

## Fragmenta Faunistica Tirolensia – V \*)

(Arachnida: Aranei; Crustacea: Isopoda, Oniscoidea; Myriapoda: Diplopoda;  
Insecta: Saltatoria)

von

Konrad THALER \*\*)

(Institut für Zoologie der Universität Innsbruck)

**S y n o p s i s :** Three contributions to the arthropod fauna of N. Tyrol (Austria) are forwarded, mainly based on pitfall results. – (1) Diplopoda. New localities are given for 10 millipedes, including three new country records (*Melogona voighti* (VERHOEFF), *Allajulus londinensis* (LEACH), *Julus scandinavicus* LATZEL). For the Innsbruck region, 26 species have been identified from various habitats from 600 - 2000 m SL. – (2) The occurrence of woodlice (4 spp., det. Schmalfuß), millipedes (14 spp.) and grasshoppers (13 spp., det. Harz) at agricultural sites near Innsbruck (Rinn 900 m SL) is shown. In grassland, two species of Diplopoda and Isopoda only, *Polydesmus denticulatus* C.L. KOCH, *Trachelipus rathkii* (BRANDT), are abundant. By pitfalls and by water traps, 6 species of grasshoppers only (genera *Chorthippus*, *Tetrix*) have been caught in large numbers. – (3) For three localities, structure and seasonal activity of the fauna of ground living spiders are given: lowland stand of oak near Stams 670 m SL (n = 1102, 42 spp.); subalpine spruce forest at Maria Waldrast/Matrei 1470 - 1750 m SL (n = 3674, 60 spp.); alpine grassland at Innsbruck-Nordkette, Gleirschjöchl ca. 2200 m SL (n = 1409, 44 spp. identified).

**D a n k :** Für unentbehrliche und bereitwillige Spezialistenhilfe möchte ich den Herren Dr. K. Harz (Steinsfeld; Saltatoria) und Dr. H. Schmalfuß (Stuttgart; Oniscoidea) herzlich danken, Herrn Dr. K. Strasser (Triest) kann mein Dank nicht mehr erreichen. Für Diskussion, Mitteilung interessanter Funde und Unterstützungen danke ich Frau Dr. Ellen Thaler und den Herren Mag. J. Außerlechner, Mag. S. Flatz, Mag. W. Gstader, Dr. V. Mahnert, Dr. E. Meyer, Mag. J. Perterer, Mag. H. Schöffthaler, Dr. W. Schwarz, J. Wüstner; für den Zutritt zum Gelände der Landesanstalt in Rinn Herrn Direktor Dipl.-Ing. L. Köck, für technische Hilfe Frau Mag. Ingrid Schöffthaler und Frau Dr. Claire Stürzer, für eine Fahrgenehmigung der Agrargemeinschaft Matrei-Mühlbachl. – Mit Unterstützung durch den Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung in Österreich (Projekt Nr. 4194).

Abkürzung: BF Barberfalle.

## 1. Diplopoda:

Die Diplopoden Tirols wurden mehrfach zusammenfassend bearbeitet (VERHOEFF, 1916, 1929), eine ältere Studie von DALLA TORRE (1888) ist wegen der seit der Mono-

\*) IV: Veröff. Museum Ferdinandeum (Innsbruck) 59: 49 - 83, 1979.

\*\*) Anschrift des Verfassers: UD Dr. K. Thaler, Institut für Zoologie, Universitätsstraße 4, A - 6020 Innsbruck, Österreich.

graphie von LATZEL erzielten Verfeinerung der taxonomischen Konzepte nur eingeschränkt verwendbar. Sie sind überdies im Rahmen der Fauna Österreichs (SCHMÖLZER-FALKENBERG, 1975) bzw. einer Übersicht der ostalpinen Myriapoden (ATTEMS, 1949) erfaßt<sup>1)</sup>. Trotzdem "bestehen zahlreiche taxonomische und faunistische Probleme. Diese gründen teilweise in der . . . Variation mancher Merkmale, aber auch im Wert der vielfach kleinräumigen Areale für besiedlungsgeschichtliche Überlegungen" (HENSLER & THALER, 1980). So sind von den folgend behandelten Arten nur drei für das Gebiet neu (*Allajulus londinensis*, *Julus scandinavicus*, *Melogona voigti*). Die Nachweise verhelfen überwiegend dazu, den Grenzbereich von Arealen näher zu bezeichnen: durch Funde im Ötztal für die aus ihrem südalpinen Teilareal durch das Etschtal in die Nordalpen gelangten *Glomeris pustulata*, *Atractosoma meridionale*; durch Funde im Inntal für sieben Arten des außeralpinen Mitteleuropa. Für den zerstreut lebenden hochalpinen *Leptoülus braueri* werden zwei weitere Vorkommen in den Nördlichen Kalkalpen gemeldet.

Auch ist das Fundortnetz noch wenig geschlossen, die Intensität der faunistisch-ökologischen Erforschung von Habitaten und Regionen verschieden. Die systematischen Schriften VERHOEFFs enthalten Nachweise insbesondere aus Westtirol, dem Brennergebiet und von Kufstein. Intensiver bearbeitet sind: Moore des äußeren Zillertales (STEINER, 1953), hochalpine Lagen der Brennerberge (SCHMÖLZER, 1962) und des Raumes Obergurgl (MEYER, 1977), subalpine Diplopoden des Silltales (HENSLER & THALER, 1980) und extreme Lebensräume (JANETSCHEK, 1952, 1959). Eine Übersicht von Diplopoden-Fallenfängen in der Umgebung Innsbrucks 1963 - 65 soll wenigstens zur Verdichtung des Fundortnetzes beitragen.

Benennung von Gattungen, Familien und Ordnungen sowie Reihung der Ordnungen nach HOFFMAN (1979); die Gonopoden-Abb. 1 - 10 mögen die Artbestimmung untermauern.

### 1.1. Neue Funde bemerkenswerter Diplopoden:

*Glomeris pustulata* LATREILLE (Glomerida, Glomeridae):

Ötztal, Sautens, Forchet ca. 800 m (1 ♂: 6.5.1968).

Ein weiteres Beispiel für ein lokales Vordringen in die Nordalpen entlang der Strecke Vinschgau - Reschenpaß 1510 m; das Vorkommen in lichtem Föhrenwald auf Bergsturmoräne unterstreicht das Wärmebedürfnis der Art. In den Nordalpen kein geschlossenes Areal aufweisend, wie dies ihre Präsenz in nahezu allen Bundesländern Österreichs (SCHMÖLZER-FALKENBERG, 1975) und die Verbreitungskarte bei THIELE (1968) anscheinend nahelegen. VERHOEFF (1938) unterscheidet ein sich in den Südalpen vom kroatischen Litorale bis zum Lago Maggiore erstreckendes Südaleal, wobei *pustulata* "nur im Gebiet der Etsch . . . tiefer in die Südalpen . . . aber nicht über 700 m" vordringen soll, und ein Nordareal im Bereich der Mittelgebirge nördlich der Donau, zwischen Oberrhein und Oder, mit insularen Vorkommen im nördlichen Alpenvorland (bei München, Reichenhall, SCHUBART, 1934). Auch ATTEMS (1954) betont "scheint in großen Teilen der Alpen . . . zu fehlen". - Zwei Nordtirol bzw. Vorarlberg betreffende Meldungen des Schrifttums wirken teilweise unbestimmt (ATTEMS, 1949: Lechtal; die weitere Angabe "Zillertaler" dürfte sich auf den Fund von STEINER, 1953: 68 im Übergangsmoor bei

1) MEYER (1973) erarbeitete eine "kritische Artenliste", die mehrfach zu Rate gezogen werden konnte.

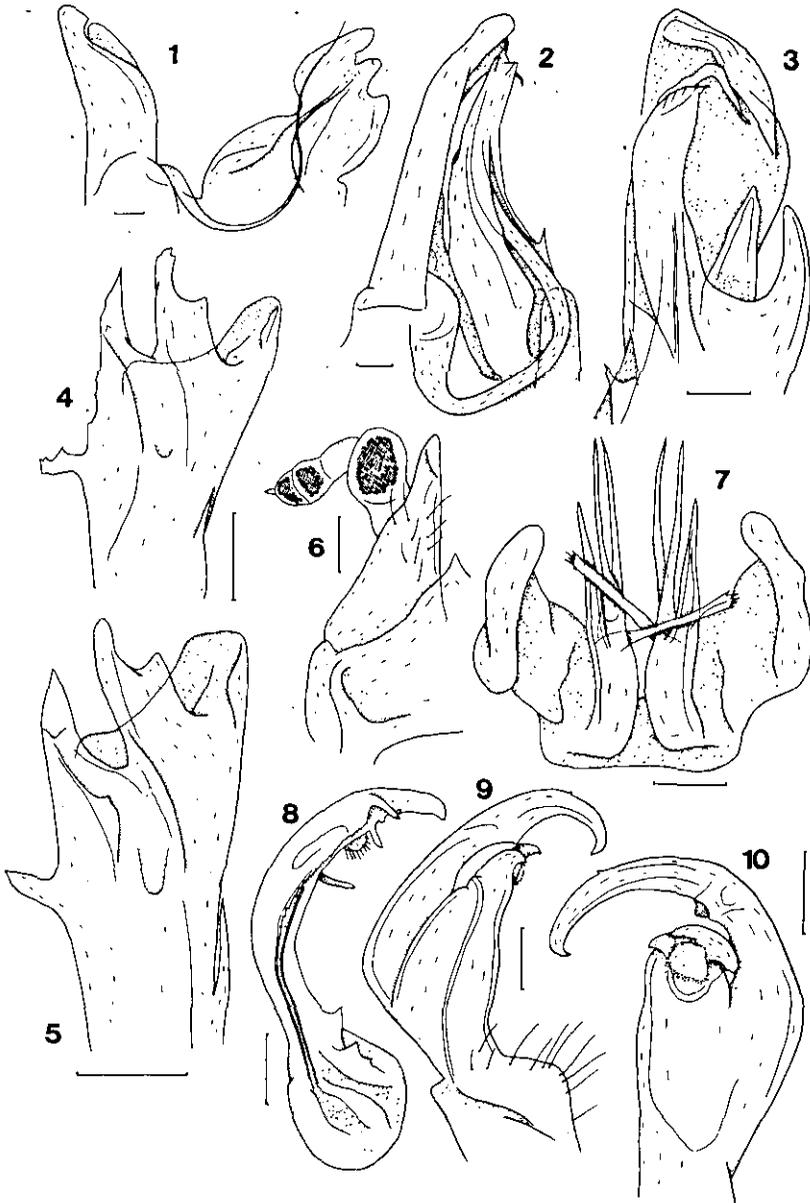


Abb. 1 - 10: 1, *Allajulus londinensis* (LEACH): Gonopoden von medial (Innsbruck). - 2, 3, *Julus scandinavus* LATZEL: Gonopoden von medial und von aboral (Imst). - 4, 5, *Leptoiulus braueri* (VERHOEFF): Opisthomerit von medial, 4 (Arzler Scharte), 5 (Erlspitze). - 6, *Chordeuma sylvestre* C.L. KOCH: vordere Nebengonopoden (Hälfte) von aboral (Innsbruck). - 7, *Melogona voigti* (VERHOEFF): hintere Gonopoden (Innsbruck). - 8, *Polydesmus superus* (LATZEL): Gonopode von medial (Innsbruck). - 9, 10, *Polydesmus inconstans* LATZEL: Gonopode von medial und von aboral (Innsbruck). - Maßstäbe: 0.10 mm.

Straß - Schlitters beziehen) bzw. fragwürdig (*G. rufoguttata* C.L. KOCH, Patria "vermuthlich Vorarlberg", KOCH, 1863: 83).

*Allajulus londinensis* (LEACH) (Julida, Julidae), Abb. 1:

Syn.: *Cylindroiulus teutonicus* POCK

Innsbruck-Stadt, Grünanlage der Alten Universität (1 ♂; 3.10.1981). Innsbruck-Arzt 680 m, Neubauten mit Grünanlagen (1 ♂ leg. Wüstner; zahlreiches Auftreten Sept. 1981. 6 ♂; 15.10.1981).

Im außeralpinen Mitteleuropa weitverbreitete und häufige Form der Kulturlandschaft (TISCHLER, 1965), im Osten ihres Verbreitungsgebietes in zunehmendem Maße synanthrop (SCHUBART, 1957), für die Schweiz von ROTHENBÜHLER (1899) als "Charaktertier . . . des Hügel- und Voralpenlandes" bezeichnet, südlich der Donau nur von Pasing bei München (SCHUBART, 1934; ATTEMS, 1949) bekannt. — Ihr synanthropes Vorkommen in Innsbruck scheint auf eine eher junge Arealausweitung hinzudeuten; sie fand sich weder in der Agrarlandschaft der Mittelgebirgsterrasse noch an Waldstandorten um Innsbruck (Fallenfänge). Art des Auftretens wie von Prag durch ŠAMSINAK (1981) beschrieben: auf Gehflächen vorgedrungene Ex. sammeln sich auffällig an Mauerwinkeln, klettern auch an der Außenwand der Gebäude hoch.

*Julus scandinavus* LATZEL, Abb. 2, 3:

Imst, Gurgltal 850 m (1 ♂ leg. Gstader; 2.8.1980).

Inneralpiner Fund der im außeralpinen Mitteleuropa "in feuchten Laubwäldern und Erlenbrüchen" weitverbreiteten Form; möglicherweise ein lokaler Arealvorstoß, da die südliche Verbreitungsgrenze anscheinend weitgehend dem Nordalpenrand folgt. Nordalpine Funde sonst in Graubünden (ROTHENBÜHLER, 1902), im Rheintal (MATHIS, 1951), "bei Oberstdorf, Partenkirchen . . . wohl verbreiteter, als es . . . scheint" (SCHUBART, 1934) sowie am Rand der Nordost-Alpen (ATTEMS, 1954).

