©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Ein Neuzugang für die Kärntner Landesfauna: Erstnachweis des Schwarzfleckigen Heidegrashüpfers *Stenobothrus nigromaculatus* (Herrich-Schäffer, 1840)

Von Günther WÖSS

Zusammenfassung

Am 19. August 2011 kam es zum Kärntner Erstnachweis des Schwarzfleckigen Heidegrashüpfers *(Stenobothrus nigromaculatus).* Der Fundort liegt in der Gemeinde Zell, Bezirk Klagenfurt-Land, am Südabhang des Ferlacher Horns und präsentiert sich als von extensiver Beweidung geprägter, südexponierter Halbtrockenrasen. Die bisher bekannte österreichweite Verbreitung der Art beschränkte sich auf klimatisch begünstigte Regionen Niederösterreichs, des Nordburgenlandes sowie auf kleine Vorkommen im unteren Nordtiroler Lechtal. Die nächsten Fundpunkte im angrenzenden Slowenien liegen etwa 50 km südwestlich in der Gemeinde Tolmin, die nächsten österreichischen etwa 190 km nordöstlich in der Buckligen Welt (Niederösterreich). Durch eine gezielte Nachsuche an weiteren Südhängen der Karawankenvorberge könnten durchaus weitere Populationen des Schwarzfleckigen Heidegrashüpfers entdeckt werden. Aufgrund des kleinräumigen Auftretens in Kärnten wird gemäß den Roten Listen gefährdeter Tiere Kärntens eine Einstufung in Kategorie „R – extrem selten" (korrespondierende IUCN-Kategorie: „SU – susceptible") vorgeschlagen. Das Beibehalten der Bewirtschaftungsform ist für ein Fortbestehen der Population unerlässlich.

Schlüsselwörter

Stenobothrus nigromaculatus, Orthoptera, Österreich, Kärnten, Erstnachweis, Verbreitung, Gefährdung

Keywords

Stenobothrus nigromaculatus, Orthoptera, Austria, Carinthia, first record, distribution, endangerment

Abstract

On August 19, 2011, the first record of *Stenobothrus nigromaculatus* was achieved for Carinthia. The discovery site is located in the municipality of Zell (Klagenfurt-Land district), on the southern slope of the Ferlacher Horn, and can be characterised as south-exposed, extensively grazed semi-arid grassland. The range of the species hitherto known in Austria was restricted to climatically favoured regions of Lower Austria, northern Burgenland and one small occurrence in the lower Lech valley in Tirol. The closest known records of this species are to be found in Slovenia, around 50 km to the south-west, in the municipality of Tolmin. The closest Austrian record is around 190 km to the north-east, in the Bucklige Welt, Lower Austria. Targeted examination of the southern slopes of other mountain massifs in the Karawanken could certainly reveal further Carinthian populations of *Stenobothrus nigromaculatus.* Due to the highly limited scale of occurrence in Carinthia, it is suggested to list the species as category R (extremely rare) in the red list of endangered animals of Carinthia (equivalent IUCN category: SU – susceptible). Maintaining the current form of cultivation is essential for survival of the population.

Einleitung

Als euroasiatisches Faunenelement hat der Schwarzfleckige Heidegrashüpfer *Stenobothrus nigromaculatus* (Herrich-Schäffer, 1840) seinen Ursprung in Südsibirien. Seine Verbreitung zieht sich über den Kaukasus, Kleinasien und Mitteleuropa bis nach Portugal. Die nördlichsten europäischen Fundpunkte liegen in Deutschland und Polen

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

(DETZEL 1998). Bezüglich ihrer Standortansprüche ist die Art als xerothermophil zu bezeichnen. Schon FRANZ (1933) weist darauf hin, dass *S. nigromaculatu*s im Burgenland neben der – mittlerweile dort ausgestorbenen (BIERINGER 2009) – Pferdeschrecke *(Celes variabilis)* und der Gefleckten Keulenschrecke *(Myrmeleotettix maculatus)* zu den wärmeliebendsten Heuschrecken zählt. In ihrer Habitatwahl sind die Tiere horizontalorientiert und bevorzugen trockene niederwüchsige Wiesenflächen mit teils offener Grasnarbe (SÄNGER 1977, BEHRENS & FARTMANN 2004, BAUR et al. 2006). Eine extensive Beweidung ist für das Offenhalten derartiger Flächen von großer Bedeutung, weswegen diese Bewirtschaftungsform dem Schwarzfleckigen Heidegrashüpfer zugute kommt und in vielen Regionen die einzige Möglichkeit darstellt, um das Fortbestehen dieser anspruchsvollen Art zu sichern.

