

Mitteilungen aus dem

HAUS DER NATUR



Band **21** • 2013

MITTEILUNGEN

Die „Mitteilungen aus dem Haus der Natur“ sind das wissenschaftliche Publikationsorgan des Hauses der Natur. Sie dienen der Veröffentlichung neuer Erkenntnisse aus verschiedenen naturwissenschaftlichen Fachbereichen. Die „Mitteilungen aus dem Haus der Natur“ stehen grundsätzlich allen Teildisziplinen offen. Bevorzugt werden jedoch Beiträge aus den Bereichen Faunistik, Floristik, Geologie, Mineralogie, Paläontologie, Ökologie, und Naturschutz mit direktem Bezug zu Salzburg und den angrenzenden Gebieten.

Manuskripte sind (vorzugsweise in elektronischer Form) beim Schriftleiter einzureichen (patrick.gros@hausdernatur.at). Die Manuskripte müssen den Manuskript-Richtlinien entsprechen. Zur Veröffentlichung in den „Mitteilungen aus dem Haus der Natur“ können ausschließlich unpublizierte und nicht gleichzeitig in anderen Publikationsorganen eingereichte Manuskripte angenommen werden.

Schriftleitung

Mag. Dr. Patrick Gros
Tel.: +43 (662) 84 26 53 - 3304
E-Mail: patrick.gros@hausdernatur.at

Medieninhaber & Herausgeber

Haus der Natur
Museum für Natur und Technik
Museumsplatz 5
5020 Salzburg



Tel. +43/(0)662/84 26 53 - 0
Mail: office@hausdernatur.at
www.hausdernatur.at

2013 © by Haus der Natur

Gesamtredaktion:
Dr. Norbert Winding; Mag. Dr. Patrick Gros - Haus der Natur
Layout, Satz: Klaus Leitl - Straßwalchen
Druck: flyeralarm.at

Titelbild: Indisches Springkraut (*Impatiens glandulifera*) (Foto: H. Wittmann)

Die Vierpunkt-Sichelschrecke (*Phaneroptera nana* Fieber, 1853) nun auch im Bundesland Salzburg

Helmut Wittmann & Inge Illich

Summary

The grasshopper *Phaneroptera nana* was newly discovered in the province of Salzburg (Austria) in the southern surrounding area of the city of Salzburg (municipality of Elsbethen). The habitat of *Phaneroptera nana* was a hedge of trees and bushes in a mixed residential and industrial estate. The species is spreading rapidly from warm and temperate regions in southern Europe. By the additional expansion of the distribution range in West and East the area of this species will be closed north of the Alps in the near future.

Keywords

Austria, faunistic record, grasshopper, Orthoptera, *Phaneroptera nana*, Salzburg

Zusammenfassung

Die Vierpunkt-Sichelschrecke (*Phaneroptera nana*) konnte nunmehr im Bundesland Salzburg (Österreich) und zwar im südlichen Nahbereich der Landeshauptstadt Salzburg (Gemeinde Elsbethen) nachgewiesen werden. Der Lebensraum, in dem die Art festgestellt wurde, ist eine baum- und strauchförmige Hecke in einem gemischten Gewerbe- und Wohngebiet. Wie aus der Literatur hervorgeht, befindet sich die Art, ausgehend von wärmegetönten Gebieten im Süden Europas, in starker Ausbreitung. Durch die zusätzliche Arealexpansion in westlicher und östlicher Richtung ist ein „Arealschluss“ nördlich der Alpen in der nächsten Zeit zu erwarten.

Einleitung

Die Erforschung der Heuschrecken des Bundeslandes Salzburg hat in den letzten Jahren einen großen Aufschwung erlebt. So wurde mit dem Buch „Die Heuschrecken Salzburgs“ (ILLICH et al. 2010) eine zeitgemäße Zusammenfassung des Wissensstandes über die Orthopterenfauna des Bundeslandes Salzburg inklusive Verbreitungskarten der 57 festgestellten Arten, Angaben zu ihrer Ökologie und zu ihrem Gefährdungsgrad vorgelegt. Bemerkenswerterweise wurden kurz nach Veröffentlichung dieses Buches zwei neue Heuschreckenarten für das Bundesland festgestellt und zwar die Krauss-Höhlenschrecke (*Troglophilus neglectus*), die in mehreren Höhlen der Salzburger Kalkvoralpen aufgefunden werden konnte (OERTEL & ILLICH 2011) und die Gemeine Sichelschrecke (*Phaneroptera falcata*), die als expansive Art von Norden her im Europaschutzgebiet Weidmoos gerade das Bundesland erreichte (STÖHR & ILLICH 2011). Nunmehr gelang dem Erstautor wiederum ein Nachweis einer Sichelschrecke im Salzburger Becken, wobei sich das Tier nicht als die im ersten Moment „erwartete“ Gemeine Sichelschrecke, sondern als die Vierpunkt-Sichelschrecke (*Phaneroptera nana*) herausstellte. Da sich dieser Nachweis weit entfernt von den nächsten Funden dieser Art befindet, soll kurz über diesen Neufund für das Bundesland Salzburg berichtet werden.

