

Fragmenta Faunistica Tirolensia – XVIII *)

(Arachnida: Araneae, Pseudoscorpiones; Diplopoda: Julida; Insecta: Rhynchota [Heteroptera, Cicadina, Coccina, Aleurodina, Psyllina, Aphidina], Planipennia [Myrmeleontidae], Diptera [Psychodidae])

Konrad Thaler

Zusammenfassung

Folgende ergänzende und neue Funde zur Fauna von N-Tirol werden berichtet: 13 Spinnen-Arten, von besonderer Bedeutung die Bestätigung des regionalen Vorkommens von *Orchestina* (?) sp. (Oonopidae), *Lamprochernes chyzeri* (Tömösvary) (Pseudoscorpiones) (det. Mahner), *Distoleon tetragrammicus* (F.) (Planipennia) (det. Rausch), sowie Psychodidae (Dipt.) aus einem Baumelektor an Fichte, Standort Innsbruck / Igls 950 m (leg. E. Steiner, det. Wagner). Auf die bereits durch VERHOEFF (1896, 1905) vorgenommene Synonymisierung *Iulus* (*Leucoiulus*) *tirolensis* Verhoeff = *Ophiulus pilosus* (Newport) (Diplopoda: Julida) wird erneut hingewiesen. Schließlich werden Literatur und Wissensstand zum regionalen Vorkommen der Rhynchota geschildert, unter Mitteilung von hohen Funden für je drei Arten von Coccina und Psyllina.

Abstract

Additional and new species records for the fauna of N. Tyrol are reported as follows: 13 species of spiders, included the confirmation of regional occurrence of *Orchestina* (?) sp. (Oonopidae), *Lamprochernes chyzeri* (Tömösvary) (Pseudoscorpiones) (det. Mahner), *Distoleon tetragrammicus* (F.) (Planipennia) (det. Rausch), and Psychodidae (Dipt.), collected in an arboreal eclector at a spruce stem near Innsbruck / Igls 950 m (leg. E. Steiner, det. Wagner). The following synonymy already proposed by VERHOEFF (1896, 1905) is newly brought to notice: *Iulus* (*Leucoiulus*) *tirolensis* Verhoeff = *Ophiulus pilosus* (Newport) (Diplopoda: Julida). Finally, literature records and state of knowledge about the regional occurrence of Rhynchota are briefly discussed and 3 species each of Coccina and of Psyllina are recorded from sites in the subnival ecotone.

Keywords: Tyrol, faunistics, new records, bibliography

1 Einleitung

Die fallweise Mitteilung bemerkenswerter Einzelfunde und von Beifängen aus faunistisch-ökologischen Erhebungen soll der Erweiterung und Vertiefung unserer Kenntnisse über die „wirbellose“ Tierwelt von Nordtirol dienen. Vorgestellt werden diesmal insbesondere Nachträge zur Spinnenfauna und der Beifang an Schmetterlingsmücken aus einer Erhebung des Stammauflaufes von Spinnen. Die „faunistische Inventur“ versucht, für die große Gruppe der Schnabelkerfe Schriften von besonderer Bedeutung für die regionale Naturgeschichte und den Kenntnisstand zu dokumentieren. Funde ohne Sammler von Verf. Abkürzungen: A. Alpen, BF Barberfalle, L Larve, MHNG Muséum d’Histoire naturelle Genève; NMB Naturhistorisches Museum Basel, S Artenzahl.

*) XVII: Veröff. Tiroler Landesmus. Ferdinandeum 85: 45-64. 2005.

2 Faunistische Nachlese

2.1 Webspinnen (Araneae) (Abb. 6–8)

Die neuen Bilanzierungen unserer Kenntnisse über die Spinnen von Nord- (THALER 1998) und Osttirol (KOFLENER 2002) seit dem Verzeichnis von KOCH (1876) bedürfen in verschiedener Hinsicht der Ergänzung und Wartung. Wunschziel ist die nähere Kenntnis der regionalen Verbreitung und der Dynamik der Vorkommen. Diese „Nachlese“ berichtet über einige adventive Neuzugänge und über nur selten und dispers nachgewiesene Formen der Naturlandschaft.

Orchestina (?) sp. (Oonopidae)

N-Tirol: Innsbruck, Technik-Gelände, Parkanlage, unter Kiefernborke in 150 cm Höhe, 1 ♀ 5. Juni 2004, leg. Stauder. – Identität noch unklar. Erster Wiederfund der 1995 im Rahmen einer Lehrveranstaltung in einem Schlüpftrichter angetroffenen und zunächst als Irrgast gewerteten Form (THALER & KNOFLACH 2002), offenbar eine lokale urbane Population anzeigend.

Psilochorus simoni (Berland, 1911) (Pholcidae) (Abb. 6)

N-Tirol: Innsbruck, in Wohnungen, Hötting, 1 ♀ 14. Mai 2001; Innrain, leg. Vogel: 1 ♀ Mai 2003, 1 ♂ April/Mai 2004. – Die Streufunde dokumentieren ein zweites Vorkommen dieser eusynanthropen, in Innsbruck erstmals 2000 in einer Wohnung in Hötting festgestellten Zitterspinne im Stadtgebiet (THALER 2000, THALER & KNOFLACH 2002).

Dipoena inornata (O.P.-Cambridge, 1861) (Theridiidae)

N-Tirol: Zirl, Fragenstein ca. 700 m, 1 ♀ 8. Juni 2004, an Kiefernstamm, leg. Knoflach. – Dritter Nachweis im Gebiet (bisher 1961, 1972/73), wiederum an einem Wärmestandort des Inntales (THALER 1993, KNOFLACH & THALER 1993). Europa, sehr dispers, extramediterran (?).

Dipoena torva (Thorell, 1875) (Theridiidae) (Abb. 8)

N-Tirol: Innsbruck, Technik 580 m, Kiefernrinde, 1 ♀ Mai 2004, 1 ♂ 26. April 2005, leg. Stauder. Karwendel, Jagdhaus Gleirschtal 1100 m, 1 ♂ 11. Juni 2004, leg. Ballini. – Vorkommen dispers, in N-Tirol erst wenige Streufunde um Innsbruck bzw. inneres Ötztal, Sölden (THALER 1993, KNOFLACH & THALER 1993). W-Paläarktis, extramediterran (?).

Pelecopsis alpicus Thaler, 1991 (Linyphiidae, Erigoninae)

N-Tirol: Ötztaler A., Obergurgl, Festkogel 2700 m, 1 ♂ BF Juli 2002, leg. Meyer. – Erster Wiederfund, Locus typicus Ötztaler A., Venet 2500 m, in Grasheide (THALER 1991a).

Ero aphana (Walckenaer, 1802) (Mimetidae) (Abb. 7)

N-Tirol: Innsbruck, Technik, Parkanlage, 1 ♀ 25. Mai 2002, 3 ♂ 1 ♀ 12.-20. Mai 2004, Klopfang, leg. Knoflach. Zirl, Fragenstein, an Kiefer, 1 ♀ 12. Juni 2004, leg. Knoflach. – Im Stadtgebiet von Innsbruck adventiv seit 1999 (THALER 1993, 1999; THALER & KNOFLACH 2002).

Araneus angulatus Clerck, 1757 (Araneidae)

N-Tirol: Zams, Weg zur Steinseehütte 800 m, 1 ♀ 8. Mai 1992. Axams nahe Innsbruck 820 m, Sonnenhang nahe Föhrenwald, Hauswand, 1 ♀ 10. Aug. 2004, leg. Nicklas. – Willkommene Wiederfunde der schon 1867 für das Gebiet genannten Art. Die großen Höckerkreuzspinnen scheinen hier nun recht selten zu sein (THALER 1991b, 1993, THALER & KNOFLACH 2003); Verf. hat im Zeitraum 1962–2005 aus N-Tirol erst 4 ♀ gesehen.

Zygiella x-notata (Clerck, 1757) (Araneidae)

N-Tirol: Innsbruck, Innenstadt, Hauswand, 1 ♀ Totfund (ohne Netz) 28. Jan. 2005, leg. Knoflach. – Im Gefolge des Menschen nahezu kosmopolitisch. Aus Österreich wurde die Art erst kürzlich im nördlichen und südöstl. Vorland urban festgestellt, im Stadtgebiet von Linz und Graz (SACHER 1991, THALER 1993, THALER & KNOFLACH 2003). Vom Südabfall der Alpen kennt Verf. Vorkommen erst vom Alpenrand (Riva sul Garda, Vittorio Veneto) und Vorland (Venedig). So scheint es sich bei dem Totfund um ein verschlepptes Ex. zu handeln.

Micaria rossica Thorell, 1875 (Gnaphosidae)

N-Tirol: Stubai A., Sulzenau 2400 m, Moränenflanke, 1 ♀ 9. Juli 2004, leg. Ballini. – Zweiter Fundort im Gebiet, bisher Obergurgl, Festkogel, Hangkante 2600 m. Holarktis, im alpinen Gebirgssystem sehr dispers (THALER 1997a, THALER & KNOFLACH 2004).

Cheiracanthium virescens (Sundevall, 1832) (Clubionidae)

N-Tirol: Brixlegg, Zimmermoos 850 m, 1 ♂ 15. Mai 2004, leg. Stauder. – In den 140 Jahren sehr verschieden intensiver arachnologischer Aufmerksamkeit im Gebiet wurden fünf Arten der Gattung genannt. Den „alten“ Meldungen stehen nur wenige rezente Wiederfunde gegenüber: im Freiland nur für zwei Arten und von sehr wenigen Fundpunkten, für zwei weitere Arten soeben synanthrop / adventiv (THALER 1997b, 2005).