In Kärnten war ein Vorkommen von *Stenobothrus nigromaculatus* bislang noch nicht bekannt und wurde auch in vorangegangenen Arbeiten über die Heuschreckenfauna des Bundeslandes nicht in Betracht gezogen (HÖLZEL 1955, DERBUCH & BERG 1999).

Verbreitung in Österreich

Seinen österreichischen Verbreitungsschwerpunkt hat der Schwarzfleckige Heidegrashüpfer in Niederösterreich und dem Nordburgenland (Abb. 1). Davon isoliert existieren kleine Vorkommen im unteren Nordtiroler Lechtal (Archiv ARGE Heuschrecken Österreichs), die als südliche Fortsetzung der Populationen in den Lech-Ebenen auf bayerischer Seite anzusehen sind (DOLEK et al. 2003). Je nach Region bewohnt die Art in Österreich unterschiedliche Wiesentypen, denen jedoch das Vorhandensein von magerem Grasland mit offenem und xerothermem Charakter gemein ist. In aller Regel handelt es sich um Halbtrocken- und Trockenrasen, Magerwiesen und vegetationsarme Felssteppen (DENNER 2009, Archiv ARGE Heuschrecken Österreichs). Nördlich der Donau sind die wichtigsten Verbreitungsgebiete im Waldviertel zu finden, wobei neben verhältnismäßig kleinflächigen Beständen im oberen Kamptal und im Nationalpark Thayatal vor allem die Vorkommen im wärmegetönten Süden mit der Wachau und den Gebieten westwärts bis zum Ostrong zu nennen sind. Das Weinviertel wird nur lokal, wenn auch teils individuenstark vom Schwarzfleckigen Heidegrashüpfer besiedelt – wohl eine Folge der vielerorts intensiven agrarischen Nutzung bzw. Nutzungsaufgabe der Magerwiesen in dieser Region. Südlich der Donau bilden die trockenwarmen Abhänge der Hainburger Berge an der Grenze zur Slowakei einen wichtigen Lebensraum für *Stenobothrus nigromaculatus*. Die zweifelsohne bedeutendsten Bestände Österreichs jedoch finden sich am wärmebegünstigten Alpenostrand südlich von Wien entlang der Thermenlinie und im Steinfeld, deren ausgedehnte Trockenrasen und Federgrassteppen das großflächige und mancherorts individuenstarke Auftreten der Art fördern. Im Burgenland werden lediglich die nördlichen Bereiche besiedelt, wobei vor allem das Westufer des Neusiedler Sees mit den Ostabhängen des Leithagebirges und dem Ruster Hügelland zu nennen ist. Von hier aus dringen die letzten südlichen Ausläufer der ostösterreichischen Vorkommen bis Mattersburg vor (DENNER 2009).

Über 90 % aller österreichischen Nachweise von *Stenobothrus nigromaculatus* liegen im Höhenbereich von 115 bis 500 m ü. NN. Der

