© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;

Arachnol. Mitt. 36: 21-25 Nürnberg, Dezember 2008

Chthonius (*Ephippiochthonius*) *poeninus* – ein „Schweizer Endemit" in den Allgäuer Alpen (Pseudoscorpiones: Chthoniidae)

Christoph Muster, Theo Blick & Hubert Höfer

Abstract: ***Chthonius (Ephippiochthonius) poeninus* – a "Swiss endemic species" in the Allgäu Alps (Pseudoscorpiones: Chthoniidae).** In the course of a long term survey on the effects of grazing on the diversity of alpine grasslands, the false scorpion *Chthonius (Ephippiochthonius) poeninus* Mahnert, 1979 was recorded for the first time outside of Switzerland. The preferred habitat at the locality Alpe Einödsberg (Germany, Bavaria) differs strongly from previous findings. Our data suggest an association with *Nardus* grasslands (Geo montani-Nardetum), whereas earlier records originated from leaf litter, moss and mouldy trunks. Furthermore, the new records between 1540 m and 1973 m above sea level are the first from the subalpine region of the Alps (hitherto *C. poeninus* was known from 550 m to 1450 m). In the study region, extensive grazing seems to have a positive effect on the abundance of the species, while it is missing from intensively grazed pastures.

Key words: false scorpions, Germany, grazing management, new record, subalpine habitats

Aufgrund edaphischer und geologischer Besonderheiten weisen die Allgäuer Hochalpen eine in den Nordalpen einzigartige pflanzensoziologische und floristische Vielfalt auf (HÖFER & URBAN 2004, URBAN & HANAK 2007). Die Sonderstellung im Bereich der deutschen Alpen beruht jedoch auch auf der Einstrahlung westalpiner Faunen- und Florenelemente bis ins Bayerische Allgäu. Dies ist auch für die Spinnentiere gut belegt – MUSTER (2001) nennt mehrere Arten, deren nordöstliche Verbreitungsgrenze vom Lech gebildet wird (u. a. *Drassodes heeri*, *Ischyropsalis carli*, *Neobisium dolomiticum*). An dieser Stelle wird eine weitere Pseudoskorpion-Art dieses Arealtyps, *Chthonius (Ephippiochthonius) poeninus* Mahnert, 1979 erstmals aus Deutschland gemeldet. Die Art galt bisher als Endemit der Schweiz, über Biologie und Habitatansprüche war wenig bekannt. Die hohe Abundanz und das Auftreten deutlich oberhalb des bekannten Bereiches der Vertikalverbreitung verleihen dem Vorkommen auf der Einödsbergalpe zusätzliche Bedeutung. Die Nachweise erfolgten im Rahmen eines vom LBV (Landesbund für Vogelschutz in Bayern e. V.) und Bayerischen Naturschutzfonds geförderten Langzeitprojektes zur Untersuchung der Auswirkung von Beweidungsumstellung auf die Vegetation und die Wirbellosenfauna (HÖFER & URBAN 2004, HÖFER et al. 2008).

Dr. Christoph MUSTER, Marienstraße 9, D-18581 Putbus
E-Mail: muster@rz.uni-leipzig.de

Theo BLICK, Senckenberg, Forschungsinstitut und Naturmuseum, Hessische Naturwaldreservate, Senckenberganlage 25, D-60325 Frankfurt am Main; E-Mail: theo.blick@senckenberg.de

