© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Linzer biol. Beitr.	33/1	275-293	29.6.2001

Wanzen (Heteroptera) aus dem Naturschutzgebiet „Trögerner Klamm" in Südkärnten

T. FRIESS

A b s t r a c t : Bugs (Heteroptera) of the nature reserve „Trögerner Klamm" in southern Carinthia (Austria).

51 heteropteran species belonging to 13 families have been collected in the nature reserve „Trögerner Klamm" in southern Carinthia. The area is only of mediocre species richness, but the contribution of rare, ecologically specialised and zoogeographical interesting taxa is remarkably high. Among quite a few not only in Carinthia, but also in Austria rare species like *Atractotomus parvulus* REUTER, *Aneurus avenius avenius* DUFOUR, *Eremocoris podagricus* (FABRICIUS), *Scolopostethus decoratus* (HAHN) and *Cydnus atterimus* (FORSTER), *Velia currens* (FABRICIUS) can be safely listed for Austria for the first time. At present we have evidence of 548 species of Heteroptera in Carinthia.

K e y w o r d s : Heteroptera, Carinthia, southern Austria

Einleitung

Aus dem Bundesland Kärnten sind bis dato 547 Arten publiziert (FRIESS et al. 1999; FRIESS 2000a, 2000b; RABITSCH 2001) – das Gesamtartenpotenzial wird auf etwas mehr als 600 Arten eingeschätzt. Insgesamt muss der Erforschungsstand aber als schlecht bezeichnet werden: 72% der Meldungen stammen aus der Zeit vor 1960 und 24% aller Arten wurden seit 1950 nicht mehr nachgewiesen. Zudem ist die mittlere Anzahl von Fundmeldungen pro Art mit 6,3 im Vergleich mit anderen Evertebraten-Gruppen in Kärnten (z.B. Odonata: 15,3; Chilopoda: 17; Decapoda: 37; Opiliones: 50,4; Lepidoptera: 62,7) überdurchschnittlich gering (ÖKOTEAM 1999). Selbst für an sich häufige Arten liegen oft nur wenige Funddaten vor.

Die vorliegende ökofaunistische Bearbeitung von Wanzen im Naturschutzgebiet „Trögerner Klamm" soll zu einem besseren Verständnis über das Vorkommen, die Verbreitung und zur Erweiterung der ökologischen Datengrundlagen von Heteropteren in Kärnten beitragen. Das Untersuchungsgebiet selbst liegt in der unteren Montanstufe und weist einen hohen Anteil naturnaher und naturkundlich interessanter Lebensräume auf, beispielsweise Erika-Kiefernwälder oder Mannaeschen-Hopfenbuchenwälder. Die Wanzenzönosen solcher Lebensräume wurden in Kärnten – wie in ganz Österreich – noch nie gezielt erforscht.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Untersuchungsgebiet

Das Naturschutzgebiet „Trögerner Klamm" liegt in Südkärnten, gehört naturräumlich zu den Zentralkarawanken (SEGER 1982) und ist etwa 3 km von der Staatsgrenze zu Slowenien entfernt (s. Abb. 1).

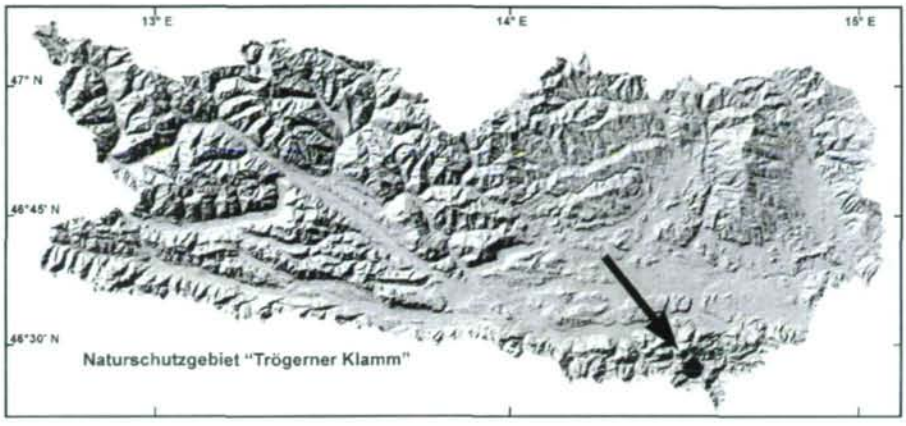


Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes innerhalb Kärntens an einer der südlichsten Stellen Österreichs.

Das Gebiet umfasst einen NO-SW-gerichteten, schluchtartigen Einschnitt in die östlichen Vorberge der Koschuta (Karawanken) samt seitlichen Einzugsgräben. Tabelle 1 fasst die wichtigsten Eckdaten zusammen.

Tab. 1: Kurzcharakterisierung des Untersuchungsgebietes, teilweise nach BULFON & TIEFENBACH (1993).

Naturschutzgebiet „Trögerner Klamm"	
Großraum	Südkärnten, Zentralkarawanken
Lage; Größe; Seehöhe	Bezirk Völkermarkt, Gemeinde Bad Eisenkappel-Vellach, 3 km zur Staatsgrenze zu Slowenien; ca. 210 ha; 740-900 m
Karte; Geografische Koordinaten	ÖK-Blatt 212 Vellach; 46°27'N/14°29'E
Geologie	hohe Vielfalt bodenbildender Gesteine; großteils aus Trias-Kalken der Koschuta-Kette aufgebaut (Teil der Karawanken-Südkette)
Biotoptypen	Bachbett, Grauerlenflur, Kalkbuchenwald, Buchenmischwald, Hopfenbuchen-Mannaeschenwald, Erika-Rotkiefernwald (mit Schwarzkiefern), Kalkschutt- und Felsspaltengesellschaften, Quellfluren
Nutzung	extensive forstwirtschaftliche und jagdliche Nutzung in den Seitengräben; beliebtes Ausflugsgebiet; wenig befahrene Straße führt durch die Klamm; Naturschutzgebiet seit 1954

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Das Untersuchungsgebiet liegt in wärmebegünstigter Lage am Rand der würmeiszeitlichen Vergletscherung. Floristisch interessant ist das Auftreten von Pflanzen des alpinen und subalpinen Bereichs neben Arten des illyrischen Laubwaldes. Exemplarisch seien die bemerkenswerten Vorkommen der Wulfen-Primel *Primula wulfeniana* und des Schildblatthahnenfußes *Ranunculus thora* genannt (BULFON & TIEFENBACH 1993; LEUTE & ZWANDER 1999).

Insgesamt weist das Gebiet einen außerordentlich hohen Naturnähe-Grad auf. Von Bedeutung sind v.a. die trockenwarmen, teils steilen Felshänge mit naturnahen, standortgerechten Waldgesellschaften. An lokalklimatisch begünstigten und konkurrenzarmen Kalkfelsen haben sich illyrisch geprägte Mannaeschen-Hopfenbuchenwälder entwickelt. Auch die Schwarzföhre *Pinus nigra* besitzt hier, in den wärmsten Lagen Unterkärntens, ein natürliches Vorkommen (HARTL 1999). An süd- und ostexponierten Karbonatfelsen bilden sie eine Pionier-Dauergesellschaft mit Mannaeschen aus (FRANZ 1999).