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

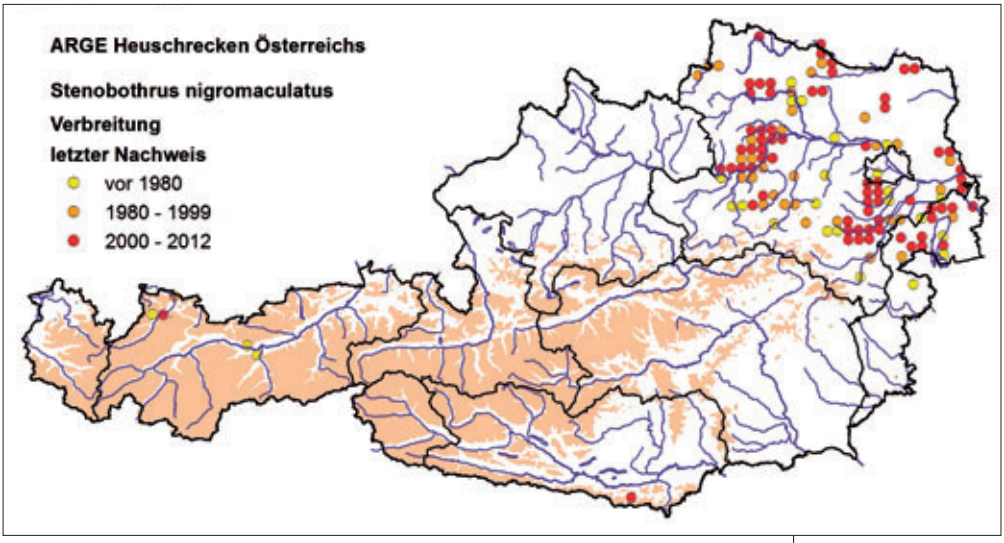

Abb. 1: Verbreitung von *Stenobothrus nigromaculatus* in Österreich, Stand 2012. Quelle: Archiv ARGE Heuschrecken Österreichs

bisher höchste Fund in Ostösterreich gelang am niederösterreichischen Jauerling auf 960 m ü. NN (Denner 2009). Etwa aus diesem Bereich stammen auch die Meldungen aus dem Nordtiroler Lechtal, wo der bis 2012 höchstgelegene österreichische Fundort auf 980 m Seehöhe am Moosberg bei Weißenbach am Lech lag (Archiv ARGE Heuschrecken Österreichs).

Stenobothrus nigromaculatus in Kärnten

Am 19. August 2011 unternahm der Autor eine hauptsächlich heuschreckenkundlich motivierte Exkursion zum Ferlacher Horn (1.840 m) in der Gemeinde Zell, Bezirk Klagenfurt-Land. Der Aufstieg sollte vom Tal der Ribnitza am Südfuß des Bergmassivs über den kleinen Ort Zell-Winkel erfolgen. Nach etwa 400 Metern Wegstrecke führte der Wanderweg an einer kleinen, etwa 35° nach Osten geneigten Wiesenfläche (N 46°28’26”/E 14°18’08”, 947 m ü. NN) vorbei, die bei der Begehung von einem Elektrozaun umgeben war. Zu diesem Zeitpunkt stand die

Abb. 2: Das bisher einzige in Kärnten vorgefundene Weibchen von *Stenobothrus nigromaculatus;* Ferlacher Horn, 19. 8. 2011. Foto: G. Wöss

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 3: Männchen von *Stenobothrus nigromaculatus;* Ferlacher Horn, 9. 8. 2012. Foto: M. Sehnal

Wiese kurz vor der Beweidung und erschien in sattem Grün. Durch den Zaun wurde ein Grashüpfer der Gattung *Stenobothrus* fotografiert, dem zunächst keine besondere Bedeutung beigemessen wurde. Erst bei der abendlichen Sichtung der Fotos wurde das Tier als Weibchen von *Stenobothrus nigromaculatus* erkannt (Abb. 2). Um Näheres über diesen ersten Kärntner Fundort des Schwarzfleckigen Heidegrashüpfers sowie über dessen Populationsdichte in Erfahrung zu bringen, besuchte der Autor gemeinsam mit vier weiteren Biologen die Fundstelle etwa ein Jahr später am 9. August 2012 erneut. Diesmal war die im Vorjahr frische

Abb. 4: Extensiv beweideter Halbtrockenrasen als Lebensraum von *Stenobothrus nigromaculatus* am Südfuß des Ferlacher Horns, 9. 8. 2012. Foto: G. Wöss

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 5: Fundpunkte von *Stenobothrus nigromaculatus* am Ferlacher Horn nahe der kleinen Ortschaft Zell-Winkel. Durch ihre hellere Färbung gut erkennbar sind die mageren Oberhänge, die der Art als Habitat dienen. Fundort A (947 m): 1♀ (19. 8. 2011), Fundort B (985 m): mind. 5 stridulierende ♂♂ (9. 8. 2012), Fundort C (990 m): 1 stridulierendes ♂ (9. 8. 2012), Fundort D (1.001 m): 1 stridulierendes ♂ (9. 8. 2012); Kartengrundlage: Google Earth.