Dr. Hubert HÖFER, Staatliches Museum für Naturkunde Karlsruhe, Erbprinzenstr. 13, D-76133 Karlsruhe
E-Mail: hubert.hoefer@smnk.de

eingereicht: 23.10.2008, akzeptiert: 23.11.2008

Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet Einödsbergalpe liegt ca. 15 km südlich von Oberstdorf im Bayerischen Landkreis Oberallgäu (47°19'N, 10°17'E, TK 8627). Mit steilen Weideflächen in Höhenlagen zwischen 1500 m und 2000 m repräsentiert das Gebiet einen der typischen Allgäuer „Grasberge" auf basenreichem, lehmigem Boden über tonigmergeligen Juraschichten. Die traditionelle, über Jahrhunderte praktizierte Mahdnutzung wich in den 1960er Jahren einer intensiven Weidewirtschaft mit Schafen, was in einer starken Beeinträchtigung der Vegetation resultierte. Es entwickelten sich vor allem am Grat artenarme, von wenigen Grasarten dominierte und stark verfilzte Rasen und Lägerfluren. 2001 erfolgte ein Wechsel zu extensiver, kontrollierter Beweidung mit Jungrindern mit aufwändiger Behirtung. Seit 2002 wurden auf der Einödsbergalpe die Vegetation und die Bodenfallenfauna in Dauerbeobachtungsflächen erfasst, um Veränderungen in Flora und Fauna zu dokumentieren und wissenschaftlich zu bewerten (HÖFER & URBAN 2004, HÖFER et al. 2008).

Material und Methoden

Sechzehn Probeflächen wurden von 2003 bis 2008 mit je sechs Barberfallen untersucht. Hinzu kamen jährlich wechselnde Sonderstandorte. Der Fang-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;

	Männchen (n=6)	**Weibchen** (n=6)
Körperlänge	1,33 (1,28 - 1,36)	1,56 (1,54 - 1,63)
Cephalothorax-Länge	0,39 (0,36 - 0,42)	0,42 (0,4 - 0,44)
Cephalothorax-Breite	0,38 (0,36 - 0,42)	0,42 (0,4 - 0,43)
Pedipalpen		
Femurlänge	0,46 (0,43 - 0,49)	0,49 (0,48 - 0,5)
Femurbreite	0,1 (0,09 - 0,1)	0,11 (0,1 - 0,11)
Femur Länge/Breite	4,68 (4,3 - 5)	4,65 (4,55 - 5)
Patellalänge	0,19 (0,18 - 0,2)	0,22 (0,21 - 0,23)
Patellabreite	0,1 (0,1 - 0,11)	0,13 (0,12 - 0,14)
Patella Länge/Breite	1,9 (1,8 - 2)	1,74 (1,64 - 1,83)
Handlänge	0,29 (0,28 - 0,3)	0,31 (0,28 - 0,33)
Handbreite	0,15 (0,14 - 0,17)	0,18 (0,17 - 0,19)
Hand Länge/Breite	1,89 (1,65 - 2)	1,71 (1,56 - 1,83)
Fingerlänge	0,38 (0,35 - 0,41)	0,42 (0,4 - 0,44)
Fingerlänge/Handlänge	1,33 (1,17 - 1,46)	1,37 (1,24 - 1,5)

Tab. 1: Morphometrische Angaben von *Chthonius (E.) poeninus* von der Alpe Einödsberg. Maße in mm, Mittelwert (Intervall).

Tab. 1: Morphometry of *Chthonius (E.) poeninus* from Alpe Einödsberg. Measurements in mm, mean (range).

zeitraum umfasste jeweils ca. zwei Wochen in der ersten Juni-, Juli- und Septemberhälfte. Im Jahr 2005 wurde während der gesamten schneefreien Saison vom 2. Juni bis 27. September gefangen. Das Untersuchungsdesign war so angelegt, dass jeweils drei Replikate unterschiedlicher Beweidungsintensitäten in jeweils zwei Pflanzenformationen, dem Geo montani-Nardetum (Borstgrasrasen der Steilhänge) und in gratnahen Lägerfluren dominiert von *Poa supina* oder *Deschampsia cespitosa* besammelt wurden.

Von 2004 bis 2008 wurden insgesamt 89 Individuen (20 ♂, 18 ♀, 51 juv.) von *Chthonius poeninus* an sechs Probeflächen gefangen. Sofern nicht anders vermerkt, ist das Material am Staatlichen Museum für Naturkunde Karlsruhe deponiert.

