

Aktuelle und historische Nachweise ausgewählter Heuschreckenarten in der Steiermark, Österreich – Teil I: Ensifera (Saltatoria)

Lisbeth ZECHNER & Anton KOSCHUH

Zusammenfassung: Es werden aktuelle und historische Nachweise in der Steiermark von *Phaneroptera nana*, *Polysarcus denticauda*, *Meconema meridionale*, *Conocephalus dorsalis*, *Tettigonia caudata*, *Metroptera bicolor*, *Pholidoptera fallax*, *Pachytrachis gracilis* und *Ephippiger ephippiger* mit Angaben zur allgemeinen Verbreitung, Phänologie, zu den Lebensraumsprüchen, zur Vergesellschaftung und Gefährdung beschrieben.

Abstract: Recent and former records in Styria of *Phaneroptera nana*, *Polysarcus denticauda*, *Meconema meridionale*, *Conocephalus dorsalis*, *Tettigonia caudata*, *Metroptera bicolor*, *Pholidoptera fallax*, *Pachytrachis gracilis* and *Ephippiger ephippiger* are described. Furthermore additional information on the distribution, phenology, habitat requirements, biological association and endangerment are given.

Key Words: Saltatoria, Ensifera, Steiermark, Verbreitung, Habitatansprüche, Phänologie, Gefährdung.

Einleitung

Die Heuschreckenkunde erlebt in den letzten zwei bis drei Jahrzehnten europaweit einen beachtlichen Aufschwung. Dies zeigt sich u.a. in der Publikation von Atlanten und Bestimmungswerken (z. B. DETZEL 1998, SCHLUMPRECHT & WAEBER 2003, VOISIN 2003). In Österreich blieb die Zahl der je Dekade publizierten orthopterologischen Arbeiten zwischen 1900 und 1980 mit < 20 mehr oder weniger konstant. Seit den 80er Jahren kam es zu einem exponentiellen Anwachsen des Schrifttums (BERG et al. 2005). Aus der Steiermark kommen neben älteren Werken auch besonders ab den 1990er Jahren eine Reihe faunistischer Arbeiten (z. B. ADLBAUER 1987, 1993, 1995, ADLBAUER & SACKL 1993, BACHLER 1999, BRAUN et al. 1995, KASTBERGER & FREITAG 1993, KOSCHUH 2002, 2004a, 2004b, KOSCHUH & ZECHNER 2000, SACKL & ZECHNER 1999, STRAUSS 1996, ZECHNER 1998a, 1998b, 1999a, 1999b, 1999c, ZECHNER & FACHBACH

2001, ZECHNER & KOSCHUH 2000, ZECHNER et al. 1997, 1999). Neben dem Erscheinen mehrerer populärer Bestimmungswerke und Tonträger mit Heuschreckengesängen dürfte auch die leichte Bestimmbarkeit und Erfassbarkeit sowie die überschaubare Artenzahl von knapp 130 Arten in Österreich Grund für die vermehrte Beschäftigung mit dieser Tiergruppe sein. Heuschrecken werden überdies in zunehmendem Maß als Indikatororganismen in naturschutzfachlichen Bewertungen herangezogen. Hinzu kommt, dass Heuschreckenarten sich bei regelmäßiger Erfassung hervorragend als Zeigerarten für Witterungsschwankungen und im weiteren Sinne für den prognostizierten Klimawandel eignen.

In mehreren Bundesländern wurden auch aktuelle Artenlisten bzw. Roten Listen erstellt (BERG et al. 2005, BERG & ZUNA-KRATKY 1997, DERBUCH & BERG 1999, LANDMANN 2001, WEISSMAIR et al. 2004). In Ostösterreich sind die Erhebungen zu einem "Atlas zur Heuschreckenfauna Ostösterreichs" abgeschlossen. Auch in der Steiermark zeigt sich die zunehmende Beschäftigung mit dieser Insektengruppe in der Entdeckung für die Steiermark neuer Arten sowie durch neue Funde seltener, ökologisch bzw. klimatologisch anspruchsvoller Arten. Erste Ergebnisse sollen in der vorliegenden Arbeit vorgestellt werden. Die dargestellten Verbreitungskarten geben keineswegs die tatsächliche Verbreitung der behandelten Arten wieder. Sie sind vielmehr als Zwischenergebnis einer Kartierung zu sehen, und stellen einen unvollkommenen oder in vielen Fällen sehr lückenhaften Kenntnisstand dar. Die Ergebnisse sollen jedoch vor allem auch Erhebungslücken aufzeigen und ein weiteres Mal auf die Notwendigkeit einer systematischen Erfassung der heimischen Heuschreckenfauna hinweisen, um ein korrektes Bild der Verbreitung und Gefährdung der Arten zu erhalten (ADLBAUER & SACKL 1993). Mit der Erstellung einer Datenbank und eines standardisierten Erhebungsblattes wurden dazu in einer kleinen ehrenamtlich arbeitenden Gruppe bereits Grundlagen für eine konsequente Erfassung der steirischen Heuschreckenfauna erstellt.

Methode und Datengrundlage

Die vorliegenden Ergebnisse basieren auf keinen flächendeckenden oder systematischen Erhebungen, wie dies etwa bei der Erhebung der Sumpfschrecke in der Steiermark teilweise der Fall war (KOSCHUH 2004b), sondern sie entstanden vorwiegend durch Zufallsfunde. Der Großteil der Daten wurde von den Autoren selbst erhoben. Sie wurden im Rahmen von Erhebungen zur Verbreitung von *Modicogryllus frontalis* (ZECHNER 1999a), Auftragsarbeiten (ZECHNER 1999c) sowie durch Exkursionen von A. Koschuh in Graz-Umgebung, in der West- und Oststeiermark in den Jahren 1999 bis 2004 gewonnen. Weitere Daten stammen von zahlreichen erfahrenen Beobachtern, die ihre Daten für diese Arbeit zur Verfügung gestellt haben. Um ein Bild über die histori-

sche und aktuelle Verbreitung zu gewinnen, wurde auch ein Großteil der publizierten Daten in den Karten dargestellt sowie im Text berücksichtigt. Die Daten wurden in geografischen Grad, Minuten und – wenn möglich – in Sekunden geortet und mit ArcMap 8 dargestellt.

Die Nomenklatur wurde von der Roten Liste Österreichs (BERG et al. 2005) übernommen. Die Bestimmung der Heuschreckenarten erfolgte mit BELLMANN 1993, CORAY & THORENS 2001 und HORSTKOTTE et al. 1999.

Arten

Vierpunktige Sichelschrecke *Phaneroptera nana* FIEBER, 1853

Verbreitung:

Die Art kommt in Südeuropa und Kleinasien vor. Das Verbreitungsgebiet reicht nach Westen bis Südfrankreich, ins Elsass und Tessin, nach Südtirol, Ostösterreich und Ungarn (HARZ 1957).

In Österreich wurde *P. nana* bisher in Niederösterreich, Wien, im Burgenland und in der Steiermark nachgewiesen (BERG et al. 2005, DERBUCH & BERG 1999, WEISSMAIR et al. 2004, G. Derbuch, briefl. Mitt.). Die Art wurde vermutlich lange Zeit mit *Phaneroptera falcata* verwechselt und erst in den 1990er Jahren in der Steiermark bekannt. Erste Nachweise stammen aus der Südoststeiermark (ZECHNER 1999a, 1999b, ZECHNER & FACHBACH 2001). Mittlerweile hat sich gezeigt, dass *P. nana* oft in großer Zahl weite Teile des südweststeirischen Weinanbaugebietes, die Stadtgebiete von Leibnitz und Graz sowie die Süd- und Südoststeiermark (Bezirke Feldbach, Fürstenfeld, Bad Radkersburg) in Seehöhen zwischen 230 und 440 m besiedelt (L. Zechner, A. Koschuh, R. Fian) (Abb. 1).

Phänologie:

Imagines wurden von Anfang August bis Anfang Oktober beobachtet.

Lebensraum:

Die Vierpunktige Sichelschrecke wurde bisher vor allem in intensiv bewirtschafteten Weingärten der Südost- und Südweststeiermark, in Hausgärten, auf Verkehrsinseln, auf einzelnen Grünpflanzen inmitten der Stadt Graz sowie in Parkanlagen (z. B. Schlossberg) festgestellt. Im Grazer Herz-Jesu-Viertel war sie im September 2004 in fast jeder Straße und Gasse zu vernehmen. Günstige Voraussetzung für ein Vorkommen von *P. nana* bieten südexponierte Vorgärten mit Zierrasen und vertikalen Strukturen, wie Haushecken, Weinstöcke, Koniferen, Solitärsträucher oder Hochstauden.

Vergesellschaftung:

Am Schlossberg kommt sie gemeinsam mit *Pholidoptera griseoptera*, *Tettigonia viridissima* sowie im Herbersteingarten mit *Meconema meridionale* vor.

Gefährdung und Schutz:

Über die Bestandsentwicklung kann aufgrund der Verwechslungsmöglichkeit mit der Schwesternart keine Aussage gemacht werden. In den besiedelten Habitaten der Stadt Graz und in den Weingärten ist sie nicht gefährdet. Als anspruchsloser Kulturfolger kann sie in der Steiermark allgemein als ungefährdet gelten. Auch nach der österreichweiten Einstufung gilt sie als nicht gefährdet (BERG et al. 2005).