Die Trögerner Klamm ist aufgrund ihrer Ursprünglichkeit und Schroffheit eines der beliebtesten Ausflugsziele im Südkärntner Raum. Der Tourismus beschränkt sich aber fast ausschließlich auf die dem Einschnitt folgende Fahrstraße. Seitliche, in die sehr steilen, großteils felsdurchsetzten Bereiche (s. Abb. 2) ziehende, markierte Wege gibt es nicht. Ein umfassendes Managementkonzept für das Schutzgebiet wurde vor kurzem erarbeitet (vgl. WULZ 2000).

Weiters ist zu bemerken, dass es in den Tagen zwischen dem 13. und 18.5.1998 am Zwölferkopf, einem das Naturschutzgebiet im Westen begrenzender Berg, auf rund 1.000 m Seehöhe zu einem durch Blitzschlag entstandenen Waldbrand kam. Betroffen sind Rotföhrenbestände mit beigemischten Fichten.



Abb. 2: Felsdurchsetzte, thermophile Hangmischwälder am Südhang des Zwölferkopfes (Foto: B. Komposch; 19.6.1999).

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Material und Methoden

Aufsammlungen von Wanzen wurden an vier Tagen im Jahr 1998 und an fünf Tagen im Jahr 1999 durchgeführt, wobei hier Fänge anderer im Gebiet tätiger Faunisten inkludiert sind. Folgende Sammelmethoden kamen zum Einsatz: Streifnetz, Klopfschirm, Handfang, Sichtnachweis. Vom Verfasser im Freiland sicher einer Art zuordenbare Individuen wurden nicht entnommen. Weiters standen Heteropteren aus Barber-(Bodenfallen) der Jahre 1999 und 2000 aus einem Föhrenwald sowie aus einer Brandfläche zur Verfügung (Betreiber: W. Paill). Alle Belege befinden sich in der Sammlung des Autors.

Aufgrund der Unzugänglichkeit weiter Bereiche des Gebiets konzentrierten sich die Aufsammlungen auf bachnahe Flächen und die verschiedenen Waldtypen entlang eines kleinen Steiges durch die SO-Flanke des Zwölferkopfs. Fünf für das Naturschutzgebiet charakteristische Lebensraumtypen wurden besammelt. Zudem können Wanzenbeifänge aus Boden-(Barber-)fallen der Brandfläche (4 Standorte, s.u.) angegeben werden.

Tab. 2: Untersuchte Lebensräume im Naturschutzgebiet „Trögerner Klamm".

Untersuchte Biotoptypen		
	Seehöhe	
Ruderalflächen	740 m	kleinräumige Grünlandbereiche feuchter wie trockener Standorte entlang des Trögernbaches bzw. der Straße; kraut- und grasreich
Grauerlenau	740 m	schmaler Grauerlensaum entlang des Trögernbaches von der Einmündung des Koschutabaches ca. 150 m bachabwärts; mit spärlichem Unterwuchs
Mischwald	760-790 m	von *Fagus sylvatica* dominiert; an tiefgründigen, breiten Seitengräben
Föhrenwald (Erika-Kiefernwald)	780-910 m	mit Kalktrockenrasen durchsetzter Bestand von *Pinus sylvestris*; vereinzelt *P. nigra*, im Unterwuchs v.a. *Erica carnea*; z.T. karge Felsstandorte
Mannaeschen-Hopfenbuchenwald	800-900 m	an süd- und ostexponierten, felsdurchsetzten Hängen; inkl. Bach
Waldbrandfläche	ca. 1.000 m	Standort A (s. Abb. 3): vollkommen zerstörter Bereich mit zahlreichen liegenden, verkohlten Baumstämmen in steiler Hanglage Standort B: unterwuchsbeschädigte Fläche; Baumbestand nicht beeinträchtigt Standort C: Unterwuchs zerstört; einzelne Baumleichen; schwach geneigt Standort D: unveränderter Rotföhren-Fichtenwald in unmittelbarer Nähe

Ergebnisse

In Summe wurden 51 Arten aus 13 Familien nachgewiesen. In der nachfolgenden Auflistung aller Funddaten werden einzelne, meist faunistisch interessante Arten näher kom-

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

mentiert. Die systematische Reihung und Nomenklatur folgen GÜNTHER & SCHUSTER (2000). Funddaten, bei denen kein Sammler namentlich genannt wird, stammen vom Verfasser. Funde aus Barberfallen werden mit „BF" gekennzeichnet.

Veliidae

1. *Velia currens* (FABRICIUS 1794)

Mannaeschen-Hopfenbuchenwald (Bach): 29.8.1998, 1 ♀ & 1 ♂ & 5 Larven (det. E. Heiss)

Erst seit der Revisionsarbeit von TAMANINI (1947) ist eine sichere Bestimmung der drei mitteleuropäischen *Velia*-Arten möglich. So haben sich bis dato alle unter *V. currens* gemeldeten Tiere aus Österreich als zu *V. c. caprai* TAM. zugehörig erwiesen (HEISS 1996a). Eine weitere Art, *V. saulii* TAM., ist aus Wien, Niederösterreich, Oberösterreich und der Steiermark bekannt (FRANZ & WAGNER 1961; RESSL 1995; RABITSCH 1999; RABITSCH & ZETTEL 2000).

Die Verbreitungsangaben „Österreich" von *V. currens* im „Catalogue of the Heteroptera of the Palaeartic Region" (ANDERSEN 1995) und wohl auch jene im „Verzeichnis der Wanzen Mitteleuropas (2. Auflage)" (GÜNTHER & SCHUSTER 2000) gehen auf die Meldung von TAMANINI (1955) zurück. In einer schriftlichen Mitteilung schreibt N.M. Andersen „ ... the Austrian record ist unverified and should be ommitted".

Mit dem vorliegenden Nachweis (det. E. Heiss) aus der Trögerner Klamm ist ein österreichisches Vorkommen erstmals sicher belegt. Die Art ist eng verbreitet und kommt des Weiteren lediglich in der Schweiz (Tessin), in Italien und dem ehemaligen Jugoslawien vor (ANDERSEN 1995; FARACI & RIZZOTTI VLACH 1995; HEISS & HELLRIGL 1996). Im benachbarten Slowenien ist *Velia currens*, v.a. in den gebirgigen Bereichen, häufig und zahlreich (A. Gogala, schriftl. Mitt.). Sie fehlt nördlich der Alpen. So ist die Trögerner Klamm der nordöstlichst gelegene Fundort der Art überhaupt.

Der Nachweis gelang auf einer Seehöhe von 880 m, an einem kleinen, aber perennierenden Bergbach im steilen, teils schroffen Terrain eines lückigen Mannaeschen-Hopfenbuchenwaldes.

Saldidae

2. *Saldula orthochila* (FIEBER 1859)

Ruderalflächen: 16.7.1998, 1 ♂, leg. W.E. Holzinger & I. Kammerlander
Waldbrandfläche: Standort A: 18.6.-30.7.2000, 1 ♀, leg. W. Paill (BF)

Saldula orthochila wird – für Saldiden ansonsten ungewöhnlich – regelmäßig weit ab von Gewässern, oft auch in trockenen Habitaten angetroffen. Der Fund in der Brandfläche, Standort A, überrascht deshalb nicht. In Kärnten ist diese eurosibirisch-boreomontane Art mit in Summe fünf Nachweisen aus den Hohen Tauern (bis 2.000 m), dem Klagenfurter Becken und aus den Karawanken bekannt (FRANZ 1943; HÖLZEL 1954; JOSIFOV 1986).