Xysticus secedens (L. Koch, 1876) (Thomisidae)

N-Tirol: Ötztaler A., Pfunds / Frudiger ca. 1800 m, an trocken / warmer Schneise in Fichtenwald, S-Exposition, 1 ♀ 4. Juli 2004, leg. Knoflach & Taler – Im Gebiet bisher erst wenige Fundpunkte entlang des Wipptales in den Tuxer und Stubai A., an Waldgrenze-Ökoton und in Zwergstrauchheide 1800 – 2200 m. Der neue Fundpunkt bedeutet somit eine Erweiterung des Gesamtareals in den Bereich der westl. Ötztaler A. (THALER 1997b, KNOFLACH & THALER 2004).

Marpissa muscosa (Clerck, 1757) (Salticidae)

N-Tirol: Innsbruck, Hötting, Silberweg, Hauswand, 1 ♀ Mai 2004. – Im Gebiet seit 1867, Inntal von Kufstein bis Innsbruck, Zillertal (THALER 1997b). Kollin < 800 m, an Kiefernborke, unter Zaurinde; der Fang an einem Gebäude zufällig.

Pellenes tripunctatus (Walckenaer, 1802) (Salticidae)

N-Tirol: Zirl, Fragenstein ca. 700 m, 1 ♂ 1 ♀ 8. Juni 2004, leg. T. Kopf. – Wie vorige Art im Gebiet schon 1867 genannt, rezent sehr selten, an offenen Trockenstandorten des Inntales in tiefer Lage. Dritter Nachweis in der regionalen Fundkartei des Verf. (THALER 1997b).

2.2 Verschiedenes

Lamprochernes chyzeri (Tömösvary, 1882) (Pseudoscorpiones: Chernetidae)

N-Tirol: Landeck, Stadtrand mit Gärten, in Wohnung, auf Tisch laufend, 1 ♂ MNHG 15. Juli 2004, leg. Wechner, det. Mahnert. – Neu für N-Tirol, sonst Niederösterreich (Scheibbs), dort mehrere Ex. an der Innenseite der Laubholz-Eingrenzung eines Kleintiermist-Dunghaufens (RESSL 1983: 187, MAHNERT 2004). Verbreitung Mittel- und SE-Europa, von Rumänien und N-Italien bis England, S-Schweden und Finnland, „unter der Rinde absterbender Bäume“ (BEIER 1963).

Iulus (Leucoiulus) tirolensis Verhoeff, 1894 = *Ophiulus pilosus* (Newport, 1842) (Diplopoda, Julida: Julidae)

Locus typicus Finstermünz. Übereinstimmung von Artnamen und Fundort mit *Cylindroiulus tirolensis* Verhoeff, 1901 hat bei der Deutung dieser nominellen Art zu Fehlinterpretation geführt. Der Name der

Gattungsgruppe *Leucoiulus* ist synonym zu *Ophiulus*, nicht aber zu *Cylindroiulus*; contra HOFFMAN (1979: 110). – Die von ihrem Autor an versteckter Stelle vorgeschlagene Synonymie mit *O. pilosus* blieb lange unbeachtet (VERHOEFF 1896: 226, siehe THALER et al. 1993). Als weitere Bestätigung kann nun VERHOEFF (1905: 512) zitiert werden: „der *Iulus tirolensis* Verh. ... ist auf halbwüchsige *fallax* gegründet .. fällt also fort“.

Distoleon tetragrammicus (F., 1798) (Planipennia: Myrmeleontidae) (Abb. 1–2)

N-Tirol: Innsbruck / West 580 m, an Gebäudewand, 1 ♂ 30. Aug. 2004, det. H. Rausch. Stadtrand-Bereich, die Gebäude umgeben von Rasenflächen mit hochstämmigen Bäumen, nahe dem Lohbach, einem „Gießen“ mit geringem Gefälle, und am Fuß des bebuschten, mit Ziersträuchern bepflanzten Hanges unterhalb der Peerhofsiedlung. – Neu für N-Tirol; die Art ist aus Österreich bisher aus S-Kärnten, vom Ostrand der Alpen und aus dem Pannonischen Gebiet bekannt (HÖLZEL et al. 1980, mit Verbreitungskarte, HÖLZEL & WIESER 1999). Aus der Schweiz werden ebenfalls Vorkommen vom Südbabfall der Alpen, Puschlav und Tessin, sowie aus dem Wallis berichtet (TRÖGER & REZBANYAI-RESER 1998). Entwicklung „im Wurzeldebris von Bäumen“, also nicht trichterbauend; thermophil, Habitat „trockene, wärmebegünstigte Kiefern- und Eichenwälder“ (ASPÖCK et al. 1980). Holomediterran-expansiv. Der Fundbereich erscheint nicht als „xerotherm“, grenzt jedoch an einen wärmebegünstigten Abhang. Isolierter Fundpunkt in den N-Alpen, das Vorkommen möglicherweise rezent / adventiv.

3 Ökofaunistische Beifänge: Psychodidae (det. R. Wagner)

Aus N-Tirol liegen erst wenige Nachweise der markanten „Schmetterlingsmücken“ vor: 12 Arten aus Fangschalen und Bodenfallen aus dem Bereich der Landesanstalt Rinn und verschiedene Streufunde, insgesamt 15 Species (THALER 1979, 2000). Durch das freundliche Interesse von Herrn Prof. Wagner können nun weitere Funde mitgeteilt werden, die Artenzahl steigt auf 21. Für die Schweiz sind 150-200 Arten zu erwarten, aus Deutschland 143 Arten nachgewiesen (WAGNER 1998, 1999). Die Mitteilung der Einzelfänge der trivialen *Psychoda*-Arten soll wenigstens zur Verdichtung der Datenbasis beitragen.

Psychoda albipennis Zetterstedt, 1850: Tarrenz / Antelsberg, Erika-Föhrenwald, 2 ♂ 2 ♀ BF 24. März 2000, leg. Rief.
P. cinerea Banks, 1894: Innsbruck, Wohnung, 1 ♂ 10. Juni 2000, 1 ♂ 16. Juni 2000.
P. parthenogenetica Tonnoir, 1940: Innsbruck, Wohnung, 1 ♀ 10. Mai 2000. Hötting, Hauswand, 1 ♀ 25. Dez. 2002.
P. phalaenoides (L., 1758): Innsbruck, Patscherkofel 1950 m, in Baumelektor an Zirbe, 1 ♀ 4.-24. Juni, 1 ♂ bis 18. Juli, 1 ♂ 8. Aug. – 1. Sept. 2003, leg. Steiner.

Im Artenspektrum eines Baumelektors im Fichtenwald der südlichen Mittelgebirgsterrasse bei Innsbruck, in 950 m nahe Igls, fand sich eine für das Gebiet neue Komponente hygrophiler, in Quellen und nassem Moos an Bachläufen sich entwickelnder Arten (Tab. 1). Der beprobte Stamm stand nahe einer feuchten Senke mit periodischer Wasserführung (STEINER & THALER 2004). Auffällig sind die hohe Fangzahl in Mai / Juni und das stenochron wirkende Erscheinen der meisten Arten. Ein zweiter Baumelektor an der Waldgrenze des Patscherkofel in 1850 m erbrachte nur eine triviale euryzonale Art (*P. phalaenoides*, siehe oben).

4 Faunistische Inventur: Rhynchota, Schnabelkerfe (Abb. 3–5, 9–17)

Ziel der „faunistischen Inventur“ ist es, einen Überblick über das regionale faunistisch / ökologische Schrifttum und den Wissensstand über „wirbellose Tiere“ zu geben. Gegenstand waren bisher „niedere Arthropoden“ (Krebstiere / Crustacea, Spinnentiere / Arachnida, Urinsekten / „Apterygota“) sowie „kleine“ Gruppen der Pterygota (THALER 1994, 2002, 2003, 2005). Nun werden die artenreichen Rhyncho-

ta besprochen (S=2496). Noch ausständig sind die „megadiversen“ „Ordnungen“ der Endopterygota, Käfer / Coleoptera (S=6492), Schmetterlinge / Lepidoptera (S=3602), Zweiflügler / Diptera (S=9183), Hautflügler / Hymenoptera (S=9318), sowie Köcherfliegen / Trichoptera (S=313) und alle übrigen Tierstämme (in Klammern zur Orientierung die Artenzahlen für Deutschland, KLAUSNITZER 2003).

Die „Ordnung“ Rhynchota umfaßt nach Gestalt und Lebensweise sehr verschiedene Teilgruppen, teilweise von großer Bedeutung in der angewandten Entomologie. Nach den für Deutschland erhobenen Artenzahlen dürfte deren regionale relative Präsenz folgend einzuschätzen sein: Heteroptera 35 %, Aphidina 29, Cicadina 25, Coccina 6, Psyllina 5, Aleyrodina < 1 %. Die taxonomische Bewältigung dieser Vielfalt verlangt Spezialisierung und ist einem Einzelnen längst nicht mehr möglich. Regionale Übersichten sind nur teilweise verfügbar: aus alter Zeit für Wanzen (GREDLER 1870) und Zikaden (MAYR 1880), die rezente Neubearbeitung der Wanzenfauna ist noch nicht abgeschlossen (HEISS 1969-1978).