V06 (Geo montani-Nardetum, Steilhang W-Exposition, 1720 m, extensiv beweidet): 1 ♂ 1 ♀ (19.07.-03.08.2005) (1 ♂ Coll. C. Muster), 2 ♂ 2 ♀ (03.08.-15.08.2005) (vid. V. Mahnert, 1♂ 2♀ Coll. C. Muster), 1♀ (15.08.-30.08.2005), 3♂ 1♀ 1 juv. (01.09.-13.09.2005), 1♂ (13.09.-27.09.2005), 1♂ 3♀ (11.07.-26.07.2006), 14 juv. (08.09.-22.09.2006), 1♂ (07.09.-23.09.2007), 1♂ (07.07.-21.07.2008). **V08** (Geo montani-Nardetum, Steilhang W-Exposition, 1740 m, extensiv beweidet): 1♂ 1♀ (15.08.-30.08.2005) (vid. V. Mahnert, Coll. Muséum d'histoire naturelle Genève), 1♀ 1 juv. (01.09.-13.09.2005), 1♂ (11.07.-26.07.2006), 2 juv. (08.09.-22.09.2006). **V10** (Aveno-Nardetum, Steilhang SW-Exposition, 1770 m, seit 2002 unbeweidet): 1♀ (15.08.-30.08.2005), 1 juv. (01.09.-13.09.2005), 1♂ (13.09.-27.09.2005), 2 juv. (08.09.-22.09.2006), 3♀ (07.07.-21.07.2008), 1♀ (08.09.-20.09.2008). **V26** (Seslerio-Caricetum sempervirentis, Steilhang W-Exposition, 1760 m): 1 juv. (08.09.-20.09.2008). **X09** (Geo montani-Nardetum, Steilhang W-Exposition, 1793 m, seit 2002 unbeweidet, Abb. 2): 3 juv. (07.09.-20.09.2004), 1♀ (19.07.-03.08.2005), 1♂ (03.08.-15.08.2005) (vid. V. Mahnert, Coll. C. Muster), 3♂ 1♀ (15.08.-30.08.2005) (1♂ Coll. C. Muster), 1♀ (01.09.-13.09.2005), 1♀ 1 juv. (13.09.-27.09.2005) (1♀ Coll. C. Muster), 1 juv. (11.07.-26.07.2006), 16 juv. (08.09.-22.09.2006), 1♂ 2 juv. (07.09.-23.09.2007), 4 juv. (08.09.-20.09.2008). **X17** (lockerer Latschenbestand, Steilhang W-Exposition, 1540 m, seit 2002 unbeweidet): 1 juv. (01.09.-13.09.2005). **X18** (lockerer Latschenbestand, Steilhang W-Exposition, 1551 m, seit 2002 extensiv beweidet): 1 juv. (15.08.-30.08.2005), 1♀ (01.09.-13.09.2005).

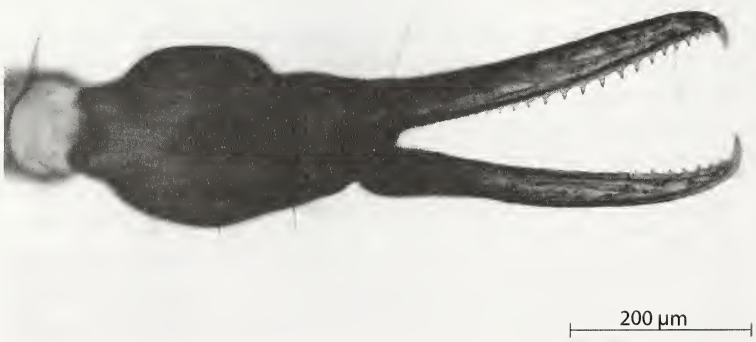

Abb. 1: *Chthonius (Ephippiochthonius) poeninus* Mahnert, 1979, rechte Palpenschere eines Weibchens von der Einödsbergalpe.