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

3. *Saldula saltatoria* (LINNAEUS 1758)

Grauerlenau: 12.5.1998, 1 ♀ & 2 ♂♂, leg. W. Paill

Tingidae

4. *Oncochila simplex* (HERRICH-SCHAEFFER 1830)

Waldbrandfläche: Standort D: 10.5.-18.6.2000, 1 ♀, leg. W. Paill (BF)

Die Art wird selten gefunden. Aus Kärnten liegen eine unsichere Meldung aus der Umgebung Hermagor (PROHASKA 1923) und erste sichere Belege vom nahe gelegenen Hochobir (FRIESS 2000b), jeweils aus einer Höhe von ca. 1.500 m, vor. *Oncochila simplex* saugt bevorzugt an *Euphorbia cyparissias* (PÉRICART 1983).

Miridae

5. *Dicyphus pallidus* (HERRICH-SCHAEFFER 1836)

Grauerlenau: 29.8.1998, 1 ♀ & 1 ♂; 14.8.1999, 1 ♀ & 1 ♂

Dicyphus pallidus lebt v.a. an *Stachys* und *Salvia*, kann aber auch auf *Populus*, *Acer* und *Fraxinus* angetroffen werden. Alle bislang aus dem Bundesland gemeldeten Funde wurden vor mehr als 60 Jahren getätigt, auch wenn sie z.T. erst vor kurzem publiziert wurden (PROHASKA 1923; RABITSCH 1999). Die Tiere der Trögerner Klamm stammen allesamt aus der feucht-schattigen Krautschicht des bachbegleitenden Grauerlensaumes.

6. *Adelphocoris seticornis* (FABRICIUS 1775)

Ruderalflächen: 16.7.1998, 2 ♀♀ & 1 ♂, leg. W.E. Holzinger & I. Kammerlander

7. *Calocoris affinis* (HERRICH-SCHAEFFER 1835)

Grauerlenau: 29.7.1999, 1 ♀, leg. B. & C. Komposch

8. *Pantilius tunicatus* (FABRICIUS 1781)

Grauerlenau: 3.9.1999, 1 ♂ & 1 Larve

9. *Phytocoris longipennis* FLOR 1861

Grauerlenau: 16.7.1998, 1 ♀, leg. W.E. Holzinger & I. Kammerlander; 29.8.1998, 1 ♀
Föhrenwald: 14.8.1999, 1 ♀

10. *Stenotus binotatus* (FABRICIUS 1794)

Ruderalflächen: 16.7.1998, 2 ♀♀, leg. W.E. Holzinger & I. Kammerlander

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

11. *Lygocoris pabulinus* (LINNAEUS 1761)

Mischwald: 16.7.1998, 1 ♀, leg. W.E. Holzinger & I. Kammerlander
Mannaeschen-Hopfenbuchenwald: 16.7.1998, 1 ♀, leg. W.E. Holzinger & I. Kammerlander

12. *Lygus punctatus* (ZETTERSTEDT 1838)

Grauerlenau: 29.8.1998, 1 ♂; 14.8.1999, 1 ♀ & 1 ♂

13. *Orthops basalis* (A. COSTA 1853)

Ruderalflächen: 16.7.1998, 1 ♀, leg. W.E. Holzinger & I. Kammerlander
Grauerlenau: 14.8.1999, 1 ♂

14. *Pinalitus rubricatus* (FALLÉN 1807)

Föhrenwald: 16.7.1998, 1 ♀, leg. W.E. Holzinger & I. Kammerlander

15. *Megaloceroea recticornis* (GEOFFROY 1785)

Föhrenwald: 16.7.1998, 1 ♂, leg. W.E. Holzinger & I. Kammerlander

16. *Stenodema holsata* (FABRICIUS 1787)

Grauerlenau: 21.5.1998, 1 ♀ & 1 ♂, leg. W.E. Holzinger & I. Kammerlander; 3.9.1999, 1 ♀
Mischwald: 14.8.1999, 1 ♀
Föhrenwald: 16.7.1998, 1 ♀ & 2 ♂ ♂, leg. W.E. Holzinger & I. Kammerlander; 29.8.1998, 1 ♂
Mannaeschen-Hopfenbuchenwald: 29.8.1998, 1 ♀

17. *Stenodema sericans* (FIEBER 1861)

Grauerlenau: 21.5.1998, 1 ♀, leg. W.E. Holzinger & I. Kammerlander
Föhrenwald: 29.8.1998, 1 ♂; 14.8.1999, 2 ♀ ♀

Stenodema sericans lebt in den Gebirgsregionen der Alpen, Pyrenäen, Karpaten und am Balkan (WAGNER 1952). Auch bei uns kommt die Art schwerpunktmäßig in den gebirgigen Landesteilen vor und besiedelt Wiesen und Grasheiden bis zur alpinen Zwergstrauchstufe auf etwa 2.100 m (FRANZ & WAGNER 1961). HEISS & JOSIFOV (1990) bezeichnen sie als interglaziale Reliktart, die subendemisch im Nadelwaldgürtel vorkommt. In Kärnten liegen einige, wenige Daten aus den Hohen Tauern, dem Klagenfurter Becken und aus den Karawanken vor (PROHASKA 1923; FRANZ 1943; RABITSCH 1999). Funde unter 1.000 m, wie im Untersuchungsgebiet, stellen allgemein seltene Ausnahmen dar.

18. *Halticus apterus apterus* (LINNAEUS 1758)

Grauerlenau: 14.8.1999, 1 ♂

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

19. *Blepharidopterus angulatus* (FALLÉN 1807)

Grauerlenau: 29.8.1998, 1 ♀ & 1 ♂; 14.8.1999, 1 ♀
Mischwald: 29.8.1998, 1 ♀ & 1 ♂
Mannaeschen-Hopfenbuchenwald: 29.8.1998, 1 ♀

20. *Pilophorus clavatus* (LINNAEUS 1767)

Grauerlenau: 29.8.1998, 1 ♀

21. *Atractotomus parvulus* REUTER 1878

Föhrenwald: 29.8.1998, 1 ♀ (det. A. Matocq)

Diese Miride wird äußerst selten gefunden. In Kärnten selbst wurden bislang drei Tiere gesammelt, sie stammen vom Nordostufer des Wörthersees, vom Magdalensberg und aus Pischeldorf (HÖLZEL 1969; RABITSCH 1999). Weitere österreichische Nachweise, meist nur Einzeltiere, sind aus Oberösterreich (LUGHOFER 1971), Niederösterreich (RESSL 1995) und aus Tirol (STONDEDAHL 1990) bekannt.

Die Art ist trophisch an *Pinus*, v.a. an *Pinus sylvestris* gebunden und besiedelt den zentraleuropäischen Raum – für Italien gelangen erst kürzlich erste Nachweise (HEISS 1996b).