4.1 Heteroptera, Wanzen (Abb. 10–17)

[1] GRABER (1867), [2-3] GREDLER (1870, 1874), [4] HELLER & DALLA TORRE (1882), [5-9] DALLA TORRE (1882, 1892 ab, 1894, 1915), [10-11] JANETSCHKE (1949, 1959), [12-14] BATOR (1952, 1953, 1954), [15] STEINER (1955), [16] DANIEL & WOLFSBERGER (1955), [17] SCHMÖLZER (1962), [18-25] HEISS (1969, 1972, 1973, 1976, 1977 ab, 1978, 1997), [26] RIEGER (1973), [27] DETHIER (1975), [28-30] SCHUSTER (1979, 1980, 1981), [31] GRISSEMANN (1980), [32] SCHULER (1982), [33] STÜRZER-GILBERT (1983), [34] REITER (1986), [35] THALER (1989), [36] HEISS & JOSIFOV (1990), [37] SCHEDL (2000). Die Pionierarbeiten sind ein „kurzes systematisches Verzeichnis“ [1] von bei Innsbruck (S=116 [18]) gesammelten Arten, fast zur Gänze ohne Habitatangaben, und eine erste Lokalfauna [2] (S=152 [18, 25]). In diese Frühzeit der regionalen Entomologie fallen noch verschiedene „Nachlesen“ [3, 5], die Erwähnung der Gallenbildung an Gamander (*Teucrium* sp.) durch *Copium* spp. (Tingidae) [7-8], die Auflistung der Arten der alpinen Stufe [4] und eine erste Checkliste [9], diese allerdings ohne Differenzierung der Landesteile; Übersicht und ergänzende Hinweise in [18]. Eine erneute Zuwendung zur Thematik erfolgte erst nach einer Zäsur von ca. 50 Jahren. Neben faunistischen Meldungen [27-30] fanden Wanzen nun Berücksichtigung bei biozönotischen Studien, die bearbeiteten Habitate bzw. Themen: xerotherme Felswände im Raum Innsbruck, S=36 [12], Entwässerungsgebiet Zillertal / Ausgang, S=92 [15], Kauerberg- hang, S=40 [16, 26], Gletschervorfelder der Ötztaler (S=8 [10]) und Zillertaler A., S=2 [11], alpine Stufe der Brennerberge, S=8 [17], nur Fundorte in N-Tirol gewertet, Besiedlung von Grünerle, Raum Ober- gurgl (S=12 [31]), Sanddorn (S ca. 25 [34]), *Solidago* spp., bei Kramsach (S=14 [32]), Tanne, Raum See- feld (S=9 [33]), Grünland, Rinn bei Innsbruck 900 m (S=37 [35]). Die Gruppe hat aber auch eine sehr gründliche ökofaunistische / taxonomische Neubearbeitung durch die Arbeitsfreude und Arbeitskraft von E. Heiss erfahren [18-24]. Inzwischen liegen eine zoogeographische Gesamtschau [36] und Übersichten für folgende Familien vor (noch ausständig sind die artenreichen Miridae / Blindwanzen):

Nepomorpha [18]: Corixidae (S=20), Naucoridae (S=1), Nepidae (S=2) (Abb. 12), Notonectidae (S=5), Pleidae (S=1)
 Gerromorpha [18]: Gerridae (S=10), Hebridae (S=2), Hydrometridae (S=2), Veliidae (S=2)
 Leptopodomorpha [19]: Saldoidea (S=18)
 Cimicomorpha [21-22, 24]: Anthocoridae (S=27), Ceratocombidae (S=3), Cimicidae (S=1) (Abb. 16), Microphysi-
 dae (S=5), Nabidae (S=10), Reduviidae (S=11) (Abb. 11, 13), Tingidae (S=29) [13]
 Pentatomomorpha [19-21, 23]: Aradoidea (S=13) (Abb. 14-15), Berytidae (S=8), Coreoidea (S=23), Lygaeidae
 (S=68), Pentatomoidea (S=61) (Abb. 10, 17) [14], Piesmatidae (S=4)

Die Wanzenfauna enthält zahlreiche bemerkenswerte Spezies, darunter südliche [21, 23-24] (HEISS 1971) und boreomontane / boreoalpine Elemente [18, 20, 22] (HEISS 1970). Fragmente von *Oxycare- nus modestus* (Fallen, 1829) (Lygaeidae) fanden sich in der Ausrüstung des Eismannes vom Hauslab- joch 3210 m (Neolithikum) [37]. Von besonderer Bedeutung erscheinen *Aradus pallescens* Herrich- Schaeffer, 1839 (Aradidae) (Abb. 14) [19] als „protokratische“ Art (BRINCK 1966), Vorkommen an den

Geröllfluren des Lech und an einem Schuttkegel des Inntales (HEISS 1983, 2004, THALER & KNOFLACH 1994), und Alpen-endemische Arten [36], so *Alydus rupestris* Fieber, 1861 (Alydidae), Ötztaler A. [21] und *Eurygaster fokkeri* Puton, 1893 (Scutelleridae), nördl. Kalkalpen [23, 30]. Durch enge Bindung an einen Wirt ausgezeichnet sind der Ameisengast *Xylocoris formicetorum* (Boheman, 1844) (Anthracoridae) [22] und die Bettwanze *Cimex lectularius* L., 1758 (Cimicidae) (Abb. 16) [22]. Die anfänglich [2] zahlreich vorhandene Art ist nun eine Seltenheit. Ein erster Nachweis von Südtirol / Bozen datiert von 1632, als „das Getäfel aus vielen Zellen“ des Klosters als *nidus cimicum* entfernt werden mußte [2, p. 76]. Ein rezentes Neozoon ist schließlich die Platanengitterwanze *Corythucha ciliata* (Say, 1832) (RABITSCH 2002). Weiterführende Schriften: HOFFMANN & MELBER (2003), RABITSCH (2004).

4.2 Cicadina, Zikaden (Abb. 3–5)

[1-2] MAYR (1880, 1884), [3] HELLER & DALLA TORRE (1882), [4-6] DALLA TORRE (1882, 1892a, 1913), [7-8] JANETSCHKE (1949, 1959), [9] STEINER (1955), [10] SCHMÖLZER (1962), [11-13] SCHEDL (1973, 1995, 2002), [14] LEISING (1977), [15] GRISSEMANN (1980), [16] GÜNTHART & THALER (1981), [17] DOBLER (1985), [18] THALER (1992), [19] HOLZINGER (1999), [20] THALER & KNOFLACH (2001).

Originale Mitteilungen aus alter Zeit sind das erste Verzeichnis der Landesfauna [1], enthaltend elementare Orts- und Habitatangaben über 158 nominelle Arten aus N- und Südtirol, und einige ergänzende Nachweise [2, 4]. Diese Arbeiten waren Grundlage für die Auflistungen der Zikaden in der alpinen Stufe der Nordalpen (S=6) [3] bzw. der Fauna von Tirol [6]. Letztere ist ohne Differenzierung der Teilgebiete erfolgt, Details der Fundumstände würden „auf Wunsch“ vom Autor ergänzt. Weitere Informationen folgen erst nach ca. 50 Jahren. Zum Teil sind es Untersuchungen über den Artenbestand bestimmter Gebiete bzw. Lebensräume: Gletschervorfeld, doch ist nur ein Bruchteil des Materials zur Bestimmung gelangt, S=2 (det. H. Haupt, Halle / Saale) [7-8], Waldgrenzbereich des Wolfendorn, S=10 (det. W. Wagner, Hamburg) [10], Entwässerungsgebiet des Zillertal-Ausgangs, S ca. 58 (det. W. Wagner) [9], Ötztaler A., Grünerlen des Gurgler Tales 1700-2000 m, S ca. 16 (det. A. Servadei, Padova) [15], Grünland / Rinn bei Innsbruck ca. 900 m, S=38 [16]. Am besten wurden die Zikaden von Obergurgl untersucht, S=50 [14, 17]. Dort überwogen monovoltine Eiüberwinterer bzw. eurosibirische Arten, nur vier werden als Endemiten der Alpen angesehen. Mit zunehmender Seehöhe nimmt die Artenzahl drastisch ab, > 2600 m S=3. Parasitierung durch Dryinidae (Hym.) wurde bis 2600 m beobachtet! Die angegebene Obergrenze für Vorkommen von Zikaden in den Ostalpen, *Sotanus thenii* (P. Löw, 1885) in 2920 m, wurde inzwischen durch Funde derselben Art im subnivalen Ökoton des Festkogel 3035 m [20] und von *Dicranotropis divergens* Kirschbaum, 1868 im Gipfelbereich des Pfröskopfes 3050-3150 m (Ötztaler A.) [18] noch etwas erweitert. Besondere Beachtung fanden die Bergzikade *Cicadetta montana* (Scopoli, 1772), als einzige einheimische Singzikade [11, 13], und die Büffelzikade *Stictocephala bisonia* Kopp & Yonke, 1977 (Abb. 3-4) als rezentes Neozoon [12] (RABITSCH 2002). Ein historisches Vorkommen der Blutroten Zikade *Tibicina haematodes* (Scopoli, 1763) an der Martinswand bei Innsbruck erscheint fraglich (KERNER v. MARILAUN 1888). – Zur Abschätzung der regionalen Diversität verhelfen folgende Artenzahlen: Österreich S=592 (HOLZINGER 1996), NE-Alpen S=453 (WAGNER & FRANZ 1961a), Schweiz S=422 (GÜNTHART & MÜHLETHALER 2002), Unterengadin S=193 (GÜNTHART 1987), Schweizer Nationalpark 1260-2540 m S=137 (GÜNTHART 1997). Weiterführende Angaben: GÜNTHART (1989), NICKEL (2003).

4.3 Coccina, Schildläuse (Abb. 9)

[1] DALLA TORRE (1892a), [2-4] JANETSCHKE (1949, 1959, 1993), [5] BALACHOWSKY (1953), [6] BORATYNSKI (1955), [7] SCHMÖLZER (1962).