*Leptoiulus braueri* (VERHOEFF), Abb. 4, 5:

Karwendel, Erlspitze 2400 m (4 ♂; 24.5.1964, rev. Strasser), Arzler Scharte 2150 m (1 ♂; 22.6.1969), in Grasheide.

Vorwiegend in den Südalpen (auch in den Ligurischen bis Grajischen Alpen, STRASSER, 1978) und im Apennin beheimatete Hochgebirgsart mit zahlreichen besonders von VERHOEFF errichteten Lokalformen (STRASSER, 1959). Vorliegende Ex. sind wegen Fehlens des mittleren Solänomerit-Fortsatzes zur Unterart *tosanus* zu stellen, nach ATTEMS (1954) ein "Reliktendemit der Ostalpen". Die Form ist in den Nordalpen erst durch wenige Funde belegt, aus den Nordtiroler Kalkalpen bisher nur durch 1 ♂ vom Kaisergebirge (STRASSER, 1965).

*Atractosoma meridionale* FANZAGO (Chordeumatida, Craspedosomatidae):

Ötztal, Umhausen, Fichtenhochwald beim Stuiblenfall ca. 1200 m (9 ♂♀; 25.8.1968), Fichten-Kiefernwald zwischen Umhausen und Au ca. 1200 m (2 ♂, 27.8.1968).

*A. meridionale* zeigt ein geschlossenes Areal in den Südalpen, von Trentino bis Krain, hat in den mittleren Ostalpen den Alpenhauptkamm erreicht (Brennerberge, SCHMÖLZER, 1962), den sie entlang des Etschtales zu überwinden vermochte (VERHOEFF, 1927, 1938, ATTEMS, 1949). Nordvorkommen sind aus dem Engadin bekannt (ROTHENBÜHLER, 1900, 1901; BIGLER, 1929), von Westtirol (St. Anton am Arlberg

1400 m, Rosannaschlucht 1320 m, Innufer bei Landeck, Kiefernwald 1000 m bei Zams; VERHOEFF, 1927), dem Bregenzerwald (MATHIS, 1951), aus dem Allgäu (VERHOEFF, 1913, 1927; HAACKER, 1966). Den neuen Funden zufolge ist die Art Inn-abwärts weiter vorgedrungen, scheint aber um Innsbruck zu fehlen. — ATTEMS (1949) erwähnt ohne nähere Angaben ein Auftreten bei Hochsölden; LATZELs Fund von *A. meridionale* var. *alpinum* "auf dem kahlen Gipfel des Patscherkofels" (DALLA TORRE, 1888) könnte auf *Dactylophorosoma nivisatelles* VERHOEFF zu beziehen sein.

*Chordeuma sylvestre* C.L. KOCH (Chordeumatida, Chordeumatidae), Abb. 6:

Innsbruck, Kranebitter Klamm, Mittereck 1300 m, Kalkschutthalde, angrenzend Legföhren (1 ♂; BF 28.4. - 31.6.1963).

Für Nordtirol schon von BATOR (1952) genannt (nicht in SCHMÖLZER-FALKENBERG, 1975), doch bedeuten diese Nachweise nur eine geringfügige Arealerweiterung. In Westeuropa und auf der Apenninen-Halbinsel (STRASSER, 1970) verbreitete Art "feuchter Waldungen". Für das Nordareal dürfte weiterhin gelten" . . . "Verlauf der Ostgrenze bleibt noch zu untersuchen" (SCHUBART, 1934): sie gehört der tschechischen Fauna noch an (LANG, 1954), scheint aber in den Nordost-Alpen (ATTEMS, 1954) zu fehlen. Ihre Ostgrenze wurde im Bereich der Nördlichen Kalkalpen bisher durch Funde in Vorarlberg (MATHIS, 1951, JANETSCHEK, 1952), bei Garmisch und München (SCHUBART, 1934) bezeichnet. — Außerdem erreicht *Cb. sylvestre* Österreich von seinem Südsareal aus in den Karnischen Alpen (VERHOEFF, 1939).

*Melogona voigti* (VERHOEFF) (= *Microchordeuma v.*), Abb. 7:

Innsbruck, Siltschlucht, feuchtes Laubgebüsch und Fichtenwald (1 ♂; BF 22.8.63 - 21.4.1964).

Inneralpiner Nachweis einer Art des außeralpinen Mitteleuropa; nächstgelegene Fundorte bei München-Pasing (VERHOEFF, 1915) und im Rheintal (Feldkirch-Tisis, MATHIS, 1951).

*Polydesmus complanatus* (LINNNAEUS) (Polydesmida, Polydesmidae):

Ötztaler Alpen, Obergurgl, Anstieg zum Soomsee ca. 2200 m (1 ♂; 15.8.1968).

Im ganzen Gebiet verbreitet, in den Nordost-Alpen "aus Tallagen bis zur hochalpinen Grasheidenstufe" emporsteigend (ATTEMS, 1954). Aus den Tiroler Zentralalpen waren Grasheidenfunde in den Zillertaler Alpen vermeldet (JANETSCHEK, 1959, SCHMÖLZER, 1962), doch scheint sich die Art gerade in dem in den letzten Jahren intensiver untersuchten Arbeitsgebiet von Obergurgl (MEYER, 1977, THALER, 1979) der Nachstellung weitgehend entzogen zu haben. — Verbreitungskarte bei HOFFMAN & LOHMANN (1968).

*Polydesmus inconstans* LATZEL, Abb. 9, 10:

Innsbruck, Thaurer Au 560 m, in *Talpa*-Nest (1 ♂ leg. Mahnert; 2.11.1969).

Bemerkenswerte Bestätigung des inneralpinen Vorkommens einer im außeralpinen Europa von den Pyrenäen bis Süd-Finnland und USSR weitverbreiteten Form, überall jedoch "verhältnismäßig selten . . . in ihrem Auftreten eurytop" (Laubwälder, Gehölze, Ackerland, synanthrope Bereiche; SCHUBART, 1934). Der einzige Nachweis ATTEMS' vom Ausgang des Zillertales (Straß - Schlitters ca. 530 m) (merkwürdigerweise von STEI-

NER, 1951, 1953, 1955 nicht erwähnt) ist weithin isoliert; wird die Art doch weder für das übrige Österreich noch für Bayern angegeben.

*Polydesmus superus* (LATZEL) (= *Brachydesmus s.*), Abb. 8:

Innsbruck, Thaurer Au 560 m, in *Talpa*-Nest (1 ♂ leg. Mahnert; 2.11.1969).

Inneralpines Vorkommen einer sonst vom Alpenrand (ATTEMS; 1949, 1954), aus Nordtirol schon von Kufstein (VERHOEFF, 1929) gemeldeten, im außeralpinen Tiefland verbreiteten Form der Kulturlandschaft (auch in Gebüsch, an Flußufern) und synanthroper Standorte.

## 1.2. Diplopoden aus Fallenfängen um Innsbruck, Tab. 1:

In Tab. 1 sind 26 mittels Barberfallen an "naturnahen" Standorten der Umgebung Innsbrucks 1963 - 65 erhaltene Diplopoden-Arten angeführt. Die Fänge verteilen sich über Tal- (C, D, 600 - 800 m), Mittelgebirgslagen (A, B, E, 800 - 1000 m) und auf den Grenzbereich zwischen hochsubalpiner und alpiner Stufe der Kalkalpen (F, 1800 - 2000 m). Sie stammen von xerothermen Hangstandorten (A, D, Felsenheide, Kiefern), aus überwiegend Fichten- und Mischwäldern (B, C, E) sowie von Zwergstrauch- und Legföhrenbeständen, unterbrochen von Grasheide und Schuttstreifen (F). Die Wiederholung der Fänge an der Martinswand (D') brachte keine Ergänzung. Die Liste enthält überwiegend (16) von VERHOEFF (1929) für Mitteltirol genannte Formen, denen sich noch die Arten Nr. 11, 26 anschließen; die übrigen lassen sich bezüglich ihrer Gesamtverbreitung "unschwer" als östliche (Nr. 4), südliche (Nr. 10, 17, 20, 23) bzw. als Elemente des außeralpinen Mitteleuropa (Nr. 15, 16, 19) bezeichnen. — Nachweise von Glomerida und Polydesmida sind zufällig, beachtenswert die endogäische *T. gibbula*. Für Julida und Chordeumatida ist hervorzuheben: die reiche Vertretung winteraktiver Chordeumatida (Nr. 17, 18, 20, 21), die breite, anscheinend höhenmäßig begrenzte Habitat-Nische von *O. pilosus*, *A. fulviceps*. Die hochalpinen *H. alpivagus*, *O. nigrofuscus* kommen von einem typischen Standort, zwei weitere hochalpin häufige Formen auch aus dem Tal: *O. caroli* gilt als euryzonal, *L. alemannicus* lebt bezeichnenderweise an Felsenheide der Martinswand. — Über zwei faunistisch bedeutsame südalpine, lokal in die Nordalpen vorgedrungene Arten, *L. riparius*, *O. brentana*, wurde schon berichtet (THALER & MEYER, 1974).

## 2. Isopoda, Diplopoda und Saltatoria im Grünland des Innsbrucker Mittelgebirges:

Quantitative Aussagen bei terrestrisch-ökologischen Arbeiten wurden zunächst durch Handfang, Durchmustern von Bodenproben (DIEM, 1903) bzw. Zeitfänge (DAHL, 1908), erzielt, Methoden, die den Vorteil einer selektiven, auf eine bestimmte Gruppe begrenzten Fangwirkung mit offenbaren Nachteilen hinsichtlich Aufwand, Wirkungsgrad, Wiederholbarkeit und Aussagekraft der Befunde verbinden. Ein Vorteil von Barberfallen (und anderer dynamischer Verfahren) ist offenkundig: "man kann sich ihrer mit sehr geringem Zeitaufwand bedienen; sie arbeiten mechanisch und sind keinen subjektiven Fehlern des Sammlers unterworfen" (STAMMER, 1949); sie haben seither bei gewissen Einschränkungen eine vielfältige und allgemeine Anwendung bei Untersuchungen über die Tierwelt der Bodenoberfläche (besonders Carabidae, Aranei) gefunden (TRETZEL, 1955a, ADIS, 1979). Ihre Fangwirkung ist jedoch nicht selektiv und reicht über die epigäische Makro-

Tab. 1: Diplopoden aus Fallenfängen um Innsbruck, Nordtirol (1963 - 65). — Angegeben sind totale Fangzahlen (♂♂); in die Übersicht aufgenommene ♀♀ sind gesondert bezeichnet. Fangzahlen in Klammern ( ) stammen von sonst unberücksichtigten Nachbarstandorten.

	A	B	C	D	D'	E	F	Phän.
Glomerida								
1. <i>Glomeris connexa</i> C.L. KOCH	1	—	—	2	—	—	—	V
2. <i>G. bexasticha</i> BRANDT	—	1	2	—	2	1	—	V/VI
3. <i>G. verhoeffi</i> BROLEMANN	—	1♀	—	—	1	1♀	—	V/VI
4. <i>Trachysphaera gibbula</i> ((LATZEL)	—	—	—	1♀	—	(2♀)	—	
Julida:								
5. <i>Allajulus fulviceps</i> (LATZEL)	5	4	3	—	—	4	—	
6. <i>A. meinerti</i> (VERHOEFF)	—	—	1	—	—	1	—	
7. <i>Enantiulus nanus</i> (LATZEL)	—	1	—	—	—	—	—	
8. <i>Hypsoiulus alpivagus</i> (VERHOEFF)	—	—	—	—	—	—	11	VI/VII
9. <i>Leptoiulus alemannicus</i> (VERHOEFF)	—	—	—	1	1	2	6	
10. <i>L. riparius</i> (VERHOEFF)	—	—	—	2	4	—	—	
11. <i>L. saltuvagus</i> (VERHOEFF)	—	4	3	—	—	—	5	
12. <i>Ommatoiulus sabulosus</i> (LINNAEUS)	—	—	1	—	—	—	—	V
13. <i>Ophyiulus nigrofuscus</i> (VERHOEFF)	—	—	—	—	—	—	3	
14. <i>O. pilosus</i> (NEWPORT)	15	3	5	3	3	13	—	
Chordeumida:								
15. <i>Chordeuma sylvestre</i> C.L.KOCH	—	—	—	—	—	—	(1)	
16. <i>Haasea flavescens</i> (LATZEL)	—	—	—	—	—	1	—	
17. <i>Iulogona tirolensis</i> (VERHOEFF)	—	—	—	11	41	1	—	W
18. <i>Mastigona mutabilis</i> (LATZEL)	—	—	1	2	11	1	—	W
19. <i>Melogona voigti</i> (VERHOEFF)	—	—	1	—	—	—	—	
20. <i>Ochogona brentana</i> (VERHOEFF)	4	—	12	30	86	23	—	W
21. <i>O. caroli</i> (ROTHENBÜHLER)	—	2	4	15	23	10	3	W
22. <i>Orthochordeumella pallidum</i> (ROTHENBÜHLER)	—	—	—	—	—	—	1	VI/VII
23. <i>Trimerophoron grypischium</i> ROTHENBÜHLER	—	—	—	—	—	1	—	
Polydesmida:								
24. <i>Polydesmus complanatus</i> (LINNAEUS)	—	3	—	—	—	(1)	2	
25. <i>P. denticulatus</i> C.L. KOCH	—	—	3	—	—	—	—	
26. <i>P. monticola</i> LATZEL	—	2	—	—	—	—	—	
	Σ ♂	25	20	36	66	172	58	31

#### Erläuterungen:

Familienzugehörigkeit: 1 - 3 Glomeridae; 4 Trachysphaeridae; 5 - 14 Julidae; 23 Neoatractosomatidae; 18 Mastigophorophyllidae; 16 Haaseidae; 17, 20/21 Craspedosomatidae; 15, 19, 22 Chordeumatidae; 24 - 26 Polydesmidae.