Fig. 1: *Chthonius (Ephippiochthonius) poeninus* Mahnert, 1979, right palpal chela of female from Alpe Einödsberg.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;

Taxonomie

Die Bestimmung erfolgte mit dem Schlüssel von DEVORE-SCRIBANTE (1999). Männchen der Art sind durch die Erstbeschreibung (MAHNERT 1979) präzise charakterisiert. MAHNERT (1979) ordnete die neue Art mit Vorbehalt dem Subgenus *Ephippiochthonius* zu, da sie auch Merkmale von *Globochthonius* in sich vereinigt. Die damals angemahnte eingehendere Studie des Sachverhaltes steht bis heute aus. Neben der unverkennbaren Form der Palpenhand (mit stark sattelförmig eingesenkter Querfurche auf Dorsalfläche distal der Trichobothrien *ib/isb* und mit deutlichem dorsomedialen Höcker, Abb. 1) stellen die Präsenz von vier Borsten am Hinterrand des Cephalothorax, das Vorhandensein des subdistalen Zahnes am beweglichen Chelizerenfinger und das Fehlen eines Epistoms wichtige Differentialmerkmale dar. DEVORE-SCRIBANTE (1999) präsentiert auch morphometrische Daten von Weibchen. Exemplare von der Einödsbergalpe sind durchschnittlich etwas kleiner als die aus der Schweiz (♂♂: Cephalothorax-Breite 0,36-0,42 mm versus 0,41-0,50 mm; ♀♀: Cephalothorax-Breite 0,40-0,43 mm versus 0,45-0,50 mm). Sie stimmen jedoch in den Palpenproportionen (Tab. 1) gut mit vermessenen Tieren aus der Schweiz überein, sodass kein Grund besteht, die Konspezifität zu bezweifeln.

Abb. 2: Habitat von *Chthonius (E.) poeninus* in den Allgäuer Alpen: Borstgrasrasen (Geo montani-Nardetum) an der Alpe Einödsberg in 1793 m (Probefläche X09). Foto: I. Harry.

Fig. 2: Habitat of *Chthonius (E.) poeninus* in the Allgäu Alps: *Nardus* grassland (Geo montani-Nardetum) at Alpe Einödsberg at 1793 m (plot X09). Photo: I. Harry.

Habitatbindung

Das relativ häufige Vorkommen von *C. poeninus* in alpinen Rasengesellschaften der Einödsbergalpe überrascht, galt die Art doch bisher als Bewohner von Laubstreu, Moos und faulem Holz (DEVORE-SCRIBANTE 1999). Im Untersuchungsgebiet ist eine deutliche Präferenz für extensiv beweidete bzw. nicht (mehr) beweidete Borstgrasrasen in Steillage zu verzeichnen. 73% aller Individuen wurden an nur zwei Probeflächen gefangen, die beide in weitem Umkreis keine Bäume oder Büsche und entsprechend keine Laubstreuauflage aufweisen (Abb. 2). Intensiv beweidete Milchkrautweiden und Lägerfluren in Gratnähe werden dagegen nicht besiedelt. Möglicherweise wird am Grat (ca. 1850 bis 1990 m) jedoch die obere Grenze der

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;

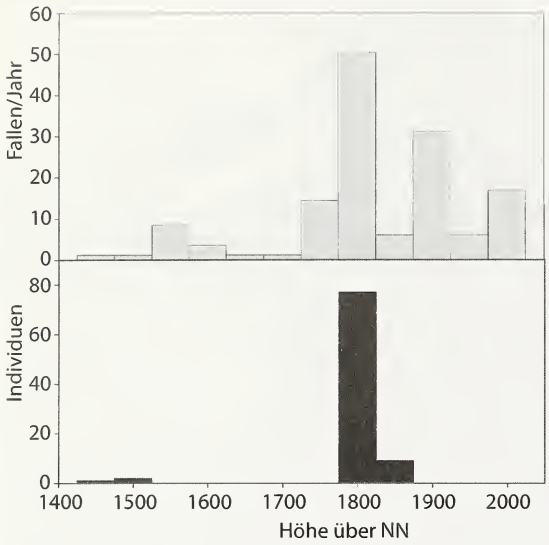

Abb. 3: Gegenüberstellung von Untersuchungsintensität und Auftreten von *Chthonius poeninus* in verschiedenen Höhenlagen (50 m Intervalle) an der Einödsbergalpe.

