

Carinthia II	175./95. Jahrgang	S. 271–283	Klagenfurt 1985
--------------	-------------------	------------	-----------------

Über Diplopoden aus Barberfallen im Bereich der Großglockner-Hochalpenstraße (Kärnten, Österreich)

Von Ingrid KURNIK

Mit 3 Tafeln

Zusammenfassung: Barberfallenfänge aus drei Höhenlagen im Bereich der Großglockner-Hochalpenstraße in Kärnten (1900–1960 m, Waldgrenze, 2260–2300 m, Grasheide, 2530–2580 m, oberalpine Stufe) brachten 1978–1980 818 Exemplare, insgesamt 19 bereits aus dem Gebiet bekannte Arten (VERHOEFF, 1939; FRANZ, 1943, 1949; STRASSER, 1959). Sechs wenig bekannte Formen werden besprochen und abgebildet: *Allajulus groedensis*, *Leptoiulus vagabundus* (Julidae), *Dimastosternum franzi* (Attemsidae), *Listrocheiritium cervinum*, *Ochogona pusilla furculigera*, *Ochogona triaina* (Craspedosomatidae). Eine briefliche Äußerung von Herrn Dr. Karl STRASSER (Triest) über *Dimastosternum* wird mitgeteilt: Seinem unveröffentlicht gebliebenem Befund entsprechend, gehört *Dimastosternum* zu den Polyphematiinae, die Unterfamilie Dimastosterninae sei nicht beizubehalten. Die Unterscheidung der ♀♀ von drei *Ochogona*-Arten wird mit REM-Fotos ihrer Vulven gezeigt. Ferner Angaben über Habitat und Phänologie der Arten sowie eine Gegenüberstellung mit den Diplopodenfaunen der Zillertaler, Öztaler und Rätischen Alpen. Fünf Zuwanderer aus randalpinen Refugien lassen die Glocknerfauna gegenüber den verarmten Zillertaler und Öztaler Alpen verhältnismäßig reich erscheinen.

Abstract: Millipedes from pitfall traps along the Großglockner alpine highway (Carinthia, Austria). 19 species of millipedes (n = 818) trapped with pitfalls in 1978–1980 are reported with collecting data from 9 sites in the area of the Großglockner alpine highway 1900–2580 m SL belonging to three different life zones: subalpine region, alpine grassland, high alpine zone. Taxonomic comments and drawings are presented for six species: *Allajulus groedensis* (ATTEMS), *Leptoiulus vagabundus* (LATZEL), *Dimastosternum franzi* ATTEMS, *Listrocheiritium cervinum* VERHOEFF, *Ochogona pusilla furculigera* (VERHOEFF), *Ochogona triaina* (ATTEMS), including some in litt. remarks of the late Dr. K. STRASSER (Triest) on *Dimastosternum*. According to him, *Dimastosternum* should be placed within Polyphematiinae and the monotypic subfamily Dimastosterninae rejected. The differences between three females of *Ochogona* are demonstrated by REM-fotos of their vulvae. A comparison with millipede communities from neighbouring high alpine regions shows the fauna of the Glockner to be rather rich due to some postglacial re-invaders, which are absent in the Central Alps of North Tyrol.

1. EINLEITUNG:

Unsere Kenntnisse der Diplopoden-Fauna von Kärnten (Zusammenfassung: STRASSER, 1959, 1965) beruht weitgehend auf Handfängen, weniger auf einer intensiven Untersuchung einzelner Standorte im Jahreszyklus. Die Diplopoden des Glocknergebietes wurden von VERHOEFF (1939) und FRANZ (1943, 1949) intensiv bearbeitet. Ein Fallenfang aus dem Bereich der Großglockner-Hochalpenstraße ließ einen interessanten Vergleich zu den früheren Untersuchungen wie zu anderen alpinen Standorten erwarten.

2. STANDORTE, METHODIK:

Den vorliegenden Ergebnissen liegen Barberfallenfänge von K. THALER aus dem Bereich der Großglockner-Hochalpenstraße zugrunde. Diplopoden liegen von neun Standorten in drei Höhenlagen vor. BF = Zahl der Barberfallen, K = Zahl der Kontrollen im gesamten Fangzeitraum.

Guttal, 1900–1960 m, Waldgrenze.

- A Almweide Guttal, eingezäunter Langgrasrasen; BF 5, K 6; 29. 6. 1978 bis 15. 9. 1979.
- B Mulde bei Guttal, Almweide; BF 5, K 6; 29. 6. 1978 bis 15. 9. 1979.
- C Lärchenwald-Rand, beweideter Langgrasrasen, Felsblöcke; BF 5, K 6; 29. 6. 1978 bis 15. 9. 1979.
- D Hangfuß mit grobem Blockwerk, moosreich, Legföhre, *Vaccinium*, *Rhododendron*; BF 5, K 8; 29. 6. 1978 bis 4. 6. 1980.
- E S-exponierter Rasenhang 1960 m, unbeweidet; BF 5, K 8; 29. 6. 1978 bis 4. 6. 1980.
- F Mulde mit Blockwerk, *Rhododendron*, Staudenflur, lange Schneebedeckung; BF 5, K 6; 29. 6. 1978 bis 15. 9. 1979.

Auffahrt Franz-Josefs-Höhe, 2260–2300 m, Grasheide.

- H Langgrasrasen und Krautflur an steilem E-Hang, 2300 m, Beweidung durch Schafe; BF 5–6, K 6; 29. 6. 1978 bis 15. 9. 1979.
- K Alpiner Rasen, 2260 m; BF 3, K 8; 29. 6. 1978 bis 4. 6. 1980.

Hochtor-Süd, 2530–2580 m, oberalpine Stufe.

- N Grobes Blockwerk, Lockerschutt mit spärlicher Vegetation; BF 4, K 4; 11. 8. 1978 bis 15. 9. 1979.

Barberfallen: gelbe Kunststoffbecher (Durchmesser 7 cm, Höhe 9 cm) mit Blechdach; Fixierung Formalin 4% unter Zusatz eines Netzmittels.