Benennung bei SCHUBART (1934): 3 = *G. guttata*, 4 = *Gervaisia* g., 5/6 = *Cylindroiulus* f., *C. m.*, 7 = *Leptophyllum* n., 12 = *Schizophyllum* s., 14 = *O. fallax*, 16 = *Orobainosoma* f., 17 = *Oxydactylon* t., 18 = *Heteroporatia* m., 19 = *Microchordeuma* v., 20/21 = *Ceratosoma* b., *C. c.*

Phän.: W Auftreten im Winterhalbjahr Oktober bis April: Winteraktivität. — Angabe des Fangmonats nur bei in einem engen Fangzeitraum "aktiven" Arten.

#### Standorte:

A Ahrnkopf 800 - 850 m: S-exponierte Kalkfelsen mit vorgelagerter, bewachsener Schutthalde; umge-

(Fortsetzung der Erläuterungen zu Tab. 1)

ben von Kiefern- und Fichtenwald. – Fz (Fallenzahl) 19, FI (Fangzeitraum) 26.4.63 - 7.4.1964, K (Zahl der Entleerungen) (in Klammern Zahl der Kontrollen in der Vegetationsperiode) 4 (3).

B Lanser Moor, Lanser Köpfe 850 - 900 m: Fichten- und lichter Kiefernbestand mit dünner Nadel-  
förmig, einzelne Fänge (unterstrichene Fangzahl) von sumpfiger Wiese mit *Phragmites*. – Fz 22, FI  
17.4.63 - 7.5.1964, K 5(4).

C Sillschlucht 600 - 700 m: "feuchter" Fichtenwald, Erlengebüsch, feuchte Waldwiese (moosreich). –  
Fz 14, FI 9.4.63 - 21.4.1964, K 4 (3).

D Vorgelände der Martinswand 600 - 800 m: zwischen Martinsbühel und Pilgerschrofen, unterhalb  
der Galerie der Karwendelbahn. "Xerothermes", S-exponiertes Gelände mit Schrofen (Kalk), Rasen-  
bändern, Kiefernwald, Laubsträucher. – D: Fz 31, FI 26.3.63 - 18.5.1964, K 6 (5). – D': Fz 31, FI  
18.5.64 - 30.3.1965, K 6 (5).

E Vorgelände der Kranebitter Klamm und Fuß des Hechenbergl 750 - 950 m: Mischwald (Buche,  
Kiefer, Fichte) mit Laubsträuchern, tiefgründiger Boden (verfestigter Kalkschutt) mit reicher Förmig. –  
Fz 13, FI 1.4.63 - 2.4.1964, K 5 (4).

F Wörgtal 1800 - 2000 m oberhalb Magdeburger Hütte: Waldgrenze (einzelne Wetterfichten), Leg-  
föhrenbestände mit Zwergsträuchern, Rasenfragmente und Schuttströme (Kalk). – Fz 30, FI 9.6. -  
10.10.1963, K 3 (3).

fauna weit hinaus; für Fänge auf Kulturland siehe Gruppen-Übersichten bei GEILER (1955), BRASSE (1975). – Eine vorsichtige Mitteilung auch solcher Beifänge dürfte sich gerade in einem orographisch vielgestaltigen Gebiet ohne Kontinuität zoologischer Feldarbeiten empfehlen, besitzen solche Befunde doch eine für spätere Vergleiche vielleicht willkommene quantitative Komponente. In diesem Sinne wird über einige detritivore (Isopoda, Diplopoda) und vornehmlich phytophage (Saltatoria) Makroarthropoden aus Kulturland des Innsbrucker Mittelgebirges berichtet, "Beifang" bei Spinnen und Carabi-  
dae geltender Feldarbeit.

U n t e r s u c h u n g s g e b i e t : Südliche Mittelgebirgsterrasse des Inntales, Gelände der Lan-  
desanstalt für Pflanzenzucht und Samenprüfung, Rinn 900 m NN (PERTERER & THALER, 1976,  
THALER & al. 1977, FLATZ & THALER 1980, GAUTSCH & al. 1980).

U n t e r s u c h u n g s f l ä c h e n : Siehe GAUTSCH & al. (1980). A Winterweizenfeld (Feldarbeit 1974).  
W 1 Einsaatwiese (1974), angrenzend W 2, Naturwiese mittlerer Feuchte und Güte, an Dauergrünland  
außerhalb der Anstalt anschließend (1974 - 76), K Klee-Einsaat angrenzend an W 2 (1974, = W 3  
bei THALER & al. 1977), W 3 (1974 - 75), W 4 (1976) geneigte Randwiesen in West- bzw. Süd-Expo-  
sition an isolierter Felskuppe F 1 mit Fichte, Birke (1976), F 2 angrenzender Fichtenforst (1976). –  
Fallenzahlen vgl. Tab. 2 - 4, Fangtermine siehe Abb. 11. Für Saltatoria waren auch bodenständige (Öf-  
fnungshöhe 10 cm) Fangschalen fängig, jeweils nur kurzfristig eingesetzt an insgesamt 37 Tagen zwi-  
schen 29.4. - 25.9.1975.

M e t h o d i k : Barberfallen, weiße und gelbe Kunststoffbecher (Durchmesser 6 - 7 cm) mit  
Blechdach. Fangschalen, quadratische Aluminiumblechwannen (Länge 20, Tiefe 10 cm). Fixierung:  
Formalin, unter Zusatz eines Netzmittels.

## 2.1. Isopoda, Oniscoidea, Tab. 2 (det. Schmalfuß):

Die vier Arten sind in Österreich weitverbreitet und auch von Innsbruck längst be-  
kannt (STROUHAL, 1951; STROUHAL & FRANZ, 1954; SCHMÖLZER 1952, 1974).  
Lediglich *T. ratbkii* kann als Wiesenart gelten (TISCHLER, 1958, 1980; BEYER, 1964),  
*P. amoenus* bevorzugt "welkes Laub und dichtes Gebüsch" (SCHMÖLZER) und stammt  
vornehmlich aus der Hecke. Bei zwei Arten überwiegt ♂-Aktivität, nicht bei *L. hypnorum*,  
das aber bezüglich der Lage des Aktivitätsmaximums gut Befunden von BROEN & ARLT  
(1965) entspricht. – *T. ratbkii* zeigte sich in zwei durch periodische Entleerung von Bar-  
berfallen erhaltenen Zeitfang-Ausbeuten überwiegend nachtaktiv, 15 (von 20) Ex. wurden  
im Zeitraum 19 - 03 h gefangen (ebenso 2 Ex. von *L. hypnorum*).

Tab. 2: Oniscoidea (Ligiidae, Porcellionidae) im Kulturland des Innsbrucker Mittelgebirges, Rinn 900 m NN: Verteilung auf die Untersuchungsflächen A bis F 2 (in Klammern die Zahl der ausgewerteten Barberfallen). Untersuchungsperioden siehe Tab. 4. – Det. Schmalfuß.

	A (10)	K (5)	W 1 (5)	W 2 (16)	W 3/4 (14)	F 1 (7)	H (6)	F 2 (7)	Σ	Phän.
<i>Ligidium germanicum</i> VERHOEFF	–	0,4	–	–	–	–	–	+	1/2	VI, X
<i>L. hypnorum</i> (CUVIER)	+	–	+	0,1	–	–	–	4,1	14/19	III/IV, V-VII, VIII-X
<i>Protracheoniscus amoenus</i> (C.L. KOCH)	–	–	–	–	+	0,6	2,0	+	14/4	IV, VI/VII, IX/X
<i>Trachelipus ratbkii</i> (BRANDT)	0,4	0,6	2,8	6,2	4,1	–	1,3	+	122/64	Abb. 11 d-f
$\bar{x}$	0,5	1,0	3,0	6,3	4,1	0,6	3,3	4,6		
Σ	5	5	15	101	58	4	20	32	240	
SI			0,13	0,36	0,40		0,20	0,56		

Erläuterung:

Angegeben sind Durchschnittswerte der Aktivität (Ex./Falle/Vegetationsperiode), die totalen Fangzahlen ( $\delta/\varnothing$ ) und  $\varnothing$ -Anteil SI, ferner Hinweise zum Fangtermin (Hauptaktivitätszeit kursiv). Erklärung der Untersuchungsflächen im Text. – + Auftreten von Einzel-Ex.

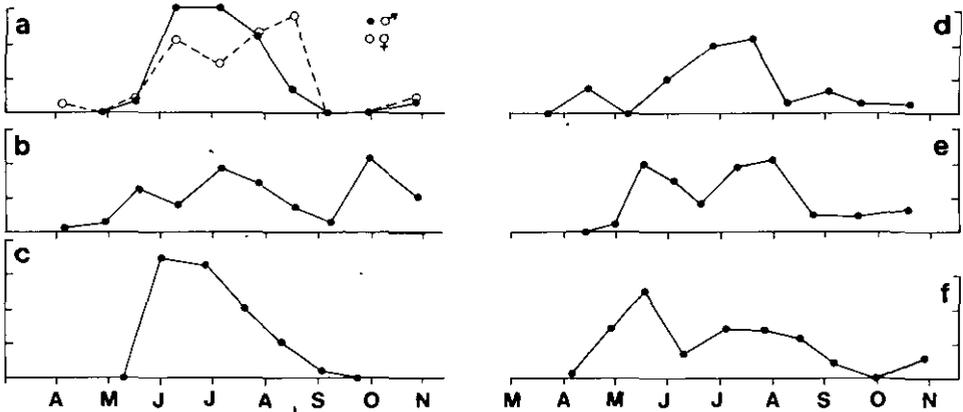


Abb. 11: Aktivitätsdynamik von Diplopoda und Oniscoidea im Kulturland des Innsbrucker Mittelgebirges, Rinn 900 m NN. – Abszisse: Monate von März/April - Nov., Ordinate: Abundanzprozent (Skalierung 10 %). – a *Glomeris hexasticha* BRANDT (1976, n ( $\delta/\varnothing$ ) = 52/42); b *Ophiulus pilosus* (NEWPORT) (1976, n = 97  $\delta$ ); c *Polydesmus denticulatus* C.L. KOCH (1974, n = 203  $\delta$ ); d-f *Trachelipus ratbkii* (BRANDT) (d 1974, n = 70  $\delta/\varnothing$ ; e 1975, n = 47  $\delta/\varnothing$ ; f = 1976, n = 68  $\delta/\varnothing$ ).

## 2.2. Diplopoda, Tab. 3:

Acker (A) und mesophile Wiese (W 2) weisen wie sonst in den Nordost-Alpen (FRANZ, 1950) eine sehr arme Diplopoden-Fauna auf; in hoher Fangzahl findet sich nur *Polydesmus denticulatus*. Diese euryöke Feldart wird regelmäßig aus Agrarbiotopen genannt, ihre Vertikalverbreitung erstreckt sich von Neuland der Nordseeküste (HEYDEMANN, 1963) bis in die hochalpine Grasheide (Nachweise im Gebiet durch SCHMÖLZER, 1962; MEYER, 1975; CHRISTANDL-PESKOLLER & JANETSCHKE, 1976). Beim Vergleich mit Befunden aus dem außeralpinen Mitteleuropa fällt das Fehlen von drei weitverbreiteten Arten des Kulturlandes auf, die erst in dieser Arbeit aus dem Stadtbereich von Innsbruck in 560 - 640 m Höhe bekannt wurden (*P. inconstans*, *P. superus*, *Allajulus londinensis*; BONESS, 1958; BRASSE, 1975; SCHUBART, 1957; TISCHLER, 1965, 1980). — Der angrenzende Fichtenwald F 2 bietet keine Besonderheit (vgl. Tab. 1): das Fehlen von *A. fulviceps* und das Auftreten der Grasheidenart *Leptoiulus simplex* deuten auf einen eher subalpinen Charakter der Fauna (HENSLER & THALER, 1980). — Für die kleinräumigen Standorte W 3 bis F 1 sei festgehalten: auf den trockeneren Randwiesen W 3/4 findet sich der xerophile *O. sabulosus*. Feldhecke H und die im Grünland isolierte Fichtenkuppe F 1 sind wohl in Zusammenhang zur Bodenstruktur (Anhäufung

Tab. 3: Diplopoda im Kulturland des Innsbrucker Mittelgebirges, Rinn 900 m NN: Verteilung auf die Untersuchungsflächen A bis F 2 (in Klammern die Zahl der ausgewerteten Barberfallen). Untersuchungsperioden 1.3. - 19.10.1974; 17.3. - 27.10.1976.