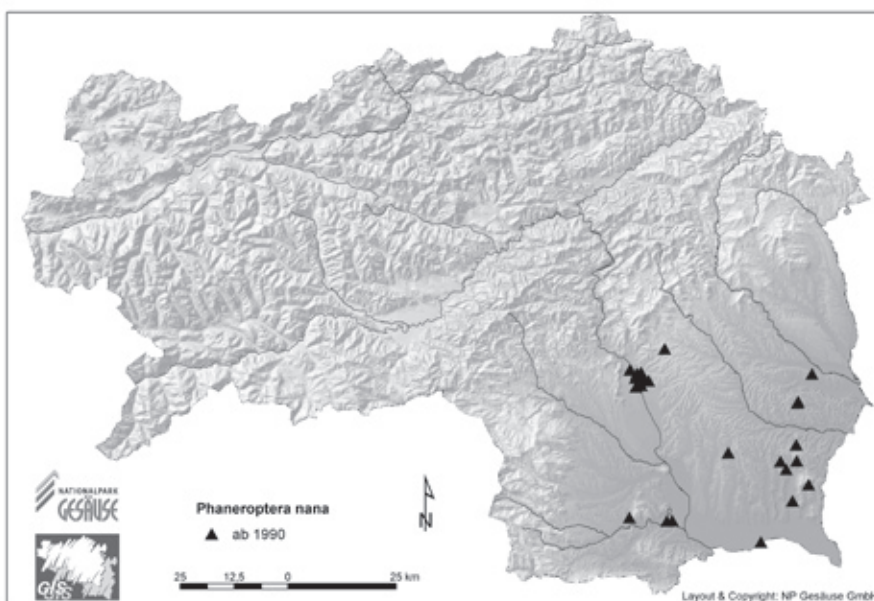


Abb. 1: Nachweise von *Phaneroptera nana* nach 1990.

Wantschaft *Polysarcus denticauda* (CHARPENTIER, 1825)

Verbreitung:

Die Art ist von den Ostpyrenäen über die Alpen, dem Apennin bzw. Mitteldeutschland und Tschechien bis nach Rumänien und Griechenland verbreitet (SCHLUMPRECHT & WAEBER 2003).

In Österreich besiedelt die Wantschaft den Südost- und Ostteil der Alpen sowie das südöstliche Vorland. Nachweise gibt es aus Wien, Niederösterreich, Burgenland, Steiermark und Kärnten (BERG et al. 1998, BERG & ZUNA-KRATKY 1997, HÖLZEL 1955, LEDERER 2004). In Kärnten kommt sie auf der Saualpe und in den Karawanken vor

(DERBUCH & BERG 1999). Aus der Steiermark wurde die Wanstschrecke bisher nur von zwei Fundorten gemeldet: Neben einem älteren Fund in Vordernberg, wurde die Art 1992 in St. Anna a. Aigen auf einer Seehöhe von rund 300 m entdeckt (ADLBAUER & SACKL 1993). Neuerdings wurden zwei unpublizierte Funde (Sammlung Wolf) aus dem Jahr 1955 bei Obdach (920 und 1230 m NN) bekannt (U. Hausl-Hofstätter, briefl. Mitt.). Die aktuellen Fundorte stammen aus Judenburg in 750 m NN (G. Derbuch, briefl. Mitt.), vom Gaberl und dem Reiting (Eisenerzer Alpen) in Seehöhen zwischen 1520 und 1580 m bzw. 1820 und 1860 m NN (L. Zechner, R. Fian, A. Weghofer, S. Schmidt). Von A. Koschuh wurden 2005 im Raum Judenburg und im Pölstal mehrere, bisher nicht bekannte Vorkommen festgestellt. Die Art ist für eine große Amplitude in der Vertikalverbreitung bekannt. In Baden Württemberg kommt *P. denticauda* zwischen 400 und 1000 m NN vor. Auch in Bayern liegen die beiden Verbreitungsgebiete in sehr unterschiedlichen Höhen: Grabfeld 280–430 m und Allgäu 1400–1738 m NN (SCHLUMPRECHT & WAEBER 2003). In der Schweiz ist die Art bis 2200 m NN bekannt (NADIG 1991). Die Fundorte im Burgenland liegen < 350 m. In Niederösterreich werden alle Höhenlagen bis knapp über 1400 m NN besiedelt.

Phänologie:

Imagines wurden 1992 in St. Anna am Aigen Anfang bis Mitte Juni festgestellt (ADLBAUER & SACKL 1993). In höheren Lagen stammen die bisherigen Nachweise von Mitte Juli bis Anfang September (L. Zechner).

Lebensraum:

Die Habitate der steirischen Fundorte entsprechen den Beschreibungen aus anderen Ländern. PUSCHNIG 1921 berichtet von Funden auf alpinen Rasen mit Zwergsträuchern auf der Saualpe. HÖLZEL 1955 bezeichnet die Art als Bewohner von alpinen Borstenrasen sowie auf Almrosen, Wacholder und Latschen vorkommend. In Baden Württemberg wird die Wanstschrecke als mesophile Wiesenbewohnerin, die frische Bergwiesen bevorzugt, genannt (DETZEL 1998). In der Schweiz lebt *P. denticauda* auf Wiesen mit flachgründigen Böden (NADIG 1991). In Bayern werden bodenfeuchte Glatthaferwiesen und langgrasige Bergwiesen besiedelt (SCHLUMPRECHT & WAEBER 2003). In Niederösterreich bevorzugt sie langgrasige, krautreiche Magerwiesen, wurde aber auch in grasreichen und gut strukturierten Rainen und Böschungen, montanen Bürstlingsrasen, Weiden, Hochstaudenfluren und Feldkulturen festgestellt (BERG & ZUNA-KRATKY 1997). Aus dem Südburgenland ist die Art v.a. von Straßenrändern (LEDERER 2004) und aus Kärnten hingegen von alpinen Rasen und Weiden bekannt (DERBUCH & BERG 1999). In St. Anna wurde *P. denticauda* in einer Magerwiese und einem angrenzenden Rübenfeld beobachtet (ADLBAUER & SACKL 1993). Der Fund in Judenburg stammt von einer artenreichen Magerwiese mit üppiger Vegetation (G. Derbuch, briefl. Mitt.). Am Gaberl werden der magere, hochgrasige Straßenrand sowie Weideflächen besiedelt. Am Reiting finden sich die Vorkommen in nicht genutzten alpinen Matten über der Baumgrenze (L. Zechner).

Vergesellschaftung:

Am Gaberl konnte die Wanstschrecke gemeinsam mit *Chorthippus parallelus*, *Metrioptera brachyptera*, *Miramella* sp. und *Omocestus viridulus*, sowie auf dem Reiting mit *Gomphocerippus rufus* und *Metrioptera brachyptera* beobachtet werden.

Gefährdung und Schutz:

P. denticauda wurde in der neuen Roten Liste als „gefährdet“ eingestuft. Der Fund einer größeren Population auf dem Reiting lässt aufgrund des unvollständigen Erfassungsgrades in der Steiermark auf weitere Vorkommen hoffen (BERG et al. 2005). Von den bekannten Populationen sind besonders jene des Tieflandes durch Nutzungsintensivierung oder falsche Pflege der Grabenränder gefährdet. Eine vorrangige Schutzmaßnahme ist dort die abgestufte und insgesamt extensive Wiesenutzung. Am Gaberl zählen späte Mahd des Straßenrandes bzw. extensive Beweidung der Almweiden zu den wünschenswerten Maßnahmen. Das Vorkommen am Reiting scheint derzeit ungefährdet.

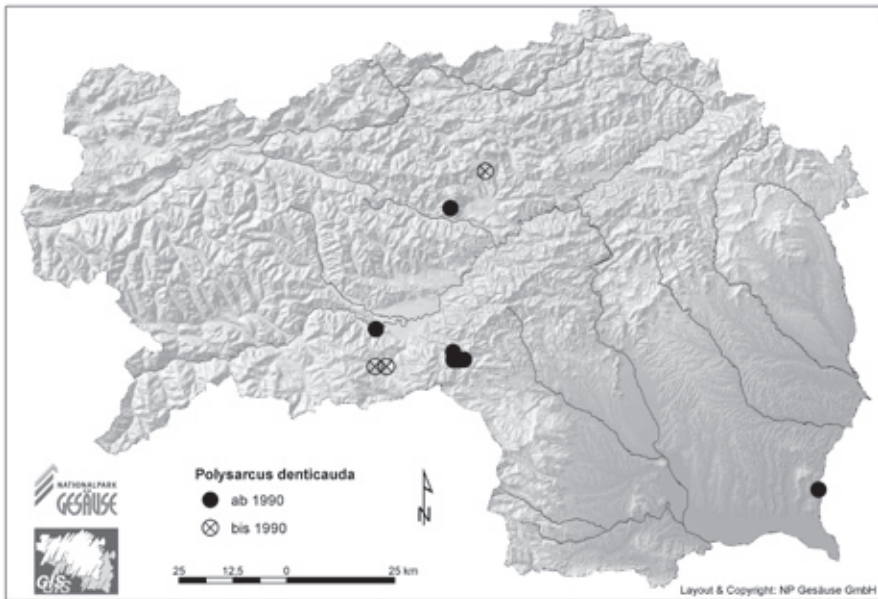


Abb. 2: Nachweise von *Polysarcus denticauda* vor und nach 1990.