22. *Plagiognathus arbustorum arbustorum* (FABRICIUS 1794)

Grauerlenau: 14.8.1999, 1 ♀

23. *Plagiognathus chrysanthemi* (WOLFF 1804)

Ruderalflächen: 16.7.1998, 2 ♀ ♀ & 2 ♂ ♂, leg. W.E. Holzinger & I. Kammerlander
Grauerlenau: 14.8.1999, 1 ♀

24. *Psallus salicis* (KIRSCHBAUM 1856)

Grauerlenau: 14.8.1999, 1 ♀

Nabidae

25. *Nabis brevis brevis* H. SCHOLTZ 1847

Waldbrandfläche: Standort A: 12.5.-19.6.1999, 1 ♀, leg. W. Paill (BF)

26. *Nabis rugosus* (LINNAEUS 1758)

Ruderalflächen: 16.7.1998, 1 ♂, leg. W.E. Holzinger & I. Kammerlander
Mischwald: 14.8.1999, 1 ♀
Föhrenwald: 21.5.1998, 2 ♀ ♀ & 1 ♂, leg. W.E. Holzinger & I. Kammerlander; 29.8.1998, 1 ♀
Mannaeschen-Hopfenbuchenwald: 29.8.1998, 1 ♀ & 2 ♂ ♂

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Anthocoridae

27. *Anthocoris nemorum* (LINNAEUS 1761)

Ruderalflächen: 16.7.1998, 1 ♀, leg. W.E. Holzinger & I. Kammerlander
Grauerlenau: 21.5.1998, 1 ♀, leg. W.E. Holzinger & I. Kammerlander; 29.8.1998, 6 ♂♂; 14.8.1999, 2 ♀♀
Mischwald: 16.7.1998, 1 ♀ & 2 ♂♂, leg. W.E. Holzinger & I. Kammerlander

28. *Orius majusculus* (REUTER 1879)

Grauerlenau: 14.8.1999, 1 ♂

Reduviidae

29. *Rhynocoris* sp.

Föhrenwald: 10.5-18.6.2000, 1 Larve, leg. W. Paill (BF)

Aradidae

30. *Aneurus avenius avenius* DUFOUR 1833

Waldbrandfläche: Standort A: 18.6.-30.7.2000, 1 ♂, leg. W. Paill (BF)

Aneurus avenius lebt unter der Rinde von abgestorbenen Bäumen, liegenden Ästen und Stämmen. Bevorzugt werden Laubhölzer, insbesondere *Quercus*, *Fagus* und *Carpinus* (WAGNER 1966). Aus Kärnten liegen erst zwei Nachweise vor (HÖLZEL 1954, 1969).



Abb. 3: Untersuchungsfläche „Waldbrandfläche, Standort A", knapp 16 Monate nach dem Brandereignis. Fundstelle bemerkenswerter Arten wie *Aneurus avenius*, *Trapezonotus dispar*, *Dicranocephalus agilis* und *Sciocoris umbrinus* (Foto: C. Komposch; 7.9.1999).

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Lygaeidae

31. *Arocatus roeselii* (SCHILLING 1829)

Föhrenwald: 14.10-14.11.1999, 1 ♀, leg. W. Paill (BF)

Überraschenderweise stammt das vorliegende Tier aus dem Föhrenwald und nicht aus der Grauerlenau, lebt die Art doch oligophag an *Alnus*, insbesondere an *A. glutinosa*. Es handelt sich um eine nordmediterrane Art mit Vorkommen in Mitteleuropa (JOSIFOV 1986). Aus Kärnten ist sie vom Hochobir, aus der Umgebung Möderndorf und aus dem Mölltal nachgewiesen (PROHASKA 1923; FRANZ 1949; FRIESS 2000b).

32. *Tropistethus holosericeus* (SCHOLZ 1846)

Föhrenwald: 18.6.-30.7.2000, 1 ♂, leg. W. Paill (BF)

Vorkommen der Art beschränken sich bei uns auf die wärmsten Regionen (FRANZ & WAGNER 1961; HEISS 1973). *Tropistethus holosericeus* lebt polyphag an Samen von *Thymus*, *Calluna*, *Erica*, *Teucrium* und *Verbascum* (STEHLIK & VAVRINOVA 1998b). Erst vier Kärntner Belege lagen vor, der jüngste stammt aus dem Jahr 1931 und wurde von RABITSCH (1999) aus der Sammlung des Naturhistorischen Museums Wien gemeldet.

33. *Drymus ryeii* DOUGLAS & SCOTT 1865

Mannaeschen-Hopfenbuchenwald: 12.5.-15.5.1999, 1 ♀, leg. P.H. Schnitter (BF)

34. *Eremocoris podagricus* (FABRICIUS 1775)

Föhrenwald: 3.9.1999, 1 ♀

Eremocoris podagricus ist ein Bodentier, bevorzugt Kalkgestein und ist ein euromediterran-pontisches Faunenelement (PÉRICART 1998). Die Art saugt an verschiedenen Samen und wird innerhalb der Alpen nur an den wärmsten Stellen in Tallagen gefunden (FRANZ & WAGNER 1961; HEISS 1973; STEHLIK & VAVRINOVA 1998a, 1998b). Kärntner Funde stammen ausnahmslos aus den wärmebegünstigsten Gebieten, auf Kalkgestein, und liegen in einer Seehöhe zwischen 600-850 m.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

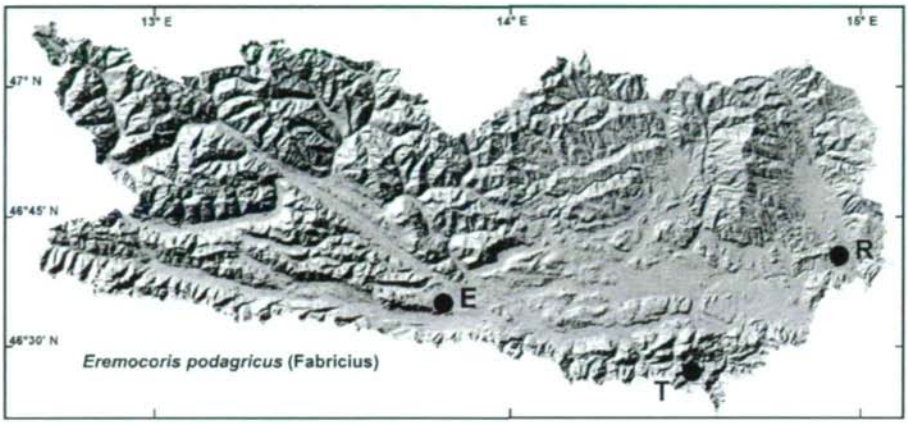


Abb. 4: Bisher bekannte Verbreitung von *E. podagricus* in Kärnten. Fundlokalitäten: R: Trockenrasen bei Rabenstein über St. Paul (HÖLZEL 1954); E: sonnenexponierte Schutthalde mit Hopfenbuchen nahe dem Eggerloch bei Warmbad Villach (FRIESS 1999a); T: thermophiler Föhrenwald in der Trögerner Klamm.

35. *Scolopostethus decoratus* (HAHN 1833)

Föhrenwald: 30.7.-10.9.2000, 1♂, leg. W. Paill (BF)

Als Charakterart des Callunetums lebt *S. decoratus* in erster Linie an *Calluna*, *Vaccinium* und *Erica*, zeigt ein turanisch-euromediterranes Verbreitungsbild und ist leicht xerophil (PÉRICART 1998). Die Art scheint allgemein selten zu sein: In Kärnten war erst ein Fund von PROHASKA (1923) bekannt. Für die Steiermark sind auch nur zwei Nachweise publiziert (STROBL 1900; FRIESS 1999a), für Osttirol wurde ein Fundort notiert (KOLFER 1976) und für Slowenien (GOGALA 1992) und Bayern (ACHTZIGER et al. 1992) wird die Art als „sehr selten" bezeichnet.

