

Zum Rückgang von *Stenobothrus stigmaticus* im südwestlichen Waldviertel (Orthoptera: Caelifera)

W. Schweighofer *

Abstract

In Austria *Stenobothrus stigmaticus* is an endangered species with its main populations in the western Waldviertel. There it is focussed on the occurrence of the grass *Nardus stricta*. In the southwestern Waldviertel ten locations were investigated in the 1990's and again in Sommer 2011. In 2011 just three (30 %) of these ten locations were still inhabited, while on the other locations due to different changes in the habitats the species could not be found any more. The reasons for the dramatic decline are discussed and protection measures proposed.

Keywords: *Stenobothrus stigmaticus*, decline, Waldviertel

Zusammenfassung

Der in Österreich stark gefährdete Kleine Heidegrashüpfer (*Stenobothrus stigmaticus*) besitzt einen österreichischen Verbreitungsschwerpunkt im westlichen Waldviertel. Die Art ist dort an flächige Vorkommen des Borstgrases *Nardus stricta* gebunden. Im südwestlichen Waldviertel konnten in den 1990er Jahren zehn Fundorte kartiert werden, die im Sommer 2011 neuerlich kontrolliert wurden. Es stellte sich heraus, dass die Art nur mehr an drei (30 %) dieser zehn Fundpunkte bestätigt werden konnte, während sie an den restlichen durch unterschiedliche Veränderungen im Habitat nicht mehr nachweisbar war. Die Ursachen des dramatischen Bestandsrückgangs werden diskutiert und Schutzmaßnahmen vorgeschlagen.

Einleitung

Der Kleine Heidegrashüpfer (*Stenobothrus stigmaticus*) ist eine in Österreich nur regional verbreitete Heuschreckenart, die in der Roten Liste für Österreich als „endangered“ (stark gefährdet) eingestuft wird (BERG et al. 2005). Sie kommt in den Bundesländern Tirol, Oberösterreich, Niederösterreich, Kärnten, Steiermark und Burgenland vor (BERG & ZUNA-KRATKY 1997). Die Art ist auf kurzrasiges, schütter bewachsenes Grünland in vorwiegend montaner Lage, in dem zumeist Bürstling oder Borstgras (*Nardus stricta*) über saurem Untergrund dominiert, angewiesen. Sie kann damit als Leitart ungestörter Borstgrasrasen gelten (KARNER-RANNER 2009).

Einen besonders bedeutenden Verbreitungsschwerpunkt von *Stenobothrus stigmaticus* in Österreich stellen das niederösterreichische westliche Waldviertel und angrenzende Gebiete im oberösterreichischen Mühlviertel dar (KARNER-RANNER 2009). In dieser Region dürfte es bis etwa zur Mitte des 20. Jahrhunderts nahezu geschlossene Vorkommen von Bürstlingsrasen und damit auch des Kleinen Heidegrashüpfers gegeben haben (PILS 1994).

Anlässlich von eigenen Kartierungen für den ostösterreichischen Heuschreckenatlas (ZUNA-KRATKY et al. 2009) Mitte bis Ende der 1990er Jahre konnte festgestellt werden, dass nur mehr sehr punktuell intakte Bürstlingsrasen erhalten geblieben waren. Dennoch ließ sich zu diesem Zeitpunkt *Stenobothrus stigmaticus* praktisch

* Wolfgang Schweighofer, Ötscherblick 10, 3661 Artstetten, Österreich.
E-Mail: wolfgang.schweighofer@schule.at

geschlossen in fast allen Kartierungsquadranten des südwestlichen Waldviertels nachweisen.

Etwa 15 Jahre später sollte im Sommer 2011 der Frage nachgegangen werden, wie sich inzwischen der Bestand dieser Heuschreckenart entwickelt hat und wie hoch nun tatsächlich der Schutzbedarf für *Stenobothrus stigmaticus* im Besonderen und für Waldviertler Bürstlingsrasen im Allgemeinen ist.