Weide durch Viehtritt bereits stark in Mitleidenschaft gezogen und nicht mehr umzäunt. Nach intensiver, aber erfolgloser Suche an dieser Stelle führte der Wanderweg weiter den Hang aufwärts auf einen ausgedehnten, insgesamt etwa 15 Hektar großen Weiden- und Wiesenkomplex rund um die kleine Ortschaft Zell-Winkel. An der Oberkante einer zu diesem Zeitpunkt mit zehn Rindern und einem Pferd beweideten, südexponierten Fläche konnten zunächst akustisch, dann teilweise auch visuell mindestens fünf stridulierende Männchen von *S. nigromaculatus* ausgemacht werden (Abb. 3). Neben Belegfotos wurden auch Tonaufnahmen der Spontangesänge angefertigt. Die Suche nach Weibchen verlief bei dieser Geländebegehung jedoch ohne Erfolg.

Der unmittelbare Fundort weist eine Hangneigung von etwa 20° auf und ist charakterisiert durch eine magere Halbtrockenrasengesellschaft von etwa 25 m Breite mit vereinzelt anstehendem Fels (Abb. 4). Im Unterhang nimmt der Nährstoffreichtum der Weide zu. Die orthopterologische Begleitfauna auf dem großflächigen Grünlandkomplex bestand zu einem Gutteil aus weiteren xerothermophilen oder zumindest generalistischen Heuschreckenarten: Warzenbeißer *(Decticus verrucivorus)*, Südliche Strauchschrecke *(Pholidoptera fallax)*, Feldgrille *(Gryllus campestris)*, Langfühler-Dornschrecke *(Tetrix tenuicornis)*, Rotflügelige Schnarrschrecke *(Psophus stridulus)*, Heidegrashüpfer *(Stenobothrus lineatus)*, Buntbäuchiger Grashüpfer *(Omocestus rufipes)*, Nachtigall-Grashüpfer *(Chorthippus biguttulus)*, Brauner Grashüpfer *(Ch. brunneus)*, Verkannter Grashüpfer *(Ch. mollis ignifer)*, Wiesengrashüpfer *(Ch. dorsatus)*, Gemeiner Grashüpfer *(Ch. parallelus)*, in schattigeren und feuchteren Bereichen die Kurzflügelige Beißschrecke *(Metrioptera brachyptera)* und in randlichen Haselsträuchern die Laubholz-Säbel-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

schrecke *(Barbitistes serricauda)*. Außer an den beiden bislang erwähnten Fundorten wurden stridulierende Männchen von *Stenobothrus nigromaculatus* hangaufwärts an zwei weiteren Stellen vernommen (Abb. 5). Somit wurde die Art am Südabhang des Ferlacher Horns auf einer Seehöhe von 947 bis 1.001 m gefunden, was den bislang höchsten Nachweis für Österreich darstellt (Archiv ARGE Heuschrecken Österreichs).