Die Erfassung der Schildläuse von N-Tirol hat noch kaum eingesetzt. Bei den „alten Autoren“ [1] finden sich keine diesbezüglichen Hinweise. Die wenigen Art-Angaben datieren aus den Jahren 1949-1962 und betreffen teils hochalpine Formen (S=3), Habitate Gletschervorfeld [2-3], subnivale Pioniervegeta-

tion [4-5], alpine Grasheide mit Steinauflage [7], teils den Exkursionsraum Innsbruck, Nachweise an einheimischen Gewächsen im Botanischen Garten und im Bereich der südlichen Mittelgebirgsterrasse, Umgebung von Lans bzw. Igls 860-950 m [6] (S=14). Besondere Beachtung fanden die „boreoalpine“ Röhrenlaus *Arctorthezia cataphracta* (Olafsen, 1772) (Ortheziidae) [2] (Abb. 9), eine nivale Schmierlaus der Ötztaler A., *Heliooccus nivearum* Balachowsky, 1953 (Pseudococcidae) [5] vom Gipfel des Hochfirst 3410 m (JANETSCHEK 1956: 472), und die an Kiefern unter Rinde dispers auftretende „Höhenschildlaus“ *Matsucoccus pini* (Green, 1925) (Matsucoccidae) [6]. Für diese lange nur aus S-England bekannte Art waren die Funde bei Lans der erste Nachweis auf dem Kontinent (BORATYNSKI 1952, 1960, JANETSCHEK 1960: 143). – Für Deutschland (SCHMUTTERER 2003) wurden soeben 145 Arten aufgelistet, weitere 60 dürften in Gewächshäusern und an Zimmerpflanzen auftreten (vgl. dazu ZAHRADNIK 1990, LETHMAYER & RABITSCH 2002), die entsprechenden Zahlen für die Schweiz betragen 90 bzw. 25 (KOZAR et al. 1994). Für drei Pseudococcidae-Arten liegen Neufunde aus dem subnivalem Ökoton vor (det. F. Kozar, Budapest; Belege in Coll. Kozar):

Heliooccus bohemicus Sulc, 1912 (Pseudococcidae)

N-Tirol: Ferwall-Gruppe, Scheibler 2978 m, Blockgipfel mit Pflanzenpolstern, 2 ♀ 27. Aug. 1990. Stubai A., Poschachkogel 2570 m, aus *Carex*-Horst, unter Steinen, ♀ 30. Mai 1999. – Trans-paläarktisch, euryzonal, polyphag (KOSZTARAB & KOZAR 1988).

Phenacoccus karaberdii Borchsenius et Ter-Grigorian, 1956

N-Tirol: Stubai A., Poschachkogel 2570 m, aus *Carex*-Horst, unter Steinen, ♀ 30. Mai 1999. Ötztaler A., Festkogel 3035 m, 1 ♀ 2. Juni 2000. Nach Auskunft von Herrn Dr. Kozar neu für Europa; bisher Armenien (KAYDAN et al. 2001, DANZIG 2003).

Spilococcus nanae Schmutterer, 1957

N-Tirol: Ötztaler A., Festkogel 3035 m, 1 ♀ BF 6. Mai – 18. Juli 1999. – W-Paläarktis, extramediterran (?), polyphag (?) (KOSZTARAB & KOZAR 1988).

4.4 Aleyrodina, Mottenläuse

Für Österreich werden 14 Arten angegeben, ebensoviele wie für Deutschland (BÄHRMANN 2002, 2003; ZAHRADNIK 1957, 1991), doch ist ihr Vorkommen kaum erforscht. Selbst FRANZ (1961) meldete aus den NE-Alpen nur wenige Streufunde, die er einer Artbestimmung nicht zuführen konnte. In N-Tirol wurden Mottenläuse weder von den „alten“ Autoren (DALLA TORRE 1892a) noch rezent erfaßt, ihre Bearbeitung ist noch immer ausständig. Oberhalb der Waldgrenze scheinen sie zu fehlen. KOZAR et al. (1994) und HELLRIGL (1996) berichten einige Streufunde aus der Schweiz (S=8) und aus Südtirol (S=4). Weiterführende Angaben: ZAHRADNIK (1985, 1987, 1989), DETHIER (1980), BYRNE & BOLLOWS (1991), MARTIN et al. (2000), LETHMAYER & RABITSCH (2002).

4.5 Psyllina, Blattflöhe

[1] FRAUENFELD (1866), [2] HELLER & DALLA TORRE (1882), [3-9] DALLA TORRE (1882, 1887, 1892 ab, 1894, 1896, 1914), [10-11] LÖW (1883, 1888), [12] JANETSCHEK (1949), [13] STEINER (1955), [14] SCHMÖLZER (1962), [15-16] GRISSEMANN (1980, 1983), [17] REITER (1986), [18] SCHEDL (2000).

Die Blattflöhe von N-Tirol fanden durch das Interesse von Franz Löw (Wien, 1829-1889; Vita: MIK 1890, ROGENHOFER 1890) schon früh intensive Beachtung. Für die Bearbeitung der Fauna der Monarchie konnte sich dieser große Kenner für das „Kronland“ Tirol neben den eigenen Aufsammlungen auf Material von 12 Korrespondenten stützen [11, p. 7]. Seine Arbeit enthält für 23 nominelle Arten Fundangaben aus N-Tirol, neben Hinweisen zu „Nährpflanzen“, Lebensweise und Jahresrhythmik. Die Studie ist neben anderen Quellen [u.a. 1-4, 10] Grundlage für die Übersicht der heimischen Zooecidien

von DALLA TORRE [6-8], die auch von Pflanzenläusen verursachte Gallbildungen, „Hemipteroecidien“, berichtet. Auch die zwischen den Landesteilen nicht differenzierende „Checkliste“ der Blattflöhe von Tirol [9] stützt sich weitgehend auf diese Arbeit. Die ersten Funde kamen aus der Umgebung von Innsbruck, Igls 1862 [4], Zirler Klamm 1865, an Löwenzahn (*Leontodon* sp.) [1], sowie aus dem Paznauntal [2-3] (det. Puton, Remiremont). Doch hat das frühe Interesse keine gleichwertige Fortsetzung erfahren. Nach einer Zäsur von > 50 Jahren kamen nur wenige weitere Nachweise hinzu. Teils sind es Streufunde, in zwei Gletschervorfeldern der Ötztaler A. (S=2) [12], an der Waldgrenze des Wolfendorn, ca. 2000-2180 m (S=3) [14], im Entwässerungsgebiet des Zillertal-Ausganges (det. Wagner, Hamburg, S=7) [13], sowie Feststellungen im Rahmen von Erhebungen der an Grünerle [15-16] und Sanddorn (S=1) [17] phytophagen Arten. Sogar in der Ausrüstung des Eismannes (Neolithikum) wurde ein Flügel einer *Bactericera* sp. geborgen [18]. – Für Deutschland wurden eben 119 Arten gelistet, davon 66 aus Bayern (BURCKHARDT & LAUTERER 2003), aus der Schweiz 129 (BURCKHARDT 1983), aus den NE-Alpen 102 (WAGNER & FRANZ 1961b), aus Osttirol ca. 56 (BURCKHARDT & KOFLER 1991, 2004), aus Kärnten 82 (BURCKHARDT et al. 1999). – In der alpinen Stufe der Ostalpen sind Blattflöhe nur mit sehr wenigen Arten vertreten (< 5, DETHIER 1980, BURCKHARDT & THALER 1989). Zum Abschluß werden drei hohe Funde aus dem subnivalen Ökoton mitgeteilt, det. Burckhardt:

Bactericera femoralis (Foerster, 1848) (Triozidae)

N-Tirol: Ferwall-Gruppe, Scheibler 2978 m, Blockgipfel mit Pflanzenpolstern, 1 ♂ NMB, 7. Juli 2001, leg. Exkursion. – Euryzonal bis alpine Stufe.

Triozia cirsii Löw, 1882

NTirol: Ötztaler A., Festkogel ca. 2900 m, Polsterpflanzen-Mosaik, 1 ♂ NMB, BF 6. Sept. 2003 15. Juli 2004. Boreoalpin (?), Fundhöhe wohl durch Verdriftung erreicht.

Cacopsylla sp. (Psyllidae)

NTirol: Ötztaler A., Festkogel 3035 m, in grobem Blockschutt, 1 L (5. Stadium) NMB, BF 24. Juni – 31. Juli 2001. – Identität ungeklärt.

4.6 Aphidina, Blattläuse

[1-4] Dalla Torre (1892 ab, 1894, 1896), [5-7] JANETSCHKE (1949, 1959, 1993), [8] JAHN & SINREICH (1961), [9] SCHMÖLZER (1962), [10-11] GRISSEMANN (1980, 1983), [12-13] STÜRZER-GILBERT (1982, 1983), [14] BAUER-SCHMID (1983), [15] REITER (1986).

Die Erfassung der regionalen Fauna hat bei Blattläusen wie bei Schildläusen noch kaum begonnen [1]. Einige Mitteilungen behandeln auffällige Arten und solche von wirtschaftlicher Bedeutung, so zuerst die Spiralgallenlaus der Schwarzpappel und die Ulmenblattrollenlaus [2], dann ein gefürchtetes Schadinsekt, die Tannentrieblaus [8, 12, 14]. Wohl wegen ihrer speziellen Bindung an die Nährpflanzen und der schwierigen Bearbeitung haben Blattläuse bei biozönotischen Studien kaum Berücksichtigung gefunden, Bestimmungen durch C. Börner [5-7, 9] und G. Lampel [10-11, 15]. Art-Nachweise liegen vor aus Gletschervorfeldern der Ötztaler (S=23 [5]) und Zillertaler A. (S=6 [6]), aus Hochlagen der Zillertaler A. 2100 bzw. 3100 m (S=4 [7]), von der Waldgrenze und alpinen Stufe der Brennerberge (S=10, nur Fundorte in N-Tirol einbezogen [9]), sowie von Grünerle, Raum Obergurgl (S=8 [10-11]), Weißtanne, Raum Seefeld (S=4 [13]) und von Sanddorn (S=4 [15]). Möglicherweise sind unter den Blattläusen der subnivalen Pioniervegetation [7] noch taxonomische Neuigkeiten enthalten. Zu fragen ist, ob wie bei den Arten der Arktis eine Anpassung des Lebenszyklus an die kurze Vegetationszeit besteht (STRATHDEE & BALE 1996, STRATHDEE et al. 1993). Weitere Angaben zur Fauna von Österreich bei WEIS (1955), BÖRNER & FRANZ (1956, 1961), über das Unterengadin siehe LAMPEL (1988). Artenzahl der Blattläuse in der Entomofauna Germanica S=733 (THIEME & EGGERS-SCHUMACHER 2003), über Neozoa in Österreich siehe LETHMAYER & RABITSCH (2002).