Südliche Eichenschrecke *Meconema meridionale* COSTA, 1860

Verbreitung:

Das europäische Hauptverbreitungsgebiet von *M. meridionale* liegt zwischen Sizilien und den Alpen und erstreckt sich nach Westen bis Südfrankreich sowie nach Osten bis

Istrien. Nördlich der Alpenkette wurde die Art fast ausnahmslos nach 1960 nachgewiesen (DETZEL 1998).

Der erste Nachweis aus Österreich stammt von 1900, wo sie an einem Eisenbahnwagon in Wien entdeckt und offensichtlich verschleppt wurde. Weitere Funde gelangen erst wieder 1953 und 1968, ebenfalls in Wien (BIERINGER & ROTTER 2001, KALTENBACH 1970). Mittlerweile gibt es in allen Bundesländern Nachweise (NADIG 1991, BERG et al. 2005), zuletzt auch in Oberösterreich (WEISSMAIR et al. 2004). Zahlreiche Fundmeldungen liegen besonders aus Niederösterreich, Wien und dem Burgenland vor (BERG & ZUNA-KRATKY 1997, LEDERER 2004). In Kärnten ist die Südliche Eichenschrecke in Klagenfurt zu finden (DERBUCH & BERG 1999, G. Derbuch, briefl. Mitt.). Da sich die rezenten Vorkommen in Mitteleuropa v.a. auf größere Städte beschränken, wurde immer wieder Verschleppung als Grund für Neunachweise vermutet. Auch in Österreich bleibt es nach wie vor ungeklärt, ob die Art autochthon ist (BIERINGER & ROTTER 2001). Jedenfalls hat sie sich in wärmebegünstigten Regionen und Städten Mitteleuropas dauerhaft angesiedelt und ist allgemein in Ausbreitung begriffen. In der Steiermark wurde *M. meridionale* erstmals Ende der 1980er Jahre aus Graz gemeldet (ADLBAUER 1987). Weitere Einzelfunde gelangen in den 90er Jahren in Lauffnitzdorf und Gleisdorf. Auch bei Leibnitz wurde sie regelmäßig beobachtet (J. Brandner, münd. Mitt.). Der Großteil der Fundmeldungen kommt aus dem Grazer Stadtgebiet (Abb. 3). Die Nachweise stammen aus Seehöhen zwischen 280 m (Leibnitz) und 340–450 m NN.

Phänologie:

Die vorliegenden Nachweise von Imagines stammen aus dem Zeitraum zwischen der zweiten Julihälfte bis Ende September.

Lebensraum:

In Graz besiedelt sie Gärten, Gastgärten, Parks und ist in und um Häuser zu finden. *M. meridionale* gilt als arbori- bzw. arbustikol und besiedelt verschiedene Baum- und Straucharten. Aufgrund der nächtlichen und versteckten Lebensweise sind einzelne Tiere schwer zu finden. Erleichtert werden Nachweise durch die Phototaxis und Wärme- liebe der Art, d. h. durch Funde an beleuchteten Hauseingängen, in Gastgärten, warmen Hauswänden und auf motorwarmen Autos (DETZEL 1998).

Vergesellschaftung:

Am Schlossberg wurde sie gemeinsam mit *Phaneroptera nana* festgestellt (A. Korschuh).

Gefährdung und Schutz:

M. meridionale wurde in der aktuellen österreichischen Roten Liste als „potentiell gefährdet“ eingestuft, da sie in Tirol stark gefährdet ist (BERG et al. 2005, LANDMANN 2001). In der Steiermark ist keine Gefährdung anzunehmen.

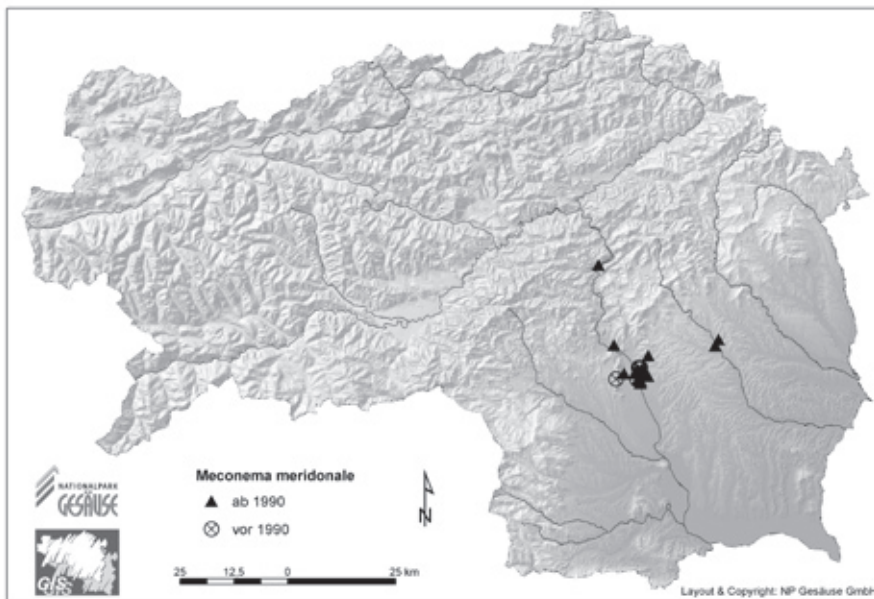


Abb. 3: Nachweise von *Meconema meridionale* vor und nach 1990.

Kurzflügelige Schwertschrecke *Conocephalus dorsalis* (LATREILLE, 1804)

Verbreitung:

Das Verbreitungsgebiet von *C. dorsalis* reicht um den südlichen Alpenhauptkamm vom Rhônetal nach Italien, Schweiz, Deutschland, südlich über die Voralpenseen Italiens nach Istrien und in den östlichen Donaauraum (SMETTAN 1987, Us 1992). In Österreich kommt sie in allen Bundesländern vor (BERG & ZUNA-KRATKY 1997, BERG et al. 1998, DERBUCH & BERG 1999, FRANZ 1961, HÖLZEL 1955, KILZER 1996, LANDMANN 2001, LEDERER 2004, SMETTAN 1987, WEISSMAIR et al. 2004). In Österreich liegt der Verbreitungsschwerpunkt im Nordosten, im Neusiedler See-Gebiet und in den March-Thaya-Auen (BERG & ZUNA-KRATKY 1997).

In der Steiermark konzentrieren sich die Nachweise entlang der Tieflandflüsse Mur, Raab und Lafnitz (Abb. 4). Neben den bekannten Vorkommen im Hartberger Gmoos (ADLBAUER & SACKL 1993, KOSCHUH 2002) und an der Mur bei Leibnitz (ADLBAU-

ER & SACKL 1993) gelangen zwei neue Nachweise im Bezirk Fürstenfeld: Im Kohlbacher Gmoos, auf einer Fläche im Besitz des Naturschutzvereins Biolarge (LEDERER 2004) und N Burgau am Lobenbach, auf einer Fläche im Besitz des Naturschutzbundes Steiermark (A. Koschuh). Die Vorkommen stehen räumlich in Verbindung mit den burgenländischen Populationen, denn W. Paill (mündl. Mitt.) fand *C. dorsalis* im Jahr 2004 im burgenländischen Raabtal und Lafnitztal unweit der steirischen Grenze.

Phänologie:

Imagines wurden von Ende Juli bis Anfang Oktober beobachtet (A. Koschuh).

Lebensraum:

C. dorsalis ist ein ausgesprochener Feuchtgebietsbewohner. Sie besiedelt Großseggenrieder, lockerhorstige Röhrichte, seggenreiche nasse Hochstaudenfluren oder Feuchtwiesen am Rand von Gewässern. Bei Burgau wurde sie in einem langjährig ungemähten nassen Großseggenried mit bis zu 50 cm hohen, aus dem Boden herausragenden, fest verwachsenen Seggenbulten festgestellt.

Vergesellschaftung:

Im Hartberger Gmoos kommt die Art gemeinsam mit *Chorthippus montanus*, *Chorthippus parallelus*, *Chrysochraon dispar*, *Metrioptera roeselii* und *Phaneroptera falcata* vor (A. Koschuh, L. Zechner). Im ungemähten Großseggenried N Burgau war sie die einzige Heuschreckenart, die dieses Extrembiotop besiedelte. In angrenzenden gemähten Bereichen kamen noch *Chorthippus dorsatus*, *Chorthippus parallelus*, *Chrysochraon dispar*, *Euthystira brachyptera*, *Mecostethus parapleurus*, *Metrioptera roeselii*, *P. falcata*, *Stethophyma grossum* und *Tettigonia viridissima* vor.

