

**Ergebnisse der wissenschaftlichen Untersuchungen im Schweizerischen Nationalpark**  
Herausgegeben von der Kommission der Schweizerischen Akademie der Naturwissenschaften  
zur wissenschaftlichen Erforschung des Nationalparks

**Résultats des recherches scientifiques entreprises au Parc National suisse**  
Publiés par la Commission de l'Académie Suisse des Sciences Naturelles pour les  
études scientifiques au Parc National

---

Band XII

## Oekologische Untersuchungen im Unterengadin

15. Lieferung

D 11

### Spinnen (Araneida) mit Anhang über Weberknechte (Opiliones)

KONRAD THALER

Druck Lüdin AG Liestal 1995

---

Auflage 500 Expl.

---

**Sun**

The  
ed bi  
1980  
speci  
have  
*rifica*  
zerla

In  
the a  
medi  
radio  
East  
cial n  
*glohy*

Sp  
is sho  
cur in  
posit  
speci  
at su  
borde

**Inha**

1. 1
2. 1
3. 1
- 3.1. 1
- 3.2. 1
4. 1
- 4.1. 1
- 4.2. 1
- 4.3. 1
5. 1
6. 1
7. 1

Anne

# 11. SPINNEN (ARANEIDA), mit Anhang über WEBERKNECHTE (OPILIONES)

von

KONRAD THALER

Institut für Zoologie, Technikerstrasse 25, A-6020 Innsbruck

## Summary

This report on spiders from sites near Ramosch 1080-1300 m is part of a series of investigations in selected biotopes in the Lower Engadine (Switzerland). Fieldwork was done with pitfall traps in two periods (1970/71, 1980-82); additional materials were caught by hand, by beating low bushes and sieving litter. A total of 233 species of spiders and 11 species of harvestmen is reported in this comprehensive paper. Four new species have already been described before: *Metopobactrus nadigi*, *Typhochrestus inflatus* (Erigoninae), *Tegenaria mirifica* (Agelenidae), *Haplodrassus aenus* (Gnaphosidae), and ca. 10 species have been recorded as new for Switzerland in some earlier papers.

In the spider fauna four geographic groups can be recognized: among woodland spiders species endemic in the alpine system and species showing boreoalpine distribution; among xerothermic spiders of open sites some mediterranean-expansive species and a large group of probably protocratic species, which now occur only sporadically. Patterns of distribution suggest for some species postglacial re-immigration into the Engadine from East along the Inn valley, for others from South across the low passes. Some might be re-invaders from a glacial refugium at the southern border of the Alps. *Harpactea grisea* (Dysderidae), *Lepthyphantes aridus*, *Troglohyphantes* sp. (Linyphiinae), *Tegenaria mirifica* (Agelenidae).

Species composition and structure of activity abundance of epigeic spider communities at 7 selected sites is shown from pitfall collections 1970/71 (N=3588, S=175) and 1980/81 (N=1849, S=135). Many species occur in these sites near their upper limit of distribution in altitude. There is a strong contrast in species composition between open xeric sites and woodland. Among woodland spiders a remarkable complex of subalpine species is present in a *Piceetum subalpinum* in low altitude. Despite of some euryzonal species existing even at subnival sites, the spider community of open habitats includes only two true alpine species at their lower border of altitudinal distribution.

## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung .....	474
2. Methodik .....	474
3. Faunistisch-zoogeographischer Teil .....	476
3.1. Artenliste .....	476
Araneida .....	476
Opiliones .....	505
3.2. Tiergeographische Beziehungen .....	507
4. Ökologischer Teil .....	509
4.1. Verteilung der Arten .....	509
4.2. Die Artengarnituren .....	513
4.3. Biozönotische Beziehungen .....	517
5. Zusammenfassung .....	518
6. Dank .....	519
7. Literatur .....	519
Annex: Abbildungen und Tabellen .....	528

## 1. Einleitung

In den Alpen sind Webspinnen in allen terrestrischen Lebensräumen bis in die nivale Stufe abundant und oft artenreich vertreten. Für die Fauna der Schweiz sind ca. 1000 Arten zu erwarten (HÄNGGI, 1993), mit vielfältiger Lebensweise und unterschiedlicher, überwiegend allerdings noch wenig verstandener Arealentwicklung. Das Wissen über Habitate, Ansprüche und Verbreitung der Spinnen Mitteleuropas hat seit den richtungsweisenden Studien von TRETZEL (1952, 1954, 1955a) in enormem Masse zugenommen (HÄNGGI et al., 1995). Für die «Ökologischen Untersuchungen im Unterengadin» liess auch diese Gruppe aussagekräftige Ergebnisse erwarten. Ihre Bearbeitung stellte somit eine lohnende Aufgabe dar, besonders wegen des Klimacharakters des Engadins als inneralpines Trockengebiet und seiner abgeschirmten geographischen Lage (NADIG, 1971), verbunden mit dem Kontrast zwischen dem bewaldeten Schattengang von Clisot und dem Sonnenhang von Plattamala und dem Übergang von der montanen zur subalpinen Fauna in dieser Höhenlage.

Das Wissen über die Spinnen der Schweiz wurde zweimal in meisterhafter Weise zusammengefasst: LESSERT (1910), MAURER & HÄNGGI (1990), beidesmal gefolgt von einer tiergeographischen Synopsis (LESSERT, 1909; MAURER, 1980). Für die Arachnofauna der angrenzenden Ostalpen, von Österreich und N-Italien steht keine vergleichbare Übersicht zur Verfügung. Doch kann der Verfasser sich auf seine Kenntnis der Situation in N-Tirol stützen (THALER, 1980a, 1994a, 1994c, 1995, 1996). Über Graubünden berichten zwei frühe Artenlisten (LESSERT, 1905; SCHENKEL, 1933), eine erste, auch eine Darstellung der arktalpiner Spinnen-Arten des Kantons enthaltende Übersicht (VOGELSANGER, 1947) und eine biozönotische Studie über die Spinnen der Gipfelregion des Munt La Schera 2540 m (DETHIER, 1983).

## 2. Methodik

**Zur Lokalisierung und Charakterisierung der Untersuchungsflächen im Raum Ramosch (R1-R9) vergleiche NADIG (1968, 1986) und HELLER (1978).** Diese Arbeiten informieren über Vegetation, Boden, Lokal- und Mikroklima der Flächen, sie enthalten auch Luftaufnahmen, Habitatfotos und einen Talquerschnitt des Gebietes; in HELLER (1978: 122) sind die genauen Koordinaten der Untersuchungsflächen zu finden, entsprechend der Landeskarte der Schweiz.

Die Darstellung der Spinnen im vorgegebenen Rahmen dieser Untersuchungen (NADIG, 1968) stützt sich weitgehend auf den Einsatz von Barberfallen (STAMMER, 1949; TRETZEL, 1955b). Diese geben bei langfristigem Einsatz eine Übersicht über Arteninventar und Jahresrhythmik der lokomotorischen Aktivität der epigäischen Komponente der Spinnenfauna. Für die weiterführende Auswertung, für biozönotische Auswertungen und Vergleiche auf Basis der Dominanzstruktur ist aber ebenso wie bei Aussagen zum Lebenszyklus zu beachten, dass die mit den Fallen festgestellten Werte der Aktivitätsdichte nicht notwendigerweise der stationären Dichte entsprechen (SCHAEFER, 1971; TOFT, 1976; ADIS, 1979; TOPPING & SUNDERLAND, 1992). Barberfallen standen an folgenden Flächen (U = nahes Umfeld der Untersuchungsfläche):

**R2-U: Schattenhang Clisot 1140 m, *Piceetum montanum melicetosum*, Fänge im Umfeld der Untersuchungsfläche. 1970/71 N=11, FE=101; 1980-82 N=5, FE=35.**

**R3/4: Auenwald des rechten Innufers 1080 m, *Violo-Alnetum incanae*, Boden mit Laubstreu. 1970/71 N=6, FE=39; 1980-82 N=4, FE=31.**

R6: Sonnenhang, Trockenrasen auf felsig-steinigem **Si-Grund** und *Juniperus-sabina*-Gesellschaft 1130 m. 1970/71 N=7, FE=67; 1980-82: N=6, FE=54.

R7: Moos- und flechtenreiches *Piceetum subalpinum* auf **Felssturzmateriale** in Südexposition 1145 m, mit Kaltluft-Austritten. 1970/71 N=5, FE=54; 1980-82: N=5, FE=40.

R7-U: **Fänge** in der Umgebung der Untersuchungsfläche, Fallen unter Fichten in **Nadelförma**, an grasiger Lichtung und Bestandesrand mit **Gebüsch**, *Rubus*; in Senken mit *Vaccinium*. 1970/71 N=6, FE=59.

R8-U: Sonnenhang von Plattamala, Fuss der Blockhalde, freier Rand des Fichtenwaldes oberhalb R7. Fallen zwischen grobem, befechtetem Blockwerk ohne geschlossene Vegetation, ca. 1200 m. 1970/71 N=4, FE=32; 1980-82 N=7, FE=55.

R9: **Sonnenhang** von Plattamala 1300 m, *Juniperus-sabina*-Gesellschaft. 1970/71 N=9, FE=93; 1980-82 N=7, FE=51.

Angegeben sind die Zahl der Barberfallen (N) und als weiteres **Vergleichskriterium** die Zahl der zur Auswertung gelangten **Falleneinheiten** (FE=N×K; K=Zahl der Entleerungen, K=11 [1970/71]; K=9 [1980-82]; Ausfälle durch Schneedecke, Auswaschung, **Austrocknung**, Verschmutzung). Die Fallenfänge sind in der **Artenliste** ausführlich wiedergegeben; ♂-Fänge von **phänologischer** Bedeutung wurden **besonders** hervorgehoben.

**Barberfallen:** gelbe Kunststoffbecher (Durchmesser 7, Höhe 9 cm) mit Blechdach; Fixierung Formalin 4% unter Zusatz eines Netzmittels. **Fallenexposition** 1970/71: 17.9.70-23.10.1971, 11 Entleerungen (7.11., 6.12. 1970; 17.1., 21.3., 17.4., 15.5., 19.6., 9.7., 17.8., 18.9., 23.10. 1971). - 1980-82: 5.6.80-19.5.1982, 9 Entleerungen (19.8., 15.10.1980; 9.5., 14.6., 17.7., 23.8., 3.10. 1981; 10.4., 19.5.1982).

Mit Barberfallen wurden in den Fangperioden 1970/71 bzw. 1980/81 ca. 5160 bzw. 2550 Ex. von Webspinnern erfasst. Die Jungspinnen mussten mit wenigen Ausnahmen **unbertücksichtigt** bleiben, ihr Anteil betrug 30,5 bzw. 27,4%. **Fangzahlen** der adulten Ex.: 3588 bzw. 1849. Entsprechend ihrer stärkeren lokomotorischen **Aktivität** sind ♂ im Gesamtfang **überrepräsentiert**; ♀-Anteil 33,4 bzw. 37,0%.

Besonders 1970/71 wurden auch Handfänge **durchgeführt**; durch Absuchen von Rinde, Felsen, durch Wenden von Steinen, mit dem Klopfschirm. Diese Nachweise wurden nur aufgenommen, wenn sie eine Ergänzung zum Bild von Verteilung und jahreszeitlichem Auftreten der **Arten** aus den **Fallenfängen** bedeuten.

Berechnungen (**Diversität, Äquität, Diversitäts-Vergleich, Turnover**; cf. Tab.3): MÜHLENBERG (1989), POOLE (1974).

Reihung der Familien und Schreibweise der **Arten** nach MAURER & HÄNGGI (1990). Material in der **Arbeitssammlung** des Verfassers, die teilweise Deponierung von Belegen im Naturhistorischen Museum Basel ist vorgesehen.

*picetosum*, Fänge im Umfeld der  
FE=35.

*incanae*. Boden mit Laubstreu.

### 3. Faunistisch-zoogeographischer Teil

#### 3.1. ARTENLISTE

##### ARANEIDA

Die ausgezeichnete rezente Zusammenfassung der Schweizer Spinnenfauna durch MAURER & HÄNGGI (1990) enthält eine exakte Dokumentation über die **Verbreitung** der Arten in der Schweiz, zusammen mit einer **Kurzcharakteristik** ihrer ökologischen Ansprüche, von Höhenverbreitung, Lebensraum und **Gesamtverbreitung**. Zusätzlich haben HÄNGGI et al. (1995) soeben die «Lebensräume **mitteleuropäischer** Spinnen\*» vergleichend dargestellt. Daher wurde bei der Besprechung der Arten die Vorgabe nicht streng befolgt, der Darstellung ihres Auftretens im Untersuchungsgebiet eine Besprechung ihrer regionalen und allgemeinen Verbreitung und Hinweise zur Ökologie **anzuschliessen**. Nur das Auftreten **im Untersuchungsgebiet Ramosch** ist ausführlich wiedergegeben, unter besonderer Beachtung der **für** die Phänologie bedeutsamen ♂-Fänge. Der weitere Kommentar enthält vor allem Argumente für die Diskussion der tiergeographischen Beziehungen und für den Teil «**Ökologie**».

**Abkürzungen:** BF Barberfallen-Fang; GR Fang **ausserhalb** des eigentlichen Untersuchungsgebietes; R2-9 **Untersuchungsflächen** Ramosch, der Zusatz «U» bezeichnet Fänge im nahen Umfeld einer **Untersuchungsfläche**; UG **Untersuchungsgebiet** (= **Untersuchungsraum Ramosch gemäss** NADIG, 1968). – j = juvenil; sad. = subadult.

Für den Untersuchungsraum Ramosch werden 233 Arten genannt, davon 199 aus Barberfallen und 34 aus den ergänzenden Hand- und Klopfängen. Sie verteilen sich auf 26 Familien: Linyphiidae 103 (Erigoninae 52, Linyphiinae 51), Gnaphosidae 19, Theridiidae 16, Lycosidae 15, Thomisidae 13, **Salticidae** 13, **Agelenidae** 8, Araneidae 6, Clubionidae 6, **Liocranidae** 5, Philodromidae 4; mit je 3 Arten sind **vertreten** Hahniidae, Dictynidae, **Amaurobiidae**, Zoridae; mit je 2 Dysderidae, **Tetragnathidae**; mit je 1 Art **schliesslich** 9 weitere Familien (**Pholcidae**, Segestrüidae, Uloboridae, Mimetidae, **Pisauridae**, Oxyopidae, Titanoecidae, **Anyphaenidae**, Heteropodidae). Dabei wurden entsprechend dem Einsatz **von Barberfallen** und der Vernachlässigung von höheren Strata die atmobionten Arten und manche **Bewohner** von **Sonderhabitaten** nur unzureichend erfasst. Ein **Artendefizit dürfte** besonders bestehen bei Metidae (inkl. *Zygiella*), **Araneidae**, Theridiidae, Dictynidae, Clubionidae, **Philodromidae**, Thomisidae und Salticidae (TRETZEL, 1954).

Die alpine **Arachnofauna** ist noch immer unzureichend bekannt (THALER, 1983c); noch für HOLDHAUS (1954: 311) boten die Spinnen geradezu ein trauriges Bild mangelhaftester faunistischer **Erforschung**. Dementsprechend erforderten auch diese Fänge bei einer Anzahl von Arten taxonomische **Klarstellung** und Dokumentation (vgl. die im Folgenden erwähnten Art.-Nr.). Diese Probleme haben den Verfasser seither begleitet: THALER 1972 [Nr. 16, 32], 1973b [83, 89], 1973c [30], 1973d [30, 32, 51], 1976a [2], 1976b [35], 1978a [154], 1978b [38, 51, 63], 1980b [49, 58], 1981a [164, 168, 177, 184, 192, 195, 197, 198, 205, 219], 1982 [95], 1983a [73, 75, 98, 103, 104, 115], 1983b [233], 1984 [186], 1986a [98], 1986b [19, 57], 1987 [156], 1991 [56], 1993 [52], 1994b [82]; THALER et al., 1994 [85]). Für zwei Arten, 22 *Diplocephalus connectens*, 117 *Troglohyphantes* sp., steht die erforderliche **Klarstellung** noch aus. Die Fänge enthielten überdies vier «**neue** Arten\*»: 35 *Metopobactrus nadigi*, 58 *Typhochrestus inflatus* (Lin., Erigoninae), 156 *Tegenaria mirifica* (Agelenidae), 186 *Haplodrassus aenus* (Gnaphosidae). Auch ökofaunistische Ergebnisse wurden **bereits**

in verschiedenem Zusammenhang mit berücksichtigt (THALER, 1973a, 1985; FLATZ & THALER, 1980).

### Pholcidae

#### 1. *Pholcus opilionoides* (SCHRANK)

UG: R6 (1j. BF 17.9.-22.10.71), R8-U (1♂ 19.11.70).

Am höchsten steigende freilebende Art der Familie in den Ostalpen; Nachweis in 1200 m an ihrer oberen Verbreitungsgrenze (wie im Ötztal: THALER, 1994a), an Wärmestandort in trockenem Blockschutt.

### Dysderidae

#### 2. *Harpactea grisea* (CANESTRINI)

UG: R6 (18 BF 17.9.-7.11.70; 18 BF 19.8.-15.10.80).

Dieses «Mosaik von Trockenrasen und Gebüschgesellschaften» ist der bisher einzige Fundort von *H. grisea* in den N-Alpen. Die sonst auf den S-Abfall der Alpen (ALICATA, 1966; THALER, 1976a) beschränkte Form ist demnach ein «Rückwanderer auf kurze Distanz» im Sinne von HOLDHAUS (1954), mit Randvorkommen in S-Tirol (bis Brixen, NOFLATSCHEK, 1988, 1990, 1991), E-Tirol (Lienz, leg. KOFLER), Kärnten (STEINBERGER, 1988) und in Slowenien (POLENEC, 1980, 1981).

#### 3. *H. lepida* (C.L. KOCH)

UG: R2 (268 99 BF 1970/71; 13♂ 149 BF 1980/82), R2-U (168 119 BF 1970/71), R3/4 (1♂ BF 1971; 3 9 BF 1981/82).

Phänogramm: Abb. 1, diplochron, 5 subadulte Ex. von Juni bis Sept. – Gemein in den Laub- und Nadelwäldern der N-Alpen, in N-Italien, S-Tirol und Tessin weitgehend fehlend (Karte in THALER, 1976a), postglaziale Einwanderung also von E und N.

### Segestriidae

#### 4. *Segestria senoculata* (LINNAEUS)

UG: R2 (18 BF 14.6.-17.7.81), R6 (18 BF 14.6.-17.7.81), R7 (16 BF 18.6.-10.7.71), R8-U (18 BF 9.5.-14.6.81).

### Uloboridae

#### 5. *Hyptiotes paradoxus* (C.L. KOCH)

UG: R2-U (1j. 16.4.71), R7-U (1 sad. ♂ 20.3.71), R8-U (19 17.9.70); Klopffänge von Fichte und Laubgebüsch.

### Tetragnathidae

#### 6. *Pachygnatha degeeri* SUNDEVALL

UG: R3/4 (1♀ BF 10.80-5.81).

Häufig in Mähwiesen der Tal- und Mittelgebirgslagen, einzelne windverdriftete Ex. auch höher,

Spinnenfauna durch MAURER & ...  
 eitung der Arten in der Schweiz,  
 sprüche, von Höhenverbreitung,  
 et al. (1995) soeben die «Lebens-  
 eher wurde bei der Besprechung  
 Auftretens im Untersuchungsge-  
 tung und Hinweise zur Ökologie  
 osch ist ausführlich wiedergege-  
 men ♂-Fänge. Der weitere Kom-  
 eographischen Beziehungen und

e eigentlichen Untersuchungsge-  
 zeichnet Fänge im nahen Umfeld  
 suchungsraum Ramosch gemäss

mt, davon 199 aus Barberfallen  
 ilen sich auf 26 Familien: Liny-  
 eridiidae 16, Lycosidae 15, Tho-  
 ae 6, Liocranidae 5, Philodromi-  
 urobiidae, Zoridae; mit je 2 Dys-  
 en (Pholcidae, Segestriidae, Ulo-  
 naenidae, Heteropodidae). Dabei  
 achlässigung von höheren Strata  
 en nur unzureichenderfasst. Ein  
 la), Araneidae, Theridiidae, Dic-  
 e (TRETZEL, 1954).

t (THALER, 1983c); noch für HOLD-  
 ld mangelhaftester faunistischer  
 bei einer Anzahl von Arten taxo-  
 n erwähnten Art.-Nr.). Diese Pro-  
 , 32], 1973b [83, 89], 1973c [30],  
 8, 51, 63], 1980b [49, 58], 1981a  
 983a [73, 75, 98, 103, 104, 115],  
 6], 1991 [56], 1993 [52], 1994b  
 connectens, 117 Troglodyphantes  
 elten überdies vier «neue Arten»,  
 ae), 156 Teigenaria mirifica (Age-  
 tische Ergebnisse wurden bereits

**7. *Tetragnatha obtusa* C.L. KOCH**

UG: R7-U, an Gebüsch und Fichte (1♀ 18.6.71).  
Nachweis an der **Obergrenze** der Höhenverbreitung.

**Araneidae****8. *Araneus diadematus* CLERCK**

UG: R7-U, an Gebüsch (1♂ 18.9.70), R9 (19 BF 17.9.-23.10.71).

**9. *A. marmoreus* CLERCK**

UG: R7-U, an Gebüsch (19 18.9.70).

**10. *Araniella cucurbitina* (CLERCK)**

UG: R8-U, an Laubgebüsch (19 17.8.71).

**11. *Cyclosa coiiica* (PALLAS)**

UG: R2-U (1♂ 2♀ 14.5.71), R7 (3j. 11.9.70, 1j. 20.3.71), Klopfänge an Fichte.

**12. *Gibbaranea omoeda* (THORELL)**

UG: R2, an Fichte (1 sad. ♂ 16.4.71).

**13. *Hyposinga sanguinea* (C.L. KOCH)**

UG: R9, Handfang (1♀ 10.7.71).

**Mimetidae****14. *Ero furcata* (VILLERS)**

UG: R2 (1j. BF 1970), R6 (1d BF 17.9.-7.11.70), R7-U (1♂ BF 16.4.-14.5.71; 19 BF 14.5.-18.6.71), R9 (1♂ BF 17.8.-18.9.71; 19 9.5.-14.6.81).

In den N-Alpen verbreiteter «**Spinnenfresser**», in verschiedenen Waldtypen von Tallage bis zur Waldgrenze, auch in Felsenheide, nicht in Kulturland (BRAUN & RABELER, 1969; THALER, 1994a).  
Nachweise **durchwegs** in niederen Fangzahlen und vielfach in Barberfallen.

**Linyphiidae: Erigoninae****15. *Asthenargus helveticus* SCHENKEL**

UG: R2-U (36 BF 1980181 [1♂ 14.6.-17.7.]), R8-U (16 BF 6.12.-17.1.71).

Vorkommen nahe der Obergrenze der Höhenverbreitung. Endemische Waldart im alpinen Gebirgssystem (THALER, 1978b), nicht in den Pyrenäen (BOSMANS & DE KEER, 1985).

**16. *Caracladus avicula* (L. KOCH)**

UG: R2-U (1♂ 7.11.70, aus Moos gesiebt), R4 (26 BF 1970171; 16 BF 1981/82), R7-U (4♂ 29 BF 1970171). 6 Aktivität 1970/71: 16 16.12.-17.1., 26 21.3.-17.4., 36 bis 15.5.; demnach diplochron-winterreif.

Subalpine Waldart, endemisch in den Alpen (THALER, 1972; auch Rumänien ?, FUHN & OLTEAN, 1970).



**17. *Ceratinella brevipes* (WESTRING)**

UG: R2, R2-U (5 ♀ BF 1970/171; 3 ♂ BF 1980/81), R3/4 (1 ♂ BF 23.8.-8.10.81), R7-U (1 ♂ BF 1970/171). ♂ Aktivität 1970/171: 4 ♂ 17.4.-15.5., 2 ♂ bis 19.6.; wohl diplochron. Extramediterran, euryzonal; vielfach in offenem Gelände (BRAUN & RABELER, 1969).

**18. *C. brevis* (WIDER)**

UG: R2, R2-U (9 ♂ 1 ♀ BF 1970/171; 2 ♀ BF 1980-82), R6 (4 ♂ 4 ♀ BF 1970/71; 2 ♂ 1 ♀ BF 1980-82), R7-U (3 ♂ BF 1970/71), R8-U (2 ♀ BF 1970/71; 6 ♂ BF 1980-82 [1 ♂ 19.8.-15.10.80; 3 ♂ 9.4.-19.5.82]), R9 (3 ♂ 1 ♀ BF 1970/171; 1 ♀ 3 ♀ BF 1980-82 [♂ 17.7.-23.8.81]). ♂ Aktivität 1970/71: 2 ♂ 21.3.-17.4., 1 ♂ bis 15.5., 3 ♀ bis 19.6.; diplochron-langlebig?, 1 sad. Ex. 9.7.-19.8.

Verbreitung transpaläarktisch (Eskov, 1994), «mesök», sowohl im geschlossenen Bestand wie in offenen Lebensräumen (HÄNGGI et al., 1995), euryzonal bis untere alpine Stufe (PUNTSCHER, 1980).

**19. *Dicymbium brevisetosum* LOCKET**

UG: R4 (12 ♂ BF 1970/171; 27 ♀ BF 1980-82 [4 ♂ 19.8.-15.10.80; 1 ♂ 23.8.-8.10.81; 2 ♀ 9.4.-19.5.82]), R9 (1 ♀ BF 23.8.-8.10.81). ♂ Aktivität 1970/171: 2 ♂ 17.9.-7.11., 6 ♂ bis 6.12.70, 1 ♂ 17.4.-15.5., 1 ♂ bis 19.6., 2 ♂ 18.9.-23.10.71. Diplochron (ALBERT, 1982; FLATZ, 1986).

Vorkommen nahe der Obergrenze der Höhenverbreitung. Habitat sind Wiesen mittlerer Feuchte und Fluss-Auen, in der alpinen Grasheide fehlt die Art. Artang und Abgrenzung zu *D. nigrum* (BLACKWALL) nicht ohne Zweifel (THALER, 1986b; ROBERTS, 1987). *D. nigrum* (s.l.) weist eine weite Verbreitung in der W-Paläarktis auf, in Deutschland soll *D. brevisetosum* überwiegen (WIEHLE, 1965).

**20. *D. tibiale* (BLACKWALL)**

UG: R4 (1 ♀ BF 17.9.-7.11.70, 1 ♀ 17.4.-15.5.71; 2 ♀ BF 1980-82).

Bestimmung nach TULLGREN (1955). – Vorkommen nahe der oberen Verbreitungsgrenze. *D. tibiale* gilt im außeralpinen Mitteleuropa als eine «ombrophil-hygrobionte», für Erlenbrüche charakteristische Waldform (TRETZEL, 1952; WIEHLE, 1960; HÄNGGI et al., 1995). Ihre Seltenheit in den Zentralalpen bzw. im Inntal (THALER, 1986b; STEINBERGER & THALER, 1990) und das Fehlen von ♂ in diesen Aufsammlungen sind nicht recht verständlich.

**21. *Diplocentria bidentata* (EMERTON)**

UG: R2 (1 ♂ BF 1980), R7 (3 ♂ 10 ♀ 19.9.79, Moosgesiebe; 1 ♀ BF 1970/171; 176 139 BF 1980-82), R8-U (4 ♂ 6 ♀ BF 1970/171). ♂ Aktivität 1970/171: 2 ♀ 15.5.-19.6., 1 ♂ bis 9.7., dem Handfang in Sept. entsprechend diplochron-winterreif.

Tiefgelegenes Vorkommen, der Verteilungsschwerpunkt R7, ausgezeichnet durch Blockmaterial mit reicher Kryptogamenvegetation, ist ein Kaltluftstandort. In den Ostalpen in der Bodenschicht der subalpinen Nadelwälder bis Grasheide ca. 2500m (DETHIER, 1983). Boreomontan (WIEHLE, 1960).

**22. *Diplocephalus connectens* (KULCZYNSKI) [= *D. alpinus* (O.P.-CAMBRIDGE)]**

UG: R4 (18 3 ♀ 17.4.71, Handfang in Geröll eines Rinnsales; BF 19 15.5.-19.6.71).

*D. cristatus* (BLACKWALL) nahestehend, Verbreitung Ostalpen und «Litoralecroaticum» (nicht das heutige Ungarn, CHYZER & KULCZYNSKI, 1894). Häufig an Rinnsalen in der montanen-subalpinen Stufe, Nachbeschreibung in Vorbereitung.

**23. *D. latifrons* (O.P.-CAMBRIDGE)**

UG: R2 (86 7 ♀ BF 1970/171; 5 ♂ 4 ♀ BF 1980/81), R4 (216 119 BF 1970/171; 12 ♂ 1 ♀ BF 1980/81), R7-U (13 ♂ 11 ♀ BF 1970/171).

Phänogramm: Abb. 1, diplochron, TOFT (1976), ALBERT (1982). Die europäische, auch im Kaukasus vorhandene Art (TANASEVITCH, 1990) tritt im Alpenraum euryzonal bis zur Waldgrenze auf und ist nicht auf Laubwälder beschränkt (HÄNGGI et al., 1995).

**24. *Entelecara acuminata* (WIDER)**

UG: R3/4 (16 ♀ Klopffang 15.5.71).

Stenochrome Art der Strauchschicht (BRAUN & RABELER, 1969); Vorkommen nahe der Obergrenze der Höhenverbreitung. Gesamtareal nahem holarktisch, siehe die Fundangaben aus N-Asien und dem westlichen N-Amerika in ESKOV (1994).

**25. *Erigone dentipalpis* (WIDER)**

UG: R2-U (16 BF 19.6.-9.7.71), R4 (1 ♂ 19 BF 19.6.-9.7.71).

Aeronautisch, xenozone (HÄNGGI et al., 1995).

**26. *Gonatum hilare* (THORELL)**

UG: R6 (2 ♀ BF 1980/81), R7-U (1 ♂ BF 18.9.-23.10.71), R9, Klopffang an einzelnen Kiefern, Fichte (4 ♀ 17.9.70).

Vorkommen nahe der oberen Verbreitungsgrenze. Mediterran-expansiv; regelmässig an den Wärmestandorten des Inntales, nördlich der Alpen nur sehr dispers (BRAUN, 1960, WIEHLE, 1960).

**27. *G. paradoxum* (L. KOCH)**

UG: R6 (16 BF 18.9.-23.10.71; 16 BF 19.8.-15.10.80).

Vorkommen nahe der oberen Verbreitungsgrenze. ?

**28. *G. rubens* (BLACKWALL)**

UG: R6 (1 ♂ 3 ♀ BF 1970/71 [1 ♂ 7.11.-6.12.1; 9S 19 BF 1980-82 [1 ♂ 23.8.-8.10.]]).

WIEHLE (1960) konnte «den Biotop der Art nicht angeben». Die in einer Vielzahl von Habitaten präsente Art findet sich mit grösserer Stetigkeit in offenen Lebensräumen, Moore, Felsenheid, alpine Stufe. Auch scheint sie in N-Europa häufiger als im Süden aufzutreten (HÄNGGI et al., 1995, MILLIDGE, 1981).

**29. *Hilaira tatrica* KULCZYNSKI**

UG: R2 (1 ♂ BF 1980/81), R7 (90 ♂ 118 ♀ BF 1970/71; 1126 125 ♀ BF 1980-82), R7-U (2 ♂ 1 ♀ BF 1970/71), R8-U (1 ♂ BF 1970/71; 1 ♂ BF 1980/81).

Phänogramm: Abb. 1, diplochron, 4 sad. Ex. in Juli/Aug. Subalpin, boreomontan (BRAUN, 1961, WIEHLE, 1963, THALER, 1983a).

**30. *Jacksonella falconeri* (JACKSON)**

UG: R9 (33 ♂ BF 1970/71; 3 ♂ BF 1980-82 [2 ♂ 9.4.-19.5.]).

Phänogramm: Abb. 1, möglicherweise diplochron. Vorkommen nahe der Obergrenze der Höhenverbreitung; Gesamtareal W- und Mitteleuropa, extramediterran-dispers und «diplostenök» (THALER, 1973c; DUMPERT & PLATEN, 1985).

**31. *Janetschekia monodon* (O.P.-CAMBRIDGE)**

UG: R9, von einzelstehenden Fichten und Kiefern geklopft (16 17.9.70).

Xenozöner Einzelfund eines migrierenden Exemplars. Die im Alpenraum endemische Art lebt im Ufergeröll der Alpenflüsse und dringt bis zum Gletscherrand vor (JANETSCHKEK, 1949; THALER, 1969, 1978b; DRÖSCHMEISTER, 1994).

**32. *Lessertinella kulczynskii* (LESSERT)**

UG: R3/4 (16 BF 17.5.-15.5., 1 ♂ bis 19.6.71; 15 ♂ 39 BF 1980-82 [3 ♂ 9.5.-14.6.81; 3 ♂ 9.4.-19.5.82]), R6 (je 1 ♂ BF 17.1.-21.3., 17.4.-15.5., 9.7.-17.8.71; 19 BF 19.8.-15.10.80), R7-U (1 ♀ BF 15.5.-19.6.71).

Verbreitung und Habitatansprüche noch sehr unklar, anscheinend das bisher höchste Vorkommen der nur von wenigen Fundpunkten zwischen Pyrenäen und den Alpenländern bekannten Form (THALER 1972, 1978b); eine Fundmeldung aus der Slowakei dürfte auf die Ostform *L. carpatica* WEISS zu beziehen sein (WEISS, 1979).

**33. *Maso sundevalli* (WESTRING)**

UG: R3/4 (1 ♂ BF 19.6.-9.7.71; 6 ♀ BF 1980-82 [3 ♂ 14.6.-17.7.), R7-U (19 BF 17.4.-15.5., 1 ♂ BF 19.6.-9.7.71).

Holarktisch, «in Fallaub mässig feuchter Wälder» (MAURER & HÄNGGI, 1990); Vorkommen nahe der oberen Verbreitungsgrenze.

**34. *Mecopisthes silus* (O.P.-CAMBRIDGE)**

UG: R2 (2 ♂ 19 Moosgesiebe 7.11.70; 1 ♂ 2 ♀ BF 1970/71 [♂ 15.5.-19.6.]; 4 ♀ BF 1980-82 [3 ♂ 9.5.-14.6.81]), R7-U (1 ♂ BF 15.5.-19.6., 1 ♀ bis 9.7.71). Demnach wohl diplochron, mit lokomotorischer Aktivität im Frühjahr.

In Mitteleuropa weitverbreitete, jedoch seltene Waldart; in N-Tirol noch in der subalpinen Stufe. Ihr Vorkommen in S-Europa noch ungewiss, schon am Alpen-Südrand treten weitere, in ihrer Verbreitung noch unklare Arten auf (HÄNGGI, 1990; THALER, 1991).

**35. *Metopobactrus nadigi* THALER**

UG: R9 (1 ♂ Holotypus, BF 15.5.-19.6.71; 18 BF 9.5.-14.6.81).

Von Plattamala (R9) beschrieben (THALER, 1976b); weitere Fänge in Zwergstrauchheide der Ötztaler Alpen (PUNTSCHER, 1980) und an einer Brache des Mte Generoso, Tessin (HÄNGGI, 1989). Verbreitung alpin-endemisch?

**36. *Micrargus herbigradus* (BLACKWALL)**

UG: R2+R2-U (298 159 BF 1970/71; 4 ♂ BF 1980/81), R6 (9 ♂ 29 BF 1970/71), R7-U (68 69 BF 1970/71).

Phänogramm: Abb. 1, diplochron (BRAUN & RABELER, 1969). – Vorkommen nahe der oberen Verbreitungsgrenze der weit verbreiteten «hylobiont-hemihygrobionten» Art, die in der subalpinen Stufe wie an rauheren Standorten (BAUCHHESS, 1988) durch *M. georgescuae* MILLIDGE (1975) abgelöst wird. Dieser wurde aus der Schweiz bisher aus Wallis, Aletschwald 2100 m gemeldet (MAURER & WALTER, 1980).

**37. *Microctenonyx subitaneus* (O.P.-CAMBRIDGE)**

UG: R6 (38 19 BF 1970/71 [2 ♂ 15.5.-19.6., 18 9.7.-16.8.1; 8 ♂ 39 BF 1980-82 [je 16 19.8.-15.10.80; 17.7.-23.8., bis 8.10.81; 2 ♂ 9.4.-19.5.82]).

Vorkommen nahe der Obergrenze der Höhenverbreitung. In geringer Fangzahl an den Wärme-standorten des Inntales (THALER, 1985), im ausseralpinen Mitteleuropa Funde in Heu und Stroh (WEHLE, 1960), anscheinend im Gefolge der Landwirtschaft; auch nach Übersee verschleppt, S-Afrika (JOCQUÉ, 1984), Neuseeland (MILLIDGE, 1988).

**38. *Milleriana inerrans* (O.P.-CAMBRIDGE)**

UG: R4 (46 BF 19.6.-9.7.71).

Gesamtareal eurosibirisch, extramediterran; Habitat unklar, im Gebiet rezent nur sehr verstreut in Mähwiesen (THALER, 1978b; ZULKA, 1992) und in einer Obstanlage des Vinschgau (PAOLETTI et al., 1995); höchster Nachweis in einer Mähwiese an der Waldgrenze 1960 m (PUNTSCHER, 1980).

**39. *Minicia marginella* (WIDER)**

UG: R6 (1j. BF 21.3.-17.4.71; je 1 ♂ BF 1980/81, 1981/82), R9 (1 ♀ Klopffang 17.9.70; 1 ♀ BF 17.7.-23.8.81).

«Diplostenök» an trockenwarmen und Moorstandorten (HÄNGGI et al., 1995) bis Waldgrenze und alpine Zwergstrauchheide (PALMGREN, 1973; THALER, 1989a), aeronautisch verdriftet bis nivale Stufe 2940 m (THALER, 1988). Extramediterranes Europa, England bis N-Asien (DENIS, 1965; SNAZELL, 1991; ESKOV, 1994),

**40. *Minyriolus pusillus* (WIDER)**

UG: R2 (37♂ 149 BF 1970/71; 12d 149 BF 1980-82 [5♂ 9.5.-14.6., 1♂ bis 17.7., 2♂ bis 23.8.81]), R2-U (16d 3♀ BF 1970/71), R7 (1♂ BF 1970/71; 16 BF 14.6.-17.7.81). R7-U (7♂ 1♀ BF 1970/71), R8-U (5d 6♀ BF 1970/71; 11♂ 59 BF 1980-82 [4♂ 9.4.-19.5.82]).

Phänogramm: Abb. 1. Euryzonal bis Waldgrenze, im Moos der Nadelwälder (PALMGREN, 1973), transpaläarktisch.

**41. *Moebelia penicillata* (WESTRING)**

UG: R2, Moosgesiebe (19 21.3.71).

Stenotoper Rindenbewohner, auch in der Bodenstreu; lokal bis Waldgrenze (THALER, 1989a).