36. *Trapezonotus dispar* STÅL 1873

Waldbrandfläche: Standort A: 12.5.1998, 3♀♀ & 2♂♂, leg. W. Paill; 19.6.1998, 1♀, leg. B. & C. Komposch; 12.5.-19.6.1999, 32♀♀ & 20♂♂, leg. W. Paill (BF); 7.9.1999, 1♂, leg. B. & C. Komposch; 10.5.-18.6.2000, 2♀♀ & 1♂, leg. W. Paill (BF); 18.6.-30.7.2000, 3♀♀, leg. W. Paill (BF); 30.7.-10.9.2000, 4♀♀ & 3♂♂, leg. W. Paill (BF); Standort B: 18.6.-30.7.2000, 1♀, leg. W. Paill (BF); Standort C: 10.5.-18.6.2000, 8♀♀, leg. W. Paill (BF); 18.6.-30.7.2000, 6♀♀, leg. W. Paill (BF); 30.7.-10.9.2000, 4♀♀, leg. W. Paill (BF)

Trapezonotus dispar ist ein mediterranes Faunenelement und in Mitteleuropa ausschließlich an trockenen, warmen Standorten zu finden (HEISS 1973). Inneralpin gelegene Fundstellen sind rar. Die Art ist mycetophag und lebt in vermodernder Laubstreu sowie in unmittelbarer Nähe zu Baumstümpfen und großen, gefällten Bäumen (PÉRICART 1998; STEHLIK & VARVINOVA 1999). Kärntner Nachweise zählen PROHASKA (1923), HÖLZEL (1959), KOFLER (1974), FRIESS (2000a) und C. Rieger (unpubl.) auf.

Bemerkenswert ist die hohe Individuendichte der Art am Standort A der Waldbrandfläche.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

37. *Rhyparochromus phoeniceus* (ROSSI 1794)

Föhrenwald: 3.5.-19.6.1999, 20♀♀, leg. W. Paill (BF); 5.8.1999, 5♀♀, leg. W. Paill; 10.5-18.6.2000, 8♀♀, leg. W. Paill (BF); 30.7.-10.9.2000, 3♀♀, leg. W. Paill (BF)

Waldbrandfläche: Standort C: 10.5.-18.6.2000, 1♀, leg. W. Paill (BF)

38. *Rhyparochromus pini* (LINNAEUS 1758)

Waldbrandfläche: Standort B: 18.6.-30.7.2000, 1♀, leg. W. Paill (BF)

39. *Acompus rufipes* (WOLFF 1804)

Föhrenwald: 21.5.1998, 2♀♀ & 1♂, leg. W.E. Holzinger & I. Kammerlander

Mannaeschen-Hopfenbuchenwald: 21.5.1998, 1♀, leg. W.E. Holzinger & I. Kammerlander

Bisherige Aufsammlungen der Art aus Kärnten stammen ausschließlich aus charakterlich den Fundstellen in der Trögerner Klamm sehr unähnlichen, niedermoorartigen Biotopflächen (PROHASKA 1923; HOLZINGER 1995; FRIESS 1998). Ähnliche Stellen wie im Untersuchungsgebiet, nämlich warme Standorte auf Kalkgestein, besiedelt *A. rufipes* aber etwa auch in der Slowakei (STEHLIK & VAVRINOVA 1998b). Entscheidend sind Vorkommen der Nährpflanzen aus der Gattung *Valeriana*, die ihrerseits wiederum unterschiedlichste Lebensraumtypen präferieren. Als häufigste Nährpflanzenarten werden aber hygrophile Formen, wie *V. officinalis* und *V. dioica*, genannt (PÉRICART 1998).

40. *Stygnocoris sabulosus* (SCHILLING 1829)

Föhrenwald: 18.6.-30.7.2000, 2♀♀, leg. W. Paill (BF); 30.7.-10.9.2000, 5♀♀ & 6♂♂, leg. W. Paill (BF)

Calluna ist die bevorzugte Nährpflanze des holarktisch verbreiteten *S. sabulosus* in Europa (PÉRICART 1998). PROHASKA (1923; sub *S. pedestris*) und FRIESS (1999b) melden die spärlichen Funddaten der Art aus Kärnten. Nach STEHLIK & VAVRINOVA (1998b) ist diese aber eurytop wie euryhygr und in der Laubstreu, unter Moos und an alten Bäumen zu finden.

Rhopalidae

41. *Rhopalus conspersus* (FIEBER 1837)

Föhrenwald: 3.5.-19.6.1999, 2♀♀ & 1♂, leg. W. Paill (BF)

Diese helio-xerothermophile Art lebt an Kräutern (u.a. *Thymus*, *Geranium*, *Medicago*, *Vincetoxicum*) sonniger, trockener Wiesen sowie in Föhrenheidewäldern in Südexposition (FRANZ & WAGNER 1961; WAGNER 1966; STEHLIK & VAVRINOVA 1994). In der Trögerner Klamm gelang der erste Nachweis im Südteil Kärntens. Ansonsten ist die Art aus den Hohen Tauern (FRANZ 1943, 1949) und aus dem Naturschutzgebiet „Gut Walterskirchen" bekannt (FRIESS 2000a).

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Stenocephalidae

42. *Dicranocephalus agilis agilis* (SCOPOLI 1763)

Waldbrandfläche: Standort A: 7.9.1999, 1 ♀ & 1 ♂, leg. B. & C. Komposch; 10.5.-18.6.2000, 1 ♀, leg. W. Paill (BF); Standort C: 10.5.-18.6.2000, 11 ♀♀, leg. W. Paill (BF); 18.6.-30.7.2000, 8 ♀♀ & 3 ♂♂, leg. W. Paill (BF); 30.7.-10.9.2000, 2 ♀♀, leg. W. Paill (BF)

Die Brandfläche, Standorte A und C, stellen auf Grund des dominanten Wuchses von *Euphorbia cyparissias* – zumindest vorübergehend – optimale Lebensräume für den oligophag an *Euphorbia* lebenden *D. agilis* dar.

Cydnidae

43. *Cydnus atterimus* (FORSTER 1771)

Waldbrandfläche: Standort C: 18.6.-30.7.2000, 1 ♀ & 1 Larve, leg. W. Paill (BF); 30.7.-10.9.2000, 1 ♂, leg. W. Paill (BF)

Inneralpine Funde von *Cydnus atterimus* sind sehr selten. In Kärnten fand sich bislang erst ein einzelnes Weibchen, gesammelt von A. Handlirsch um die Jahrhundertwende im Gebiet des Millstättersees (RABITSCH & FRIESS 1998). Die Art lebt am Boden in xerothermophiler Vegetation und saugt an *Euphorbia*, speziell an *E. cyparissias*.

44. *Canthophorus cf. dubius* (SCOPOLI 1763)

Föhrenwald: 29.8.1998, 1 ♀

Pentatomidae

45. *Picromerus bidens bidens* (LINNAEUS 1758)

Grauerlenau: 3.9.1999, 1 ♀

46. *Carpocoris* sp.