Material und Methoden

Fundort: Salzburg, Elsbethen bei Salzburg, Johann-Herbst-Straße, Hecke an der Straße, 08.09.2013, Koordinaten: 13,08553 E, 47,76904 N, 445 msm, ein Weibchen

Belegmaterial: Sammlung des Hauses der Natur

Der Fund erfolgte nicht im Zuge einer systematischen Kartierung, sondern war eine Zufallsbeobachtung. Unmittelbar nach dem Fund wurde die Hecke mit einem Insektennetz abgekeschert, weitere Individuen von *Phaneroptera nana* konnten nicht festgestellt werden, es wurden lediglich die im Ergebnisteil erwähnten Begleitarten festgestellt. Am 25.9.2013 erfolgte nochmals ein Abkeschern der Gehölze. Es wurde ein weiteres Weibchen gefangen, drei Tiere flogen aus den höher gelegenen Heckenteilen in die angrenzenden Privatgärten.

Die Nomenklatur folgt CORAY & LEHMANN (1998).

Der Lebensraum im Bereich der Fundstelle

Im Bereich der Fundlokalität von *Phaneroptera nana* wächst eine reich strukturierte Hecke entlang eines Gartenzaunes, der teilweise mit Schilfmatten bespannt wurde (Abb. 1). Die dominanten Straucharten in der Hecke sind Ranunkelstrauch (*Kerrie*, *Kerria japonica*), Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.),



Abb. 1: Fundort von *Phaneroptera nana* im Bundesland Salzburg: die Hecke ist vor allem durch überhängende Brombeertriebe reich strukturiert. Neben *Phaneroptera nana* kommen in dieser Hecke auch *Meconema meridionale*, *Pholidoptera griseoaptera* und *Tettigonia cantans* vor.

Flieder (*Syringa vulgaris*), Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*) und Haselnuss (*Corylus avellana*). Vor allem die kräftig wachsenden Brombeeren ragen mit ihren Trieben in den Luftraum vor der Hecke und bringen so eine äußerst vielfältige Struktur mit unterschiedlichsten kleinklimatischen Bedingungen von sonnenexponierten Blättern bis hin zum stark beschatteten Heckeninnenraum. Ergänzend zu den genannten Straucharten wachsen im Heckenbereich folgende Bäume: Kirsche (*Prunus avium*), Rotkiefer (*Pinus sylvestris*), Nussbaum (*Juglans regia*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Zwetschke (*Prunus domestica*) und Traubenkirsche (*Prunus padus*). Der Hecke vorgelagert ist ein ruderalisierter Streifen mit krautiger Vegetation, in dem Arten wie Löwenzahn (*Taraxacum officinale* agg.), Milchstern (*Ornithogalum umbellatum* agg.), Kratzbeere (*Rubus caesius*) Wald-Zwenke (*Brachypodium sylvaticum*), Knoblauchrauke (*Alliaria petiolata*), Mauerrattich (*Lactuca muralis*), Vogelknöterich (*Polygonum aviculare*), Acker-Flügelknöterich (*Fallopia convolvulus*), Stadt-Nelkwurz (*Geum urbanum*) und Acker-Winde (*Convolvulus arvensis*) vorherrschen. Die Hecke ist südwestexponiert und grenzt unmittelbar an einen Parkplatz an, an den weiter in westlicher Richtung eine Straße anschließt. Durch diese Parkplatz-Straßen-Situation ist das nächste westlich stehende Gebäude deutlich abgerückt, so dass der Heckenzug ab den späten Vormittagsstunden an schönen Tagen in vollem Umfang der Sonne exponiert ist. Zudem heizt sich der vor der Hecke liegende Asphalt an heißen Tagen entsprechend auf, ein Umstand, der ebenfalls zu einem wärmegetönten Lokalklima beiträgt. Östlich bzw. nordöstlich der Hecke schließen Privatgärten mit Rasenflächen und Strauchwerk an.

Beim gegenständlichen Stadtgebiet handelt es sich um einen Bereich, in dem sowohl Gewerbegebietselemente mit größeren Hallen und infrastrukturell genutzten Gebäudekomplexen vorliegen (unter anderem schließt östlich ein Sägewerk an), darüber hinaus wird das Umfeld des Fundes durch Einfamilienhäuser und entsprechende Gartenanlagen geprägt. Auch unbebaute Wiesenflächen finden sich im nördlichen und westlichen Umfeld, knapp südlich verläuft der Glaserbach mit seinen, in diesem Bereich relativ breit ausgebildeten Gehölzformationen. Ein direkter Grünkorridor zwischen der unmittelbaren Fundstelle und diesen naturnäheren Strukturen im Umfeld besteht nicht, vielmehr liegt in weiten Bereichen eine trennende Wirkung durch größere Asphaltflächen und zweistöckige Gebäude vor.