Untersuchungsgebiet, Material und Methode

Das Untersuchungsgebiet betrifft den westlichen und nördlichen Waldviertel-Anteil des niederösterreichischen Bezirks Melk. In diesem Bereich konnte *Stenobothrus stigmaticus* bis zum Jahr 2003 in neun aneinander grenzenden 5×3 Minuten-Kartierungsquadranten nachgewiesen werden. Insgesamt handelt es sich dabei um ein ausgesprochen waldreiches Gebiet, in das vielfach alte Rodunginseln mit Einzelgehöften, oft in südlicher bis westlicher Exposition, eingestreut sind. Die Waldviertler Hochfläche wird in diesem Bereich durch die tief eingeschnittenen Täler von Großer und Kleiner Ysper bzw. durch die Talerweiterung des Weitenbaches gegliedert. Im Nordwesten befinden sich die südlichen Ausläufer des Weinsberger Waldes mit ausgesprochen rauem Klima, in dem sich auch vereinzelt Hochmoore ausbilden konnten. Die kartierten Vorkommen des Kleinen Heidegrashüpfers fanden sich hier von etwa 500 bis 900 m Seehöhe.

2011 wurde versucht, alle ehemals in diesem Bereich kartierten Vorkommen von *Stenobothrus stigmaticus* erneut punktgenau zur Reifezeit dieser Heuschrecke Ende Juli aufzusuchen und auf ihren Zustand bzw. auf das aktuelle Vorkommen der Zielart zu untersuchen. Von zwölf dieser ehemaligen Vorkommen konnten 10 tatsächlich wieder besucht werden, lediglich zwei kleine Reliktorkommen an der Bezirksgrenze nordwestlich von Dorfstetten bzw. im Yspertal konnten nicht mehr räumlich exakt zugeordnet und aufgefunden werden. Die aktuelle Bestandssituation von *Stenobothrus stigmaticus* wurde jeweils optisch erfasst – die Art ist akustisch unauffällig – und in Häufigkeitskategorien eingeordnet: fehlend, Einzelnachweis, selten, häufig, massenhaft (dominant), wobei allerdings die beiden letztgenannten Kategorien aktuell nicht mehr zur Anwendung kommen konnten. Die Begleitarten vor allem an besseren Standorten wurden notiert. Weiters wurde die aktuelle Biotopsituation erhoben bzw. deren Entwicklung eingeschätzt.

Ergebnisse

2011 waren von den zehn zumeist vor etwa 11 - 16 Jahren kartierten Fundorten nur mehr 3 (30 %) von *Stenobothrus stigmaticus* besetzt. Die Fundorte im Einzelnen:

- Stegwiese bei Großmitterberg nördlich Persenbeug
15°04'58.58" Ost, 48°13'24.92" Nord, 588 m

Bei der Stegwiese handelt es sich um einen floristisch und pflanzensoziologisch

W. SCHWEIGHOFER: Zum Rückgang von *Stenobothrus stigmaticus*

bestens untersuchten und seit längerem bekannten Standort (LEOPOLDINGER 1985). Auf ca. 3 bis 4 ha erstrecken sich traditionell extensiv bewirtschaftete Wiesenflächen mit kleinräumigem Relief von trockenen, mit Heidekraut (*Calluna vulgaris*) und Borstgras (*Nardus stricta*) bewachsenen Hügeln und feuchten Senken, die ursprünglich interessante Kleinseggenriede, u.a. mit *Carex hartmanii*, aufwiesen.

Zum Zeitpunkt der Auffindung von *Stenobothrus stigmaticus* im Sommer 1995 war dieser gemeinsam mit *Stenobothrus nigromaculatus* auf den trockenen Bereichen der Wiese ausgesprochen häufig und eine der dominanten Heuschreckenarten.

Am 21.7.2011 präsentierte sich die Stegwiese auf den ersten Blick relativ intakt, allerdings hatten sich die artenreichen Kleinseggenriede inzwischen in monotone Bestände der (in Niederösterreich sehr seltenen!) Spitzblüten-Simse (*Juncus acutiflorus*) verwandelt. Die Wiese war noch nicht gemäht, demzufolge die Bewuchshöhe relativ hoch und die Vegetation überwiegend dicht.

Stenobothrus stigmaticus konnte zwar weiterhin an den flachgründigsten und magersten Stellen mit Heidevegetation nachgewiesen werden, war jedoch keinesfalls mehr eine dominante Heuschreckenart und muss auf der Fläche als eher selten eingestuft werden.

- Zwischen Auf der Eben und Obertiefenbach
15°03'10.95" Ost, 48°13'06.04" Nord, 508 m

Der Zeitpunkt der Entdeckung dieses Vorkommens liegt um 1999. Damals konnten in einem eng umgrenzten offenbar relikitären Bereich einer Wiesenknopf-Wiese, in der auch klassische Elemente einer Ostronger Bürstlingswiese zu finden waren wie etwa das seltene Preußische Laserkraut (*Laserpitium prutenicum*), noch zahlreiche Exemplare des Kleinen Heidegrashüpfers gefunden werden. Seit 2008 gelangen hier keine Nachweise mehr, auch nicht am 21.7.2011. Der betreffende Wiesenabschnitt erwies sich als dicht- und hochwüchsig, also intensiv gedüngt.