REM-Präparation: Trocknung der Vulven in Benzin, Bespüttung mit Silber 500 A; Aufnahmen am LEITZ-AMR 1000 des Institutes für Botanik der Universität Innsbruck.

Deponierung einer Belegserie im Naturhistorischen Museum Wien ist vorgesehen.

Abkürzungen (Tafel 1–3), weitere Hinweise im Text.

Ch	Cheirit	O	Operculum
Cx	Coxit	P	Promerit
F	Flagellum	Pc	Paracoxitfortsatz
hG	hintere Gonopoden	Ph	Phylacum
hS	hinterer Solänomeritfortsatz	V	Velum
Iz	Innenzapfen	vS	vorder Solänomeritfortsatz
M	Mesomerit	Z	Zentralbereich

Dank: Ich danke Herrn UD. Dr. K. THALER (Innsbruck) für Material, Diskussion und die Mitteilung der in litt.-Befunde von Dr. K. STRASSER über *Dimastosternum*. Herrn Dr. J.

GRUBER (Wien) danke ich für Vergleichsmaterial, Herrn Prof. Dr. S. BORTENSCHLAGER (Innsbruck) für Zugang zu einem REM und Herrn S. TATZREITER (Innsbruck) für die rasteroptischen Aufnahmen und für Fotoarbeiten. Dem Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung danke ich für ein Forschungsstipendium.

3. ERGEBNISSE:

Die Barberfallen-Ausbeute enthält 818 Individuen, 19 Arten; 45% sind unbestimmbare Jungtiere. Unter den Adulten überwiegen wie allgemein bei den Barberfallen-Fängen die ♂. Der ♀-Anteil beträgt für Glomerida 0,33, für Julida 0,37, für Chordeumatida 0,47, für Polydesmida 0,22.

Artenübersicht

Phän.: Jahreszeitliches Auftreten; Hab.: Fallenstandort; Car.: Meldungen aus dem Glocknergebiet im Schrifttum, I: VERHOEFF (1939), II: FRANZ (1943), III: FRANZ (1949), IV: STRASSER (1959).

Glomerida

1. *Glomeris hexasticha* BRANDT

18 ♂, 8 ♀; Phän.: 12 ♂: 29. 6. bis 11. 8. 1978, 4 ♂: 5. 6. bis 28. 7. 1979. Hab.: E, F (12 ♂), H. Car.: I, II, IV.

Julida*)

2. *Allajulus groedensis* (ATTEMS)

10 ♂, 7 ♀; Phän.: 6 ♂: 29. 6. bis 11. 8. 1978, 2 ♂: 28. 7. bis 15. 9. 1979. Hab.: A, B, E. Car.: STRASSER (1965).

3. *Allajulus meinerti* (VERHOEFF)

13 ♂, 4 ♀; Phän.: 3 ♂: 29. 6. bis 11. 8. 1978, 4 ♂: 1. 11. 1978 bis 5. 6. 1979, 3 ♂: 20. 10. 1979 bis 7. 6. 1980. Hab.: B (12 ♂), E. Car.: I, II, IV.

4. *Hypsoiulus alpivagus* (VERHOEFF)

1 ♂: 11. 8. bis 11. 9. 1978. Hab.: K. Car.: II, IV.

5. *Leptoiulus alemannicus* (VERHOEFF)

1 ♂: 5. 6. bis 28. 7. 1979. Hab.: H. Car.: I, II, IV.

6. *Leptoiulus saltuvagus* (VERHOEFF)

99 ♂, 28 ♀; Phän.: 53 ♂: 11. 9. bis 1. 11. 1978, 36 ♂: 1. 11. 1978 bis 5. 6. 1979. Hab.: B, C, D, E, F, H (74 ♂), K. Car.: I, II, IV. Lebenszyklus: MEYER (1977).

7. *Leptoiulus simplex* (VERHOEFF)

5 ♂, 3 ♀; Phän.: 3 ♂: 5. 6. bis 28. 7. 1979. Hab.: E, F. Car.: II, IV. Jahreszeitliche Aktivität: MEYER (1977).

8. *Leptoiulus vagabundus* (LATZEL)

3 ♂; Phän.: 1 ♂: 29. 6. bis 11. 8. 1978, 2 ♂: 1. 11. 1978 bis 5. 6. 1979. Hab.: E. Car.: I (*L. hermagorensis*), III, IV.

*) ♀ der Gattung *Leptoiulus* konnten aufgrund großer habitueller Ähnlichkeit nur in einigen Fällen zugeordnet werden.

9. *Taueriulus aspidiorum* VERHOEFF

21 ♂, 11 ♀; Phän.: 8 ♂: 29. 6. bis 11. 8. 1978, 12 ♂: 5. 6. bis 28. 7. 1978. Hab.: D, H (15 ♂), K. Car.: I, II, IV.

10. *Unciger foetidus* (C. L. KOCH)

31 ♂, 20 ♀; Phän.: 5 ♂: 29. 6. bis 11. 8. 1978, 5 ♂: 11. 9. bis 1. 11. 1978, 8 ♂: 5. 6. bis 28. 7. 1979, 6 ♂: 28. 7. bis 15. 9. 1979. Hab.: A, B, C, E (25 ♂). Car.: I, II, IV.

Chordeumatida

11. *Dactylophorosoma nivasatelles* VERHOEFF

6 ♂, 5 ♀; Phän.: 4 ♂: 28. 7. bis 15. 9. 1979. Hab.: C, D, E, F, H, K. Car.: II, III, IV.

12. *Dimastosternum franzi* ATTEMS

1 ♂, 3 ♀; Phän.: ♂: 11. 8. bis 11. 9. 1978. Hab.: F (3 ♀), ♂: Guttal, ohne Standortangabe. Car.: ATTEMS (1949), IV.

13. *Haasea fonticulorum* (VERHOEFF)

1 ♂, 2 ♀; ♂: 1. 11. 1978 bis 5. 6. 1979. Hab.: B, H. Car.: I, II, IV. Lebenszyklus: MEYER (1979), Verbreitungskarte HENSLE & THALER (1980).

14. *Listrocheiritium cervinum* VERHOEFF

1 ♂, 1 ♀; ♂: 20. 10. 1979 bis 7. 6. 1980. Hab.: E (♂), N (♀). Car.: II, IV.