Dank

Frau Barbara Knoflach danke ich für ständige Unterstützung und für die Überlassung der Fotos. Für arachnologisches und faunistisches Interesse und die Übermittlung interessanter Funde danke ich S. Ballini, D. Nicklas (Axams), A. Rief, F. Stauder, Elisabeth Steiner, Silvia Vogel, C. Wechner (Landeck). Für lebenswürdige Spezialistenhilfe, für Bestimmungen und für Kopien schwer zugänglicher Schriften bin ich D. Burckhardt (Basel), J. Gruber (Wien), B. Hauser (Genf), E. Heiss (Innsbruck), F. Kozar (Budapest), H. Rausch (Scheibbs) und R. Wagner (Schlitz) zu großem Dank verpflichtet.

5 Literatur

* Nur als Referat bzw. Zitat bekannt.

- ASPÖCK, H., U. ASPÖCK, H. HÖLZEL (& H. RAUSCH) 1980: Die Neuropteren Europas, Bd. 1. – Goecke & Evers, Krefeld, 495 pp.
- BÄHRMANN, R. (2002): Die Mottenschildläuse. – Die Neue Brehm-Bücherei 664: 240 pp. Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben.
- BÄHRMANN, R. (2003): Verzeichnis der Mottenschildläuse (Aleyrodoidea) Deutschlands. – In: KLAUSNITZER, B. (Hrsg.): Entomofauna Germanica 6. Entom. Nachr. Ber. Beiheft 8: 165–166.
- BALACHOWSKY, A.S. (1953): Sur un *Heliococcus* Sulc (Coccoidea – Pseudococcini) nouveau, vivant à 3600 mètres d'altitude dans les Alpes du Dauphiné et du Tyrol. – Mitt. schweiz. entom. Ges. 26: 236–240.
- BATOR, A. (1952): Die tierische Besiedlung xerothermer Felswände inneralpiner Tallagen. – Dissertation, Univ. Innsbruck, 94 pp.
- BATOR, A. (1953): Die Heteropteren Nordtirols I. Tingidae (Netzwanzen). – Beitr. Entom. 3: 323–333.
- BATOR, A. (1954): Die Heteropteren Nordtirols II. Pentatomoidea (Baumwanzenartige). – Beitr. Entom. 4: 138–157.
- BAUER-SCHMID, B. (1983): Zur Taxonomie, Biologie und Ausbreitung der Tannentrieblaus *Dreyfusia nordmanniana* (Eckst.) (Hom., Adelgidae) in Tirol. – Anz. Schädlingskd., Pflanzenschutz, Umweltschutz 56: 128–131.
- BÖRNER, C. & H. FRANZ (1956): Die Blattläuse des Nordostalpengebietes und seines Vorlandes. – Österr. zool. Z. 6: 297–411.
- BÖRNER, C. & H. FRANZ (1961): Überfamilie Aphidoidea. – In: FRANZ H. (Ed.): Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. Eine Gebietsmonographie. Bd. 2: 187–270. Wagner, Innsbruck.
- BEIER, M. (1963): Ordnung Pseudoscorpionidea (Afterskorpione). – Bestimmungsbücher zur Bodenfauna Europas 1: 1–6, 1–313. Akademie-Verlag, Berlin.
- BORATYNSKI, K.L. (1952): *Matsucoccus pini* (Green, 1925) (Homoptera, Coccoidea: Margarodidae): Bionomics and external anatomy with reference to the variability of some taxonomic characters. – Transact. r. entom. Soc. London 103: 285–326, pl. 1–4.
- BORATYNSKI, K.L. (1955): Coccoidea (Hem., Homoptera) from the Austrian Tyrol. – Entom. monthly Mag. 91: 66–67.
- BORATYNSKI, K.L. (1960): *Matsucoccus pini* (Green) (Homoptera, Coccoidea, Margarodidae) in Norfolk. – Entom. monthly Mag. 95: 240.
- BRINCK, P. (1966): Animal invasion of glacial and late glacial terrestrial environments in Scandinavia. – Oikos 17: 250–266.
- BURCKHARDT, D. (1983): Beiträge zur Systematik und Faunistik der schweizerischen Psylloidea (Sternorrhyncha). – Entomologica Basiliensia 8: 43–83.
- BURCKHARDT, D. & A. KOFLER (1991): Blattflöhe (Homoptera, Psylloidea) aus Osttirol (Österreich). – Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 78: 103–109.
- BURCKHARDT, D. & A. KOFLER (2004): Weitere Funde von Blattflöhen aus Osttirol, Kärnten und dem Burgenland (Österreich) (Insecta: Hemiptera, Psylloidea). – Beitr. Entomofaunistik 5: 9–16.
- BURCKHARDT, D. & P. LAUTERER (2003): Verzeichnis der Blattflöhe (Psylloidea) Deutschlands. – In: KLAUSNITZER, B. (Hrsg.): Entomofauna Germanica 6. Entom. Nachr. Ber. Beiheft 8: 155–164.

- BURCKHARDT, D. & K. THALER (1989): Blattflöhe (Homoptera, Psylloidea) aus dem Gebiet der Glockner-Hochalpenstraße (Kärnten). – *Carinthia* II 179/99: 669–674.
- BURCKHARDT, D., W.E. HOLZINGER, A. KOFLER & P. LAUTERER (1999): Vorläufiges Verzeichnis der Blattflöhe Kärntens (Insecta: Sternorrhyncha: Psylloidea). – *Naturschutz in Kärnten* 15: 421–424.
- BYRNE, D.N. & T.S. BELLOWS Jr. (1991): Whitefly biology. – *Ann. Rev. Entomol.* 36: 431–458.
- DALLA TORRE, K.W.v. (1882): Beiträge zur Arthropoden-Fauna Tirols. – *Ber. nat.-med. Verein Innsbruck* 12: 32–73.
- DALLA TORRE, K.W.v. (1887): Ueber einige interessante Thiere der Fauna Tirols. – *Ber. nat.-med. Verein Innsbruck* 17: iii–xvi.
- DALLA TORRE, K.W.v. (1892a): Die Thierwelt Tirols. – Programm k.k. Staats-Gymnasium Innsbruck 1892: 1–29 (Separatum).
- DALLA TORRE, K.W.v. (1892b): Die Zoocecidien und Cecidozoen Tirols und Vorarlbergs. – *Ber. nat.-med. Verein Innsbruck* 20: 90–172.
- DALLA TORRE, K.W.v. (1894): Die Zoocecidien und Cecidozoen Tirols und Vorarlbergs. II. Beitrag. – *Ber. nat.-med. Verein Innsbruck* 21: 3–24.
- DALLA TORRE, K.W. v. (1896): Die Zoocecidien und Cecidozoen Tirols und Vorarlbergs. III. Beitrag. – *Ber. nat.-med. Verein Innsbruck* 22: 135–165.
- DALLA TORRE, K.W.v. (1913): Systematisches Verzeichnis der Cicaden Tirols. – *Entom. Jahrb. (Leipzig)* 22: 148–153.
- DALLA TORRE, K.W.v. (1914): Die Neuroptera, Panorpatæ, Trichoptera, Dermatoptera, Orthoptera und Psylliden Tirols. – *Entom. Jahrb. (Leipzig)* 23: 153–158.
- DALLA TORRE, K.W.v. (1915): Systematisches Verzeichnis der Wanzen Tirols. – *Entom. Jahrb. (Leipzig)* 24: 168–178.
- DANIEL, F. & J. WOLFSBERGER (1955): Die Föhrenheidegebiete des Alpenraumes als Refugien wärmeliebender Insekten. I. Der Kaunerberghang im Oberinntal. – *Z. Wiener entom. Ges.* 40: 13–22, 49–71, 103–110, 130–135.
- DANZIG, E.M. (2003): [Mealybugs of the genus *Phenacoccus* Ckll. (Homoptera, Pseudococcidae) of the fauna of Russia and adjacent countries.] – *Entom. Obozrenye* 82: 327–361.
- DETHIER, M. (1975): Hétéroptères aquatiques et Saldoidea de la collection Kappeller. – *Revue suisse Zool.* 82: 297–320.
- DETHIER, M. (1980): Hémiptères des pelouses alpines au Parc national suisse. – *Revue suisse Zool.* 87: 975–990.
- DOBLER, G. (1985): Ökologische Untersuchungen an Wirbellosen des zentralalpiner Hochgebirges (Obergurgl, Tirol) 8. Abundanzdynamik und Entwicklungszyklen von Zikaden (Homoptera, Auchenorrhyncha) im zentralalpiner Hochgebirge. – *Veröff. Univ. Innsbruck* 148 (Alpin-biol. Stud. 18): 7–111.
- FRANZ, H. (1961): Familie Aleurodidae. – In: FRANZ H. (Ed.): *Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. Eine Gebietsmonographie*. Bd. 2: 180. Wagner, Innsbruck.
- FRAUENFELD, G.R.v. (1866): Zoologische Miscellen. X. – *Verh. zool.-bot. Ges. Wien* 16: 961–982 [*Psylla* sp. p. 979].
- GRABER, V. (1867): Kleiner Beitrag zur Hemipterenfauna Tirols. – *Z. Ferdinandeum (Innsbruck)* (3) 13: 255–260.
- GREDLER, V.M. (1870): Rhynchota Tirolensia. 1. Hemiptera heteroptera (Wanzen). – *Verh. zool.-bot. Ges. Wien* 20: 69–108.
- GREDLER, V.M. (1874): Nachlese zu den Wanzen Tirols. – *Verh. zool.-bot. Ges. Wien* 24: 553–558.
- GRISSEMANN, A. (1980): Über die Arthropodenbesiedlung von Grünerlen (*Alnus viridis* Chaix) in Alneten mit besonderer Berücksichtigung der phytophagen Arten. – Dissertation, Univ. Innsbruck, 137 pp.
- GRISSEMANN, A. (1983): Über die Arthropodenbesiedlung von Grünerlen (*Alnus viridis* Chaix) in Alneten mit besonderer Berücksichtigung der phytophagen Arten. – *Ber. nat.-med. Verein Innsbruck* 70: 173–198.
- GÜNTHART, H. (1987): Oekologische Untersuchungen im Unterengadin. D 8 Zikaden (Auchenorrhyncha). – *Ergebn. wiss. Unters. Schweiz. Nationalpark (Chur)* 12 (12): D 201–299.
- GÜNTHART, H. (1989): Zikaden im Südtiroler Obstbau. – *Obstbau / Weinbau (Lana)* 26: 67–71.
- GÜNTHART, H. (1997): die Zikaden des Schweizerischen Nationalparks und seiner Umgebung (Insecta: Auchenorrhyncha). – *Nationalpark-Forschung in der Schweiz* 88: 1–33.