**42. *Oedothorax retusus* (WESTRING)**

UG: R3/4 (7♂ 129 BF 1970/71; 73d 649 BF 1980-82 [17♂ 9.5.-14.6., 4♂ bis 17.7.81]). ♂ Aktivität 1970/71: 4♂ 15.5.-19.6., 3♂ bis 9.7.71.

Vorzugshabitat Flussufer, Feuchtwiesen; in hoher Fangzahl in Auwäldern an Inn (STEINBERGER & THALER, 1990) und Donau (THALER et al., 1984). Vorkommen nahe der Obergrenze der Höhenverbreitung, wird in höheren Lagen durch *Oe. gibbifer* (KULCZYNSKI) ersetzt.

**43. *Panamomops tauricornis* (SIMON)**

UG: R7 (2♂ 19 Moosgesiebe 19.9.70; 3♂ 29 BF 1970/71; 1♂ BF 1981/82), R7-U (2♂ 1♀ BF 1970/71), R8-U (78 89 BF 1970/71; 19♂ 189 BF 1980-82 [2♂ 9.5.-14.6.81; 13♂ 9.4.-19.5.82]). ♂ Aktivität 1970/71: 1♂ 17.9.-7.11.70, 1♂ 21.3.-17.4., 7♂ bis 15.5., 1♂ bis 19.6.71. Demzufolge diplochro.

Tiefes Vorkommen, Funde besonders hoch-subalpin bis Waldgrenze (VOGELSANGER, 1947; THALER, 1969). Lange als alpin-endemisch angesehen, Verbreitung Wallis bis N-Tirol; rezent auch aus N-Asien genannt (ESKOV, 1994).

**44. *Pelecopsis elongata* (WIDER)**

UG: R2 (4♂ BF 1970/71), R6 (1♂ BF 1970/71), R7 (1d BF 1970/71; 19 BF 1980/81). R8-U (1♂ BF 1980/81). ♂ Aktivität 1970/71: 2♂ 21.3.-17.4., 4♂ bis 15.5.71.

Euryzonale Waldart, bis Waldgrenze; Verbreitung Europa, extramediterran, in Rumänien durch die Schwesterart *P. robusta* WEISS (1990) vertreten.

**45. *P. mengei* (SIMON)**

UG: R4 (21♂ 79 BF 1970/71; 18d 20♀ BF 1980-82 [3♂ 19.8.-15.10.80; 6♂ 9.5.-14.6., 4♂ bis 17.7.81]). ♂ Aktivität 1970/71: 4♂ 17.9.-7.11.; 2♂ 21.3.-17.4., 6♂ bis 15.5., 5♂ bis 19.6., 4♂ bis 9.7.

Vorkommen nahe der oberen Verbreitungsgrenze. Die «hygrophile» Art ist holarktisch verbreitet, aus Mitteleuropa aber erst spärlich nachgewiesen (WEHLE, 1960). Aus dem Alpenraum ist *P. mengei* bisher nur von Graubünden bekannt. Dort hat sie erstmals VOGELSANGER (1947) «im Waldmoos» eines N-Hanges bei Pontresina ca. 1850 m gesammelt.

**46. *P. parallela* (WIDER)**

UG: R9 (1♂ BF 9.7.-17.8., 1♀ BF 18.9.-23.10.71).

Weit verbreitete Art der offenen Landschaft (HÄNGGI et al., 1995), euryzonal, höchste Vorkommen in den Ötztaler Alpen subnival (PUNTSCHER, 1980) bzw. nival (3480 m, THALER, 1988).

47. *P. raditicola* (L. KOCH)

UG: R2 (1 ♂ BF 19.6.-9.7.71), R6 (59 BF 17.4.-9.7.71; 16 14.6.-17.7.81).

Euryzonale Waldart bis Waldgrenze, einmal in einem «Hygrocurvuletum» bei 2600 m (PUNTSCHER, 1980). Ausseralpin «weit verbreitet, aber überall nicht häufig» (WIEHLE, 1960); nach HERZOG (1965) besonders in der Moosdecke, weder in Nadelstreu noch in der Föna der Laubwälder. Extramediterran, auch in S-Norwegen (HAUGE, 1989). Nach Eskov (1995) auch im Amur-Gebiet.

48. *Pocadicnemis pumila* (BLACKWALL)

UG: R2 (16 1 ♀ BF 1980/81), R6 (5 ♂ 4 9 BF 1970/71), R7-U (296 179 BF 1970/71), R9 (16 BF 1970/71).

Phänogramm: Abb. 2, Frühlingsstenochron. Alle 30 nachuntersuchten ♂ gehören zu *pumila* s.str. (MILLIDGE, 1975). Vorkommen nahe der oberen Verbreitungsgrenze. Nach HEIMER (1978) ist diese expansive holarktische Art von ihrem ponto-kaspischen Glazialrefugium aus in Europa bis Grossbritannien und Fennoskandien vorgedrungen.

49. *Pseudocarorita thaleri* (SAARISTO)

UG: R2-U (56 BF 17.4.-15.5.71).

Diplochiron-winterreif. Mitteleuropa, Mittelgebirgswälder bis Zwergstrauchheide (PUNTSCHER, 1980); seit der Entdeckung bei Innsbruck weitere Nachweise in Deutschland und Böhmen (THALER, 1980b; DUMPERT & PLATEN, 1985; HÖFER, 1989; SMAHA, 1990).

50. *Scotinotylus alpigenus* (L. KOCH)

UG: R3/4 (1 ♂ BF 1980/81), R7 (56 1 ♀ BF 1970/71), R7-U (108 1 ♀ BF 1970/71), R8-U (556 109 BF 1970/71; 44 ♂ 199 BF 1980-82 [1 ♂ 19.8.-15.10.]).

Phänogramm: Abb. 4; 6-Aktivität stenochron im Frühwinter, 9 überwinternd. – Vorkommen tief gelegen; besonders in subalpinem Nadelwald bis Zwergstrauchstufe. Auffällige Höchsthöhe in der alpinen bis nivalen Stufe dürften auf Verwechslung mit *C. evansi* (O.P.-CAMBRIDGE) beruhen (THALER, 1970). Verbreitung borealpin, auch in N-Asien (HOLM, 1950; Eskov, 1994).

51. *S. clavatus* (SCHENKEL)

UG: R7 (28 6 ♀ Moosgesiebe 19.9.70; 1 ♀ BF 21.3.-17.4.71; 1 ♂ BF 19.8.-15.10.80), R8-U (19 BF 17.4.-15.5., 1 ♂ 17.8.-18.9.71; 1 ♀ BF 19.8.-15.10.80; 1 ♀ BF 14.6.-17.7.81; 2 ♀ BF 23.8.-8.10.81). ♂ Herbst-stenochron, ♀ langlebig, überwinternd.

Alpin-endemisch, in der Bodenschicht subalpiner Wälder, frühe Nachweise in Wallis und Graubünden, seither weitere Funde in S-Tirol (MILLIDGE, 1979), N-Tirol und Kärnten (THALER, 1970, 1978b, 1989a). Sehr ähnlich und wohl nächstverwandt mit dem nearktischen, in Kanada und W-Grönland heimischen *S. sacer* (CROSBY) (HOLM, 1967).

52. *Sisicus apertus* (HOLM)

UG: R7 (1 ♀ BF 7.11.-6.12.70; 1 ♂ 17.1.-21.3., 6 ♂ bis 17.4.71; 3 ♀ BF 1981/82), R8-U (1 ♂ BF 21.3.-17.4.71; 116 3 ♀ BF 1980-82).

Diplochiron? Bisher tiefstes Vorkommen im Alpenraum, drei weitere Funde in 1350 bis 2300 m (THALER, 1969, 1993). VOGELSANGER (1947) hat erstmals diese holarktische und boreomontane Art aus den Alpen gemeldet, Fundort Preda 1910 m (GR), «zwischen den Felsblöcken aus Moos\* gesiebt; seither noch zwei Nachweise in N- bzw. S-Tirol.

53. *Tapinocyba pallens* (O.P.-CAMBRIDGE)

UG: R2+R2-U (286 12 ♀ BF 1970/71; 106 2 ♀ BF 1980/81 [6 ♂ 9.5.-14.6.81]), R6 (1 ♂ 1 ♀ BF 1970/71; 106 BF 1980-82 [3 ♂ 9.5.-14.6.81; 6 ♀ 9.4.-19.5.82]), R7 (2 ♂ 2 ♀ BF 1970/71; 28 2 ♀ BF 1980/81), R7-U (9 ♂ 14 ♀ BF 1970/71), R8-U (3 ♂ BF 1970/71).

et al., 1995) bis Waldgrenze und  
ronautisch verdriftet bis nivale  
1 bis N-Asien (DENIS, 1965; SNA-

5.-14.6., 1 ♂ bis 17.7., 2 ♂ bis  
♂ BF 14.6.-17.7.81). R7-U (7 ♂  
82 [4 ♂ 9.4.-19.5.82]).

Nadelwälder (PALMGREN, 1973),

Waldgrenze (THALER, 1989a).

9.5.-14.6., 4 ♂ bis 17.7.81). ♂

wäldern an Inn (STEINBERGER &  
der Obergrenze der Höhenver-  
ersetzt.

3 BF 1981/82), R7-U (2 ♂ 1 ♀ BF  
5.-14.6.81; 13 ♂ 9.4.-19.5.82)).

15.5., 1 ♂ bis 19.6.71. Demzu-  
ze (VOGELSANGER, 1947; THALER,  
bis N-Tirol; rezent auch aus N-

70171; 1 ♀ BF 1980/81). R8-U  
5.5.71.

literran, in Rumänien durch die

5.10.80; 6 ♂ 9.5.-14.6., 4 ♂ bis  
♂ bis 15.5., 5 ♂ bis 19.6., 4 ♂

» Art ist holarktisch verbreitet,  
Aus dem Alpenraum ist *P. men-*  
LSANGER (1947) «im Waldmoos»

euryzonale, höchste Vorkommen  
m, THALER, 1988).

**Phänogramm:** Abb. 2, *diplochron* (ALBERT, 1982). Besonders in tieferen Lagen kommune Waldart, die nur lokal die Waldgrenze erreicht und allgemein in der subalpinen Stufe von *T. affinis* LESSERT abgelöst wird (PALMGREN, 1973; STEINBERGER & MEYER, 1993). Extramediterranes Europa, im Süden von anderen Arten ersetzt (MILLIDGE, 1979).

**54. *Thyreosthenius biovatus* (O.P.-CAMBRIDGE)**

UG: R2-U, Gesiebe aus Haufennest von *Formica* sp. (16 4 9 19.9.70).

Extramediterranes(?) Europa, mynnekophil; bis 2000 m bzw. Waldgrenze (VOGELSANGER, 1947; THALER et al., 1990).

**55. *Th. parasiticus* (WESTRING)**

UG: R2+R2-U (2♂ 19 BF 21.3.-17.4.1971; 1 ♀ BF 1980), R4 (Handfang unter Erlenrinde, 1♂ 17.4.71), R8-U (1♀ BF 1980/181).

Holarktisch verbreitet, bes. unter Rinde von Totholz (DUFFEY, 1974; PAVIOUR-SMITH & ELBOURN, 1978).

**56. *Trichoncus auritus* (L KOCH) (= *T. kulczynskii* MILLER)**

UG: R6 (3S BF 1980/81), R9 (1♂ BF 6.12.-17.1.71; 1♂ BF 15.5.-19.6.71; 16 BF 1980/81; 1♂ BF 9.4.-19.5.82).

Diplochron ? (THALER, 1991). Dieses Vorkommen bezeichnet sowohl die Obergrenze der Höhenverbreitung wie die W-Grenze der Gesamtverbreitung der osteuropäischen Art. Nachweise sehr dispers, an Trockenrasen von S-Siebenbürgen (WEISS, 1987) bis Böhmen (BUCHAR, 1992) und in den N-Alpen (THALER, 1985).

**57. *Troxochrus scabriculus* (WESTRING)**

UG: R4 (42♂ 89 BF 1970/171; 2 ♀ BF 1980/181).

**Phänogramm:** Abb. 2. Vorkommen an der Obergrenze der Höhenverbreitung der im ausseralpinen Mitteleuropa in Auwäldern, aber auch im Kulturland, urban und an Trockenstandorten «weit verbreiteten\*» Art (WIEHLE, 1960; THALER, 1986b; HÄNGGI et al., 1995).

**58. *Typhloczrestus inflatus* THALER**

UG: R9 (1♂ 3♀ BF 1970/171 [d 7.11.-6.12.]; 5 ♀ BF 1980-82).

Locus typicus ist wie für *Metopobactrus nadigi* die steile Plattamala-Halde (THALER, 1980b). Die winterreife Art wurde noch an Felsenheide in Uri, Wallis, Südtirol, N-Tirol und Trentino festgestellt, höchster Fund 2100 m (STEINBERGER, 1987; NOFLATSCHER, 1991, 1993) und scheint weitgehend mit *T. digitatus* (O.P.-CAMBRIDGE) zu vikariieren. Zwei syntopische Vorkommen wurden aus S-Tirol bekannt, bei Albeins und Säben (NOFLATSCHER, 1988, 1990). Nach TANASEVITCH (1990) auch im Kaukasus.

**59. *Walckenaeria capito* (WESTRING)**

UG: R9 (16 BF 1980/181).

Verbreitung transpaläarktisch, ein weiterer Nachweis in Ontario (MILLIDGE, 1983), und euryzonal, höchste Vorkommen in den Alpen subnival (Wallis 2850 m [HANDSCHIN, 1919, Feiwall 2920 m [unveröff.]). Der Verfasser kennt die Art besonders aus der alpinen Grasheide (PUNTSCHER, 1980; DETHIER, 1983), aber auch von naturnahen Habitaten in tiefer Lage, von Felsenheide, Trockenrasen (HEBAR, 1980; THALER, 1985) und aus dem Murnauer Moos (LÖSER et al., 1982) und vermutet ein «protokratisches» Element (BRINCK, 1966). In Deutschland nur selten nachgewiesen, BROEN (1985).

**60. *W. cucullata* (C.L. KOCH)**

UG: R2 (1d BF 1980/81), R6 (1d BF 21.3.-17.4.71), R7 (16 BF 17.4.-15.5.71; 1♂ BF 1980/181).

Vorkommen nahe der Obergrenze der Höhenverbreitung der im extramediterranen Europa und N-Asien weitverbreiteten Waldart (BRAUN & RABELER, 1969).

**61. *W. cuspidata cuspidata* (BLACKWALL)**

UG: R2+R2-U (16 19 Moosgesiebe 7.11.70; 3 6 BF 1970/71), R4 (2 ♀ BF 1970/71; 3 6 BF 1980-82), R7 (3 6 ♀ Moosgesiebe 19.9.70; 3 16 12 ♀ BF 1970/71; 18 6 17 ♀ BF 1980-82), R7-U (15 6 4 ♀ BF 1970/71).

Phänogramm: Abb. 2, **diplochron**; 1 sad. ♂ 9.7.-17.8. Euryzonale **Waldart** bis Waldgrenze, besonders «an Orten starker Bodenfeuchtigkeit» (BRAUN & RABELER, 1969; HÄNGGI et al., 1995), **Einzelfänge** in der alpinen Grasheide. **Im extramediterranen Europa** die häufigste Art ihres Subgenus (WIEHLE, 1960); transpaläarktisch verbreitet, in N-Amerika eine eigene Unterart, *W. c. brevicula* (CROSBY & BISHOP), MILLIDGE (1983).

**62. *W. furcillata* (MENGE)**

UG: R6 (3 6 8 ♀ BF 1970/71 [je 1 6 15.5.-19.6., bis 9.7., bis 17.8.]; 1 6 19 BF 14.6.-17.7.81); R9 (5 ♀ BF 1980/81). **Stenochron-sommerreif**; 2 sad. Ex. 17.4.-15.5.

Vorkommen nahe der Obergrenze der Höhenverbreitung. In den N-Alpen bes. an trockenwaimen Habitaten, so konstant an Felsenleide des Tiroler Inntales (THALER, 1985), in Mitteleuropa dispers an einer **Vielzahl** offener Habitats (HÄNGGI et al., 1995).

**63. *W. languida* SIMON**

UG: R7-U (1 6 BF 21.3.-17.4.71).

**Einzelfänge** in subalpinem Nadelwald von Graubünden und N-Tirol 1200-1500 m (THALER, 1978b); **Gesamtverbreitung** N-Afrika, Toskana, SE-Frankreich (BOSMANS & DE SMET, 1993, mit Verbreitungskarte).

**64. *W. mitrata* (MENGE)**

UG: R6 (9 6 2 ♀ BF 1970/71; 2 6 2 9 BF 1980/81), R7-U (1 ♂ BF 1970/71), R9 (1 6 BF 1980/81). 6 Aktivität 1 6 6.12.-17.1.71, 5 ♂ 21.3.-17.4., 3 6 bis 15.5., 1 6 18.9.-23.10.71.

**Diplochron**, Reifehäutung im Spätherbst, **Laufaktivität** bald nach der Überwinterung. Vorkommen nahe der **Obergrenze** der Höhenverbreitung; Gesamtareal extramediterranes Europa bis **Mittel-Sibirien**.

***W. obtusa* BLACKWALL**

GR: ober Vna, **Handfang** in **lichtem** Fichten-Lärchliemischwald 1700-1850 m (1 ♀ 20.9.1970). In ausseralpinen Mitteleuropa «gleichmässig verbreitete», **Waldart**, von dort eher in offene Feuchthabitate ausstrahlend. Auch am Alpen-Südrand, stellenweise bis Waldgrenze (BRAUN & RABELER, 1969; HÄNGGI et al., 1995).

**65. *W. stylifrons* (O.P.-CAMBRIDGE)**

UG: R6 (1 ♀ BF 17.4.-15.5.71), R9 (19 BF 15.5.-19.6.71; 1 9 BF 1981/82).

Verbreitungskarte in DUFFEY & DENIS (1967). Westmediterranean-expansiv bis Mitteldeutschland; **im Alpenraum** bisher in der **Rundhöckerlandschaft** bei Saas-Fee 1700-1800 m (SCHENKEL, 1927) und an einem «warmen» Rasenhang an der **Südflanke** der **Hohen Tauern** in ca. 1960 m (THALER, 1980b, 1989a).

**66. *W. vigilax* (BLACKWALL)**

UG: R4 (5 6 4 9 BF 1970/71 [1 ♂ 17.4.-15.5.; 4 6 19.6.-9.7.]; 1 6 BF 9.5.-17.7.81).

Euryzonal bis nivale Stufe ca. 3000 m (HANDSCHIN, 1919; THALER, 1988), in offenen Habitats verschiedener Feuchte (HÄNGGI et al., 1995), aber auch in Erlenbruchwäldern. Verbreitung Europa, Sibirien; angeblich auch in N-Amerika (CRAWFORD & EDWARDS, 1989).

**Linyphiidae: Linyphiinae****67. *Agyneta conigera* (O.P.-CAMBRIDGE)**

UG: R2+R2-U (26 BF 1970171; 16 BF 9.5.-14.6.81), R3/4 (1♀ BF 1981), R7+R7-U (46 49 BF 1970171; 4♂ 59 BF 1980181 [2♂ 9.5.-14.6., 1♂ bis 17.7.81]), R8-U (1♂ BF 1970171; 106 11♀ BF 1980-81 [3♂ 14.6.-17.7.81]), R9 (19 BF 1980). ♂ Aktivität 1970171: 16 17.4.-15.5., 5♂ bis 19.6., 1♂ bis 9.7.

Extramediterrane, euryzonale Waldart, bis Waldgrenze.

**68. *A. subtilis* (O.P.-CAMBRIDGE)**

UG: R7+R7-U (3♂ 29 BF 15.5.-19.6.; 36 29 bis 9.7.; 16 bis 17.8.1971; 96 99 BF 1980-81 [26 9.5.-14.6.; 26 bis 17.7.81]).

Extramediterran.

**69. *Bolyphantus alticeps* (SUNDEVALL)**

UG: R2-U (26 BF 1970/71), R4 (56 49 BF 1970171; 39 BF 1980/81), R7-U (26 39 BF 1970/71). ♂ Aktivität 1970/71: 4♂ 17.9.-6.11.; 1♂ bis 6.12.70; 16 17.8.-18.9.; 3♂ bis 23.10.71); also Herbst-stenochron.

Extramediterran, boreomontan (BRAUN, 1961); bes. im Bereich der Waldgrenze.

**70. *B. index* (THORELL)**

UG: R8-U, Klopffänge an Laubgebüsch (96 159 17.9.70).

Boreoinontan (WIEHLE, 1956). Höhenverbreitung in N-Tirol ca. 1000 m bis Waldgrenze, Fänge besonders durch Klopfen an Tanne, Fichte, Grünerle (THALER, 1995).

**71. *Centromerus cavernarum* (L. KOCH)**

UG: R2+R2-U (26 2♀ Handfang unter überwachsenem Blockwerk, 17.9.70; 16 BF 7.11.-6.12.70; 16 BF 15.5.-19.6.71; 1♂ BF 19.8.-5.10.80), R6 (je 1♂ BF 17.9.-7.11.; bis 6.12.70; 21.3.-16.4.71; 26 BF 1980181).

Vorkommen nahe der Obergrenze der Höhenverbreitung. Besonders im alpinen Gebirgssystem auftretende Waldart, auch in S-England, nicht in N-Europa.

**72. *C. incilium* (L. KOCH)**

UG: R6 (346 22♀ BF 1970171; 576 51♀ BF 1980-82), R8-U (1♂ BF 9.4.-19.5.82), R9 (46 BF 1970171; 276 79 BF 1980-82).

Phänogramm: Abb. 2; diplochron-winterreif und winteraktiv (TRETZEL, 1954; FLATZ & THALER, 1980). – Besonders an offenen Xerotlierm-Standorten mit geschlossener, mittelhoher, persistierender Bodenbedeckung (BAUCHHENSS, 1990). Vorkommen nahe der Obergrenze der Höhlenverbreitung; extramediterran.

**73. *C. leruthi* FAGE**

UG: R6 (1♀ BF 17.4.-15.5.71; 1♂ BF 1980181; 26 BF 9.4.-19.5.82), R9 (16 BF 15.5.-19.6.71). Vorkommen nahe der oberen Verbreitungsgrenze. Extramediterran in Mitteleuropa, nicht in N-Europa (THALER, 1983a; BAUCHHENSS & SCHOLL, 1985).

**74. *C. pubulator* (O.P.-CAMBRIDGE)**

UG: R4 (16 BF 7.11.-6.12.70; 1♂ BF 18.9.-23.10.71), diplochron-winterreif.

In den Ostalpen bes. in subalpinem Nadelwald und in Zwergstrauchheide (THALER, 1995); demnach ein Vorkommen in verhältnismässig tiefer Lage. Im nördlichen Mitteleuropa auch in der Ebene; Verbreitung Europa, auch im Süden (BRAUN, 1961; BRAUN & RABELER, 1969).



**75. *C. persimilis* (O.P.-CAMBRIDGE)**

UG: R9 (2♂ BF 20.3.-17.4.71).

Eurychron, winterreif. Höchstgelegenes Vorkommen, in Deutschland besonders an Waldrändern in S-Exposition. Extramediterran, in W-, N- und Mitteleuropa (KRONSTEDT, 1968; THALER, 1983a; BLICK, 1991).

**76. *C. sellarius* (SIMON)**

UG: R2-U (136 19 BF 1980181 [5♂ 19.8.-15.10.80; 76 23.8.-8.10.81]).

Waldart im alpinen Gebirgssystem, in den Ostalpen nicht bis zur Waldgrenze ansteigend.

**77. *C. silvicola* (KULCZYNSKI) (= *C. similis* KULCZYNSKI, 1894, 6)**

UG: R2-U (16 BF 17.4.-15.5.71; 16 BF 1980181).

Anscheinend eine SE-europäische, weit in die Ostalpen und nach Mitteleuropa «ausstrahlende» Waldart (WIEHLE, 1956; BRAUN, 1969; THALER, 1995), demnach ein östliches Element in der Fauna des Engadin. Die W-Grenze ihrer Gesamtverbreitung ist noch zu ermitteln.

**78. *C. sylvaticus* (BLACKWALL)**

UG: R2 (16 BF 1970/71), R4 (776 299 BF 1970171; 1246 289 BF 1980-82 [74♂ 19.8.-15.10.80; 336 23.8.-8.10.81]), R7-U (798 159 BF 1970171).

Phänogramm: Abb. 4. In dieser Höhenlage herbst-stenochron; die ♂ Aktivität ist schon Ende Okt. beendet, also früher als im ausseralpinen Mitteleuropa (TRETZEL, 1954; BUCHE, 1966). Hohes Vorkommen; die holarktische Waldart tritt in den Ostalpen besonders in Lagen unter 1200 m auf und erreicht die Waldgrenze nicht.

**79. *Diplostyla concolor* (WIDER)**

UG: R2+R2-U (138 11♀ BF 1970171; 48 49 BF 1980/81), R4 (36 19 BF 1970/71), R7-U (18 BF 1970171). ♂ Aktivität 1970171: 16 17.9.-7.11.70, 66 17.4.-15.5., 16 bis 19.6., 76 bis 9.7., 26 bis 17.8.71.

Vorkommen nahe der oberen Verbreitungsgrenze der holarktischen, eurychron-sommerreifen Waldart (TRETZEL, 1954; TOFT, 1976).

**80. *Drapetisca socialis* (SUNDEVALL)**

UG: R3/4 (1♀ BF 17.9.-7.11.70; 19 BF 1980/81), R7-U, von Fichte geklopft (1♀ 17.9.71).

Netz als spezialisierte, der Rinde eng anliegende Maschendecke (KULLMANN, 1961). Vorkommen nahe der Obergrenze der Höhenverbreitung dieses transpaläarktisch verbreiteten (MARUSIK, 1993), auch in S-Europa vorhandenen stenotopen Stamm-Bewohners.

**81. *Lepthyphantes alacris* (BLACKWALL)**

UG: R2+R2U (188 279 BF 1970171; 226 129 BF 1980-82), R4 (28 BF 1970/71), R7+R7-U (248 239 BF 1970171; 226 29♀ BF 1980-82).

Phänogramm: Abb. 2, sommeraktiv, «eurychron». 12 subadulte Ex. in Aug.-Okt., Zyklus demnach wohl diplochron (ALBERT, 1982). Extramediterran, in den Ostalpen in allen Waldstufen bis Waldgrenze und Zwergstrauchheide (BRAUN, 1961).

**82. *L. aridus* (THORELL)**

UG: R6 (96 19 BF 1970171; 4♂ 49 BF 1980-82), R7-U (26 19 BF 1970/71), R9 (96 49 BF 1980-82). ♂ Aktivität 1970171: je 16 17.9.-7.11., bis 6.12.70; 76 21.3.-17.4., 26 bis 15.5.71.

Vorkommen an der Obergrenze der Höhenverbreitung, Verteilungsschwerpunkt an den wärmebegünstigten Standorten R6, R9; dort cliplochron mit Aktivitätsrückgang im Hochwinter. In tiefer Lage eurychron-winterreif (Brixen 580 m, NOFLATSCHER, 1988), an Felsenheide, aber auch in

Wäldern (Kiefer, Eiche). **Endemit** des Alpen-S-Randes und Rückwanderer auf weite Distanz, der wohl über den Reschenpass in das Inntal gelangt ist. Weitere Vorkommen IM-abwärts bis Stams; die Art wird am Alpen-N-Rand, in der N-Schweiz und bei Innsbruck durch ihre östliche «Schwesterart» *L. mansuetus* (THORELL) ersetzt (THALER, 1994b).

**83. *L. cornutus*** SCHENKEL

UG: R7+R7-U (18 BF 17.9.-7.11.70; 4 ♀ 15.5.-19.6., 1 ♂ 17.8.-18.9.71; 258 219 BF 1980-82 [10 ♂ 19.8.-15.10.80; 2 ♂ 9.5.-14.6., 3 ♂ bis 17.7.81; 3 ♂ 23.8.-8.10.81]), diplochron.

Boreoalpine Nadelwaldart (THALER, 1973b), im S-Areal nur wenige Fundorte in Graubünden, Wallis und N-Tirol (MAURER & HÄNGGI, 1990; THALER, 1995), rezente Funde noch in einem Föhrenwald in Steiermark in 1000 m (HORAK, 1989) und in Schweden (KRÖNESTEDT, 1993).

**84. *L. cristatus*** (MENGE)

UG: R2-U (6 ♂ 7 ♀ BF 1970/71). ♂ Aktivität: Je 1 ♂ 17.9.-7.11., bis 6.12.70, bis 17.1.71; 3 ♂ 21.3.-17.4.71.

Diplochron, deutlich der Rückgang der Aktivität während des Hochwinters (TRETZEL, 1954; FLATZ & THALER, 1980). Vorkommen nahe der oberen Verbreitungsgrenze.

**85. *L. crucifer*** (MENGE)

UG: R2 (1 ♂ an Fichte 14.5.71; 18 BF 21.3.-17.4.71), R8-U (19 BF 19.8.-15.10.80).

Boreomontan (?), extramediterran (THALER et al., 1994); Vorkommen nahe der oberen Verbreitungsgrenze.

**86. *L. expunctus*** (O.P.-CAMBRIDGE)

UG: R8-U, an Laubsträuchern (59 17.9.70).

In den Ostalpen bes. subalpin bis Waldgrenze, in der Strauchschicht. **Extramediterran.**

**87. *L. fragilis*** (THORELL)

UG: R2+R2-U (2 ♂ Handfang 17.9.70; 118 3 ♀ BF 1970/71), R7 (19 BF 1981/82). ♂ Aktivität 1970/71: 8 ♂ 21.3.-17.4., 3 ♂ bis 14.5.71; diplochron-winterreif.

Verteilungsschwerpunkt in der alpinen Grasheide, aber auch in den Waldstufen, Höhenverbreitung in N-Tirol 600 bis 2800 m (THALER, 1995). Alpin-endemisch, besonders in den Ost- und N-Alpen, in den Südalpen durch vikariante Formen ersetzt (*L. rossii* CAPORACCIO, *L. pseudoarcticus* WUNDERLICH).

**88. *L. keyserlingi*** (AUSSERER)

UG: R6 (1 ♂ 2 ♀ Handfang 21.3.71; 2 ♂ BF 1970/71; 2 ♀ BF 1981/82), R9 (1 ♂ Handfang 20.3.71; 2 ♂ 2 ♀ BF 1970/71; 3 ♂ 2 ♀ BF 1980-82 [2 ♂ 9.5.-14.6.81; 1 ♂ 9.4.-19.5.82]). ♂ Aktivität 1971: 1 ♂ 15.5.-19.6., 2 ♀ 9.7.-17.8., 18 18.9.-23.10.

Extramediterranes Europa (KRÖNESTEDT, 1993), sehr dispers an Trockenstandorten; Vorkommen an der Obergrenze der Höhenverbreitung.

**89. *L. leptyphantiformis*** (STRAND)

UG: R7+R7-U (48 BF 17.9.-7.11.70; 2 ♂ BF 18.9.-23.10.71).

Diplochrone Waldart, mit Reifehäutung im Spätherbst und überwinternden Adulti (THALER, 1973b). Alpen, Mittelgebirge bis Belgien; Verbreitungskarte in BAERT & VANHERCKE (1982).

**90. *L. mengei*** KULCZYNSKI

UG: R4 (6 ♀ BF 1970/71; 88 10 ♀ BF 1980-82 [1 ♂ 9.5.-14.6.81, 4 ♂ 23.8.-8.10.81]), R6 (7 ♂ 3 ♀ BF 1970/71; 2 ♀ BF 1980-82), R7-U (5 ♀ BF 1970/71), R8-U (1 ♀ an Laubgebüsch

ickwanderer auf weite Distanz, der  
Vorkommen Inn-abwärts bis Stams;  
bruck durch ihre östliche «Schwe-

8.-18.9.71; 256 21♀ BF 1980-82  
.-8.10.81]), diplochron.  
tliche Fundorte in Graubünden, Wal-  
nte Funde noch in einem Föhren-  
(KRONESTEDT, 1993).

11., bis 6.12.70, bis 17.1.71; 3 8

hochwinters (TRETZEL, 1954; FLATZ  
nze.

♀ BF 19.8.-15.10.80).  
ommen nahe der oberen Verbrei-

licht. Extramediterran.

R7 (19 BF 1981/82). 6 Aktivität  
f.

n den Waldstufen, Höhenverbrei-  
ch, besonders in den Ost- und N-  
ssii CAPORIACCO, *L. pseudoarciger*

1/82), R9 (16 Handfang 20.3.71;  
9.4.-19.5.82)). ♂ Aktivität 1971:

rockenstandorten; Vorkommen an

ntemden Adulti (THALER, 1973b).  
VANHERCKE (1982).

81, 4♂ 23.8.-8.10.81]), R6 (78  
71), R8-U (1♀ an Laubgebüsch

17.9.70; 19 BF 19.8.-15.10.80), R9 (1♂ BF 1970/71). ♂ Aktivität 1970/71: 3 8 17.9.-7.11.70,  
1♂ 9.7.-17.8.71, 9♂ 18.9.-23.10.71.

Eurytop in Bodenstreu von Wäldern, in Mähwiesen und an Felsenheide, euryzonal bis Waldgrenze;  
extramediterran (BRAUN, 1969; BRAUN & RABELER, 1969; HELSDINGEN et al., 1977).

#### 91. *L. monticola* (KULCZYNSKI)

UG: R7 (5♂ 3♀ BF 1970/71; 176 59 BF 1980-82 [7♂ 9.5.-14.6., 2♂ bis 17.7.81]), R8-U (3♂  
2♀ BF 1970/71; 4♀ BF 1980/81). 6-Aktivität 1970/71: 3 8 17.4.-15.5., 4 6 bis 19.6., 16 bis  
9.7.71.

Vorkommen nahe der unteren Verbreitungsgrenze, in N-Tirol Gebirgswälder bis Rasenfragment-  
stufe, ca. 1000 bis 3000 m. Verbreitung Alpen, Karpaten; in der Mittelgebirgszone von *L. tripar-  
titus* MILLER & SVATON ersetzt (THALER & BUCHAR, 1993).

#### 92. *L. mughi* (FICKERT)

UG: R8-U, Klopffang von Gebüsch, *Rubus*, *Berberis*, *Corylus* (4♂ 109 17.9.70).

Verbreitung extramediterran, boreomontan (?); Vorkommen besonders in der Strauchschicht, sub-  
alpine Stufe bis Waldgrenze.

#### 93. *L. nitidus* (THORELL)

UG: R2-U (2♂ 49 in Nest von *Lasius* sp. 17.9.70; 18 19 Moosgesiebe 21.3.71; 3 d 19 BF  
1970/71), R4 (1♂ BF 1970/71), R7-U (2♂ 1♀ BF 1970/71), R8-U (3♂ 1♀ BF 1970/71; 3♂ BF  
9.4.-19.5.82). ♂ Aktivität 1970/71: 7 8 21.3.-17.4., 2♂ bis 15.5.71.

Gebirgslagen von Mitteleuropa (MORITZ, 1973), Höhenverbreitung in N-Tirol euryzonal, von Tal-  
lage bis Waldgrenze ca. 2000 m (THALER, 1995).

#### 94. *L. nodifer* SIMON

UG: R2+R2-U (48 1♀ BF 1970/71; 136 15♀ BF 1980-82 [7♂ 9.5.-14.6.81]), R4 (66 19 BF  
1970/71; 46 1♀ BF 1980-82), R7+R7-U (56 59 BF 1970/71; 43♂ 36♀ BF 1980-82 [16♂ 9.5.-  
14.6., 1♂ bis 17.7.81). ♂ Aktivität 1970/71: 18 17.1.-21.3.71, 6♂ 17.4.-15.5., 7♂ bis 19.6., 1♂  
bis 9.7.71; diplochron.

Verbreitung Alpen und Mittelgebirge, besonders in der subalpinen Stufe.

#### 95. *L. notabilis* KULCZYNSKI

UG: R8-U (19 Handfang 11.9.70; je 18 BF 20.3.-17.4., 15.5.-19.6.; 19 9.7.-17.8.1971; 116 1♀  
BF 1980-82 [2♂ 19.8.-15.10.80; je 1♂ 9.5.-14.6., bis 17.7., bis 23.8.; 3 8 bis 8.10.81]).

Art des alpinen Gebirgssystems, Alpen, Karpaten, Mittelgebirge; in den Pyrenäen noch nicht nach-  
gewiesen. Euryzonal bis 2000 m, in grobem Blockschutt (THALER, 1982; RUZICKA, 1989).

#### 96. *L. obscurus* (BLACKWALL)

UG: R2 (1♂ 16.4.71; 29 14.5.71), R7-U (1♂ 18.6.71); durchwegs Klopffänge an Fichte.

Extramediterran, Vorkommen nahe der oberen Verbreitungsgrenze. Die Art lebt stenotop an Stäm-  
men und fertigt eine senkrechte Maschendecke an (KULLMANN, 1962).

#### 97. *L. pallidus* (O.P.-CAMBRIDGE)

UG: R2 (1♀ BF 1980/81), RB (1♂ BF 9.7.-17.8.71; 19 18.9.-23.10.71; 1♀ BF 14.6.-17.7.81),  
R9 (1♀ BF 9.7.-17.8.71).

In niedrigerer Lage in verschiedenen Waldtypen und Gebüsch-Habitaten, in tiefer Bodenstreu und  
mikrokavemikol; auffällig die Häufung der Funde am Wärmestandort R6.

**98. *L. pinicola* SIMON**

UG: R6 (1 ♂ BF 21.3.-17.4.71; 1 ♂ 19 BF 1980-82), R9 (26 ♂ 49 BF 1970/71; 10 ♂ BF 1980-82). ♂ Aktivität 1970/71: 16 7.11.-6.12, 7 ♂ bis 17.1., 18 ♂ bis 20.3., 1 ♂ bis 17.4.71.

Mediterran-expansiv bis Grossbntannien, winterreif, regelmässig an Felsenheide des Inntales, euryzonal bis alpine Grasheide (THALER, 1985, 1986a, 1995; FLATZ & THALER, 1980), höchster Fund im Berner Oberland, Kranzberg 2800 m (HANDSCHIN, 1919 [sub *L. monticola*], THALER & BUCHAR, 1993).

**99. *L. pulcher* (KULCZYNSKI)**

UG: R6 (1 ♀ BF 21.3.-17.4.71), R8-U (19 BF 1980/81).

Mitteleuropäische Gebirgsart, an Felsflächen und an Baumrinde, euryzonal bis ca. 2500 m (THALER, 1983a, 1995).

**100. *L. tenebricola* (WIDER)**

UG: R2+R2-U (28d 52 ♀ BF 1970/71; 17d 12 ♀ BF 1980/81), R4 (6 ♂ 3 ♀ BF 1970/71; 4 6 11 ♀ BF 1980-82), R7+R7-U (56 109 BF 1970/71; 19 BF 1980).

Phänogramm: Abb. 3; «eurychron», sommeraktiv (BRAUN & RABELER, 1969; TOFT, 1976). – In Europa weit verbreitete Waldart, auch im Süden, in den Ostalpen bis zur Waldgrenze ca. 2200 m (HELSDINGEN et al., 1977).