Föhrenwald: 29.8.1998, 1 Larve

47. *Dolycoris baccarum* (LINNAEUS 1758)

Föhrenwald: 5.8.1999, 1 ♂, leg. W. Paill; 10.5-18.6.2000, 1 ♂, leg. W. Paill (BF)

48. *Palomena prasina* (LINNAEUS 1761)

Mischwald: 29.8.1998, 4 Larven; 14.8.1999, 1 ♀
Föhrenwald: 29.8.1998, 1 Larve

49. *Peribalus vernalis* (WOLFF 1804)

Föhrenwald: 29.8.1998, 1 ♀

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

50. *Rubiconia intermedium* (WOLFF 1811)

Föhrenwald: 14.8.1999, 1 ♀

51. *Sciocoris umbrinus* (WOLFF 1804)

Föhrenwald: 10.5-18.6.2000, 3 ♀♀ & 1 ♂, leg. W. Paill (BF); 18.6.-30.7.2000, 1 ♀, leg. W. Paill (BF)

Brandfläche: Standort A: 10.5.-18.6.2000, 1 ♀, leg. W. Paill (BF)

Sciocoris umbrinus ist ein Bodenbewohner und lebt unter Ericaceen. Aus Kärnten lagen bis dato drei Fundortmeldungen vor: Annabrücke a.d. Drau, Sablatnigmoor und Gerlitzen (HÖLZEL 1954; HOLZINGER 1995; C. Rieger, unpubl.).

Diskussion

Die meisten Funddaten aus dem Gebiet der Karawanken – der naturräumlichen Gliederung SEGERs (1982) folgend – finden sich in den Arbeiten von HÖLZEL (1954, 1969) und FRIESS (2000b). Insgesamt ist der Südosten Kärntens heteropterologisch ungenügend erforscht. Für einige an sich weit verbreitete und häufige Arten wie *Phytocoris longipennis*, *Nabis rugosus*, *Orius majusculus*, *Rhyparochromus phoeniceus*, *Palomena prasina* und *Peribalus vernalis* liegen nunmehr erstmals Nachweise auch aus diesem Landesteil vor.

Das Gebiet ist mit 51 nachgewiesenen Wanzenarten nur mäßig artenreich. Der flächenmäßig äußerst geringe Anteil von Grünlandlebensräumen und die kargen Waldstandorte mit meist artenarmem Unterwuchs, in denen erfahrungsgemäß wenige Heteropteren anzutreffen sind, dürften dafür verantwortlich sein. Möglicherweise spielt auch die geografische Abgeschiedenheit eine Rolle: Die Klamm ist vom Süden nur über den Karawankenhauptkamm, mit einer Mindesthöhe in diesem Bereich von ca. 1.400 m, her erreichbar.

Daneben sind die geringen Abundanzen fast aller Arten auffällig, viele konnten nur in einem oder in wenigen Exemplaren nachgewiesen werden. Lediglich sechs Arten wurden häufiger beobachtet: *Stenodema holsata*, *Nabis rugosus*, *Anthocoris nemorum*, *Trapezonotus dispar*, *Rhyparochromus phoeniceus* und *Dicranocephalus agilis*.

Im Vergleich der Teillebensräume ist der „Föhrenwald" (Erika-Kiefernwald) mit 23 Arten am artenreichsten. Aber auch diese Fläche muss als eher artenarm eingestuft werden. SCHWEIGER (1950) weist schon auf die äußerst artenarme Bodenfauna der thermophilen Föhrenwälder in Südkärnten hin. Einen Vergleich der Wanzenfauna von Kiefernstandorten in Mitteleuropa legen BRÄNDLE & RIEGER (1999).

Was die Diversitäts-Reihenfolge der untersuchten Flächen betrifft, folgen dem „Föhrenwald" die „Grauerlenau" mit 18 und die „Waldbrandfläche" mit zusammen zehn nachgewiesenen Arten. Gerade in letzterer muss aber mit wesentlich mehr Arten gerechnet werden, da hier ausschließlich Barberfallenmaterial und vereinzelte Handfänge anderer Bearbeiter zur Verfügung standen. Innerhalb der „Brandfläche" ist festzustellen, dass in jenen Standorten, in denen der Baumbestand am meisten geschädigt wurde, auch die meisten Arten zu finden waren (Standort A: 6 spp; Standort C: 4 spp.). Der vorübergehend offene bzw. halboffene Charakter erlaubt das Auftreten thermophiler Arten, die großteils an und unter *Euphorbia* leben: *Oncochila simplex*, *Trapezonotus dispar*, *Dicranocephalus agilis* und *Cydnus atterimus*. Wie WYNIGER & DUELLI (2000)

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

feststellen konnten, haben Waldbrände keine schwerwiegenden Auswirkungen auf die Wanzenfauna. Einzelne Arten werden reduziert, andere wiederum profitieren zumindest kurzzeitig davon.

In den „Ruderalflächen" sowie im „Mannaeschen-Hopfenbuchenwald" leben sieben und im „Mischwald" schlussendlich sechs Wanzenarten, wobei zu bemerken ist, dass gerade diese Bereiche etwas weniger intensiv besammelt wurden bzw. im Gebiet nur kleinflächig ausgeprägt sind.

Im Gegensatz zur Gesamtartenzahl ist die Anzahl faunistisch interessanter, seltener Arten bemerkenswert hoch. Herausragend ist der Fund von *Velia currens*, die für Österreich erstmals sicher belegt ist. Die Anzahl aus Kärnten gemeldeter Arten erhöht sich somit auf 548. Bedeutend sind weiters die Nachweise von *Oncochila simplex*, *Scolopostethus decoratus* und *Cydnus atterimus*, für die jeweils zweite Nachweise für Kärnten gelangen. Von regionalfaunistischem Interesse sind weiters zwei Dritt- (*Aneurus avenius*, *Eremocoris podagricus*) und zwei Viertnachweise (*Atractotomus parvulus, Sciocoris umbrinus*) für Kärnten.

Hoch ist auch die Anzahl ökologisch spezialisierter Formen. Den xerothermen Charakter des Gebiets entsprechend kommen Wärme liebende, großteils epigäisch lebende Arten vor: *Tropistethus holosericeus*, *Eremocoris podagricus*, *Trapezonotus dispar*, *Cydnus atterimus* und *Sciocoris umbrinus*. Als seltene Nährpflanzenspezialisten sind *Oncochila simplex*, *Atractotomus parvulus*, *Arocatus roeselii*, *Scolopostethus decoratus* und *Stygnocoris sabulosus* zu nennen. Als stenök sind wohl auch *Velia currens*, *Stenodema sericans*, *Aneurus avenius* und *Rhopalus conspersus* zu bewerten.

Fast die Hälfte aller Arten ist eurosibirisch verbreitet (nach JOSIFOV 1986; HEISS & JOSIFOV 1990). Immerhin zehn Arten (20%) sind als boreomontan eingestuft. Charakterarten der Montan- und Alpinstufe sind aber nur *Stenodema holsata, S. sericans* und eventuell *Sciocoris umbrinus*. Besonders interessant sind die Vorkommen der beiden Lygaeiden *Eremocoris podagricus* und *Trapezonotus dispar*. Sie besitzen ihren Verbreitungsschwerpunkt im mediterranen Raum. Ihre Areale erreichen im Norden auch Mitteleuropa, wobei beide Arten innerhalb der Alpen sehr selten sind und nur an wärmebegünstigten Stellen vorkommen. Beide Arten stellen, gemeinsam mit *Velia currens* und *Arocatus roeselii*, den Anteil südlich verbreiteter Spezies im Gebiet, der aber in der Wanzenfauna mit nur vier Arten einen relativ geringen Wert (8%) erreicht.

Die untersuchten Lebensräume haben sich zwar als nur mäßig divers, doch als Lebensstätte zahlreicher seltener, wohl auch gefährdeter, ökologisch spezialisierter und arealkundlich interessanter Formen herausgestellt. Aus naturschutzfachlicher Sicht ist deshalb vorrangig der Wunsch abzuleiten, die Waldflächen – soweit es die Sicherheit der Besucher erlaubt – außer Nutzung zu stellen und einen weiteren Ausbau des Wegenetzes hintanzuhalten.