- GÜNTHART, H. & R. MÜHLETHALER (2002): Provisorische Checklist der Zikaden der Schweiz (Insecta: Hemiptera, Auchenorrhyncha). – *Denisia* (Linz) 4: 329–338.
- GÜNTHART, H. & K. THALER (1981): Fallenfänge von Zikaden (Hom., Auchenorrhyncha) in zwei Grünlandparzellen des Innsbrucker Mittelgebirges (Nordtirol, Österreich). – *Mitt. schweiz. entom. Ges.* 54: 15–31.
- HEISS, E. (1969): Zur Heteropterenfauna Nordtirols 1: Wasserwanzen (Corixidae – Hydrometridae). – *Veröff. Univ. Innsbruck* 54 (Alpin-biol. Studien 3): 1–28.
- HEISS, E. (1970): *Notonecta reuteri* Hungerford 1928, neu für den Alpenraum (Heteroptera, Notonectidae). – *Nachrbl. bayer. Ent.* 18: 68–77.
- HEISS, E. (1971): Zur Taxonomie und Verbreitung von *Piesma silenes* Horv. (1888) (Heteroptera, Piesmatidae). – *Nachrbl. bayer. Ent.* 20: 17–26.
- HEISS, E. (1972): Zur Heteropterenfauna Nordtirols (Insecta: Heteroptera) 2. Aradoidea + Saldoidea. – *Ber. nat.-med. Verein Innsbruck* 59: 73–92.
- HEISS, E. (1973): Zur Heteropterenfauna Nordtirols (Insecta Heteroptera) 3: Lygaeoidea. – *Veröff. Mus. Ferdinandeum* (Innsbruck) 53: 125–158.
- HEISS, E. (1976): Zur Heteropteren-Fauna Nordtirols (Insecta: Heteroptera) 4: Reduvioidea und Coreoidea. – *Ber. nat.-med. Verein Innsbruck* 63: 185–200.
- HEISS, E. (1977a): Zur Heteropterenfauna Nordtirols (Insecta Heteroptera) 5: Ceratocombidae, Nabidae, Anthocoridae, Cimicidae, Microphysidae. – *Veröff. Mus. Ferdinandeum* (Innsbruck) 57: 35–51.
- HEISS, E. (1977b): Zur Heteropterenfauna Nordtirols (Insecta Heteroptera) 6: Pentatomoidea. – *Veröff. Mus. Ferdinandeum* (Innsbruck) 57: 53–77.
- HEISS, E. (1978): Zur Heteropteren-Fauna Nordtirols (Insecta: Heteroptera) 7: Tingidae. – *Ber. nat.-med. Verein Innsbruck* 65: 73–84.
- HEISS, E. (1983): Zur Ökologie und Verbreitung von *Aradus frigidus* Kir., 1913, und *A. pallescens* H.-S., 1839 (Heteroptera, Aradidae). – *Verh. SIEEC* 10 (Budapest): 193–196.
- HEISS, E. (1997): Das Typenmaterial der von V.M. Gredler beschriebenen Miridae und Lygaeidae (Heteroptera). – *Veröff. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum* 77: 287–292.
- HEISS, E. (2004): Taxonomische Notizen zu europäischen Aradiden II (Heteroptera, Aradidae). – *Z. Arb.Gem. österr. Entom.* 56: 111–113.
- HEISS, E. & M. JOSIFOV (1990): Vergleichende Untersuchung über Artenspektrum, Zoogeographie und Ökologie der Heteropteren-Fauna in Hochgebirgen Österreichs und Bulgariens. – *Ber. nat.-med. Verein Innsbruck* 77: 123–161.
- HELLER, C. & C.v. DALLA TORRE (1882): Über die Verbreitung der Tierwelt im Tiroler Hochgebirge. II. Abtheilung. – *Sitzb. Akad. Wiss. (Wien)* (I) 86: 8–53.
- HELLRIGL, K. (1996): Ordnung Sternorrhyncha – Pflanzenläuse. – In: HELLRIGL, K. (Hrsg.): *Die Tierwelt Südtirols*. *Veröff. Naturmuseum Südtirol, Bozen* 1: 384–391.
- HÖLZEL, H., H. ASPÖCK & U. ASPÖCK (1980): Neuropteroidea. – *Catalogus Faunae Austriae* 17: 1–26, Abb. 1–7. Verlag österr. Akad. Wiss., Wien.
- HÖLZEL, H. & C. WIESER (1999): Die Netzflügler Kärntens. – *Carinthia* II 189/109: 361–429.
- HOFFMAN, R.L. (1979): Classification of the Diplopoda. – *Muséum d'Histoire naturelle, Genève*, 238 pp.
- HOFFMANN, H.-J. & A. MELBER (2003): Verzeichnis der Wanzen (Heteroptera) Deutschlands. – In: KLAUSNITZER, B. (Hrsg.): *Entomofauna Germanica* 6. *Entom. Nachr. Ber. Beiheft* 8: 209–272.
- HOLZINGER, W.E. (1996): Kritisches Verzeichnis der Zikaden Österreichs (Ins.: Homoptera, Auchenorrhyncha). – *Carinthia* II 186/106: 501–517.
- HOLZINGER, W.E. (1999): Taxonomie und Verbreitung ausgewählter Zikadenarten Österreichs (Insecta: Homoptera: Auchenorrhyncha). – *Faun. Abh. Dresden* 21 (17): 259–264.
- JAHN, E. & A. SINREICH (1961): Verbreitung der Tannentrieblaus *Dreyfusia Nüsslini* C.B. in Österreich und neue Methoden der Bekämpfung. – *Anz. Schädlingskunde* 34: 97–102.
- JANETSCHEK, H. (1949): Tierische Successionen auf hochalpinem Neuland. – *Schlern-Schriften* (Innsbruck) 67: 1–215, Taf. 1–7.
- JANETSCHEK, H. (1956): Das Problem der inneralpinen Eiszeitüberdauerung durch Tiere (Ein Beitrag zur Geschichte der Nivalfauna). – *Österr. zool. Z.* 6: 421–506.