Diskussion

In der Roten Liste der Geradflügler Kärntens wird *Stenobothrus nigromaculatus* nicht in den „Desiderata" geführt – also nicht unter denjenigen Arten, deren Vorkommen unter Berücksichtigung zoogeographischer und ökologischer Gesichtspunkte in Kärnten zwar möglich wäre, die jedoch bislang noch nicht nachgewiesen wurden (Derbuch & Berg 1999). Das österreichische Verbreitungsbild des Schwarzfleckigen Heidegrashüpfers legt ein Vorkommen in Kärnten nicht unbedingt nahe (Abb. 1). Der vom Ferlacher Horn nächstgelegene österreichische Fundpunkt liegt etwa 190 km nordöstlich bei Grimmenstein in der Buckligen Welt/Niederösterreich (Werner 1906, Archiv ARGE Heuschrecken Österreichs), und auch zu den nächsten südlichen Vorkommen sind die Distanzen nicht unerheblich. Erst über 50 km südwestlich in der slowenischen Gemeinde Tolmin leben die nächsten bekannten Populationen (S. Gomboc, schriftl. Mitt.). Denkt man jedoch an die besiedelten Habitate in den umliegenden Alpenregionen, so erscheint es keinesfalls abwegig, in Kärnten mit der Art zu rechnen. Im Nordtiroler Lechtal beispielsweise wird sie auf gleicher Seehöhe ebenfalls auf beweideten Halbtrockenrasen und an ähnlichen trockenwarmen Standorten mit einem gewissen Offenboden-Anteil gefunden (Archiv ARGE Heuschrecken Österreichs). In der Schweiz lebt sie sogar ausschließlich in den beiden Alpenkantonen Tessin und Wallis auf Seehöhen zwischen 500 und 2270 m ü. NN, wobei auch hier wärmebegünstigte Weiden und nach Süden exponierte Rasen als Vorzugshabitate dienen (Baur & Roesti 2006). In Slowenien ist *S. nigromaculatus* vor allem auf den Trockenrasen des Karsts häufig (S. Gomboc, schriftl. Mitt.).

Das Kärntner Vorkommen stellt eine – nach bisherigen Kenntnissen – stark isolierte Population dar. Bei einer gezielten Nachsuche an den Südhängen anderer Karawankenvorberge könnten jedoch durchaus weitere Nachweise des Schwarzfleckigen Heidegrashüpfers gelingen – so die entsprechenden Habitate vorhanden sind.

Gefährdungssituation in Kärnten

Da *Stenobothrus nigromaculatus* in der aktuellen Roten Liste der Geradflügler Kärntens nicht enthalten ist (Derbuch & Berg 1999), muss im Rahmen der nächsten Bearbeitung einer neuen Roten Liste die Einstufung in eine Gefährdungskategorie erfolgen. Voraussetzung hierfür ist eine gute Kenntnis der Bestandssituation und -entwicklung der betreffenden Art. Aufgrund der Neuentdeckung des Schwarzfleckigen Heidegrashüpfers existieren jedoch keine historischen Daten zu dessen Vorkommen im Bundesland. Liegt ein derartiger Fall vor, bieten die Roten Listen gefährdeter Tiere Kärntens zweierlei Möglichkeiten. Zum einen

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

besteht bei eng an ihren Lebensraum gebundenen Arten wie der gegenständlichen die Option, als indirektes Maß für die Gefährdungssituation die Gefährdung des entsprechenden Lebensraumes heranzuziehen (Holzinger et al. 1999). Als Instrument hierfür dient die Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Kärntens (Petutschnig 1998). Extensiv beweidete Halbtrockenrasen, wie sie *S. nigromaculatus* am Ferlacher Horn als Lebensraum nutzt, fallen hierbei in die Gefährdungskategorie „2 – stark gefährdet" (Petutschnig 1998).

Wenngleich Kärnten im Jahre 1999 noch als orthopterologisch eher schlecht bearbeitetes Bundesland bezeichnet wurde (Derbuch & Berg 1999), so kam es hier ab der Jahrtausendwende zu einem deutlichen Aufschwung in der heuschreckenfaunistischen Erforschung (Kleewein & Essl 2012). Es ist demnach nicht anzunehmen, dass *S. nigromaculatus* ein größeres, bislang unentdecktes Verbreitungsareal in Kärnten innehat. Vielmehr dürfte es sich bei der Population am Ferlacher Horn tatsächlich um einen isolierten kleinräumigen Bestand handeln, zu dem höchstens noch einige wenige Kleinstvorkommen ähnlichen Ausmaßes hinzukommen könnten. Um dies jedoch zu klären, sind weitere Begehungen entsprechender Standorte im Umfeld des Ferlacher Horns vonnöten. Für Arten mit einem ähnlichen Verbreitungsbild, wie es der Schwarzfleckige Heidegrashüpfer nach gegenwärtigen Erkenntnissen in Kärnten aufweist, bieten die Roten Listen gefährdeter Tiere Kärntens zum anderen die Kategorie „R – extrem selten" an (korrespondierende IUCN-Kategorie: „SU – susceptible"), die aufgrund des nur kleinen bisher festgestellten Areals von *S. nigromaculatus* in Kärnten der obigen Möglichkeit – einer Gefährdungseinstufung aufgrund der Lebensraumgefährdung – vorgezogen wird. Die Kategorie R wird wie folgt definiert:

„Seit jeher extrem seltene oder sehr lokal vorkommende Arten. Hierher gehören Arten mit sehr wenigen, aber stabilen Populationen. Die Vorkommen sind räumlich begrenzt, können aber hohe Individuenzahlen aufweisen. Es ist gegenwärtig kein Rückgang bzw. keine Bedrohung feststellbar, durch ihre Seltenheit kann die Art aber durch unvorhersehbare menschliche Einwirkungen schlagartig ausgerottet oder erheblich dezimiert werden. Viele […] in Kärnten endemische oder subendemische Arten fallen aufgrund ihrer geringen Arealgröße in diese Kategorie. Um die naturschutzfachliche Bedeutung von Vorkommen dieser Art zu unterstreichen, wird die Kategorie R in Grafiken und Tabellen unmittelbar nach der Kategorie 1 (vom Aussterben bedroht, Anm.) gereiht […]. Arten dieser beiden Kategorien sollte im Rahmen von Entscheidungsfindungsprozessen und bei der Evaluierung von Maßnahmen höchste Priorität zugestanden werden" (Holzinger et al. 1999: 8).

Österreichweit wird die Art in der Roten Liste unter der Kategorie EN (endangered) geführt (Berg et al. 2005). Gefährdungsursachen in Kärnten – sowie in weiten Teilen des Verbreitungsgebietes – sind Nutzungsintensivierung durch stärkere Beweidung und/oder erhöhten Nährstoffeintrag, Nutzungsaufgabe mit nachfolgender Verbuschung und Verwaldung oder die direkte Aufforstung mit Nadelholz-Monokulturen (Denner 2009, Petutschnig 1998). Soll der Schwarzfleckige Heidegrashüpfer nicht kurz nach dessen Entdeckung wieder von der Kärntner Faunenliste verschwinden, so ist die Beibehaltung der extensiven Bewirtschaftungsform am Südhang des Ferlacher Horns unabdingbar!

Dank

Dank gilt vor allem Thomas Zuna-Kratky für die Erstellung der Verbreitungskarte und die Übermittlung des Datenauszuges von *Stenobothrus nigromaculatus* aus der Datenbank der ARGE Heuschrecken Österreichs sowie Manuel Denner für die kritische Durchsicht des Manuskripts. Benjamin Seaman sei herzlich für die Hilfe beim Verfassen des englischen Abstracts gedankt, Stanislav Gomboc für die Überlassung heuschreckenkundlicher Funddaten aus Slowenien. Und nicht zuletzt bedanke ich mich bei meinen Freunden und Kollegen Franz Essl, Andreas Kleewein, Gerald Ochsenhofer und Markus Sehnal für ihre Begleitung bei der lehrreichen und äußerst kurzweiligen Exkursion auf das Ferlacher Horn im Jahre 2012.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

LITERATUR

BAUR B., BAUR H., ROESTI C. & ROESTI D. (2006): Die Heuschrecken der Schweiz. – Haupt, Bern, 352 S.

BEHRENS M. & FARTMANN T. (2004): Habitatpräferenzen und Phänologie der Heidegrashüpfer *Stenobothrus lineatus, Stenobothrus nigromaculatus* und *Stenobothrus stigmaticus* in der Medebacher Bucht (Südwestfalen/Nordhessen). – Articulata 19 (2): 141–165.

BERG H.-M., BIERINGER G., ZECHNER L. (2005): Rote Liste der Heuschrecken (Orthoptera) Österreichs: 167–209. In: ZULKA K.-P. (Red.) (2005): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. – Grüne Reihe des Lebensministeriums, Band 14/1, Böhlau Verlag, Wien, 410 S.