Begleitarten von *Phaneroptera nana*

An Heuschrecken-Begleitarten wurden im Bereich der Fundstelle die Zwitscherschrecke (*Tettigonia cantans*), die Gewöhnliche Strauchschrecke (*Pholidoptera griseoaptera*) und die Südliche Eichenschrecke (*Meconema meridionale*) festgestellt. Bemerkenswert ist, dass die Südliche Eichenschrecke im Heckenzug relativ häufig ist, beim Abkutschern konnten gleich mehrer Individuen (Männchen und Weibchen) dieser in Salzburg recht seltenen und auf das Salzburger Becken und sein unmittelbares Umfeld beschränkten Art (LLICH et al. 2010) festgestellt werden.

Diskussion

Das Hauptverbreitungsgebiet von *Phaneroptera nana* ist Südeuropa und Kleinasien (ZECHNER & KOSCHUH 2005). Im



Phaneroptera nana wird erstmalig aus Salzburg gemeldet. An diesem Weibchen sind die typischen Merkmale (z. B. die regelmäßig gebogene Legeröhre) gut zu sehen (Foto: P. Gros).

Westen reicht das Areal bis Südfrankreich, ins Elsass und Tessin, nach Südtirol, Ostösterreich und Ungarn (HARZ 1957). Bemerkenswert ist jedoch, dass die Vierpunkt-Sichelschrecke in den letzten 20 Jahren eine deutliche Ausbreitungstendenz zeigt, die in vielen Bereichen gut dokumentiert ist. So schrieben z. B. KOČÁREK et al. (2008): „*Phaneroptera nana* wurde in Tschechien erstmals in den Jahren 1992 und 2001 in Südmähren gefunden. Bis 2007 gelangen Nachweise an 9 verschiedenen Stellen, die nördöstlichste davon bei Brno. Klimaveränderungen im Zusammenhang mit der derzeit beobachteten Erderwärmung sowie die Zunahme brach gefallener landwirtschaftlicher Flächen dürften die Hauptgründe für diese Ausbreitung darstellen.“ TREIBER (2011) schreibt aus dem Gebiet des Oberrheins: „Nachdem die Vierpunktige Sichelschrecke (*Phaneroptera nana*) noch bis 1913 im Elsass gefunden wurde, galt sie fast ein Jahrhundert lang in der Oberrheinebene als „ausgestorben“. In Deutschland war sie unbekannt. Dies änderte sich mit den Funden von CORAY (2003) bei Basel (Schweiz), Weil am Rhein (Deutschland) und Hunigue (Frankreich). 2004 war die Art dann an vielen Stellen im Elsass nachzuweisen, nachdem sie bereits 1996 bei Souffelweyersheim erstmals wieder entdeckt worden war. 2004 wurde sie auch bei Ihringen (Deutschland, Kaiserstuhl) gefunden und hatte Gärten

neu besiedelt. 2007 wurde die Art dann an unterschiedlichen Stellen in Hessen, in Rheinland-Pfalz und im nördlichen Baden-Württemberg neu entdeckt (BOCZKI 2007). Für die bislang mediterran verbreitete Art konnte innerhalb weniger Jahre eine starke Ausbreitung und Häufigkeitszunahme beobachtet werden“. In Österreich ist die Art bisher fast ausschließlich im Osten und Südosten des Bundesgebietes (Burgenland, östliches Niederösterreich, südliche und östliche Steiermark) festgestellt worden (ZECHNER & KOSCHUH 2005, BRAUN & LEDERER 2009). Aktuell wurden isolierte Vorposten in Nordtirol in Stans (1999, Alois ORTNER) und Mils (2010, Paul WOHLFARTER) sowie in Kärnten in Pörtlach am Wörthersee (ab 2012, Christine BERG) entdeckt (alle Archiv ARGE Heuschrecken Österreich). In jüngster Zeit konnte die Art auch im Stadtgebiet in Linz in Oberösterreich aufgefunden werden (AUINGER 2013).

Betrachtet man die bisher aus Europa veröffentlichten Arealangaben und Verbreitungskarten (CORAY & THORENS 2001, BAUR et al. 2006, BOCZKI 2007, KOČÁREK et al. 2008, ZUNAKRATKY et al. 2009, ARGE HEUSCHRECKEN ÖSTERREICHS 2012), so zeigen sich Wanderbewegungen Richtung Norden, aber auch ein Umwandern des Alpenbogens sowohl von Osten als auch von Westen her. Dies ist wohl unzweifelhaft

mit den klimatischen Veränderungen der letzten Jahre verbunden, wobei die Art durch den extrem warmen Sommer 2013 sicherlich in hohem Maße gefördert wurde. Gerade das Besiedeln von für Heuschrecken relativ kalten und niederschlagsreichen Regionen, wie dem Nordstau der nördlichen Kalkalpen im Bereich des Bundeslandes Salzburg macht einerseits die klimatischen Veränderungen, andererseits aber auch die Reaktion von Organismen auf diese klimatischen Änderungen deutlich. Wenn man auch annehmen kann, dass *Phaneroptera nana* bis zu einem gewissen Teil „übersehen“ wurde, weil sie mit der sehr ähnlichen Schwesterart *Phaneroptera falcata* verwechselt worden ist, so ist das Vorliegen einer Ausbreitungsbewegung mit großer Dynamik und enormer Geschwindigkeit doch unzweifelhaft gegeben. Insbesondere in Gebieten, in denen noch vor wenigen Jahren überhaupt keine Sichelschrecken vorgekommen sind, sind die Wanderbewegungen von *Phaneroptera nana* (und auch ihrer Schwesterart *Phaneroptera falcata*) evident.