Danksagung

Georg Derbuch, Mag. Dr. W.E. Holzinger, Mag. I. Kammerlander, M. Kern, Mag. B. und Mag. Dr. C. Komposch, insbesondere aber Mag. W. Paill sei für das Überlassen von Wanzenfängen herzlich gedankt. Brigitte und C. Komposch stellten zudem Dias zur Verfügung. Für die Überprüfung schwierig zu bestimmender Arten danke ich Dr. H. Günther, Dr. A. Matocq und DI Dr. E. Heiss.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Weiters bedanke ich mich für hilfreiche Anmerkungen bei Dr. N.M. Andersen, Dr. A. Gogala, Mag. E. Jantscher, Mag. Dr. W. Rabitsch und Em. Univ.-Prof. Dr. R. Schuster.

Für stete Hilfsbereitschaft sei E. Heiss, C. Komposch und W. Rabitsch gesondert großer Dank ausgesprochen.

Diese Arbeit wurde vom Theodor-Körner-Fonds zur Förderung von Wissenschaft und Kunst finanziell unterstützt.

Zusammenfassung

Im Naturschutzgebiet „Trögerner Klamm" in Südkärnten wurden 51 Wanzenarten aus 13 Familien nachgewiesen. Das Gebiet ist zwar nur mäßig artenreich, die Anteile seltener, ökologisch spezialisierter und arealkundlich interessanter Formen sind aber bemerkenswert hoch. Neben einigen nicht nur in Kärnten, sondern österreichweit seltenen Arten wie *Atractotomus parvulus* REUTER, *Aneurus avenius avenius* DUFOUR, *Eremocoris podagricus* (FABRICIUS), *Scolopostethus decoratus* (HAHN) und *Cydnus atterimus* (FORSTER) kann *Velia currens* (FABRICIUS) erstmals sicher für Österreich angegeben werden. Aus Kärnten liegen nun Nachweise von 548 Wanzenarten vor.

Literatur

ACHTZIGER R., SCHOLZE W. & G. SCHUSTER (1992): Rote Liste gefährdeter Landwanzen (Heteroptera, Geocorisae) Bayerns. In: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.): Beiträge zum Artenschutz 15. Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. — Schr. R. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz **111**: 87-95.

ANDERSEN N.M. (1995): Infraorder Gerromorpha Popov, 1971 – semiaquatic bugs: 77-114. In: AUKEMA B. & C. RIEGER (Hrsg.): Catalogue of the Heteroptera of the Palaeartic Region. Volume 1. Enicocephalomorpha, Dipsocoromorpha, Nepomorpha, Gerromorpha and Leptopodomorpha. — Netherlands Entomological Society, Amsterdam, 222 S.

BRÄNDLE M. & C. RIEGER (1999): Die Wanzenfauna von Kiefernstandorten (*Pinus sylvestris* L.) in Mitteleuropa (Insecta: Hemiptera: Heteroptera). — Faun. Abh., Staatl. Mus. Naturkunde Dresden **21/16**: 239-258.

BULFON A. & M. TIEFENBACH (1993): Naturschutzgebiete Österreichs, Bd. 4: Kärnten, Steiermark. — UBA-Monographien **38D**, Wien, 461 S.

FARACI F. & M. RIZZOTTI VLACH (1995): Heteroptera. — In: MINELLI A., S. RUFFO & S. LA POSTA (Hrsg.): Checklist delle specie della fauna italiana **41**, Calderini, Bologna, 56 S.

FRANZ H. (1943): Die Landtierwelt der Mittleren Hohen Tauern. — Denkschr. Akad. Wiss. **107**, Wien, 552 S.

FRANZ H. (1949): Erster Nachtrag zur Landtierwelt der Mittleren Hohen Tauern. — Sitz.ber. Österr. Akad. Wiss., math.-naturwiss. Kl. **158**: 1-77.

FRANZ H. & E. WAGNER (1961): Hemiptera Heteroptera. — In: FRANZ H. (Hrsg.): Die Nordostalpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. Eine Gebietsmonographie, Bd. 2, Innsbruck, 271-401.

FRANZ W.R. (1999): Naturwaldreste und naturnahe Waldbestände in Kärnten: 301-312. In: MILDNER P. & H. ZWANDER (Hrsg.): Kärnten-Natur. Die Vielfalt eines Landes im Süden Österreichs. — Verlag Naturwiss. Ver. Kärnten, 2. erweiterte Aufl., Klagenfurt, 496 S.

FRIESS T. (1998): Die Wanzen (Heteroptera) des Naturschutzgebietes Hörfeld-Moor (Kärnten/Steiermark). — Carinthia II **188/108**: 589-605.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

FRIESS T. (1999a): Landeskundlich bemerkenswerte Wanzenfunde (Insecta: Heteroptera) aus den Bundesländern Steiermark, Kärnten und Burgenland (Österreich). — Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark **129**: 287-298.

FRIESS T. (1999b): Die Wanzenfauna (Heteroptera) mehrjähriger Ackerbrachen mit Saumbiotopen im Glanfeld (Kärnten). — Carinthia II **189/109**: 335-352.

FRIESS T. (2000a): Libellen (Odonata) und Wanzen (Heteroptera) aus dem Naturschutzgebiet „Gut Walterskirchen" am Wörthersee. — Carinthia II **190/110**: 517-530.

FRIESS T. (2000b): Wanzen (Heteroptera) in den montanen und alpinen Lebensräumen des Hochobirs (Karawanken, Südkärnten). — Linzer biol. Beitr. **32/2**: 1301-1315.

FRIESS T., HEISS E. & W. RABITSCH (1999): Verzeichnis der Wanzen (Insecta: Heteroptera) Kärntens: 451-472. In: ROTTENBURG T., C. WIESER, P. MILDNER & W.E. HOLZINGER (Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Kärntens. — Naturschutz in Kärnten 15, Klagenfurt, 718 S.

GOGALA A. (1992): The Red List of Endangered Heteroptera in Slovenia. — Varstvo Narave **17**: 117-121.

GÜNTHER H. & G. SCHUSTER (2000): Verzeichnis der Wanzen Mitteleuropas (Insecta: Heteroptera) (2. überarbeitete Fassung). — Mitt. internat. Entomol. Ver., Supplement **VII**, 69 S.

HARTL H. (1999): Die Pflanzendecke Kärntens: 289-300. In: MILDNER P. & H. ZWANDER (Hrsg.): Kärnten-Natur. Die Vielfalt eines Landes im Süden Österreichs. — Verlag Naturwiss. Ver. Kärnten, 2. erweiterte Aufl., Klagenfurt, 496 S.

HEISS E. (1973): Zur Heteropterenfauna Nordtirols (Insecta, Heteroptera). III: Lygaeoidea. — Veröff. Mus. Ferdinandeum Innsbruck **53**: 125-158.

HEISS E. (1996a): Wanzenbeifänge (Heteroptera) aus dem Naturschutzgebiet Bangser Ried und Matschels (Vorarlberg). — Vorarlberger Naturschau **2**: 247-260.

HEISS E. (1996b): Zur Heteropterenfauna von vier ausgewählten Waldflächen in den Provinzen Bozen und Trient (Italien) (Insecta, Heteroptera). — Ber. nat.-med. Verein Innsbruck **83**: 239-251.