- JANETSCHEK, H. (1959): Über die tierische Wiederbesiedlung im Hornkees-Vorfeld (Zillertaler Alpen). – Schlern-Schriften (Innsbruck) 188: 209–246.
- JANETSCHEK, H. (1960): Die Alpen von Zell am See bis Bregenz. – In: Exkursionsführer 11. int. Entomologenkongreß (Wien 1960): 115–191.
- JANETSCHEK, H. (1993): Über Wirbellosen-Faunationen in Hochlagen der Zillertaler Alpen. – Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 80: 121–165.
- *KAYDAN, M.B., F. KOZAR, B. YASAR & L. ERKILIC (2001): Initial studies on Pseudococcidae fauna in Van Province of Turkey. – Acta phytopath. entom. Hung. 36: 377–382.
- KERNER v. MARILAUN, A. (1888): Studien über die Flora der Diluvialzeit in den östlichen Alpen. – Sitzb. Akad. Wiss. (Wien), math.-naturw. Kl., (I) 97: 7–39.
- KLAUSNITZER, B. (2003): Gesamtübersicht zur Insektenfauna Deutschlands. – Entom. Nachr. Ber. 47: 57–66.
- KNOFLACH, B. & K. THALER (1998): Kugelspinnen und verwandte Familien von Österreich: Ökofaunistische Übersicht (Araneae: Theridiidae, Anapidae, Mysmenidae, Nesticidae). – Stapfia 55: 667–712.
- KOFLER, A. (2002): Zur Kenntnis der Spinnenfauna Osttirols (Österreich) (Arachnida, Araneae). – Veröff. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum 82/I: 71–122.
- KOSZTARAB, M. & F. KOZAR (1988): Scale insects of Central Europe. – (Series Entom. 41), Junk Publ., Dordrecht, Boston, Lancaster, 456 pp.
- KOZAR, F., E. GUIGNARD, F. BACHMANN, E. MANI & C. HIPPE (1994): The scale insect and whitefly species of Switzerland (Homoptera: Coccoidea and Aleyrodoidea). – Mitt. schweiz. entom. Ges. 67: 151–161.
- LAMPEL, G. (1988): Oekologische Untersuchungen im Unterengadin. D 9 Blattläuse (Sternorrhyncha, Aphidina). – Ergebn. wiss. Unters. Schweiz. Nationalpark (Chur) 12 (13): D 301–330.
- LEISING, S. (1977): Über Zikaden des zentralalpiner Hochgebirges (Obergurgl, Tirol). – Veröff. Univ. Innsbruck 107 (Alpin-biol. Stud. 9): 1–69.
- LETHMAYER, C. & W. RABITSCH (2002): 6.3.15 Pflanzenläuse (Sternorrhyncha). – In: ESSL, F. & W. RABITSCH (Eds.): Neobiota in Österreich: 316–323. Umweltbundesamt, Wien.
- LÖW, F. (1883): Eine neue *Trioza*-Art. – Wiener entom. Zeitung 2: 83–86.
- LÖW, F. (1888): Uebersicht der Psylliden von Oesterreich-Ungarn mit Einschluss von Bosnien und der Herzegowina, nebst Beschreibung neuer Arten. – Verh. zool.-bot. Ges. Wien 38: 5–40.
- MAHNERT, V. (2004): Die Pseudoskorpione Österreichs (Arachnida, Pseudoscorpiones). – Denisia 12: 459–471.
- MARTIN, J.H., D. MIFSUD & C. RAPISARDA (2000): The whiteflies (Hemiptera: Aleyrodidae) of Europe and the Mediterranean Basin. – Bull. entomol. Research 90: 407–448.
- MAYR, M. (1880): Rhynchota Tirolensia II. Hemiptera homoptera (Cicadinen). – Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 10: 79–101.
- MAYR, M. (1884): Tabellen zum Bestimmen der Familien und Gattungen der Cicadinen von Centraleuropa, nebst Angabe der aus diesem Gebiete bekannten Arten. – Programm k.k. Gymnasium Hall 1882-83 + 1883-84: 1–22, 23–41 (Separatum).
- MIK, J. (1890): Med. Dr. Franz Löw. Ein Nachruf. – Wiener entom. Zeitung 9: 49–61.
- NICKEL, H. (2003): The leafhoppers and planthoppers of Germany (Hemiptera, Auchenorrhyncha): Patterns and strategies in a highly diverse group of phytophagous insects. – Pensoft Publ., Sofia / Moscow, Goecke & Evers, Keltern, 460 pp.
- RABITSCH, W. (2004): Annotations to a check-list of the Heteroptera (Insecta) of Austria. – Ann. Naturhist. Mus. Wien 105B: 453–492.
- RABITSCH, W. (2002): 6.3.14 Ausgewählte Insektengruppen: Libellen, Heuschrecken, Schaben, Termiten, Fransenflügler, Wanzen, Zikaden (Insecta varia: .. „Auchenorrhyncha“). – In: ESSL, F. & W. RABITSCH (Eds.): Neobiota in Österreich: 304–315. Umweltbundesamt, Wien.
- REITER, W. (1986): Phänologie und Dominanzwechsel phytophager Insekten am Sanddorn (*Hippophae rhamnoides* L.) anhand von Untersuchungen in Nord- und Südtirol. – Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 73: 169–186.
- RESSL, F. (1983): Naturkunde des Bezirkes Scheibbs, Bd. 2. – Verlag Radinger, Scheibbs, 584 pp.
- *RIEGER, C. (1973): Kleiner Nachtrag zur Wanzenfauna des Kaunerberges im Oberinntal. – Nachrbl. bayer. Ent. 22: 1–7.

- ROGENHOFER, A.F. (1890): Dr. Franz Loew. Ein Nachruf. – Verh. zool.-bot. Ges. Wien 40: 165–167.
- SACHER, P. (1991): Funde von *Zygiella stroemi* in Österreich. – Arachnol. Mitt. 2: 35–36.
- SCHEDL, W. (1973): Zur Verbreitung, Bionomie und Ökologie der Singzikaden (Homoptera: Auchenorrhyncha, Cicadidae) der Ostalpen und ihrer benachbarten Gebiete. – Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 60: 79–94.
- SCHEDL, W. (1995): Einwanderung der Amerikanischen Büffelzikade (*Stictocephala bisonia* Kopp and Yonke 1977) nach Österreich. – Stapfia 37: 149–152.
- SCHEDL, W. (2000): Contribution to insect remains from the accompanying equipment of the iceman from the Hauslabjoch (Ötztaler Alpen). – In: BORTENSCHLAGER, S. & K. OEGGL (Eds.): The Iceman and his natural environment: 151–155. Springer.
- SCHEDL, W. (2002): Die Verbreitung der fünf Singzikaden-Arten in Österreich (Hemiptera: Cicadoidea). – Denisia 4: 231–240.
- SCHMÖLZER, K. (1962): Die Kleintierwelt der Nunatakker als Zeugen einer Eiszeitüberdauerung. Ein Beitrag zum Problem der Prä- und Interglazialrelikte auf alpinen Nunatakkern. – Mitt. zool. Mus. Berlin 38: 171–400.
- SCHMUTTERER, H. (2003): Verzeichnis der Schildläuse (Coccina) Deutschlands. – In: KLAUSNITZER, B. (Hrsg.): Entomofauna Germanica 6. Entom. Nachr. Ber. Beiheft 8: 194–208.
- SCHULER, K. (1982): Blütenbesuch durch Insekten an *Solidago canadensis* und *S. virgaurea*, eine vergleichende Studie. – Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 69: 127–144.
- SCHUSTER, G. (1979): Wanzen aus Südbayern sowie aus den benachbarten Gebieten Baden-Württembergs und Österreichs (Insecta, Heteroptera). – Ber. naturf. Ges. Augsburg 34 (166): 1–55.
- SCHUSTER, G. (1980): *Canthophorus melanopterus* Herrich-Schäffer vom Kaunerberg in Tirol (Heteroptera, Cydnidae). – Ber. naturf. Ges. Augsburg 35 (174): 47–48.
- SCHUSTER, G. (1981): Wanzenfunde aus Bayern, Württemberg und Nordtirol (Insecta, Heteroptera). – Ber. naturf. Ges. Augsburg 36 (175): 1–50.
- STEINER, E. & K. THALER (2004): Höhenverteilung arborikoler Spinnen (Arachnida: Araneae) im Gebirgswald der Zentralalpen (Patscherkofel bei Innsbruck, Nordtirol). – Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 91: 157–185.
- STEINER, W. (1955): Die Fauna des Entwässerungsgebietes Straß-Schlitters, Zillertal – Tirol. – Mitt. B.-Versuchsinstitut f. Kulturtechnik u. techn. Bodenkunde (Petzenkirchen) 13: 1–272 + 8 S.
- STRATHDEE, A.T. & J.S. BALE (1996): Life-cycle and morph production in the Arctic aphid *Acyrtosiphon brevicornis*. – Polar Biology 16: 293–300.
- STRATHDEE, A.T., J.S. BALE, W.C. BLOCK, N.R. WEBB, I.D. HODKINSON & S.J. COULSON (1993): Extreme adaptive life-cycle in a high arctic aphid, *Acyrtosiphon svalbardicum*. – Ecol. Entomol. 18: 254–258.
- STÜRZER-GILBERT, C. (1982): Zur Taxonomie, Entwicklung und Schädigung der Tannentrieblaus, *Dreyfusia nordmanniana* (Eckst.) (*D. nüsslini* C.B.) im Raum Seefeld-Leutasch, Nord-Tirol. – Anz. Schädlingskde., Pflanzenschutz, Umweltschutz 55: 161–164.
- STÜRZER-GILBERT, C. (1983): Die abiotischen Umweltverhältnisse und der Lebensverein von *Dreyfusia nordmanniana* (Eckst.) an befallenen Weißtannen im Raum Seefeld-Leutasch (Nordtirol). – Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 70: 121–133.
- THALER, K. (1979): Fragmenta Faunistica Tirolensia, 4 (Arachnida .. Tipulidae). – Veröff. Museum Ferdinandeum (Innsbruck) 59: 49–83.
- THALER, K. (1989): Kleintiere im Kulturland des Innsbrucker Mittelgebirges. – In: KÖCK, L. & K. HOLAUS (Eds.): 50 Jahre Landesanstalt für Pflanzenzucht und Samenprüfung in Rinn. Eigenverlag: 159–177.
- THALER, K. (1991a): Über wenig bekannte Zwergspinnen aus den Alpen – 8 (Arachnida .. Erigoninae). – Revue suisse Zool. 98: 165–184.
- THALER, K. (1991b): *Pachygnatha terilis* n.sp. aus den Südalpen, mit Bemerkungen zu einigen Araneidae der Alpenländer (Arachnida .. Araneidae). – Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 78: 47–57.
- THALER, K. (1992): Weitere Funde nivaler Spinnen (Aranei) in Nordtirol und Beifänge. – Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 79: 153–159.
- THALER, K. (1993): Beiträge zur Spinnenfauna von Nordtirol – 2: Orthognathe, cribellate und haplogyne Familien, Pholcidae, Zodariidae, Mimetidae sowie Argiopiformia (ohne Linyphiidae s.l.) (Arachnida: Araneida). Mit Bemerkungen zur Spinnenfauna der Ostalpen. – Veröff. Museum Ferdinandeum (Innsbruck) 73: 69–119.