**101. *Linyphia triangularis* (CLERCK)**

UG: R7-U, von Fichte geklopft (1 ♂ 1 ♀ 17.8.71), R9, an *Juniperus sabina* (1 ♂ 1 ♀ 17.9.70).

Vorkommen nahe der oberen Verbreitungsgrenze.

**102. *Macrargus rufus* (WIDER)**

UG: R2+R2-U (566 124 BF 1970/71; 9 ♂ 29 BF 1980/81), R4 (3 ♂ BF 1970/71; 1 ♂ BF 1980/81), R7+R7-U (246 8 ♀ BF 1970/71; 41 ♂ 16 ♀ BF 1980-82), R8-U (1 ♂ BF 1980/81).

Phänogramm: Abb. 4, diplochron, Aktivitätsspitze im April, also später als im ausseralpinen Mitteleuropa (BUCHE, 1966). Euryzonale, aber die Waldgrenze nicht erreichende Waldart.

**103. *Maro minutus* O.P.-CAMBRIDGE**

UG: R2+R2U (66 BF 15.5.-19.6.71).

Extramediterran, euryzonal bis alpine Grasheide (THALER, 1983a, 1995).

**104. *Meioneta equestris* (L. KOCH)**

UG: R8-U (2 ♂ Handfang 11.9.70; 1 ♂ 19 BF 1971 [♂ 15.5.-19.6.]), R9 (1 ♂ BF 21.3.-17.4.71).

Vorkommen an der oberen Verbreitungsgrenze; Verbreitung Mitteleuropa, auch Ostalpen, dispers an Wärmestandorten und Geröllfluren (MILLER & WEISS, 1979; THALER, 1983a, 1995; UHLENHAUT, 1990).

**105. *M. rurestris* (C.L. KOCH)**

UG: R9 (1 ♀ BF 1980/81).

Xenozön, aeronautisch; am häufigsten in Kulturland (HÄNGGI et al., 1995).

**106. *Microneta viaria* (BLACKWALL)**

UG: R2-U (16 1 ♀ BF 1971), R4 (86 4 ♀ BF 1970/71; 6 6 79 BF 1980-82 [2 ♂ 9.5.-14.6., 1 ♂ bis 17.7.81; 1 d 9.4.-19.5.82]). ♂ Aktivität 1970/71: 4 6 17.4.-15.5., 4 ♂ bis 19.6., 1 ♂ 9.7.-17.8.71.

Diplochron, doch setzt die lokomotorische Aktivität der ♂ erst nach der Überwinterung ein (SCHWENDINGER, 1986; SCHWENDINGER et al., 1987). In den Ostalpen euryzonal bis Waldgrenze auftretende, holarktisch verbreitete Waldart (MARUSIK, 1993), auch in Südeuropa.

4 ♀ BF 1970/71; 10 ♂ BF 1980-  
s 20.3., 1 ♂ bis 17.4.71.

sig an Felsenheide des Inntales,  
z & THALER, 1980), höchster Fund  
*L. monticola*], THALER & BUCAR,

e, euryzonal bis ca. 2500 m (THA-

R4 (6 ♂ 3 ♀ BF 1970/71; 4 ♂ 11 ♀

ABELER, 1969; TOFT, 1976). – In  
n bis zur Waldgrenze ca. 2200 m

*rus sabina* (1 ♂ 1 ♀ 17.9.70).

l, R4 (3 ♂ BF 1970/71; 1 ♂ BF  
82), R8-U (1 ♂ BF 1980/81).

später als im ausseralpinen Mit-  
erreichende Waldart.

l, 1995).

6.]), R9 (1 ♂ BF 21.3.-17.4.71).

europa, auch Ostalpen, dispers  
HALER, 1983a, 1995; UHLENHAUT,

l., 1995).

BF 1980-82 [2 ♂ 9.5.-14.6., 1 ♂  
-15.5., 4 ♂ bis 19.6., 1 ♂ 9.7.-

st nach der Überwinterung ein  
n euryzonal bis Waldgrenze auf-  
n Südeuropa.

**107. *Neriene chthrata* (SUNDEVALL)**

UG: R3/4 (16 BF 1980/81), R7-U (16 BF 17.4.-15.5.1971).

Vorkommen nahe der oberen Verbreitungsgrenze; holarktisch (MARUSIK, 1993).

**108. *N. peltata* (WIDER)**

UG: R2-U, Klopfang von Fichte (1 ♂ 4 9 14.5.71), R3/4, von Grauerle (1 ♀ 14.5.71), R7+R7-U,  
meist Klopfänge an Fichte (5 ♂ 1 4 9 14.5.71; 16 2 ♀ 18.6.71; 1 9 17.8.71; 1 6 BF 17.4.-15.5.71).

**109. *N. radiata* (WALCKENAER)**

UG: R6 (1 ♀ BF 9.7.-17.8.71), R7-U, teilweise von Fichte geklopft (1 ♂ 1 9 18.6.71; 1 ♂ BF 9.7.-  
17.8.71).

Vorkommen nahe der oberen Verbreitungsgrenze, Iiolarctisch (MARUSIK, 1993).

**110. *Pityohypknirtes phrygianus* (C.L. KOCH)**

UG: R2-U (16 4 ♀ 14.5.71), R7-U (19 14.5.71; 1 ♂ 5 ♀ 18.6.71); Klopfänge an Fichte.

Holarktis (?), MARUSIK, 1993).

**111. *Porrhomma convexum* (WESTRING)**

UG: R3/4 (1 ♀ BF 17.4.-15.5.71).

**112. *P. pallidum* JACKSON**

UG: R314 (1 ♀ BF 9.5.-14.6.81), R7+R7-U (3 ♂ 2 ♀ BF 1970/71; 1 6 BF 1981/82). 6-Aktivität  
1970/71: je 1 6 17.9.-7.11.70, 6.12.-17.1.71, 18.9.-23.10.71.

Extramediterran, in den Ostalpen besonders in den Bergwäldern.

**113. *Saaristoa firma* (O.P.-CAMBRIDGE)**

UG: R2-U (Moosgesiebe 1 9 17.9.70; 1 6 5 9 11.9.70; 2 ♀ BF 21.3.-15.5.71).

Europäische Gebirgsart, in den Ostalpen bis ca. 1500 ni, besonders randalpin (THALER, 1981b).

**114. *Scotargus pilosus* SIMON**

UG: R2+R2-U (5 ♂ 2 9 BF 1970/71; 1 d BF 1980/81), R4 (1 ♂ 2 ♀ BF 1970/71; 1 6 BF 1980/81),  
R7+R7U (4 ♂ 1 9 BF 1970/71; 2 6 BF 1980/81), R8-U (3 6 BF 1970/71; 1 ♂ BF 9.5.-14.6.81).  
♂-Aktivität 1970/71: 5 6 17.9.-7.11., 2 d bis 6.12.70; 1 ♂ 15.5.-19.6., 5 6 18.9.-23.10.71;  
diplochron?

Transpaläarktisch, in Gebirgen.

**115. *Syedra gracilis* (MENGE)**

UG: R6 (5 6 1 9 BF 1970/71; 10 6 4 9 BF 1980-82 [1 ♂ 19.8.-15.10.80; 1 6 9.5.-14.6.; 3 6 bis  
17.7.81; 2 6 9.4.-19.5.82]); R9 (20 ♂ 14 ♀ BF 1970/71; 1 2 6 3 ♀ BF 1980-82 [4 ♂ 9.5.-14.6.; 3 6  
bis 17.7.81; 2 6 9.4.-19.5.82]). ♂ Aktivität 1970/71: 1 6 17.9.-7.11.70; 2 ♂ 21.3.-17.4., 8 6 bis  
15.5., 8 6 bis 15.6., 5 6 bis 9.7., 1 6 bis 17.8.81.

«Eurychron», sommeraktiv. Extramediterran (?), dispers, in den Ostalpen an Felsenheide bis Wald-  
grenze (THALER, 1983a, 1989a).

**116. *Tapinopa longidens* (WIDER)**

UG: R3/4 (16 BF 17.7.-23.8.81), R7+R7-U (26 BF 17.9.-7.11.70; 7 6 17.8.-18.9., 3 d bis  
23.10.71; 1 6 BF 23.8.-8.10.81).

Vorkommen nahe der oberen Verbreitungsgrenze.

**117. Troglodyphantes** sp.

UG: R2-U (28 3♀ 17.9.70, Handfang unter **überwachsenem** Blockwerk).

Eine Art der *lucifugus*-Gruppe der Gattung, noch in Bearbeitung: weder *T. subalpinus* THALER noch *T. lucifugus* (SIMON); wohl Alpen-endemisch und Rückwanderer auf kurze Distanz (THALER, 1967; PESARINI, 1989).

## Theridiidae

**118. Crustulina guttata** (WIDER)

UG: R6 (181♀ BF 5.6.-19.8.80), R8-U (58 BF 19.6.-17.8.71), R9 (1♂ 2♀ 20.3.71; 3♂ BF 9.7.-18.9.71; 1♂ BF 9.5.-14.6.81).

In den Ostalpen regelmässig an Felsenheide und **Wärmestandorten** bis Waldgrenze ca. 2200 m, langlebig (KNOFLACH, 1994).

**119. Dipoenia prona** (MENGE)

UG: R9 (1♂ BF 9.5.-14.6.81).

Thermophil, in den Ostalpen wie in ganz **Mitteleuropa** an **Wärmestandorten** sehr zerstreut und selten (MILLER, 1967; THALER, 1981a).

**120. Enoplognatha ovata** (CLERCK)

UG: R7-U (1p. BF 5.12.70-16.1.71), Ramosch, in **Garten** (19 7.71), ca. 1300 m.

Vorkommen im oberen Bereich der Höhenverbreitung. Die rezent abgetrennte Zwillingsart *E. latimana* HIPPA et ORSALA lebt weitgehend mit *ovata* sympatrisch, so auch in der Schweiz und in Österreich (MAURER & HÄNGGI, 1989; KNOFLACH & THALER, 1994; KROPF et al., 1994). Sie scheint in den Gebirgen weniger hoch als *ovata* anzusteigen und dringt auch weniger weit nach N vor, verbunden mit einer Vorliebe für «eher offenes, trockenes Geländen (KWIECIEN-WROTNIIEWSKA et al., 1993; OXFORD & REILLO, 1994).

**121. E. jacksoni** SCHENKEL

UG: R9-U (1♀ 16.4.71).

Handfang an der Plattamala-Halde in 1300 m, bisher tiefster und anscheinend erster Nachweis **ausserhalb** des Wallis. Fundumstände im **Saastal** «sonniger Abhang unter Steinen\* 2200-2800 m (SCHENKEL, 1927, 1933), unter auf Rasen aufliegenden Steinen 2100-2500 m, so «am Fusse eines süd-exponierten Geröllstromes» (WUNDERLICH, 1976), einmal bei Zermatt in 1700 m (VOGELSANGER, 1944).

**122. E. thoracica** (HAHN)

UG: R6 (18 BF 5.6.-19.8.80; 1♂ BF 9.5.-14.6.81), R9 (3819 BF 9.5.-14.6.81; 1♂ BF 9.4.-19.5.82).

Vorkommen nahe der oberen Verbreitungsgrenze, Habitat Xerotherm-Standorte «mit geschlossener, mittelhoher Bodenbedeckung (Typ B, BAUCHHENS, 1990).

**123. Episinus truncatus** LATREILLE

UG: R2-U, Lichtung, an Fichte (18 14.5.71), R9 (2♂ 2♀ BF 9.7.-17.8., 19 bis 18.9.71; 1♀ BF 23.8.-8.10.81).

Vorkommen an der oberen Verbreitungsgrenze; unerwartet der Nachweis an der Schattseite (R2-U). **Verteilungsschwerpunkt** jedenfalls sonnseitig in der steilen Plattamala-Halde. Habitat Felsenheide, «Trockengebüsch».

**124. *Robertus lividus* (BLACKWALL)**

UG: R2 (1♂ BF 15.5.-19.6.71; 1♂ BF 19.8.-15.10.80), R4 (2♂ 3♀ BF 70/71; 8♂ 2♀ BF 1980-82), R6 (3♂ 1♀ BF 70/71; 2♂ 3♀ BF 1980-82), R7-U (11♂ 4♀ BF 70/71). – 6 Aktivität 1970/71: 3♂ 17.9.-7.11., 8♂ 15.5.-9.7., 2♂ bis 17.8., 4♂ 18.9.-23.10.71.

Aktivität wie in tieferer Lage diplochron, mit Reifehäutung im Herbst und langlebigen Adulti (ALBERT, 1982; SCHWENDINGER, 1986; SCHWENDINGER et al., 1987).

**125. *R. neglectus* (O.P.-CAMBRIDGE)**

UG: R3/4 (1♂ BF 17.9.-7.11.70; 1♂ BF 19.8.-15.10.80).

Nachweis in einer Grauerlen-Aue, nahe der oberen Verbreitungsgrenze; in den Ostalpen und in deren Vorland besonders in Auwäldern (THALER et al., 1984; STEINBERGER & THALER, 1990, 1994a).

**126. *R. truncorum* (L. KOCH)**

UG: R2 (6629 BF 70/71 [46 9.7.-17.8.71]), R7-U (19 BF 1970; 8899 BF 1980-82).

Vorkommen an der Untergrenze der Höhenverbreitung dieser subalpinen Art. Endemisch im alpinen Gebirgssystem, auch Pyrenäen (DENIS, 1953) und Karpaten (FUHN & OLTEAN, 1970; STAREGA, 1983).

**127. *Rugathodes bellicosus* (SIMON)**

UG: R6 (1♀ BF 23.8.-8.10.81), R8-U (1♂ BF 17.8.-18.9.70, 1♀ 14.6.-17.7.81).

Stenotop in feuchtem Ruhschutt und Blockhalden, euryzonal (RUZICKA, 1989).

**128. *Steatoda albomaculata* (DEGEER)**

UG: R6, Handfang (1♀ 10.7.71).

Holarktisch verbreitet, an Xerothem-Standorten mit flachgründigem Boden und schütterer, niederer Phanerogamen-Bedeckung (Typ A, BAUCHHESS, 1990). Euryzonal, Höhenfunde in Wallis 1700-1900, 2200-2600 m (SCHENKEL, 1927), im Hindukusch noch bei 4300 m (KNOFLACH, 1996). Bestandesentwicklung in Mitteleuropa anscheinend rückläufig (BRAUN & RABELER, 1969; MAURER & HXNGGI, 1990; THALER, 1994a).

***St. bipunctata* (LINNAEUS)**

GR: Ramosch 1300 m, synanthrop (19 Herbst 1970).

**129. *Theridion impressum* L. KOCH**

UG: R8-U/R9-U, Handfang (19 17.9.70).

**130. *Th. ohlerti* THORELL**

UG: R8-U, Klopffang an Laubgebüsch (1 sad. 6 29 17.9.70).

Hauptsächlich subalpin.

**131. *Th. sisypium* (CLERCK)**

UG: R3/4-U, von Grauerle geklopft (1♂ 14.5.71).

**132. *Th. simile* C.L. KOCH**

UG: R8-U (4 sad. 18.9.70), R9 (2 sad. 17.9.70; 1♂ BF 9.5.-14.6.81), subadulte Ex. in Klopffängen von isoliert stehenden Fichten, Kiefern.

Vorkommen an der oberen Verbreitungsgrenze.

**133. *Th. tinctum* (WALCKENAER)**

UG: R2 (2 sad. 16.4.71), R7-U (3♀ 18.6.71), von Fichten geklopft.

Vorkommen an der oberen Verbreitungsgrenze.

## Lycosidae

**134. *Alopecosa accentuata* (LATREILLE)**

UG: R6 (1♂ 19 BF 17.4.-14.5.71; 2♂ 1♀ BF 1980/81), R9 (486 129 BF 1971; 566 27♀ BF 1980-82).

Phänogramm: Abb. 3, frühjahrs-stenochron, im Gebiet die Wolfspinne mit der frühesten Reifezeit (STEINBERGER, 1990). Euryzonal, THALER & BUCAR (1994).

**135. *A. inquilina* (CLERCK)**

UG: R9 (1♂ BF 17.9.-7.11.70).

Vorkommen nahe der oberen Verbreitungsgrenze.

**136. *A. pulverulenta* (CLERCK)**

UG: R6 (476 10♀ BF 1970/71 [20♂ 17.4.-15.5., 256 bis 19.6., 2♂ bis 9.7.]; 49♂ 49♀ BF 1980-82 [18♂ 9.5.-14.6.81; 14♂ 9.4.-19.5.82]).

Bemerkenswert die im UG erfolgte Einschränkung der in tiefer Lage an Waldrändern und in Kulturland häufigen Art auf dieses wärmebegünstigte «Mosaik von Trockenrasen und Gebüschgesellschaften».

**137. *A. taeniata* (C.L. KOCH)**

UG: R2+R2-U (86 5♀ BF 1970/71 [36 15.5.-19.6., 5 6 bis 9.7.]), R 314 (16 BF 15.5.-19.6.71; 1 6 14.6.-17.7.81), R8-U (1♀ BF 1971), R9 (1♂ BF 1980).

Zuordnung der Ex. (rev. 1995) nach den Kriterien von KRONESTEDT (1990). Verbreitung boreomontan (?), subalpin, im S-Areal häufiger als ihre Zwillingart *A. aculeata* (CLERCK). Wahrscheinlich sind auch in der Schweiz (wie in Österreich, THALER & BUCAR, 1994) ein Grossteil der *aculeata*-Angaben auf *taeniata* zu übertragen.

**138. *A. trabalis* (CLERCK)**

UG: R6 (36 BF 15.5.-19.6., 19 bis 9.7.71; 5♂ 39 BF 9.5.-14.6., 16 bis 17.7.81), R9 (26 1♀ BF 15.5.-19.6.71; 19 BF 1980).

Vorkommen an der Obergrenze der Höhenverbreitung.

**139. *Arctosa figurata* SIMON**

UG: R6 (1♀ BF 9.7.-17.8.71; 86 29 BF 1980-82 [36 9.5.-14.6., 16 23.8.-8.10.]), R9 (36 BF 1980/81 [2♂ 9.5.-14.6.]).

Sehr versteckt an Trockenrasen des Typs «locker bestockte Flächen mit geschlossener, mittelhoher Bodenbedeckung» (BAUCHHESS, 1990), bisher höchstes Vorkommen in den Ostalpen (BUCAR & THALER, 1995).

**140. *Pardosa alacris* (C.L. KOCH)**

UG: 1♂ (BF 14.6.-17.7.81). Nachträglich separiert, genauer Standort nicht mehr zu eruieren, vermutlich R6 oder R8-U. Die 146 aus dieser Fangperiode wurden ursprünglich als *P. lugubris* bestimmt, Standorte R3/4 (6♂), R6 (1♂), R7-U (6♂), R8-U (16).

Determination nach TOPFER-HOFMANN & HELVERSEN (1990), KRONESTEDT (1992). *P. alacris* ist in stärkerem Ausmass thermophil als *P. lugubris* und bevorzugte in den Aufsammlungen von BAUCHHESS (1988) im Main- und Saaletal «trocken-warme, reich strukturierte, typische Saumbiotope, grundsätzlich mit Laubholzanteil»; sie dominiert an den Wärmestandorten des Inntales in 600-800 m Einzelfund an der Obergrenze der Höhenverbreitung, zusammen mit *P. lugubris*.

**141. *P. amentata* (CLERCK)**

UG: R3/4 (36 19 BF 1980-82 [26 9.4.-19.5.]).



**142. *P. bifasciata* (CL. KOCH)**

UG: R6 (132 6 41 ♀ BF 1970/71; 1476 69 ♀ BF 1980/81), R8-U (16 BF 1980), R9 (1776 112 ♀ BF 1970/71; 271♂ 759 BF 1980/81).

Phänogramm: Abb. 3. Höchstes Vorkommen im Inntal (THALER, 1985).

**143. *P. blanda* (C.L. KOCH)**

UG: R6 (1♀ BF 19.6.-9.7.71; 1♂ BF 1980), R8-U (18 1♀ BF 19.6.-9.7.71), R9 (35♂ 119 BF 1971 [3♂ 15.5.-15.6., 196 bis 9.7., 136 bis 17.8.]; 236 6♀ BF 1980/81).

Vorkommen nahe der unteren Verbreitungsgrenze, nicht an den Xerothermstandorten im Tiroler Inntal in 600-800 m (THALER, 1985).

**144. *P. lugubris* (WALCKENAER)**

UG: R2 (2♂ 2♀ BF 1970/71), R3/4 (26 6 99 BF 1970/71; 706 14♀ BF 1980-82), R6 (346 22♀ BF 1970/71; 9♂ 37♀ BF 1980-82), R7+R7-U (906 59♀ BF 1970/71; 26♂ 59 BF 1980-82), R8-U (1♀ BF 9.7.-17.8.71; 7♂ 1♀ BF 1980/81).

Phänogramm: Abb. 3. Zuordnung nach TÖPFER-HOFMANN & HELVERSEN (1990); die Revision von 152♂ (Fänge 1970/71) und von 97♂ (aus 112, 1980-82) ergab nur 1 Ex. der (nur als d erkennbaren) Zwillingsart *P. alacris*! Im Gebiet dominiert also die an feucht-kühlere Habitats und höhere Lagen gebundene Form (WUNDERLICH, 1984; THALER, 1996).

**145. *P. palustris* (LINNAEUS)**

UG: R3/4 (1♀ BF 19.6.-9.7.71).

Art des Kulturlandes, euryzonal bis Waldgrenze in extensiv genutztem Grünland (PUNTSCHER, 1980).

***P. riparia* (CL. KOCH)**

GR: Vna 1800 m, in lichtem Bestand (Kiefer, Fichte, Lärche) mit Unterwuchs von hohem Greis (1♀ 11.9.70).

**146. *P. torrentum* SIMON**

UG: R 314 (26 BF 17.4.-18.6.71).

Ripicol.

**147. *Trochosa terricola* THORELL**

UG: R2 (2♂ 1♀ BF 1970/71), R3/4 (1♂ BF 1970/71; 1♂ 1♀ BF 1980/81), R6 (166 7♀ BF 1970/71; 256 8♀ BF 1980-82), R7-U (66 BF 1970/71; 3 6 BF 1980-82), R9 (5♂ 3♀ BF 1980-82). d-Aktivität 1970/71: 9 6 21.3.-17.4., 14♂ bis 15.5., 1 6 17.8.-18.9., 1♂ bis 23.10., diplochron.

**148. *Xerolycosa nemoralis* (WESTRING)**

UG: R6 (26 BF 1970/71; 5 6 BF 1980/81 [3♂ 14.6.-23.8.]), R7-U (46 4♀ BF 1970/71), R8-U (20♂ 3♀ BF 1970/71), R9 (1♂ 2♀ BF 1970/71; 1 6 BF 1980). 6-Aktivität 1970/71: 18 6 19.6.-9.7., 9♂ bis 17.8.

Demnach unter den stenochronen Lycosidae des Gebietes die *At* mit der spätesten Reifezeit (STEINBERGER, 1990).

**Pisauridae****149. *Pisaura mirabilis* (CLERCK)**

UG: R6 (j. BF 1970/71, 1981), R7-U (j. BF 1970/71), R9 (1♂ BF 9.7.-17.8.71; j. BF 81/82).

Vorkommen nahe der oberen Verbreitungsgrenze, in N-Tirol nicht mehr an der Waldgrenze (THALER, 1996).

## Oxyopidae

**150. *Oxyopes ramosus*** (MARTINI et GOEZE)

UG: R9 (1j. BF 19.8.-15.10.80).

Zufallsfang; Ait der Strauchschicht mit rückläufiger Bestandesentwicklung: MAURER & HÄNGGI (1990) nennen nur Zitate vor 1950. Rezent im Tiroler Inntal zwischen Innsbruck und Eingang Ötztal an *Juniperus* und *Pinus* in Schneeleide-Föhrenbeständen < 1000 m (KKOFWCH & BERTRANDI, 1993), nach alten Angaben dort früher «auf Coniferen ... bis zur oberen Hochgrenze» (AUSSERER, 1867; THALER, 1995).

## Agelenidae

**151. *Cicurina cicur*** (FABRICIUS)

UG: R2-U (1♀ BF 15.5.-19.6.71), R3/4 (19 BF 15.10.80-9.5.81), R6 (86 BF 17.9.-7.11.70; 3♂ BF 15.10.80-9.5.81; 46 2♀ 8.10.81-9.4.82), R7-U (26 18.9.-23.10.71), R9 (26 19 BF 7.11.-6.12.70; 16 BF 18.9.-23.10.71; 26 1♀ BF 1980/81 [2♂ 8.10.81-9.4.82]).

Winteraktiv (TRETZEL, 1954); im Gebiet ♂ Aktivität im Spätherbst Sept.-Nov., ♀ eurychron, überwinternd.

**152. *Coelotes inermis*** (L. KOCH)

UG: R2+R2-U (26 BF 19.8.-15.10.80; 19 BF 8.10.81-19.5.82).

Der Verbreitungskarte von MAURER (1982) zufolge ein bemerkenswertes inneralpines Grenzvorkommen der in der N-Schweiz und in Österreich weitverbreiteten Walclart. Ihrem Auftreten in N-Tirol zufolge sollte der Standort dem Inntal entlang aus dem E erreicht worden sein.

**153. *C. terrestris*** (WIDER)

UG: R7-U (16 29 Hancfang 17.9.70). R8-U (16 BF 17.8.-18.9.71), R9 (36 BF 17.8.-18.9.71; 16 BF 19.8.-15.10.80).

Die Verbreitung dieser Waldart spiegelt deutlich ihre postglaziale Rückwanderung in die N-Alpen von NW bis zum Alpenhauptkamm und weiter östlich bis Sill und Unterinntal (THALER, 1980a, 1996; MAURER, 1982).

**154. *Cryphoeca silvicola*** (C.L. KOCH)

UG: R2 (116 BF 21.3.-15.5.71; 2♂ BF 1981), R4 (3♂ BF 17.4.-14.5.71; 1♂ BF 1980/81), R7+R7U (738 129 BF 1970/71; 386 169 BF 1980-82), R8-U (16 1♀ 21.3.-15.5.71).

Phänogramm: Abb. 4, diplochron, 2 sad.♂ im Fangzeitraum 6.12.-17.1. Eurosibirisches Element (THALER, 1978a).

**155. *Cybaeus tetricus*** (C.L. KOCH)

UG: R2-U (4629 BF 1970/71; 16 BF 5.6.-19.8.80; 16 BF 17.7.-23.8.81), R3/4 (1♂ BF 9.7.-17.8.71).

♂ sommer-stenochron, kurzlebig, 1970/71 46 im Fangzeitraum 9.7.-17.8. Euryzonale Waldart der Gebirgslänge, postglaziale Einwanderung von E bzw. (?) NW: *C. tetricus* fehlt in den mittleren S- und in den südlichen W-Alpen. Dort treten weitere kleinstufig-endemische Arten der Gattung auf (MAURER & THALER, 1988; MAURER, 1992).

**156. *Tegenaria mirifica*** THALER

UG: R7-U (1♀ 15.5.71; 1♂ BF 10.7.-17.8.71).

Dieses 9 wurde in der Erstbeschreibung (THALER, 1987) nicht erwähnt. Es stammt aus damals

noch nicht bestimmten **Handfängen**; **Fundumstände** wie beim einzigen bisher bekannten ♀ «**unter Baumrinde**». Seltene *Tegenaria*-Art der Ostalpen, bisher von 3 Fundorten zwischen Ramosch und Ötztal-Eingang in 900-1500 m Höhe bekannt; **möglicherweise** kleinräumig-endemisch und **Rückwanderer** auf weite Distanz aus einem **südalpinen Glazialrefugium** in die Nordalpen (?).

**157. *T. silvestris* L. KOCH**

UG: R2 (1 ♀ BF 17.4.-14.5.71), R6 (1 ♀ BF 18.9.-23.10.71; 1 ♂ 4 ♀ BF 1980-82 [1 ♂ 14.6.-17.7.81]), R7 (1 ♂ BF 5.6.-19.8.80), R8-U (1 ♀ BF 15.5.-19.6.71; 4 ♂ 3 ♀ BF 1980-82 [1 ♂ 19.8.-15.10.80, 1 ♂ 9.5.-14.6., 1 ♂ 17.7.-23.8.81]), R9 (1 ♂ 3 ♀ BF 1971 [1 ♂ 17.4.-15.5.]; 2 ♀ BF 1980/81).

**158. *T. tridentina* L. KOCH**

UG: R8-U (19 19.9.70; 2 ♀ BF 5.6.-19.8., bis 15.10.80).

Alpen-endemisch; Habitat **Felswände** und Blockwerk in S-Exposition, **Höhenverbreitung** in N-Tirol ca. 600-1900 m.

### Hahniidae

**159. *Hahnia difficilis* HARM**

UG: R2 (1 ♀ BF 17.8.-18.9.71).

Subalpiner Wald bis Waldgrenze; Verbreitung Ostalpen und Mittelgebirge (HARM, 1966; BUCAR, 1992), bisher einziger Nachweis in der Schweiz.

**160. *H. onoidum* SIMON**

UG: R8-U (256 69 BF 1980-82 [12 ♂ 9.5.-14.6.1.

In N-Tirol euryzonal bis **Zwergstrauchstufe**, einmal in Grasheide noch bei 2500 m (THALER, 1996).

**161. *H. pusilla* CL. KOCH**

UG: R6 (1 ♂ 19 BF 1971 [♂ 21.3.-17.4.]), R9 (2 ♂ BF 21.3.-17.4.71).

Vorkommen nahe der oberen **Verbreitungsgrenze**, in tieferen Lagen «in der Moosdecke verschiedener Waldtypen (PALHGREN, 1973); im Gebiet nur an den wärmebegünstigten **Freiland-Standorten** (HELLER, 1978).

### Dictynidae

**162. *Altella biuncata* (MILLER)**

UG: R9-U (1 ♀ 20.3.71).

Verbreitung östliches Mitteleuropa, Ostalpen; **sehr** zerstreut an **Xerothermstandorten** und **Felsenheide**. Zum Vorkommen in Österreich siehe THALER (1981a, 1985 [mit Verbreitungskarte], 1994a). Bisher höchster Nachweis, von MAURER & HÄNGGI (1990) noch nicht genannt.

**163. *Dictyna pusilla* THORELL**

UG: R7-U, an Fichte (29 18.6.71; 19 17.9.71).

**164. *Lathys nielseni* (SCHENKEL)**

UG: R9 (19 BF 17.4.-15.5.71; 963 ♀ BF 80-82 [46 15.10.80-9.5., 36 bis 14.6.81]).

Wohl frühjahrs-stenochion, **Habitat-Ansprüche** und Verbreitung ähnlich wie *Altella biuncata*; in der Schweiz noch in Tessin und Wallis; Verbreitungskarte in THALER (1985).

**Amaurobiidae****165. *Amaurobius fenestralis* (STROEM)**

UG: R2-U (1 ♂ BF 17.8.-18.9.71), R7-U (1 ♂ BF 18.9.-23.10.71).

Euryzonal bis untere alpine Stufe.

**166. *A. jugorum* L. KOCH**

UG: R6 (1 ♂ BF 17.9.-7.11.70; 1 ♂ BF 15.5.-19.6.71; 1 ♀ BF 1980/81), R9 (2 ♂ BF 70/71 [♂ 21.3.-14.5.1]).

Nachweis nahe der Obergrenze der Höhenverbreitung in den N-Alpen, die Vorkommen im Inntal offenbar auf einen vom südalpinen Teilareal ausgehenden N-Vorstoss über Etschtal und Reschenpass zurückzuführen (THALER, 1990).

**167. *Callobius claustrarius* (HAHN)**

UG: R2 (1 ♀ 17.9.70), R6 (1 ♂ BF 1971), R7-U (9 ♂ 2 ♀ BF 1970/71; 7 ♂ 2 ♀ BF 1980-82), R8-U (1 ♂ BF 1971, 7 ♂ 1 ♀ BF 1981). ♂ Aktivität: 11 ♂ 9.7.-17.8.71; 1 ♂ 14.6.-17.7., 4 ♀ bis 23.8.81.

♂ stenochron-sommerreif, ♀ langlebig, überwinternd.

**Titanoecidae****168. *Titanoeca nivalis* SIMON**

UG: R9 (1 ♀ 16.4.71; 1 ♂ BF 9.7.-17.8.71).

Vorkommen an der Untergrenze der Höhenverbreitung, in Wallis 1700-2600 m (SCHENKEL, 1927). In den Ostalpen nur sehr zerstreut und selten, bisher 3 Funde (THALER, 1981a, 1994a). Gesamtverbreitung noch unklar: Art des alpinen Gebirgsraumes oder circumarktisch-arktisch-alpin (PALMGREN, 1977).

**Anyphaenidae****169. *Anyphaena accentuata* (WALCKENAER)**

UG: R3/4 (1 ♀ 14.5.71; 3 ♂ BF 15.10.80-9.5.81), R7-U (1 ♂ 18.6.71). Klopffänge an Grauerle, Fichte; überwinternde Jungtiere in den Bodenfallen.

Vorkommen nahe der oberen Verbreitungsgrenze.

**Liocranidae****170. *Agroeca brunnea* (BLACKWALL)**

UG: R2 (1 ♀ BF 17.4.-15.5.71), R3/4 (1 ♂ BF 17.4.-15.5.71; 2 ♀ BF 81/82), R7+R7-U (2 ♂ BF 21.3.-17.4.71; 1 ♂ 18.9.-23.10.71; 1 ♀ BF 1980).

Diplochron (TRETZEL, 1954; BRAUN &amp; RABELER, 1969), Vorkommen nahe der oberen Verbreitungsgrenze.

**171. *A. cuprea* MENGE**

UG: R6 (1 ♂ 1 ♀ BF 1970/71; 1 ♂ 6 ♀ BF 1980-82), R9 (47 ♀ BF 1979/71; 15 ♀ BF 1980-82).

Phänogramm: Abb. 3, d-Herbst-stenochron, ♀ überwinternd, langlebig, Ablöse durch die nächste Generation erst in Sept., «alte» ♀ an ihrem Befruchtungszeichen kenntlich. Vorkommen nahe der oberen Verbreitungsgrenze, regelmässig an den Wärmestandorten des Inntales (THALER, 1985).

**172. *Liocranum rupicola* (WALCKENAER)**

UG: R6 (16 BF 1971; 16 1♀ BF 1980/81), R8-U (1♂ BF 1970; 3 6 3 9 BF 1980/81), R9 (36 2♀ BF 1970/171). ♂ (1970/171): 2 6 17.9.-7.11., 1♂ 17.4.-15.5., 2♂ bis 19.6.; demnachdiplochron (?).

**173. *Phrurolithus festivus* (C.L. KOCH)**

UG: R6 (36 6♀ BF 1971 [2♂ 15.5.-19.6., 1 6 9.7.-17.8.1; 1♂ 3 9 BF 1980/181 [♂ 17.7.-23.8.]], R9 (36 BF 1980-82). Frühsommer-stenochion.

**174. *Ph. minimus* C.L. KOCH**

UG: R6 (16 BF 14.6.-17.7., 1 9 BF bis 23.8.81).

**Clubionidae****175. *Clubiona genevensis* L. KOCH**

UG: R9 (1♀ 17.9.79; 3♀ BF 1971).

Vorkommen an der oberen Verbreitungsgrenze; thermophil, in Felsritzen.

**176. *C. germanica* THORELL**

UG R3/4 (1♀ BF 17.9.-7.11.70).

Seltene Art in Auwäldern, Vorkommen an der oberen Verbreitungsgrenze.

**177. *C. kulezyskii* LESSERT (= *C. abdita* L. KOCH; THALER, 1981a)**

UG: R2-U (1♀ BF 7.11.-6.12.70).

Einzelfang nahe dem Locus typicus Schuls (LESSERT, 1905). Circumarktisch, boreomontan (MILLER, 1967; THALER, 1981a; DONDALE & REDNER, 1982; MIKHAILOV, 1992).

**178. *C. lutescens* WESTRING**

UG: R3/4 (1♂ 2 9 BF 15.5.-19.6.71; 1 9 Handfang 10.7.71; 1 d 2♀ BF 9.5.-14.6.81).

Vorkommen an der oberen Verbreitungsgrenze.

**179. *C. subsultans* THORELL**

UG: R2-U, aus Moos gesiebt (3 9 21.3.71), R7, R7-U (1♀ an Fichte 14.5.71; 16 2 9 BF 70/71 [16 17.8.-18.9.]).

**180. *C. trivialis* C.L. KOCH**

UG R7-U, von Fichte geklopft (3 9 2 9 16.8.71), R8-U (1♀ BF 15.5.-19.6.71).

Euryzonal, besonders in der Strauchschicht (KNOFLACH & BERTRANDI, 1993).

**Gnaphosidae****181. *Callilepis nocturna* (LINNAEUS)**

UG: R6 (28 1 9 BF 1971; 128 7 9 BF 1980/81 [5♂ 9.5.-14.6., 4 8 bis 17.7.81]), R9 (36 2 9 BF 1971; 118 3 9 BF 1980/181 [5♂ 9.5.-14.6., 1♂ bis 17.7.]). ♂ 1970/171: 1♂ 14.5.-19.6., 4 6 bis 9.7.

Euryzonal bis Waldgrenze, im Inntal in Lagen < 1000 m syntopisch mit der zweiten Art der Gattung in den Ostalpen *C. schuszteri* (HERMAN) (THALER, 1985).

182. *Drassodes lapidosus* (WALCKENAER)

UG: R6 (6♂ 3♀ BF 1980-82 [3♂ 9.4.-19.5.82]), R7-U (16 BF 9.7.-17.8.71; 1♂ 19 BF 9.5.-14.6.81), R8-U (19 BF 19.6.-9.7.71; 46 3♀ BF 1980181 [2♂ 9.5.-14.6., 18 bis 17.7.]), R9 (3♂ 1♀ BF 17.4.-17.8.71 [je 16 bis 15.5., 19.6., 9.7.]; 5 6 3 9 BF 1980181 [2♂ 9.5.-14.6.]).

Vorkommen an der Obergrenze der Höhenverbreitung von *D. lapidosus* s.str.; die in N-Tirol (THALER, 1981a) bis in die Polsterheidenstufe > 3000 m auftretende Zwillingform *D. cupreus* (BLACKWALL), für die erst LOCKET et al. (1974) wieder Artrang forderten, liegt nicht vor.

183. *D. pubescens* (THORELL)

UG: R6 (1♂ 2♀ BF 1971; 5 6 4 9 BF 1980/81), R9 (36 BE 1971; 9 6 BF 1980-82). ♂ 1970/71: 2♂ 15.5.-19.6., 2 3 bis 9.7; 1981: 5♂ 9.5.-14.6., 5 6 bis 17.7.

184. *Echemus angustifrons* (WESTRING)

UG: R6 (16 BF 9.5.-14.6.81), R8-U (28 1♀ BF 15.5.-19.6.71; 2♂ BF 1980181 [16 9.5.-14.6.]), R9 (13 BF 9.7.-17.8.71).

An Wärmestandorten sehr zerstreut und selten (THALER, 1981a; GRIMM, 1985). Vorkommen nahe der oberen Verbreitungsgrenze, im Wallis ebenfalls bei 1200 m (SCHENKEL, 1925, 1936).

