann. zool. PAN (Warszawa) 30: 71—95.
- (1976): Studium systematyczno-zoogeograficzne nad rodzina Salticidae (Aranei) regionów palearktycznego i nearktycznego. Rozpr. WSP Siedl. (Siedlce) 6: 1—260.
- SCHAEFER, M. (1971): Zur Jahresperiodizität der Spinnenfauna einer Ostseeküstenlandschaft. Biol. Zbl. 90: 579—609.
- SCHEDL, W. (1978): Zur Phänologie von Bockkäfern eines inneralpinen, xerothermen Standortes (Coleoptera: Cerambycidae). Nachrichtenbl. bayer. Entom. 27: 91—97.
- STAREGA, W. (1983): Wykaz krytyczny pajaków (Aranei) Polski. Fragm. faun. PAN (Warszawa) 27: 149—268.
- SVATON, J. (1981): Einige neue oder unvollkommen bekannte Spinnenarten aus der Slowakei. Biologia (Bratislava) 36: 167—177.
- THALER, K. (1966): Fragmenta Faunistica Tirolensia. Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck 54: 151—157.
- (1969): Über einige wenig bekannte Zwergspinnen aus Tirol (Arachn., Araneae, Erigonidae). Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck 57: 195—219.
- (1972): Über einige wenig bekannte Zwergspinnen aus den Alpen — 2 (Arachnida: Aranei, Erigonidae). Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck 59: 29—50.
- (1973): Über wenig bekannte Zwergspinnen aus den Alpen — 3 (Arachnida: Aranei, Erigonidae). Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck 60: 41—60.
- (1976): Über wenig bekannte Zwergspinnen aus den Alpen — 4 (Arachnida, Aranei, Erigonidae). Arch. Sc. Genève 29: 227—246.
- (1977): Fragmenta Faunistica Tirolensia — 3 (Insecta .. Opiliones). Veröff. Mus. Ferdinandeum (Innsbruck) 57: 137—151.
- (1978): Über wenig bekannte Zwergspinnen aus den Alpen — 5 (Arachnida: Aranei, Erigonidae). Beitr. Ent. (Berlin) 28: 183—200.
- (1979): Fragmenta Faunistica Tirolensia—4 (Arachnida .. Tipulidae). Veröff. Mus. Ferdinandeum (Innsbruck) 59: 49—83.
- (1980): Über wenig bekannte Zwergspinnen aus den Alpen — 6 (Arachnida: Aranei, Erigonidae). Rev. suisse Zool. 87: 579—603.
- (1981): Bemerkenswerte Spinnenfunde in Nordtirol (Österreich) (Arachnida: Aranei). Veröff. Mus. Ferdinandeum (Innsbruck) 61: 105—150.
- (1982 a): Weitere wenig bekannte *Leptyphantès*-Arten der Alpen (Arachnida: Aranei, Linyphiidae). Rev. suisse Zool. 89: 395—417.
- (1982 b): Fragmenta Faunistica Tirolensia — 5 (Arachnida .. Saltatoria). Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck 69: 53—78.
- (1983 a): Bemerkenswerte Spinnenfunde in Nordtirol (Österreich) und Nachbarländern: Deckennetzspinnen, Linyphiidae (Arachnida: Aranei). Veröff. Mus. Ferdinandeum (Innsbruck) 63: 135—167.
- (1983 b): *Salticus unciger* (SIMON) und *Synageles lepidus* KULCZYNSKI, zwei für die Schweiz neue Springspinnen (Arachnida: Araneae, Salticidae). Mitt. schweiz. entom. Ges. 56: 295—301.
- (1984): *Haplodrassus aenus* n. sp. aus Österreich und der Schweiz (Arachnida: Araneae, Gnaphosidae). Mitt. schweiz. entom. Ges. 57: 189—193.
- THORELL, T. (1871): Remarks on synonyms of European spiders 2: 97—228. Upsala.
- TRETZEL, E. (1952): Zur Ökologie der Spinnen (Araneae). Autökologie der Arten im Raum von Erlangen. Sitz. ber. physik.-med. Soz. Erlangen 75: 36—131.
- (1954): Reife- und Fortpflanzungszeit bei Spinnen. Z. Morph. Ökol. Tiere 42: 634—691.
- WEISS, I. (1980): Ökofaunistische Untersuchung der Spinnen und Weberknechte am Konglomerat von Podu Olt, Südsiebenbürgen. Stud. Comun. Muz. Brukenthal, St. nat. 24: 369—412.
- WESTRING, N. (1862): Araneae Suecicae descriptae. 614 S., Göteborg.
- WIEHLE, H. & H. FRANZ (1954): 20. Ordnung: Araneae. S. 473—557 in H. FRANZ (1954): Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt 1: 664 S. Wagner, Innsbruck.
- WUNDERLICH, J. (1972): Neue und seltene Arten der Linyphiidae und einige Bemerkungen zur Synonymie (Arachnida: Araneae). Senckenbergiana biol. 53: 291—306.

———(1974:) Ein Beitrag zur Synonymie einheimischer Spinnen (Arachnida: Araneae). Zool. Beitr. (Berlin) NF 20: 159—176.

———(1984): Beschreibung der Wolfsspinne *Pardosa pseudolugubris* n. sp. und Revision der *Pardosa amentata*-Gruppe, zugleich ein Beitrag zur Kenntnis der innerartlichen Variabilität bei Spinnen (Arachnida: Araneae: Lycosidae). Neue entom. Nachr. 10: 1—15.

Anschrift:

UD Dr. Konrad Thaler

Institut für Zoologie der Universität

Universitätsstraße 4, A-6020 Innsbruck

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Veröffentlichungen des Tiroler Landesmuseums Ferdinandeum](#)

Jahr/Year: 1985

Band/Volume: [65](#)

Autor(en)/Author(s): Thaler Konrad

Artikel/Article: [Über die epigäische Spinnenfauna von Xerothermstandorten des Tiroler Inntales \(Österreich\). 81-103](#)