Bei der nacheiszeitlichen Wiederbesiedlung Mitteleuropas stellten für Heuschrecken Gebirgsmassive offensichtlich große Ausbreitungsbarrieren dar. So spricht man im Hinblick auf die postglazialen Wiederbesiedlungstypen in der europäischen Fauna von einem so genannten „Heuschreckenmuster“ (vgl. RABITSCH & ESSL 2009). Man versteht darunter die Einwanderung von Arten aus östlichen Refugialgebieten (Balkan, Kleinasien etc.), während für andere potentielle Refugialräume (Iberische und Apenninen-Halbinsel) die Alpen und Pyrenäen als Barrieren hochwirksam wurden. Ähnlich wie es beim Wärmerwerden der Temperaturen im Postglazial der Fall war, breitet sich nun *Phaneroptera nana* in Mitteleuropa aus und zwar – wie in historischen Zeiten – unter Umgehung der großen Barriere „Alpen“ sowohl von Osten als auch von Westen. Bemerkenswert an diesen Vorgängen ist die Geschwindigkeit, sind doch ein paar Jahrzehnte aus „biologischer Sicht“ im wahrsten Sinn des Wortes „nichts“. Wir können also - durch die in den letzten Jahren erstarkte Heuschreckenforschung - in ganz Mitteleuropa und auch in Österreich wie in einem „Schulbeispiel“ gut dokumentiert mitbeobachten, wie vergleichsweise geringe Klimaveränderungen die Areale hoch mobiler Arten in kürzester Zeit in geradezu unvorstellbarem Ausmaß verändern. Alleine dies sollte Motivation für eine forcierte Beobachtung der expandierenden Heuschreckenfauna insbesondere der relativ leicht kenntlichen und feststellbaren Sichelschreckenarten sein.

In sämtlichen in jüngster Zeit erschienenen Publikationen über *Phaneroptera nana* (BOCZKI 2007, KOČÁREK et al. 2008, TREIBER 2011, ZECHNER & KOSCHUH 2005) wird hervorgehoben, dass diese Art (im Gegensatz zur Schwesterart *Phaneroptera falcata*) sich in urbanen Breichen etabliert und ausbreitet. Die Ursache dafür liegt mit einiger Sicherheit im wärmeren Lokalklima der städtischen Bereiche. So ist auch der Erstnachweis von *Phaneroptera nana* im Bundesland Salzburg (das ja für seinen Niederschlagsreichtum und seine ansonsten eher heuschreckenunfreundliche klimatische Situation bekannt ist – „Salzburger Schnürlregen“) an einer Lokalität

gelegen, die durchaus als thermisch begünstigt bezeichnet werden kann. Die Südwestexposition, die abgerückte Lage, die eine Beschattung durch Gebäude ausschließt und die Situierung am Rande einer sich an warmen Tagen aufheizenden Asphaltfläche stellt für die niederschlagsreiche Stadt Salzburg durchaus eine gewisse Sondersituation dar. Das gemeinsame Vorkommen mit *Meconema meridionale*, die sowohl in Ostösterreich (ZUNA-KRATKY et al. 2009) als auch in Salzburg (ILLICH et al. 2009) weitgehend auf wärmegetönte Beckenlagen und urbane Bereiche beschränkt ist, ist ebenfalls ein deutlicher Indikator für die lokalklimatische Sondersituation. Nun gibt es jedoch im Salzburger Becken mehrere Lokalitäten wie z. B. die Südhänge der Salzburger Stadtberge (Mönchsberg, Rainberg, Kapuzinerberg) oder auch Gebiete im Bereich der ausklingenden Kalkvoralpen (z. B. Gaisberghänge), die für ihre wärmeliebende Reliktflora und –fauna bekannt sind. So kamen an diesen Lokalitäten ehemals Tier- und Pflanzenarten vor, die heute im ganzen Bundesland erloschen sind und die erst wieder im Norden in klimatisch begünstigten Regionen Oberösterreichs (z. B. Donautal, Welser Heide) oder im inneralpin-kontinental geprägten Becken (z. B. Lungau) auftreten. Aus Sicht der Pflanzenwelt kann diesbezüglich die Gemeine Küchenschelle (*Pulsatilla vulgaris*) oder der Bleiche Schwingel (*Festuca pallens*) genannt werden, aus Sicht der Tierwelt z. B. die Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*). Das ehemalige Vorkommen dieser Arten kann hier als Relikt postglazialer Wärmeperioden gedeutet werden (vgl. ILLICH et al. 2010, WITTMANN & PILSL 1997). In diesem Zusammenhang wird es hoch interessant, diese klimatisch begünstigten Lokalitäten in Hinkunft auf das Vorkommen von Sichelschrecken zu untersuchen. Möglicherweise oder sogar „wahrscheinlich“ gelingt es diesen Arten, ausgehend von ihren urbanen Vorposten, in natürliche oder naturnahe wärmegetönte Habitate überzuwechseln.