15. *Mastigona mutabilis* (LATZEL)

4 ♂, 4 ♀; Phän.: 2 ♂: 11. 9. bis 1. 11. 1979. Hab.: B, C, D, E, F. Car.: I, II, IV.

16. *Ochogona caroli* (ROTHENBÜHLER)

12 ♂, 17 ♀; Phän.: 3 ♂: 11. 9. bis 1. 11. 1978, 4 ♂: 1. 11. 1978 bis 5. 6. 1979, 2 ♂: 28. 7. bis 15. 9. 1979. Hab.: B, C, D, E, F, H (7 ♂). Car.: I, II, IV. Lebenszyklus: MEYER (1979).

17. *Ochogona pusilla furculigera* (VERHOEFF)

28 ♂, 21 ♀; Phän.: 6 ♂: 11. 9. bis 1. 11. 1978, 4 ♂: 1. 11. 1978 bis 5. 6. 1979, 2 ♂: 15. 9. bis 20. 10. 1979, 14 ♂: 20. 10. 1979 bis 7. 6. 1980. Hab.: C, D, E (20 ♂), F. Car.: III, IV.

18. *Ochogona triaina* (ATTEMS)

10 ♂, 3 ♀; Phän.: 3 ♂: 1. 11. 1978 bis 5. 6. 1979, 3 ♂: 5. 6. bis 28. 7. 1979, 3 ♂: 20. 10. 1979 bis 7. 6. 1980. Hab.: C, E, F. Car.: III, IV.

Polydesmida

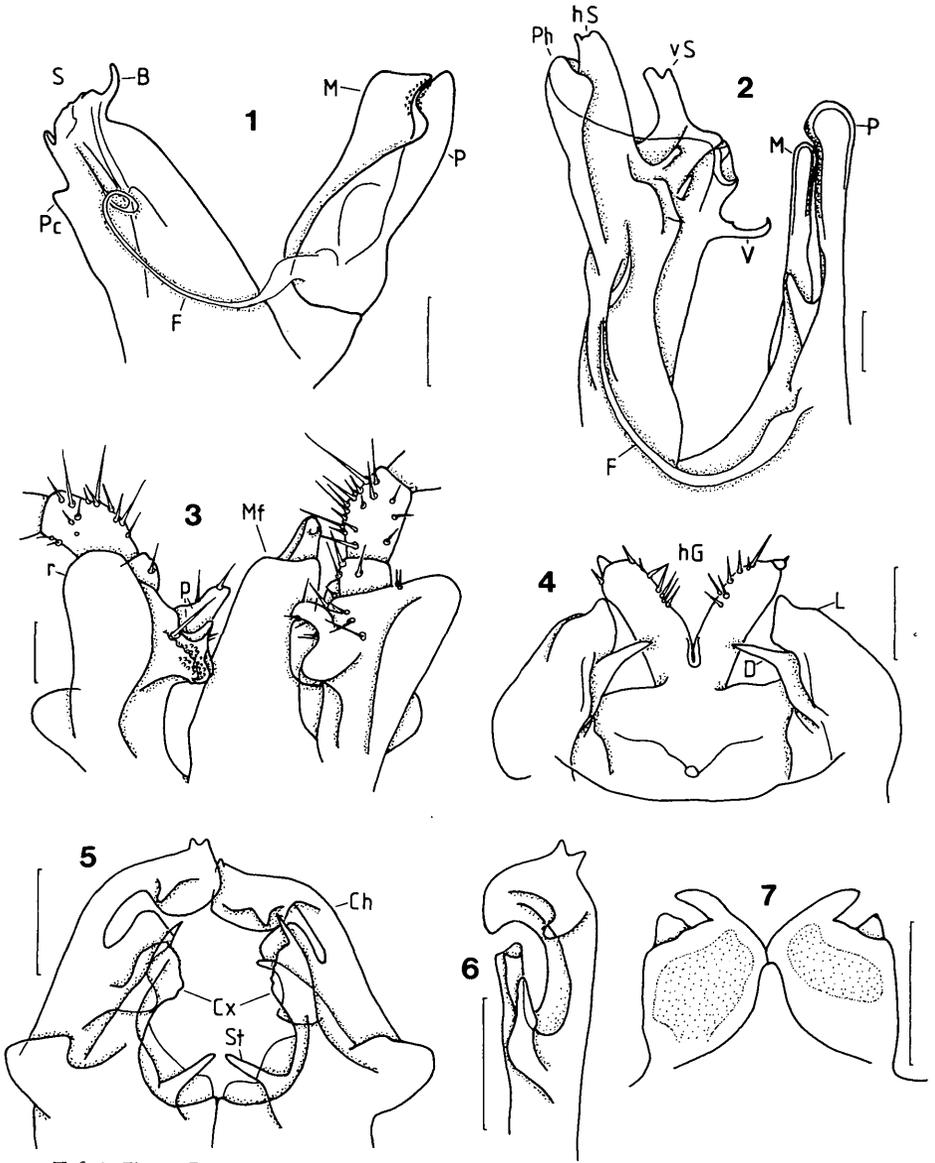
19. *Polydesmus monticola* LATZEL

7 ♂, 2 ♀; Phän.: 2 ♂: 1. 11. 1978 bis 5. 6. 1979, 5 ♂: 28. 7. bis 15. 9. 1979. Hab.: C, E, H (6 ♂). Car.: II, IV.

Unsere faunistisch-taxonomischen Kenntnisse über ostalpine Diplopoden sind noch lückenhaft; folgende Arten erfordern eine eingehendere Besprechung:

Allajulus groedensis, Taf. 1. Fig. 1.