- THALER, K. (1994): 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. (1997a): Beiträge zur Spinnenfauna von Nordtirol – 3: „Lycosaeformia“ (Agelenidae, Hahniidae, Argyronetidae, Pisauridae, Oxyopidae, Lycosidae) und Gnaphosidae (Arachnida: Araneae). – Veröff. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum 75/76: 97–146.
- THALER, K. (1997b): Beiträge zur Spinnenfauna von Nordtirol – 4. Dionycha (Anyphaenidae, Clubionidae, Heteropodidae, Liocranidae, Philodromidae, Salticidae, Thomisidae, Zoridae). – Veröff. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum 77: 233–285.
- THALER, K. (1998): Die Spinnen von Nordtirol (Arachnida, Araneae): Faunistische Synopsis. – Veröff. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum 78: 37–58.
- THALER, K. (1999): Fragmenta Faunistica Tirolensia – 12 (Arachnida .. Mycetophiloidea). – Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 86: 201–211.
- THALER, K. (2000): Fragmenta Faunistica Tirolensia – 13 (Arachnida .. Trichoceridae). – Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 87: 243–256.
- THALER, K. (2002): Fragmenta Faunistica Tirolensia – 14 (Arachnida .. Limoniidae). – Veröff. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum 82/I: 39–56.
- THALER, K. (2003): Partielle Inventur der Fauna von Nordtirol: Niedere Pterygota (Insecta: Palaeoptera, Paurometabola, Paraneoptera [p.p.]) (Fragmenta Faunistica Tirolensia – 16). – Linzer biol. Beitr. 35: 785–800.
- THALER, K. (2005): Fragmenta Faunistica Tirolensia – 17 (Arachnida .. Mycetophiloidea). – Veröff. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, 84: 161–180.
- THALER, K. & B. KNOFLACH (1994): Von deutschen Skorpionen und Raubwanzen. Kleintiere einer Schutthalde in den Lechtaler Alpen. – OeAV-Mitt. 49 [119] (4): 23.
- THALER, K. & B. KNOFLACH (2001): Funde hochalpiner Spinnen in den „mittleren Ostalpen“ (Tirol, Graubünden) 1997–2000 und Beifänge. – Veröff. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum 81: 195–203.
- THALER, K. & B. KNOFLACH (2002): Zur Faunistik der Spinnen (Araneae) von Österreich: Atypidae, Haplogynae, Eresidae, Zodariidae, Mimetidae. – Linzer biol. Beitr. 34: 413–444.
- THALER, K. & B. KNOFLACH (2003): Zur Faunistik der Spinnen (Araneae) von Österreich: Orbiculariae p.p. (Araneidae, Tetragnathidae, Theridiosomatidae, Uloboridae). – Linzer biol. Beitr. 35: 613–655.
- THALER, K. & B. KNOFLACH (2004): Zur Faunistik der Spinnen (Araneae) von Österreich: Gnaphosidae, Thomisidae (Dionycha pro parte). – Linzer biol. Beitr. 36: 417–484.
- THALER, K., B. KNOFLACH & E. MEYER (1993): Fragmenta Faunistica Tirolensia – 10 (Arachnida .. Sciaridae). – Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 80: 311–325.
- THIEME, Th. & H.A. EGGERS-SCHUMACHER (2003): Verzeichnis der Blattläuse (Aphidina) Deutschlands. – In: KLAUSNITZER, B. (Hrsg.): Entomofauna Germanica 6. Entom. Nachr. Ber. Beiheft 8: 167–193.
- TRÖGER, E.J. & L. REZBANYAI-RESER (1998): Fundangaben von europäischen Ameisenjungfern aus der Kollektion des Natur-Museums Luzern, sowie eine Zusammenfassung der Schweizer Arten (Neuroptera: Myrmeleontidae). – Entom. Ber. Luzern 40: 99–108.
- VERHOEFF, K.W. (1896): B.K.p.M. 4: Ueber Diplopoden Tirols, der Ostalpen und anderer Gegenden Europas, nebst vergleichend-morphologischen und biologischen Mitteilungen. – Arch. Naturg. 62 (I) 187–242, Taf. 11–15.
- VERHOEFF, K.W. 1905: Anmerkungen zu den Tafelwerken von C.L. Koch, die Myriapoden und A. Berlese (F. Silvestri), Acari, Miriapodi e Scorpioni italiani. Zur Klärung einiger Diplopoden-Gruppen und über einen neuen Iuliden. Notizen zu einigen neueren Arbeiten von C. Attems und über zwei neue *Polybothrus*. – Zool. Anz. 29: 497–514.
- WAGNER, R. (1998): 8. Psychodidae. – In: MERZ, B., G. BÄCHLI, J.-P. HAENNI & Y. GONSETH (Eds.): Diptera-Checklist. Fauna Helvetica 1: 84–86. CSCF/SZKF & SES/SEG, Neuchatel.
- WAGNER, R. (1999): Psychodidae. – In: SCHUMANN, H., R. BÄHRMANN & A. STARK (Hrsg.): Checkliste der Dipteren Deutschlands. Entomofauna Germanica 2, Studia dipterologica, Suppl. 2: 70–73. Ampyx-Verlag, Halle (Saale).
- WAGNER, W. & H. FRANZ (1961a): Überfamilie Auchenorrhyncha (Zikaden). – In: FRANZ H. (Ed.): Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. Eine Gebietsmonographie. Bd. 2: 74–158. Wagner, Innsbruck.

- WAGNER, W. & H. FRANZ (1961b): Überfamilie Sternorrhyncha (Psylloidea). – In: FRANZ H. (Ed.): Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. Eine Gebietsmonographie. Bd. 2: 158–179. Wagner, Innsbruck.
- WEIS, S. (1955): Die Blattläuse Oberösterreichs I (Homoptera Aphidoidea). – Österr. zool. Z. 5: 464–559.
- ZAHRADNIK, J. (1957): Drei für die österreichische Fauna neue Aleyrodiden-Arten. – Acta faun. entom. Mus. nat. Pragae 2: 9–11.
- ZAHRADNIK, J. (1985): La révision des Aleurodes des pays tchèques (Sternorrhyncha: Aleyrodinea) I: – Vestn. cesk. spol. Zool. 49: 301–320.
- ZAHRADNIK, J. (1987): La révision des Aleurodes des pays tchèques (Sternorrhyncha: Aleyrodinea) II. – Vestn. cesk. spol. Zool. 51: 60–80.
- ZAHRADNIK, J. (1989): La révision des Aleurodes des pays tchèques (Sternorrhyncha, Aleyrodinea) III. – Acta Univ. Carol.-Biol. 31 (1987): 407–443.
- ZAHRADNIK, J. (1990): Die Schildläuse (Coccinea) auf Gewächshaus- und Zimmerpflanzen in den Tschechischen Ländern. – Acta Univ. Carol.-Biol. 34: 1–160.
- ZAHRADNIK, J. (1991): Taxonomisches und Faunistisches über europäische Mottenläuse. – Acta Univ. Carol.-Biol. 35: 111–118.

Tab. 1: Psychodidae in Stammauflauf einer Fichte, Standort Innsbruck / Iglis 950 m, nahe feuchter Senke, leg. E. Steiner, det. R. Wagner. Stammumfang 138 cm, Fanghöhe ca. 2 m (STEINER & THALER 2004, Foto 1). Expositionszeit 15. Mai – 29. Okt. 2003, 7 Entleerungen. Angegeben sind Fangzahlen, ♂ / ♀. * Neu für N-Tirol.

	4.6.	24.6.	18.7.	8.8.	1.9.	26.9.	29.10.
* <i>Berdeniella freyi</i> (Berdén, 1954)	5/1	–	–	–	–	–	–
* <i>Clytocerus ocellaris</i> (Meigen, 1818)	2/–	–	–	2/2	–	–	–
<i>Psychoda gemina</i> (Eaton, 1904)	6/2	–/1	–	–	–	–	–
<i>Psychoda minuta</i> Banks, 1894	–	–	–	–	1/–	1/–	–
* <i>Satchelliella mutua</i> (Eaton, 1893)	–	5/1	–	–	–	–	–
* <i>Tonnoiriella pulchra</i> (Eaton, 1893)	–	–	–	–	–	–/1	2/–
* <i>Ulomyia cognata</i> (Eaton, 1893)	2/3	–	–	–	–	–	–
* <i>Ulomyia fuliginosa</i> (Meigen, 1804)	–	–	–	–	1/–	–	–
Psychodidae indet.	–/3	–/3	–/2	–	–/2	–	–
Total	15/9	5/5	–/2	2/2	2/2	1/1	2/–



Abb. 1–5: 1–2) *Distoleon tetragrammicus* (F., 1798) (Planipennia: Myrmeleontidae): ♂ Innsbruck / West, 30. Aug. 2004. 3–4) *Stictocephala bisonia* Kopp & Yonke, 1977 (Cicadina: Membracidae): Rust (Burgenland), 29. Sept. 1994. 5) *Centrotus cornutus* (L., 1758) (Membracidae): Innsbruck / Kranebitten, 16. Juni 1994. Fotos: B. Knoflach.



Abb. 6–11: 6) *Psilochorus simoni* (Berland, 1911) (Pholcidae): ♂ Innsbruck, 6. Mai 2004. 7) *Ero aphana* (Walckenaer, 1802) (Mimetidae): ♀ Innsbruck / Hötting, 7. Juli 1999. 8) *Dipoena torva* (Thorell, 1875) (Theridiidae): ♂ Innsbruck, 26. April 2005. 9) *Arctorthezia cataphracta* (Olafsen, 1772) (Coccina: Ortheziidae): Kesselspitze, 3. Juli 1999. 10) *Graphosoma lineatum* (L., 1758) (Heteroptera: Pentatomidae): Säben (Südtirol), 19. Juni 2004. 11) *Reduvius personatus* (L., 1758) (Reduviidae): Innsbruck, 7. Juli 1996. Fotos: B. Knoflach.



12



13



14



15



16



17

Abb. 12–17: 12) *Nepa cinerea* L., 1758 (Nepidae): Seefeld / Wildmoos, 6. Juni 2004. 13) *Rhynocoris iracundus* (Poda, 1761) (Reduviidae): Zirl, 12. Juni 2004. 14) *Aradus pallescens* Herrich-Schaeffer, 1839 (Aradidae): Lechtal, 15. Okt. 1996. 15) *Aradus depressus* (F., 1794): Achensee, 1. Mai 1993. 16) *Cimex lectularius* L., 1758 (Cimicidae): Reutte, Dez. 2002. 17) *Eurydema rotundicollis* (Dohm, 1860) (Pentatomidae): Achensee, 1. Mai 1993. Fotos: B. Knoflach.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 2005

Band/Volume: [85](#)

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

Artikel/Article: [Fragmenta Faunistica Tirolensia - XVIII. 279-297](#)