	A (10)	W 2 (10)	W 3 (5)	W 4 (5)	H (6)	F 1 (7)	F 2 (7)	Phän.
1. <i>Glomeris hexasticha</i> BRANDT	—	—	1	13	23	5	4	Abb. 11a
2. <i>G. verhoeffi</i> BROLEMANN	—	—	—	—	1	—	—	IX
3. <i>Allajulus meinerti</i> (VERHOEFF)	—	—	—	1	8	5	2	IV/V, VIII, IX/X
4. <i>Enantiulus nanus</i> (LATZEL)	—	—	—	—	—	2	—	VI, VIII
5. <i>Leptoiulus saltuagus</i> (VERHOEFF)	—	—	—	1	7	14	11	X
6. <i>L. simplex</i> (VERHOEFF)	—	—	—	—	—	—	*	III.1979
7. <i>Megaphyllum projectum</i> (VERHOEFF)	—	—	—	—	2	2	—	IV/V, IX
8. <i>Ommatoiulus sabulosus</i> (LINNAEUS)	—	1	4	1	—	—	—	VI/VII
9. <i>Ophyiulus pilosus</i> (NEWPORT)	6	1	1	34	24	22	1	Abb. 11b
10. <i>Haasea flavescens</i> (LATZEL)	—	—	2	—	—	—	*	III, IX - II.1979
11. <i>Ochogona caroli</i> (ROTHEN- BÜHLER)	—	—	—	—	—	2	*	IV - XI.1978, I.1979
12. <i>Polydesmus complanatus</i> (LINNAEUS)	—	—	—	—	—	3	—	V, IX
13. <i>P. denticulatus</i> C.L. KOCH	66	17	10	—	1	—	—	Abb. 11c
14. <i>P. monticola</i> LATZEL	—	—	—	—	—	1	1	VI, VIII
	72	19	18	50	66	56	19	

## Erläuterung:

Angabe sind Durchschnittswerte der  $\sigma$ -Aktivität (Ex./Vegetationsperiode), berechnet auf eine Fallengruppe von 5 Fallen; ferner Hinweise zu Fangtermin (Hauptaktivitätszeit kursiv). — Mit \* ist ein Auftreten außerhalb der Vegetationsperiode bezeichnet. — Zur Benennung vgl. Tab. 1, ferner: 7 = *Chromatoiulus p.* — Erklärung der Untersuchungsflächen im Text.

von Lesesteinen) arten- und individuenreich, sie erlauben den Waldarten des Gebirgshanges ein Vordringen in das Agrarland, beherbergen auch zwei Wald-Diplopoden (Nr. 7, 9) tieferer Lagen.

### 2. 3. Saltatoria, Tab. 4 (det. Harz):

Barberfallen sind keine angemessene Erfassungsmethode für Arthropoden des Phytals. Die Ausbeute enthält 13 Arten, davon 7 in Einzel-Ex. Der Einsatz von Fangschalen

Tab. 4: Saltatoria (Acrididae, Tetrigidae, Tettigoniidae) im Kulturland des Innsbrucker Mittelgebirges, Rinn 900 m NN: Verteilung auf die Untersuchungsflächen A bis W 4 (in Klammern die Zahl der ausgewerteten Barberfallen bzw. Fangschalen FS); Untersuchungsperioden 1. 3. - 19.10. 1974, 10.3. - 17.10.1975, 17.3. - 27.10.1976. - Det. Harz.

	A (10)	K (5)	W 1 (5)	W 2 (16)	W 2 (FS 4)	W 3 (9)	W 3 (FS 2)	W 4 (5)	Σ	Phän.
1. <i>Chorthippus biguttulus</i> (LINNAEUS)	5.0	1.2	10.4	0.9	2.2	6.9	9.0	0.4	123/90	VIII/IX/X
2. <i>Cb. brunneus</i> (THUNBERG)	-	-	-	+	-	2.0	-	1.6	9/18	VIII/IX
3. <i>Cb. dorsatus</i> (ZETTERSTEDT)	0.6	2.6	1.8	1.8	5.5	+	2.0	-	67/17	VIII/IX
4. <i>Cb. parallelus</i> (ZETTERSTEDT)	0.6	1.4	7.4	2.8	11.5	2.7	17.0	0.4	159/41	VIII/IX/X
5. <i>Chrysochraon brachypterus</i> (OCSKAY)	-	-	-	-	-	-	+	-	1/-	VI
6. <i>Omocestus ventralis</i> (ZETTERSTEDT)	-	-	-	L	-	-	-	-	L	V
7. <i>O. viridulus</i> (LINNAEUS)	-	-	-	0.2	-	+	-	+	2/4	VI/VII
8. <i>Tetrix bipunctata</i> (LINNAEUS)	-	-	-	-	-	+	-	+	-/2	V
9. <i>T. nutans</i> HAGENBACH	0.4	+	-	0.1	-	5.4	4.5	-	45/20	IV - VIII
10. <i>T. subulata</i> (LINNAEUS)	1.3	1.0	0.6	+	0.5	0.4	+	-	19/10	III - VII, IX/X
11. <i>Decticus verrucivorus</i> (LINNAEUS)	-	-	-	L	-	-	-	-	L	VI
12. <i>Metroiptera voeseli</i> (HAGENBACH)	-	-	-	+	+	-	-	-	1/1	IX
13. <i>Pholidoptera griseoptera</i> (DE GEER)	-	-	-	-	-	-	-	+	-/1	VIII/IX
$\bar{x}$	7.9	6.4	20.2	6.0	20.0	17.8	33.5	3.0		
$\xi$	79	32	101	96	80	160	67	15	630	
SI	0.63	0.16	0.21	0.31	0.14	0.38	0.19	0.93		

#### Erläuterung:

Benennung nach HARZ (1969, 1975), von EBNER (1953) abweichend: 2 = *Cb. bicolor*, 5 = *Euthystira b.*, 9 = *T. tenuicornis*. - Angegeben sind Durchschnittswerte der imaginalen Aktivität (Ex./Vegetationsperiode/Fälle), die totalen Fangzahlen ( $\delta/\varphi$ ) und  $\varphi$ -Anteil SI, ferner Hinweise zum Fangtermin (Hauptfangtermin kursiv). - + Auftreten von Einzelex., L nur inadult nachgewiesene Art. - Erklärung der Untersuchungsflächen im Text.

brachte ohne speziellere Information über rezedente Arten nur einen quantitativen Zuwachs. Das reiche Auftreten von *Chorthippus* (und *Tetrix*) sollte in Einklang sein mit deren "Präferenz von Biotopen mit geringerem Raumwiderstand" (SÄNGER, 1977); im Geschlechterverhältnis zeigt sich die höhere Aktivität der ♂. Auf der Winterweizenfläche überwogen bei *Cb. biguttulus* allerdings ♀ (1 : 3.2). — Die Artenliste enthält in Österreich weitverbreitete (EBNER, 1951; FRANZ, 1961), aus dem Gebiet überwiegend schon von GRABER (1867) gemeldete Formen, die von Kulturland des Inntales vielfach noch von EBNER (1937; Zams) und STEINER (1951; Straß - Schlitters) angeführt werden. Insgesamt eine für eine Mittelgebirgswiese mittlerer Feuchte charakteristische Zusammensetzung, wobei das Auftreten eher xerophiler Arten (Nr. 1, 2, 9, HARZ, 1957) auch durch die Struktur des Geländes, das Vorkommen schmaler Hangstreifen in Süd- und West-Exposition, begünstigt wird (PICHLER, 1954; JAKOVLEV, 1959).

### 3. Zusammensetzung und Dynamik von Spinnen-Zönosen Tirols:

Wir verdanken FRANZ (1950, 1975) und PALMGREN (1973) erste vergleichende Darstellungen der Besiedlung ostalpiner Lebensräume durch bodenbewohnende Spinnen auf Grund von Hand- und Siebfängen. Spezielle Untersuchungen über Zusammensetzung und Dynamik nordalpiner Spinnen-Zönosen sind noch immer spärlich (MALICKY, 1972; MAURER, 1975; THALER & al., 1977); eine Fortsetzung und Vertiefung dieser "bioökologischen" Arbeit möglichst durch die Erfassung von "Jahresassoziationen" (TRETZEL, 1955b) als Grundlage für weitere Vergleiche erscheint wünschenswert. — Die Mitteilung von drei Barberfallen-Fängen in einem Talwald des Inntales (Stams, 1974/75), in subalpinen Lagen um Maria Waldrast (1976/77) und in der alpinen Stufe der Nordkette (1976/77) mag dazu beitragen. — Methodik: siehe Abschnitt 2. Die Wiedergabe der Fangzahlen zu den einzelnen Fangterminen soll zunächst diskussionslos die Information über den Verlauf der lokomotorischen Aktivität bewahren, zu ihrer vielleicht nötigen Gewichtung verhilft die Kenntnis von Fangdauer und Fallenzahl.

#### 3.1. Eichenbestand bei Stams 670 m NN (Barberfallen), Tab. 5, Abb. 12f:

Der Eichenbestand bei Stams interessiert als Laubwald-Rest in der Talsohle. Die Fallen standen westlich des Stamser Baches auf dessen Schuttkegel, in lichtem Hochwald mit Gebüsch, reicher Krautschicht und reicher Fôrna.

Familienspektrum (%): Linyphiidae (54), Erigonidae (26), Lycosidae (10), Theridiidae (3), Agelenidae (3), Thomisidae (1), restliche Familien < 1 %.

Dominanzstruktur (Artenzahl, relative Abundanz): > 5 %: 7 spp. (68 %, Rangfolge Nr. 19, 4, 32, 23, 26, 16, 18); 2 - 5 %: 6 (18%); 1 - 2 %: 4 (6 %); < 1 %: 25 (8 %). — Artenzahl 42, Diversität  $H' = 4.10$ , Äquität  $E = 0.75$  (Berechnung von Dominanzgrad und Diversität ohne Berücksichtigung der letzten Fangperiode 8.2. - 19.4.).

Über die epigäische Aktivität der Spinnenfauna berichten Tab 5 und Abb. 12f; die Vielfalt planticoles Araneen wurde diese Fänge nicht erfaßt (TURNBULL, 1960; SISOJEVIC & MILLER, 1979). Im Familienspektrum überwiegen Linyphiidae/Erigonidae, Linyphiidae dominieren zu Beginn und am Ende der Vegetationsperiode wegen des starken Anteils winterreifer und diplochroner Arten. Lycosidae treten an einem Waldstandort zurück. — Die Liste enthält überwiegend commune und im außeralpinen Mitteleuropa weitverbreitete Arten, die mit wenigen Ausnahmen auch TRETZEL (1952) vorlagen, er hat sie vielfach als hylobiont und (hemi-) hygrophil charakterisiert. Zwei Arten

Tab. 5: Epigäisch aktive Aranei (Barberfallen) im Eichenbestand bei Stams ca. 670 m NN, 10.3.74 - 19.4.1975. Verteilung auf 8 Fangperioden (in Klammern Zahl der ausgewerteten BF):

	11.4. (7)	11.5. (11)	15.6. (11)	24.7. (11)	26.8. (11)	22.9. (11)	8.2. (10)	19.4. (10)	D
1. <i>Robertus lividus</i> (BLACKWALL)	1/-	2/2	3/4	8/5	-	-/1	-	-	3.0
2. <i>Ceratinella brevis</i> (WIDER)	-	2/-	-	-	-	-	-	-	s
3. <i>Diplocephalus latifrons</i> (O.P. - CAMBRIDGE)	3/-	3/-	1/-	9/2	3/-	-/1	-	3/-	2.6
4. <i>D. picinus</i> (BLACKWALL)	-	1/-	70/6	16/12	-/3	-	-	-/1	12.6
5. <i>Erigonella hiemalis</i> (BLACKWALL)	-	-/1	-	-	-	-	-	-	s
6. <i>Gongylidiellum latebricola</i> (O.P. - CAMBRIDGE)	-	1/-	1/-	-	-	-	1/-	-	s
7. <i>Maro (?) thaleri</i> SAARISTO	-	1/-	-	-	-	-	-	2/-	s
8. <i>Maso sundevalli</i> (WESTRING)	-/2	-	-	13/2	-	-	-	-/2	r
9. <i>Micrargus herbigradus</i> auct.	2/-	2/-	1/-	3/2	2/-	1/-	-/1	1/-	r
10. <i>Pocadicnemis pumila</i> auct.	-	-	2/-	1/1	-	-	-	-	s
11. <i>Tapinocyba insecta</i> (L. KOCH)	-	1/-	16/4	-/3	-	2/-	-	-	3.0
12. <i>Walckenaera antica</i> (WIDER)	-	1/-	-	-	-	-	-	1/-	s
13. <i>W. melanocephala</i> O.P. - CAMBRIDGE	-	-	-	8/-	1/-	-	-	-	r
14. <i>W. obtusa</i> BLACKWALL	10/-	1/-	-/1	-/1	-	-	3/2	14/-	2.1
15. <i>Centromerus leruthi</i> FAGE	-	1/-	-	-	-	-	-	-	s
16. <i>C. silvaticus</i> (BLACKWALL)	-/10	-	-	-	-	1/-	38/5	-/1	6.3
17. <i>Diplostyla concolor</i> (WIDER)	1/1	-	12/6	4/6	1/2	3/1	-/2	-	4.6
18. <i>Leptyphantes aridus</i> (THORELL)	22/6	-/1	-/2	-/3	-	-	14/5	57/10	6.2
19. <i>L. cristatus</i> (MENGE)	13/18	1/15	-/8	-/3	-	5/8	47/31	96/40	17.4
20. <i>L. flavipes</i> (BLACKWALL)	-	-	-	-	-	-/1	-	-	s
21. <i>L. mengei</i> KULCZYNSKI	-	-	-	-	-	-	-/1	-	s
22. <i>L. montanus</i> KULCZYNSKI	1/2	1/1	4/-	1/1	1/1	3/1	8/1	-	3.0
23. <i>L. tenebricola</i> (WIDER)	-/1	3/2	8/5	2/12	7/6	2/12	1/19	-/2	8.0
24. <i>Linyphia triangularis</i> (CLERCK)	-	-	-	-	1/-	-	-/1	-	s

Fortsetzung der Tab. 5:

	11.4. (7)	11.5 (11)	15.6. (11)	24.7. (11)	26.8. (11)	22.9. (11)	8.2. (10)	19.4. (10)	D
25. <i>Macrargus rufus</i> (WIDER)	1/-	-	-	-	-	-	1/1	4/-	s
26. <i>Microneta viaria</i> (BLACKWALL)	4/2	11/5	10/6	4/3	-/5	2/-	-/4	1/2	6.5
27. <i>Ero furcata</i> (VILLERS)	2/-	2/-	-/1	-	-	-	-	-	s
28. <i>Cicurina cicur</i> (FABRICIUS)	-	-/1	-	-	-	-	4/-	-/2	s
29. <i>Coelotes inermis</i> (L. KOCH)	1/-	4/-	1/-	-	-	1/-	-/1	4/-	s
30. <i>C. terrestris</i> (WIDER)	-	-	-	-	6/-	2/-	-	-	s
31. <i>Cybaeus tetricus</i> (C.L. KOCH)	-	-	-	1/-	-	-	-	-	s
32. <i>Pardosa lugubris</i> (WALCKENAER)	1/1	21/6	32/17	4/2	-	-	-	-	9.8
33. <i>Trochosa terricola</i> THORELL	-	1/1	1/1	-	-	-	-	1/-	s
34. <i>Agroeca brunnea</i> (BLACKWALL)	1/-	-	-	-/1	-	-	-	-	s
35. <i>Clubiona comta</i> C.L. KOCH	-	-	-/1	-	-	-	-	-	s
36. <i>C. terrestris</i> WESTRING	-	-	-	1/-	1/-	-	-	-	s
37. <i>Zora nemoralis</i> (BLACKWALL)	-	-	1/-	-	-	-	-	-	s
38. <i>Z. spinimana</i> (SUNDEVALL)	1/1	-	1/-	2/-	-	-	-	-	s
39. <i>Oxyptila praticola</i> (C.L. KOCH)	-	1/1	4/-	2/-	1/-	1/1	-	-/1	r
40. <i>Thanatus formicinus</i> (CLERCK)	-	-	-	-/1	-	-	-	-	s
41. <i>Evarcha flammata</i> (CLERCK)	-	-	-/1	-	-	-	-	-	s
42. <i>Callobius claustrarius</i> (HAHN)	-	-	-	-	-	1/-	-	-	s
$\Sigma$ 1102	108	97	231	139	41	50	191	245	
SI 0.35	0.41	0.37	0.27	0.43	0.42	0.52	0.39	0.25	
Fangdauer (d)	32	30	35	39	33	27	139	70	
$\bar{x}$ (Ex./Falle/d)	0.48	0.29	0.60	0.32	0.11	0.17	0.14	0.35	
S	18	23	23	22	12	15	15	17	
H' ( $2\log$ )	3.13	3.50	3.14	3.82	3.08	3.14	2.60	1.99	
E	0.73	0.74	0.68	0.83	0.80	0.75	0.65	0.47	

Erläuterung:

Angegeben sind totale Fangzahlen ( $\delta/\varnothing$ ) und Dominanzgrad D (ohne Berücksichtigung der letzten Fangperiode 8.2. - 19.4.),  $r = 1 - 2\%$ ,  $s < 1\%$ . Die Schlußzeilen informieren über Periodenlänge, Durchschnittswerte der Adult-Aktivität (Ex./Falle/Fangperiode) und Diversität (Artenzahl S, Shannon-Index H', Äquität E), SI =  $\varnothing$ -Anteil (Sexualindex).

Familienzugehörigkeit: 1 Theridiidae; 2 - 14 Erigonidae; 15 - 26 Linyphiidae; 27 Mimetidae; 28 - 31 Agelenidae; 32 - 33 Lycosidae; 34 - 36 Clubionidae; 37 - 38 Zoridae; 39 Thomisidae; 40 Philodromidae; 41 Salticidae; 42 Amaurobiidae.

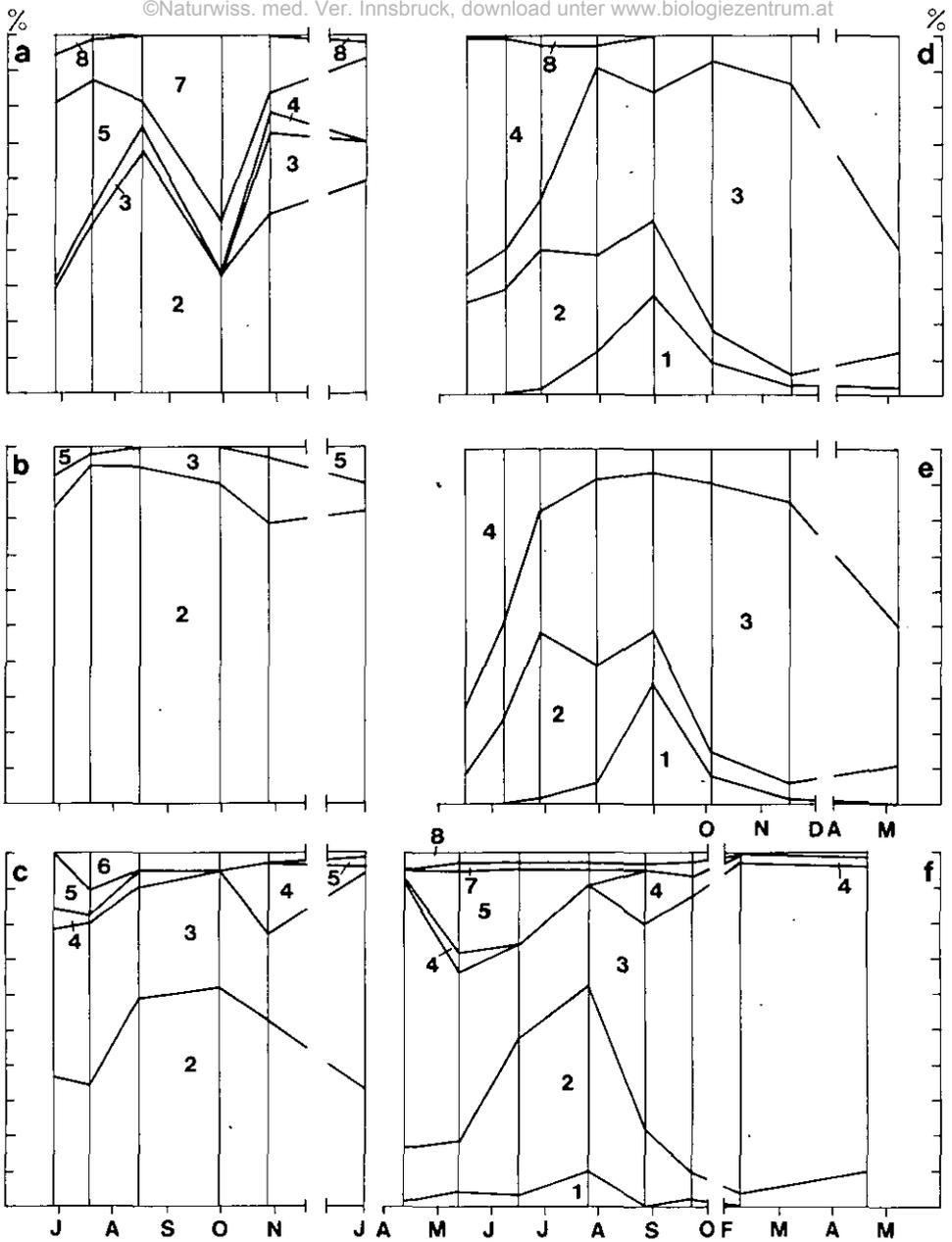


Abb. 12: Dominanzwechsel der Spinnen-Familien in Barberfallen-Fängen an verschiedenen Habitaten Nordtirols. a - c Nordkette-Gleirschkar (a Grasheide 2300 m, b Extrem-Fläche 2200 m, c Schutthalden-Fuß 2150 m); d - e Maria Waldrast, subalpiner Nadelwald (d 1500 m, e 1750 m); f Stams-Eichenbestand 670 m.

Abszisse: Entnahmedatum (vgl. Tab. 5 - 7), Ordinate Dominanzprozente (Skalierung 10 %).

Signaturen: 1 Theridiidae, 2 Erigonidae, 3 Linyphiidae, 4 Agelenidae, 5 Lycosidae, 6 Gnaphosidae, 7 Thomisidae, 8 restliche Spinnen.

(Nr. 7, 22) wurden erst rezent (wieder-) entdeckt (THALER, 1973, 1980a); faunistisch bemerkenswert sind noch der in Mitteleuropa bisher sehr zerstreut gefundene *Centromerus leruthi* und der südliche *Leptyphantes aridus* (Wiederbeschreibung in Vorbereitung). – Die Spinnen-Zönosen der Waldtypen sind mannigfaltig und noch wenig untersucht. Ein Vergleich mit den von PALMGREN (1973) mitgeteilten "Spinnenbeständen" zeigt größte Ähnlichkeit zu seiner Artengruppe der Laubmischwälder (63 spp., darunter 29 in Tab. 5 genannte Formen). Der Eindruck einer "Talfauna" wird durch das Fehlen subalpiner Arten verstärkt.

### 3.2. Subalpiner Nadelwald um Maria Waldrast (Stubai Alpen) 1470 - 1750 m NN (Barberfallen), Tab. 6, Abb. 12 d - e

Die Fallen standen auf drei Flächen unterhalb von Maria Waldrast, von Matrei aus über einen Güterweg mit Fahrzeug zugänglich. – A 1470 - 1500 m, Fichte, *Vaccinium myrtillus*; B 1560 - 1600 m, Fichte, *Sphagnum*, *Vaccinium myrtillus*; C 1690 - 1750 m, lichter Bestand mit Fichte, Lärche, Legföhre, *Rhododendron ferrugineum*, *Rh. hirsutum* (Grenzbereich zum Brennermesozoikum). – Ergebnisse: Tab. 6, Abb. 12 d - e; über den Diplopoden-Beifang wurde schon berichtet (HENSLER & THALER, 1980).

Fläche A, Familienspektrum (%): Linyphiidae (38), Agelenidae (38), Erigonidae (19), Theridiidae (4), restliche Familien < 1 %.

Dominanzstruktur (Artenzahl, relative Abundanz): > 5 %: 3 spp. (63 %, Rangfolge Nr. 52, 26, 43); 2 - 5 %: 4 (16 %); 1 - 2 %: 8 (11 %); < 1 %: 31 (10 %).

Fläche B, Familienspektrum (%): Linyphiidae (42), Agelenidae (27), Erigonidae (19), Theridiidae (12), restliche Familien < 1 %.

Dominanzstruktur: > 5 %: 7 spp. (72 %, Rangfolge Nr. 52, 3, 26, 39, 31, 28, 18); 2 - 5 %: 4 (14 %); 1 - 2 %: 6 (9 %); < 1 %: 16 (5 %).

Fläche C, Familienspektrum (%): Linyphiidae (49), Agelenidae (31), Erigonidae (15), Theridiidae (5), Lycosidae < 1 %.

Dominanzstruktur: > 5 %: 3 spp. (59 %, Rangfolge Nr. 52, 26, 35); 2 - 5 %: 8 (28 %); 1 - 2 %: 4 (5 %); < 1 %: 27 (8 %).

Die Ausbeute enthält zahlreiche Arten von faunistischer Bedeutung. Es handelt sich überwiegend um alpin-endemische bzw. noch in anderen Gebirgen Mitteleuropas vorhandene und um "borealpin"-disjunkte Nadelwaldarten (Van HELSDINGEN & al., 1977; THALER, 1973, 1978b; MILLIDGE, 1975). Besonderheiten sind der eurosibirische, aus den Alpen erst einmal gemeldete *Stemonyphantes conspersus*, aus Europa sonst noch vom Böhmerwald und dem Riesengebirge bekannt (Van HELSDINGEN, 1968), und die mediterran freilebende, in Mitteleuropa synanthrope *Tapinesthis inermis* (THALER, 1981). Für *Coelotes solitarius* wurde das bisher westlichste Vorkommen nördlich des Alpenhauptkammes ermittelt. – Die drei Flächen stimmen bei deutlichen Unterschieden in der Verteilung der Arten hinsichtlich des Familienspektrums überein. Von Bedeutung sind die artenreichen Linyphiidae/Erigonidae, Theridiidae und Agelenidae rücken wegen des starken Anteils je einer Art (*Robertus truncorum*, *Cryphoea silvicola*) zur Dominanzspitze vor. Gegenüber den Befunden aus dem Stamser Eichenwald fällt die Vielfalt an Linyphiidae/Erigonidae und das Zurücktreten der Großspinnen auf. Neben euryzonalen, aus Tallagen aufsteigenden, auch von TRETZEL (1952) behandelten Arten (z.B. *Ceratinella brevis*, *Diplocephalus latifrons*, *Tapinocyba pallens*, *Walckenaera obtusa*, *Leptyphantes tenebricola*, *Macrargus rufus*) finden sich zahlreiche mit Verbreitungsschwerpunkt in höheren Lagen (z.B. Nr. 2, 3, 4, 6, 16, 18, 28, 31, 32, 35, 39, 40, 42, 47, 56). – Diese Fauna läßt sich nicht ohne Zwang einem der "Spinnenbestände" bei PALMGREN (1973) zuweisen; doch sind qualitative Übereinstimmungen zu seinen Faunenspektren der Bodenschicht in Fichten-

Tab. 6.: Epigäisch aktive Aranei (Barberfallen) in subalpinen Wäldern um Maria Waldrast, Stubai Al-  
pen, ca. 1470 - 1750 m NN, 22.4.76 - 4.5.1977. Verteilung auf 8 Fangperioden und 3 Stand-  
orte A - C (in Klammer Zahl der ausgewerteten BF):