185. *Gnaphosa bicolor* (HAHN)

UG: R6 (1j. BF 1971; 2 9 BF 5.6.-19.8.80), R7-U (1♂ BF 15.5.-19.6.71), R9 (1sad. ♀ BF 17.9.-7.11.70).

Charakteristisch für offene bzw. locker mit Kiefern/Wacholder bestandene Wärmestandorte mit geschlossener, mittelhoher, ganzjährig peisistrierender Bodenbedeckung (BAUCHHENS, 1990).

186. *Haplodrassus aenus* THALER

UG R9 (11♂ 5 9 BF 1980-82 [3♂ 9.5.-14.6.81, 6♂ 9.4.-19.5.82]).

Eist rezent von Wärmestandorten des inntales 600-1300 m beschrieben und seither noch im Tiroler Lechtal nachgewiesen, ein xenozönes (?) Ex. in hochalpiner Grasheide 2500 m am Munt La Schera, angeblich auch in China (DETHIER, 1983; THALER, 1984, 1996; KNOFLACH & THALER 1994).

187. *E. signifer* (C.L. KOCH)

UG: R6 (3♂ 2♀ BF 1970/71; 136 9 9 BF 1980-82), R9 (48 1♀ BF 1970171; 276 9 9 1980/81). 6 1970171: 6 6 15.5.-19.6., 1 6 bis 9.7; 1981182: 11 6 9.5.-14.6., 4 6 bis 17.7.81, 1♂ 9.4.-19.5.82.

Stenochron, euryzonal.

188. *H. soerenseni* (STRAND)

UG: R2 (66 3♀ BF 1970/71), R4 (46 1 9 BF 1970171; 2 6 BF 1980/81), R7, R7-U (16 2♀ BF 1970171; 2♂ 1 9 BF 1981), R8-U (46 BF 1970171; 1♂ BF 1981). ♂ 1970171: 8 6 15.5.-19.6., 7 6 bis 9.7; 1980181: 3 6 9.5.-14.6., 1 6 bis 17.7.

Boreomontan (THALER, 1981a; BAUCHHENS, 1988).

189. *Micaria aenea* THORELL

UG R2 (26 15.5.71; 1 9 19.6.-9.7.71).

Boreomontan, subalpin (MILLER, 1967; THALER, 1996).

190. *M. formicaria* (SUNDEVALL)

UG R6 (16 BF 15.5.-19.6.71, 2♂ BF 9.7.-17.8., 1 9 bis 18.9.71; 7 6 4 9 BF 1980181 [3♂ 18.6.-17.7., 3♂ bis 23.8.81]).

Bemerkenswertes inneralpines Vorkommen nahe der oberen Verbreitungsgrenze.

BF 9.7.-17.8.71; 16 19 BF 9.5.-  
9.5.-14.6., 1 ♂ bis 17.7.), R9 (38  
1980181 [26 9.5.-14.6.]).

*cupreus* s.str.; die in N-Tirol (THA-  
LER, 1996) Zwillingsform *D. cupreus* (BLACK-  
BURN, 1982) liegt nicht vor.

71; 9 6 BF 1980-82). 8 1970171:

2 6 BF 1980181 [1 ♂ 9.5.-14.6.]),

GRIMM, 1985). Vorkommen nahe  
SCHENKEL, 1925, 1936).

19.6.71), R9 (1 sad. ♀ BF 17.9.-

bestandene Wärmestandorte mit  
BAUCHHENSS, 1990).

82]).

beschrieben und seither noch im Tiro-  
ler Grasheide 2500 m am Munt La  
(1996; KNOFLACH & THALER 1994).

♀ BF 1970171; 276 9 ♀ 1980181).  
-14.6., 4 6 bis 17.7.81, 18 9.4.-

F 1980/81), R7, R7-U (16 2 ♀ BF  
1981). 6 1970171: 8 6 15.5.-19.6.,

71; 7 S 49 BF 1980181 [3 6 18.6.-

Verbreitungsgrenze.

### 191. *M. fulgens* (WALCKENAER)

UG: R6 (56 7 ♀ BF 1970171; 9 8 169 BF 1980181 [36 9.5.-14.6.81), R8-U (3 ♀ BF 19.6.-9.7.71),  
R9 (8 ♂ 11 ♀ BF 1970/71; 17 ♂ 5 ♀ BF 1980181 [6 ♂ 9.5.-14.6., 3 6 bis 17.7.81]). ♂ 1970/71 mit  
ausgedehnter Reifezeit in Frühling-Frühsummer, 3 6 17.4.-15.5., 5 6 bis 19.6., 1 ♂ bis 9.7., 4 ♂  
bis 17.8.

Vorkommen in N-Tirol < 1500 m (THALER, 1996); die alten Angaben (Zitate in LESSERT, 1910) über  
ein Auftreten in der alpinen Stufe bis 2800 m dürften andere Arten betreffen.

### 192. *Zelotes aeneus* (SIMON)

UG: R6 (58 4 ♀ BF 1970171; 4 8 49 1980/81 [1 ♂ 19.8.-15.10.80, 2 ♂ 23.8.-8.10.81]), R9 (68  
6 ♀ BF 1970171; 16 BF 23.8.-8.10.81). ♂ 1970171 herbstaktiv: 2 8 9.7.-17.8., 7 6 bis 17.9., 2 6  
bis 23.10.71.

Vorkommen nahe der oberen Verbreitungsgrenze,

### 193. *Z. clivicola* (L. KOCH)

UG: R2 (16 49 BF 1970171 [♂ 15.5.-19.6.71]), R4 (16 BF 15.5.-19.6.71).

Die Ex. gehören zu *Z. clivicola* s.str. und nicht zur erst rezent unterschiedenen Zwillingsart *Z. devo-*  
*tus* GRIMM, der in den Ostalpen am höchsten steigenden Art der Gattung. Die früheren Funden von  
*clivicola* in der alpinen Grasheide (u.a. PAVESI, 1973) dürften zumindest teilweise *Z. devotus* mit  
enthalten (GRIMM, 1982; THALER, 1989b).

### 194. *Z. petrensis* (C.L. KOCH)

UG: R6 (126 139 BF 1970171; 178 12 ♀ BF 1980-82 [46 9.4.-19.5.82]), R9 (366 249 BF  
1970171; 13 ♂ 15 ♀ BF 1980-82 [1 ♂ 19.8.-15.10.80, 5 ♂ 23.8.-8.10.81]).

Phänogramm: Abb. 3, diplochron.

### 195. *Z. praefficus* (L. KOCH)

UG: R6 (19 BF 19.6.-9.7.71), R9 (1 ♂ BF 14.6.-17.7.81).

In Europa planar/kollin weit verbreitet, an den Wärmestandorten des Tiroler Inntales nicht fest-  
gestellt (THALER, 1981a, 1985). So dürfte die Art ihre Standorte im Engadin (LESSERT, 1905, 1910;  
VOGELSANGER, 1947) durch einen regionalen N-Vorstoss aus Südtirol über den Reschenpass erreicht  
haben (NOFLATSCHER, 1990, 1991, 1993).

### 196. *Z. pumilus* (C.L. KOCH)

UG: R9 (16 BF 17.4.-15.5., 4 ♂ bis 19.6.71; 16 19 BF 5.6-19.8.80).

Vorkommen an der oberen Verbreitungsgrenze. Möglicherweise sind auch die Vorkommen dieser  
Art im Engadin und im Tiroler Inntal (THALER, 1996) auf einen regionalen N-Vorstoss aus Südti-  
rol (NOFLATSCHER, 1988, 1991) zurückzuführen; weitere Nachweise erst am Alpenrand (THALER,  
1981a; MAURER & HÄNGGI, 1990).

### 197. *Z. puritanus* CHAMBERLIN

UG: R6 (18 BF 15.5.-19.6.71; 16 BF 9.4.-19.5.82), R8-U (19 BF 9.7.-17.8.71; 19 BF 9.5.-  
14.6.81).

In Mitteleuropa nur sehr zerstreut und selten an Wärmestandorten (THALER, 1981a; GRIMM, 1985;  
UHLENHAUT, 1990); trans-paläarktisch (MARUSIK, 1993), in N-Amerika anscheinend häufiger (PLAT-  
NICK & SHADAB, 1983; PLATNICK & DONDALE, 1992).

### 198. *Z. similis* (KULCZYNSKI)

UG: R6 (6 ♂ 4 ♀ BF 1970/71), R8-U (1 ♂ 49 BF 1970171; 1 ♂ BF 9.4.-19.5.82). 6 Aktivität  
1970/71: 1 ♂ 21.3.-17.4., 1 ♂ bis 15.5., 1 ♂ bis 19.6., 1 6 9.7.-17.8., 2 S bis 18.9., 18 bis 23.10.;  
diplochron.

Verbreitung SE-Europa, entlang des S-Abfalles der Alpen bis Meeralpen, im Bereich der «mittleren Ostalpen» grossräumig in die N-Alpen übertretend (Engadin, N-Tirol, Vorarlberg, S-Bayern – THALER, 1981a, 1996; GRIMM, 1985).

**199. *Z. subterraneus* (C.L. KOCH)**

UG: R6 (196 249 BF 1970/71; 116 99 BF 1980-82 [16 17.7.-23.8.81, 2♂ 9.4.-19.5.82]), R7-U (14♂ 79 BF 1970/71), R8-U (36 1♀ BF 1970/71; 106 59 BF 1980-82 [2♂ 17.7.-23.8.81, 26 9.4.-19.5.82]), R9 (1♂ BF 1970/71). 6 Aktivität 1970/71: 26 17.4.-15.5., 56 bis 19.6., 6♂ bis 9.7., 156. bis 17.8., 86. bis 18.9., 16 bis 23.10.71; sommen-eif-eurychron (TRETZEL, 1954). Euryzonale Waldart bis Waldgrenze ca. 2000 m (THALER, 1996).

*Zoridae*

**200. *Zora nemoralis* (BLACKWALL)**

UG: R2 (16 BF 9.7.-17.8.71), R6 (16 BF 19.6.-9.7.71), R7-U (1♀ BF 19.6.-9.7.71), R9 (1♂ 1♀ BF 17.4.-15.5.71, 2♂ 19.6.-9.7.71; 16 BF 1980).

**201.2. *silvestris* KULCZYNSKI**

UG: R6 (1♀ BF 19.6.-9.7.71; 19 BF 17.7.-23.8.81), R8-U (2♂ BF 19.6.-9.7., 1 d bis 19.8.71), R9 (1♂ BF 9.7.-19.8.71).

In Mitteleuropa dispers an «Xerothermstandorten» (und Hochmoor), Vorkommen nahe der oberen Verbreitungsgrenze.

**202.2. *spinimana* (SUNDEVALL)**

UG: R2 (16 BF 15.5.-19.6.71), R6 (1♂ BF 9.7.-17.8.71), R7 (16 BF 9.5.-14.6.81), R9 (1♂ BF 15.5.-19.6.71; 26 BF 9.5.-14.6.81).

*Heteropodidae*

**203. *Micrommata virescens* (CLERCK)**

UG: R6 (j. BF 1971), R7-U (j. BF 1971), R9 (16 BF 17.4.-15.5.71).

*Philodromidae*

**204. *Philodromus collinus* C.L. KOCH**

UG: R7-U (2♀ 18.6.71; 16 BF 9.7.-17.8.71).

**205. *Ph. corticinus* (C.L. KOCH) [s. SCHENKEL, 1927]**

UG: R8-U (26 BF 16.8.-18.9.71; 16 BF 5.6.-19.8.80).

Anscheinend stenotop an besonnten Felsflächen und in grobem Blockwerk; «sichere» Fundgebiete sind noch Wallis und N-Tirol (THALER, 1981a). Die Identität der Ex. aus den Alpen mit der ursprünglich an Baumrinde bei Regensburg gefangenen Form ist noch unsicher.

**206. *Ph. fuscomarginatus* (DEGEER)**

UG: R7 (1♂ BF 19.6.-9.7.71).

Corticol (WUNDERLICH, 1982), Vorkommen nahe der Obergrenze der Höhenverbreitung.



**207. *Thanatus sabulosus* (MENGE)**

UG: R6 (76 1♀ BF 1971; 8♂ 3♀ BF 1980/81 [3♂ 14.6.-17.7.]), R7-U (2♂ BF 9.7.-17.8.71), R9 (9♂ 2♀ BF 1970/71; 126 3♀ BF 1980/81 [8♂ 14.6.-17.7.]). 6 - Aktivität 1971: 26 15.5.-19.6., 5♂ bis 9.7., 116 bis 17.8.

Vorkommen nahe der Obergrenze der Höhenverbreitung.

**Thomisidae****208. *Coriarachne depressa* (C.L. KOCH)**

UG: R8-U (lj. 11.9.70), Klopffänge an Fichte, Kiefer, Lärche,

Vorkommen nahe der oberen Verbreitungsgrenze.

**209. *Diaea dorsata* (FABRICIUS)**

UG: R7-U, an Fichte (j. 11.9.70; 19 16.8.71; j. 18.9.71), R8-U, an Laubsträuchern (19 16.8.71).

Vorkommen nahe der oberen Verbreitungsgrenze.

**210. *Misumena vatia* (CLERCK)**

UG: R8-U, an Laubsträuchern (1♀ 16.8.71).

**211. *Oxyptila atomaria* (PANZER)**

UG: R6 (86 BF 1970/71; 26 BF 1980/81), R8-U (36 19 BF 1971; 2♂ BF 19.8.-15.10.80), R9 (16 3♀ BF 1970/71; 4♂ BF 1980-82). ♂-Aktivität 1970/71: 36 17.9.-7.11.70, 1♂ (frisch gehäutet) 17.8.-18.9., 8♂ bis 23.10.71.

Euryzonal, bis in alpine Grasheide 2400 m (DETHIER, 1983).

**212. *O. praticola* (C.L. KOCH)**

UG: R7-U (66 BF 9.7.-17.8., 36 bis 18.9., 2♂ bis 23.10.71), R8-U (7♂ 2♀ BF 1980/81).

Vorkommen nahe der oberen Verbreitungsgrenze.

**213. *O. rauda* SIMON**

UG: R6 (16 BF 9.4.-19.5.82).

**214. *Xysticus audax* (SCHRANK)**

UG: R7 (1♂ BF 14.6.-17.7.81), R7-U (1♀ BF 1971), R9 (16 BF 19.6.-9.7.71).

Von der Zwillingart *X. cristatus* im Embolus verschieden und auch nach dem Habitat getrennt, «auf Nadelbäumen ... auf *Juniperus* und zeitweise (Überwinterung ?) im Waldboden» (PALMGREN, 1983).

**215. *X. bifasciatus* C.L. KOCH**

UG: R9 (1♀ BF 9.5.-14.6.81).

**216. *X. cor* CANESTRINI**

UG: R9 (1♀ BF 19.6.-9.7.71).

West- (?) mediterran, die Vorkommen im Inntal als Ergebnis eines regionalen N-Vorstosses (THALER & NOFLATSCHER, 1990).

**217. *X. cristatus* (CLERCK)**

UG: R6 (1♂ BF 17.4.-15.5.71), R9 (1♂ BF 9.4.-19.5.82).

Art des offenen Geländes (PALMGREN, 1983), auch in der alpinen Grasheide bis 2600 m (PUNTSCHER, 1980).

**218. X. luctuosus** (BLACKWALL)

UG: R4 (1♂ BF 15.5.-19.6.71), R7-U (1♂ BF 15.5.-19.6.71).

**219. X. nimii** THORELL

UG: R6 (1♂ BF 19.6.-9.7.71), R8-U (1♀ BF 19.6.-9.7.71), R9 (28 BF 19.6.-9.7.71; 6♂ 1♀ BF 5.6.-19.8.80, 6♂ 1♀ 14.6.-17.7.81).

«Holomediterran-polyzentrische Art des montanen Arboreals» (CROME, 1965), konstant an den Xerotherm-Standorten des Inntales, Vorkommen nahe der Obergrenze der Verbreitung in den Ostalpen.

**220. X. robustus** (HAHN)

UG: R6 (1♂ BF 19.6.-9.7.71; 3♂ 1♀ BF 14.6.-17.7.81), R9 (36 BF 19.6.-9.7., 1♂ bis 17.8.71; 3♂ BF 5.6.-19.8.80, 1♂ BF 9.5.-14.6., 2♂ bis 17.7.81).

Konstant an den Trockenstandorten des Inntales, in subrezedenter Position (THALER, 1985).

### Salticidae

**221. Aelurillus v-insignitus** (CLERCK) (= *Phlegra insignita*, MAURER & HANGGI, 1990)

UG: R6 (2♂ BF 1980181 [1♂ 9.5.-14.6.81]), R8-U (1♀ BE 19.6.-9.7., 2♂ 18.9.-23.10.71; 5♂ 3♀ BF 1980-82 [1♂ 19.8.-15.10.80, 1♂ 9.5.-14.6.81]), R9 (1♀ BF 17.9.-7.11.70, 1♀ 18.9.-23.10.71; 9♂ 4♀ BF 1980-82 [4♂ 9.5.-14.6., 1♂ bis 17.7.81]).

**222. Bianor aurocinctus** (OHIERT)

UG: R6 (3♂ 2♀ BF 1970171; 1♀ BF 19.8.-15.10.80), R9 (28 BF 1970171; 1♂ 1♀ BF 1980181 [♂ 9.5.-14.6.81]). ♂ Aktivität 1970171: 18 17.4.-15.5., 16 bis 19.6., 28 9.7.-17.8., 16 bis 18.9.71.

Vorkommen nahe der oberen Verbreitungsgrenze.

**223. Dendryphantès rudis** (SUNDEVALL)

UG: R7-U (2♂ 2♀ 17.8.71), R9 (18 17.9.70), Klopffänge an Ficlite, Kiefer.

Vorkommen nahe der oberen Verbreitungsgrenze.

**224. Euophrys erratica** (WALCKENAER)

UG: R3/4 (19 BF 9.5.-14.6.81), R6 (1♂ BF 15.5.-19.6.71), R8-U (1♀ 17.9.70; 19 BF 15.5.-19.6., 18 bis 9.7.71; 5♂ 5♀ BF 1980-82 [1♂ 19.8.-15.10.80, 3♂ 9.5.-14.6.81]).

**225. Evarcha falcata** (CLERCK)

UG: R6 (2♂ 3♀ BF 1970/71), R7, von Ficlite geklopft (28 17.8.71), R9 (1♂ 1♀ BF 1970/71). ♂ Aktivität 1970171: je 16 17.9.-7.11.70, 19.6.-9.7.71, 17.8.-18.9.71.

Vorkommen nahe der oberen Verbreitungsgrenze.

**226. Heliophanus aeneus** (HAHN)

UG: R7 (19 BF 14.6.-17.7.81), R8-U (26 17.9.70, 1♂ 17.8.71; 16 BF 19.8.-15.10.80).

**227. H. cupreus** (WALCKENAER)

UG: R9 (18 BF 17.4.-15.5., 1♂ bis 19.6.71).

Vorkommen nahe der oberen Verbreitungsgrenze, höchster Fundort in N-Tirol ca. 1300 m.

**228. *Neon levis* (SIMON)**UG: R8-U (1 ♀ 11.9.70); Handfang an **Blockwerk mit Flechten**.

Dispers an Xerotherm-Standorten und Felsenheide, höchster Fundort in N-Tirol ca. 2000 m.

**229. *Pellenes tripunctatus* (WALCKENAER)**

UG: R6 (19 BF 19.8.-15.10.80), R9 (2♂1♀ BF 5.6.-19.8.80, je 16 9.5.-14.6., bis 17.7.81).

**230. *Philaeus chrysops* (PODA)**

UG: R9 (1 sad. ♀ 17.9.70, Handfang).

**Mediterran-expansiv**, durch Grösse und **auffällige** Tracht des ♂ ausgezeichnet. In den N-Alpen nur sehr zerstreut auftretend, regelmässig an Felsenheide des **Inntales**.**231. *Phlegra fasciata* (HAHN)**

UG: R6 (8d 2♀ BF 1980-82 [2♂ 19.8.-15.10.80, 1♂ 9.5.-14.6., 3♂ bis 17.7., 2♂ bis 23.8.81]), R9 (3♂ 3♀ BF 1980/81 [2♂ 14.6.-17.7.81]).

**232. *Sitticus saxicola* (C.L. KOCH)**

UG: R2 (1♀ BF 9.7.-17.8.71), R7-U (1♂ Handfang 15.5.71; 1♀ BF 9.7.-17.8.71; 1♀ BF 5.6.-19.8.80).

Verbreitung boreomontan (PROSZYNSKI, 1971; HARM, 1973).

**233. *Synageles lepidus* (KULCZYNSKI)**

UG: R9 (1♂ 1♀ BF 9.7.-17.8.1971; 1♀ BF 5.6.-19.8.80; 1♂ 1♀ BF 14.6.-17.7.81).

Auffällig disjunkt: weitere Vorkommen in **NW-Ungarn**, Kleine **Schüttinsel** (*Locus typicus*) und in **Turkestan**, demnach wohl ein östliches Faunenelement (THALER, 1983b).**OPILIONES**

Über Verteilung und Fangzahlen der Arten des Talquerschnittes Ramosch siehe Tab. 2b. Im Begleittext zu den Arten wird das jahreszeitliche Auftreten nur auf **Grund** der Ergebnisse 1971 wiedergegeben. Phalangiidae sind in diesen Fängen unterrepräsentiert. Viele wechseln in Lauf ihrer Entwicklung in höhere Strata über und werden daher adult in den **Bodenfallen** kaum mehr erfasst (TODD, 1949). Der Stand der Kenntnisse über Ökologie und Verbreitung der Weberknechte von Mitteleuropa ist der fundamentalen Monographie von MARTENS (1978) zu entnehmen. Die frühen Befunde zur Schweizer Fauna hat LESERT (1917) souverän zusammengefasst. **Abkürzungen**, vgl. Araneida.

**Nemastomatidae*****Histicostoma dentipalpe* (AUSSERER)**

UG: Aktivität 1970/71: 9♂ 1♀ 17.9.-7.11., 2♀ 17.4.-15.5., 2♀ bis 19.6., 2♂ bis 9.7., 3♂ 1♀ bis 17.8., 2♂ 4♀ bis 18.9., 1♂ 6♀ bis 23.10.71.

Eurytope **Waldart**, die auch in «**isolierte Gebüschgruppen**» vordringt (R9). Alpin-dinarisch, stellenweise bis Waldgrenze.

## Troglidae

*Trogulus cf. nepaeformis* (SCOPOLI)

UG: R2, je 1 ♀ 17.9.-7.11., 15.5.-19.6., 17.8.-18.9.71.

Galt bisher als im gemässigten Mitteleuropa häufig. Taxonomie und Verbreitung in Anbetracht der rezent unterschiedenen Zwillingformen noch zu überprüfen (CHEMINI, 1984).

*Trogulus tricarinatus* (LINNAEUS)

UG: Aktivität 1970/71: 2 ♂ 5 ♀ 17.9.-7.11., 1 ♀ 17.4.-15.5., 1 ♂ bis 19.6., 1 ♀ 9.7.-17.8., 2 ♂ bis 18.9., 1 ♂ bis 23.10.71.

Grosses geschlossenes extramediterranes Areal; das merkwürdige Auftreten sowohl im geschlossenen Bestand (R2) wie an den Trockenrasen (R6, R9) schon von MARTENS (1978) hervorgehoben.

## Phalangidae

*Amilenus aurantiacus* (SIMON)

UG: 1 ♀ (R 3/4) 21.3.-17.4.71.

Alpin-dinarisch, häufig in Wäldern der montanen und unteren Subalpin-Stufe. Stenochron-frühjahrsreif (STIPPERGER, 1928).

*Astrobunus helleri* (AUSSERER)

UG: Aktivität 1970/71: 1 ♂ 1 ♀ 17.9.-7.11., 1 ♂ 20.3.-17.4., 1 ♀ 18.9.-23.10.71.

Areal hauptsächlich südalpin, mit lokalem Eindringen in die N-Alpen entlang des Etschtales; bei MARTENS (1978) schon von Martina genannt.

*Dasylobus graniferus* (CANESTRINI)

Syn.: *Eudasylobus nicaeensis* (THORELL) – CHEMINI (1989).

UG: 1 ♂ 1 ♀ 9.5.-14.6.81, 1 ♀ bis 17.7.81.

Adriatomediterran, mit regionalem Übertritt in die N-Alpen (Nordtirol, Vorarlberg). Aussergewöhnliches Vorkommen dieser Waldart bei R9, nahe der oberen Verbreitungsgrenze.

*Lacinius horridus* (PANZER)

UG: Aktivität 1970/71: 4 ♂ 2 ♀ 17.9.-7.11., 2 ♂ 1 ♀ bis 6.12.70, 8 ♀ 17.8.-18.9., 9 ♂ 169 bis 23.10.1971.

Mediterran-expansiv, in baumlosem Gelände. In den N-Alpen weitgehend fehlend, nicht im tirolischen Inntal (Raum Innsbruck, Ötztal-Eingang; KNOFLACH & THALER, 1994). Das Auftreten im Engadin schon von LESSERT (1905) festgestellt, also ein weiteres Beispiel für einen lokalen Areal-Vorstoss über die niederen Alpen-Übergänge.

*Lophopilio palpinalis* (HERBST)

UG: Aktivität 1970/71: 141 ♂ 100 ♀ 17.9.-7.11., 92 ♂ 37 ♀ bis 6.12.70; 12 ♀ 17.8.-18.9., 14 ♂ 15 ♀ bis 23.10.71.

Hygrophile Waldform Mitteleuropas, in den M-Alpen bis in mittlere Lagen ca. 1200 m aufsteigend. Stenochron, adult M Spätherbst, als Ei überwintend.

*Mitopus morio* (FABRICIUS)

UG: Aktivität 1970/71: 3 ♂ 1 ♀ 7.9.-7.11., 2 ♂ bis 6.12.79; 1 ♂ 1 ♀ 9.7.-17.8., 1 ♂ 5 ♀ bis 18.9., 3 ♂ 6 ♀ bis 23.10.71.

Extramediterran-eurosibirisch, Holarktis. Euryzonal bis alpine Stufe, stenochron sommer- bis herbstreif, als Ei überwintend.

*Oligolophus tridens* (C.L. KOCH)

UG: Aktivität 1970/71: 32 ♂ 102 ♀ 17.9.-7.11., 14 ♂ 8 ♀ bis 6.12., 1 ♂ bis 17.1.71; 48 32 ♀ 17.8.-18.9., 2 ♂ 2 ♀ bis 23.10.71.

Extramediterran, auch in urbane Habitats vordringende Waldart, bis obere Montanstufe häufig. Ebenfalls Spätherbst-stenochron, Überwinterung als Ei.

*Platybunus pinetorum* (C.L. KOCH)

UG: 1 ♂ 19.6.-9.7.71 (R7), 1 ♀ 11.7.-23.8.81 (R9).

Alpines Gebirgssystem, disjunkt in Karpaten und Mittelgebirgen. In Mischwäldern, bis Waldgrenze.

## 3.2. TIERGEOGRAPHISCHE BEZIEHUNGEN

Für die Fauna des Engadins bestimmend sind: Auslöschung der Besiedlung der Talfurche durch die Vergletscherung, postglaziale Wiederbesiedlung entsprechend der geographischen Abschirmung des Tales (bei Martina in 1035 m nach Osten geöffnet, mit Passverbindungen nach SE/SW in 1500 m und 1800 m Seehöhe), sowie sein Klimacharakter als inneralpines Trockengebiet (NADIG, 1971). Der bei Geradflüglern (NADIG, 1986) und Schmetterlingen (SAUTER, 1993) besonders deutliche Einfluss dieser Faktoren ist auch in der Spinnenfauna des Raumes Ramosch gegeben.

In den Refugialgebieten am S-Abfall der Alpen treten auch in den Waldstufen unter anderem bei Linyphiidae (*Troglohyphantes*), Agelenidae (*Coelotes*, *Cybaeus*), Amaurobiidae (*Amaurobius*) kleinräumig-endemische und vikariierende Arten auf (THALER, 1976a, 1990; MAURER, 1982, 1992; MAURER & THALER, 1988). Diese fehlen im Engadin wie allgemein in den N-Alpen. Speziationsschritte in diesem Ausmass sind in der Invasionsfauna nicht eingetreten. Vier alpin-endemische Arten dürften das Engadin allerdings als «Rückwanderer auf kurze Distanz» erreicht haben (NL 2 *H. grisea*, 82 *L. aridus*, 117 *Troglohyphantes* sp., 156 *T. mirifica*).

Bei den Arten der Invasionsfauna handelt es sich ganz überwiegend um im Alpenraum, aber auch in Mitteleuropa und darüber hinaus verbreitete Formen. Dementsprechend zeigen nur wenige in ihrer rezenten regionalen Verbreitung «deutlich» die Richtung der Einwanderung in das Engadin. Auch sind einige seltene Spezies nur von wenigen Fundpunkten bekannt, so dass Neufunde die Interpretation verändern könnten.

Einwanderung von Osten ist «deutlich» bei einer Waldart (Nr. 152) und bei 3 Felsenheide-Arten (Nr. 56, 162, 233). Für 152 *Coelotes inermis* besteht in der N-Schweiz an der Nordabdachung der Alpen eine südliche Verbreitungsgrenze, der Standort Ramosch sollte aus dem Inntal erreicht worden sein. Auch für andere Waldarten, die aber in der Schweiz eine allgemeinere Verbreitung aufweisen, ist in Anbetracht ihrer Gesamtverbreitung eine Besiedlung des Alpenraumes von Osten und Norden her wahrscheinlich (3 *Harpactea lepida*, 77 *Centromerus silvicola*, 167 *Callobius claus-trarius*). Zwei in Mittel- und SE-Europa nur sehr dispers auftretende Felsenheide-Arten, 56 *Trichoncus auritus*, 162 *Altella biuncata*, scheinen der übrigen Schweiz zu fehlen. Da sie auch im Tiroler Inntal leben, dürften sie den Standort Ramosch von Osten her erreicht haben. Für 233 *Synaegales lepidus* aus Ungarn und Turkestan ist der Plattamala-Hang der bisher einzige Fundort in der Schweiz und im gesamten Alpenraum.

Die lokale Einwanderung von Süden her ist für sechs in der übrigen Schweiz bzw. in den Nordalpen sonst fehlende (Nr. 2, 82, 117, 156) oder nur in eingeschränkter Masse (Nr. 195, 198) auftretende Formen wahrscheinlich. 2 *Harpactea grisea* und 82 *Lepthyphantes aridus* sind Endemiten der Alpen mit Ausbreitungszentrum (Entstehungsort ?) in den S-Alpen und dürften den Stand-

ort Ramosch bzw. das tirolische Obennntal über die Strecke Etschtal/Reschenpass erreicht haben. Das gilt auch für die ausseralpin weitverbreitete, auch in S-Tirol vorhandene, in N-Tirol aber bisher nicht nachgewiesene Gnaphosidae 195 *Zelotes praeficus*. Als weitere Art dieser Gattung ist 198 *Z. similis* regional, aber in grösserem Ausmass und viel geschlossener in die N-Alpen übergetreten. In diesem Zusammenhang sind noch zwei alpin-endemische und nur von wenigen Fundpunkten bekannte Waldarten zu nennen, 117 *Troglohyphantes* sp., 156 *Tegenaria mirifica*. Der Verfasser sieht in beiden Rückwanderer auf kurze Distanz aus einem Glazialrefugium am südlichen Alpenrand, möglicherweise in den Bergamasker Alpen. Auch drei Weberknechte sind nur lokal aus den S-Alpen in die Nordalpen übergetreten: *Astrobus helleri*, *Dasylobus graniferus*, *Lacinius horridus*.

Für die meisten Spinnen Europas ist das Areal noch unzureichend bekannt, insbesondere die für die Beurteilung des Ausbreitungszentrums massgebliche S- und E-Grenze. So ist für den Verfasser eine durchgehende Typisierung der Arten als Faunenelement im Sinne von DE LATTIN (1957) nicht möglich. Dennoch zeichnen sich 5 Artenkomplexe ab.

Ca. 20 Arten sind in ihrer Verbreitung anscheinend auf das alpine Gebirgssystem oder Teile davon beschränkt. Es handelt sich teilweise um bodenbewohnende Waldarten mit Verteilungsschwerpunkt in der subalpinen Stufe, von denen einige (Nr. 87, 91, 99) auch in die alpine Stufe übertreten: 15 *Asthenargus helveticus*, 16 *Caracladus avicula*, 51 *Scotinotylus clavatus* (mit Schwesterart in Grönland), 76 *Centromerus sellarius*, 87 *Lepthyphantes fragilis*, 89 *L. leptyphantiformis*, 91 *L. monticola*, 93 *L. nitidus*, 94 *L. nodifer*, 126 *Robertus truncorum*, 159 *Hahnia difficilis*. Zwei weitere sind an Ufer gebunden, 22 *Diplocephalus connectens* an schattiges Blockwerk von Rinnalen, die nur als Irrläufer angetroffene euryzonale 31 *Janetschekia monodon* an freie Geröllfluren; vier an Felsflächen, Felsspalten und Blockwerk: 95 *Lepthyphantes notabilis*, 99 *L. pulcher* (auch an Rinde), 158 *Tegenaria tridentina*, 205 *Philodromus corticinus*. Ob vier Bewohner von Felsenheide ihre Einstufung als alpin-endemisch beibehalten werden, ist zweifelhaft: 35 *Metopobacterus nadigi*, 58 *Typhochrestus inflatus*, 121 *Enoplognatha jacksoni*, 186 *Haplodrassus aenus*. Bestätigen sich rezente Fundmeldungen aus dem Kaukasus (Nr. 58) und aus China (Nr. 186), so sind diese als dispers verbreitete protokratische Formen zu werten.

Weitere ca. 15 Waldarten, überwiegend mit subalpinem Verteilungsschwerpunkt, sind in den borealen Nadelwäldern weit verbreitet, mit nur wenigen Fundpunkten im Zwischengebiet. Sie sind also boreomontan bzw. borealpin-disjunkt verbreitet. Es sind überwiegend Bodenarten, aber auch einige Bewohner der Strauchschicht (im folgenden Text durch B gekennzeichnet): 21 *Diplocentria bidentata*, 29 *Hilaira tatica*, 43 *Panamomops tauricornis* (auch N-Asien!), 50 *Scotinotylus alpi-genus*, [51 *S. clavatus*; in Anbetracht der Schwesterart in Kanada und Grönland], 52 *Sisicus aper-tus*, 70 *Bolyphantes index* (B), 83 *Lepthyphantes cornutus*, 85 *L. crucifer* (B), 92 *L. mughi* (B), 130 *Theridion ohlerti* (B), 137 *Alopecosa taeniata* (?), 168 *Titanoeca nivalis* (?; Habitat Felsenheide), 177 *Clubiona kulczynskii*, 188 *Haplodrassus soeren-seni*, 189 *Micaria aenea*, 232 *Sitticus saxicola*.

Für einige Arten mit einer ausgedehnten Verbreitung im extramediterranen Mitteleuropa verläuft die S-Grenze ihrer Gesamtverbreitung im Alpenraum: 20 *Dicymbium tibiale*, 30 *Jacksonella falconeri*, 45 *Pelecopsis menzei* (im Alpenraum bisher nur in Graubünden), 49 *Pseudocarrara thal-leri*, 60 *Walckenaeria cucullata*.

Einige überwiegend bei Plattamala angetroffene heliophile Arten treten in Mitteleuropa zwar an einer Vielzahl offener Habitate, teilweise auch in der alpinen und subnivalen Stufe (durch A hervorgehoben) auf, jedoch nur sehr dispers. Sie mögen «protokratische» Formen im Sinne von BRINCK (1966) darstellen, weitverbreitete Rohbodenbewohner in den offenen Landschaften des Spätglazials, die rezent auf Sonderstandorte zurückgedrängt sind: 28 *Gonatium rubens* (A), 46 *Pelecopsis parallela* (A), 59 *Walckenaeria capito* (A), 66 *W. vigilax* (A), 88 *Lepthyphantes keyserlingi*, 104 *Meioneta equestris*, 119 *Dipoena prona*, 128 *Steatoda albomaculata* (A), 162 *Altella biuncata*, 164 *Lathys nielsenii*, 187 *Haplodrassus signifer* (A).

Schliesslich enthält die Liste noch einige mediterran-expansive Arten mit eingeschränkter Verbreitung in Mitteleuropa. Diese sind überwiegend Bewohner offener Standorte: 26 *Gonatium hilare*, 65 *Walckenaeria stylifrons*, 98 *Lepthyphantes pinicola*, 216 *Xysticus cor*, 230 *Philaeus chrysops*. Die Waldart 63 *Walckenaeria languida* schliesst sich hier an.

## 4. Ökologischer Teil

### 4.1. VERTEILUNG DER ARTEN (Tab. 1, 2a,b)

Dem Fallen-Ergebnis 1970/171 (N=3588, S=175) zufolge ist die Verteilung der epigäischen Spinnenfauna entlang der 7 Untersuchungsstellen des Talquerschnittes bei Ramosch sehr ungleichmässig (Tab. 1). Bei Berücksichtigung auch der Einzelfunde ergeben sich 42 Verteilungstypen (SCHAEFER, 1970), ohne diese sind es 33. Ursachen für dieses Auftreten sind natürlich der Kontrast zwischen den Habitaten (HELLER, 1978) und die ökologische Spezialisierung der Arten.

71 Arten waren auf nur je 1 Untersuchungsfläche beschränkt (VT 1-7), 59 traten an jeweils 2 UfL. auf (VT 8-21). Nur die Wolfspinne 144 *P. lugubris* war an 6 UfL. vorhanden (VT 46), weitere 6 Arten an jeweils 5 UfL. (VT 43-45): 67 *A. conigera*, 114 *S. pilosus*, 154 *C. silvicola*, 188 *H. soerrensi*, 53 *T. pallens* (VT 44), 18 *C. brevis* (VT 45). Die Beurteilung der Einzelfunde ist nicht immer eindeutig. Ihr Auftreten ist zum Teil zufällig wie beim Fang atmobionter Arten, teilweise aber auch «Ausstrahlung» aus dem Vorzugslebensraum oder Hinweis auf eine indigene, sehr seltene Art.