Gefährdung und Schutz:

Österreichweit wird *C. dorsalis* in der Roten Liste als stark gefährdet „endangered“ – eingestuft. Sie gilt als Ziel- bzw. Leitart für Nasswiesen, so dass akuter Handlungsbedarf besteht (BERG et al. 2005). Die Gefährdung der Art ist durch die direkte oder indirekte Zerstörung von Großseggenriedern an Gewässern sowie durch flächendeckende Mahd in Feuchtgebieten bedingt. Eine aktuelle Gefährdung der bekannten Vorkommen in den privaten Schutzgebieten sollte bei Beachtung der Managementmaßnahmen und bei Aufrechterhaltung der Grundwasserverhältnisse jedoch ausgeschlossen werden können.

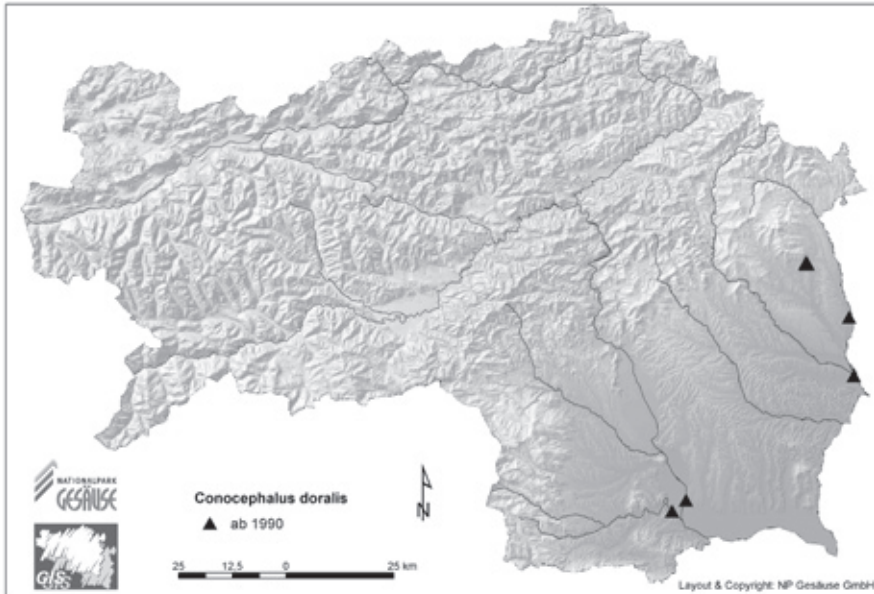


Abb. 4: Nachweise von *Conocephalus dorsalis* ab 1990.

Östliches Heupferd *Tettigonia caudata* (CHARPENTIER, 1842)

Verbreitung:

Die Verbreitung der Art reicht vom Engadiner und Tiroler Inntal sowie den Südtiroler Trockentälern bis zum Monte Baldo und weiter über den Balkan nach Vorderasien sowie in Mitteleuropa nordwärts bis zur Elbe (BERG & ZUNA-KRATKY 1997, NADIG 1991). Hauptverbreitungsgebiete in Österreich sind das Weinviertel, das Wiener Becken, das Tullnerfeld sowie das Burgenland. Die Art fehlt in Vorarlberg, Salzburg und Oberösterreich (WEISSMAIR et al. 2004). In Kärnten ist sie in den Gailtaler Alpen, im Klagenfurter Becken und in den Karawanken zu finden (DERBUCH & BERG 1999). Aus der Steiermark waren vom Östlichen Heupferd bisher nur ältere Funde aus der nördlichen Oststeiermark, Großsteinbach, Hainersdorf, Sebersdorf und Neudorf, bekannt (EBNER 1951, FRANZ 1961). Die aktuellen Nachweise ab 2000 stammen aus dem Grazer Feld (K. Krasser, H. Reinbacher, mündl. Mitt.) und nördlich von Graz zwischen Gratkorn und Deutschfeistritz (A. Koschuh) in 330–405 m NN. Das neu entdeckte Vorkommen im Murtal nördlich von Graz ist nach der Populationsgröße auch das individuenreichste der Steiermark. Die Beobachtung vom Hartberger Ringkogel (580 m) bestätigt die alten Vorkommen in der nördlichen Oststeiermark (M. Russ, L. Zechner), wobei in diesem Gebiet bei gezielter Nachsuche weitere Vorkommen erwartet werden können (Abb. 5).

Phänologie:

Aktuelle Nachweise von Imagines stammen aus dem Zeitraum zwischen Mitte Juni bis Mitte August.

Lebensraum:

Wie in der Literatur mehrfach beschrieben (BERG & ZUNA-KRATKY 1997, NADIG 1991), zeigt sich auch bei den aktuellen Funden die Bindung an Getreide- und Ackerkulturen. Im Klagenfurter Becken lebt *T. caudata* in Ackerbrachen (G. Derbuch, briefl. Mitt.). Bei Gratkorn konnte *T. caudata* in niederwüchsigen Getreidekulturen, aber auch in einer durch Hagelschlag zerstörten Maiskultur, in Grünlandstreifen zwischen Getreidekulturen sowie in unkrautreichen Ackerbrachen oder Feldgemüsekulturen beobachtet werden (A. Koschuh).

Gefährdung und Schutz:

In der Steiermark lässt sich die Gefährdungssituation aufgrund des geringen Erfassungsgrades nicht beurteilen. In der aktuellen Roten Liste Österreichs wird *T. caudata* als gefährdet eingestuft. Die Art ist in den Getreideanbaugebieten des pannonischen Raumes weit verbreitet. Durch einen Rückzug im Alpenraum ist es jedoch zu einer Verkleinerung des Areals gekommen (BERG et al. 2005).

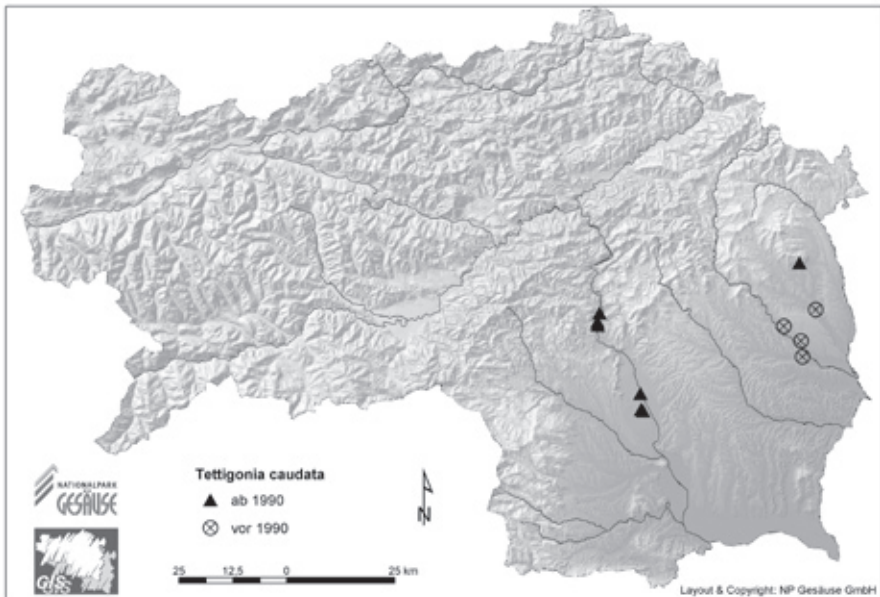


Abb. 5: Historische und aktuelle Nachweise von *Tettigonia caudata*.

Zweifarbige Beißschrecke *Metroptera bicolor* (PHILIPPI, 1830)

Verbreitung:

Das Areal von *M. bicolor* erstreckt sich von Nordostspanien über Ostfrankreich, in einem breiten Band von Italien bis Südschweden, Weißrussland, Bulgarien und weiter bis in die mongolisch-sibirische Steppe (SCHLUMPRECHT & WAEBER 2003). In Österreich ist sie in allen Bundesländern mit Ausnahme von Vorarlberg und Salzburg nachgewiesen (BERG & ZUNA-KRATKY 1997, BERG et al. 1998, DERBUCH & BERG 1999, LEDERER 2004, WEISSMAIR et al. 2004). In Tirol ist sie ausgestorben oder verschollen (LANDMANN 2001).