Nach den Kriterien von ATTEMS (1927) und SCHUBART (1934) sind die Exemplare zu *groedensis* zu stellen: Brachitfortsatz (B) stark gekrümmt und Vorderrand des Opisthomerits vor seiner Basis tief eingebuchtet, Paracoxitfortsatz deutlich, weiter distal als bei *molybdinus* ausgebildet. Doch ist das Solänomerit (S) nicht in eine deutliche Spitze ausgebogen. —



Taf. 1, Fig. 1-7:

Fig. 1, *Allajulus groedensis* (ATTEMS): Gonopoden von medial. – Fig. 2, *Leptoiulus vagabundus* (LATZEL): Gonopoden von medial. – Fig. 3, 4, *Dimastosternum franzi* ATTEMS: 7. Beinpaar (3), vordere und hintere Gonopoden (4). – Fig. 5-7, *Ochogona triaina* (ATTEMS): vordere Gonopoden (5), Chelirit (6), hintere Gonopoden (7). – Maßstäbe: 0,10 mm.

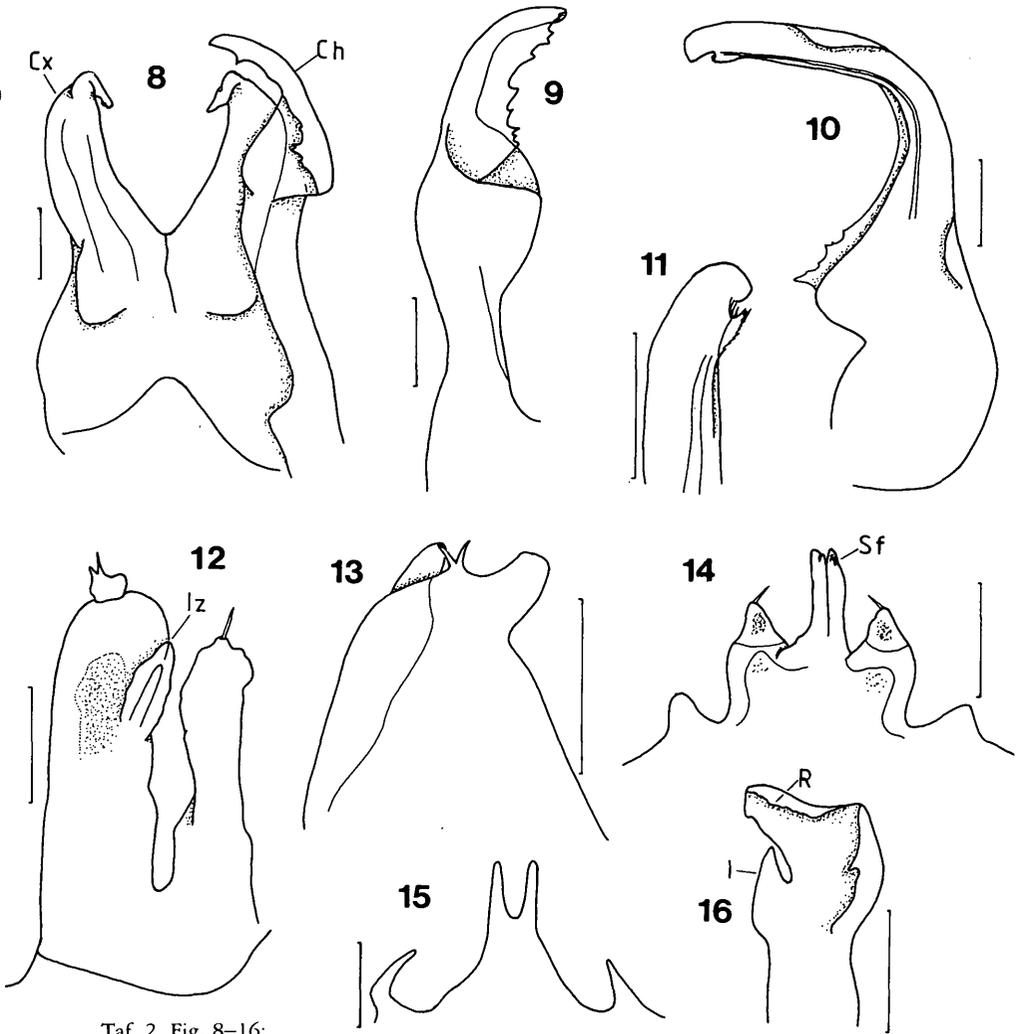
Der taxonomische Status von *groedensis* ist noch nicht eindeutig geklärt. ATTEMS (1899) differenzierte die Form nach Exemplaren aus den westlichen Dolomiten von dem von Kroatien bis nach Salzburg und Oberösterreich weitverbreiteten *A. molybdinus* (C. L. KOCH). Nach SCHUBART ist *groedensis* „nur als eine wohlumgrenzte Rasse des *C. molybdinus*“ zu betrachten. Doch befinden sich zahlreiche *groedensis*-Fundorte von ATTEMS (1949b, 1954) innerhalb des *molybdinus*-Areal.

Leptoiulus vagabundus, Taf. 1, Fig. 2.

Areal und Beziehungen dieser „alten“, von VERHOEFF (1894) und ATTEMS (1895) erkennbar charakterisierten, anscheinend südöstlich verbreiteten *Leptoiulus*-Art sind noch wenig klar. ATTEMS (1949b) nennt einige Funde in den östlichen Ostalpen, als westlichsten den Prager Wildsee (Dolomiten); trotzdem scheint der Status der von ATTEMS (1904, 1927) und von VERHOEFF (1928) benannten Unterarten und nahestehenden Formen noch nicht ohne Zweifel. – Angaben für Skandinavien beziehen sich auf *L. proximus* (NEMEC), (LOHMANDER, 1927).

Dimastosternum franzi, Taf. 1, Fig 3 und 4.