Bei ILLICH et al. (2010) wird angeführt: „Inwieweit über diese Wanderwege im Zuge der nunmehr festgestellten Klimaerwärmung („global warming“) weitere thermophile Arten in das Bundesland Salzburg einwandern werden, kann derzeit noch nicht prognostiziert werden. Dies zum einen deshalb, da die anthropogen negativen Einflüsse für sensiblere Arten derzeit so gravierend sind, dass sie den „positiven“ Effekt der Klimaerwärmung wahrscheinlich völlig zunichte machen und andererseits, da die in Salzburg (vor allem im Alpenvorland) gegebenen hohen Niederschlagsraten („Salzburger Schnürlregen“) ebenfalls kontraproduktiv für die Neuetablierung wärmeliebender Orthopteren sind.“ Bei *Phaneroptera nana* handelt es sich - wie die Beobachtungen auch in anderen Ländern zeigen - um eine im Hinblick auf ihren Lebensraum „unsensible“ Art, wobei gerade der urbane Lebensraum nicht durch die katastrophalen Auswirkungen der landwirtschaftlichen Intensivierungstendenzen in Mitleidenschaft gezogen wird. Durch die Möglichkeit der Nutzung weit verbreiteter anthropogen geschaffener Habitate gelingt es der Art die „historischen“ Wanderwege wieder zu beschreiten und dies in nahezu unglaublichem Tempo. Es wird hoch interessant, welche Entwicklung diese Ausbreitungstendenz nimmt. Sollte die Art ihr Tempo beibehalten, muss man –

zumindest teilweise - die Vorstellungen vom zeitlichen Ablauf der Arealbildung und der Konstanz der Areale etwas revidieren.

Wieweit der Mensch direkt für die Arealausweitung verantwortlich ist, ist ebenfalls interessant zu diskutieren. So ist eine Ausbreitung über gärtnerisches Material (Kübelpflanzen oder Ähnliches) nicht auszuschließen. Vor allem der Umstand, dass der Fund in Salzburg von einem für die Art klimatisch eher ungünstigen Areal umgeben ist, macht eine direkte anthropogene Einschleppung nicht unwahrscheinlich. Auch die Konzentration der Art auf urbane Lebensräume könnte nicht nur urban-klimatische, sondern auch anthropogen-verbreitungsbiologische Ursachen haben. Bemerkenswert ist jedoch, dass es sich nicht nur um ein Einzeltier handelt, sondern dass eine zumindest kleine Population vorliegt (zwei gefangene Weibchen, zusätzlich drei auffliegende Tiere!). Eine gute Dokumentation der weiteren Ausbreitungsgeschichte von *Phaneroptera nana* wird diesbezüglich sicher interessante Erkenntnisse liefern und auch die Frage des Ausbreitungsmechanismus - möglicherweise - klären können.

Danksagung

Für die Übermittlung der aktuellen Verbreitungskarte von *Phaneroptera nana* der ARGE Heuschrecken Österreichs und für wertvolle Hinweise zum Manuskript und zur aktuellen Verbreitung von *Phaneroptera nana* sei Herrn DI. Thomas ZUNA-KRATKY, Wien, sehr herzlich gedankt. Auch Herrn Dr. Patrik Gros danken wir für wertvolle Diskussionsbeiträge.