- Waldrandwiese und Stufenraine bei Neuwaldhäusl am südlichen Ostrong
15°05'35.86" Ost, 48°15'15.66" Nord, 779 m

Auch dieses Vorkommen wurde im Sommer 1995 entdeckt. Auf dieser Fläche mit damals noch reichlich Bürstling und Heidekraut sowie Heidenelke (*Dianthus deltoides*) war *Stenobothrus stigmaticus* zu diesem Zeitpunkt die häufigste Heuschreckenart, noch vor Arten wie *Omocestus viridulus* oder *Chorthippus parallelus*, und allgegenwärtig.

Am 21.7.2011 waren die Wiesenflächen und Raine zwar noch vorhanden, jedoch inzwischen offensichtlich durch konsequente Düngung in artenarme Fettwiesen umgewandelt worden. Von *Stenobothrus stigmaticus* ließ sich kein einziges Exemplar mehr nachweisen.

- Feuchtwiesen westlich von Mayerhofen nördlich Münichreith am Ostrong
15°07'36.54" Ost, 48°16'20.81" Nord, 664 m

Ebenfalls im Sommer 1995 wurde dieses untypische Vorkommen kartiert. Kleinräumig fanden sich zahlreiche Exemplare in einer kleinen, nur schütter bewachsenen Störstelle am Rande einer nährstoffreichen Feuchtwiese neben einem Drainagegraben. Ein naher, ziemlich nasser Borstgrasrasen erschien damals unbesiedelt.

Am 29.7.2011 konnte im Bereich der ehemaligen Störstelle kein Nachweis mehr erbracht werden. Der benachbarte Borstgrasrasen existiert allerdings noch und präsentierte sich frisch gemäht. Im Randbereich an einem trockenen Rücken unter 2 Birken gelang diesmal der Nachweis von vier Exemplaren (2 ♂, 1 ♀ und 1 Larve) von *Stenobothrus stigmaticus*. Es handelt sich somit um den einzigen aktuell bekannten Fundort an der Ostseite des Ostrongs.

- Ratschengraben WSW Ulrichschlag,
15°07'09.65" Ost, 48°20'03.99" Nord, 815 m

Im Sommer 1999 wurden auf einem schmalen Terrassenrain mit Bürstling-Heidekraut-Vegetation zwei Exemplare des Kleinen Heidegrashüpfers gefunden.

Am 31.7.2011 war das unmittelbare Gelände zwar noch unverändert vorhanden, jedoch durch die umfangreichen Wiesenaufforstungsmaßnahmen in der Umgebung nur mehr erschwert zu erreichen. Der Stufenrain selbst war in der Zwischenzeit offensichtlich nur mehr unzureichend gepflegt und später abgebrannt worden. In der überwiegend hochgrasigen und dichten Vegetation waren keine Heidegrashüpfer mehr zu finden.

- Wiesengelände südwestlich Muckendorf bei Braunegg, nördlich Pöggstall
15°13'20.32" Ost, 48°21'11.13" Nord, 892 m

Es handelt sich hier um den einzigen neueren Fund. Am 8.8.2003 wurde in einem kleinflächigen Bereich mit Bürstling und Heidekraut ein Weibchen vorgefunden. Eine Nachsuche 2004 blieb erfolglos. Am 30.7.2011 präsentierte sich die Fläche dicht verwachsen und hochgrasig. Sie dürfte etwa 2 Jahre nicht mehr gemäht worden sein. Die umgebenden Flächen erscheinen für den Kleinen Heidegrashüpfer ebenfalls ungeeignet.

- Hangwiese am Südhang des Hinterbergs, 2,5 km nördlich St. Oswald
15°01'49.20" Ost, 48°17'25.17" Nord, 793 m

Reliktäres Vorkommen in einer gedüngten steileren Hangwiese mit einigen Felsfindlingen. In der Nordostecke der Wiese konnte im Sommer 1999 auf wenigen Quadratmetern noch die ursprüngliche Vegetation und wenige Individuen des Kleinen Heidegrashüpfers beobachtet werden.