Bisher nur durch 1 ♂ aus dem Glocknergebiet (Heiligenblut, genauer Fundort bei FRANZ, 1949) bekannt. Vorliegendes ♂ stimmt gut zur Beschreibung von ATTEMS (1949a). Die Cheirite der vorderen Gonopoden sind in einen schlanken Dorn-(D) und in einen breiten Lamellen-Abschnitt (L) geteilt; die hinteren Gonopoden sind proximal verwachsen und tragen ein winziges Telopodit-Rudiment. Charakteristisch auch der sternale Mittelfortsatz (Mf) und die auffälligen Vorsprünge (1 retrolateral r, 2 prolateral p) der Coxite des 7. Beinpaars. – Die 2. Art der Gattung, *D. holdhausi* ATTEMS aus den Glantaler Alpen, unterscheidet sich deutlich durch den zweigeteilten Sternitfortsatz (ATTEMS, 1927). Die von VERHOEFF auf *Dimastosternum* begründete monotypische Unterfamilie Dimastosterninae wird noch von HOFFMAN (1979) anerkannt. STRASSERS (1965b) Revision der österreichischen Attemsiden konnte die Gattung nicht berücksichtigen, seine Nachprüfung wurde durch den Zustand der Originalpräparate vereitelt. Ihm haben aus diesen Aufsammlungen 3 ♂ vorgelegen (Standort E, 11. 9. bis 1. 11. 1978). Er hat sich dazu in litt. an K. THALER noch am 28. März 1981 geäußert. STRASSER verstarb am 17. Oktober 1981 (Lebenslauf: PRETNER, 1983); es sei erlaubt, seine Auffassung zu diesem taxonomischen Problem wiederzugeben. Demnach enthält VERHOEFFS Diagnose (1928/32:1487) der Unterfamilie Dimastosterninae „keine Subfamilienmerkmale. Die Y-förmigen hinteren Gonopoden kommen auch bei anderen Attemsiden vor. Das 7. Beinpaar der Attemsiden ist so unterschiedlich und abenteuerlich gestaltet, daß sich mit dem merkwürdigen Bau desselben bei *Dimastosternum* keine Unterfamilie begründen läßt. Übrigens ist sein Sternit bei *D. franzi* (das VERHOEFF aber noch nicht kannte) ganz anders gebaut. Die anderen Charaktere sind bestenfalls Gattungsmerkmale. Ein Merkmal trägt ein Fragezeichen: „Das



Taf. 2, Fig. 8-16:

Fig. 8-12, *Listrocheiritium cervinum* VERHOEFF: vordere Gonopoden (8), Cheirit (9), Coxit (10, 11), hintere Gonopoden (12). – Fig. 13-16, *Ochogona pusilla furculigera* (VERHOEFF): Coxit (13), Cheirit (16), Sternit (15) der vorderen Gonopoden, hintere Gonopoden (14). – Maßstäbe: 0,10 mm.

Syncoxit der vord. Gon. fehlt vollständig(?).“ Dieses Merkmal allerdings wäre sehr wichtig. Danach würde *Dimastosternum* nicht nur nicht zur Fam. Attemsidae gehören, sondern nicht einmal zu deren Superfam. Cheiritophora. Wenn es nämlich zuträfe. Das aber ist der springende Punkt.

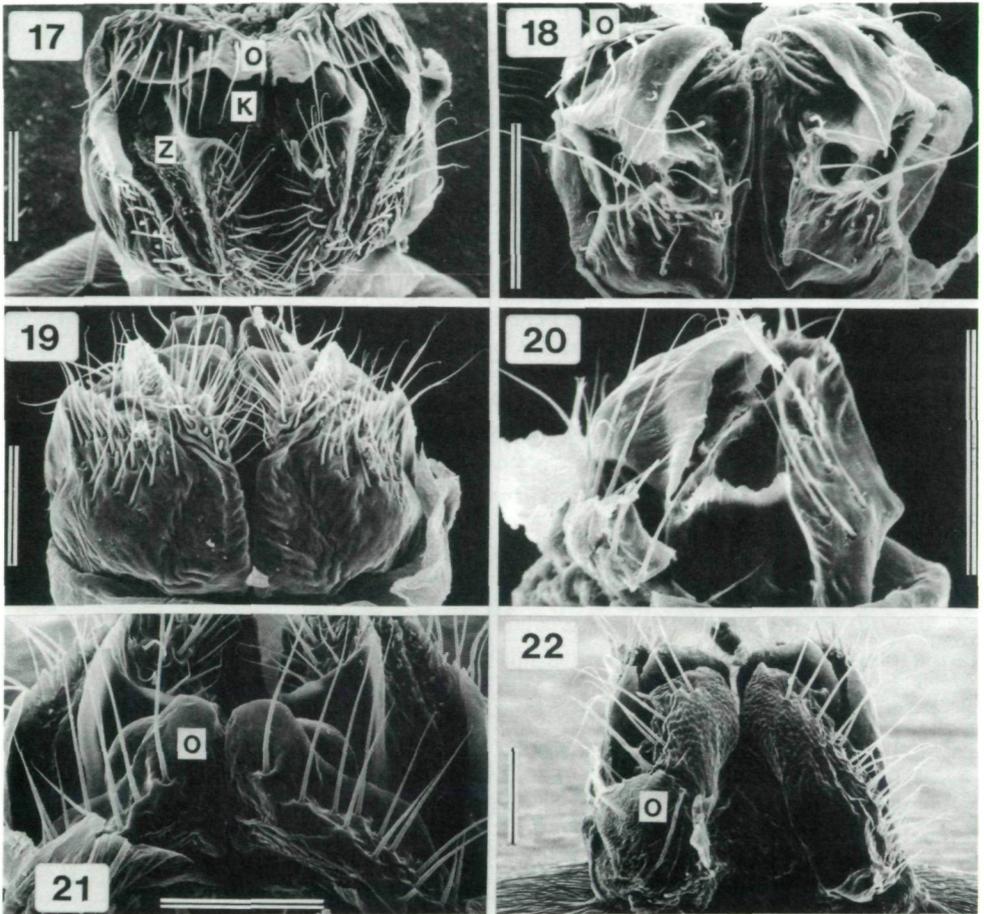
Bei *holdhausi* faßt ATTEMS den basalen Abschnitt der Seitenteile als „Coxit“ auf. Das ist jenes „Glied“, das in seiner Abb. 57 als „dreieckige Scheibe“ erscheint. Zweifellos hat sich ATTEMS von einer Kante oder Einschnürung täuschen lassen. Bei *franzi* sieht ATTEMS die Coxite in zwei paramedianen Höckern der Sternitspange. Beides kann nicht richtig sein. „. . . In Ihrem Präparat habe ich aber ein längliches, queres, glattes und glänzendes bernsteingelbes Sklerit gefunden. Ich vermute darin nicht (nur) ein Sternit, sondern (auch) das gesuchte Syncoxit. Die Seitenteile können nur Cheirite sein. Nicht nur ihre Form, sondern auch ihre transversale Beweglichkeit (Zangenwirkung) scheinen das zu beweisen. Daß der Grundabschnitt (Tracheentasche) nicht mehr daran hängt, ist wohl bedeutungslos . . . Danach halte ich die Subfamilie *Dimastosterninae* für un begründet, und die Gattung *Dimastosternum* zur Unterfam. Attemsidae gehörig.“

Listrocheiritium cervinum, Taf. 2, Fig. 8–12.