	15.5. (30)	6.6. (30)	26.6. (30)	28.7. (30)	29.8. (30)	2.10. (30)	16.11. (30)	4.5 (30)	A (10)	B (10)	C (10)
1. <i>Tapinesthis inermis</i> (SIMON)	-	-	1/-	-	-	-	-	-	-	1	-
2. <i>Robertus scoticus</i> JACKSON	-	2/-	2/-	1/-	1/-	-	-	-	-	6	-
3. <i>R. truncorum</i> (L. KOCH)	-/1	-/3	1/7	27/4	103/5	31/19	2/13	1/2	56	94	69
4. <i>Asthenargus paganus</i> (SIMON)	14/7	14/1	9/3	4/2	-	1/-	-/1	2/1	23	-	36
5. <i>A. perforatus</i> SCHENKEL	-	1/1	-	-	-	1/-	-	3/-	2	2	2
6. <i>Caracladus avicula</i> (L. KOCH)	18/1	2/-	1/3	-/6	3/4	-/1	-	4/1	44	-	-
7. <i>Ceratinella brevis</i> (WIDER)	11/1	5/1	1/2	1/2	-/1	-/3	-	1/-	19	4	6
8. <i>Diplocephalus latifrons</i> (O.P. - CAMBRIDGE)	5/5	23/5	29/17	33/15	5/2	3/7	5/4	3/1	67	36	59
9. <i>Moebelia penicillata</i> (WESTRING)	-	-	-	-	-	-	-	-/1	1	-	-
10. <i>Mecopisthes silus</i> (O.P. - CAMBRIDGE)	2/4	8/1	8/2	1/2	-	1/-	-	-	18	1	10
11. <i>Micrargus georgescuae</i> MILLIDGE	5/2	13/-	7/2	3/1	1/1	-	-/3	-	-	30	6
12. <i>Minyriolus pusillus</i> (WIDER)	1/1	10/1	2/1	1/-	-	-	-	-	1	5	11
13. <i>Panamomops tauricornis</i> (SIMON)	2/-	-	-	1/1	-/2	-	-	-/1	-	-	7
14. <i>Pelecopsis elongata</i> (WIDER)	16/4	-/3	-	-	1/-	-	-	1/-	24	-	1
15. <i>P. radicolata</i> (L. KOCH)	-/1	-	2/1	9/4	4/2	-	-/1	-	12	7	5
16. <i>Scotinotylus alpigenus</i> (L. KOCH)	-	-	-	-/1	-/1	-	9/-	4/1	1	-	15
17. <i>S. clavatus</i> (SCHENKEL)	-n	-	-	-	2/1	3/1	-/1	-	-	-	8
18. <i>Tapinocyba affinis</i> DE LESSERT	1/2	3/1	54/5	4/7	1/1	-	1/2	1/1	5	43	36
19. <i>T. pallens</i> (O.P. - CAMBRIDGE)	-	8/-	5/-	1/-	-	-	-/1	-	15	-	-
20. <i>Thyreostbenius parasiticus</i> (WESTRING)	-	-	-/1	-	-	-	-	-	1	-	-

Fortsetzung der Tab. 6:

	15.5. (30)	6.6. (30)	26.6. (30)	28.7. (30)	29.8. (30)	2.10. (30)	16.11. (30)	4.5. (30)	A (10)	B (10)	C (10)
21. <i>Walckenaera cuspidata</i> BLACKWALL	10/2	6/1	-/5	-/8	2/3	2/-	-/1	10/-	18	17	15
22. <i>W. languida</i> SIMON	1/1	-	-	-	-	-	-	2/-	4	-	-
23. <i>W. obtusa</i> BLACKWALL	2/1	7/-	2/2	-/1	3/1	-	2/-	-	6	13	2
24. <i>Agyneta conigera</i> (O.P. - CAMBRIDGE)	-	-	2/-	2/1	-/	-	-	-	3	1	1
25. <i>Bolyphantes alticeps</i> (SUNDEVALL)	-	-	-	-	-	-	2/2	-	4	-	-
26. <i>Centromerus pabulator</i> (O.P. - CAMBRIDGE)	-/2	-/4	-	-/18	-/7	117/14	353/73	-/19	204	82	321
27. <i>C. sellarius</i> (SIMON)	-/1	-	-/1	-	-	6/2	2/1	-/1	13	-	1
28. <i>C. subalpinus</i> DE LESSERT	1/2	10/1	24/2	5/7	-	-	-	1/5	-	48	10
29. <i>Drapetisca socialis</i> (SUNDEVALL)	-	-	-	-	-	-/1	-/1	-	2	-	-
30. <i>Hilaira tatrca</i> KULCZYNSKI	1/-	1/-	-/1	-	-	-	-	-	-	-	3
31. <i>Leptyphantes alacris</i> (BLACKWALL)	39/12	3/12	5/21	6/12	-/1	1/11	3/12	16/19	52	56	65
32. <i>L. cornutus</i> SCHENKEL	1/3	-/2	-/3	1/1	1/-	1/-	-	-	10	-	3
33. <i>L. expunctus</i> (O.P. - Cambridge)	-	-	-	-	1/-	-	-/1	-/1	-	-	3
34. <i>L. fragilis</i> (THORELL)	-	1/-	1/-	-	-	-	-	1/-	2	-	1
35. <i>L. jacksonoides</i> Van HELSDINGEN	-	-	-	15/7	27/9	12/11	3/20	-/3	-	10	97
36. <i>L. leptyphanti- formis</i> (STRAND)	-	-	-	-	-	7/1	14/1	4/1	11	-	17
37. <i>L. mengei</i> KULCZYNSKI	-	-	-	-	-	-	-/1	-	-	1	-
38. <i>L. montanus</i> KULCZYNSKI	-	-	-	4/-	1/-	1/-	-/1	-	6	1	-
39. <i>L. monticola</i> (KULCZYNSKI)	19/1	24/3	31/9	7/12	1/6	-/5	1/4	3/6	5	78	49
40. <i>L. mugbi</i> (FICKERT)	8/5	5/-	-/3	1/4	-	-/1	-/1	13/8	2	14	33
41. <i>L. nitidus</i> (THORELL)	1/-	4/3	-	-/1	-	-	-	2/-	8	1	2
42. <i>L. nodifer</i> SIMON	6/1	15/2	36/3	11/15	-/4	2/1	-/4	7/2	12	28	69

Fortsetzung der Tab. 6:

	15.5. (30)	6.6. (30)	26.6. (30)	28.7. (30)	29.8. (30)	2.10. (30)	16.11. (30)	4.5. (30)	A (10)	B (10)	C (10)
43. <i>L. tenebricola</i> (WIDER)	—	—	10/2	32/28	19/18	17/40	6/29	1/5	162	25	20
44. <i>Macrargus rufus</i> (WIDER)	20/—	2/—	—	—/2	—	—	1/—	9/1	16	5	14
45. <i>Porrbomma convexum</i> (WESTRING)	—	—	—	—/1	—	—	—	—	—	—	1
46. <i>P. pallidum</i> JACKSON	1/1	1/1	1/1	1/2	1/—	1/—	1/—	1/—	—	10	3
47. <i>Scotargus pilosus</i> SIMON	1/—	—	—	—	—	1/—	4/1	1/—	—	1	7
48. <i>Stemonyphantes conspersus</i> (L. KOCH)	1/—	—	—	—	—	—	1/—	—	—	1	1
49. <i>S. lineatus</i> (LINNAEUS)	—	—	—	—	—	—	—	—/1	—	—	1
50. <i>Araneus omoeus</i> (THORELL)	—	—	—	1/—	—	—	—	—	—	1	—
51. <i>Coelotes solitarius</i> L. KOCH	—	—	—	—	—	1/—	1/—	—/1	2	—	1
52. <i>Cryphoeca silvicola</i> (C.L. KOCH)	503/38	183/41	69/11	7/5	4/5	10/16	53/31	149/30	485	218	452
53. <i>Cybaeus tetricus</i> (C.L. KOCH)	—/1	—	—/1	8/—	13/1	2/6	—/4	—	20	10	6
54. <i>Habnia difficilis</i> HARM	1/—	—	1/—	2/1	—	—	—	—/1	6	—	—
55. <i>Alopecosa aculeata</i> (CLERCK)	—	—	1/—	1/—	—	—	—	—	1	—	1
56. <i>Pardosa ferruginea</i> (L. KOCH)	—	1/—	2/1	—	—	—	—	—	1	3	—
57. <i>P. lugubris</i> (WALCKENAER)	—	—	—	—/1	—	—	—	—	1	—	—
58. <i>Trochosa terricola</i> THORELL	1/—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
59. <i>Philodromus margaritatus</i> (CLERCK)	—	—	1/—	—	—	—	—	—	1	—	—
60. <i>Amaurobius fenestralis</i> (STRÖM)	—	—	—	—	—	—	1/—	—	1	—	—
indet.	—	—	2/—	—	—	—	—/1	—	3	—	—
ξ	792	439	420	362	269	361	678	353	1351	853	1470
SI	0,13	0,20	0,26	0,48	0,28	0,39	0,31	0,32			
Fangdauer (d)	23	22	20	32	32	34	45	169	377	377	377
$\bar{x}$ (Ex./Falle/d)	1,15	0,67	0,70	0,38	0,28	0,35	0,50	0,07	0,36	0,23	0,39
S	33	29	35	37	26	26	34	33	46	33	42
H' (2log)	2,20	3,09	3,91	4,26	3,15	3,12	2,28	3,04	3,49	3,79	3,53
E	0,43	0,63	0,75	0,80	0,66	0,65	0,44	0,59	0,63	0,75	0,65

Erläuterung zu Tab. 6:

Angegeben sind totale Fangzahlen ( $\delta/\vartheta$ ); sonst vergleiche Tab. 5. — Standorte A - C siehe Text. Familienzugehörigkeit: 1 Oonopidae; 2 - 3 Theridiidae; 4 - 23 Erigonidae; 24 - 49 Linyphiidae; 50 Araneidae; 51 - 53 Agelenidae; 54 Hahniidae; 55 - 58 Lycosidae; 59 Philodromidae; 60 Amaurobiidae. — Zur Benennung: 17 = *Cochlembolus cl.*; 36 = *L. pisai*; 41 = *L. kochi*.

und fichtendominierten Wäldern und auch hochsubalpiner Habitats (unter Legföhren, *Rhododendron*) deutlich.

### 3.3. Gleirschkar (Nordkette) ca. 2200 m NN (Barberfallen), Tab. 7, Abb. 12a - c:

Drei Fallengruppen in der alpinen Stufe der Nordkette nördlich des Gleirschjöchl, von der Hafelekar-Bergstation über den Gotheweg leicht erreichbar. — A Grasheide unterhalb des Gipfels der Gleirschspitze ca. 2300 m, West-Exposition; B Stellen hoher Bodenfeuchte unterhalb von Wächtenkeilen ca. 2200 m; C Ruhschutt mit *Dryas*- und *Carex*-Flecken am Fuß einer Schutthalde ca. 2150 m. — Ergebnisse: Tab. 7, Abb. 12 a - c.

Fläche A, Familienspektrum (%): Erigonidae (48), Lycosidae (29), Thomisidae (15), Linyphiidae (5), drei restliche Familien (2).

Dominanzstruktur (Artenzahl, relative Abundanz): > 5 %: 4 spp. (76 %, Rangfolge Nr. 39, 7, 43, 1); 2 - 5 %: 4 (12 %); 1 - 2 %: 4 (7 %); < 1 %: 15 (5 %).

Fläche B, Familienspektrum (%): Erigonidae (91), Linyphiidae (6), Lycosidae (2,5), Agelenidae (< 1 %).

Dominanzstruktur: > 5 %: 5 spp. (87 %, Rangfolge Nr. 7, 10, 9, 14, 1); 2 - 5 %: 2 (7 %); 1 - 2 %: 1 (1 %); < 1 %: 17 (5 %). — Schon bei THALER (1980b) wiedergegeben.

Fläche C, Familienspektrum (%): Linyphiidae (45), Erigonidae (41), Agelenidae (5), Lycosidae (5), Gnaphosidae (4).

Dominanzstruktur: > 5 %: 4 spp. (73 %, Rangfolge Nr. 30, 19, 18, 35); 2 - 5 %: 6 (17 %); 1 - 2 %: 2 (3 %); < 1 %: 14 (7 %).