In den darauffolgenden Jahren wurden die mageren Randstreifen der Wiese umgebrochen und frisch eingesät. Am 29.7.2011 konnten hier daher keine entsprechenden Nachweise mehr gemacht werden.

W. SCHWEIGHOFER: Zum Rückgang von *Stenobothrus stigmaticus*

In diesem Gebiet gelangen allerdings inzwischen zwei neue Nachweise. Schon 2010 fand W. Reitmeier (pers. Mitt.) etwa 800 m südöstlich dieser Stelle größere flächige Reste eines intakten trockenen Heidekraut-Borstgras-Rasens, in dem *Stenobothrus stigmaticus* auch 2011 noch häufig vorkam. Eine weitere Restpopulation fand sich am 27.7.2011 500 m südlich davon.

- Bogenreith östlich des Pelletriedels, 2,6 km NW St. Oswald, 15°00'51.92" Ost, 48°17'04.94" Nord, 847 m

Am 2.9.2000 konnten im Bereich dieser Rodungsinsel mit Einzelgehöft an einer in den Wald vorspringenden Wiesenzunge noch Bürstlingsvegetation und relativ viele Individuen von *Stenobothrus stigmaticus* vorgefunden werden.

Am 29.7.2011 erwies sich dieser Bereich als aus der Nutzung genommen und völlig zugewachsen.

- Öderbauern, 2,3 km ESE Dorfstetten
15°00'31.56" Ost, 48°19'10.29" Nord, 884 m

Am 27.8.1997 fand sich in der Umgebung des Gehöfts ein artenarmer, großer, teilweise gestörter Bürstlingsrasen. Der Kleine Heidegrashüpfer konnte mit einer starken Population nachgewiesen werden. Schon in den Jahren darauf wurde die Nutzung der Fläche aufgegeben.

Am 27.7.2011 konnte in dem völlig verbrachten, verfilzten und teilweise verbuschten Rasen kein Individuum von *Stenobothrus stigmaticus* mehr nachgewiesen werden.

- Umgebung Gehöft Nußhagen im Kleinen Yspertal, etwa 3,4 km östlich von Waldhausen/OÖ; 14°59'39.38" Ost, 48°16'19.60" Nord, 555 m

Im Sommer 1999 wurden hier etwa 20 Exemplare rund um einen Felsblock mit schütterer, teilweise gestörter Vegetation gefunden.

Am 27.7.2011 konnte an dieser Stelle kein Kleiner Heidegrashüpfer mehr entdeckt werden. Allerdings kommt die Art nur 200m entfernt in der Nähe des Gehöfts im Bereich einiger mit Magervegetation umgebenen Felsen kleinräumig noch relativ zahlreich vor. Gleich daneben, unmittelbar hinter dem Bauernhof, erstreckt sich eine größere eingezäunte Fläche, die zeitweilig als Schafweide genutzt werden dürfte und geradezu ideale Habitatverhältnisse für *Stenobothrus stigmaticus* aufweist. Knapp außerhalb des Maschenzauns konnte ich zumindest ein Männchen fotografieren.

Diskussion

Es steht außer Frage, dass die sehr kleine und akustisch unauffällige Grashüpferart *Stenobothrus stigmaticus* leicht übersehen werden kann und sicherlich auch Populationen unter der Nachweisgrenze besitzt. Andererseits scheint sie im Gebiet doch sehr stark, ja geradezu flächenscharf an intakte Bürstlingsrasen gebunden und wenig mobil zu sein. Demzufolge sind die festgestellten dramatischen Rückgänge jedenfalls alarmierend.

PILS (1994) beschreibt die Geschichte der Mühlviertler Bürstlingsrasen im angrenzenden Oberösterreich und stellt fest, dass diese bis zur ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts in weiten Gebieten vorherrschend gewesen sein müssen. Versuche, diese landwirtschaftlich aufzuwerten, z.B. durch Bewässerung, erwiesen sich als erfolglos. Arten wie *Stenobothrus stigmaticus* müssen zu jener Zeit im Grenzgebiet Niederösterreich/Oberösterreich praktisch flächendeckend nahezu im gesamten trockeneren Grünland vorgekommen sein.