Literatur

- ARGE HEUSCHRECKEN ÖSTERREICHS (2012): *Phaneroptera nana* - unpublizierte Arbeitskarte des Archivs der Arge Heuschrecken Österreichs.
- AUINGER E. (2013): Erstnachweis von *Phaneroptera nana* in Linz, <http://orthoptera.xobor.de/t1252f3-Ein-neuer-Erstnachweis.html>
- BAUR B., H. BAUR, C. ROESTI & D. ROESTI (2006): Die Heuschrecken der Schweiz. – Verlag Haupt, Bern, Stuttgart, Wien: 1-252.
- BOCZKI R. (2007): Arealerweiterungen zweier Langfühlerschrecken (Orthoptera: Ensifera): Neu in Hessen: Südliche Grille, *Eumodicogryllus bordigalensis*, Latreille, [1804] (Gryllinae), neu in Hessen und Nord-Baden-Württemberg: Die Vierpunktige Sichelschrecke, *Phaneroptera nana* Fieber, 1853, (Phaneropterinae). – *Articulata* **22**: 235-248
- BRAUN B. & E. LEDERER (2009): Die Vierpunktige Sichelschrecke *Phaneroptera nana* (FIEBER, 1853). In ZUNA-KRATKY T., E. KARNER-RANNER, E. LEDERER, B. BRAUN, H.-M. BERG, M. DENNER, G. BIERINGER, A. RANNER & L. ZECHNER (2009): Verbreitungsatlas der Heuschrecken und Fangschrecken Ostösterreichs. – Arbeitsgemeinschaft Orthopterenkartierung Ostösterreichs, Verlag des Naturhistorischen Museums, Wien: 56-57.
- BROCKSIEPER R. (1976): Die Springschrecken (Saltatoria) des Naturparks Siebengebirge und des Naturschutzgebietes Rodderberg bei Bonn. – *Decheniana* **129**: 85-91.
- CORAY A. (2003): *Phaneroptera nana* Fieber, 1853 (Ensifera: Phaneropteridae) überwindet den Rhein bei Basel. – *Articulata* **17**: 13-18.
- CORAY A. & A. W. LEHMANN (1998): Taxonomie der Heuschrecken Deutschlands (Orthoptera): Formale Aspekte der wissenschaftlichen Namen. – *Articulata*, Beiheft **7**: 63-152.
- CORAY A. & P. THORENS (2001): Heuschrecken der Schweiz / Bestimmungsschlüssel / Orthoptères de Suisse: clé de détermination / Ortoteri della Svizzera: chiavi de determinazione. – *Fauna Helvetica* **5**: 1-235.
- DERBUCH G. & H.-M. BERG (1999): Rote Liste der Geradflügler Kärntens (Insecta: Saltatoria, Dermaptera, Blattodea, Mantodea). – In ROTTENBURG C. et al. Rote Listen gefährdeter Tiere Kärntens **15**. – Klagenfurt: 473-488.
- DETZEL P. (1995): Herkunft und Verbreitung der Heuschrecken in Baden-Württemberg. – *Articulata* **10**: 107 – 118.
- DETZEL P. (1998): Die Heuschrecken Baden-Württembergs. – Eugen Ulmer, Stuttgart: 1-580.
- HARZ K. (1957): Die Geradflügler Mitteleuropas. – Verl. Gustav Fischer, Jena: 1-449.
- ILLICH I., S. WERNER, H. WITTMANN & R. LINDNER (2010): Die Heuschrecken Salzburgs. – Salzburger. Natur-Monographien **1**, Verlag Haus der Natur: 1-254.
- KILZER G. (1996): Zur Heuschreckenfauna von Vorarlberg. – *Vorarlberger Naturschau* **1**: 323-333.

-
- KOCAREK P., J. HOLUSA, R. VLK, T. MARHOUL & T. ZUNA-KRATKY (2008): Recent extensions of the bush-crickets *Phaneroptera falcata* and *Phaneroptera nana* (Orthoptera: Tettigoniidae) in the Czech Republic. – *Articulata* **23**: 67-75
- OERTEL A. & I. ILLICH (2011): Erstnachweis der Krauss's Höhlenschrecke (*Troglophilus neglectus* Krauss 1879) (Orthoptera: Rhaphidophoridae) für das Bundesland Salzburg. – *Mitt. Haus der Natur* **19**: 118-119.
- RABITSCH W. & F. ESSL (2009): Endemiten - Kostbarkeiten in Österreichs Pflanzen- und Tierwelt. – Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Klagenfurt und Umweltbundesamt, Wien: 1-924.
- SARDET E., S. HUEGEL, L. SCHWEBEL, G. CARRON & R. TREIBER (2005): Nouvelles observations de *Phaneroptera nana* (Fieber, 1853) (Orthoptera, Phaneropteridae) en Alsace et dans le reste de l'Europe occidentale et centrale. – *Materiaux Orthoptériques et Entomocénétiques* **10**: 73-81.
- STÖHR O. & I. ILLICH (2011): Die Gemeine Sichelschrecke, *Phaneroptera falcata* (Boda 1761) – Neu für das Bundesland Salzburg. – *Mitt. Haus der Natur* **19**: 90-94
- TREIBER R. (2011): Beobachtungen zur Ausbreitung der Vierpunktigen Sichelschrecke (*Phaneroptera nana* Fieber 1853) am südlichen Oberrhein. – *Naturschutz Südl. Oberrhein* **6**: 151-152
- WITTMANN H. & P. PILSL (1997): Beiträge zur Flora des Bundeslandes Salzburg II. – *Linzer Biol. Beitr.* **29**: 385-506.
- ZECHNER L., A. KOSCHUH, H.-M. BERG, W. PAILL, H. REINBACHER T. & ZUNA-KRATKY (2005): Checkliste der Heuschrecken der Steiermark mit Kommentaren zur Verbreitung und Habitatansprüchen (Insecta: Orthoptera). – *Beitr. Entomofaunistik* **6**: 127-160.
- ZECHNER L. & A. KOSCHUH (2005): Aktuelle und historische Nachweise ausgewählter Heuschreckenarten in der Steiermark, Österreich – Teil I: Ensifera (Saltatoria). – *Joansea Zool.* **7**: 179-201.
-

Anschrift der Verfasser:

Dr. Inge Illich
Haus der Natur – Museum für Naturkunde und Technik
Museumsplatz 5
A-5020 Salzburg
e-mail: inge.illich@hausdernatur.at

Dr. Helmut Wittmann
Haus der Natur – Museum für Naturkunde und Technik
Museumsplatz 5
A-5020 Salzburg
e-mail: helmut.wittmann@hausdernatur.at

Kurzfassung (Stand 03. 05. 2010)

Vor Einreichung eines Manuskriptes sollte unbedingt die letzte Fassung der ausführlichen Manuskript-Richtlinien konsultiert werden. Die Richtlinien sowie wichtige Informationen sind im Internet unter der Adresse <http://www.hausdernatur.at/publikationen> zu finden.

