

Die Weberknechtfauna des Großen Buchsteins oder: „Jagd auf das Nördliche Riesenauge“

(Arachnida: Opiliones) Von CHRISTIAN KOMPOSCH

Insgesamt ist heute die Zeit reif für die moderne Erforschung von Trends in der Evolution Alpen-endemischer Tiere, und wir dürfen uns daraus das Zutagefördern bislang unterschätzter Charakteristika der Evolution dieser Fauna erwarten.

(Florian Steiner & Birgit Schlick-Steiner im Projektantrag:

„Alpiner Endemismus: Integrative Taxonomie und Faunengeschichte von *Megabunus*-Weberknechten“)

Riesenaugen oder *Megabunus*. Was verbirgt sich hinter diesen klingenden Namen? Sind es Furcht einflößende Gestalten aus der Vergangenheit, die in den Gseis-Bergen ihr Unwesen treiben? Welche evolutionären Geheimnisse verbergen diese Kreaturen, die von einem österreichisch-deutsch-südtirolerischen Forscherteam im Alpenraum zwischen Lunz und Nizza gejagt werden? Zumindest eines dieser Fragenzeichen sollte im Zuge der 24-stündigen Begehung der Südflanke des Großen Buchsteins im Nationalpark Gesäuse geklärt werden ...

Abb. 1 / 2 | Ein Männchen des Nördlichen Riesenauges (*Megabunus lesserti*) unter der Makrolinse: links eine Rücken-, ...



„JAGD AUF DAS NÖRDLICHE RIESENAUGE“ (*Megabunus lesserti*)

Erklärtes sektorales Ziel war es, die aus weberknechtkundlicher Sicht größte Besonderheit des Großen Buchsteins zu finden: *Megabunus lesserti*, das Nördliche Riesenaugen. Endemit der Ostalpen und in seiner weltweiten Verbreitung auf die Nördlichen Kalkalpen Österreichs (und Bayern) beschränkt (KOMPOSCH 2009a). Riesenaugen sind vergleichsweise kurz- bis mittellangbeinige Vertreter der Weberknechtfamilie Phalangidae. Die Gattung ist im Alpenraum mit mehreren Arten in Felslebensräumen hoher Lagen zu finden. Wobei „finden“ relativiert und besser durch ein „verdammt schwer zu finden“ ersetzt werden sollte. Die weißlich-grau-braunen Riesenaugen sind auf den von ihnen besiedelten senkrechten und überhängenden Felswänden kaum zu sehen; sind die Felssubstrate, zumeist Kalkformationen, auch noch mit Flechten besetzt, ist ein Ausmachen dieser Tiere für das menschliche Auge äußerst schwierig. Doch damit nicht genug. Riesenaugen – nomen est omen – zählen zu den wenigen Weberknechten, die eine Annäherung eines potenziellen Feindes sehen können und darauf reagieren. Schnelle Fluchtreaktionen in Form eines kletternden Dahineilens über die Felswand, ein rasches Zurückziehen in tiefe Felsspalten oder das Fallenlassen von der Felswand verlangen dem Weberknechtforscher ein nicht geringes Maß an Geschicklichkeit und Geduld ab.

... rechts eine Seitenansicht – neben dem großen bedornten Augenhügel sind die stark bedornten Pedipalpen (Taster) auffallend
Fotos: Ch. Komposch/ÖKOTEAM



Wir nahmen diese Herausforderung am Tag der Artenvielfalt 2011 gerne an: Mit dem Wissen um das Vorkommen der gesuchten Spezies im Nationalpark Gesäuse (KOMPOSCH 2009a, b, 2010) machten wir uns hoffnungsvoll, mit zahlreichen Sammelgefäßen ausgestattet, auf zum Buchsteinhaus.

DATENLAGE – Der Große Buchstein und seine drei Weltkriegskanker

Wie immer und überall im Gesäuse führt bezüglich historischer Daten kein Weg an Herbert Franz und seiner „Nordostalpenfauna“ vorbei (FRANZ 1954, vergl. KOMPOSCH & BLICK 2010). Auch am Großen Buchstein ist er es, der in den 1940er-Jahren die ersten Daten zur Weberknechtfauna vorlegt (FRANZ & GUNHOLD 1954). So werden in dieser Gebietsmonographie folgende Arten genannt:

- > *Trogulus nepaeformis* (Scopoli): Brucksattel, 26.4.1943 (Determinations fraglich, auf *T. closanicus* zu prüfen)
- > *Trogulus tricarinatus* (Linnaeus): Brucksattel, 26.4.1943 (*T. tricarinatus*-Gruppe)
- > *Trogulus tingiformis* C. L. Koch: Aufstieg von d. Buchsteinhütte zum Krautgartl, 18.7.1943



Abb. 3 / 4 / 5

Ergebnisse bodenzoologischer Aufsammlungen von Herbert Franz mit Hilfe des Bodensiebes während des Zweiten Weltkrieges –

links oben: Kleiner Brettkanker (*Trogulus tricarinatus*)

rechts oben: Mittlerer Brettkanker (*T. nepaeformis*)

links: Großer Brettkanker (*T. tingiformis*)