Die steirischen Beobachtungen ab 1995 ergaben ein überraschendes und völlig neues Verbreitungsbild für die Steiermark (Abb. 6). Von ADLBAUER 1987 wurde *M. bicolor* erstmals für die Steiermark im Bezirk Hartberg im Lafnitztal nahe der burgenländischen Grenze nachgewiesen. In weiterer Folge gelangen mehrere Nachweise in der Oststeiermark (ADLBAUER & SACKL 1993), wobei zunächst aber nur die Population bei St. Anna am Aigen mehrmals bestätigt wurde und als autochthon eingestuft werden konnte. Weitere Nachweise von vitalen Populationen in den Bezirken Feldbach und Radkersburg zeigten jedoch, dass *M. bicolor* in der Südoststeiermark weit verbreitet ist (L. Zechner). In den Bezirken Fürstenfeld, Hartberg und Weiz tritt die Art dagegen nur sehr selten und isoliert auf, wie z. B. im Ilztal bei Oberrettenbach (A. Koschuh) oder in Unterbuch S Hartberg (L. Zechner). Im burgenlandnahen Bezirk Fürstenfeld gelangen im Jahr 2004 hingegen ausschließlich Nachweise von einzelnen makropteren ♀♀ (A. Koschuh) und kein einziger Nachweis, der auf eine autochthone Population schließen lässt. Da *M. bicolor* im Burgenland in vitalen Populationen vorkommt (LEDERER 2004), gehen die Autoren davon aus, dass die Tiere vom Burgenland in das benachbarte Fürstenfeld einwanderten. Neben den zahlreichen neuen Vorkommen in der Oststeiermark wurden im Jahr 2003 völlig unerwartet zahlreiche und offensichtlich vitale Vorkommen im Grazer Bergland und im südlichen Koralpengebiet entdeckt. Letztere Vorkommen stehen vermutlich in Verbindung mit slowenischen bzw. Kärntner Populationen (Nachweis bei Lavamünd, A. Koschuh). Erstaunlich sind vor allem die zahlreichen Neuentdeckungen bei Rein, Deutschfeistritz und Stattegg, da das Gebiet im Grazer Bergland als entomologisch gut untersucht gilt (ADLBAUER 1987, PICHLER 1954). Eine Einwanderung aus dem Osten kann bei dieser flugtüchtigen Art nicht ausgeschlossen werden (FUXA 1996). Weitere Beobachtungen in den folgenden Jahren könnten die Frage nach der Populationsdynamik und Ausbreitungsfähigkeit von *M. bicolor* in der Steiermark und angrenzender Gebiete vielleicht klären.

Zusammenfassend lässt sich zur Verbreitung von *M. bicolor* in der Steiermark bemerken, dass kleine, isolierte aber autochthone Populationen im Grazer Bergland, vereinzelt in der nördlichen Oststeiermark sowie in der Südweststeiermark bei Soboth zu finden sind. In der Südoststeiermark, in den Bezirken Radkersburg und Feldbach, scheint sie dagegen verbreitet vorzukommen.

Phänologie:

Imagines konnten von Mitte Juni bis Mitte September beobachtet werden.

Lebensraum:

M. bicolor besiedelt in der Steiermark trockenwarme und relativ niederschlagsarme Gebiete. Hier findet man sie vor allem in nährstoffarmen, kräuterreichen, meist hochgrasigen, brachliegenden bzw. extensiv genutzten Magerwiesen in südwest- bis südostexponierter Hanglage von 380–660 m NN. Bei den Flächen im Grazer Bergland handelt es sich Großteils um Halbtrockenrasen, die im Rahmen des Naturschutzprogrammes ÖPUL gefördert werden. Die makropteren ♀♀ im Bezirk Fürstenfeld wurden zum überwiegenden Teil in wechselfeuchten ebenen Talwiesen sowie in hochgrasigen mäßig feuchten eutrophen Brachen, Straßenrändern und trockenen Straßenböschungen gefunden. Eine Beobachtung stammt von einer feuchten Schlagfläche umgeben von Wald.

Vergesellschaftung:

Bei Rein kommt sie zusammen mit *Pholidoptera fallax* vor. In Unterbuch wurde die Zweifarbig-Beißschrecke mit folgenden Arten gemeinsam beobachtet (ZECHNER 1999a): *Calliptamus italicus*, *Chorthippus apricarius*, *Chorthippus biguttulus*, *Chorthippus dorsatus*, *Chorthippus mollis*, *Chorthippus parallelus*, *Chrysochraon dispar*, *Euthystira brachyptera*, *Gryllus campestris*, *Leptophyes albovittata*, *Mecostethus parapleurus*, *Metriopectera roeselii*, *Modicogryllus frontalis*, *Oedipoda caerulescens*, *Phaneroptera falcata*, *Platycleis a. grisea*, *Ruspolia nitidula*, *Stenobothrus lineatus* und *Tetrix tenuicornis*.

Gefährdung und Schutz:

Österreichweit ist *M. bicolor* potentiell gefährdet (BERG et al. 2005). In der Steiermark zählen zu den Hauptgefährdungsursachen die Nährstoffanreicherung und die Aufforstung von mageren Wiesen in Hanglagen. Die im Rahmen des ÖPULs geförderten Naturschutzmaßnahmen liefern derzeit einen wertvollen Beitrag zum Erhalt von Magerwiesen und dienen somit auch dem Schutz dieser Art.

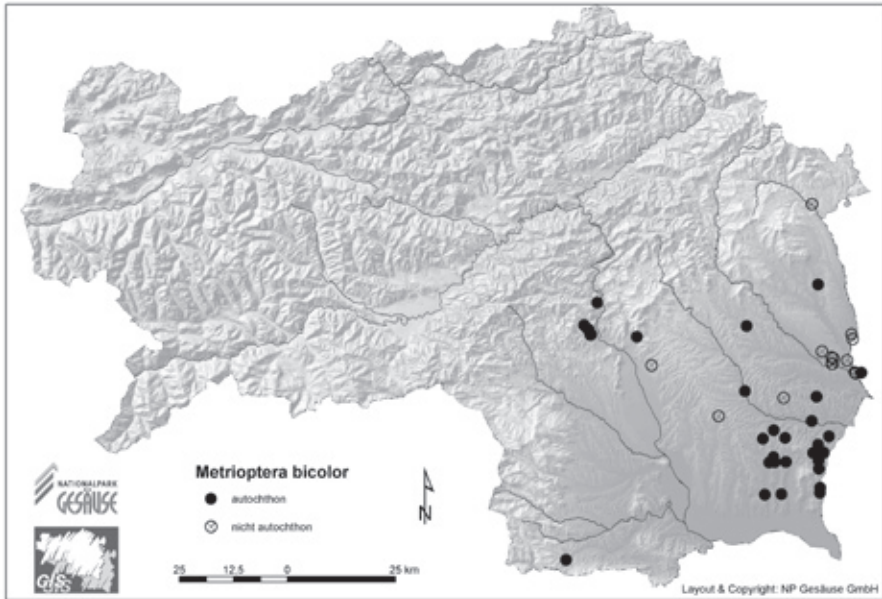


Abb. 6: Historische und aktuelle Nachweise von *Metrioptera bicolor*.

Südliche Strauchschrecke *Pholidoptera fallax* (FISCHER, 1853)

Verbreitung:

Die Südliche Strauchschrecke findet sich von den Pyrenäen und Südfrankreich entlang des südlichen Alpenhauptkamms ostwärts bis nach Niederösterreich und von hier weiter nach Ost- und Südeuropa (NADIG 1991, Us 1992). In Österreich lebt die Art in Niederösterreich, Wien, Burgenland und in Kärnten (BERG & ZUNA-KRATKY 1997, BERG et al. 1998, DERBUCH & BERG 1999).

Die steirischen Vorkommen konzentrieren sich auf die südöstlichen Randalpen der Bezirke Graz, Graz-Umgebung, Bruck/Mur, Voitsberg, Deutschlandsberg und Leibnitz (Abb. 7). Eine umfangreiche Recherche im Grazer Bergland (A. Koschuh, L. Zechner) ergab einen Verbreitungsschwerpunkt im Gebiet zwischen Rein, Frohnleiten und Geistthal. Weitere bedeutende Vorkommen existieren im Sausal (A. Koschuh, L. Zechner), im Gebiet der Koralpe und im Radlgebirge an der Grenze zu Slowenien (A. Koschuh). Die erst nach dem Jahr 2000 entdeckten Vorkommen im Gebiet der Koralpe stehen vermutlich in Verbindung mit Kärntner Populationen (DERBUCH & BERG 1999). Die Autoren erwarten hier noch zahlreiche weitere Vorkommen in warmen Hanglagen. Aus der Oststeiermark ist bisher nur ein Vorkommen bei St. Anna am Aigen bekannt (K. Adlbauer, mündl. Mitt.). Bei genauer Suche können vielleicht noch isolierte Vorkommen aus dem obersteirischen Murtal zwischen Unzmarkt und Bruck/Mur erwartet werden.

Phänologie:

Imagines wurden von Ende Juni bis Mitte September beobachtet.

Lebensraum:

Die Art besiedelt in der Steiermark extensiv bis ungenutzte hochgrasige, nährstoffarme und trockenwarme Wiesen in Hanglagen auf Seehöhen zwischen 270 und 1300 m NN. Darüber hinaus werden häufig auch extensiv genutzte Weiden und seltener auch mäßig feuchte Wiesen, sowie südexponierte Felsrasen mit angrenzenden lichten Wäldern besiedelt, womit die Habitatbeschreibungen weitgehend jenen anderer Regionen Mitteleuropas gleichen (BERG & ZUNA-KRATKY 1997, BERG et al. 1998, NADIG 1991). In großflächigen Wiesen des Stübingtales kann *P. fallax* eine Dichte von deutlich mehr als 100 Ind./ha Dichte erreichen.