Fig. 3: Comparison of collection efforts and abundance of *Chthonius poeninus* in different altitudes (50 m intervals) at the Alpe Einödsberg.

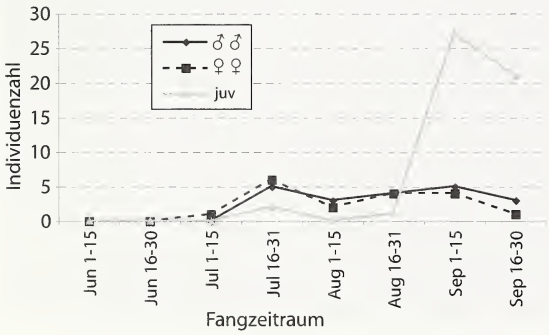

Abb. 4: Phänologie von *Chthonius (E.) poeninus* an der Alpe Einödsberg (Daten 2004-2008).

Fig. 4: Phenology of *Chthonius (E.) poeninus* at Alpe Einödsberg (pooled data from 2004-2008).

Vertikalverbreitung überschritten (Abb. 3). In der Schweiz gelangen Nachweise bisher nur zwischen 550 m und 1450 m (DEVORE-SCRIBANTE 1999). Am Nordalpenrand treten nur wenige Pseudoskorpione in der Subalpin- und Alpinstufe auf, bisher waren dort ausschließlich Vertreter der Neobisiidae nachgewiesen (MUSTER 2001).

Phänologie

Nach DEVORE-SCRIBANTE (1999) werden adulte Individuen von April bis Oktober angetroffen. Im Gebiet der Einödsalpe treten Adulte beider Geschlechter jedoch erst ab Mitte Juli auf (Abb. 4), möglicherweise eine Anpassung an die (sub)alpinen Umweltbedingungen. Bei den Juvenilen ist im September ein deutlicher Anstieg der Aktivitätsdichte zu registrieren. Über mögliche Winteraktivität kann aufgrund des eingeschränkten Untersuchungszeitraumes keine Aussage getroffen werden.

Verbreitung

Die Typusserie besteht nur aus je einem Männchen aus den schweizerischen Kantonen Wallis (Holotypus) und Tessin (MAHNERT 1979). Die Verbreitungskarte in DEVORE-SCRIBANTE (1999: Abb. 64) zeigt, dass seitdem zahlreiche Fundorte in der Schweiz hinzugekommen sind, der nördlichste im Bereich des Vierwaldstätter Sees. Der Nachweis in den Allgäuer Alpen schließt nicht aus, dass es sich dennoch um einen relativ kleinräumig verbreiteten Endemiten Mitteleuropas handelt. Aus den Nachbarländern Österreich (MAHNERT 2004), Italien (GARDINI 2000) und Frankreich (DELFOSSE 2003) ist *C. poeninus* bisher nicht nachgewiesen (aus Liechtenstein liegen keine Daten vor). Auch bei dieser Art zeigt sich das Phänomen ausgesprochen ungleichmäßiger Verbreitung, welches in ähnlicher Weise auf fast alle *Chthonius*-Arten in Mitteleuropa (mit Ausnahme von *C. tetrachelatus*) zutrifft: an und im engeren Umkreis weniger Vorkommensgebiete treten die Arten durchaus häufig und konstant auf, während sie andernorts auch in geeigneten Habitaten weiträumig zu fehlen scheinen. Der Neunachweis von *C. poeninus* in Deutschland verdeutlicht auch den noch immer unbefriedigenden Kenntnisstand hinsichtlich der Faunistik mitteleuropäischer Pseudoskorpione im Allgemeinen und der Chthoniidae im Besonderen (vgl. MUSTER et al. 2004, MUSTER 2004, DUCHÁČ et al. 2007).