Die hochalpinen Formen dieser Liste leben großteils auch in den Zentralalpen; die kürzlich beschriebene *Cryphoea l. nigerrima* ist aus dem Karwendel und Rofan, *Metopobactrus nodicornis* sonst noch von seinem Typenfundort im Wallis, *Panamomops palmgreni* noch von Obergurgl bekannt (MILLIDGE, 1975; THALER, 1978a, b). — Doch überrascht der reiche Anteil von Formen tieferer Lagen. Waldarten (Nr. 2, 6, 12, 17, 21, 24, 28) sind nur durch Einzel-Ex. repräsentiert; ihr Fang mag auf Dispersion im Bereich der Waldgrenze hinweisen. Bei weitem überwiegen aeronautische, in Grünland und Acker häufige Arten: *Erigone atra*, *E. dentipalpis*, *Oedothis fuscus* (ferner Arten Nr. 4, 13, 15, 32 sowie der nahezu kosmopolitische, von Neuseeland beschriebene *Ostearius melanopygius*). Doch haben diese Fänge keine autochthonen Populationen, sondern Windverdriftete Ex. erfaßt. — Die drei Flächen sind in der Verteilung der Arten außerordentlich verschieden. Der extreme Standort B weist ein besonders steiles Dominanzgefälle (dementsprechend niedere Werte für Diversität/Äquität) bei stetem Überwiegen von Kleinspinnen auf (Abb. 12b); er zeigt zugleich eine bemerkenswerte Faunenmischung aus Elementen der Grasheiden (Nr. 1, *A. anguineus*) und höherer Stufen, auch von Schneeböden (*Erigone remota*, *Pardosa giebeli*) mit dem Aeronauten der Kulturlandschaft (Nr. 7, 9, 14, 32). Die von PUNTSCHER (1980) beschriebenen Schneeböden des Festkogels bei Obergurgl (ca. 2650 m) haben eine ähnliche Faunenstruktur, bei einem geringeren Anteil an "trivialen" Arten. Grasheiden-Charakter besitzt Fläche A; dort sind Lycosidae (*Pardosa saltatoria*, um Obergurgl im Zwergstrauchgürtel dominierend) und Thomisidae (*X. desidiosus*) am stärksten vertreten, Abb. 12a. In Ruhschutt mit Rasenfragmenten treten Großspinnen

Tab. 7: Epigäisch aktive Aranei (Barberfallen) in der alpinen Stufe der Nordkette: Gleirschkar ca. 2200 m NN, 11.6.76 - 30.6.1977. Verteilung auf 6 Fangperioden und 3 Standorte A.-C (in Klammern Zahl der ausgewerteten BF):

	27.6. (24)	17.7. (25)	15.8. (25)	29.9. (25)	26.10. (25)	30.6. (25)	A (10)	B (10)	C (5)
1. <i>Araeoncus anguineus</i> (L. KOCH)	7/6	14/13	1/6	1/1	2/6	19/10	44	42	-
2. <i>Asthenargus helveticus</i> SCHENKEL	-	-	-	-	-	1/-	-	1	-
3. <i>Ceratinella brevipes</i> (WESTRING)	1/1	-	-	-	-	2/-	1	-	3
4. <i>Dicymbium brevisetosum</i> LOCKET	-	-	-	-	-/1	-	-	1	-
5. <i>Diplocephalus belleri</i> (L. KOCH)	-	-	-	2/-	-	-	-	-	2
6. <i>D. latifrons</i> (O.P. - CAMBRIDGE)	-	-/1	-	-	-	-	-	1	-
7. <i>Erigone atra</i> BLACKWALL	21/-	190/8	98/11	30/14	9/5	3/1	76	307	1
8. <i>E. cristatipalpus</i> SIMON	4/7	12/6	2/2	-/1	1/-	-/2	15	22	-
9. <i>E. dentipalpis</i> (WIDER)	7/1	28/2	14/5	14/1	1/1	2/-	9	66	1
10. <i>E. remota</i> L. KOCH	22/17	73/29	13/8	4/12	5/8	13/2	-	206	-
11. <i>Metopobactrus nodi- cornis</i> SCHENKEL	2/1	-/1	-	-	-	-/2	-	-	6
12. <i>Micrargus georgescuae</i> MILLIDGE	-	-	-	-	-	1/-	-	-	1
13. <i>Oedothorax apicatus</i> (BLACKWALL)	-	3/-	-	-	-	-	1	2	-
14. <i>O. fuscus</i> (BLACKWALL)	3/-	24/8	5/9	-/2	3/-	-	5	48	1
15. <i>O. retusus</i> (WESTRING)	-	-	1/-	-	-	-	-	1	-
16. <i>Ostearius melanopygius</i> (O.P. - CAMBRIDGE)	-	-	-	1/-	1/-	-	1	-	1
17. <i>Panamomops palmgreni</i> THALER	-	-	-	-	-	-/1	1	-	-
18. <i>Scotinotylus antennatus</i> (L. KOCH)	-	-	-/1	2/-	19/1	12/2	9	2	26
19. <i>Tiso aestivus</i> (L. KOCH)	9/6	7/7	7/4	6/2	-	13/4	-	-	65
20. <i>Walckenaera capito</i> (WESTRING)	-	-/4	-	1/-	-	-/1	1	1	4
21. <i>W. cuspidata</i> BLACKWALL	-	1/-	-	-	-	1/-	-	-	2
22. <i>W. unicornis</i> O.P. - CAMBRIDGE	-	1/-	-	-	-	-	-	-	1
23. <i>W. vigilax</i> (BLACKWALL)	-/1	-	-/3	-/1	3/-	3/2	9	2	2
Linyphiidae indet.	5/-	-	1/-	-	-	3/-	2	7	-

Fortsetzung der Tab. 7:

	27.6. (24)	17.7. (25)	15.8. (25)	29.9. (25)	26.10. (25)	30.6. (26)	A (10)	B (10)	C (5)	
24. <i>Centromerus silvaticus</i> (BLACKWALL)	-	-	-	-	1/-	-	-	-	1	
25. <i>C. subalpinus</i> LESSERT	-	-/2	-	-	-	-	-	2	-	
26. <i>Hilaira montigena</i> (L. KOCH)	-	-	-	-	-/1	-	-	-	1	
27. <i>Leptyphantus fragilis</i> (THORELL)	-	-	-/1	-	-/3	3/1	7	1	-	
28. <i>L. mansuetus</i> (THORELL)	-	-	-	-	1/-	-	-	1	-	
29. <i>L. monticola</i> (KULCZYNSKI)	2/1	5/-	-	-	-	7/-	-	1	14	
30. <i>L. variabilis</i> KULCZYNSKI	16/6	4/16	-/5	2/3	1/7	26/15	-	-	101	
31. <i>Meioneta gulosa</i> (L. KOCH)	-	1/3	1/1	-	2/1	3/-	1	5	6	
32. <i>M. rurestris</i> (C.L. KOCH)	3/-	11/2	6/3	6/4	1/2	1/-	7	30	2	
33. <i>Oreonetides vaginatus</i> (THORELL)	-	-	1/-	-	-	1/-	1	-	1	
34. <i>Poecilometes globosa</i> (WIDER)	-	-	-	-	-/1	-	1	-	-	
35. <i>Cryphoeca lichenum</i> <i>nigerrima</i> THALER	3/-	1/-	-/1	-	9/1	1/1	1	1	15	
36. <i>Arctosa alpigena</i> (DOLESCHALL)	3/2	2/1	-	-	-	4/1	1	6	6	
37. <i>Pardosa giebelsi</i> (PAVESI)	6/1	3/1	-	-	-	3/-	-	12	2	
38. <i>P. nigra</i> C.L. KOCH	5/1	3/-	-	-	-	1/-	3	-	7	
39. <i>P. saltuaria</i> (L. KOCH)	24/7	41/11	1/3	-/4	-/1	7/2	100	1	-	
40. <i>Gnaphosa petrobia</i> L. KOCH	-	7/-	1/-	1/-	1/-	-/1	1	-	10	
41. <i>Haplodrassus signifer</i> (C.L. KOCH)	1/2	-/1	-	-	-	-/1	5	-	-	
42. <i>Oxyptila atomaria</i> (PANZER)	-	-	1/-	-	-	-	1	-	-	
43. <i>Xysticus desidiosus</i> SIMON	1/8	14/2	10/-	13/1	2/1	-/2	54	-	-	
44. <i>Thanatus alpinus</i> KULCZYNSKI	1/-	-	-	-	-	-	1	-	-	
Σ	1409	214	563	226	129	96	181	358	769	282
SI	0,27	0,32	0,21	0,28	0,36	0,42	0,28	0,30	0,24	0,35
Fangdauer (d)	16	20	29	45	27	247				
$\bar{x}$ (Ex./Falle/d)	0,56	1,13	0,31	0,11	0,14	0,03				
S	22	26	21	17	22	30	27	25	26	
H' ( $^2\log$ )	3,83	3,24	2,87	3,13	3,77	3,88	3,17	2,62	3,10	
E	0,84	0,68	0,64	0,74	0,81	0,77	0,65	0,56	0,65	

Erläuterungen zu Tabelle 7:

Angegeben sind totale Fangzahlen ( $\delta/\varnothing$ ); sonst vgl. Tab. 5. – Standorte A - C siehe Text. Familienzugehörigkeit: 1 - 23 Erigonidae; 24 - 34 Linyphiidae; 35 Agelenidae; 36 - 39 Lycosidae; 40/41 Gnaphosidae; 42/43 Thomisidae; 44 Philodromidae.

wieder zurück (Abb. 12c), doch ist Fläche C "Verteilungsschwerpunkt" für Arten mit einer Vorliebe für Grasheide mit reicher Steinauflage (Nr. 18, 35, 40), für spaltenreiche Lebensräume (Nr. 29, 30), für vegetationsarmen Feinschutt und grobes Blockwerk (Nr. 19, 38). Zu beachten ist schließlich das tiefe Vorkommen von drei zentralalpin eher in höheren Lagen beheimateten Arten: *Erigone remota*, *Pardosa giebelsi*, *Gnaphosa petrobia*.

#### 4. Literatur:

- ADIS, J. (1979): Problems of interpreting Arthropod sampling with pitfall traps. – Zool. Anz., **202**: 177 - 184.
- ATTEMPS, C. (1949): Die Myriopodenfauna der Ostalpen. – Sitz. ber. österr. Akad. Wiss., math.-naturw. Kl., (I) **158**: 79 - 153.
- (1954): 14. Myriopoda. – p. 289 - 328 in H. FRANZ, Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt, 1. Bd. Wagner, Innsbruck.
- BATOR, A. (1952): Die tierische Besiedlung xerothermer Felswände inneralpiner Tallagen. – Dissertation Innsbruck, 94 pp.
- BEYER, R. (1964): Faunistisch-ökologische Untersuchungen an Landisopoden in Mitteldeutschland. – Zool. Jb. Syst., **91**: 341 - 402.
- BIGLER, W. (1929): Die Diplopodenfauna des schweizerischen Nationalparks. – Ergebn. wiss. Unt. schweiz. Nationalpark, Aarau, **5**: VII + 1 - 88.
- BONESS, M. (1958): Biocoenotische Untersuchungen über die Tierwelt von Klee- und Luzernefeldern (Ein Beitrag zur Agrarökologie). – Ztsch. Morph. Ökol. Tiere, **47**: 309 - 373.
- BRASSE, D. (1975): Die Arthropodenfauna von Getreidefeldern auf verschiedenen Böden im Braunschweiger Raum. – Pedobiologia, **15**: 405 - 414.
- BROEN, B. v. & G. ARLT (1965): Bemerkungen über die Isopoden in einem Waldmoorgebiet bei Greifswald (Crustacea, Isopoda). – Dt. ent. Ztsch., N.F., **12**: 351 - 359.
- CHRISTANDL-PESKOLLER, H. & H. JANETSCHEK (1976): Zur Faunistik und Zoozönotik der südlichen Zillertaler Hochalpen. – Veröff. Univ. Innsbruck **101**, Alpin-biol. Stud. **7**: 1 - 134.
- DAHL, F. (1908): Grundsätze und Grundbegriffe der biocönotischen Forschung. – Zool. Anz., **33**: 349 - 353.
- DALLA TORRE, K.W. v. (1888): Die Myriopoden Tirols. – Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck, **17**: 73 - 102.
- DIEM, K. (1903): Untersuchungen über die Bodenfauna in den Alpen. – Dissertation Zürich, 187 pp.
- EBNER, R. (1937): Orthopterologische Studien in Nordwest-Tirol. – Konowia (Wien) **16**: 28 - 40, 143 - 152, Taf. 1.
- (1951): Kritisches Verzeichnis der orthopteroiden Insekten von Österreich. – Verh. zool. bot. Ges. Wien, **92**: 143 - 165.
- (1953): Saltatoria, Dermaptera, Blattodea, Mantodea. – Cat. Faunae Austriae, Wien, **13a**: 1 - 18.
- FLATZ, S. & K. THALER (1980): Winteraktivität epigäischer Aranei und Carabidae des Innsbrucker Mittelgebirges (900 m NN, Tirol, Österreich). – Anz. Schädlingsskde., **53**: 40 - 45.
- FRANZ, H. (1950): Bodenzoologie als Grundlage der Bodenpflege. – Akademie-Verlag, Berlin, **XII** + 316 pp.
- (1961): Überordnung Orthopteroidea. – p. 13 - 55 in H. FRANZ, Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt, 2. Bd. Wagner, Innsbruck.
- (1975): Die Bodenfauna der Erde in biozönotischer Betrachtung. – Erdwissenschaftl. Forschung, Wiesbaden, **10** (1/2): XV + 796 pp., Tab. 1 - 300.