Vergesellschaftung:

Auf Säumen, an Waldrändern und in leicht verbuschten Brachen lebt *P. fallax* häufig gemeinsam mit *Pholidoptera griseoptera*. Gleiches gilt vermutlich auch für feuchte Wiesen. Im Sausal wurde sie stets zusammen mit *Micropodisma salamandra* beobachtet und in nährstoffarmen Wiesen bei Deutschlandsberg kommt *P. fallax* gemeinsam mit *Pachytrachis gracilis* und *Decticus verrucivorus* in individuenreichen Populationen vor. Am Oberwasserdamm des Murkraftwerkes Laufnitzdorf bei Röthelstein war *P. fallax* mit folgenden Arten vergesellschaftet: *Chorthippus apricarius*, *Chorthippus biguttulus*, *Chorthippus brunneus*, *Chorthippus dorsatus*, *Chorthippus parallelus*, *Chrysochraon dispar*, *Decticus verrucivorus*, *Euthystira brachyptera*, *Gomphocerippus rufus*, *Gryllotalpa gryllotalpa*, *Gryllus campestris*, *Leptophyes boscii*, *Mecostethus parapleurus*, *Metriopectera roeselii*, *Oedipoda caerulescens*, *Pholidoptera aptera*, *Pholidoptera griseoptera*, *Platycleis a. grisea*, *Stenobothrus lineatus*, *Tetrix tenuicornis*, *Tettigonia cantans* und *Tettigonia viridissima* (ZECHNER 1999c). An einem großen strukturreichen und südexponierten Sandanbruch bei Spielfeld konnte *P. fallax* mit 27 weiteren Arten beobachtet werden (ZECHNER 1999a): *Calliptamus italicus*, *Chorthippus biguttulus*, *Chorthippus brunneus*, *Chorthippus dorsatus*, *Chorthippus mollis*, *Chorthippus parallelus*, *Chrysochraon dispar*, *Euthystira brachyptera*, *Gomphocerippus rufus*, *Isophya* sp., *Leptophyes albiovittata*, *M. parapleurus*, *M. roeselii*, *Micropodisma salamandra*, *Modicogryllus frontalis*, *Oecanthus pellucens*, *Oedipoda caerulescens*, *Omocestus rufipes*, *Pachytrachis gracilis*, *Phaneroptera falcata*, *Pholidoptera griseoptera*, *Platycleis a. grisea*, *Pteronemobius heydenii*, *Ruspolia nitidula*, *Stenobothrus lineatus*, *Tetrix* sp. und *Tettigonia viridissima*.

Gefährdung und Schutz:

In Österreich wird *P. fallax* als potentiell gefährdet (near threatened) eingestuft (BERG et al. 2005). Zu den Hauptgefährdungsursachen in der Steiermark zählen die Aufforstung und Nutzungsaufgabe von Wiesen sowie allgemein der Nährstoffeintrag bzw. die Intensivierung der Nutzung im Grünland.

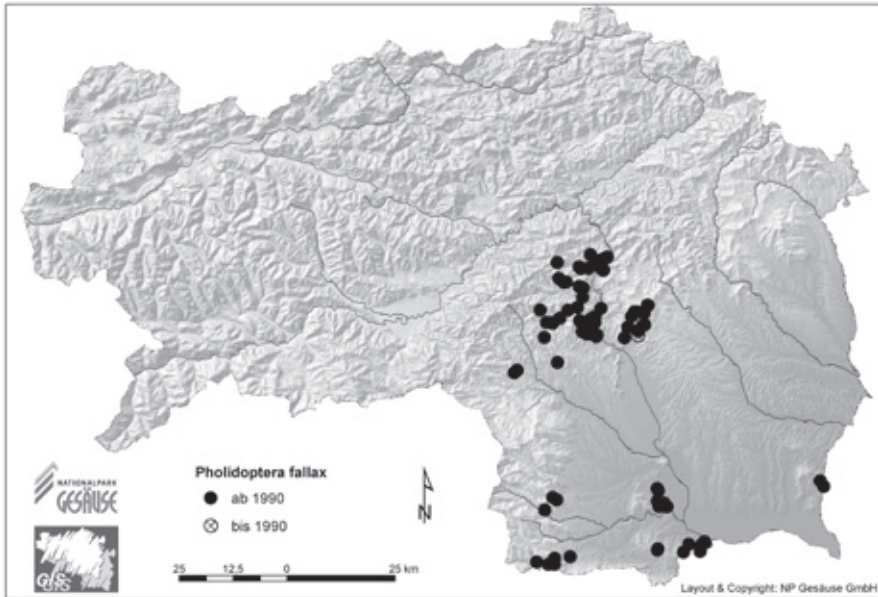


Abb. 7: Historische und aktuelle Nachweise von *Pholidoptera fallax*.

Zierliche Südschrecke *Pachytrachis gracilis* (BRUNNER VON WATTENWYL, 1861)

Verbreitung:

Die Zierliche Südschrecke ist südlich des Alpenhauptkammes von Italien nordwärts bis Südtirol, Kärnten, Steiermark, Ungarn und südöstlich weiter am Balkan verbreitet (DERBUCH & BERG 1999, US 1992). Aus dem Burgenland ist bisher nur ein Vorkommen bei Mattersburg (KARNER & RANNER 1997) sowie am Südhang des Geschriebensteins (H.-M. Berg, mündl. Mitt.) bekannt. Der Schwerpunkt der Verbreitung liegt in der Steiermark im Hügelland des Bezirkes Leibnitz an der Grenze zu Slowenien (Abb. 8). Weitere Vorkommen existieren im steirischen Randgebirge, wie der Koralpe und dem Grazer Bergland in den Bezirken Deutschlandsberg, Graz sowie Graz-Umgebung. Die erst im Jahr 2004 bekannt gewordenen Vorkommen im Koralpengebiet, stellen vermutlich nur einen kleinen Ausschnitt des tatsächlichen Verbreitungsbildes von *P. gracilis* dar (A. Koschuh). Die nördlichsten Vorkommen der Steiermark, welche erst im Jahr 2003 bekannt wurden, befinden sich im Gamsgraben bei Frohnleiten und in einem Steinbruch nahe Friesach im Gemeindegebiet von Semriach (A. Koschuh).

Phänologie:

Imagines konnten bisher von Anfang Juli bis November beobachtet werden.

Lebensraum:

Die Art bevorzugt warme, wintermilde und trockene bis mesophile Standorte von 280–860 m NN. Sie findet sich in Wiesen, trockenen Hochstaudenfluren, Waldrändern, Felshängen und lichten Wäldern. In mäßig trockenen und extensiv genutzten Wiesen der südlichen Steiermark erreichen die Tiere zum Teil ähnlich hohe Dichten wie *Pholidoptera fallax*.

Vergesellschaftung:

Bei Deutschlandsberg kommt *P. gracilis* in nährstoffarmen Wiesen zusammen mit *P. fallax* und *Decticus verrucivorus* in hoher Dichte vor. In Spielfeld konnte sie an einem strukturreichen Sandariss mit einer Reihe weiterer Arten gemeinsam beobachtet werden (vgl. oben *P. fallax*).

Gefährdung und Schutz:

Zu den Hauptgefährdungsursachen zählt der Lebensraumverlust durch Förderung der Fichte bzw. Aufforstung von Grünland. Österreichweit gilt sie als gefährdet (BERG et al. 2005).

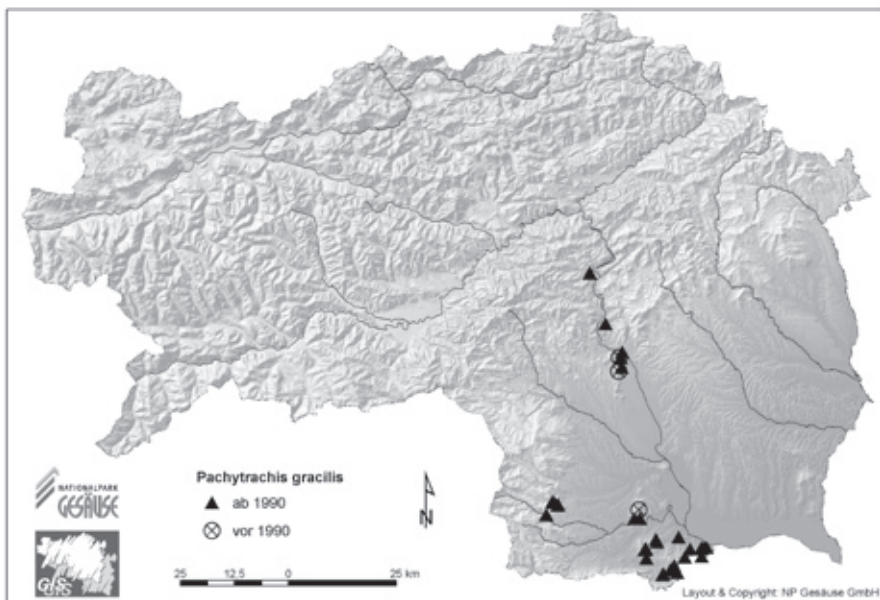


Abb. 8: Historische und aktuelle Nachweise von *Pachytrachis gracilis*.