Eine Gewichtung ergibt sich nach der Zahl der auf jeden Verteilungstyp entfallenden Arten bzw. Exemplare. Von besonderer Bedeutung erscheinen danach die Typen VT 2 (Beschränkung auf R3/4), 3 (R6), 7 (R9) und VT 17, gemeinsames Auftreten an R6/R9. Die Verteilungen über 3-4 (5) Standorte beruhen auf Arten mit erweiterter ökologischer Valenz. Teilweise handelt es sich um Waldarten (VT 22, 24, 32, 35, 38, 43), vor allem um Linyphiidae. Es sind bestimmend für VT 22 die Arten Nr. 23 *D. latifrons*, 78 *C. sylvaticus*, 79 *D. concolor*; für VT 24 Nr. 36 *M. herbigradus*; für VT 32 die subalpinen Erigoninae Nr. 29 *H. tatica*, 43 *P. tauricornis*, 50 *S. alpinus*; für VT 35 Nr. 61 *W. cuspidata*, 81 *L. alacris*, 94 *L. nodifer*, 100 *L. tenebricola*, 102 *M. rufus*, 170 *A. brunnea* (Liocranidae); für VT 38 Nr. 40 *M. pusillus*. Den Verteilungstypen VT 30, 31, 41 liegen Arten kurzrasiger offener Habitats und einige Waldrand-Formen zugrunde. Es handelt sich überwiegend um laufaktive Grossspinnen aus verschiedenen Familien: Lycosidae, Gnaphosidae, Liocranidae, Phidromidae, Thomisidae. Für VT 30 sind charakteristisch Nr. 48 *P. pumila*, 207 *Th. sabulosus*; für VT 31 Nr. 143 *P. blanda*, 191 *M. fulgens*, 211 *O. atomaria*, 172 *L. rupicola*, 201 *Z. silvestris*, 219 *X. ninnii*; für VT 41 Nr. 148 *X. nemoralis*, 199 *Z. subterraneus*. Auch bei Negierung der Einzelfunde behalten diese Haupt-Verteilungstypen ganz überwiegend ihre Bedeutung bei.

Grundlage für die Besprechung der Taxozönosen und deren Beziehungen ist somit die Verteilung der epigäischen Arten auf die Vergleichsflächen. Tab. 2a zeigt deren Auftreten in beiden Fangperioden und als Hinweis auf die Aktivitätsdichte die Dominanzstufe. Natürlich tragen die einzelnen Familien in verschiedenem Ausmass zum Gesamtbild bei (Artenzahlen [S] für die Schweiz nach MAURER & HÄNGGI, 1990).

**Pholcidae:** Nr. 1. Im Gebiet (CH: S=5) freilebende Arten in Raumnetzen zwischen Blockwerk, nur zufällig in Bodenfallen. Nachweis der thermophilen Art an R6 trotzdem bedeutsam.

**Dysderidae:** Nr. 2, 3. Werden als bodenlebende, nächtlich aktive Jagdspinnen mit Bodenfallen gut erfasst; aussagekräftig sowohl der Verteilungsschwerpunkt von *H. lepida* (R2) wie das isolierte

Auftreten des südlichen Einwanderers *H. grisea* in R6. Das Defizit gegenüber dem Artenspektrum der gesamten Schweiz (S=10) aus tiergeographischen Gründen und wegen der Höhenlage real.

*Segestriidae*: Nr. 4. Lebensweise sessil, Aufenthalt in Wohnröhren mit Signalfäden, in Spalten von Rinde, Fels, Steinen. In den Bodenfallen nur einzelne vagabundierende ♂ auf Partnersuche (CH: S=3).

Uloboridae: Nicht fallenfängige Arten der Kraut- und Strauchschicht (CH: S=2); 1 Art (Nr. 5) in den Klopffängen.

Tetragnathidae: Nr. 6, 7. Fallengängig nur die Arten von *Pachygnatha*; in den Klopffängen noch eine atmobionte *Tetragnatha*-sp. (CH: S=10).

Araneidae: Nr. 8-13. Die Radnetzspinnen der Alpen (CH: S=40) legen ihre Netze überwiegend in höheren Strata an und treten daher in Bodenfallen nur zufällig auf, sieht man von ♂ einiger Arten mit bodennahen Netzen (z.B. Gattung *Hypsosinga*) ab. 13 *H. sanguinea* wurde hier allerdings nur durchli Handfang nachgewiesen. A diadematus sucht die Bodenoberfläche zur Eiablage auf. Handfänge atmobionter Arten siehe unter Nr. 8-13.

*Mimetidae*: Nr. 14. Die «Spinnenfresser» sind in dieser Höhenlage wohl nur durch 1 eurytoper Art vertreten. In den Bodenfallen regelmässig nachweisbar, in geringen Fangzahlen (CH: S=3).

Lin. *Erigoninae*: Nr. 15-66. Die Beibehaltung der lange als Familie anerkannten umfangreichen Gruppe (CH: S=181) als Unterfamilie empfiehlt sich schon aus praktischen Gründen. Sehr zahlreiche Arten mit Netzdecken in Bodennähe, in Bodenstreu, unter Steinen; nur wenige in der Kraut- (z.B. Nr. 39) und Strauchschicht (u.a. *Cineta*, *Dismodicus*, *Entelecara*, *Gonatium* p.p., *Hypomma*), einige an Rinde (Nr. 55, auch *Moebelia*) oder myrmecophil (Nr. 54). Regelmässiges Auftreten in den Bodenfallen wegen ihrer epigäischen Aktivität zur Kopulationszeit oder wegen Wechsels des Netzstandortes, aussagekräftig wegen Stenotopie vieler Formen und der hohen Artenzahl. Für die offenen Trockenstandorte (R6, R9) sind verhältnismässig wenige und überwiegend in geringer Fangzahl erbeutete Arten charakteristisch: nur an R6 Nr. 27, 28, 37; nur an R9 Nr. 30, 35, 46, 58, 59, 65; an beiden Untersuchungsflächen Nr. 56, 62. Für drei Formen ist euryzonales Auftreten bis in die nivale Stufe bemerkenswert (28 *G. rubens*, 46 *I. parallela*, 59 *W. capito*). Das einzige ♂ der ripicolen 31 *J. monodon* muss dagegen als Irrläufer gelten. Von den Waldstandorten sind die Tal- und subalpine Fichtenbestände auf Blockschiitt R7 bzw. R8-U (Nc 21, 29, 43, 50-52, 61) durchli eine Kombination stenotoper Arten in hoher Dominanzstufe gut charakterisiert. Daneben besteht eine weitere Gruppe eher eurytoper Waldarten (Nr. 23, 36, 40, 53).

Lin. *Linyphiinae*: Nr. 67-116. Zweitgrösste Gruppe (CH: S=141). Wie bei *Erigoninae* sehr zahlreiche fallengängige, zeitweise epigäisch aktive Formen; daneben in grösserer Anzahl Arten der Kraut- und Strauchschicht (Gattungen *Linyphia* [Nc 101], *Neriene* [Nr. 107-109], *Pityohyphantes* [Nc 110], weitere Handfänge Nr. 70, 86, 92). Wenig fallengängig sind noch Rinden-Arten (Nr. 80, 96) und die Bewohner des Spaltsystems von Blockhalden; 1 *Troglohyphantes* sp. wurde nur durch Handfang erreicht (siehe noch Nr. 71, 89, 95, 113). Ebenfalls aussagekräftig wegen Stenotopie und hoher Artenzahl. Die offenen Trockenstandorte R6, R9 weisen wie bei *Erigoninae* nur wenige typische Arten auf, diese allerdings teilweise in höherer Fangzahl (Nr. 72, 88, 98, 115 u.a.). Ihnen steht eine grössere Gruppe (sub-) dominanter Waldarten gegenüber (Nr. 78, 79, 81, 84, 87, 94, 100, 102, 106, 114), dazu einige subalpine mit Schwerpunkt an R7 (Nc 68, 83, 91).



gegenüber dem Artenspektrum wegen der Höhenlage real.

en mit Signalfäden, in Spalten idierende ♂ auf Partnersuche

icht (CH: S=2); 1 Art (Nr. 5) in

atha; in den Klopffängen noch

legen ihre Netze überwiegend auf, sieht man von ♂ einiger *T. sanguinea* wurde hier aller-Bodenoberfläche zur Eiablage

ge wohl nur durch 1 eurytope Fängen Fangzahlen (CH: S=3).

e anerkannten umfangreichen tiktischen Gründen. Sehr zahl-einen; nur wenige in der Kraut-ra, *Gonatium* p.p., Hypomma). Regelmässiges Auftreten in zeit oder wegen Wechsels des der hohen Artenzahl. Für die und überwiegend in geringer ; nur an R9 Nr. 30, 35, 46, 58, n ist euryzonales Auftreten bis W. capito). Das einzige ♂ der Waldstandorten sind die Tal-l auf Blockschutt R7 bzw. R8-Arten in hoher Dominanzstufe ytoper Waldarten (Nr. 23, 36,

Wie bei Erigoninae sehr zahl-in grösserer Anzahl Arten der [Nr. 107-1091, *Pityohyphantes* nd noch Rinden-Arten (Nr. 80, *hyphantes* sp. wurde nur durch gekräftig wegen Stenotopie und ei Erigoninae nur wenige typi-e. 72, 88, 98, 115 u.a.). Ihnen er (Nr. 78, 79, 81, 84, 87, 94, 7 (Nr. 68, 83, 91).

**Theridiidae:** Nr. 118-133. Mittelgrosse Familie (CH: S=61). Kugelspinnen sind als überwiegend sessile, vielfach atmobionte Netzspinnen mit Fangnetzen für laufende und für anliegende Beute mit Barberfallen nur teilweise zu erfassen: insbesondere Gattungen *Crustulina*, *Robertus*. Im Gebiet sowohl Waldarten (Schwerpunkt in R2, R3/4, R7), Arten der offenen Trockenhänge (R6, R9) und ein stenotoper Blockschutt-Bewohner (Nr. 127).

**Lycosidae:** Nr. 134-148. Wolfspinnen sind eine mittelgrosse Familie (CH: S=67) und als epigäisch aktive Jagdspinnen regelmässig und zahlreich in den Bodenfallen vorhanden; die Nachweise sind also aussagekräftig. Die Arten sind überwiegend an die Trockenstandorte R6, R9 gebunden, bemerkenswert die Beschränkung von 136 *A. pulverulenta* auf R6; 143 *P. blanda* «strahlt» von dort nach R8-U aus. Auf die Talaue R3/4 beschränkt waren drei nur in Einzelexemplaren nachgewiesene Arten (Nr. 141, 145, 146) mit verschiedenen Ansprüchen. Hauptsächlich im Fichtenwald R2 trat die montan-subalpine Waldart 137 *A. taeniata* auf. Zwei lichten Bestand und Bestandesränder bevorzugende Formen wirken in ihrer Verteilung geradezu eurytop, 144 *P. lugubris* mit Schwerpunkten in R3/4, R6, R7-U; 147 *T. terricola* mit Schwerpunkt in R6. Gegenüber der Landesfauna fehlen besonders: Arten der Agrarlandschaft (von Nr. 136, 145 abgesehen; bes. *Alopecosoma cuneata* (CLERCK), *Pardosa agrestis* (WESTRING), *Trochosa ruricola* (DEGEER) u.a.), der Ufer (ausser Nr. 146) und Feuchtgebiete (Gattungen *Pirata*, *Hygrolycosa*, *Pardosa* p.p., *Trochosa spinipalpis* (F.O.P.-CAMBRIDGE), viele *Arctosa*-spp.), Arten der alpinen (ausser Nr. 143) wie der planaren Stufe, schliesslich einige nur am Alpen-Südrand auftretende Formen. Auffällig das Fehlen (?) der subalpinen Waldart *Pardosa ferruginea* (L. KOCH).

**Pisauridae:** Nr. 149. Einziger Vertreter im Untersuchungsraum, nur zufällig in den Bodenfallen (CH=3). *P. mirabilis*, eine verhältnismässig eurytope Art der Krautschicht, ist an verschiedenen Brache- und Saumhabitaten zu erwarten.

Oxyopidae: Nr. 150. Die wenigen Oxyopidae Mitteleuropas (CH: S=2) sind Bewohner der Kraut- und Strauchschicht, ihr Auftreten in einer Bodenfalle daher zufällig. Der Nachweis der einzigen in dieser Höhenlage noch zu erwartenden, photophil-xerophilen Art auf R9 ist trotzdem von Bedeutung.

**Agelenidae:** Nr. 151-158. Fallengängig sind Arten mit bodennahen Fangnetzen (Nr. 151-153, 155, auch 154 *C. silvicola*, 157 *T. silvestris*); nur in geringem Masse die Formen mit Netzdecken in der Krautschicht (Gattung *Agelena*), in Baumhöhlen, Felsspalten (Nr. 158), Gebäuden (*Tegenaria* p.p.). Aussagekräftig demnach besonders die Verteilungen der Arten von *Cicurina*, *Cryphoea*, *Cybaeus*. Das Defizit gegenüber der Fauna der gesamten Schweiz (CH: S=30) ist wesentlich tiergeographisch bedingt, siehe die Verbreitungsangaben von MAURER & HÄNGGI (1990). Bei der neuen Art 156 *T. mirifica* scheint es sich um den zufälligen Fang einer in/unter rissiger Borke lebenden Form zu handeln.

**Hahniidae:** Nr. 159-161. Fallengängige Kleinformen der Bodenstreu; Verteilungsbild aussagekräftig. Aus der Fauna der Schweiz (CH: S=7) sind allerdings noch zwei Arten im Gebiet zu erwarten, lediglich die planare *H. helveola* SIMON und die an Feuchtgebiete gebundene *Antistea elegans* (BLACKWALL) sollten den Untersuchungsflächen fehlen.

**Dictynidae:** Nr. 162-164. Cribellate Netzspinnen (CH: S=13), doch sind nur die Gewebe der Arten der Kraut- und Strauchschicht (Gattungen *Dictyna*, *Nigma*), nicht der epigäischen, in Fallenfängen regelmässig, aber in geringen Fangzahlen vorhandenen Kleinformen beschrieben. Vorkommen von Nr. 164 *L. nielsenii* an R9 somit aussagekräftig. Faunistisch bedeutsam auch der Handfang von 162 *A. biuncata*.

*Amaurobiidae*: Nr. 165-167. Die Arten von Mitteleuropa sind am Boden, unter Steinen, aber auch in **Felsspalten** und **Baumrinde** siedelnde Netzspinnen; ♂ aller Arten fallengängig; die Verteilung **über** den **Taltransekt** somit real. Von den weiteren Arten der Schweiz (CH: S=7) fehlen eine eusynanthrope **Art** und drei **Arten** des südlichen bzw. nordwestlichen **Alpenrandes**.

*Titanoecidae*: Nr. 168. Fangnetze bei den wenigen Arten in Mitteleuropa (CH: S=3) bodennah, unter lose **aufliegenden** Steinen, **«unter** der Kladonidecke des **Sandbodens**». ♂ fallengängig, auch der Einzelnachweis **aussagekräftig**.

*Anypphaenidae*: Nr. 169. Atmobiont, in Bodenfallen nur zufällig bzw. durch **Jungtiere** auf dem Weg **zum/vom** Winterquartier verbeten (CH: S=1).

*Liocranidae*: Nr. 170-174. **Epigäisch aktiv, fallengängig**. Die Verteilung auf die **Trockenstandorte** (R6, R9) und die **Waldserie** (R2, R3/4, R7) **aussagekräftig**. Artendefizit zur Gesamtfaura (CH: S=14) vor allem **durch** die Höhenlage bedingt.

*Clubionidae*: Nr. 175-180 (CH=30). **Nur Einzelfänge** kaum fallengängiger Arten. Viele *Clubiona* spp. sind Bewohner der Kraut- und Strauchschicht, Nr. 175 ist an Felsflächen zu Hause. Doch scheint das Auftreten der Arten Nr. 175, 176, 178 nur **am** Trockenhang **R9** bzw. am Astandort **R3/4** sehr bezeichnend!

*Gnaphosidae*: Nr. 181-199. **Epigäisch aktive** Jagdspinnen, **aussagekräftig**; nur sehr wenige **planare** Formen in der Kraut- bis Strauchschicht. Den zahlreichen auf die Trockenstandorte R6, R9 beschränkten **bzw.** von dort nach R8-U ausstrahlenden Arten steht nur **1 Waldform** (188H *soerrenseni*) gegenüber. Defizit **gegenüber** der Fauna der Schweiz (CH: S=77) **besonders** durch die lokale Umwelt **bedingt**: es fehlen die Arten sowohl der **planaren** wie der alpinen Stufe und die **speziellen** Formen der Feuchtgebiete.

*Zoridae*: Nr. 200-202. **Am** Boden und in niederer Vegetation jagende Spinnen (CH: S=4), **regelmässig** in geringer **Fangzahl** in den **Barberfallen**. Bedeutsam die Verteilung von 210 *Z. silvestris*.

*Heteropodidae*: Nr. 203. Die einzige **Art** in der Schweiz (und in den Ostalpen) jagt in der Kraut- und Strauchschicht von **Waldrändern** und Brachen **und ist nicht fallengängig**; auch der Kokon wird zwischen versponnenen Blättern **bewacht**.

*Philodromidae*: Nr. 204-207. Fallengängig nur die wenigen epigäischen Arten der **Familie**, bes. Gattung *Thanatus*. Weitere Arten (CH: S=24) freijugend in der Kraut- (*Tibellus*) **bzw.** Strauchschicht (*Philodromus* p.p.), **corticol** (Nr. 206 u.a.) oder an Felsen (Nr. 205).

*Thomisidae*: Nr. 208-220. **Mittelgrosse** Familie (CH: S=40), **fallengängig** nur die epigäischen **Ansitzjäger**, Gattungen *Oxyptila*, *Xysticus* (p.p.); weder **Arten** der Kraut- und Strauchschicht noch die Rindenbewohner, von denen einige (Nr. 208, 209, 210) als Handfang vorliegen. **Aussagekräftig** die auf die **Trockenstandorte R6, R8-U, R9** beschränkten Arten und das Auftreten von 212 *O. praticola* in R7-U.

*Salticidae*: Nr. 221-233. Die epigäischen Vertreter der sehtüchtigen Springspinnen sind kaum fallengängig, in diesen Fängen **am** ehesten Nr. 221, 222, 231. Daher auch das erhebliche Defizit gegenüber der **Gesamtartenzahl** (CH: S=70). Entsprechend der Thermophilie der Arten **konzentrieren** sich die Nachweise auf die offenen Standorte R6, **R9**; der subalpine *S. saxicola* tritt dagegen an R2, R7 auf. Drei weitere Arten stammen aus den **Handfängen** (Nr. 223, 228, 230). Zwei Nachweise an R9 (Nr. 230 *Ph. chrysops*, 233 *S. lepidus*) sind faunistisch bedeutsam.

## 4.2. DIE ARTENGARNITUREN (Tab. 3)

Hier vorerst einige allgemeine Bemerkungen zur Interpretation von Tab. 3. Der Rückgang der Fangzahlen im Untersuchungsjahr 1980/81 entspricht der geringeren Intensität der Feldarbeit bzw. der niederen Zahl der Falleneinheiten. Auffällig sind die Unterschiede in der Arten-Zusammensetzung, auch an den anscheinend unverändert fortbestehenden Untersuchungsflächen. Der Arten-Turnover betrifft durchschnittlich ein Drittel der Jahresassoziation ( $T=0.30-0.34$ ; R3/4, R8-U, R9), er ist geringer ( $T=0.22, 0.24$ ) an den Flächen R6, R7. Gerade das *Piceetum* auf Felssturzmaterial R7 ist ein besonders einheitliches und scharf begrenztes Habitat. Die Unterschiede beruhen überwiegend auf nur (sub-)rezedent vorhandenen Arten. Deren weitgehende Erfassung scheint also eine noch grössere Intensität der Aufsammlungen zu erfordern und ist damit auch von den durch die Arbeitsökonomie gesetzten Grenzen abhängig. Der hohe Turnover im Fichtenwald des Schattenges Clisot R2 ( $T=0.47$ ) könnte durch Habitat-Änderung infolge Bewirtschaftung mitverursacht sein. Wie die Diversitätswerte zeigen, haben die Spinnen-Taxozönosen auf den meisten Flächen (ausser R9) trotz dieser Unterschiede und ungeachtet des Wechsels in der Position einzelner Arten ihre Dominanzstruktur beibehalten. Die Zunahme der Arten-Diversität auf R9 in der Periode 1980/81 weiss der Verfasser nicht zu deuten.

R2 *Piceetum montanum melicetosum*

Die Übereinstimmung zwischen beiden Fangperioden war in diesem Bestand am geringsten, zum Teil wohl auch bedingt durch zufällige Position der Barberfallen in verschiedenen Kleinhabitaten. Auch ist ein Vergleich wegen der niederen Fangzahlen 1981 erschwert. Doch betrifft der Wechsel nicht nur Arten in niederer Dominanzposition: von den Subdominanten des Jahres 1971 fehlten 1981 drei (Nr. 84, 87, 137), umgekehrt trat 76 C. *sellarius* nur 1981 auf. Immerhin wurden alle 1971 in Fangzahlen > 3% vorhandenen Arten auch 1981 gefangen, einer Waldfauna entsprechend überwiegen im Familienspektrum die Linyphiidae (s.l.), ergänzt durch Dysderidae, Agelenidae.

Die Zahl der indigenen Arten darf nicht überbewertet werden, VT 1 umfasst überwiegend in sehr geringer Fangzahl vorliegende, in verschiedenen Waldtypen heimische Formen, aber auch 84 L. *cristatus*, 87 L. *fragilis*. Den Grossteil der Faunula stellen auch an den anderen Waldflächen vorhandene, teilweise geradezu eurytop wirkende Waldarten. In das Nachbarhabitat R3/4 strahlen aus 3 H. *lepida* (VT 8), 79 D. *concolor* (VT 22), 155 C. *tetricus* (VT 8); umgekehrt ist die Aktivitätsdichte der folgenden drei Arten in R3/4 deutlich höher: 78 C. *sylvaticus* (VT 22), 124 R. *lividus* (VT 34), 144 P. *lugubris* (VT 46). Auch für 36 M. *herbigradus* (VT 24), 40 M. *pusillus* (VT 38) ist ein Verteilungsschwerpunkt in R2 deutlich. Weitere Arten treten an mehreren Untersuchungsflächen des Talquerschnitts Ramosch abundant auf: 23 D. *latifrons* (VT 22), 53 T. *pallens* (VT 44), 81 L. *alacris* (VT 34), 94 L. *nodifer* (VT 34), 100 L. *tenebricola* (VT 34), 102 M. *rufus* (VT 34). Es handelt sich dabei hauptsächlich um mesök-ombrophile bzw. hygrophilen Arten der tieferen Waldstufen oder um euryzonale Formen (MAURER & HÄNGGL, 1990). Subalpine Formen scheinen an diesem Standort nur in sehr niederen Fangzahlen auf (Nr. 21, 29, 61, 126, 189, 232).

Bemerkenswerte Handfänge: 54 Th. *biovatus* (myrmecophil), 85 L. *crucifer* (Klopfang), 117 *Tm-glohyphantes* sp., Handfang unter überwachsenem Blockwerk, Rückwanderer auf kurze Distanz? – Bei den Weberknechten dominiert im Spätherbst *Lophopilio palpinalis*.

R3/4 Grauerlen-Gesellschaft, *Violo-Alnetum incanae*

Hohe Übereinstimmung zwischen beiden Fangperioden, vom Turnover betroffen sind nur sub-rezedente/rezedente Arten. In der Talaue traten in beiden Vergleichsjahren insgesamt 14 Species in dominanter und subdominanter Position auf. Beide Male entfielen auf diese Dominanzstufen dieselben Artenzahlen (S=5+6) bei ähnlichem Anteil am Gesamtfang, 81% (1971) bzw. 88% (1981). 8 Arten verbleiben in beiden Jahren in diesen Stufen, je 3 stehen in der Vergleichsfauna erst in rezedenter bzw. subrezedenter Position. Die Faunula wird durch die hohe Anzahl ihrer eigenen Arten (S=18, VT 2) gut charakterisiert; darunter 5 in hoher Dominanzposition (Nr. 19 *D. brevisetosum*, 42 *Oe. retusus*, 45 *P. mengei*, 57 *T. scabriculus*, 106 *M. viaria*). Unter den subrezedenten Indigenen stehen zwei sonst in Erlenbrüchen und Auwäldern in tieferen Lagen beheimatete Formen (Nr. 20, 125) und zwei *Clubiona*-spp. (Nr. 176, 178) der Strauchschicht.

Die Arten gelten ganz überwiegend als niesök, ombrophil und hygrophil – also als Arten «frischer» Wälder (MAURER & HÄNGGI 1990). WIEHLE (1956, 1960) charakterisiert Nr. 78, 106 als hylobiont-hygrophil und zwei auch in R2 auftretende Formen als in Waldgebieten mittlerer Feuchte verbreitet (Nr. 23) bzw. häufig in der Bodenbedeckung der Laubwälder (100). Drei Seltenheiten geben der Artengarnitur ein besonderes Gepräge: 32 *L. kulczynskii*, 45 *P. rnengei*, 57 *T. scabriculus*, feiner 38 *M. inerrans*. Die Ursachen für ihr Auftreten sind unklar. 19 *D. brevisetosum*, 42 *Oe. retusus*, 66 *W. vigilax* sind zwar photophil, leben aber alle auch in frischen Laubwäldern (HÄNGGI et al., 1995). Der schmale Erlenbestand R3/4 lässt ohnehin Randeffekte erwarten.

Die Einstrahlung aus dem anschliessenden Hangwald ist bei den Arten deutlich, die gegenüber R2 einen Rückgang der Aktivitätsdichte aufweisen (Tab. 2a; Nr. 3, 17, 79, 81). Vom freien Ufer her kommen Einzel Exemplare dreier in Kulturland häufiger, sich durch Fadenflug verbreitender Formen, 6 *P. degeeri*, 25 *E. dentipalpis*, 145 *P. palustris*, sowie eine Wolfspinne der offenen Geröllufer, 146 *P. torrentum*. Zwei weitere Einzelfänge (22 *D. connectens*, 111 *P. convexum*) betreffen schliesslich stenotop an schattige Rinnsale gebundene Arten. – Bei den Weberknechten dominieren im Spätherbst *Lophopilio palpalis*, *Oligolophus tridens*.

R6 Mosaik von Trockenrasen und *Gebüschgesellschaften*

In beiden Fangperioden die artenreichste Artenkombination mit der höchsten Diversität. Dabei ist der Turnover gering, R6 folgt nach dem Ausmass der Arten-Identität zwischen den Fangjahren an zweiter Stelle nach R7. Die Übereinstimmung erstreckt sich auch auf die Dominanzstruktur. Aus der Periode 1971 behielten 4 dominante Arten (von 5) und die drei Subdominanten ihre Stufe auch 1981 bei, nur 199 *Z. subterraneus* erschien 1981 erst in rezedenter Position. Die vier 1981 in subdominanter Stufe hinzutretenden Gnaphosidae (Nr. 181, 187, 190, 191) waren ebenfalls schon 1971 (sub-) rezedent vorhanden.

Das Familienspektrum unterscheidet sich markant von den Waldflächen: Lycosidae und Gnaphosidae nehmen vor den beiden Gruppen der Linyphiidae die ersten Ränge ein. Charakteristisch für die Faunula sind einige indigene Formen (VT 3) und die Übereinstimmung mit R9 (VT 17, 31). Entsprechungen zu den Waldstandorten sind teilweise auf Einstrahlung zurückzuführen, beruhen aber auch auf Arten, die lichte, locker bestandene Habitate bevorzugen (VT 15, 24, 27, 34, 37, 41, 44, 46).

Die Beschränkung von 136 *A. pulverulenta* (VT 3) auf diese Untersuchungsfläche fällt in Anbetracht ihrer breiten Habitatverteilung in tieferen Lagen besonders auf (HÄNGGI et al., 1995) und entspricht wohl einer altitudinal bedingten Einengung ihres Nischenraumes. Das trifft vielleicht auch für 161 *H. pusilla* (VT 22) zu. Weitere Indigene sind 37 *M. subitaneus*, 190 *M. formicaria*; bedeutsam das Auftreten von zwei Zuwanderern aus dem Süden, 2 *H. grisea*, 195 *Z. praeficus*. Zahlreiche «thermophile» Arten (zur Begriffsbestimmung vgl. BRAUN, 1969; BAUCHHENS, 1990)

sind mit R  
spinnen, I  
cuprea), G  
incilium, G  
88 *L. keyse*  
Für viele l  
verbreitun  
Arten li  
144 *P. lug*  
(VT 41); e  
dus (VT 3  
«xerophile  
gebunden.

## R7 Pic

In der h  
beiden Fa  
ten/subdo  
ebenfalls  
nimmt bei  
1981 spie  
beiden ho  
mit einem

Die Fa  
höheren E  
R7-U, R8  
subalpine  
R7: 29 *H.*  
*cola*; weit  
*bidentata*  
Waldarter

Die sul  
kunft wir  
Vegetatio  
heiten da

## R7-U

Nur 19  
Waldstan  
Das Ur  
5) auf, da  
häufige 2  
höheren S  
sprechen  
flächen, l  
nen Arte

mover betroffen sind nur sub-  
 sjahren insgesamt 14 Species  
 len auf diese Dominanzstufen  
 tfang, 81% (1971) bzw. 88%  
 stehen in der Vergleichsfauna  
 urch die hohe Anzahl ihr eige-  
 minanzposition (Nr. 19 *D. bre-*  
*riaria*). Unter den subrezeden-  
 in tieferen Lagen beheimatete  
 rauchschicht.

ygrophil – also als Arten «fri-  
 akterisiert Nr. 78, 106 als hyl-  
 aldgebiet mittlerer Feuchte  
 älder (100). Drei Seltenheiten  
 , 45 *P. menzei*, 57 *T. scabriu-*  
 lar. 19 *D. brevisetosum*, 42 *Oe-*  
 rischen Laubwäldern (HANGGI  
 efekte erwarten.

Arten deutlich, die gegenüber  
 , 17, 79, 81). Vom freien Ufer  
 urch Fadenflug verbreitender  
 Volfspinne der offenen Geröll-  
 s, 111 *P. convexum*) betreffen  
 den Weberknechten dominie-

er höchsten Diversität. Dabei  
 tität zwischen den Fangjahren  
 ch auf die Dominanzstruktur.  
 drei subdominanten ihre Stufe  
 enter Position. Die vier 1981  
 7, 190, 191) waren ebenfalls

flächen: Lycosidae und Gna-  
 n Ränge ein. Charakteristisch  
 stimmung mit R9 (VT 17, 31).  
 ung zurückzuführen, beruhen  
 ugen (VT 15, 24, 27, 34, 37,

suchungsfläche fällt in Anbe-  
 auf (HANGGI et al., 1995) und  
 enraumes. Das trifft vielleicht  
 bitaneus, 190 *M. formicaria*;  
 2 *H. grisea*, 195 *Z. praejicus*.  
 UN, 1969; BAUCHHENS, 1990)

sind mit R9 gemeinsam und strahlen auch nach R8-U, R7-U aus. Dazu gehören abundante Grossspinnen, Lycosidae (134 *A. accentuata*, 142 *P. bifasciata*, 143 *P. blanda*), Liocranidae (171 *A. cuprea*), Gnaphosidae (191 *M. fulgens*, 194 *Z. petrensis*), und die winterreifen Linyphiidae 72 *C. incilium*, 98 *L. pinicola*. Einige Arten haben besondere faunistische Bedeutung: 65 *W. stylifrons*, 88 *L. keyserlingi*, 115 *S. gracilis*, 139 *A. figurata*, 201 *Z. silvestris*, 219 *X. ninnii*, 220 *X. robustus*. Für viele liegen die Vorkommen im Talquerschnitt Ramosch an der oberen Grenze ihrer Höhenverbreitung.

Arten lichter Gebüsche und Waldränder sind u.a. 64 *W. mitrata* (VT 15), 82 *L. aridus* (VT 15), 144 *P. lugubris* (! VT 46), 147 *T. terricola* (! VT 34), 148 *X. nemoralis* (VT 41), 199 *Z. subterraneus* (VT 41); einstrahlende Waldformen: 36 *M. herbigradus* (VT 24), 53 *T. pallens* (VT 44), 124 *R. lividus* (VT 34), 151 *C. cicur* (VT 37). Diesen schliessen sich auch die meisten Weberknechte an; der «xerophile» *Lacinius horridus* mit Verteilungsschwerpunkt in R9 ist allerdings an offenes Gelände gebunden.

## R7 Piceetum subalpinum

In der heidelbeerreichen subalpinen Fichtengesellschaft auf Blockschutt besteht zwischen den beiden Fangperioden die höchste Übereinstimmung im Artenspektrum. Von den 6 (11) dominanten/subdominanten Arten der Jahresassoziation 1971 (1981) stehen 5 (4) in der Vergleichsperiode ebenfalls in diesen Stufen, die übrigen in rezedenter bzw. subrezedenter Position; den ersten Rang nimmt beidesmal eudominant 29 *H. tatarica* ein. Die Zunahme der Werte für Diversität und Äquität 1981 spiegelt die Veränderung in der Relation von Arten und Individuen: 1971 entfielen auf die beiden hohen Dominanzstufen 6 Arten in 83% der Ex., 1981 waren es 11 spp. in 92%, verbunden mit einem Rückgang bei Arten mit niedriger Fangzahl.

Die Faunula wird geprägt von Arten der VT 32, 35, 43 mit hauptsächlichem Auftreten in den höheren Bergwäldern. Sie zeigt also auf Migration Beziehungen zu den Nachbarflächen R7-U, R8-U und gewisse Entsprechungen zum Fichtenbestand R2 des Schattanges. Folgende subalpine, vielfach boreoalpine verbreitete Waldformen haben ihren Verteilungsschwerpunkt in R7: 29 *H. tatarica*, 61 *W. cuspidata*, 68 *A. subtilis*, 83 *L. cornutus*, 126 *R. truncorum*, 154 *C. silvicola*; weitere sind auch bzw. vor allem am lichten Fuss der Blockhalden (R8-U) vorhanden: 21 *D. bidentata*, 43 *P. tauricornis*, 50 *S. alpinus*, 51 *S. clavatus*, 52 *S. apertus*, 91 *L. monticola*. Andere Waldarten sind mit R2 gemeinsam, insbesondere 81 *L. alacris*, 94 *L. nodifer*, 102 *M. rufus*.

Die subrezedenten Formen dieser Faunula beruhen überwiegend auf Einstrahlung; ihre Herkunft wird beim Vergleich mit den Nachbarhabitaten deutlich. Einige sind Zufallsfänge aus der Vegetation (Nr. 108, 214) bzw. von Baumrinde (Nr. 206), einige wenige mögen indigene Seltenheiten darstellen (Nr. 89, 112, 114).

## R7-U Saungesellschaften im Umfeld von R7

Nur 1971 besammelter Bestandesrand, Habitatmosaik mit der höchsten Artenzahl unter den Waldstandorten und einem hohen Anteil von Lycosidae am Familienspektrum.

Das Umfeld der subalpinen Fichtengesellschaft auf Blockschutt R7 weist 8 indigene Arten (VT 5) auf, davon in grösserer Fangzahl nur die in tieferen Lagen «in der Bodenstreu feuchter Wälder» häufige 212 *O. praticola*. Sieben liegen nur als Einzelexemplare vor, darunter auch Irrläufer aus höheren Strata (Nr. 107, 204) und zwei überraschende Funde, 63 *W. languida*, 156 *T. mirifica*. Entsprechend dem Habitatmosaik bestehen vielfältige Beziehungen zu den anderen Vergleichsflächen, R7-U scheint in 23 Verteilungstypen auf. Die in grösserer Fangzahl auf R7-U vorhandenen Arten sind im folgenden durch! hervorgehoben.

Die Übereinstimmung mit den offenen Trockenflächen **R6, R9** ist gering. Sie wird getragen von Arten lichter Gebüsche und Bestandesränder, 48 *P. pumila* (! **W** 30), 199 *Z. subterraneus* (! **VT** 41), siehe noch 144 *P. lugubris* (! **VT** 46) und **VT** 15 (Nr. 64, 82), **VT** 34 (Nr. 147), **VT** 41 (Nr. 148). Einzelne Einstrahlungen «xerophiler» Arten sind 182 *D. lapidosus* (**VT** 33), 207 *Th. sabulosus* (**VT** 30). Die Beziehung zur Nachbarfläche **R7** durch von dort ausstrahlende subalpine Arten ist auffällig, doch zahlenmässig ohne Bedeutung, **VT** 18 (Nr. 83, 112), **VT** 32 (Nr. 29, 43, 50), siehe aber 61 *W. cuspidata* (! **VT** 35), 154 *C. silvicola* (! **VT** 43). An der reichen Fauna sind vor allem Waldformen aus tiefen Lagen beteiligt, von denen einige auch in Auen auftreten, 53 *T. pallens* (! **VT** 44), 78 *C. sylvaticus* (! **VT** 22), 102 *M. rufus* (! **VT** 35), 124 *R. lividus* (! **VT** 34); und euryzonal bis zur Waldgrenze verbreitete Formen: 23 *D. latifrons* (! **VT** 22), 100 *L. tenebricola* (! **VT** 35).

### R8-U Fuss der Blockhalde

Wegen niedriger Fangzahlen ist ein Vergleich der Doninanzsituation in den beiden Untersuchungs Jahren nicht sinnvoll. Auch ist bei in Blockschutt plazierten Barberfallen die unmittelbare Umgebung einer Falle in besonderem Ausmass bestimmend für das Fangergebnis. Der Wechsel im Artenbestand ist moderat und erreicht gleiches Ausmass wie an den Standorten **R3/4, R9**. Drei der 1971 in grösserer Aktivitätsdichte vorhandenen Arten fehlten in der Vergleichsperiode (Nr. 21, 118, 148); die 1981 abundant nachgewiesene 160 *H. ononidum* scheint im Artenspektrum 1971 nicht auf.

Unter den indigen (**VT** 6) erscheinenden, durchwegs nur in wenigen **Ex.** vorliegenden Arten sind drei stenotope Bewohner von Blockwerk und Felsspalten für den Standort charakteristisch, Nr. 95 *L. notabilis*, 127 *R. bellicosus*, 205 *Ph. corticinus*. Der Gesamteindruck einer Saumgesellschaft wird bestimmt durch die zahlreichen sowohl mit den offenen Trockenstandorten (**VT** 16, 21, 31, 41), aber auch mit den Waldflächen (**VT** 19, 32, 38, 43) gemeinsamen Arten. Ihre Präsenz in **R8-U** beruht nur teilweise auf Ausstrahlung aus dem Vorzugslebensraum, einige traten in **R8-U** in höherer Fangzahl auf (nachstehend durch ! hervorgehoben).

Bei den Waldarten sind es besonders subalpine Formen, darunter einige boreoalpin verbreitete Arten: 21 *D. bidentata* (!), 29 *H. tatica*, 43 *P. tauricornis* (!), 50 *S. alpigenus* (!), 51 *S. clavatus*, 52 *S. apertus* (!), 91 *L. monticola* (!), 114 *S. pilosus*, 154 *C. silvicola*, 188 *H. soerenseni*. Unter den mit den rockens stand orten gemeinsamen Arten stehen sowohl Bewohner von Waldrändern und lichter Gebüsche (148 *X. nemoralis* !, 198 *Z. similis* !, 199 *Z. subterraneus* !) wie als «xerophil» bzw. thermophil geltende Formen, 104 *M. equestris*, 172 *L. rupicola*, 184 *E. angustifrons*, 191 *M. fulgens*, 211 *O. atomaria*, 219 *X. ninnii*, 221 *Ae. insignitus*, und eine Art der alpinen Grasheide (143 *P. blanda*). Bemerkenswerte Handfänge: 1 *Ph. opilionoides*, 228 *N. levis*; von Gebüsch: 70 *B. index*; 85 *L. crucifer*, 86 *L. expunctus*.