Für eine Veröffentlichung in den „Mitteilungen aus dem Haus der Natur“ stehen folgende Rubriken zur Verfügung: Originalarbeiten, Übersichtsarbeiten (Reviews), Kurzmitteilungen, Kurzfassungen von Diplomarbeiten und Dissertationen, Buchbesprechungen, sowie Nachrichten (z.B. Berichte über Tagungen) und Ankündigungen (z.B. Tagungen, Aufrufe zur Mitarbeit).

Einreichung und Begutachtung

Manuskripte sind (vorzugsweise in elektronischer Form) beim Schriftleiter einzureichen (patrick.gros@hausdernatur.at). Zur Veröffentlichung in den „Mitteilungen aus dem Haus der Natur“ können ausschließlich unpublizierte und nicht gleichzeitig in anderen Publikationsorganen eingereichte Manuskripte angenommen werden. Einreichungen werden unter der Annahme, dass alle MitautorInnen einen substanziellen Beitrag geleistet, den Artikel gelesen haben und mit der Publikation einverstanden sind, angenommen.

Die Annahme von Manuskripten erfolgt nach Begutachtung durch die Redaktion und nach Maßgabe des verfügbaren Platzes. Manuskripte sollen in Deutsch verfasst werden, in Ausnahmefällen behält sich die Redaktion die Möglichkeit vor, auch Arbeiten in Englisch zu veröffentlichen. Manuskripte müssen vor einer Begutachtung den Manuskriptrichtlinien entsprechen. Manuskripte werden vom Schriftleiter an mindestens einen kompetenten Fachmann zur Begutachtung übermittelt. Die Schriftleitung behält sich jedoch das Recht vor, Manuskripte auch ohne Begutachtung zurückzuweisen.

Manuskript-Gliederung

Manuskripte sind so knapp wie möglich, in klarem, verständlichem Schreibstil abzufassen. Sie sollten den Umfang von 15 Druckseiten (Times New Roman 12 Pkt., entspricht ca. 5.500 Wörtern oder 45.000 Zeichen inkl. Leerzeichen) bei Originalarbeiten und 3 Druckseiten (entspricht ca. 1.100 Wörtern oder 9.000 Zeichen inkl. Leerzeichen) bei Kurzbeiträgen (Rubrik: „Ergänzende Mitteilungen“) nicht überschreiten. Originalarbeiten sollen in folgende Abschnitte (in dieser Reihenfolge) gegliedert sein: (1) Titel, (2) Namen der Autoren, (3) Summary (englischsprachig) mit vollständigem englischen Zitat, (4) Keywords (ca. fünf Stück, in englischer Sprache und alphabetischer Reihung), (5) Zusammenfassung (deutschsprachig), (6) Einleitung, (7) Methode, (8) Ergebnisse, (9) Diskussion (gegebenenfalls mit (8) zusammengefasst), (10) Danksagung (gegebenenfalls), (11) Literatur, (12) Anschrift der Verfasser mit Angabe der E-Mail-Adresse(n). Danach folgen die Tabellen- und Abbildungslegenden (deutsch und englisch). Die einzelnen Abschnitte sollen möglichst wenig in sich untergliedert sein, Unterkapitelnummerierungen maximal dreistufig sein.

Kurzbeiträge werden nicht in einzelne Kapitel untergliedert, die deutsche Zusammenfassung entfällt, eine englische Zusammenfassung ist erwünscht.

Text

Der Titel und gegebenenfalls Kapitelüberschriften sollten möglichst kurz und prägnant den wesentlichen Inhalt der Arbeit (bzw. des Kapitels) charakterisieren. Der Titel soll – sofern eine oder wenige Arten untersucht werden – auch den wissenschaftlichen Namen der Art(en) enthalten.

Wissenschaftliche Artnamen sollen in kursiver Schrift, die Namen der Artbeschreiber mit normalen Schriftzeichen gesetzt werden.

In der Einleitung eines Originalbeitrags oder einer Übersichtsarbeit muss die Fragestellung klar umrissen werden.

Das Kapitel Methode dient der Nachvollziehbarkeit der Untersuchung: Bei bekannten Methoden genügt ein Verweis; neue Methodik ist so zu beschreiben, dass die Untersuchung dadurch nachvollziehbar und wiederholbar wird.

Der Abschnitt Ergebnis dient der Darstellung des in der gegebenen Untersuchung erworbenen oder zusammengestellten Wissens. Auf sorgfältige Auswahl und übersichtliche Zusammenstellung wird Wert gelegt, Redundanzen sind zu vermeiden. Alle für die Untersuchung relevanten Aussagen sind zu belegen und nach Möglichkeit auf statistische Sicherheit zu prüfen.

In der Diskussion werden die Ergebnisse der Untersuchung interpretiert und mit dem bisherigen Wissensstand zur jeweiligen Thematik verglichen. Die umfassende Berücksichtigung des zu einer Fragestellung vorhandenen Wissens, insbesondere der einschlägigen Literatur, wird erwartet.