- GAUTSCH, O., F. MUNGENAST & K. THALER (1980): Carabidae (Insecta, Coleoptera) im Kultur- land des Innsbrucker Mittelgebirges (900 m NN, Nordtirol, Österreich). – Anz. Schäd- lingskde., 53: 149 - 155.
- GEILER, H. (1955): Die Zusammensetzung der während der Jahre 1952 und 1953 in Bodenfallen ge- fangenen niederen Tierwelt einer mitteldeutschen Feldflur. – Wiss. Ztsch. Karl-Marx- Univ. Leipzig, math.-naturw. Reihe, 4: 41 - 46.
- GRABER, V. (1867): Die Orthopteren Tirols mit besonderer Rücksicht auf ihre Lebensweise und geographische Verbreitung. – Verh. zool. bot. Ges. Wien, 17: 251 - 280.
- HAACKER, U. (1966): Diplopoden aus der Umgebung von Oberstdorf/Allgäu. – Entom. Z., Stutt- gart, 76: 109 - 112.
- HARZ, K. (1957): Die Geradflügler Mitteleuropas. – Fischer, Jena, XXIV + 494 pp., Taf. 1 - 20.
- (1969, 1975): Die Orthopteren Europas. – Junk, The Hague, Bd. 1: XX + 749 pp., Bd. 2: 939 pp.
- HELSDINGEN, P.J. van (1968): Comparative notes on the species of the holarctic genus *Stemony- phantes* MENGE (Araneida, Linyphiidae). – Zool. Meded., Leiden, 43: 117 - 139.
- HELSDINGEN, P.J., K. THALER & C. DELTSHEV (1977): The *temis* group of *Lepthyphantes* MENGE (Araneae, Linyphiidae). – Tijdschr. Entom., 120: 1 - 54.
- HENSLER, I. & K. THALER (1980): Über einige subalpine Diplopoden des Silltales (Nordtirol, Österreich). – Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck, 67: 95 - 102.
- HEYDEMANN, B. (1963): Deiche der Nordseeküste als besonderer Lebensraum: Ökologische Unter- suchungen über die Arthropoden-Besiedlung. – Die Küste, 11: 90 - 130.
- HOFFMAN, R.L. (1979): Classification of the Diplopoda. – Genève, 238 pp.
- HOFFMAN, R.L. & H. LOHMANDER (1968): The Diplopoda of Turkey. Part 3, Order Polydes- mida. – Mitt. Hamburg. zool. Mus. Inst., 65: 61 - 121.
- JAKOVLEV, E. (1959): Mikroklimatische Untersuchungen in einigen Acrididenbiotopen. – Ztsch. Morph. Ökol. Tiere, 48: 89 - 101.
- JANETSCHKE, H. (1952): Beitrag zur Kenntnis der Höhlentierwelt der Nördlichen Kalkalpen. – Jahrb. Ver. Schutz Alpenpflanzen, -tiere, 17: 69 - 92.
- (1959): Über die tierische Wiederbesiedlung im Hornkees-Vorfeld (Zillertaler Alpen). – Schlern-Schriften, Innsbruck, 188: 209 - 246.
- KOCH, C.L. (1863): Die Myriapoden. – Schmidt, Halle, Bd. 1: 1 - 134, Taf. 1 - 60.
- LANG, J. (1954): Mnohonozky – Diplopoda. – Fauna CSR, Praha, 2: 1 - 186.
- MALICKY, H. (1972): Vergleichende Barberfallenuntersuchungen auf den Apetloner Hutweiden (Burgenland) und im Wiener Neustädter Steinfeld (Niederösterreich): Spinnen (Ara- neae). – Wiss. Arbeiten Bgl., 48: 109 - 123.
- MATHIS, J.A. (1951): Zur Kenntnis der Diplopoden des nördlichen Vorarlberg. – Dissertation Inns- bruck, III + 115 pp.
- MAURER, R. (1975): Epigäische Spinnen der Nordschweiz I. – Mitt. schweiz. entom. Ges., 48: 357 - 376.
- MEYER, E. (1973): Über die Diplopoden Nordtirols und Vorarlbergs (kritische Artenliste, mit bio- logischen Daten aus der Literatur). – Magisterarbeit, Innsbruck, 102 pp.
- (1975): Über einige Diplopoden aus dem Rätikon (Vorarlberg, Österreich). – Ber. nat.- med. Ver. Innsbruck, 62: 63 - 69.
- (1977): Über Makroarthropoden aus Obergurgl. 1. Barberfallenergebnisse. 2. Diplopo- den (Bionomie, Ökologie). – Dissertation, Innsbruck, 123 pp.
- MILLIDGE, A.F. (1975): Re-examination of the erigonine spiders "*Micrargus herbigradus*" and "*Po- cadicnemis pumila*" (Araneae: Linyphiidae). – Bull. brit. Arach. Soc., 3: 145 - 155.
- PALMGREN, P. (1973): Beiträge zur Kenntnis der Spinnenfauna der Ostalpen. – Comment. biol., Helsinkki, 71: 1 - 52.
- PERTERER, J. & K. THALER (1976): Makroarthropoden im Grünland des Innsbrucker Mittelgebir- ges (Nordtirol, Österreich). – Anz. Schädlingkde., 49: 102 - 106.
- PICHLER, F. (1954): Beitrag zur Kenntnis der Heuschreckenfauna der Umgebung von Graz. – Abt. Zool. Bot. Landesmus. Joanneum Graz, 3: 1 - 19.
- PUNTSCHER, S. (1980): Ökologische Untersuchungen an Wirbellosen des zentralalpiner Hochgebir- ges (Obergurgl, Tirol) V. Verteilung und Jahresrhythmik von Spinnen. – Veröff. Univ. Innsbruck 129, Alpin-biol. Stud., 14: 1 - 106.
- ROTHENBÜHLER, H. (1899): Ein Beitrag zur Kenntnis der Myriapodenfauna der Schweiz. – Rev. suisse Zool., 6: 199 - 271, Taf. 5 - 7.

- ROTHENBÜHLER, H. (1900): Zweiter Beitrag zur Kenntnis der Diplopodenfauna der Schweiz. – Rev. suisse Zool., 8: 167 - 192, Taf. 13.
- (1901): Myriopoden Graubündens, besonders des Engadins und des Münsterthales. – Rev. suisse Zool., 9: 357 - 377.
- (1902): Myriopoden des Bündnerischen Rheingebietes. – Rev. suisse Zool., 10: 549 - 561.
- SÄNGER, K. (1977): Über die Beziehungen zwischen Heuschrecken (Orthoptera, Saltatoria) und der Raumstruktur ihrer Habitats. – Zool. Jb. Syst., 104: 433 - 488.
- SAMSINAK, K. (1981): Über einige in Häusern lästige Arthropodenarten. – Anz. Schädlingsskde., 54: 120 - 122.
- SCHMÖLZER, K. (1952): Die Landasseln der Umgebung von Innsbruck und ihre tiergeographischen Beziehungen zu den Nachbarländern. – Veröff. Mus. Ferdinandeum, Innsbruck, 30: 61 - 76.
- (1962): Die Kleintierwelt der Nunatakker als Zeugen einer Eiszeitüberdauerung. Ein Beitrag zum Problem der Prä- und Interglazialrelikte auf alpinen Nunatakern. – Mitt. zool. Mus. Berlin, 38: 171 - 400.
- (1974): Isopoda. – Cat. Faunae Austriae, Wien, 8e: 1 - 16.
- SCHMÖLZER-FALKENBERG, U. (1975): U. Klasse: Diplopoda. – Cat. Faunae Austriae, Wien, 11b: 1 - 29.
- SCHUBART, O. (1934): Tausendfüßler oder Myriapoda 1: Diplopoda. – Tierwelt Deutschlands, Jena, 28: VIII + 318 pp.
- (1957): Die Diplopoden der Mark Brandenburg. Eine ökologische Studie. – Mitt. zool. Mus. Berlin, 33: 3 - 94.
- SISOJEVIC, P. & F. MILLER (1979): Contribution to Arachnofauna of a stand of oak (*Quercetum roboris*) in Jakovacki Kljuc (Srem, Northern Serbia). – Bull. Mus. Hist. Nat. Belgrade (B), 34: 137 - 154.
- STAMMER, H.J. (1949): Die Bedeutung der Aethylenglykolfallen für tierökologische und -phänologische Untersuchungen. – Verh. dt. zool. Ges., Kiel, 1948: 387 - 391.
- STEINER, W. (1951): Die Fauna des Entwässerungsgebietes im äußeren Zillertal. – Dissertation, Innsbruck, 329 pp.
- (1953): Die Tierwelt der Moore im äußeren Zillertal. – Schlern-Schr., Innsbruck, 101: 61 - 73.
- (1955): Die Fauna des Entwässerungsgebietes im äußeren Zillertal. – Mitt. Bundesversuchsinstitut f. Kulturtechnik u. techn. Bodenkunde Perzenkirchen, 13: 1 - 272 + 8 pp.
- STRASSER, K. (1959): Die Diplopoden (Tausendfüßler) von Kärnten. – Carinthia (II), 69: 58 - 84.
- (1965): Über Diplopoden aus Kärnten und anderen Ostalpenländern. – Carinthia (II), 75/155: 127 - 142.
- (1970): Diplopodi dell' Alto Appennino Centrale e Meridionale. – Mem. Mus. civ. Stor. nat. Verona, 17: 209 - 226.
- (1978): Diplopodi del Piemonte. – Boll. Mus. civ. Stor. nat. Verona, 5: 141 - 173.
- STROUHAL, H. (1951): Die österreichischen Landisopoden, ihre Herkunft und ihre Beziehungen zu den Nachbarländern. – Verh. zool. bot. Ges. Wien, 92: 116 - 142.
- STROUHAL, H. & H. FRANZ (1954): 23. Ordnung: Isopoda. – p. 559 - 577 in H. FRANZ, Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt, 1. Bd. Wagner, Innsbruck.
- THALER, K. (1973): Über vier wenig bekannte *Leptyphantes*-Arten der Alpen (Arachnida, Aranei, Linyphiidae). – Arch. Sc. Genève, 25: 289 - 308.
- (1978a): Die Gattung *Cryphoeca* in den Alpen (Arachnida, Aranei, Agelenidae). – Zool. Anz., 200: 334 - 346.
- (1978b): Über wenig bekannte Zwergspinnen aus den Alpen – V (Arachnida: Aranei, Erigonidae). – Beitr. Ent., Berlin, 28: 183 - 200.
- (1979): Fragmenta Faunistica Tirolensia – IV. – Veröff. Mus. Ferdinandeum, Innsbruck, 59: 49 - 83.
- (1980a): Über wenig bekannte Zwergspinnen aus den Alpen – VI (Arachnida: Aranei, Erigonidae). – Rev. suisse Zool., 87: 579 - 603.
- (1980b): Die Spinnenfauna der Alpen: ein zoogeographischer Versuch. – Verh. 8. Int. Kongr. Arachnologie Wien: 389 - 404.
- (1981): Bemerkenswerte Spinnenfunde in Nordtirol (Österreich) (Arachnida: Aranei). – Veröff. Mus. Ferdinandeum, Innsbruck, 61: 105 - 150.

- THALER, K., J. AUSSERLECHNER & F. MUNGENAST (1977): Vergleichende Fallenfänge von Spinnen und Käfern auf Acker- und Grünlandparzellen bei Innsbruck, Österreich. – *Pedobiologia*, **17**: 389 - 399.
- THALER, K. & E. MEYER (1974): *Fragmenta Faunistica Tirolensia - II* (Diplopoda, Chilognatha: Julidae, Craspedosomatidae). – *Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck*, **61**: 93 - 99.
- THIELE, H.-U. (1968): Die Diplopoden des Rheinlandes. – *Decheniana*, **120**: 343 - 366.
- TISCHLER, W. (1958): Synökologische Untersuchungen an der Fauna der Felder und Feldgehölze (Ein Beitrag zur Ökologie der Kulturlandschaft). – *Ztsch. Morph. Ökol. Tiere*, **47**: 54 - 114.
- (1965): *Agrarökologie*. – Jena, 500 pp.
- (1980): Asseln (Isopoda) und Tausendfüßler (Myriopoda) eines Stadtparks im Vergleich mit der Umgebung der Stadt: zum Problem der Urbanbiologie. – *Drosera*, **80**: 41 - 52.
- TRETZEL, E. (1952): Zur Ökologie der Spinnen (Araneae): Autökologie der Arten im Raum von Erlangen. – *Sitzber. phys.-med. Soz. Erlangen*, **75**: 36 - 131.
- (1955a): Technik und Bedeutung des Fallenfanges für ökologische Untersuchungen. – *Zool. Anz.*, **155**: 276 - 287.
- (1955b): Intragenerische Isolation und interspezifische Konkurrenz bei Spinnen. – *Ztsch. Morph. Ökol. Tiere*, **44**: 43 - 162.
- TURNBULL, A.L. (1960): The spider population of a stand of oak (*Quercus robur* L.) in Wytham Wood, Berks., England. – *Canad. Entom.*, **92**: 110 - 124.
- VERHOEFF, K.W. (1913): *Ceratosoma* und *Listrocheiritium* n.g. (Ü D. 58). – *Zool. Anz.*, **41**: 298 - 314.
- (1915): Die Kreise des alemannischen Gaus, der helvetische Rheintaldurchbruch und zwei neue deutsche Chordeumiden (Ü D. 79). – *Zool. Anz.*, **45**: 398 - 419.
- (1916): Zur Kenntnis der Diplopoden-Fauna Tirols und Vorarlbergs . . . (83. D.-A.). – *Ztsch. Naturwiss. Halle*, **86**: 81 - 151.
- (1927): Beiträge zur Systematik, Morphologie und Geographie europäischer Ascosporeophoren (107. D.-A.). – *Zool. Jb. Syst.*, **54**: 243 - 314.
- (1929): Zur Systematik, vergleichenden Morphologie und Geographie europäischer Diplopoden, zugleich ein zoogeographischer Beitrag (111. D.-A.) – *Zool. Jb. Syst.*, **57**: 555 - 659, Taf. 5 - 7.
- (1938): Diplopoden der Germania zoogeographica im Lichte der Eiszeiten. – *Zoogeographica*, **3**: 494 - 547.
- (1939): Diplopodenfauna Kärntens in ihren Beziehungen zu den Nachbarländern und in ihrer Abhängigkeit von den Vorzeiten. – *Zool. Jb. Syst.*, **73**: 63 - 110.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte des naturwissenschaftlichen-medizinischen Verein Innsbruck](#)

Jahr/Year: 1982

Band/Volume: [69](#)

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

Artikel/Article: [Fragmenta Faunistica Tirolensia - 5 \(Arachnida: Aranei; Crustacea: Isopoda, Oniscoidea; Myriapoda: Diplopoda; Insecta: Saltatoria\) 53-78](#)