### R9 Juniperetum sabinæ

Der grossflächige Trockenrasen mit *Juniperus sabinæ* am Hang von Plattamala ist der Standort mit der zweithöchsten Artenzahl nach **R6**, jedoch mit (1971) geringerer Diversität und Äquität. Der Arten-Turnover ist moderat, jedoch stärker als in **R6**. Alle 9 (11) dominanten bzw. subdominanten Arten der Jahre 1971 (1981) sind in der Vergleichsperiode präsent; jedoch vielfach in (sub)rezedenter Position. Ihren Platz in den ersten beiden Dominanzstufen behalten nur die eudominante Wolfspinne 142 *P. bifasciata* sowie 134 *A. accentuata*, 143 *i? blanda*, 194 *Z. petrensis*, 115 *S. gracilis*, 191 *M. fulgens*. Dem entspricht ein erheblicher Unterschied in der Dominanzstruktur:

st gering. Sie wird getragen von 30), 199 *Z. subterraneus* (! VT 34 (Nr. 147), VT 41 (Nr. 148). (VT 33), 207 *Th. sabulosus* (VT ilende subalpine Arten ist auf '32 (Nr. 29, 43, 50), siehe aber 1 Faunula sind vor allem Wald-iftreten, 53 *T. pallens* (! VT 44), VT 34); und euryzonal bis zur *mebricola* (! VT 35).

ation in den beiden Untersu-  
Barberfallen die unmittelbare  
as Fangergebnis. Der Wechsel  
den Standorten R3/4, R9. Drei  
in der Vergleichsperiode (Nr.  
um scheint im Artenspektrum

en Ex. vorliegenden Arten sind  
andort charakteristisch, Nr. 95  
keiner Saumgesellschaft wird  
andorten (VT 16, 21, 31, 41),  
1 Arten. Ihre Präsenz in R8-U  
einige traten in R8-U in höhe-

r einige borealpin verbreitete  
*dpigenus* (!), 51 *S. clavatus*, 52  
8 H. soerenseni. Unter den mit  
er von Waldrändern und lich-  
reus !) wie als «xerophil» bzw.  
4 E. *angustifrons*, 191 M. *ful-*  
ort der alpinen Grasheide (143  
*vis*; von Gebüsch: 70 B. *index*,

on Plattamala ist der Standort  
gerer Diversität und Äquität.  
1) dominanten bzw. subdomi-  
äsent; jedoch vielfach in (sub-)  
fen behalten nur die eudomi-  
*blanda*, 194 *Z. petrensis*, 115  
hied in der Dominanzstruktur:

die dominanten Arten nahmen ab (66 > 48%), die Subdominanten (15 < 24%) und rezedenten (3 < 15%) aber zu – ohne dass eine Ursache erkennbar wäre. Im Familienspektrum nehmen wie an R6 Lycosidae und Gnaphosidae die ersten Ränge ein.

Für die Faunula sind schon die zahlreichen indigenen Arten charakteristisch. Zu VT 7 gehören neben banalen Zufallsfängen stenotope und disperse Besonderheiten (ergänzt durch Nachweise von 1981): 30 *J. falconeri*, 35 *M. nadigi* (*Locus typicus*), 46 *P. parallela* (euryzonal), 56 *T. auritus* (Ostform), 58 *T. inflatus* (*Locus typicus*), 75 *C. persimilis*, 119 *D. prona*, 150 *O. ramosus*, 164 *L. nielseni*, 168 *T. nivalis*, 186 *H. aenus*, 216 *X. cor*, 233 *S. lepidus* (Ostform, *Arealexklave*).

Die grosse Übereinstimmung mit den Flächen R6, R8-U (VT 20, 21, 30, 31, 33) wird durch den schon unter R6 hervorgehobenen gewichtigen Komplex «thermophiler» Arten aus offenen Habitaten bedingt. Einige Namen seien trotzdem genannt: 88 *L. keyserlingi*, 98 *L. pinicola*, 104 *M. equestris*, 139 *A. figurata*, 143 *P. blanda*, 196 *Z. pumilus*, 219 *X. ninnii*, 220 *X. robustus*, 229 *P. tripunctatus*. Bemerkenswerte Handfänge: 31 *J. monodon* (xenozyon), 121 *E. jacksoni*, 128 *St. albomaculata*, 162 *A. biuncata*, 230 *Ph. chrysops*. – Für die schon früher (THALER, 1985) angesprochenen Unterschiede gegenüber R6 könnten geringere Luftruhe und Humidität an R9 massgeblich sein (HELLER, 1978).

Formen mit Verteilungsschwerpunkt an den offenen Trockenstandorten sind mit wenigen Ausnahmen auch an den Felsenheiden des tirolischen Inntales vorhanden (THALER, 1985). Für viele liegen die Vorkommen an R6, R9 an der Obergrenze ihrer Höhenverbreitung. Dagegen enthält die Fauna von Plattamala (R9) nur zwei hochalpine Arten an ihrer unteren Verbreitungsgrenze, 143 *P. blanda*, häufig «in sonniger Grasheide mit Schuttauflage» (JANETSCHKEK, 1949), 121 *E. jacksoni*, bisher nur aus dem Wallis bekannt. Ausgesprochen euryzonal treten auf: 18 *C. brevis*, 46 *P. parallela*, 59 *W. capito*, 98 *L. pinicola*, 134 *A. accentuata*, 187 *H. signifer*, 211 *O. atomaria*.

Weberknechte: Bemerkenswert das Auftreten von drei nur lokal aus den S-Alpen in die N-Alpen übertretenden Arten: *Astrobonus helleri*, *Dasylobus graniferus*, *Lacinius horridus*. Das Eindringen von Waldarten (*Histicostoma dentipalpe*) in diesen ausgedehnten Trockenhang wird wohl durch die *Juniperus*-Gebüsche ermöglicht.

#### 4.3. BIOZÖNOTISCHE BEZIEHUNGEN (Tab. 4)

Die hauptsächlichsten Beziehungen zwischen den Artenkombinationen der einzelnen Standorte werden schon in der Verteilung der in der ersten Fangperiode (1970/171) in grösseren Fangzahlen (> 20) nachgewiesenen Arten deutlich. Diese 40 Arten umfassen insgesamt 2920 Ex., also 81% der gesamten Ausbeute (Tab. 4). Nur zwei azöne Arten (Nr. 18, 90) lassen keinen Schwerpunkt in ihrem Auftreten erkennen. Der Unterschied in der Artenzusammensetzung zwischen den offenen, trockenwarmen Habitaten (R9, R6) und den Waldstandorten ist sehr deutlich.

Einige Arten treten gleichmässig an beiden xerothermen Habitaten auf (Nr. 142 *P. bifasciata*, 192 *Z. aeneus*) und strahlen von dort nach R7-U, R8 aus (Nc 191, 207). Andere zeigen einen Unterschied zwischen den grossräumigen Trockenrasen der Plattamala-Halde R9 und dem verbuschenden Mosaik R6 an. Für 6 Formen liegt der Verteilungsschwerpunkt auf R9, für vier auf R6. Habitatstruktur und abiotische Faktoren mögen für diese Unterschiede massgeblich sein: Luftruhe und Humidität sind auf R6 grösser, die Taumenge war dreimal so hoch wie auf Plattamala (HELLER, 1978).

Die Verteilung der Arten auf die Flächen R6, R9 deckt sich nicht mit ihrer Zugehörigkeit zu den von BAUCHHESS (1990) bei xerothermen Standorten unterschiedenen Artengruppen. Im Gebiet sind nur wenige für Habitats mit flachgründigem Boden und schütterer, niedriger Phanerogamen-

Bedeckung genannte Formen vorhanden (Nr. 88, 134, 229, 231), besonders aber Bewohner von «locker mit **Kiefern/Wacholder** bestandenen Flächen mit ... mittelhoher **Bodenbedeckung**» (Nr. 28, 46, 59, 62, 72, 122, 135, 138, 139, 148, 183, 185, 194, 196, 191, 171, 173, 174, 220, 221).

Zu den Formen mit Verteilungsschwerpunkt auf R6 gehören auch 147 *T. terricola*, 136 *A. pulverulenta*, 199 *Z. subterraneus*, Arten mit Vorliebe für Bestandesrand und lichte Bestände (HÄNGGI et al., 1995). Der verbuchende Standort R6 zeigt sich also als ein Mosaik-Biotop, in das auch weitere Wald- und **Waldrandarten** (Nr. 36, 48, 124, 144) eindringen.

Auch die Waldstandorte sind nicht einheitlich. Eine distinkte subalpine Gemeinschaft ist in der heidelbeerreichen Fichtengesellschaft auf **Felssturzmaterial** (R7) mit Kaltluft-Austritten am Fuss der Plattamala-Halde vorhanden. Neben 29 *H. tetrica* sind es zwei besonders am Nachbarstandort R8-U gefangene Arten, 43 *P. tauricornis*, 50 *S. alpigenus* (siehe noch 21 *D. bidentata*, 51 *S. clavatus*, 52 *S. apertus*). Durch die einstrahlenden xerothermen Formen entsteht auch bei R8-U der Eindruck einer **Faunenmischung**. Andererseits deuten zwei stenotope, in geringer **Fangzahl** vorliegende Bewohner von Schuttspalten, 95 *L. notabilis*, 127 *R. bellicosus*, die typische subterrane Besiedlung derartiger Habitate an.

Das **Artenpektrum** der Grauerlen-Aue **R3/4** ist charakteristisch, mögen auch die für das Auftreten von 45 *P. mengei* und 57 *L. scabriculus* bestimmenden Faktoren unklar sein. Im montanen Fichtenwald R2 **überwiegen** kommune Waldarten aus tieferen Lagen oder mit weiter Höhenverbreitung. Die **Fallengruppe** R7-U hat im Umfeld von R7 eine ausgeprägte Mischgesellschaft erfasst, mit Einstrahlung subalpiner und thermophiler Formen und auch einiger Arten der Grauerlen-Aue **R3/4**.

Beherrschend für den Gesamteindruck der Spinnenfauna im Talquerschnitt Ramosch ist also der Gegensatz zwischen der Besiedlung der Trockenrasen und der Waldfauna. **Viele** heliophile Arten nähern sich im Gebiet der oberen Grenze ihrer Höhenverbreitung in den N-Alpen und sind wegen ihrer nur sehr dispersen Vorkommen faunistisch interessant. Viele Waldarten von Clisot sind «kommune», in tieferen Lagen weit verbreitete Formen. Bei der **Waldfauna** tritt in verhältnismässig tiefer Lage auf **überwachsenem** Blockschutt mit Kaltluftaustritten am Fuss von **Plattamala** (R7) eine markante subalpine Komponente hinzu. Zur heliophilen Fauna gehören zwar einige euryzonale, bis in die **Rasenfragmentstufe** auftretende Arten, jedoch nur zwei Formen der alpinen Grasheide an der Untergrenze ihrer **Höhenverbreitung** (Nr. 121 *E. jacksoni*, 143 *P. blanda*).

## 5. Zusammenfassung

Die Bearbeitung der Spinnenfauna des Untersuchungsraumes Ramosch 1080-1300 m im Rahmen der «**Ökologischen Untersuchungen im Unterengadin**» ist in zwei Untersuchungsperioden (1970/71, 1980-82) hauptsächlich mit Barberfallen erfolgt; mit Ergänzungen durch qualitative Hand-, Sieb- und Klopffänge. Insgesamt wurden 233 Arten von Webspinnen sowie 11 Weberknechte nachgewiesen. Der Fangmethodik entsprechend handelt es sich hauptsächlich um epigäisch aktive Formen, die Arten der Strauch- und Baumschicht sind kaum miterfasst. Bei einer Anzahl von Arten waren taxonomische **Präzisierungen** erforderlich. Die Aufsammlungen enthielten vier neue Arten: *Metopobactrus nadigi*, *Typhochrestus inflatus* (Erigoninae), *Tegenaria mirifica* (Agelenidae), *Haplodrassus aenus* (Gnaphosidae) und ca. 10 Neunachweise für die Fauna der Schweiz, von denen *Altella biuncata* (Dictynidae) hiermit nachgetragen wird (die übrigen Neunachweise und die Beschreibungen der neuen Arten wurden bereits anderweitig publiziert). Eine Species von *Troglohyphantes* ist noch ungeklärt.



besonders aber Bewohner von hoher Bodenbedeckung» (Nr. 91, 171, 173, 174, 220, 221). h 147 *T. terricola*, 136 A. pul- l und lichte Bestände (HÄNGGI oasik-Biotop, in das auch wei-

alpine Gemeinschaft ist in der it Kaltluft-Austritten am Fuss esonders am Nachbarstandort ch 21 D. *bidentata*, 51 S. *clan* n entsteht auch bei R8-U der e, in geringer Fangzahl vorlie- osus, die typische subterrane

, mögen auch die für das Auf- ren unklar sein. Im montanen en oder mit weiter Höhenver- useprägte Mischgesellschaft auch einiger Arten der Grau-

querschnitt Ramosch ist also r Waidfauna. Viele heliophile tung in den N-Alpen und sind t. Viele Waldarten von Clisot ler Waidfauna tritt in verhält- iustritten am Fuss von Platta- len Fauna gehören zwar einige 1 nur zwei Formen der alpinen acksoni, 143 *P. blanda*).

mosch 1080-1300 m im Rah- zwei Untersuchungsperioden rgänzungen durch qualitative Webspinnen sowie 11 Weber- s sich hauptsächlich um epin- d kaum miterfasst. Bei einer Die Aufsammlungen enthiel- rignoninae), *Tegenaria mirifica* nachweise für die Fauna der en wird (die übrigen Neunach- erweitigt publiziert). Eine Spe-

Für wenige Arten ist Besiedlung von Osten entlang des Innntales wahrscheinlich. Bei einigen ist Zuwanderung von Süden über die niederen Passübergänge deutlich: *Zelotes praeficus*, *Z. similis* (Gnaphosidae), *Dasylobus graniferus*, *Lacinius horridus* (Phalangiidae), darunter auch Rückwanderer auf kurze Distanz aus einem Glazialrefugium am südlichen Alpenrand, *Harpactea grisea* (Dysderidae), *Lepthyphantes aridus* (Linyphiinae); wohl auch *Troglohyphantes* sp. und *Tegenaria mirifica* (Agelenidae). Weitere Komponenten der Fauna sind: besonders bei Waldarten die auf das alpine Gebirgssystem beschränkten und die boreomontan bzw. boreoalpin verbreiteten Formen; unter den heliophilen Arten einige mediterran-expansive und eine Anzahl nur sehr dispers verbreiteter Formen möglicherweise protokratischer Herkunft.

Der ökologische Teil stellt Artenzusammensetzung und Dominanzstruktur der Jahresassoziationen epigäischer Spinnen 1970171 (N=3588, S=175) und 1980181 (N=1849, S=135) auf den 7 Untersuchungsflächen dar. Der Gesamteindruck ist der einer Mittelgebirgs-Fauna, beherrscht durch den Gegensatz zwischen der Besiedlung von Trockenrasen und bewaldeter Standorte. Bei den Waldformen tritt aber am Sonderstandort *Piceetum subalpinum* in verhältnismässig tiefer Lage ein subalpiner Artenkomplex hinzu. Die heliophile Fauna enthält zwar einige euryzonale, bis in die Rasenfragmentstufe vordringende Arten, jedoch nur zwei Arten der alpinen Grasheide an der Untergrenze ihrer Höhenverbreitung.

## 6. Dank

Mein Dank gilt vor allem Herrn Dr. A. NADIG (Chur). Für verschiedene Unterstützungen danke ich Frau Barbara THALER-KNOFLACH und Frau Prof. Dr. Ellen THALER sowie den Herren A. BISCHOF (Ramosch), Dr. A. HÄNGGI (Basel), Dr. B. HAUSER (Genève), Dr. E. HORAK (Zürich), Dr. Ch. LIENHARD (Genève), Dr. R. MAURER (Halderbank). Herrn Dr. LIENHARD danke ich auch für die redaktionelle Bearbeitung des Manuskripts.

## 7. Literatur

- ADIS, J., 1979: Problems of interpreting arthropod sampling with pitfall traps. *Zool. Anz.* 202: 177-184.
- ALBERT, R., 1982: Untersuchungen zur Struktur und Dynamik von Spinnengesellschaften verschiedener Vegetationstypen im Hoch-Solling. Hochschul-Sammlung Naturwissenschaft, Biologie (Freiburg) 16: 1-147.
- ALICATA, F., 1966: *Le Harpactea* (Araneae, Dysdendae) della fauna italiana e considerazioni sulla loro origine. *Atti Accad. Gioenia Sc. nat. Catania* (6)18: 189-221.
- AUSSERER, A., 1867: Die Arachniden Tirols nach ihrer horizontalen und verticalen Verbreitung. *Verh. zool. bot. Ges. Wien* 17: 137-170, Taf. 7-8.
- BAERT, L.L., VANHERCKE, L., 1982: A propos de quelques Arachnides de la Gaume, nouvelles our rares pour notre faune. *Buil. Ann. Soc. r. belg. Ent.* 118: 39-44.
- BAUCHHENS, E., 1988: Neue und bemerkenswerte w-deutsche Spinnenfunde in Aufsammlungen aus Bayern (Arachnida: Araneae). *Senckenbergiana biol.* 68: 377-388.
- BAUCHHENS, E., 1990: Mitteleuropäische Xerotherm-Standorte und ihre epigäische Spinnenfauna - eine autoökologische Betrachtung. *Abh. naturwiss. Ver. Hamburg NF* 31/32: 153-162.
- BAUCHHENS, E., SCHOLL, G., 1985: Bodenspinnen einer Weinbergsbrache im Maintal (Steinbach, Lkr. Hassberge). Ein Beitrag zur Spinnenfaunistik Unterfrankens. *Abh. nat.wiss. Ver. Würzburg* 23/24: 3-23.
- BLICK, Th., 1991: Zur Ökologie, Phänologie und Verbreitung von *Centromerus persimilis* (O. PICKARD-CAMBRIDGE 1912) (Arachnida: Araneae: Linyphiidae). *Senckenbergiana biol.* 71: 129-137.

- BOSMANS, R., DE KEER, R., 1985: Catalogue des Araignées des Pyrénées. Espèces citées, nouvelles récoltes, bibliographie. Inst. r. Sc. nat. Belg., Doc. Travail 23: 1-68.
- BOSMANS, R., DE SMET, K., 1993: Le genre *Walckenaeria* BLACKWALL en Afrique du Nord (Araneae, Linyphiidae). Rev. Arachnol. 10: 21-51.
- BRAUN, R., 1960: Neues zur Spinnenfauna des Rhein-Main-Gebietes und der Rheinpfalz. Jahrb. Nass. Ver. Naturkunde 95: 27-89.
- BRAUN, R., 1961: Zur Kenntnis der Spinnenfauna in Fichtenwäldern höherer Lagen des Harzes. Senckenbergiana biol. 42: 375-395.
- 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.
- BRAUN, R., RABELER, W., 1969: Zur Autökologie und Phänologie der Spinnenfauna des nordwestdeutschen Altmoränen-Gebiets. Abh. senckenberg. naturf. Ges. 522: 1-89.
- BRINCK, P., 1966: Animal invasion of glacial and late glacial terrestrial environments in Scandinavia. Oikos 17: 250-266.
- BROEN, B.V., 1985: Bemerkungen über einige Nachweise selten gefundener Spinnenarten (Araneae). Zool. Anz. 214: 151-156.
- BUCHAR, J., 1992: Kommentierte Artenliste der Spinnen Böhmens (Araneida). Acta Univ. Carolinae Biol. 36: 383-428.
- BUCHAR, J., THALER, K., 1995: Die Wolfspinnen von Österreich 2: Gattungen *Arctosa*, *Tricca*, *Trochosa* (Arachnida, Araneida: Lycosidae) – Faunistisch-tiergeographische Übersicht. Carinthia II 185/105: 481-498.
- BUCHE, W., 1966: Beiträge zur Ökologie und Biologie winterreifer Kleinspinnen mit besonderer Berücksichtigung der Linyphiiden *Macrargus rufus rufus* (WIDER), *Macrargus rufus carpenteri* (CAMBRIDGE) und *Centromerus silvaticus* (BLACKWALL). Z. Morph. Ökol. Tiere 57: 329-448.
- CHEMINI, C., 1984: Sulla presenza di *Trogulus closanicus* AVRAM in Austria, Baviera e Slovenia (Arachnida, Opiliones). Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 71: 57-61.
- CHEMINI, C., 1989: Sulla sinonimia *Eudasylobus* ROEWER, 1911 = *Dasylobus* SIMON, 1879, con designazione di lectotipo per *Dasylobus cavanna* SIMON, 1882 (Arachnida: Opiliones). Studi Trent. Sc. nat., Acta biol. 65: 95-121.
- CHYZER, C., KULCZYNSKI, VL., 1894: Araneae Hungariae, Tom. 2 (1): 1-151, Tab. 1-5. Ed. Ac. Scient. hung., Budapest.
- CRAWFORD, R.L., EDWARDS, J.S., 1989: Alpine spiders and harvestmen of Mount Rainier, Washington, U.S.A.: taxonomy and bionomics. Can. J. Zool. 67: 430-446.
- CROME, W., 1965: Studien an Krabbenspinnen (Araneae: Thomisidae) 5. Subspezifische Gliederung von *Xysticus ninnii* THORELL, 1872 und ein Versuch zur Zoogeographie der Unterarten. Dtsch. ent. Z. N.F. 12: 421-441.
- DENIS, J., 1953: Araignées des environs du Marcadieu et du Vignemale (Hautes-Pyrénées). Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse 88: 83-112.
- DENIS, J., 1965: N.s.l.E. 30. Le genre *Minicia* THORELL. Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse 100: 181-205.
- DETHIER, M., 1983: Araignées et Opilions d'une pelouse alpine au Parc national suisse (Arachnoidea: Opiliones, Aranei). Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 70: 67-91.
- DONDALE, Ch.D., REDNER, J.H., 1982: The sac spiders of Canada and Alaska (Araneae: Clubionidae and Anyphaenidae). The Insects and Arachnids of Canada 9: 1-194.
- DRÖSCHMEISTER, R., 1994: Die Spinnenfauna der Kies- und Schotterbänke des nordalpinen Wildbaches Halblech (Landkreis Ostallgäu). Ber. naturwiss. Ver. Schwaben 98: 61-70.
- DUFFEY, E., 1974: Changes in the British spider fauna. Systematics Assoc. Spec. Vol. 6: 293-305. London, New York, Academic Press.
- DUFFEY, E., DENIS, J., 1967: *Wideria stylifrons* (O.P.-C.), a southern European spider from the Norfolk breckland. Trans. Norf. Norw. nat. Soc. 21: 25-31.
- DUMPERT, K., PLATEN, R., 1985: Zur Biologie eines Buchenwaldbodens 4. Die Spinnenfauna. Carolea 42: 75-106.
- ESKOV, K.Y., 1994: Catalogue of the linyphiid spiders of northern Asia (Arachnida, Araneae, Linyphiidae). Sofia, Moscow, Pensoft Publ., 144 S.
- FLATZ, S., THALER, K., 1980: Winteraktivität epigäischer Aranei und Carabidae des Innsbrucker Mittelgebirges (900m NN, Tirol, Österreich). Anz. Schädlingskde., Pflanzenschutz, Umweltschutz 53: 40-45.

- Èspèces citées, nouvelles récoltes, *Trigone* du Nord (Araneae, Linyphiidae). *Verh. naturwiss. Ver. Haniburg NF* 25: 169-183.
- der Rheinpfalz. *Jahrb. Nass. Ver.*
- er Lagen des Harzes. *Senckenbergiana biol.* 47: 345-370.
- des Naturschutzgebietes «Mainzer Nahe». *Mainzer naturv. Arch.* 8: 193-196.
- fauna des nordwestdeutschen Altlands. *Zool. Anz.*
- vironments in Scandinavia. *Oikos* 12: 1-318.
- Spinnenarten (Araneae). *Zool. Anz.* 26: 1-318.
- da). *Acta Univ. Carolinae Biol.* 36: 167-174.
- n *Arctosa*, *Tricca*, *Trochosa* (Arachnida: Araneae). *Senckenbergiana biol.* 47: 345-370.
- Carinthia* II 1851105: 481-498.
- innen mit besonderer Berücksichtigung von *Carpenteri* (CAMBRIDGE) und *Centromerus* (ARACHNIDA). *Zool. Anz.* 26: 1-318.
- a, Baviera e Slovenia (Arachnida, Araneae). *Zool. Anz.* 26: 1-318.
- SIMON, 1879, con designazione di *Centromerus*. *Studi Trent. Sc. nat., Acta biol.* 65: 1-52.
- , Tab. 1-5. Ed. Ac. Scient. hung., 1919: Beiträge zur Kenntnis der wirbellosen terrestrischen Nivalfauna der schweizerischen Hochgebirge. Liestal, Lüdlin & Co., 152 S.
- HARM, M., 1966: Die deutschen Hahnidae (Arach., Araneae). *Senckenbergiana biol.* 47: 345-370.
- HARM, M., 1973: Revision der Gattung *Sitticus* SIMON (Arachnida: Araneae: Salticidae). *Senckenbergiana biol.* 54: 369-403.
- HAUGE, E., 1989: An annotated check-list of Norwegian spiders (Araneae). *Insecta Norvegiae* 4: 1-33.
- HEBAR, K., 1980: Zur Faunistik, Populationsdynamik und Produktionsbiologie der Spinnen (Araneae) des Hackelsberges im Leithagebirge (Burgenland). *Sitzber. österr. Akad. Wiss., math.-naturw. Kl. (I)* 189: 83-231.
- HEIMER, S., 1978: Zur intragenerischen Isolation der Arten der Gattung *Pocadicnemis* SIMON, 1884 (Arachnida, Araneae, Linyphiidae). *Zool. Anz.* 26: 1-318.
- HEIFER, H., 1978: Lebensbedingungen auf den Untersuchungsflächen im Inntal bei Ramosch und Strada. *Ergebn. wiss. Unters. schweiz. Nationalpark* 12 (3): 119-162.
- HEISDINGEN, P.J. VAN, THALER, K. & DELTSHEV, C., 1977: Die *tenuis* group of *Lepthyphantes* MENGE (Araneae, Linyphiidae). *Tijdschr. Entom.* 120: 1-54.
- HERZOG, G., 1965: Über Biotope einiger Zwergspinnen (Micryphantiden). *Dtsch. ent. Z.N.F.* 12: 297-301.
- HÖFER, H., 1989: Beiträge zur Wirbellosenfauna der Ulmer Region: 1. Spinnen (Arachnida: Araneae). *Mitt. Ver. Naturwiss. Matli. Ulm* (Donau) 35: 157-188.
- HOLDHAUS, K., 1954: Die Spuren der Eiszeit in der Tienvelt Eumpas. *Abh. zool.-bot. Ges. Wien* 18: 1-493, Taf. 1-52.
- HOLM, A., 1950: Studien über die Spinnenfauna des Torneträskgebietes. *Zool. Bidr. Uppsala* 29: 103-213.
- HOLM, A., 1967: Spiders (Araneae) from West Greenland. *Medd. Gronland* 184 (1): 1-99.
- HORAK, P., 1989: Faunistische Untersuchungen an Spinnen (Arachnida, Araneae) pflanzlicher Reliktstandorte der Steiermark, 3: Der Kirchkogel. *Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark* 119: 117-127.
- JANETSCHKE, H., 1949: Tierische Successioneii auf hochalpinem Neuland. *Schlern-Schriften* 67: 1-215, Taf. 1-7.
- JOCQUÉ, R., 1984: Linyphiidae (Araneae) from South Africa. Part 1: The collection of the Plant Protection Research Institute, Pretoria. *J. ent. Soc. s.th. Afr.* 47: 121-146.
- KNOFLACH, B., 1994: Zur Genitalmorphologie und Biologie der *Crustulina*-Arten Euiopas (Arachnida: Araneae, Theridiidae). *Mitt. schweiz. entom. Ges.* 67: 327-346.
- KNOFLACH, B., 1996: *Steatoda* incomposita (DENIS) from southern Europe, a close relative of *Steatoda albomaculata* (DEGEER) (Araneida: Theridiidae). *Bull. Br. arachnol. Soc.*, in Druck.
- KNOFLACH, B., BERTRANDI, F., 1993: Spinnen (Arachnida) aus Klopffängen an *Juniperus* und *Pinus* in Nordtirol. *Ber. nat.-med. Verein Innsbruck* 80: 295-302.
- KNOFLACH, B., THALER, K., 1994: Epigäische Spinnen im Föhrenwald der Ötztal-Mündung (Nordtirol, Österreich) (Araclina: Araneida, Opiliones). *Ber. nat.-med. Verein Innsbruck* 81: 123-136.
- KRONESTEDT, T., 1968: Notes on the Swedish species of the genus *Centromerus* E DAHL (Arachnida, Linyphiidae). A faunistic report with ecological remarks. *Entomol. Ts.* 89: 111-127.
- KRONESTEDT, T., 1990: Separation of two species standing as *Alopecosa aculeata* (CLERCK) by morphological,

- behavioural and ecological characters, with remarks on related species in the *pulverulenta* group (Araneae, Lycosidae). Zool. Scr. 19: 203-225.
- KRONESTEDT, T., 1992: The identity of *Pardosa alacris* (C.L. KOCH 1833) (Aracnida: Araneae: Lycosidae). Senckenbergiana biol. 72: 179-182.
- KRONESTEDT, T., 1993: Two species of *Leptyphantes* (Araneae, Linyphiidae) new to Sweden. Ent. Tidskr. 114: 147-149.
- KROPF, Ch., KOMPOSCH, Ch. & RASPOTNIC, G., 1994: Erstnachweise von vier Spinnenarten für Österreich (Aracnida, Araneae). Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum (Graz) 48: 69-72.
- KULLMANN, E., 1961: Über das bisher unbekannte Netz und das Werbeverhalten von *Drapetisca socialis* (SUNDEVALL), (Araneae Linyphiidae). Decheniana 114: W-104, Taf. 1-3.
- KULLMANN, E., 1962: Über das eigenartige Deckennetz der Spinne *Leptyphantes obscurus* (BLACKWALL, 1841) (Araneae, Linyphiidae). Decheniana 114: 105-109, Taf. 1-2.
- KWIECIEŃ-WROTNIEWSKA, J., WOZNY, M & ZBYTEK, FT. 1993: [A spider *Enoplognatha latimana* HIPPA & OKSALA (Aranei, Tliridiidae) in Poland and Czech Republic]. Przeglad Zool. 37: 73-75, Ryc. 1-6.
- LATTIN, G. DE, 1957: Die Ausbreitungszentren der holarktischen Landtierwelt. Verh. dt. zool. Ges. Hamburg (1956): 380-410.
- LESSERT, R. DE, 1905: Fauna der Rhätischen Alpen 4. Arachniden Graubündens. Revue suisse Zool. 13: 621-661.
- LESSERT, R. DE, 1909: Notes sur la répartition géographique des Araignées en Suisse. Revue suisse Zool. 17: 483-499.
- LESSERT, R. DE, 1910: Araignées. Cat. Invert. Suisse (Genève) 3: 19, 1-639.
- LESSERT, R. DE, 1917: Opilions. Cat. Invert. Suisse (Genève) 9: 1-80.
- LOCKET, G.H., MILLIDGE, A.F. & MERRETT, P., 1974: British spiders. Vol. 3. Ray Soc. (London) 149: 9, 1-315.
- LÖSER, S., MEYER, E. & THALER, K., 1902: Laufkäfer, Kurzflügelkäfer, Asseln, Webspinnen, Weberknechte und Tausendfüßer des Naturschutzgebietes «Murnauer Moos» und der angrenzenden westlichen Talhänge. Entomofauna Suppl. 1: 369-446.
- MARTENS, J., 1978: Weberknechte, Opiliones. Tierwelt Deutschlands 64: 1-464. Fischer, Jena.
- MARUSIK, Y.M., 1993: A check-list of spiders with trans-Palaearctic distribution. Boll. Acc. Gioenia Sci. nat. 26 (345): 273-279.
- MAURER, R., 1980: Beitrag zur Tiergeographie und Gefährdungsproblematik schweizerischer Spinnen. Revue suisse Zool. 87: 279-299.
- MAURER, R., 1982: Zur Kennzeichnung der Gattung *Coelotes* (Araneae, Agelenidae) in Alpenländern 1. Die Arten aus dem Gebiet der Schweiz. Evolution derpastor-Gnippe. Revue suisse Zool. 89: 313-336.
- MAURER, R., 1992: Zur Gattung *Cybaeus* im Alpenraum (Araneae: Agelenidae, Cybaeinae) – Beschreibung von *C. montanus* n.sp. und *C. intermedius* n.sp. Revue suisse Zool. 99: 147-162.
- MAURER, R., HÄNGGI, A., 1989: Für die Schweiz neue und bemerkenswerte Spinnen (Araneae) 3. Mitt. schweiz. entom. Ges. 62: 175-182.
- MAURER, R., HÄNGGI, A., 1990: Katalog der schweizerischen Spinnen. Documenta Faunistica Helvetiae 12: ohne Paginierung.
- MAURER, R., THALER, K., 1988: Über bemerkenswerte Spinnen des Parc National du Mercantour (F) und seiner Umgebung (Aracnida: Araneae). Revue suisse Zool. 95: 329-352.
- MAURER, R., WALTER, J.E., 1980: Für die Schweiz neue und bemerkenswerte Spinnen (Araneae). Mitt. schweiz. entom. Ges. 53: 157-162.
- MIKHAILOV, K.G., 1992: The spirler genus *Clubiona* LATREILLE, 1804 (Aracnida, Aranei, Clubionidae) in the USSR fauna: a critical review with taxonomical remarks. Arthropoda Selecta 1 (3): 3-34.
- MILLER, F., 1967: Studien über die Kopulationsorgane der Spinnengattungen *Zelotes*, *Micaria*, *Robertus* und *Dipoena* nebst Beschreibung einiger neuen oder unvollkommen bekannten Spinnenarten. Acta Sc. nat. Brno 1: 251-296, Tab. 1-14.
- MILLER, E., WEISS, I., 1979: Neue Angaben über die Gattung *Theonina* SIMON und *Meioneta* HULL aus Mitteleuropa. Vestn. cesk. spolec. zool. 43: 30-34, Taf. 1-2.
- MILLIDGE, A.F., 1975: Re-examination of the erigonid spiders «*Micrargus herbigradus*» and «*Pocadicnemis pumila*» (Araneae: Linyphiidae). Bull. Br. arachnol. Soc. 3: 145-155.
- MILLIDGE, A.F., 1979: Some erigonid spiders from southern Europe. Bull. Br. arachnol. Soc. 4: 316-328.
- MILLIDGE, A.F., 1981: A revision of the genus *Gonatium* (Araneae: Linyphiidae). Bull. Br. arachnol. Soc. 5: 253-277.

MILLIDGE  
neae.  
MILLIDGE  
MORITZ,  
ent. 2  
MÜHLEN  
NADIG,  
Natio  
NADIG,  
NADIG,  
167.  
NOFLATZ  
Kultu  
NOFLATZ  
stand  
63-7  
NOFLATZ  
orter  
79-9  
NOFLATZ  
Somit  
OXFORD  
neae  
226-  
PALMER  
PALMER  
Fenn  
PALMER  
land  
PAOLETTI  
chlo  
PAVESI,  
PAVIOU  
Oxf  
PESARI  
cie (  
PLATNICK  
Inse  
PLATNICK  
pho  
POLENE  
155  
POLENE  
284.  
POOLE,  
532  
PROSZY  
cola  
PUNTSCH  
gure  
14:  
ROBERT  
204  
RUZICK  
bilis

- in the *pulverulenta* group (Araneae, (Arachnida: Araneae: Lycosidae). neo to Sweden. *Ent. Tidskr.* 114: vier **Spinnenarten** für Österreich 69-72. halten von *Drapetisca socialis* (SUN- *antes obscurus* (BLACKWALL, 1841) *ognatha latimana* HIPPA & OKSALA 73-75, *Ryc.* 1-6. *Welt. Verh. dt. zool. Ges. Hamburg* dens. *Revue suisse Zool.* 13: 621- en Suisse. *Revue suisse Zool.* 17: Ray Soc. (London) 149: 9, 1-315. eln, **Webspinnen, Weberknechte** angrenzenden westlichen Talhänge. 464. Fischer, Jena. *ation. Boll. Acc. Gioenia Sci. nat.* schweizerischer Spinnen. *Revue ae*) in Alpenländern 1. Die Arten *Zool.* 89: 313-336. *idae, Cybaeinae*) – Beschreibung 47-162. **innen** (Araneae) 3. *Mitt. schweiz. umenta* Faunistica Helvetiae 12: *ional du Mercantour* (F) und sei- **Spinnen** (Araneae). *Mitt. schweiz. mida, Aranei, Clubionidae*) in the *cta* 1 (3): 3-34. **in Zelotes**, Micnria, *Robertus* und **Spinnenarten**. *Acta Sc. nat. Brno* N und *Meioneta* HULL aus Mittel- **herbigradus**» and «*Pocadicnemis* r. arachnol. Soc. 4: 316-328. *idae*). *Bull. Br. arachnol. Soc.* 5: MILLIDGE, A.F., 1983: The erigonine spiders of North America. Part 6. The genus *Walckenaeria* BLACKWALL (Araneae, Linyphiidae). *J. Arachnol.* 11: 105-200. MILLIDGE, A.F., 1988: Family Linyphiidae. *Otago Museum Bull.* 6 (The spiders of New Zealand 6): 35-67. MORITZ, M., 1973: Neue und seltene Spinnen (Araneae) und Weberknechte (Opiliones) aus der DDR. *Dtsch. ent. Z. NF.* 20: 173-220. MÜHLENBERG, M., 1989: Freilandökologie. 2. Auflage. Heidelberg, Wiesbaden, Quelle & Meyer, 431 S. NADIG, A., 1968: Ökologische Untersuchungen im Unterengadin. A. Einleitung *Ergebn. wiss. Unters. schweiz. Nationalpark* 12 (1): 2-9. NADIG, A., 1971: Über die zoogeographische Bedeutung des Engadins. *Schweiz. Z. Hydrol.* 33: 363-375. NADIG, A., 1986: Heuschrecken (Orthoptera). *Ergebn. wiss. Unters. schweiz. Nationalpark* 12 (10): D 103-167. NOFLATSCHER, M.-Th., 1988: Ein Beitrag zur Spinnenfauna Südtirols: **Epigäische** Spinnen an Xerotherm- und Kulturstandorten bei Albeins (Arachnida: Aranei). *Ber. nat.-med. Verein Innsbruck* 75: 147-170. NOFLATSCHER, M.-Th., 1990: Zweiter Beitrag zur Spinnenfauna Südtirols: **Epigäische** Spinnen an Xerothermstandorten bei Säben, Guntzschna und Castelfeder (Arachnida: Aranei). *Ber. nat.-med. Verein Innsbruck* 77: 63-75. NOFLATSCHER, M.-Th., 1991: Beiträge zur Spinnenfauna Südtirols – 3: **Epigäische** Spinnen an Xerotherm-Standorten am Mitterberg, bei Neustift und Sterzing (Arachnida: Aranei). *Ber. nat.-med. Verein Innsbruck* 78: 79-92. NOFLATSCHER, M.-Th., 1993: Beiträge zur Spinnenfauna Südtirols – 4: **Epigäische** Spinnen am Vinschgauer Sonnenberg (Araclnida: Aranei). *Ber. nat.-med. Verein Innsbruck* 80: 273-294. OXFORD, G.S., REILLO, P.R., 1994: The world distributions of species within the Enoplognathia *ovata* group (Araneae: Theridiidae): implications for their evolution and for previous research. *Bull. Br. arachnol. Soc.* 9: 226-232. PALMGREN, P., 1973: Beiträge zur Kenntnis der Spinnenfauna der Ostalpen. *Comment. Biol. (Helsinki)* 71: 1-52. PALMGREN, P., 1977: Die Spinnenfauna Finnlands und Ostfennoskandiens 8. *Argyronetidae... Sicariidae*. *Fauna Fennica* 30: 1-50. PALMGREN, P., 1983: Die *Philodromus aureolus*-Gruppe und die *Xysticus cristatus*-Gruppe (Araneae) in Finnland. *Ann. zool. Fennici* 20: 203-206. PAOLETTI, M.G., SCHWEIGL, U. & FAVRETTO, M.R., 1995: Soil macroinvertebrates, heavy metals and organochlorines in low and high input orchards and a coppiced woodland. *Pedobiologia* 39: 20-33. PAVESI, F., 1873: Catalogosistematico dei ragni del Cantone Ticino. *Ann. Mus. civ. Stor. nat. Genova* 4: 5-215. PAVIOUR-SMITH, K., ELBOURN, C.A., 1978: Some spiders of dead wood in living trees in Wytham Woods, near Oxford. *Bull. Br. arachnol. Soc.* 4: 213-220. PESARINI, C., 1989: Note su alcune specie italiane di *Troglohyphantes* JOSEPH, con descrizione di sei nuove specie (Araneae Linyphiidae). *Atti Soc. it. sc. nat. Mus. civ. Stor. nat. Milano* 130: 229-246. PLATNICK, N.I., DONDALE, Ch.D., 1992: The ground spiders of Canada and Alaska (Araneae: Gnaphosidae). *The Insects and Arachnids of Canada* 19: 1-297. PLATNICK, N.I., SHADAB, M.U., 1983: A revision of the American spiders of the genus *Zelotes* (Araneae, Gnaphosidae). *Bull. Amer. Mus. nat. Hist.* 174: 97-191. POLENEC, A., 1980: [Die Spinnen im Bergland über Sorica (Dravh 1547 m, Bergkamm über der Soricaalm 1550 m, Ratitovec 1667 m)]. *Loski Razgledi (Skofja Loka)* 27: 199-207. POLENEC, A., 1981: [Die Spinnen am Bergrücken über der Soricaalm]. *Loski Razgledi (Skofja Loka)* 28: 276-284. POOLE, R.W., 1974: An introduction to quantitative ecology. McGraw-Hill Kogakusha Ltd., Tokyo ... Sydney. 532 S. PROSZYNSKI, J., 1971: Revision of the spider genus *Sitticus* SIMON, 1901 (Aranei, Salticidae). 2. *Sitticus saxicola* (C.L. KOCH, 1848) and related forms. *Ann. zool. PAN (Warszawa)* 28: 183-204. PUNTSCHER, S., 1980: Ökologische Untersuchungen an Wirbellosen des zentralalpinen Hochgebirges (Obergurgl, Tirol) 5. Verteilung und Jahresrhythmik von Spinnen. Veröff. Univ. Innsbruck 129, *Alpin-biol. Stud.* 14: 1-106. ROBERTS, M.J., 1987: The spiders of Great Britain and Ireland, Vol. 2: Linyphiidae. *Harley Books*, Martins, 204 S. RUZICKA, V., 1989: On the lithobionts *Lepthyphantes notabilis*, *Rugathodes bellicosus* and on *Rugathodes instabilis* (Araneae: Linyphiidae, Theridiidae). *Acta entomol. hohemoslov.* 86: 432-441.