HEISS E. & K. HELLRIGL (1996): Wanzen – Heteroptera (= Hemiptera s.str.). In: HELLRIGL K. (Hrsg.): Die Tierwelt Südtirols. — Veröff. Naturmuseum Bozen **1**: 340-363.

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.

HÖLZEL E. (1954): Neues über Heteroptera (Ungleichflügler oder Wanzen) aus Kärnten. — Carinthia II **144/64**: 70-83.

HÖLZEL E. (1959): Die Insektenfauna der näheren und weiteren Umgebung von St. Paul im Lavanttale. — Carinthia I, Mitt. Geschichtsver. Kärnten **149**(2-4), Festgabe St. Paul: 652-668.

HÖLZEL E. (1969): Neues über Heteroptera (Wanzen oder Ungleichflügler) aus Kärnten (Fortsetzung zur Arbeit unter gleichem Titel in Carinthia II-1954). — Carinthia II **159/79**: 132-138.

HOLZINGER W.E. (1995): Wanzen (Heteroptera): 113-120. In: WIESER C., A. KOFLER & P. MILDNER (Hrsg.): Naturführer Sablatnigmoor. — Verlag Naturwiss. Ver. Kärnten, Klagenfurt, 248 S.

JOSIFOV M. (1986): Verzeichnis der von der Balkanhalbinsel bekannten Heteropterenarten (Insecta, Heteroptera). — Faun. Abh., Staatl. Mus. Naturkunde Dresden **14**: 61-93.

KOFLER A. (1974): Zur Tierwelt um Gut Dietrichstein bei Feldkirchen in Kärnten. — Carinthia II **164/84**: 397-440.

KOFLER A. (1976): Faunistik der Wanzen Osttirols (Insecta: Heteroptera). — Carinthia II **166/86**: 397-440.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

LEUTE G.H. & H. ZWANDER (1999): Eine Auswahl bemerkenswerter Pflanzen in Kärnten: 313-326. In: MILDNER P. & H. ZWANDER (Hrsg.): Kärnten-Natur. Die Vielfalt eines Landes im Süden Österreichs. — Verlag Naturwiss. Ver. Kärnten, 2. erweiterte Aufl., Klagenfurt, 496 S.

LUGHOFER F. (1971): Wanzen aus Oberösterreich (Hemiptera, Heteroptera), Teil I. — Naturkundl. Jahrbuch Stadt Linz **1971**: 21-61.

ÖKOTEAM (1999): Allgemeiner Teil: 9-73. In: ROTTENBURG T., C. WIESER, P. MILDNER & W.E. HOLZINGER (Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Kärntens. — Naturschutz in Kärnten **15**, 718 S.

PÉRICART J. (1983): Hémiptères Tingidae euro-méditerranèens. — Fauna de France **71**, Paris, 620 S.

PÉRICART J. (1998): Hémiptères Lygaeidae euroméditerranèens. — Fauna de France **84**, Paris, Vol. I 84a, 468 S; Vol. II 84b, 453 S; Vol. III 84c, 487 S.

PROHASKA K. (1923): Beitrag zur Kenntnis der Hemipteren Kärntens. — Carinthia II **113/33**: 32-101.

RABITSCH W. (1999): Die Wanzensammlung (Insecta: Heteroptera) von Johann Moosbrugger (1878-1953) am Naturhistorischen Museum Wien. — Ann. Naturhist. Mus. Wien **101B**: 163-199.

RABITSCH W. (2001): Notizen zur Wanzenfauna Österreichs (Insecta: Heteroptera). — Linzer biol. Beitr. **33/1**, im Druck.

RABITSCH W. & T. FRIESS (1998): Beitrag zur Wanzenfauna (Insecta, Heteroptera) Kärntens. — Carinthia II **188/108**: 429-436.

RABITSCH W. & H. ZETTEL (2000): Zur Wasserwanzenfauna (Heteroptera: Gerromorpha und Nepomorpha) des nördlichen Österreich. — Linzer biol. Beitr. **32/2**: 1257-1268.

RESSL F. (1995): Naturkunde des Bezirkes Scheibbs, Tierwelt (3). — Bot. Arbeitsgem. Biologiezentrum/Oberöst. Landesmus. (Hrsg.), Linz, 443 S.

SCHWEIGER H. (1950): Die thermophile Fauna Südkärntens. — Verh. VIII. Intern. Kongr. Ent., Stockholm, 481-488.

SEGER M. (1982): Geographische Gliederung Kärntens und naturräumliche Einführung: 11-19. – In: HARTL H., G. KNIELY, G.H. LEUTE, H. NIKLFELD & M. PERKO: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Kärntens. — Verlag Naturwiss. Ver. Kärnten, Klagenfurt, 451 S.

STEHLIK J.L. & I. VAVRINOVA (1994): Results of the invastigations on Heteroptera in Slovakia made by the Moravian Museum (Stenocephalidae, Coreidae, Alydidae, Rhopalidae). — Acta Mus. Moraviae, Sci. nat. **79**: 97-147.

STEHLIK J.L. & I. VAVRINOVA (1998a): Results of the invastigations on Heteroptera in Moravia made by the Moravian Museum (Lygaeidae II). — Acta Mus. Moraviae, Sci. biol. **82**: 57-108.

STEHLIK J.L. & I. VAVRINOVA (1998b): Results of the invastigations on Heteroptera in Slovakia made by the Moravian Museum (Lygaeidae II). — Acta Mus. Moraviae, Sci. biol. **83**: 71-97.

STEHLIK J.L. & I. VAVRINOVA (1999): Results of the invastigations on Heteroptera in Slovakia made by the Moravian museum (Lygaeidae III). — Acta Mus. Moraviae, Sci. biol. **84**: 153-201.

STONEDAHL G.M. (1990): Revision and cladistic analysis of the Holarctic genus *Atractotomus* FIEBER (Heteroptera: Miridae: Phylinae). — Bull. Am. Mus. Nat. Hist. **198**: 1-88.

STROBL G. (1900): Steirische Hemipteren. — Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark **36**: 170-224.

TAMANINI L. (1947): Contributio ad una revisione del genere *Velia* Latr. e descrizione di alcune specie nuove (Hemiptera Heteroptera: Veliidae). — Mem. Soc. Ent. Ital. **26**: 17-74.

TAMANINI L. (1955): Gen. *Velia* Lt. — In: STICHEL W.: Illustrierte Bestimmungstabellen der Wanzen. II (Europa), 125-156.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

WAGNER E. (1952): Blindwanzen oder Miriden. — In: DAHL F. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile **41**, Fischer, Jena, 218 S.

WAGNER E. (1966): Wanzen oder Heteropteren, I. Pentatomorpha. — In: DAHL F. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile **54**, Fischer, Jena, 235 S.

WULZ G. (2000): Schutzgebietsmanagement Trögerner Klamm und Schutzgebietsmanagement Vellacher Kotschna. — Kärntner Naturschutzberichte **5**: 112-113.

WYNIGER D. & P. DUELLI (2000): Die Entwicklung der Wanzenfauna (Heteroptera) nach einem experimentellen Waldbrand im Tessiner Kastanienwald. — Mitt. Dtsch. Ges. Allg. Ent. **12**: 425-428.

Anschrift des Verfassers: Mag. Thomas FRIESS
c/o Institut für Zoologie der Karl-Franzens-Universität Graz
Abteilung für Morphologie und Ökologie
Universitätsplatz 2, A-8010 Graz, Österreich
Email: thomas.friess@kfunigraz.ac.at