Dank

Wir danken Prof. Volker Mahnert für die Nachbestimmung einiger Belegexemplare von *Chthonius (E.) peoninus*. Ingmar Harry gebührt auch an dieser Stelle unser Dank für die Ausführung der aufwändigen Freilandarbeiten. Wir danken dem Bayerischen Naturschutzfonds für die finanzielle Unterstützung, Brigitte Kraft vom Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V. für die Zusammenarbeit und dem Besitzer der Alpe Herrn Manfred Kurrle für sein Interesse und Entgegenkommen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;

Literatur

DELFOSSE E. (2003): Catalogue préliminaire des pseudoscorpions de France métropolitaine (Arachnida Pseudoscorpiones). – Bull. Phyllie 17: 24-48

DEVORE-SCRIBANTE A. (1999): Les pseudoscorpions de la Suisse. Étude systématique, faunistique et biogéographique. Diss. Fac. Sci. Univ. & Mus. Hist. Nat., Genève. 314 S.

DUCHÁČ V., R. MLEJNEK & F. ŠTÁHLAVSKÝ (2007): *Chthonius (Chthonius) heterodactylus* (Pseudoscorpiones: Chthoniidae), eine neue Art für die Tschechische Republik. – Arachnol. Mitt. 33: 31-33

GARDINI G. (2000): Catalogo degli pseudoscorpioni d'Italia (Arachnia). – Fragm. Entomol. (Roma) 32, Suppl. 1: 1-181

HÖFER H., I. HARRY, A. HANAK, R. URBAN & B. KRAFT (2008): Die Einödsberg-Alpe – ein Brennpunkt der Artenvielfalt. Wie Beweidung und Mahd die Artenzusammensetzung beeinflussen. – Natur und Museum 138: 224-231

HÖFER H. & R. URBAN (2004): Artenvielfalt der Allgäuer Blumenberge – Nutzungsumstellung am Einödsberg, ein Projekt des Landesbund für Vogelschutz. In: LBV (Landesbund für Vogelschutz) (Hrsg.): Biodiversität in den Alpen. Internationale Fachtagung zur Alpenkonvention. LBV, Hilpoltstein. S. 40-43

MAHNERT V. (1979): Zwei neue Chthoniiden-Arten aus der Schweiz (Pseudoscorpiones). – Revue suisse Zool. 86: 501-507

MAHNERT V. (2004): Die Pseudoskorpione Österreichs (Arachnida, Pseudoscorpiones). – Denisia 12: 459-471

MUSTER C. (2001): Biogeographie von Spinnentieren der mittleren Nordalpen (Arachnida: Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones). – Verh. naturwiss. Ver. Hamburg (NF) 39: 5-196

MUSTER C. (2004): Ein Endemit auf Abwegen: *Chthonius (Ephippiochthonius) nidicola* neu für Deutschland (Pseudoscorpiones, Chthoniidae). – Arachnol. Mitt. 27/28: 68-73

MUSTER C., T. SCHMARDA & T. BLICK (2004): Vicariance in a cryptic species pair of European pseudoscorpions (Arachnida, Pseudoscorpiones, Chthoniidae). – Zool. Anz. 242: 299-311

URBAN R. & A. HANAK (2007): Der Gletscher-Hahnenfuß (*Ranunculus glacialis* L.) in Deutschland – soziologische Anbindung und Bestandsüberblick. – Carolinea 65: 59-68

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Arachnologische Mitteilungen

Jahr/Year: 2008

Band/Volume: 36

Autor(en)/Author(s): Muster Christoph, Blick Theo, Höfer Hubert

Artikel/Article: Chthonius (Ephippiochthonius) poeninus - ein "Schweizer Endemit" in den Allgäuer Alpen (Pseudoscorpiones: Chthoniidae) 21-25