Die *Listrocheiritium*-Art des Glocknergebietes wurde von ATTEMS als *L. cervinum* identifiziert (FRANZ, 1943) und diese Bestimmung von STRASSER übernommen. – Die Tabelle von SCHUBART (1934) führt zu *cervinum*: die hinteren Gonopoden besitzen ein deutliches Resttelopodit (Fig. 12 zeigt eine asymmetrische Ausbildung), der Innenrand des Schaufelblattes der Cheirite ist gezähnt (Fig. 9), der Endfortsatz des Coxits der vorderen Gonopoden sichelartig gebogen (Fig. 10), allerdings mit einem Besatz feiner Härchen (Fig. 11). Ähnlich ist noch *L. susurrinum* ATTEMS aus dem Gesäuse (ATTEMS, 1927). Verbreitung und Taxonomie der sieben von ATTEMS (1949b) aus den Ostalpen genannten *Listrocheiritium*-Arten dürften noch weitere Untersuchungen erfordern.

Ochogona pusilla furculigera, Taf. 2, Fig. 13–16.

Über die Rassengliederung von *O. pusilla* siehe VERHOEFF (1927). Die Unterart *furculigera* (Typenfundorte Villach, Jesenice) wurde von ATTEMS (in FRANZ, 1949) für das Glocknergebiet bestimmt, STRASSER hat die Zuordnung übernommen, ihm zufolge (1959) ist *furculigera* die einzige in Kärnten vorhandene Subspecies. Nach dem Schlüssel von VERHOEFF (1927) ist auf folgende Merkmale zu achten: Die Sternitfortsätze (Sf) der hinteren Gonopoden (Fig. 14) sind griffelförmig, parallel verlaufend. Die vorderen Gonopoden zeigen einen kräftigen, gegabelten Mittelfortsatz (Fig. 15) des Syncoxits (VERHOEFF) bzw. des Sternits (ATTEMS). Cheirit-„Endschaufel“ (Fig. 16) nach innen erweitert, mit fein gezähneltem Rand (R), Cheirit-Innenfortsatz (I) den Endrand nicht erreichend. Coxite distal



Taf. 3, Fig. 17–22:

Fig. 17, 19, 21, *Ochogona pusilla furculigera* (VERHOEFF): Vulvenpaar von ventral (17), aboral (19), oral (21). – Fig. 18, 20, *Ochogona triaina* (ATTEMS): Vulvenpaar von ventral (18), rechte Vulva von lateral (20); Rekawinkel, Niederösterreich, 22. 11. 1980, leg. GRUBER. – Fig. 22, *Ochogona caroli* (ROTHENBÜHLER): Vulvenpaar von oral; Gleirschkar, Nordtirol, 26. 10. 1976, leg. THALER. – Maßstäbe: 0,10 mm.

zweilappig (Fig. 13), mit zwei feinen Zahnvorsprüngen. – Demnach ist die Zuweisung der vorliegenden Exemplare und die Unterscheidung der Rassen *carniolense* und *furculigera* nicht eindeutig. Nach VERHOEFF sollten die Cheirit-Innenfortsätze bei *furculigera* „fast bis zum Endrand der Endschaukel“ reichen. Umgekehrt zeigen die *carniolense*-Abbildungen

von ATTEMS (1927, Fundort Eisenkappel) und STRASSER (1942, Fundort Nanos, Birnbaumer Wald) ein zweilappiges Coxit.

Ochogona triaina, Taf. 1, Fig. 5–7.

Der Kommentar von STRASSER (1959) über ein *triaina*-Pärchen von Sattnitz dürfte auch für die Glockner-Exemplare Geltung haben. Es zeigten sich Unterschiede zu den auch untereinander „nicht unwesentlich“ abweichenden Gonopoden-Abbildungen von ATTEMS (1895, 1927), „ohne daß an der artlichen Identität Zweifel bestehen können: Die Cheirite sind viel komplizierter gebaut . . . und die hinteren Gonopoden tragen lateral von den Coxitfortsätzen jederseits deutliche Telopoditrudimente“. Diese Telopoditrudimente sind auch bei den Exemplaren von der Glocknerstraße deutlich (Fig. 7), Cheirite und Coxite stimmen grundsätzlich zu den Abbildungen von ATTEMS. Coxite mit medianwärts gerichtetem Stachel (St), Coxalfortsatz endwärts verbreitert und mit „einer gebogenen Kralle“ endend, Cheirit: Fig. 6, vgl. ATTEMS (1927), Fig. 109.

Lebenszyklus und Habitatansprüche der drei *Ochogona*-Arten entsprechen sich weitgehend. Sie sind winteraktive und euryzonale Waldtiere, lediglich *caroli* dringt in die Grasheidenstufe vor. Ihre große habituelle Ähnlichkeit erschwert bei synchronem und syntopischem Auftreten die Identifikation, eine Zuordnung war nur an Hand der Vulven-Morphologie möglich.

Ochogona pusilla furculigera, Taf. 3, Fig. 17, 19, 21.

Operculum asymmetrisch, median ventrad vorgezogen, ohne auffällige Feinstruktur (Fig. 21). Bursa: lateral und aboral abgerundet (Fig. 19); Zentralbereich sichelförmig, strukturiert, mit Längsnaht. Vorderrand des hyalinen, den Zentralbereich flankierenden Randsaumes weit nach vorn/proximal verlagert und durch das Operculum verdeckt; mediane Hälfte des Randsaumes gegabelt. Markant ist eine kegelförmige Struktur (K) zwischen medianem Abschnitt des Randsaumes und Innenrand des Operculums (Fig. 17).