Erst nach dem 2. Weltkrieg änderte sich die Situation mit dem nun möglichen Einsatz von Kunstdünger schlagartig. Flächendeckend konnten die bislang beherrschenden Bürstlingswiesen in Fettwiesen umgewandelt werden. Einzelne Standorte blieben mehr oder weniger aus unterschiedlichen Zufällen bis in die 90er Jahre erhalten und vermittelten im Zuge von Rasterkartierungen auf Verbreitungskarten noch die heile Welt, obwohl mir schon damals auf Grund der ausgeprägten Reliktsituation vieler Vorkommen klar wurde, dass sich der Kleine Heidegrashüpfer mitsamt dem Wiesentyp des Waldviertler Bürstlingsrasens bereits auf einem unheilvollen Sinkflug in Richtung völliges Aussterben befindet.

Das erscheint 11 - 16 Jahre später tatsächlich Realität zu werden. Von ursprünglich zwölf kartierten Vorkommen konnten 2011 von den zehn überprüften Vorkommen nur mehr 3 (30 %) bestätigt werden, davon sind nur noch zwei relativ individuenreich. Ausgesprochene Massenvorkommen gibt es an diesen Stellen gar keine mehr. Somit dürfte auch die Individuenanzahl nach einer groben Schätzung nur mehr höchstens 5 % der ursprünglich in den 1990er Jahren in dem Untersuchungsgebiet festgestellten Anzahl betragen.

An Risikofaktoren konnten erkannt werden:

- Nutzungsaufgabe: 3 Fälle (30 %)
- Intensivierung: 3 Fälle (30 %)
- Ungeeignete Pflegemaßnahmen (Abbrennen) und angrenzende Aufforstung: 1 Fall (10 %)

Bisherige Natur- oder Artenschutzmaßnahmen sind mir kaum bekannt bzw. völlig unzureichend. Lediglich von der Stegwiese konnte in Erfahrung gebracht werden, dass sie sich in einem ökologischen Förderungsprogramm befindet (R. Kraus, pers. Mitt.); der festgelegte späte Mahdtermin 1. August scheint mir aber *Stenobothrus stigmaticus* eher zu benachteiligen und hat auch zum weitgehenden Verschwinden der Kleinseggenriede geführt. Es ist jedoch zu bedenken, dass die Stegwiese sogar in einem Natura 2000-Gebiet liegt und einen geschützten FFH-Lebensraumtyp repräsentiert (6230: Artenreiche montane Borstgrasrasen auf Silikatböden). Somit wäre auch der behördliche Naturschutz in diesem Fall dringend gefordert. Gerade die Stegwiese stellt ein bedeutendes landwirtschaftliches Kulturdenkmal in noch immer sehr schönem Erhaltungszustand auf bedeutender Fläche dar und erfordert dringend ernstzunehmende Schutzbemühungen, was schon allein durch die reichlich

W. SCHWEIGHOFER: Zum Rückgang von *Stenobothrus stigmaticus*



Abbildung 1: Männchen von *Stenobothrus stigmaticus*, Stegwiese nördlich Persenbeug, 21.7.2011 (Foto: W. Schweighofer).

Figure 1: Male of *Stenobothrus stigmaticus*, Stegwiese northern Persenbeug, 21.7.2011 (Photo: W. Schweighofer).



Abbildung 2: Teilansicht der Stegwiese – Habitat von *Stenobothrus stigmaticus*, 29.6.2011 (Foto: W. Schweighofer).

Figure 2: Part of the Stegwiese – Habitat of *Stenobothrus stigmaticus*, 29.6.2011 (Photo: W. Schweighofer).

vorkommenden Rote-Liste-Arten untermauert wird: Wald-Läusekraut (*Pedicularis sylvatica*), Preußisches Laserkraut (*Laserpitium prutenicum*), Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*), Spitzblütensimse (*Juncus acutiflorus*), Flohsegge (*Carex pulicaris*), Kleiner Blaupfeil (*Orthetrum coerulescens*) oder Schwarzfleckiger Grashüpfer (*Stenobothrus nigromaculatus*) sollen als Beispiele genannt werden.

Die diesbezügliche Situation des von W. Reitmeier neu entdeckten Vorkommens bei St. Oswald sowie des Restvorkommens bei Münichreith ist mir nicht bekannt. Letzteres ist aber extrem kleinflächig, individuenarm und wahrscheinlich unmittelbar vor dem Erlöschen. Der Weiterbestand des Vorkommens bei Nußhagen, dessen tatsächliche Größe derzeit noch unbekannt ist, hängt vermutlich von Zufällen ab und ist daher stark gefährdet.