Steppen-Sattelschrecke *Ephippiger ephippiger* (FIEBIG, 1784)

Verbreitung:

Die Steppen-Sattelschrecke besiedelt wärmebegünstigte Stellen in Eurasien von Spanien bis Südrussland (ZEUNER 1929). In Österreich ist sie aus Kärnten, Niederösterreich, Wien und dem Burgenland bekannt (BERG & ZUNA-KRATKY 1997, BERG et al. 1998, FRANZ 1961, HÖLZEL 1955, LEDERER 2004). In Kärnten und in der Steiermark kommt wahrscheinlich die Subspezies *vicheti* vor (FRIESS et al. 2001, BERG et al. 2005), die von manchen Autoren als eigene Art betrachtet wird (NADIG 1987). In der Steiermark ist sie in dem wintermilden südlichen Teilen eher lückenhaft vorhanden. Ein Verbreitungsschwerpunkt befindet sich in Graz und im Grazer Bergland. In der Südwest- und Oststeiermark sind die aktuellen Funde nur verstreut zu finden (Abb. 9) und im tonreichen tertiären Hügelland bzw. in den breiten Gräben und flachen Riedeln der südlichen Grazer Bucht scheint sie überhaupt in größeren Bereichen zu fehlen (FRANZ 1961, LEDERER 2004). Bemerkenswert ist das neu entdeckte, offensichtlich isolierte obersteirische Vorkommen am Serpentinstandort bei Kraubath im Bezirk Judenburg (U. Hausl-Hofstätter, A. Koschuh).

Phänologie:

Imagines konnten von Mitte Juli bis Ende September beobachtet werden.

Lebensraum:

E. ephippiger bevorzugt sonnige, trockene, nährstoffarme und häufig schütter bewachsene Standorte, wie Felshänge, Waldränder, südexponierte lichte Föhrenwälder oder Böschungen an Wegrändern von 380 bis 900 m Seehöhe. Historische Angaben (FRANZ 1961) deuten auch auf Vorkommen über 1000 m NN hin. Zahlreiche Populationen befinden sich in der Nähe bzw. in Steinbrüchen bzw. Materialabbaugebieten.

Vergesellschaftung:

In einer Sandgrube bei Lichtenegg (St. Stefan im Rosental) konnten folgende Arten im gleichen Lebensraum beobachtet werden: *Calliptamus italicus*, *Chorthippus biguttulus*, *Chorthippus dispar*, *Chorthippus parallelus*, *E. brachyptera*, *Mecostethus parallelus*, *Metriopectera roeselii*, *Modicogryllus frontalis*, *Oedipoda caerulea*, *Phaneroptera falcata*, *Platycleis a. grisea*, *Ruspolia nitidula*, *Stenobothrus lineatus* und *Tettigonia viridissima* (ZECHNER 1999a).

Gefährdung und Schutz:

Zu den Gefährdungsursachen zählen unkontrollierter Bergbau und die Umwandlung von naturnahen Wäldern in Fichtenforsten. In Österreich ist *E. ephippiger* gefährdet (BERG et al. 2005).

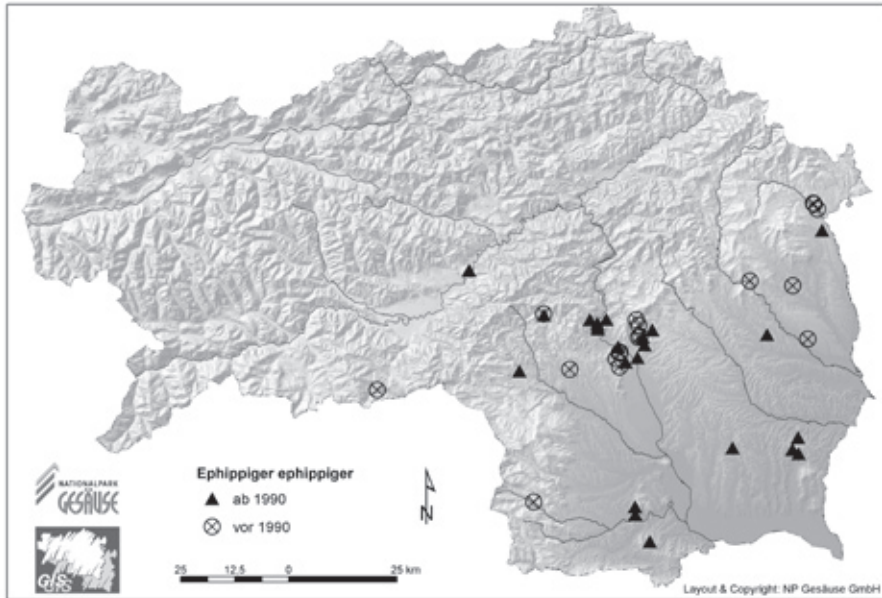


Abb. 9: Historische und aktuelle Nachweise von *Ehippiger ehippiger*.

Dank

Unser Dank gilt allen, die uns ihre Beobachtungsdaten zur Verfügung gestellt oder uns interessante Hinweise gegeben haben: Karl Adlbauer, Johann Brandner, Georg Derbuch, Thomas Frieß, Ulrike Hausl-Hofstätter, Herbert Kerschbaumsteiner, Klaus Krasser, Emanuel Lederer, Wolfgang Paill, Helmut Reinbacher, Alexander Schuster und Ursula Stockinger. Hans-Martin Berg sei für Literaturhinweise und die Hilfe bei der Literatursuche herzlichst gedankt. Rudolf Aschauer und Daniel Kreiner waren bei der Kartenerstellung behilflich. Für die rasche Übermittlung der Kartengrundlagen (Steiermark-Relief, Fließgewässernetz) danken wir Rudolf Hütter von der Landesbaudirektion (Amt der Steiermärkischen Landesregierung). Daniel Kreiner und Hans-Martin Berg übernahmen die kritische Durchsicht des Manuskriptes. Besonders herzlich danke ich (LZ) Roland Fian für die Unterstützung meiner Arbeit.

Literatur

- ADLBAUER K. 1987. Untersuchungen zum Rückgang der Heuschreckenfauna im Raum Graz (Insecta, Saltatoria). – Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark, 171: 111–165.
- ADLBAUER K. 1993. Ökologisch-entomologische Untersuchungen an den Mur-Staustufen der STEWEAG südlich von Graz. – Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum, 47: 67–85.
- ADLBAUER K. 1995. Die Nadelholz-Säbelschrecke (*Barbitistes constrictus*) neu für die Steiermark (Saltatoria, Tettigoniidae). – Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum, 49: 53–56.
- ADLBAUER K. & SACKL P. 1993. Zum Vorkommen und zur Verbreitung seltener Heuschrecken und Grillen in der Steiermark. – Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum, 47: 55–66.
- BACHLER E. 1999. Ökofaunistische Studien an Orthopteren des Leobner Häuslberges (Steiermark). – Unveröff. Diplomarbeit, Karl-Franzens-Universität Graz, 69 pp.
- BELLMANN H. 1993. Heuschrecken: beobachten, bestimmen. – Naturbuch Verlag, Augsburg, 349 pp.
- BERG H.-M. & ZUNA-KRATKY T. 1997. Rote Listen ausgewählter Tiergruppen Niederösterreichs. Heuschrecken und Fangschrecken (Insecta: Saltatoria, Mantodea). – Amt Niederöstr. Landesregierung, Abt. Naturschutz, Wien, 112 pp.
- BERG H.-M., BIERINGER G. & ZECHNER L. (2005). Rote Liste gefährdeter Tierarten Österreichs – Heuschrecken (Saltatoria). – BMLFUW, Wien.
- BERG H.-M., KARNER-RANNER E., RANNER A. & ZUNA-KRATKY T. 1998. Die Heuschrecken- und Fangschreckenfauna Wiens. Eine Übersicht unter besonderer Berücksichtigung gefährdeter Arten der Wiener Artenschutzverordnung. – Erstellt im Auftrag der MA 22 (Naturschutzabteilung), Eigenverlag, Wien, 52 pp + Anhang.
- BIERINGER G. & ROTTER D. 2001. Verzeichnis der österreichischen Heuschrecken-Belege (Orthoptera: Ensifera und Caelifera) der Sammlung Wilhelm Kühnelt (1905–1988). – Beiträge zur Entomofaunistik, 2: 15–47.
- BRAUN B., LEDERER E., SACKL P. & ZECHNER L. 1995. Verbreitung, Phänologie und Habitatansprüche der Großen Schiefkopfschrecke, *Ruspolia nitidula* SCOPOLI, 1786, in der Steiermark und im südlichen Burgenland (Saltatoria, Tettigoniidae). – Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum, 49: 57–87.
- CORAY A. & THORENS PH. 2001. Heuschrecken der Schweiz: Bestimmungsschlüssel. – Fauna Helvetica 5. Centre suisse de cartographie de la faune, Schweizerische Entomologische Gesellschaft, Neuchatel, 236 pp.
- DERBUCH G. & BERG H.-M. 1999. Rote Liste der Geradflügler Kärntens (Insecta: Orthoptera: Saltatoria, Dermaptera, Blattodea, Mantodea). – In: ROTTENBURG T., WIESER C., MILDNER P. & HOLZINGER W.E. (Hrsg.). Rote Listen gefährdeter Tiere Kärntens. – Naturschutz in Kärnten, 15: 473–488.
- DETZEL P. 1998. Die Heuschrecken Baden-Württembergs. – Eugen Ulmer, Stuttgart, 580 pp.
- EBNER R. 1951. Kritisches Verzeichnis der orthopteroïden Insekten von Österreich. – Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien, 92: 143–165.
- FRANZ H. 1961. Überordnung Orthopteroidea. – In: FRANZ H. (Hrsg.). Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. – Wagner, Innsbruck, 2: 13–55.