Ochogona caroli, Taf. 3, Fig. 22.

Bei grundsätzlicher Übereinstimmung mit *O. pusilla* bestehen doch Unterschiede: Vorderansicht: Operculum median viel stärker vorgezogen, mit deutlicher Feinstruktur. Bursa höher, stark vorspringend (Fig. 22 vs. Fig. 21). Ventralansicht: KURNIK & THALER (1985 a), Fig. 9. Verschieden wirken die kegelförmige Innenstruktur und die Ausdehnung des aboral divergierenden Zentralbereichs.

Ochogona triaina, Taf. 3, Fig. 18, 20.

Operculum nieder, ohne Besonderheit. Zentralbereich und Randsaum verlaufen quer, anders als bei den Vergleichsarten, sie divergieren laterad. Im Einklang damit liegt auch die Gabelung des Randsaumes lateral. Bursa aboral und medial beborstet, Innenwinkel des Zentralbereichs und Randsaum überhöht, Zentralbereich glatt. Im Durchlichtpräparat sind kugel-

förmige Ampullen entlang der Naht deutlich; diese liegen bei *caroli* hinter dem Operculum versteckt.

Habitatverteilung

Die Verteilung der Diplopoden auf die drei Höhenlagen ist recht verschieden. Unter Einschränkung auf Adulte ergibt sich folgendes: Von Hochtor-Umgebung stammt nur ein Chordeumatidae (Nr. 14), von den Grasheidenstandorten ist H reich (bes. Nr. 6, 9, 16, 19), K arm besiedelt, fingen sich dort doch nur Einzelexemplare von vier Arten. Die größte Ausbeute lieferten die Fallen im Bereich der Waldgrenze. Nur an den subalpinen Wald- und Rasenstandorten traten das nur von Heiligenblut bekannte 12 *D. franzi*, sieben „Waldarten“ mit ausgedehnter Höhenverbreitung (2 *A. groedensis*, 3 *A. meinerti*, 8 *L. vagabundus*, 10 *U. foetidus*, 15 *M. mutabilis*, 17 *O. pusilla*, 18 *O. triaina*) und der in der Grasheide häufige 7 *L. simplex* auf. Auf Almfläche und Rasenhang beschränkt waren die Nr. 2, 3, 8, 10. Dem euryzonalen Vorkommen vieler Diplopoden im Gebirge entsprechend (GEOFFROY, 1981, KURNIK & THALER, 1985b; TALIKADZE, 1984), liegen sieben Arten aus subalpinen und alpinen Lagen, nur eine (14 *L. cervinum*) auch aus der oberalpinen Stufe vor. Zu den sieben Arten gehören zwei Waldbewohner an der Obergrenze ihrer Vorkommen (1 *G. hexasticha*, 6 *L. saltuvagus*), zwei Grasheidenformen (9 *T. aspidiorum*, 11 *D. nivisatelles*) und drei eurytope Species (Nr. 13, 16, 19).

Zur Faunistik und Tiergeographie

Die Diplopoden-Fauna des Gebietes ist gut erforscht. VERHOEFF (1939) nennt 13 Arten für die Umgebung von Heiligenblut, etwa 1300–1750 m, deren 10 hier vorliegen (Nr. 1, 3, 5, 6, 8, 10, 13, 15, 16, 19). FRANZ (1943) fing fünf weitere Species (Nr. 4, 7, 9, 11, 14) und nennt in seinem Nachtrag (1949) noch drei Seltenheiten: 12 *D. franzi*, 17 *O. pusilla furculigera* und 18 *O. triaina*. STRASSER (1959) schließlich fügt auch aus der weiteren Umgebung 16 hier nicht nachgewiesene Arten hinzu und nannte erstmals 2 *A. groedensis*. Nach FRANZ (1943) sind „die Hohen Tauern mit den stark vergletscherten Gebirgsgruppen Tirols, mit den Ötztaler und Stubai Alpen, ferner mit der Ortlergruppe, den stark vergletscherten Gebirgsmassiven der Schweiz, des Piemont und Savoyens biogeographisch am nächsten verwandt“. Für einen Vergleich bieten sich besonders die Zillertaler Alpen (CHRISTANDL-PESKOLLER & JANETSCHKE, 1976; SCHMÖLZER, 1962), die Ötztaler Alpen (MEYER, 1977; THALER, 1979) und die Rätischen Alpen (DETHIER & PEDROLI-CHRISTEN, 1983; BIGLER, 1929) an. Neben Übereinstimmungen sind interessante Unterschiede ersichtlich, Tab. 1. Die tiergeographisch ärmste Fauna zeigen die Zillertaler und Ötztaler Alpen; sowohl Rätische Alpen wie die Glocknergruppe zeigen bereits ein größeres Spektrum ihnen eigener Arten. Sie

scheinen also den Rückwanderern aus den glazialen Refugien einen unmittelbareren Zugang geboten zu haben als die Gebirge Tirols (VERHOEFF, 1939).

Tab. 1: Ost-West-Gefälle der Verbreitung einiger ostalpiner Diplopoden. A: Glocknergebiet, B: Zillertaler Alpen, C: Örtzaler Alpen, D: Rätische Alpen.

	A	B	C	D
<i>Leptoiulus vagabundus</i> (LATZEL)	+	—	—	—
<i>Taueriulus aspidiorum</i> VERHOEFF	+	—	—	—
<i>Dimastosternum franzi</i> ATTEMS	+	—	—	—
<i>Listrocheiritium cervinum</i> VERHOEFF	+	—	—	—
<i>Ochogona pusilla furculigera</i> VERHOEFF	+	—	—	—
<i>O. triaina</i> (ATTEMS)	+	—	—	—
<i>Allajulus groedensis</i> (ATTEMS)	+	+	—	—
<i>Ophiulus nigrofuscus</i> VERHOEFF	—	+	+	+
<i>Glomeris transalpina</i> C. L. KOCH	—	—	+	+
<i>Trimerophorella nivicomis</i> VERHOEFF	—	—	+	+
weitere ca. 10–15 westliche Arten	—	—	—	+