Die Zusammenfassung und das Summary sollten Ziele der Untersuchung, Datenumfang und die wichtigsten Ergebnisse beinhalten. Sie sollten so abgefasst werden, dass sie für sich alleine ausreichend über den Inhalt der Arbeit informieren. Aussagelose Zusätze wie „... auf Aspekte der Verhaltensbiologie wird eingegangen ...“ sind zu vermeiden.

Ab Folge Nr. 19 gelten die jeweils letzten Ausgaben der „Mitteilungen aus dem Haus der Natur“ hinsichtlich Aufbau der Arbeiten und formalen Aspekten als Orientierungshilfe.

Tabellen und Abbildungen

Abbildungen und Tabellen sind grundsätzlich zweisprachig (deutsch und englisch) zu erstellen.

Tabellen sind dann erwünscht, wenn umfangreiches Material dadurch raumsparend dargestellt werden kann, Abbildungen sind erwünscht, wenn sie sonst textlich nicht darstellbare Inhalte vermitteln können. In jedem Fall ist ein und derselbe Inhalt entweder durch eine Tabelle oder eine Abbildung zu präsentieren, nie durch beides. Tabellen ist dann der Vorzug vor Abbildungen zu geben, wenn genaue Zahlenwerte von Bedeutung sind. Auf raumsparende Ausführung und Konzentration auf wesentliche Inhalte wird Wert gelegt. Tabellen und Abbildungen werden fortlaufend durchnummeriert, im Text durchgehend mit „Tab.“ und „Abb.“ abgekürzt.

Abbildungen sind grundsätzlich als Schwarz-Weiß Abbildungen zu gestalten. Aufgrund der höheren Druckkosten können nur in Ausnahmefällen (nach Absprache mit der Schriftleitung) Farbbildungen akzeptiert werden (oder wenn die Autoren die Mehrkosten tragen). Abbildungen sollten (spätestens nach Annahme durch die Schriftleitung) als eigene hochauflösende Grafik-Dateien bereit gestellt werden.

Literatur

Literaturhinweise im Text erfolgen durch Anführen des Autors und des Erscheinungsjahres: „EMBACHER (1998)“ oder „(DIJKSTRA & LEWINGTON 2006)“. Bei Literaturzitaten im Text sind Kapitälchen zu verwenden. Bei Arbeiten von zwei Autoren werden beide namentlich genannt, bei solchen mit drei und mehr Autoren nur der Erstautor mit „et al.“. Beim Zitieren mehrerer Autoren an einer Stelle werden diese chronologisch, dann alphabetisch gelistet (jedoch Jahreszahlen von gleichen Autoren immer zusammenziehen). Zitate und Jahreszahl-Auflistungen sind durch Komma zu trennen.

Alle zitierten Arbeiten sind in einem alphabetisch geordneten Literaturverzeichnis am Schluss der Arbeit nach folgendem Schema zusammenzufassen: Familienname des Autors bzw. der Autoren, abgekürzter Vorname (ohne Beistrich zwischen Nachname und Abkürzung des Vornamens). Abgekürzte Vornamen von zweiten oder weiteren Autoren sind vor dem Familiennamen zu zitieren. Die einzelnen Autorennamen werden durch Beistriche getrennt, vor dem letzten Autor ist ein kaufmännisches „Und“ (&) einzufügen. Nach den Autoren folgen: Jahr des Erscheinens in Klammern, *Doppelpunkt*, vollständiger Titel der Arbeit, *Punkt*, *Gedankenstrich* (–) und Name der Zeitschrift, Jahrgang oder Bandzahl (fett), *Doppelpunkt*, und Seitenzahlen, durch *Trennstrich* (-) getrennt, zum Beispiel:

DOLEK M., A. FREESE-HAGER, O. CIZEK & P. GROS (2006): Mortality of early instars in the highly endangered butterfly *Euphydryas maturna* (Linnaeus, 1758) (Nymphalidae). – *Nota lepidopterologica* **29** (3/4): 221-224.

Nomenklatur

Deutsche und wissenschaftliche Artnamen sind einer möglichst aktuellen, relevanten Checkliste zu entnehmen.

Inhalt

Impressum 2

Wissenschaftliche Originalarbeiten

Embacher G. & P. Gros
Die Schmetterlinge des Salzburger Glocknergebietes (Insecta: Lepidoptera) 5

Pflugbeil G. & P. Pilsl
Vorarbeiten an einer Liste der Gefäßpflanzen des Bundeslandes Salzburg, Teil 1: Neophyten 25

Wittmann H. & I. Illich
Die Vierpunkt-Sichelschrecke (*Phaneroptera nana* Fieber, 1853) nun auch im Bundesland Salzburg 84

Buchbesprechungen

Antesberger B. 90

Manuskript-Richtlinien „Mitteilungen aus dem Haus der Natur“ 99



HAUS DER NATUR

Museumsplatz 5
5020 Salzburg

Tel.: +43/(0)662/842 653 - 0

Mail: office@hausdernatur.at

www.hausdernatur.at