Die letzten Vorkommen von *Stenobothrus stigmaticus* und ihre Lebensräume müssten dringend unter dauerhaften und effizienten Schutz gestellt werden. Eine langfristige (nicht auf Vertragszeiträume begrenzte!), für die Bedürfnisse des Kleinen Heidegrashüpfers und anderer extensive Lebensräume bewohnender Heuschreckenarten konforme Pflege muss sichergestellt und in einem Monitoringprogramm konsequent überwacht und evaluiert werden. Dazu wird es notwendig sein, den kurzrasigen Charakter der besiedelten Flächen durch ein optimiertes Mahd-Regime sicherzustellen. Selbst dann dürfte die Verinselung der wenigen Restpopulationen eine schwer einzuschätzende Gefahr für *Stenobothrus stigmaticus* und andere Borstgrasrasenbewohner bedeuten. Berücksichtigt man die Angaben aus Bayern bei SACHTELEBEN (2003), so sind die aktuell von Restpopulationen im südwestlichen Waldviertel besiedelten Flächen abgesehen von der Stegwiese für einen dauerhaften Erhalt ohnehin schon deutlich zu klein und außerdem ein Populationsaustausch zwischen den einzelnen Vorkommen unmöglich. Letzterer wurde früher z. B. durch Wanderschäfferei begünstigt.

Inwieweit diese Entwicklungen bereits auch auf mittlere und nördliche Teile des westlichen Waldviertels oder auf Vorkommen im angrenzenden Mühlviertel übergreifen haben, ist mir nicht bekannt, es ist jedoch zu befürchten (vgl. SACHSLEHNER 2009).

Danksagung

Ich danke W. Reitmeier und R. Kraus herzlich für die Überlassung von sachdienlichen Informationen.

Literatur

- BERG, H.-M., BIERINGER, G. & ZECHNER, L. 2005: Rote Listen der Heuschrecken (Orthoptera) Österreichs. In: ZULKA K. P. (Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. – Böhlau Verlag, Wien - Köln - Weimar: 167-209.
- BERG, H.-M. & ZUNA-KRATKY, T. 1997: Rote Listen ausgewählter Tiergruppen Niederösterreichs. Heuschrecken und Fangschrecken (Insecta: Saltatoria, Mantodea). – Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Naturschutz, Wien, 112 pp.
- PILS, G. 1994: Die Wiesen Oberösterreichs. – Forschungsinstitut für Umweltinformatik, Linz. 355 pp.
- KARNER-RANNER, E. 2009: Kleiner Heidegrashüpfer *Stenobothrus stigmaticus* (RAMBUR, 1838).

W. SCHWEIGHOFER: Zum Rückgang von *Stenobothrus stigmaticus*

- In: ZUNA- KRATKY, T., KARNER-RANNER, E., LEDERER, E., BRAUN, B., BERG, H.-M., DENNER, M., BIERINGER, G., RANNER, A. & ZECHNER, L. (Eds.): Verbreitungsatlas der Heuschrecken und Fangschrecken Ostösterreichs. – Verlag Naturhistorisches Museum Wien, Wien: 230-231.
- LEOPOLDINGER, W. 1985: Die Gefäßpflanzen des Ostrongs und der Randgebiete (Waldviertel, Niederösterreich). – Linzer biologische Beiträge 17, 341-491.
- SACHSLEHNER, L. 2009: Landschaftsräume Ostösterreichs und ihre Heuschreckenfauna - Das Waldviertel. In: ZUNA- KRATKY, T., KARNER-RANNER, E., LEDERER, E., BRAUN, B., BERG, H.-M., DENNER, M., BIERINGER, G., RANNER, A. & ZECHNER, L. (Eds.): Verbreitungsatlas der Heuschrecken und Fangschrecken Ostösterreichs. – Verlag Naturhistorisches Museum Wien, Wien: 16 -18.
- SACHTELEBEN, J. 2003: Kleiner Heidegrashüpfer *Stenobothrus stigmaticus* (RAMBUR, [1838]). In: SCHLUMPRECHT, H. & WAEBER, G.: Heuschrecken in Bayern. – Ulmer Verlag, Stuttgart: 247-250.
- 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 Naturhistorisches Museum Wien, Wien, 304 pp.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Entomofaunistik](#)

Jahr/Year: 2011

Band/Volume: [12](#)

Autor(en)/Author(s): Schweighofer Wolfgang

Artikel/Article: [Zum Rückgang von *Stenobothrus stigmaticus* im südwestlichen Waldviertel \(Orthoptera: Caelifera\). 95-103](#)