LITERATUR

- ATTEMS, C. (1895): Die Myriopoden Steiermarks. – Sitz. ber. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., (I)104:117–238, Taf. 1–7.
- (1899): Neues über paläarktische Myriopoden. – Zool. Jb. (Syst.), 12:286–336, Taf. 14–16.
- (1904): Neue paläarktische Myriopoden nebst Beiträgen zur Kenntnis einiger alter Arten. – Arch. Naturgesch., 70, I:179–196, Taf. 9, 10.
- (1927): Über paläarktische Diplopoden. – Arch. Naturgesch., 92, A: 1–256.
- (1949a): Myriopoden der Gleinalpe und zwei neue Attemsidae. – Mitt. naturw. Ver. Steiermark, 77/78:1–6.
- (1949b): Die Myriopodenfauna der Ostalpen. – Sitz. ber. österr. Akad. Wiss., math.-naturw. Kl., (I)158:79–153.
- (1954): 14. Myriopoda. – p. 289–328 in H. FRANZ, Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt, 1. Bd. Wagner, Innsbruck.
- BIGLER, W. (1929): Die Diplopodenfauna des Schweizerischen Nationalparks. – Ergeb. wiss. Unters. Schweiz. Nationalpark, 5:VII, 1–87.
- CHRISTANDL-PISKOLLER, H., & H. JANIČEK (1976): Zur Faunistik und Zoönotik der südlichen Zillertaler Hochalpen mit besonderer Berücksichtigung der Makrofauna. – Veröff. Univ. Innsbruck, 101 (Alpin-Biol. Stud. 7):1–134.
- DETHIER, M., & A. PEDROLI-CHRISTEN (1983): Diplopodes et Chilopodes d'une pelouse alpine au Parc national suisse. – Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat., 76(364):373–379.
- FRANZ, H. (1943): Die Landtierwelt der Mittleren Hohen Tauern. – Denkschr. Akad. Wiss. Wien, 107:1–552.
- (1949): Erster Nachtrag zur Landtierwelt der Mittleren Hohen Tauern. – Sitz. ber. österr. Akad., math.-naturw. Kl., (I)158:1–77.
- GEOFFROY, J. J. (1981): Les Myriapodes du Parc National des Ecrins. – Trav. Scient. Parc. Nat. Ecrins, 1:97–123.
- HENSLER, I., & K. THALER (1980): Über einige subalpine Diplopoden des Silltales (Nordtirol, Österreich). – Ber. naturw.-med. Ver. Innsbruck, 67:95–102.

- HOFFMAN, R. L. (1979): Classification of the Diplopoda. – Museum d'Histoire Naturelle, Genève, 238 S.
- KURNIK, I., & K. THALER (1985a): Die Vulven der Chordeumatida: Merkmale von taxonomischer Bedeutung. – Proc. 6th. Int. Congr. Myriapodology, Amsterdam, im Druck.
- (1985b): Weitere Diplopeden-Fallenfänge in Nordtirol (Österreich). – Ber. naturw.-med. Ver. Innsbruck 72, im Druck.
- LOHMÄNDER, H. (1925): Sveriges Diplopoder. – Göteborgs K. Vet. Vitter. Handl., (4)30(2):1–115.
- MEYER, E. (1977): Über Makroarthropoden aus Obergurgl. 1. Barberfallenergebnisse, 2. Diplopoden (Bionomie, Ökologie). – Dissertation, Innsbruck, 123 S.
- (1979): Life-cycles and ecology of high alpine Nematophora. – p. 295–306 in M. CAMATINI (Ed.), Myriapod Biology, Academic Press, London.
- PRETNER, E. (1983): In memoriam Dr. h. c. Karl STRASSER. – Senckenbergiana biol., 63:1–7.
- SCHMÖLZER, K. (1962): Die Kleintierwelt der Nunatakker als Zeugen einer Eiszeitüberdauerung. – Mitt. zool. Mus. Berlin, 38:171–400.
- SCHUBART, O. (1934): Tausendfüßler oder Myriapoda 1: Diplopoda. – Tierwelt Deutschlands, 28:1–318.
- STRASSER, K. (1942): Diplopoden aus dem Julischen Karst. – Zool. Anz., 138:13–234.
- (1959): Die Diplopoden (Tausendfüßler) von Kärnten. – Carinthia II (Klagenfurt), 69./149.:58–84.
- (1965a): Über Diplopoden aus Kärnten und anderen Ostalpenländern. – Carinthia II (Klagenfurt), 75./155.:127–142.
- (1965b): Über österreichische Attemsiiiden (Diplopoda Ascospermophora). 5. Attemsiiiden-Beitrag. – Ann. Naturhistor. Mus. Wien, 68:553–583.
- TALIKADZE, D. A. (1984): (On the fauna of millipedes (Diplopoda) of the Colchida Province of Caucasus). – Zool. Zh., 63:142–145. Im Original nicht eingesehen.
- THALER, K. (1979): Fragmenta Faunistica Tirolensia, IV (Arachnida . . . Tipulidae). – Veröff. Mus. Ferdinandeum (Innsbruck), 59:49–83.
- VERHOEFF, K. W. (1894): Beiträge zur Diplopoden-Fauna Tirols. – Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, 44:9–34, Taf. 2.
- (1927): Beiträge zur Systematik, Morphologie und Geographie europäischer Ascospermophoren. – Zool. Jb. (Syst.), 54:243–314.
- (1928): Neue und besonders ostalpine Chilognathen-Beiträge. – Zool. Jb. (Syst.), 55:253–328, Taf. 6, 7.
- VERHOEFF, K. W. (1928/32): Klasse Diplopoda. – Bronn's Klassen u. Ordnungen des Tierreichs 5 (2), 2:1073–2084.
- (1939): Diplopodenfauna Kärntens in ihren Beziehungen zu den Nachbarländern und in ihrer Abhängigkeit von den Vorzeiten. – Zool. Jb. (Syst.), 43:63–110.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carinthia II](#)

Jahr/Year: 1985

Band/Volume: [175_95](#)

Autor(en)/Author(s): Kurnik Ingrid

Artikel/Article: [Über Diplopoden aus Barberfallen im Bereich der Großglockner-Hochalpenstraße \(Kärnten, Österreich\) 271-283](#)