BIERINGER G. (2009): Pferdeschrecke *Celes variabilis* (Pallas, 1771): 194–195. In: ZUNA-KRATKY T., KARNER-RANNER E., LEDERER E., BRAUN B., BERG H.-M., DENNER M., BIERINGER G, RANNER A. & ZECHNER L. (2009): Verbreitungsatlas der Heuschrecken und Fangschrecken Ostösterreichs. – Verlag des Naturhistorischen Museums Wien, Wien, 303. S.

DENNER M. (2009): Schwarzfleckiger Grashüpfer *Stenobothrus nigromaculatus* (Herrich-Schäffer, 1840): 228–229. In: ZUNA-KRATKY T., KARNER-RANNER E., LEDERER E., BRAUN B., BERG H.-M., DENNER M., BIERINGER G., RANNER A. & ZECHNER L. (2009): Verbreitungsatlas der Heuschrecken und Fangschrecken Ostösterreichs. – Verlag des Naturhistorischen Museums Wien, Wien, 303. S.

DERBUCH G. & BERG H.-M. (1999): Rote Liste der Geradflügler Kärntens (Insecta: Saltatoria, Dermaptera, Blattodea und Mantodea): 473–487. In: HOLZINGER W. E., MILDNER P., ROTTENBURG T. & WIESER C. (Hrsg.) (1999): Rote Listen gefährdeter Tiere Kärntens. – Naturschutz in Kärnten 15, Klagenfurt, 718 S.

DETZEL P. (1998): *Stenobothrus nigromaculatus* (Herrich-Schäffer 1840): 443–448. In: DETZEL P. (1998): Die Heuschrecken Baden-Württembergs. – Ulmer, Stuttgart, 580 S.

DOLEK M., FREESE A. & NUMMER A. (2003): Schwarzfleckiger Heidegrashüpfer *Stenobothrus nigromaculatus* (Herrich-Schäffer, 1840): 243–246. In: SCHLUMPRECHT H. & WAEBER G. (2003): Heuschrecken in Bayern. – Bayer. Landesamt f. Umweltschutz, DGfO und DVL (Hrsg.), Ulmer, Stuttgart, 515 S.

FRANZ H. (1933): Auswirkungen des Mikroklimas auf die Verbreitung mitteleuropäischer xerophiler Orthopteren. – Zoogeographica 1: 551–565.

HÖLZEL E. (1955): Heuschrecken und Grillen Kärntens. – Verlag des Naturwissenschaftlichen Vereines für Kärnten, Klagenfurt, 112 S.

HOLZINGER W. E., MILDNER P., ROTTENBURG T. & WIESER C. (Hrsg.) (1999): Rote Listen gefährdeter Tiere Kärntens. – Naturschutz in Kärnten 15, Klagenfurt, 718 S.

KLEEWEIN A. & ESSL F. (2012): Verbreitung der Maulwurfsgrille *Gryllotalpa gryllotalpa* (LINNAEUS, 1758) in Kärnten. – Carinthia II, 202./122.: 725–732.

PETUTSCHNIG W. (1998): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Kärntens. – Carinthia II, 188./108.: 201–218.

SÄNGER K. (1977): Über Beziehungen zwischen Heuschrecken und der Raumstruktur ihrer Habitate (Orthoptera: Saltatoria). – Zool. Jb. Syst. 104: 433–488.

WERNER F. (1906): Beiträge zur Orthopterenfauna des Pittentales von Seebenstein bis Aspang. – 16. Jahresbericht des Wiener Entomologischen Vereines 16: 25–31.

Anschrift des Autors

Mag. Günther Wöss,
Denisgasse 35/26,
A-1200 Wien,
E-Mail:
g.woess@gmail.com

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Carinthia II

Jahr/Year: 2013

Band/Volume: 203_123

Autor(en)/Author(s): Wöss Günther

Artikel/Article: Ein Neuzugang für die Kärntner Landesfauna: Erstnachweis des Schwarzfleckigen Heidegrashüpfers Stenobothrus nigromaculatus (Herrich-Schäffer, 1840). 239-246