- SAUTER, W., 1993: Schmetterlinge (*Lepidoptera*). *Ergebn. wiss. Unten. schweiz. Nationalpark* 12 (14): D 333-469.
- SCHAEFER, M., 1970: Einfluss der **Raumstruktur** in Landschaften der Meeresküste auf das **Verteilungsmuster** der **Tierwelt**. *Zool. Jb. Syst.* 97: 55-124.
- SCHAEFER, M., 1971: Zur **Jahresperiodizität** der **Spinnenfauna** einer Ostseeküstenlandschaft. *Biol. Zbl.* 90: 579-609.
- SCHENKEL, E., 1925: Beitrag zur **Kenntnis** der Schweizerischen **Spinnenfauna**. *Revue suisse Zool.* 32: 253-318.
- SCHENKEL, E., 1927: Beitrag zur Kenntnis der Schweizerischen **Spinnenfauna**, 3. Teil. Spinnen von Saas-Fee. *Revue suisse Zool.* 34: 221-267.
- SCHENKEL, E., 1933: Beitrag zur **Kenntnis** der **Schweizerischen Spinnenfauna** 5. Spinnen aus dem Saas-Tal (**Wallis**) und von der Gegend zwischen **Trins** und **Flims** (Graubünden). *Revue suisse Zool.* 40: 11-29.
- SCHENKEL, E., 1936: Kleine Beiträge zur **Spinnenkunde**. 2. Teil. *Revue suisse Zool.* 43: 307-333.
- SCHWENDINGER, P., 1986: Über die postembryonalen **Stadien** von drei **Bodenspinnen** eines inneralpinen Eichenmischwaldes (Nordtirol, Österreich) (**Arachnida: Aranei: Theridiidae, Linyphiidae**). *Ber. nat.-med. Verein Innsbruck* 73: 87-95.
- SCHWENDINGER, P., MEYER, E. & THALER, K., 1987: Bestand und jahreszeitliche Dynamik der **Bodenspinnen** eines inneralpinen Eichenmischwaldes (Nordtirol, Österreich). *Ber. nat.-med. Verein Innsbruck* 74: 147-158.
- SMAHA, J., 1990: **Faunistic records from Czechoslovakia: Araneae**. *Acta entomol. Bohemoslov.* 87: 232.
- SNAZELL, R., 1991: *Minicia marginella*, new record (Araneae: **Linyphiidae**), a spider new to Britain (UK), from the Channel Tunnel site. *J. Zool. (Lond.)* 224: 381-384.
- STAMMER, H.J., 1949: Die Bedeutung der **Aethylenglykolfallen** für tierökologische und phänologische Untersuchungen. *Verh. dt. Zool. Kiel* (1948): 387-391.
- STAREGA, W., 1983: [Kritisches **Verzeichnis** der Spinnen (**Aranei**) Polens]. *Fragm. Faun. Warszawa* 27: 149-268.
- STEINBERGER, K.-H., 1987: Über einige bemerkenswerte **Arachniden** aus Nordtirol, Österreich (**Aranei, Opiliones**). *Ber. nat.-med. Verein Innsbruck* 74: 141-145.
- STEINBERGER, K.-H., 1988: **Epigäische Spinnen** an «**xerothermen**» Standorten in Kärnten (**Arachnida: Aranei, Carinthia** II 178/98: 503-514).
- STEINBERGER, K.-H., 1990: **Phenology** and habitat-selection of «**xerothermic**» spiders in Austria (**Lycosidae, Gnaphosidae**). *Bull. Soc. europ. Arach.* 1 (h.s.): 325-333.
- STEINBERGER, K.-H., MEYER, E., 1993: **Barberfallenfänge** von Spinnen an **Waldstandorten** in Vorarlberg (Österreich) (**Arachnida: Aranei**). *Ber. nat.-med. Verein Innsbruck* 80: 257-271.
- STEINBERGER, K.-H., THALER, K., 1990: Zur **Spinnenfauna** der **Innauen** bei **Kufstein-Langkampfen**, Nordtirol (**Arachnida: Aranei, Opiliones**). *Ber. nat.-med. Verein Innsbruck* 77: 77-89.
- STEINBERGER, K.-H., THALER, K., 1994: **Fallenfänge** von Spinnen im Kulturland des **oberösterreichischen Alpenvorlandes** (**Arachnida: Araneae**). *Beitr. Naturk. Oberösterreichs* 2: 131-160.
- STIPPERGER, H., 1928: **Biologie und Verbreitung** der **Opilioniden Nordtirols**. *Arb. Zool. Inst. Univ. Innsbruck* 3: 17-79.
- TANASEVITCH, AV., 1990: [The spider family **Linyphiidae** in the **fauna** of the **Caucasus** (**Arachnida, Aranei**). In: STRIGANOVA, B.R. (Ed.): [Fauna of **terrestrial invertebrates of the Caucasus**]. Nauka, Moscow, S. 5-114.
- THALER, K., 1967: Zum Vorkommen von **Troglohyphantes**-Arten in Tirol und dem Trentino (**Arachn., Araneae, Linyphiidae**). *Ber. nat.-med. Verein Innsbruck* 55: 155-173.
- THALER, K., 1969: Über einige wenig bekannte **Zwergspinnen** aus **Tirol** (**Arachn., Araneae, Erigonidae**). *Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck* 57: 195-219.
- THALER, K., 1970: Über einige wenig bekannte **Zwergspinnen** aus den **Alpen** (**Arach., Araneae, Erigonidae**). *Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck* 58: 255-276.
- THALER, K., 1972: Über einige wenig bekannte **Zwergspinnen** aus den **Alpen**, 2 (**Arachnida: Aranei, Erigonidae**). *Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck* 59: 29-50.
- THALER, K., 1973a: Über die **Spinnenfauna** des Untersuchungsraumes **Ramosch (Unterengadin)**. *Mitt. schweiz. ent. Ges.* 46: 147-148.
- THALER, K., 1973b: Über vier wenig bekannte **Leptyphantes**-Arten der **Alpen** (**Arachnida, Aranei, Linyphiidae**). *Arch. Sc. Genève* 25: 289-308.
- THALER, K., 1973c: Über wenig bekannte **Zwergspinnen** aus den **Alpen**, 3 (**Arachnida: Aranei, Erigonidae**). *Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck* 60: 41-60.

- weiz. Nationalpark 12 (14): D 333-334.
- esküste auf das Verteilungsmuster der Spinnen in der Ostalpen.
- stenlandschaft. Biol. Zbl. 90: 579-584.
- a. Revue suisse Zool. 32: 253-318.
- na, 3. Teil. Spinnen von Saas-Fee. Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 74: 147-150.
- una 5. Spinnen aus dem Saas-Tal. Revue suisse Zool. 40: 11-29.
- se Zool. 43: 307-333.
- innen eines inneralpinen Eichen-Lärchwaldes (Linyphiidae). Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 74: 147-150.
- liche Dynamik der Bodenspinnen in der Ostalpen. Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 74: 147-150.
- tomol. Bohemoslov. 87: 232.
- a spider new to Britain (UK), from the Alps. Entomol. Monographs 10: 1-10.
- ogische und phänologische Untersuchungen an Spinnen in der Ostalpen. Fragm. Faun. Warszawa 27: 149-154.
- ordtirol, Österreich (Aranei, Opiliones). Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 74: 147-150.
- en in Kärnten (Araclina: Aranei). Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 74: 147-150.
- ic spiders in Austria (Lycosidae). Entomol. Monographs 10: 1-10.
- ldstandorten in Vorarlberg (Österreich). Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 74: 147-150.
- l. Kufstein-Langkampfen, Nordtirol. Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 74: 147-150.
- fturland des oberösterreichischen Mühlviertels. Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 74: 147-150.
- s. Arb. Zool. Inst. Univ. Innsbruck 74: 147-150.
- Caucasus (Arachnida, Aranei). In: [unvollständig]. Nauka, Moscow, S. 5-114.
- dem Trentino (Araclina, Araneae, Erigonidae). Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 74: 147-150.
- Arachn., Araneae, Erigonidae). Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 74: 147-150.
- en (Arach., Araneae, Erigonidae). Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 74: 147-150.
- pen, 2 (Arachnida: Aranei, Erigonidae). Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 74: 147-150.
- sch (Unterengadin). Mitt. schweiz. Entomol. Ges. 62: 363-366.
- pen (Arachnida, Aranei, Linyphiidae). Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 74: 147-150.
- (Arachnida: Aranei, Erigonidae). Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 74: 147-150.
- THALER, K., 1973d: Ober die Zwergspinnen Nordtirols (Österreich) (Aranei, Erigonidae). Arachn. Congr. Int. 5 (Brno 1971): 239-248, Fig. 1-5.
- THALER, K., 1976a: Endemiten und arktalpiner Arten in der Spinnenfauna der Ostalpen (Arachnida: Araneae). Ent. Germ. 3: 135-141.
- THALER, K., 1976b: Über wenig bekannte Zwergspinnen aus den Alpen, 4 (Araclina: Aranei, Erigonidae). Arch. Sc. Genève 29: 227-246.
- THALER, K., 1978a: Die Gattung *Cryphoecca* in den Alpen (Arachnida, Aranei, Agelenidae). Zool. Anz. 200: 334-346.
- THALER, K., 1978b: Über wenig bekannte Zwergspinnen aus den Alpen - 5 (Araclina: Aranei, Erigonidae). Beitr. Ent. (Berlin) 28: 183-200.
- THALER, K., 1980a: Die Spinnenfauna der Alpen: ein zoogeographischer Versuch. Verh. int. Kongress Arachnologie 8 (Wien): 389-404.
- THALER, K., 1980b: Über wenig bekannte Zwergspinnen aus den Alpen - 6 (Araclina: Aranei, Erigonidae). Revue suisse Zool. 87: 579-603.
- THALER, K., 1981a: Bemerkenswerte Spinnenfunde in Nordtirol (Österreich) (Arachnida: Aranei). Veröff. Mus. Ferdinandeum (Innsbruck) 61: 105-150.
- THALER, K., 1981b: Über *Oreonetides quadridentatus* (WUNDERLICH, 1972) nov. comb. (Araclina: Aranei, Linyphiidae). Arch. Sc. Genève 34: 143-152.
- THALER, K., 1982: Weitere wenig bekannte *Leptyphantes*-Arten der Alpen (Arachnida: Aranei, Linyphiidae). Revue suisse Zool. 89: 395-417.
- THALER, K., 1983a: Bemerkenswerte Spinnenfunde in Nordtirol (Österreich) und Nachbarländern: Deckennetzspinnen, Linyphiidae (Arachnida: Aranei). Veröff. Mus. Ferdinandeum (Innsbruck) 63: 135-167.
- THALER, K., 1983b: *Salicicus unciger* (SIMON) und *Synageles lepidus* KULCZYNSKI, zwei für die Schweiz neue Springspinnen (Arachnida: Araneae, Salticidae). Mitt. schweiz. entom. Ges. 56: 295-301.
- THALER, K., 1983c: Beta-Taxonomie an Spinnen der Alpen (Arachnida: Aranei). Verh. naturwiss. Ver. Hamburg NF 26: 187-194.
- THALER, K., 1984: *Haplodrassus aenus* n.sp. aus Österreich und der Schweiz (Arachnida: Araneae, Gnaphosidae). Mitt. schweiz. entom. Ges. 57: 189-193.
- THALER, K., 1985: Über die epigäische Spinnenfauna von Xerothermstandorten des Tiroler Inntales (Österreich) (Araclina: Aranei). Veröff. Mus. Ferdinandeum (Innsbruck) 65: 81-103.
- THALER, K., 1986a: Über *Leptyphantes cirratus* n.sp. und die Formen der Untergruppe um *L. pinicola* SIMON (Araclina: Aranei, Linyphiidae). Arch. Sc. Genève 39: 225-234.
- THALER, K., 1986b: Über wenig bekannte Zwergspinnen aus den Alpen - 7 (Arachnida: Aranei, Erigonidae). Mitt. schweiz. entom. Ges. 59: 487-498.
- THALER, K., 1987: Drei bemerkenswerte Grossspinnen der Ostalpen (Arachnida, Aranei: Agelenidae, Thomisidae, Salticidae). Mitt. schweiz. entom. Ges. 60: 391-401.
- THALER, K., 1988: Arealformen in der nivalen Spinnenfauna der Ostalpen (Arachnida, Aranei). Zool. Anz. 220: 233-244.
- THALER, K., 1989a: Epigäische Spinnen und Weberknechte (Arachnida: Aranei, Opiliones) im Bereich des Höhentransektes Glocknerstrasse-Südbabschnitt (Kärnten, Österreich). Veröff. österr. MaB-Programm 13: 201-215.
- THALER, K., 1989b: Das Männchen von *Zelotes devotus* GRIMM (Arachnida: Araneae, Gnaphosidae). Mitt. schweiz. entom. Ges. 62: 363-366.
- THALER, K., 1990: *Amaurobius ruffoi* n.sp., eine weitere Reliktart der Südalpen - mit Bemerkungen über die Amaurobiidae der Alpen (Arachnida: Aranei). Zool. Anz. 225: 241-252.
- THALER, K., 1991: Über wenig bekannte Zwergspinnen aus den Alpen - 8 (Arachnida: Aranei, Linyphiidae: Erigoninae). Revue suisse Zool. 98: 165-184.
- THALER, K., 1993: Über wenig bekannte Zwergspinnen aus den Alpen - 9 (Arachnida: Aranei, Linyphiidae: Erigoninae). Revue suisse Zool. 100: 641-654.
- THALER, K., 1994a: Beiträge zur Spinnenfauna von Nordtiml - 2: Orthognathe, cribellate und haplogyne Familien, Pholcidae, Zodariidae, Mimetidae sowie Argiopiformia (ohne Linyphiidae s.l.) (Arachnida: Araneida). Mit Bemerkungen zur Spinnenfauna der Ostalpen. Veröff. Mus. Ferdinandeum (Innsbruck) 73 (1993): 69-119.
- THALER, K., 1994b: Vikarianie Verbreitung im Artenkreis von *Leptyphantes mansuetus* in Mitteleuropa (Arachnida: Linyphiidae). Entomol. Gener. 18: 171-185.

- THALER, K., 1994c: Partielle Inventur der Fauna von Nordtirol: Arachnida, Isopoda: Oniscoidea, Myriapoda, Apterygota (Fragmenta Faunistica Tirolensia – 11). Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 81: 99-121.
- THALER, K., 1995: Beiträge zur Spinnenfauna von Nordtirol – 5: Linyphiidae 1: Linyphiinae (sensu WIEHLE) (Arachnida: Araneida). – Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 82: 153-190.
- THALER, K., 1996: Beiträge zur Spinnenfauna von Nordtirol – 3: «Lycosaeformia» (Agelenidae, Hahniidae, Argyronetidae, Pisauridae, Oxyopidae, Lycosidae) und Gnaphosidae (Arachnida: Araneida). Veröff. Mus. Ferdinandeum (Innsbruck) 75 (1995): in Druck.
- THALER, K., BUCAR, J., 1993: Eine verkannte Art der Gattung *Lepthyphantes* in Zentraleuropa: *L. tripartitus* MILLER & SVATON (Araneida: Linyphiidae). Mitt. schweiz. entom. Ges. 66: 149-158.
- THALER, K., BUCAR, J., 1994: Die Wolfspinnen von Österreich 1: Gattungen *Acantholycosa*, *Alopecosa*, *Lycosa* (Arachnida, Araneida: Lycosidae) – Faunistisch-tiergeographische Übersicht. Carinthia II 184/104: 357-375.
- THALER, K., NOFLATSCHER, M.-Th., 1990: Neue und bemerkenswerte Spinnenfunde in Südtirol (Arachnida: Aranei). Veröff. Mus. Ferdinandeum (Innsbruck) 69 (1989): 169-190.
- THALER, K., PINTAR, M. & STEINER, H.M., 1984: Fallenfänge von Spinnen in den östlichen Donauauen (Stockerau, Niederösterreich). Spixiana 7: 97-103.
- THALER, K., KOFLER, A. & MEYER, E., 1990: Fragmenta Faunistica Tirolensia – 9 (Arachnida ... Staphylinidae). Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck 77: 225-243.
- THALER, K., VAN HELSDINGEN, P. & DELTSHEV, Ch., 1994: Vikariante Verbreitung im Artenkomplex von *Lepthyphantes annulatus* in Europa und ihre Deutung (Araneae, Linyphiidae). Zool. Anz. 232: 111-127.
- TISCHLER, W., 1949: Grundzüge der terrestrischen Tierökologie. Vieweg & Sohn, Braunschweig. 220 S.
- TODD, V., 1949: The habits and ecology of the British harvestmen (Arachnida, Opiliones), with special reference to those of the Oxford district. J. Anim. Ecol. 18: 209-229, pl. 10-12.
- TÖPFER-HOFMANN, G., HELVERSEN, O.V., 1990: Four species of the *Pardosa lugubris*-group in Central Europe (Araneae, Lycosidae) – A preliminary report. Bull. Soc. europ. Arach. 1 (h.s.): 349-352.
- TOFT, S., 1976: Life-histories of spiders in a Danish beech wood. Natura Jutl. 19: 5-40.
- TOPPING, C.J., SUNDERLAND, K.D., 1992: Limitations to the use of pitfall traps in ecological studies exemplified by a study of spiders in a field of winter wheat. J. appl. Ecol. 29: 485-491.
- TRETZEL, E., 1952: Zur Ökologie der Spinnen (Araneae). Autökologie der Arten im Raum von Erlangen. Sitzber. phys.-med. Soz. Erlangen 75: 36-131.
- TRETZEL, E., 1954: Reife- und Fortpflanzungszeit bei Spinnen. Z. Morph. Ökol. Tiere 42: 634-691.
- TRETZEL, E., 1955a: Intragenerische Isolation und interspezifische Konkurrenz bei Spinnen. Z. Morph. Ökol. Tiere 44: 43-162.
- TRETZEL, E., 1955b: Technik und Bedeutung des Fallenfanges für ökologische Untersuchungen. Zool. Anz. 155: 276-287.
- TULLGREN, A., 1955: Zur Kenntnis schwedischer Erigoniden. Ark. Zool. 7: 295-389, Taf. 1-29.
- UHLENHAUT, H., 1990: Bemerkenswerte Spinnenfunde im Landkreis Hof, Bayern, SE-Deutschland (Arachnida: Araneae). Senckenbergiana biol. 70: 179-183.
- VOGELSANGER, Th., 1944: Beitrag zur Kenntnis der schweizerischen Spinnenfauna. Mitt. naturf. Ges. Schaffhausen 19: 158-190.
- VOGELSANGER, Th., 1947: Beitrag zur Kenntnis der Spinnenfauna des Kantons Graubünden. Mitt. naturf. Ges. Schaffhausen 22: 33-72.
- WEISS, I., 1979: *Lessertinella carpatica* sp. n. (Arachnida, Araneae, Erigonidae). Reichenbachia (Dresden) 17: 325-330.
- WEISS, I., 1987: Araneele zonei colinare din sudul Transilvaniei. Un conspect al datelor faunistice si ecologice (Arachnida: Araneae). Anuar Complexul Muzeal Sibiu 1: 297-318.
- WEISS, I., 1990: *Pelecopsis robusta* n.sp., eine Schwester-Art von *P. elongata* (WIDER) aus Rumänien (Arachnida, Araneae: Linyphiidae, Erigoninae). Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 77: 57-62.
- WIEHLE, H., 1956: Spinnentiere oder Arachnoidea (Araneae). 28. Familie Linyphiidae-Baldachinspinnen. Tierwelt Deutschlands 44: 8, 1-337. Fischer, Jena.
- WIEHLE, H., 1960: Spinnentiere oder Arachnoidea (Araneae). 11: Micryphantidae-Zwergspinnen. Tierwelt Deutschlands 47: 11, 1-620. Fischer, Jena.
- WIEHLE, H., 1963: Beiträge zur Kenntnis der deutschen Spinnenfauna 3. Zool. Jb. Syst. 90: 227-298.
- WIEHLE, H., 1965: Beiträge zur Kenntnis der deutschen Spinnenfauna 4. Mitt. zool. Mus. Berlin 41: 11-57.
- WUNDERLICH, J., 1976: Zur Kenntnis der mitteleuropäischen Arten der Gattungen *Enoplognatha* PAVESI und *ROBERTUS* O.PICK.-CAMBRIDGE (Araneida: Theridiidae). Senckenbergiana biol. 57: 97-112.



da, Isopoda: Oniscoidea, Myriapoda,  
rein Innsbruck 81: 99-121.

iiidae 1: Linyphiinae (sensu WIEHLE)  
10.

saeformia» (Agelenidae, Hahniidae,  
(Arachnida: Araneida). Veröff. Mus.

antes in Zentraleuropa: *L. tripartitus*  
66: 149-158.

gen *Acantholycosa*, *Alopecosa*, *Lycosa*  
sicht. Carinthia II 184/104: 357-375.

enfunde in Südtirol (Arachnida: Ara-

in den östlichen Donauauen (Stocke-

sia - 9 (Arachnida... Staphylinidae).

aitung im Artenkomplex von *Lepthy-*  
) Zool. Anz. 232: 111-127.

ck Sohn, Braunschweig. 220 S.

hnida, Opiliones), with special refe-  
0-12.

a *lugubris*-group in Central Europe  
1 (n.s.): 349-352.

Jul. 19: 5-40.

ps in ecological studies exemplified  
191.

rten im Raum von Erlangen. Sitz.ber.

Ökol. Tiere 42: 634-691.

urrenz bei Spinnen. Z. Morph. Ökol.

gische Untersuchungen. Zool. Anz.

: 295389, Taf. 1-29.

ayern, SE-Deutschland (Arachnida:

nenfauna. Mitt. naturf. Ges. Schaff-

tons Graubünden. Mitt. naturf. Ges.

idae). Reichenbacliia (Dresden) 17:

pect al *datelor faunistice si ecolo-*

ata (WIDER) aus Rumänien (Arach-  
ick 77: 57-62.

lie Linyphiidae-Baldachinspinnen.

phantidae-Zwergspinnen. Tierwelt

Zool. Jb. Syst. 90: 227-298.

Mitt. zool. Mus. Berlin 41: 11-57.

attungen *Enoplognatha PAVESI* und  
biol. 57: 97-112.

WUNDERLICH, J., 1982: Mitteleuropäische Spinnen (Araneae) der Baumrinde. Z. ang. Ent. 94: 9-21.

WUNDERLICH, J., 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.

ZULKA, K.P., 1992: *Pocadicnemis carpathica* (CHYZER) und andere bemerkenswerte Spinnen (Arachnida: Araneae, Linyphiidae) aus dem Rax-Gebiet (Niederösterreich). Verh. zool.-bot. Ges. Österreich 129: 95-103.

(Manuskript eingegangen am 18. August 1995)

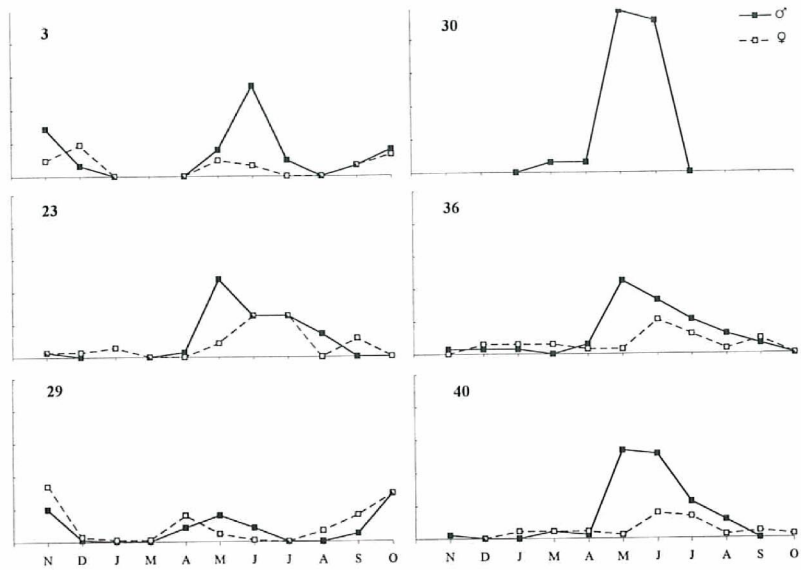


Abb. 1: Aktivitätsdynamik von Spinnen im Raum Ramosch 1080-1300 m, Untersuchungszeitraum 1970/71. Abszisse: Monate Nov. 70 – Okt. 71; Ordinate: Abundanzprozent (Skalierung: 10%).  
 3 *Harpactea lepida* (n=43/20 [♂/♀]); 23 *Diplocephalus latifrons* (n=42/29); 29 *Hilaira tatrica* (n=93/119); 30 *Jacksonella falconeri* (n=33/0); 36 *Micrargus herbigradus* (n=44/23); 40 *Minyriolus pusillus* (n=66/24).

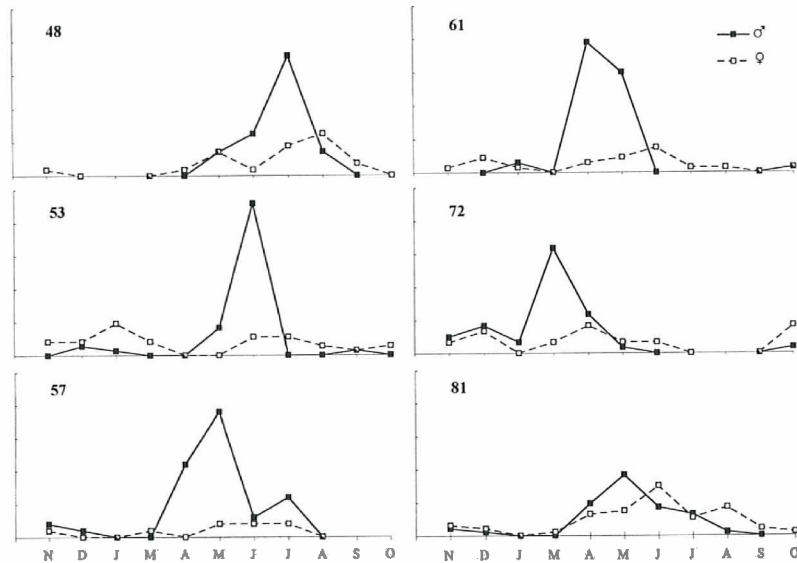
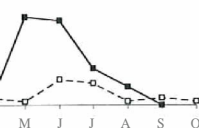
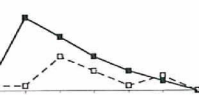
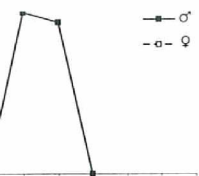
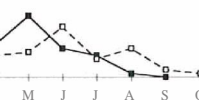
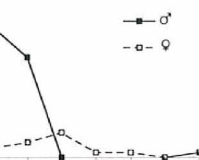


Abb. 2: Aktivitätsdynamik von Spinnen im Raum Ramosch 1080-1300 m, Untersuchungszeitraum 1970/71. Abszisse: Monate Nov. 70 – Okt. 71; Ordinate: Abundanzprozent (Skalierung: 10%).  
 48 *Pocadicnemis pumila* (n=35/21 [♂/♀]); 53 *Tapinocyba pallens* (n=43/29); 57 *Troxochrus scabriculus* (n=42/8); 61 *Walckenaeria c. cuspidata* (n=49/18); 72 *Centromerus incilium* (n=38/22); 81 *Lepthyphantes alacris* (n=44/49).



Untersuchungszeitraum 1970/71.  
Skalierung: 10%.)  
29 *Hilaira tatrlica* (n=93/119); 30  
*Myriolus pusillus* (n=66/24).



Untersuchungszeitraum 1970/71.  
Skalierung: 10%).  
33 *Troxochrus scabriculus*  
(n=38/22); 81 *Lepthyphantes*

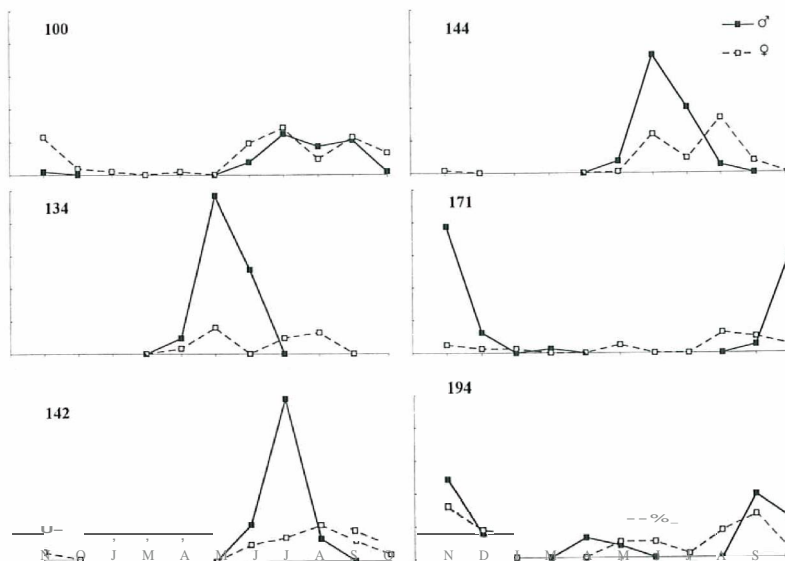


Abb. 3: Aktivitätsdynamik von Spinnen im Raum Ramosch 1080-1300 m, Untersuchungszeitraum 1970/71. Abszisse: Monate Nov. 70 - Okt. 71; Ordinate: Abundanzprozent (Skalierung: 10%).  
100 *Lepthyphantes tenebricola* (n=39/65 [♂/♀]); 134 *Alopecosa accentuata* (n=49/13); 142 *Pardosa bifasciata* (n=309/153); 144 *P. lugubris* (n=152/93); 171 *Agroeca cuprea* (n=63/17); 194 *Zelotes petrensis* (n=48/37).

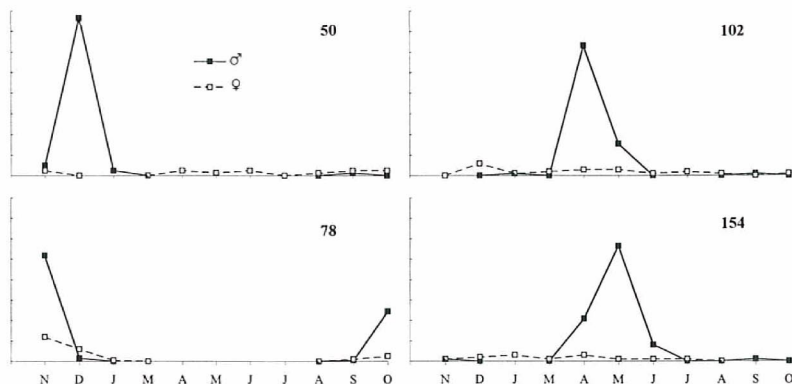


Abb. 4: Aktivitätsdynamik von Spinnen im Raum Ramosch 1080-1300 m, Untersuchungszeitraum 1970/71. Abszisse: Monate Nov. 70 - Okt. 71; Ordinate: Abundanzprozent (Skalierung: 10%).  
50 *Scotinotylus alpigenus* (n=70/12 [♂/♀]); 78 *Centromerus sylvaticus* (n=157/44); 102 *Macrargus rufus* (n=83/20); 154 *Cryphoeca silvicola* (n=88/13).

**Tab. 1: Verteilungstypen VT 1-46 in der epigäischen Spinnenfauna des Raumes Ramosch 1080-1300 m (Barberfallen-Fänge 1970/71).** Gezeigt ist das Auftreten der Arten auf den Untersuchungsflächen R2 bis R9, die auf jeden Verteilungstyp entfallende Zahl von Arten (S) und der Prozentanteil der VT bezogen auf das Gesamtmaterial (D). a jedes Vorkommen berücksichtigt (also auch Einzelexemplare); b unter Weglassung der Einzelfänge. – In Anlehnung an SCHAEFFER (1970).

Artenzahlen > 10, Prozentwerte > 1% sind durch Fettdruck hervorgehoben.

VT	R2	R3/4	R6	R7	R7-U	R8-U	R9	<sup>a</sup> S	<sup>a</sup> D	<sup>b</sup> S	<sup>b</sup> D
1	+	-	-	-	-	-	-	9	1.1	12	3.1
2	-	+	-	-	-	-	-	18	4.2	12	4.2
3	-	-	+	-	-	-	-	11	2.6	10	3.1
4	-	-	-	+	-	-	-	2	0.1	3	0.6
5	-	-	-	-	+	-	-	8	0.5	5	0.8
6	-	-	-	-	-	+	-	5	0.2	7	0.5
7	-	-	-	-	-	-	+	18	1.9	18	3.3
								[71	379	67	542]
8	+	+	-	-	-	-	-	3	1.4	1	0.7
9	+	-	+	-	-	-	-	2	0.3	.	.
10	+	-	-	+	-	-	-	1	0.3	.	.
11	+	-	-	-	+	-	-	4	0.4	1	0.1
12	-	+	+	-	-	-	-	.	.	1	0.1
13	-	+	-	-	+	-	-	4	0.8	3	6.4
14	-	-	+	+	-	-	-	1	0.1	.	.
15	-	-	+	-	+	-	-	3	0.8	2	2.0
16	-	-	+	-	-	+	-	3	0.6	1	0.4
17	-	-	+	-	-	-	+	22	25.5	16	25.1
18	-	-	-	+	+	-	-	6	1.2	6	7.2
19	-	-	-	+	-	+	-	4	1.1	2	0.8
20	-	-	-	-	+	-	+	1	0.1	.	.
21	-	-	-	-	-	+	+	5	0.7	3	1.8
								[59	1179	36	1545]
22	+	+	-	-	+	-	-	3	8.3	1	2.0
23	+	+	-	-	-	+	-	1	0.4	.	.
24	+	-	+	-	+	-	-	2	1.6	2	2.4
25	+	-	+	-	-	-	+	1	0.1	.	.
26	+	-	-	-	+	+	-	.	.	2	2.3
27	-	+	+	-	+	-	-	1	0.2	2	1.3
28	-	+	-	+	+	-	-	.	.	1	1.8
29	-	-	+	-	+	+	-	1	0.4	1	2.0
30	-	-	+	-	+	-	+	3	2.3	2	1.0
31	-	-	+	-	-	+	+	6	3.2	2	1.4
32	-	-	-	+	+	+	-	3	8.8	2	3.0
33	-	-	-	-	+	+	+	1	0.2	.	.
								[22	910	15	602]
34	+	+	+	-	+	-	-	2	1.6	.	.
35	+	+	-	+	+	-	-	6	9.6	4	7.9
36	+	+	-	-	+	+	-	1	0.3	1	0.6
37	+	-	+	-	+	-	+	2	0.6	.	.
38	+	-	-	+	+	+	-	1	2.0	.	.
39	-	+	+	-	+	-	+	1	0.6	.	.
40	-	+	+	-	-	+	+	1	0.2	.	.
41	-	-	+	-	+	+	+	2	2.9	1	1.0
								[16	642	6	331]

es Ramosch 1080-1300m (Bar-  
suchungsflächen R2 bis R9, die  
der VT bezogen auf das Gesamt-  
b) unter Weglassung der Ein-  
shoben.