- FRIESS T., DERBUCH G. & KRAINER, K. 2001. Die Steppensattelschrecke in Penk/Mölltal. – Kärnter Naturschutzberichte, 6: 3–24.
- FUXA H. 1996. Die Heuschrecken der niederösterreichischen Hochalpen oberhalb 1500 Meter Seehöhe – Sommer 1994. – Wiss. Mitt. Niederösterreichisches Landesmuseum, 9: 185–204.
- HARZ K. 1957. Die Geradflügler Mitteleuropas. – Gustav Fischer, Jena, 449 pp.
- HÖLZEL E. 1955. Heuschrecken und Grillen Kärntens. – Carinthia II, Sonderheft 19, 112 pp.
- HORSTKOTTE J., LORENZ CH. & WENDLER A. 1999. Heuschrecken. Bestimmung, Verbreitung, Lebensräume und Gefährdung aller in Deutschland vorkommender Arten. 13. überarbeitete Auflage. – Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung, Hamburg, 97 pp.
- KALTENBACH A. 1970. Zusammensetzung und Herkunft der Orthopterenfauna im pannonischen Raum Österreichs. – Ann. Naturhist. Mus. Wien, 74: 159–186.
- KARNER E. & RANNER A. 1997. Erstnachweis von *Pachytrachis gracilis* (BRUNNER VON WATTENWYL, 1861) für das Burgenland, Österreich. – Articulata, 12(1): 55–58.
- KASTBERGER G. & FREITAG B. 1993. Erster Übertag-Nachweis der Höhlenschrecke *Troglophilus cavicola* KOLLAR auf Bäumen. – Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark, 123: 207–213.
- KILZER G. 1996. Zur Heuschreckenfauna von Vorarlberg. – Vorarlberger Naturschau, 1: 323–334.
- KOSCHUH A. 2002. Untersuchung der Tagfalterfauna (Rhopalocera ohne Hesperidae) und der Heuschreckenfauna (Orthoptera ohne Tetrigidae) im Hartberger Gmoos: Zielartenkonzept und Managementempfehlungen. – Unveröff. Bestandserhebung, Graz, 18 pp.
- KOSCHUH A. 2004a. Erster gesicherter Nachweis eines Vorkommens von Fiebers Gebirgsschrecke (*Pseudopodisma fieberi* SCUDDER, 1898) (Saltatoria: Caelifera) in Österreich. – Beiträge zur Entomofaunistik, 5: 33–39.
- KOSCHUH A. 2004b. Verbreitung, Lebensräume und Gefährdung der Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*, L., 1758) (Saltatoria) in der Steiermark. – Joannea, Zool., 6: 223–246.
- KOSCHUH A. & ZECHNER L. 2000. Über aktuelle Funde der Sumpfgrippe (*Pteronemobius heydenii* FISCHER, 1853) in der Steiermark. – Joannea, Zool., 2: 71–82.
- LANDMANN A. 2001. Die Heuschrecken der Nordtiroler Trockenrasen & Verbreitung und Gefährdung der Heuschrecken Nordtirols. – Natur in Tirol, 9, 372 pp.
- LEDERER E. 2004. Autökologische Untersuchungen an Heuschrecken (Saltatoria) und Fangschrecken (Mantodea) im südlichen Burgenland. – Unveröff. Diplomarbeit, Nat. Fak., Universität Graz, 114 pp + Anhang.
- NADIG A. 1987. Saltatoria (Insecta) der Süd- und Südostabdachung der Alpen zwischen der Provence im W, dem pannonischen Raum im NE und Istrien im SE (mit Verzeichnissen der Fundorte und Tiere meiner Sammlung) I. Teil: Laubheuschrecken (Tettigoniidae). – Revue suisse Zool., 94(2): 257–356.
- NADIG A. 1991. Die Verbreitung der Heuschrecken (Orthoptera: Saltatoria) auf einem Diagonalprofil durch die Alpen (Inntal-Maloja-Bregaglia-Lago di Como-Furche). – Jahresber. Naturforsch. Ges. Graubünden N. F., 106: 5–380.
- PICHLER F. 1954. Beitrag zur Kenntnis der Heuschreckenfauna der Umgebung von Graz. – Mitt. Abt. Zool. Bot. Landesmus. Joanneum, 3: 1–19.

- PUSCHNIG R. 1921. *Orphania denticauda* Charp., eine bemerkenswerte alpine Heuschreckenform. – Carinthia II, 109–110/29–30: 66–76.
- SACKL P. & ZECHNER L. 1999. Das Weihhähnchen, *Oecanthus pellucens* (SCOPOLI, 1763) in der Steiermark, Österreich (Saltatoria, Oecanthidae). – Joannea, Zool., 1: 91–102.
- SCHLUMPRECHT H. & WAEBER G. 2003. Heuschrecken in Bayern. – Eugen Ulmer, Stuttgart, 515 pp.
- SMETTAN H.W. 1987. Erstnachweis der Kurzflügeligen Schwertschrecke (Saltatoria: *Conocephalus dorsalis* LATREILLE, 1804) in Tirol. – Veröff. Mus. Ferdinandeum, 67: 125–129.
- STRAUSS I. 1996. Die Heuschreckenfauna am stillgelegten Bahndamm im Sulmtal – Ökofaunistik und Biotopschutz. – Unveröff. Diplomarbeit, Nat. Fak., Universität Graz, 71 pp.
- Us P. 1992. Favnа Ortopteroidnih Insektov Slovenije. – Ljubljana, 314 pp + Anhang.
- VOISIN J.-F. (Hrsg.) 2003. Atlas des Orthoptères (Insecta. Orthoptera) et des Mantides (Insecta: Mantodea) de France. – Patrimoines Naturels, 60, 104 pp.
- WEISSMAIR W., ESSL F., SCHMALZER A., SCHUSTER A. & SCHWARZ-WAUBKE M. 2004. Kommentierte Checkliste der Heuschrecken und Fangschrecken (Insecta: Saltatoria, Mantodea) Oberösterreichs. – Beitr. Naturk. Oberösterreichs, 13: 5–22.
- ZECHNER L. 1998a. Erstnachweis der Blauflügeligen Sandschrecke, *Sphingonotus caerulans* L. 1767, in der Steiermark (Insecta, Saltatoria). – Mitt. Landesmus. Joanneum Zool., 51: 59–64.
- ZECHNER L. 1998b. Die Heuschreckenfauna des LIFE-Projektgebietes "Wörschacher Moos und Randgebiete" im steirischen Ennstal, Österreich. – Mitt. Landesmus. Joanneum Zool., 51: 91–107.
- ZECHNER L. 1999a. Verbreitung und Biologie der Östlichen Grille *Modicogryllus frontalis* (FIEBER, 1844) in der Steiermark mit Berücksichtigung der Heuschreckenfauna ausgewählter Fundorte. – Unveröff. Diss., Nat. Fak., Universität Graz, 263 pp.
- ZECHNER L. 1999b. Die Heuschreckenfauna und das Vorkommen der Gottesanbeterin an Bahndämmen in der Oststeiermark, Österreich (II) (Saltatoria, Mantodea). – Joannea Zool., 1: 103–123.
- ZECHNER L. 1999c. Die naturräumliche Funktion der Dämme des Oberwasserkanals zwischen Mixnitz und Laufnitzdorf – untersucht am Beispiel zweier Tiergruppen (Vögel und Heuschrecken). – Unveröff. Enderbericht im Auftrag der Stewag, 60 pp.
- ZECHNER L. & FACHBACH G. 2001. Heuschreckenvorkommen in Sekundärhabitaten und Magerwiesen im steirischen Hügelland, Österreich (Orthoptera, Saltatoria). – Joannea Zool., 3: 105–132.
- ZECHNER L. & KOSCHUH A. 2000. Zur Verbreitung der Italienischen Schönschrecke *Calliptamus italicus* (LINNÉ, 1758) in der Steiermark (Saltatoria, Acrididae). – Joannea, Zool., 2: 83–97.
- ZECHNER L., HAUSL-HOFSTÄTTER U. & PAILL W. 1999. Erste Nachweise von Pfaendlers Grabschrecke, *Xya pfaendleri* (Harz 1970) in der Steiermark (Saltatoria). – Joannea, Zool., 1: 79–90.
- ZECHNER L., LEDERER E. & BRAUN B. 1997. Der Weißbrandige Grashüpfer (*Chorthippus albomarginatus* DE GEER, 1773) – neu und gefährdet in der Steiermark (Insecta, Saltatoria). – Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark, 127: 153–156.
- ZEUNER F. 1929. Der Einfluss der postglazialen Klimaschwankungen auf die Verbreitung von *Ephippiger vitium* (Orthoptera, Tettigoniidae). – Mitt. Zool. Mus. Berlin, 15: 87–106.

Anschrift der Verfasser:

Mag. Dr. Lisbeth ZECHNER

Nationalpark Gesäuse GmbH

8913 Weng im Gesäuse 2

Austria

lisbeth.zechner@nationalpark.co.at

DI Anton KOSCHUH

Krenngasse 38

8010 Graz

Austria

inst.natur@magnet.at