<sup>a</sup> D	<sup>b</sup> S	<sup>b</sup> D
1.1	12	3.1
4.2	12	4.2
2.6	10	3.1
0.1	3	0.6
0.5	5	0.8
0.2	7	0.5
1.9	18	3.3
379	67	542]
1.4	1	0.7
0.3	.	.
0.3	.	.
0.4	1	0.1
.	1	0.1
0.8	3	6.4
0.1	.	.
0.8	2	2.0
0.6	1	0.4
25.5	16	25.1
1.2	6	7.2
1.1	2	0.8
0.1	.	.
0.7	3	1.8
1179	36	1545]
8.3	1	2.0
0.4	.	.
1.6	2	2.4
0.1	.	.
.	2	2.3
0.2	2	1.3
.	1	1.8
0.4	1	2.0
2.3	2	1.0
3.2	2	1.4
8.8	2	3.0
0.2	.	.
910	15	602]
1.6	.	.
9.6	4	7.9
0.3	1	0.6
0.6	.	.
2.0	.	.
0.6	.	.
0.2	.	.
2.9	1	1.0
642	6	331]

VT	R2	R3/4	R6	R7	R7-U	R8-U	R9	<sup>a</sup> S	<sup>a</sup> D	<sup>b</sup> S	<sup>b</sup> D
42	+	+	+	+	+	-	-	.	.	1	7.0
43	+	+	-	+	+	+	-	4	4.1	2	3.3
44	+	-	+	+	+	+	-	1	1.8	1	1.8
45	+	-	+	-	+	+	+	1	0.6	1	0.7
								[6	233	5	445]
46	+	+	+	+	+	+	-	1	6.8	.	.
								[175	3588	129	3465]

Tab. 2a: Auftreten epigäischer Spinnen im Untersuchungsraum Ramosch, Untersuchungsflächen R2 bis R9. Untersuchungsjahre 1971 (Fangperiode 20.9.70 - 23.10.71), 1981 (15.10.80 - 8.10.81). Angegeben sind die Prozentanteile der Arten, s < 1% (subrezent), r 1-2% (rezedent); Werte der beiden Fangperioden durch Schrägstrich getrennt, 1971/1981. +, j nur als Einzelexemplar bzw. Jungtier vorliegend; (+) Nachweis ausserhalb der Fangperiode 1981 (weitere Fänge 5.6.-15.10.80; 8.10.81-19.5.82). Die Zahl der Falleneinheiten ergibt sich aus dem Produkt aus Fallenzahl und der Zahl der Entleerungen (1971: 11; 1981: 6). SUM gesamte Fangzahl, Werte für 1981 in eckigen Klammern [n].

Familienzugehörigkeit: 1 Pholcidae, 2 3 Dysderidae, 4 Segestriidae, 6 Tetragnathidae, 8 Araneidae, 14 Mimetidae, 15-66 Lin. Erigoninae, 67-116 Lin. Linyphiinae, 118-132 Theridiidae, 134-148 Lycosidae, 149 Pisau-bidae, 150 Oxyopidae, 151-158 Agelenidae, 159-161 Hahniidae, 164 Dictynidae, 165-167 Amaurobiidae, 168 Titanocidae, 169 Anyphaenidae, 170-174 Liocranidae, 175-180 Clubionidae, 181-199 Gnaphosidae, 200-202 Zoridae, 203 Heteropodidae, 204-207 Philodromidae, 211-220 Thomisidae, 221-233 Salticidae.

	R2	R3/4	R6	R7	R7-U	R8-U	R9	SUM
Fallenzahl	[11/5]	[6/3]	[7/6]	[5/5]	[6/-]	[4/7]	[9/6]	
Falleneinheiten	[101/28]	[39/20]	[67/34]	[54/30]	[59/-]	[32/42]	[93/35]	
Fangzahl	W 1 3 7	397/298	680/1463	451/1418	610/-	205/1164	781/1369	3588 [1849]
1 <i>Pholcus opilionoides</i>			j/-	-	-	-	-	1
2 <i>Harpactea grisea</i>			+/(+)	-	-	-	-	1
3 <i>H. lepida</i>	7.6/8.8	+/+	-	-	-	-	-	36 [13]
4 <i>Segestria senoculata</i>	-  -  -	-	j/+	-	+	-/+	-	1 [3]
6 <i>Pachygnatha degeeri</i>		-/+	-	-	-	-	-	1 [1]
8 <i>Araneus diadematus</i>			-	-	-	-	+/-	1
14 <i>Ero furcata</i>	j/-	-	+lj	jl-	s	-/j	+/+	4 [1]
15 <i>Asthenargus helveticus</i>	-/+	-	-	-	-	+/-	-	1 [1]
16 <i>Caracladus avicula</i>		s/(+)	-	-	s	-	-	8
17 <i>Ceratinella brevipes</i>	d2.9	-  -  -	-	-	+	-	-	4 [5]
18 <i>C. brevis</i>	r/+	-	r/s	-	s	s/r	s/s	23 [8]
19 <i>Dicymbium brevisetosum</i>		3.0/6.0	-	-	-	-	-/+	12 [19]
20 <i>D. tibiale</i>		s/(+)	-	-	-	-	-	2
21 <i>Diplocentria bidentata</i>	-/(+)	-	-	s/3.8	-	4.9/-	-	13 [16]
22 <i>Diplocephalus connectens</i>		+/-	-	-	-	-	-	1
23 <i>D. latifrons</i>	3.2/13.6	8.1/4.3	-	-	4.0	-	-	71 [18]
25 <i>Erigone dentipalpis</i>		s/-	-	-	-	-	-	2
26 <i>Gonatium hilare</i>			-/s	-	+	-	-	1 [2]
27 <i>G. paradoxum</i>			+/(+)	-	-	-	-	1
28 <i>G. rubens</i>			s/r	-	-	-	-	4 [8]
29 <i>Hilaira tatica</i>	-/(+)	-	-	46.1/30.4	s	+/+	-	212 [128]
30 <i>Jacksonella falconeri</i>	-	-	-	-	-	-	4.2/+	33 [1]
32 <i>Lessertinella kulczynskii</i>	-	s/2.3	s/(+)	-	+	-	-	6 [7]

	R2	R3/4	R6	R7	R7-U	R8-U	R9	SUM
33 <i>Maso sundevalli</i>	-	+r	-	-	s	-	-	3 [5]
34 <i>Mecopisthes silus</i>	s/2.2	-	-	-	s	-	-	5 [3]
35 <i>Metopobactrus nadigi</i>	-	-	-	-	-	-	+/+	1 [1]
36 <i>Micrargus herbigi</i> J u s	6.0/2.2	-	r/-	-	r	-	-	51 [3]
37 <i>Microctenonyx subilaneus</i>	-	-	s/s	-	-	-	-	4 [3]
38 <i>Millettiana inerrans</i>	-	r/-	-	-	-	-	-	4
39 <i>Minicia marginella</i>	-	-	j/+	-	-	-	-/+	- [2]
40 <i>Minyriolus pusillus</i>	11.0/13.9	-	-	+/+	r	5.4/3.7	-	71 [26]
42 <i>Oedothorax retusus</i>	-	4.8/23.5	-	-	-	-	-	19 [70]
43 <i>Panamomops tauricornis</i>	-	-	-	r/(+)	s	7.3/11.6	-	23 [19]
44 <i>Pelecopsis elongata</i>	s/-	-	+	-/+	+	-/+	-	6 [2]
45 <i>Pelecopsis mengei</i>	-	7.1/8.4	-	-	-	-	-	28 [25]
46 <i>P. parallela</i>	-	-	-	-	-	-	s/-	2
47 <i>P. radiccicola</i>	+/-	-	s/+	-	-	-	-	6 [1]
48 <i>Pocadicnemis pumila</i>	-/+	-	r/-	-	7.5	-	+/-	56 [1]
49 <i>Pseudocarorita thaleri</i>	r/-	-	-	-	-	-	-	5
50 <i>Scotinotylus alpinus</i>	-	-/+	-	r/-	r	31.7/31.1	-	82 [52]
51 <i>S. clavatus</i>	-	-	-	+/(+)	-	s/r	-	3 [3]
52 <i>Sisicus apertus</i>	-	-	-	r/(+)	-	+/2.4	-	9 [4]
53 <i>Tapinocyba pallens</i>	6.9/5.8	-	s/s	s/s	3.8	r/-	-	64 [15]
55 <i>Thyreosihenius parasiticus</i>	+/(+)	-	-	-	-	-/+	-	1 [1]
56 <i>Trichoneus auritus</i>	-	-	-/s	-	-	-	s/+	2 [3]
57 <i>Troxochrus scabriculus</i>	-	12.6/s	-	-	-	-	-	50 [2]
58 <i>Typhochrestus inflatus</i>	-	-	-	-	-	-	s/s	4 [3]
59 <i>Walckenaeria capito</i>	-	-	-	-	-	-	-/+	[1]
60 <i>W. cucullata</i>	-/+	-	+/-	+/+	-	-	-	2 [2]
61 <i>W. c. cuspidata</i>	+/-	s/+	-	9.5/5.7	3.1	-	-	65 [25]
62 <i>W. furcillata</i>	-	-	r/s	-	-	-	-/s	11 [5]
63 <i>W. languida</i>	-	-	-	-	+	-	-	1
64 <i>W. mitrata</i>	-	-	r/s	-	+	-	-/+	12 [4]
65 <i>W. stylifrons</i>	-	-	+/-	-	-	-	+/(+)	2
66 <i>W. vigilax</i>	-	2.3/+	-	-	-	-	-	9 [1]
67 <i>Agyneia conigera</i>	+/+	+/+	-	r/r	s	+/3.7	-/(+)	11 [15]
68 <i>A. subtilis</i>	-	-	-	2.2/r	+	-	-	11 [7]
69 <i>Bolyphantes alticeps</i>	-	2.3/+	-	-	s	-	-	14 [1]
71 <i>Centromerus cavernarum</i>	+/(+)	-	s/+	-	-	-	-	4 [1]
72 <i>C. incilium</i>	-	-	8.2/13.0	-	-	-/(+)	s/5.1	60 [79]
73 <i>C. leruthi</i>	-	-	+/+	-	-	-	+/-	2 [1]
74 <i>C. pabulator</i>	-	s/-	-	-	-	-	-	2
75 <i>C. persimilis</i>	-	-	-	-	-	-	s/-	2
76 <i>C. sellarius</i>	-/5.8	-	-	-	-	-	-	[8]
77 <i>C. silvicola</i>	-/+	-	-	-	-	-	-	[1]
78 <i>C. sylvaticus</i>	+/-	26.7/17.8	-	-	15.4	-	-	201 [53]
79 <i>Diplostyla concolor</i>	4.5/5.1	r/-	-	-	+	-	-	26 [7]
80 <i>Drapetisca socialis</i>	-	+/+	-	-	-	-	-	1 [1]
81 <i>Lepthyphantes alacris</i>	6.9/15.3	s/-	-	9.3/8.4	s	-	-	81 [56]
82 <i>L. aridus</i>	-	-	r/r	-	s	-	-/r	13 [13]
83 <i>L. cornutus</i>	-	-	-	s/5.5	s	-	-	6 [23]
84 <i>L. cristatus</i>	2.8/-	-	-	-	-	-	-	13
85 <i>L. crucifer</i>	+/-	-	-	-	-	-/(+)	-	1
87 <i>L. fragilis</i>	2.4/-	-	-	-	-	-	-	11
88 <i>L. keyserlingi</i>	-	-	s/+	-	-	-	s/s	6 [4]
89 <i>L. leptyphantiiformis</i>	-	-	-	S/-	-	-	-	6

90 *L. m...*  
91 *L. m...*  
93 *L. n...*  
94 *L. n...*  
95 *L. n...*  
97 *L. p...*  
98 *L. p...*  
99 *L. p...*  
100 *L. t...*  
102 *Mac...*  
103 *Mar...*  
104 *Mei...*  
105 *M. r...*  
106 *Mic...*  
107 *Ner...*  
108 *N. p...*  
109 *N. r...*  
111 *Por...*  
112 *P. p...*  
113 *Saa...*  
114 *Sc...*  
115 *Sye...*  
116 *Tap...*  
118 *Cru...*  
119 *Dip...*  
122 *Enc...*  
123 *Epi...*  
124 *Rot...*  
125 *R. ...*  
126 *R. ...*  
127 *Ru...*  
132 *Th...*  
134 *Alc...*  
135 *A. ...*  
136 *A. ...*  
137 *A. ...*  
138 *A. ...*  
139 *Ar...*  
140 *Pa...*  
141 *P. ...*  
142 *P. ...*  
143 *P. ...*  
144 *P. ...*  
145 *P. ...*  
146 *P. ...*  
147 *Tr...*  
148 *Xe...*  
149 *Ph...*  
150 *O. ...*  
151 *C. ...*  
152 *C. ...*  
153 *C. ...*  
154 *C. ...*  
155 *C. ...*

R8-U	R9	SUM
-	-	3 [5]
-	-	5 [3]
-	+/-	1 [1]
-	-	51 [3]
-	-	4 [3]
-	-	4
-	-/+	- [2]
5.4/3.7	-	71 [26]
-	-	19 [70]
7.3/11.6	-	23 [19]
-/+	-	6 [2]
-	-	28 [25]
-	s/-	2
-	-	6 [1]
-	+/-	56 [1]
-	-	5
31.7/31.1	-	82 [52]
dr	-	3 [3]
+/2.4	-	9 [4]
r/-	-	64 [15]
-/+	-	1 [1]
-	s/+	2 [3]
-	-	50 [2]
-	s/s	4 [3]
-	-/+	[1]
-	-	2 [2]
-	-	65 [25]
-	-/s	11 [5]
-	-	1
-	-/+	12 [4]
-	+/(+)	2
-	-	9 [1]
+/3.7	-/(+)	11 [15]
-	-	11 [7]
-	-	14 [1]
-	-	4 [1]
-/(+)	s/5.1	60 [79]
-	+/-	2 [1]
-	-	2
-	s/-	2
-	-	[8]
-	-	[1]
-	-	201 [53]
-	-	26 [7]
-	-	1 [1]
-	-	81 [56]
-	-/r	13 [13]
-	-	6 [23]
-	-	13
-/(+)	-	1
-	-	11
-	s/s	6 [4]
-	-	6

	R2	R3/4	R6	R7	R7-U	R8-U	R9	SUM
90 <i>L. menzei</i>	-	r/4.4	r/+	-	s	-/(+)	+/-	23 [14]
91 <i>L. monticola</i>	-	-	-	r/2.6	-	2.4/r	-	13 [13]
93 <i>L. nitidus</i>	s/-	+/-	-	-	s	rl-	-	12
94 <i>L. nodifer</i>	s/12.4	r/r	-	r/11.2	s	-	-	20 [69]
95 <i>L. notabilis</i>	-	-	-	-	-	d4.9	-	3 [8]
97 <i>L. pallidus</i>	-/+	-	s/+	-	-	-	+/-	3 [2]
98 <i>L. pinicola</i>	-	-	+/+	-	-	-	3.8/r	31 [6]
99 <i>L. pulcher</i>	-	-	+/-	-	-	-/+	-	1 [1]
100 <i>L. tenebricola</i>	12.7/5.1	2.3/4.3	-	s/(+)	2.1	-	-	83 [20]
102 <i>Macrargus rufus</i>	12.1/8.0	s/+	-	3.6/10.0	2.6	-/+	-	91 [55]
103 <i>Maro minutus</i>	s/-	-	-	-	-	-	-	3
104 <i>Meioneta equestris</i>	-	-	-	-	-	s/-	+/-	3
105 <i>M. rurestris</i>	-	-	-	-	-	-	-/+	[1]
106 <i>Microneta viaria</i>	-	3.0/2.7	-	-	-	-	-	12 [8]
107 <i>Neriene clathrata</i>	-	-/+	-	-	+	-	-	1 [1]
108 <i>N. peltata</i>	-	-	-	+/-	-	-	-	1
109 <i>N. radiata</i>	-	-	+/-	-	+	-	-	2
111 <i>Porrhomma convexum</i>	-	+/-	-	-	-	-	-	1
112 <i>P. pallidum</i>	-	-/+	-	s/(+)	s	-	-	5 [1]
113 <i>Saaristoa firma</i>	s/-	-	-	-	-	-	-	2
114 <i>Scotargus pilosus</i>	s/+	s/+	-	s/s	s	r/+	-	15 [5]
115 <i>Syedra gracilis</i>	-	-	s/s	-	-	-	4.4/2.4	40 [13]
116 <i>Tapinopa longidens</i>	-	-/+	-	s/+	r	-	-	12 [2]
118 <i>Crustulina guttata</i>	-	-	j/(+)	-	-	2.4/-	s/+	8 [1]
119 <i>Dipoena pmna</i>	-	-	-	-	-	-	-/+	[1]
122 <i>Enoplognatha thoracica</i>	-	-	-/+	-	-	-	-/r	[5]
123 <i>Episinus truncatus</i>	-	-	-	-	-	-	s/+	5 [1]
124 <i>Robertus lividus</i>	+/(+)	r/2.7	s/s	-	2.5	-	-	25 [12]
125 <i>R. neglectus</i>	-	+/(+)	-	-	-	-	-	1
126 <i>R. truncorum</i>	d-	-	-	+/2.3	-	-	-	9 [10]
127 <i>Rugathodes bellicosus</i>	-	-	-/+	-	-	+/+	-	1 [2]
132 <i>Theridion simile</i>	-	-	-	-	-	-	-/+	[1]
134 <i>Alopecosa accentuata</i>	-	-	s/+	-	-	-	7.7/13.8	62 [52]
135 <i>A. inquilina</i>	-	-	-	-	-	-	+/-	1
136 <i>A. pulverulenta</i>	-	-	8.4/10.1	-	-	-	-	57 [47]
137 <i>A. taeniata</i>	261-	+/+	-	-	-	+/-	-/(+)	14 [1]
138 <i>A. trabalis</i>	-	-	s/r	-	-	-	s/(+)	7 [9]
139 <i>Aretosa figurata</i>	-	-	+/r	-	-	-	+/s	2 [8]
140 <i>Pardosa alacris</i>	-	-	-/?	-	-	-/?	-	[1 ♂]
141 <i>P. ameniata</i>	-	-/+	-	-	-	-	-	[1]
142 <i>P. bifasciata</i>	-	-	25.4/24.8-	-	-	j/(+)	37.0/30.0	462 [222]
143 <i>P. blanda</i>	-	-	+I(+)	-	-	s/-	5.9/3.0	49 [11]
144 <i>P. lugubris</i>	s/-	8.8/11.4	8.2/5.0	r/6.0	23.3	+/4.3	-	245 [89]
145 <i>P. palustris</i>	-	+I-	-	-	-	-	-	1
146 <i>P. torrentum</i>	-	s/-	-	-	-	-	-	2
147 <i>Trochosa terricola</i>	SI-	+/+	3.4/3.2	-/s	s	-	-/s	33 [20]
148 <i>Xerolycosa nemoralis</i>	-	-	s/s	-	r	11.2/j	s/(+)	36 [3]
149 <i>Pisaura mirabilis</i>	-	-	j/j	-	j	-	+/j	1
150 <i>Oxyopes ramosus</i>	-	-	-	-	-	-	-/j	[-]
151 <i>Cicurina cicur</i>	+/-	-/+	r/s	-	s	-	s/+	14 [5]
152 <i>C. inermis</i>	-/(+)	-	-	-	-	-	-	[-]
153 <i>C. terrestris</i>	-	-	-	-	-	+/-	s/(+)	4
154 <i>Cryphoeca silvicola</i>	r/r	s/+	-	12.4/5.7	4.8	s/-	-	99 [27]
155 <i>Cybaeus tetricus</i>	r/+	+/-	-	-	-	-	-	7 [1]





R8-U	R9	SUM
		1
+/2.4	s/+	7 [8]
-/(+)	-	[-]
		1
-111.6	-	[19]
	s/-	4
	+/2.4	1 [9]
		2
j/-	s/j	5 [2]
+/2.4	-	13 [5]
	+/-	1
		[-]
		5
	8.1/r	80 [17]
+Ir	s/-	7 [5]
	-/+	9 [3]
		[2]
	s/-	3
		1
		3 [3]
		3
+/-		1
	s/r	8 [19]
+/r	s/r	6 [14]
	s/r	6 [13]
r/+	+I-	4 [2]
	j/-	1
	-/r	[7]
	s/3.2	10 [29]
r/+		21 [5]
		1
		4 [10]
r/-	2.4/2.7	34 [24]
	rl+	21 [6]
		6
	7.7/4.9	85 [32]
	-/+	1 [1]
	s/(+)	5
+/+	-	2 [1]
2.4/(+)	-	15
rl24	+/-	69 [10]
	sI(+)	7
r/-	+/-	5 [1]
	+/s	3 [3]
	+/-	1
		1
SI(+)	-	2
		1
	r/3.0	21 [15]
r/(+)	s/s	16 [3]
-/+	-	11 [1]
		[-]
	+/-	2 [1]
	-I+	[1]

	R2	R3/4	R6	R7	R7-U	R8-U	R9	SUM
216 <i>X. cor</i>							+/-	1
217 <i>X. cristatus</i>			+/-	-			I )	1
218 <i>X. luctuosus</i>		+I-			+			2
219 <i>X. ninnii</i>	-	-	+/-	-		+/-	s/r	4 [7]
220 <i>X. robustus</i>	-	-	+/s	-			s/s	5 [7]
221 <i>Aelurillus insignitus</i>	-	-	-/+	-	-	r/+	s/2.2	5 [10]
222 <i>Bianor aurocinctus</i>	-	-	s/(+)	-	-		s/+	7 [1]
224 <i>Euophrys erratica</i>	-	-/+	+/-	-	-	d3.6	-	3 [7]
225 <i>Enarcha falcata</i>	-	-	s/-	-	-		s/-	7
226 <i>Heliophanus aeneus</i>	-	-		-I+	-	-/(+)	-	[1]
227 <i>H. cupreus</i>	-	-		-	-		s/-	2
229 <i>Pellenes tripunctatus</i>	-	-	-/(+)	-	-		-/s	[2]
231 <i>Phlegra fasciata</i>	-	-	-/r	-	-		-/s	[10]
232 <i>Sitticus saxicola</i>	+/-	-		-/(+)	+			2
233 <i>Synageles lepidus</i>	-	-	-	-	-		s/s	2 [2]

Tab. 2b: Auftreten epigäischer Weberknechte im Untersuchungsraum Ramosch, Untersuchungsflächen R2 bis R9. Untersuchungsjahre 1971 (Fangperiode 20.9.70 - 23.10.71), 1981 (15.10.80 - 8.10.81). Angegeben sind gesamte Fangzahlen (nur adulte Exemplare berücksichtigt), Werte der beiden Fangperioden durch Schrägstrich getrennt, 1971|1981, j nur als Jungtier vorliegend; (+) Nachweis ausserhalb der Fangperiode 1981 (weitere Fänge 5.6.-15.10.80; 8.10.81-19.5.82). Falleneinheitensiehe Tab. 2a. SUM gesamte Fangzahl, Werte für 1981 in eckigen Klammern [n].

	R2	R3/4	R6	R7	R7-U	R8-U	R9	SUM
Fallenzahl	[11/5]	[6/3]	[7/6]	[5/5]	[6/-]	[4/7]	[9/6]	
Falleneinheiten	[101/28]	[39/20]	[67/34]	[54/30]	[59/-]	[32/42]	[93/35]	
<i>Histicostoma dentipalpe</i>	8/1	-/2	12/3	2/(+)	15/-	9/7	4/(+)	50 [13]
<i>Trogulus cf. nepaeformis</i>	3/-	-	-	-	-	-	-	3
<i>T. tricarinatus</i>	6/(+)	-	2/-	-	-	-	5/(+)	13
<i>Amilenus aurantiacus</i>	j/(+)	1/-	-	-	j/-	-/(+)	j/-	1
<i>Astrobus helleri</i>	-	-	2/(+)	-	-	-/(+)	2/1	4 [1]
<i>Dasylobus graniferus</i>	-	-	-	-	-	-	-/3	[3]
<i>Lacinius horridus</i>	-	-	1/2	-/j	6/-	1/j	34/j	42 [2]
<i>Lophopilio palpinalis</i>	149/-	46/13	79/5	32/3	103/-	2/-	-	411 [21]
<i>Mitopus morio</i>	4/j	j/j	-/(+)	1/1	16/-	1/1	1	23 [2]
<i>Oligolophus tridens</i>	10/(+)	159/11	-/(+)	10/4	18/-	-	-	197 [15]
<i>Platybunus pinetorum</i>	-	-	-	1/-	-	-	-/1	1 [1]

**Tab. 3:** Epigäische Spinnen im Untersuchungsraum Ramosch: Familienspektrum und Dominanzstruktur der Zönosen epigäischer Spinnen an den Standorten R2 – R9; Barberfallen (Jaliresassoziation) 1970/71, 1980/81. – Dominanzstufen nach TISCHLER (1949): Dominiant > 5%, subdominant 2–5%, rezedent 1–2%, subrezedent <1%.

N Fangzahl adulter Spinnen; S Artenzahl, Shannon-Index Diversität  $H' (^2\log)$ , A = Äquität,  $E(H') \pm \text{var. } H' (\ln)$ . – Bei der Berechnung der Turnover-Rate wurden auch die in eckigen Klammern [S] genannten Artnachweise aus der erweiterten Fangperiode 1980–82 einbezogen.

T Arten-Turnover (MÜHLENBERG, 1989),  $T = (a+b)/(A+B)$ ; A (B) Artenzahl in Periode I (II); a (L) Zahl der nur in Periode I (II) vorhandenen Arten; Spannweite also 0–1.

Diversitäts-Vergleich: n.s. Unterschied nicht signifikant (Irrtumswahrscheinlichkeit  $p > 5\%$ ), \* Unterschied schwach signifikant ( $5\% > p > 1\%$ ).

**R2** *Piceetum montanum melicetosum*

1970171: N = 464; S = 45.  $H' (^2\log) = 4.38$ , A = 0.79,  $E(H') = 2.99 \pm 0.0025$ .

Familienspektrum (%) [S]: Linyphiinae (45.7%) [S=15], Erigoninae (32.8%) [S=12]; Dysderidae (7.5%) [S=1], Lycosidae (4.1%) [S=3], Agelenidae (3.4%) [S=3], Gnaphosidae (3.2%) [S=3], Restl. 6 Familien (3.2%) [S=8].

Dominanzstruktur (% relative Abundanz): Dominiant: S=7 (61.1%); Rangfolge 100 L. *tenebricola*, 102 M. *rufus*, 40 M. *pusillus*, 3 H. *lepida*, 32 L. *alacris* & 53 T. *pallens*, 36 M. *herbigradus*. – Subdominant: S=5 (15.5%); Rangfolge Nr. 79, 23, 84, 137, 87. – Rezedent: S=7 (10.8%). Subrezedent: S=26 (10.6%).

1980181: N = 137; S = 24 [+ 6 Art-Nachweise ausserhalb der Vergleichisperiode]. Wegen niedriger Fangzahl sind Berechnungen zur Dominanzstruktur nicht sinnvoll.

Familienspektrum (%) [S]: Linyphiinae (54.7%) [S=10], Erigoninae (33.6%) [S=10]; Dysderidae (8.8%) [S=1], Agelenidae (2.2%) [S=2], Segestriidae (1 Ex.). – In Fangzahl > 5 Ex. liegen vor: 81 L. *alacris*, 40 M. *pusillus*, 94 L. *nodifer*, 3 H. *lepida*, 102 M. *rufus*, 53 T. *pallens*, 76 C. *sellarius*, 7 D. *concolor*, 100 L. *tenebricola*.

Turnover: T = 0.47

**R3/4** Grauerlen-Gesellschaft, *Violo-Alnetum incanae*

1970171: N = 397; S = 46.  $H' (\log) = 4.02$ , A = 0.71,  $E(H') = 2.73 \pm 0.0046$ .

Familienspektrum (%) [S]: Linyphiinae (42.1%) [S=15], Erigoninae (41.8%) [S=14]; Lycosidae (10.1%) [S=5]. Restl. 7 Familien (6.0%) [S=12].

Dominanzstruktur (% relative Abundanz): Dominiant: S=5 (63.2%); Rangfolge 78 C. *sylvaticus*, 57 T. *scabriculus*, 144 P. *lugubris*, 23 D. *latifrons*, 45 P. *mengei*. – Subdominant: S=6 (17.6%); Rangfolge Nr. 42, 19 & 106, 66 & 69 & 100. – Rezedent: S=6 (7.8%). Subrezedent: S=29 (11.3%).

1980/81: N = 298; S = 36 [+ 4].  $H' (^2\log) = 3.73$ , A = 0.70,  $E(H') = 2.52 \pm 0.0050$ .

Familienspektrum (%) [S]: Erigoninae (48.3%) [S=11], Linyphiinae (33.6%) [S=13]; Lycosidae (12.4%) [S=4]. Restl. 7 Familien (5.7%) [S=8].

Dominanzstruktur (% relative Abundanz): Dominant: S=5 (67.1%); Rangfolge 70 Oe. *retusus*, 78 C. *sylvaticus*, 144 E. *lugubris*, 25 P. *mengei*, 19 D. *brevisetosum*. – Subdominant: S=6 (20.8%); Rangfolge Nr. 23 & 90 & 100, 106 & 124, 32). – Rezedent: S=3 (4.4%). Subrezedent: S=22 (7.7%).

Turnover: T = 0.30.  $H'_{71} = H'_{81}$  (n.s.)

**R6** Mosaik von Trockenrasen und Gebüschgesellschaften

1970171: N = 680; S = 67.  $H' (^2\log) = 4.46$ ; A = 0.72,  $E(H') = 3.04 \pm 0.0031$ .

Familienspektrum (%) [S]: Lycosidae (46.9%) [S=9], Gnaphosidae (17.1%) [S=11], Linyphiinae (13.7%) [S=11], Erigoninae (10.6%) [S=14], Liocranidae (4.0%) [S=3], Restl. 10 Familien (7.8%) [S=19].

Dominanzstruktur (% relative Abundanz): Dominant: S=5 (56.6%); Rangfolge 142 E. *bifasciata*, 136 A. *pulverulenta*, 72 C. *incilium* & 144 E. *lugubris*, 199 Z. *subterraneus*. – Subdominant: S=3 (9.6%); Rangfolge Nr. 194, 147, 171. – Rezedent: S=14 (19.7%). Subrezedent: S=45 (14.1%).

1980/81: N = 463; S = 54 [+ 10].  $H' (\log) = 4.34$ ; A = 0.74,  $E(H') = 2.95 \pm 0.0042$ .

Familienspektrum: Lycosidae (47.3%) [S=8], Gnaphosidae (19.7%) [S=10], Linyphiinae (16.4%) [S=9], Erigoninae (6.0%) [S=10], Liocranidae (3.5%) [S=4], Restl. 8 Familien (7.1%) [13].

Dominanzstruktur (% relative Abundanz): Dominant: S=4 (52.9%); Rangfolge 142 E. *bifasciata*, 72 C. *incilium*, 136 A. *pulverulenta*, 144 P. *lugubris*. – Subdominant: S=7 (19.9%); Rangfolge Nr. 187, 147, 191 & 194, 181, 171 & 190. – Rezedent: S=9 (12.7%). Subrezedent: S=34 (14.5%).

Turnover: T = 0.24.  $H'_{71} = H'_{81}$  (n.s.)

trum und Dominanzstruktur der  
sassoziation) 1970/71, 1980/81.  
%, rezedent 1-2%, subrezedent

), A = Äquität,  $E(H^*) \pm \text{var. } H^*$   
immern [S] genannten Art nach-

periode I (II); a (b) Zahl der nur

ichkeit  $p > 5\%$ , \* Unterschied

%) [S=12]; Dysderidae (7.5%)  
[S=3], Restl. 6 Familien (3.2%)

olge 100 *L. tenebricola*, 102 *M.*  
s. - Subdominant: S=5 (15.5%);  
2 6 (10.6%).

ode]. Wegen niedriger Fangzahl

%) [S=10]; Dysderidae (8.8%)  
an vor: 81 *L. alacris*, 40 *M. pusil-*  
*concolor*, 100 *L. tenebricola*.

%) [S=14]; Lycosidae (10.1%)

olge 78 *C. sylvaticus*, 57 *T. sca-*  
l 7.6%); Rangfolge Nr. 42, 19 &

050.

%) [S=13]; Lycosidae (12.4%)

ige 70 *Oe. retusus*, 78 *C. sylva-*  
20.8%); Rangfolge Nr. 23 & 90

%) [S=11], Linyphiinae (13.7%)  
lien (7.8%) [S=19].

ge 142 *P. bifasciata*, 136 *A. pul-*  
ant: S=3 (9.6%); Rangfolge Nr.

0042.

Linyphiinae (16.4%) [S=9], Eri-

ge 142 *P. bifasciata*, 72 *C. inci-*  
folge Nr. 187, 147, 191 & 194.

### R7 *Piceetum subalpinum*

1970/71: N = 451; S = 30.  $H^* (\log) = 2.97$ , A = 0.60,  $E(H^*) = 2.02 \pm 0.0049$ .

Familienspektrum (%) [S]: Erigoninae (62.1%) [S=10], Linyphiinae (22.6%) [S=13]; Agelenidae (12.4%) [S=1], Restl. 6 Familien (2.9%) [S=6].

Dominanzstruktur (% relative Abundanz): Dominant: S=4 (77.4%); Rangfolge 29 *H. tetrica*, 154 *C. silvicol*a, 61 *W. cuspidata*, 81 *L. alacris*. - Subdominant: S=2 (5.8%); Rangfolge Nr. 102, 68. - Rezedent: S=7 (10.0%). Subrezedent: S=17 (6.9%).

1980/81: N = 418; S = 26 [+8].  $H^* (\log) = 3.48$ , A = 0.73,  $E(H^*) = 2.38 \pm 0.0029$ .

Familienspektrum (%) [S]: Linyphiinae (41.9%) [S=9], Erigoninae (41.4%) [S=7]; Lycosidae (6.5%) [S=2], Agelenidae (5.7%) [S=1], Theridiidae (2.4%) [S=1], Restl. 5 Familien (2.1%) [S=6].

Dominanzstruktur (% relative Abundanz): Dominant: S=8 (83.0%); Rangfolge Nr. 29 *H. tetrica*, 94 *L. nodifer*, 102 *M. rufus*, 81 *L. alacris*, 144 *P. lugubris*, 61 *W. cuspidata* & 154 *C. silvicol*a, 83 *L. cornutus*. - Subdominant: S=3 (8.9%); Rangfolge Nr. 21, 91, 126. - Rezedent: S=2 (3.3%). Subrezedent: S=13 (4.8%).

Turnover: T = 0.22,  $H^*_{71} - H^*_{81}$  (n.s.).

### R7-U Saumgesellschaften im Umfeld von R7

1970/71: N = 610; S = 62.  $H^* (\log) = 4.40$ , A = 0.73,  $E(H^*) = 3.00 \pm 0.0033$ .

Familienspektrum (%) [S]: Linyphiinae (29.2%) [S=19], Erigoninae (27.5%) [S=19], Lycosidae (25.6%) [S=3], Agelenidae (5.2%) [S=3], Gnaphosidae (4.1%) [S=4], Theridiidae (2.5%) [S=1], Thomisidae (2.1%) [S=3], Restl. 8 Familien (3.8%) [S=10].

Dominanzstruktur (% relative Abundanz): Dominant: S=3 (46.2%); Rangfolge 144 *P. lugubris*, 78 *C. sylvaticus*, 48 *P. pumila*. - Subdominant: S=8 (26.2%); Rangfolge Nr. 154, 23, 53, 199, 61, 102, 124, 100. - Rezedent: S=7 (11.6%). Subrezedent: S=44 (15.9%).

### R8-U Fuss der Blockhalde

1970/71: N = 205; S = 41.  $H^* (\log) = 4.07$ , A = 0.73,  $E(H^*) = 2.73 \pm 0.0101$ .

Familienspektrum (%) [S]: Erigoninae (54.1%) [C=10], Lycosidae (13.2%) [S=4], Gnaphosidae (10.2%) [S=7], Linyphiinae (8.8%) [S=6], Restl. 9 Familien (13.7%) [S=14].

Dominanzstruktur (% relative Abundanz): Dominant: S=4 (55.6%); Rangfolge 50 *S. alpigenus*, 148 *X. nemoralis*, 43 *P. tauricornis*, 40 *M. pusillus*. - Subdominant: S=4 (12.2%); Rangfolge Nr. 21, 91 & 118 & 198. - Rezedent: S=12 (19.0%). Subrezedent: S=21 (13.2%).

1980/81: N = 164; S = 30 [+9]. Wegen niedriger Fangzahl sind Berechnungen zur Dominanzstruktur nicht sinnvoll.

Familienspektrum (%) [S]: Erigoninae (53.6%) [S=9], Linyphiinae (11.6%) [S=6]; Hahniidae (11.6%) [S=1], Gnaphosidae (6.1%) [S=5], Restl. 8 Familien (17.1%) [S=9]. In Fangzahl > 10 Ex. liegen vor Nr. 50 *S. alpigenus*, 43 *P. tauricornis*, 160 *H. onnidum*.

Turnover T = 0.34.

### R9 *Juniperetum sabinae*

1970/71: N = 781; S = M.  $H^* (\log) = 3.81$ , A = 0.62,  $E(H^*) = 2.60 \pm 0.0034$ .

Familienspektrum (%) [S]: Lycosidae (51.6%) [S=7], Gnaphosidae (14.7%) [S=10], Linyphiinae (9.9%) [S=9], Liocranidae (8.7%) [S=2], Erigoninae (5.9%) [S=8], Restl. 15 Familien (9.1%) [S=28].

Dominanzstruktur (% relative Abundanz): Dominant: S=5 (66.3%); Rangfolge 142 *P. bifasciata*, 171 *A. cuprea*, 134 *A. accentuata* & 194 *Z. petrensis*, 143 *P. blanda*. - Subdominant: S=4 (14.9%) Rangfolge Nr. 115, 30, 98, 191. - Rezedent: S=2 (2.9%). Subrezedent: S=53 (15.9%).

1980/81: N = 369; S = 52 [+9].  $H^* (\log) = 4.24$ , A = 0.73,  $E(H^*) = 2.87 \pm 0.0058$ .

Familienspektrum (%) [S]: Lycosidae (46.9%) [S=5], Gnaphosidae (17.9%) [S=9], Linyphiinae (11.9%) [S=6], Erigoninae (4.3%) [S=10], Salticidae (4.3%) [S=5], Restl. 8 Familien (14.6%) [S=17].

Dominanzstruktur (% relative Abundanz): Dominant: S=3 (48%), Rangfolge 142 *P. bifasciata*, 134 *A. accentuata*, 72 *C. incilium*. - Subdominant: S=8 (23.8%), Rangfolge Nr. 194, 187, 143 & 207, 191, 115 & 164, 221. - Rezedent: S=9 (14.6%). Subrezedent: S=32 (13.6%).

Turnover T = 0.34,  $H^*_{71} < H^*_{81}$  (\*).