Fotos: Ch. Komposch/ÖKOTEAM

Im Zuge des Endemiten-Forschungsprojektes führte Wolfgang Paill eine eintägige Exkursion zur Kartierung der Laufkäferfauna im Gipfelbereich des Großen Buchsteins durch; hier gelang ihm oberhalb von 2.000 m Seehöhe der Nachweis der beiden alpinen Arten (det. & coll. Ch. Komposch):

- > *Mitopus morio* (Fabricius): 12.9.2006, 47°36' N, 14°35' E; 2.210 m
- > *Dicranopalpus gasteinensis* Doleschall: 12.9.2006, 47°36' N, 14°36' E; 2.060 m

Im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH wurde im Rahmen eines Gipfelmonitorings am Großen Buchstein aktuell die epigäische Weberknechtfauna mittels Bodenfallen erhoben. Die Auswertung dieser Ergebnisse steht unmittelbar bevor und wird die bislang von diesem Kalkmassiv bekannte Artenzahl wohl noch weiter erhöhen.

UNTERSUCHUNGSGEBIET UND METHODEN

Mit Sammelröhrchen „bewaffnet“ in der Felswand hängend

Das Untersuchungsgebiet des 13. GEO-Tages der Artenvielfalt im Nationalpark Gesäuse liegt an der Südflanke des Großen Buchsteins, beginnend oberhalb des Rauchbodens am linken Ennsufer und des Kühgrabens vom Brucksattel (1.117 m) zum Buchsteinhaus (1.546 m). Oberhalb dieses nächtlichen Basislagers reichten die arachnologischen Streifzüge bis in die Blockfluren auf 1.950 m Seehöhe unterhalb des Großen-Buchstein-Gipfels (NW Gstatteboden, ENE Admont, Ennstaler Alpen, Nördliche Kalkalpen, Steiermark, Österreich).

Die weberknechtkundlich bearbeiteten Teilflächen erstrecken sich von 680 bis 1.950 m Seehöhe. 85 % der Individuen wurden in der Obermontan- und Subalpinstufe zwischen 1.185 und 1.650 m Seehöhe gefangen. Kartierte Lebensraumtypen sind vor allem Kalkfelsen, Erosionsrinnen, Latschengebüsch und Fichtenwald und werden im Folgenden kurz charakterisiert. Als Sammelmethode kam ausschließlich Handfang (HF) bei Tag, zum Teil mit Exhaustor, zur Anwendung. Die Aufenthaltsdauer im Untersuchungsgebiet inklusive langer Anmarsch- und Ruhezeiten betrug ca. 24 Stunden (22.–23.07.2011, von ca. 17:00–17:00). Die geographischen Koordinaten (nördl. Breite, östl. Länge) sind in Grad und Minuten angegeben, das geodätische Datum ist WGS 84. Das Belegmaterial befindet sich in Form einer Alkoholsammlung im Besitz des Verfassers am Institut für Tierökologie und Naturraumpflege in Graz.

Abb. 6 | Die arachnologische Hauptuntersuchungsfläche war der markante Kalkfelsenkopf neben dem Buchsteinhaus
Foto: Ch. Komposch/ÖKOTEAM (23.07.2011)





Abb. 7 | Strukturreiche Landschaften wie diese fels- und erosionsrinnendurchsetzten Latschenbestände der Subalpinstufe des Großen Buchsteins sind eine weberknechtkundliche Fundgrube | Foto: Ch. Komposch/ÖKOTEAM (23.07.2011)

- P01:** Aufstieg zum Buchsteinhaus, N Rauchboden, 47°35' N, 14°36' E, 680 m, Erosionsrinne, Kalk-Blockschutt, 22.07.2011, HF, Komposch Christian leg.;
- P03:** Felskopf neben Buchsteinhaus, 47°38' N, 14°35' E, 1.570 m, Kalkfelswände (N-Exposition) und Blockschutt in feuchtkühler Erosionsrinne, 23.07.2011, HF, Komposch Christian leg.;
- P04:** Weg NNW Gipfel, 47°36' N, 14°35' E, 1.950 m, Kalkblock, Schutt etc., 23.07.2011, HF, Schuh Rudi leg.;
- P05:** 150 m oberhalb der Materialseilbahn-Talstation, 47°36' N, 14°35' E, 1.280 m, Fichtenwald mit liegendem Totholz (Fichtenstamm), 23.07.2011, HF, Kainz Franz leg.;
- P07:** Materialseilbahntrasse, 47°36' N, 14°35' E, 1.430 m, Subalpiner Fichtenwald: Randbereich, 23.07.2011, HF, Schuh Rudi leg.;
- P11:** Brucksattel (N-Abhang), NW Bruckstein, 47°35' N, 14°35' E, 1.185 m, Buchen-Fichten-Lärchen-Wald, 23.07.2011, HF, Emmerer Barbara leg.;
- P13:** Kühgraben, Forstwegdurchgang, 47°35' N, 14°36' E, 960 m, Lawinenrinne-Randbereich, 23.07.2011, HF, Wagner Heri & Maier Franziska leg.;
- P14:** Materialseilbahnhaus-Umgebung, 47°35' N, 14°35' E, 1.208 m, Schuttflur (schottrige Wegböschung), 23.07.2011, HF, Pabst Laura, Wagner Heri, Maier Franziska leg.;
- P15:** Weg vom Buchsteinhaus zum Brucksattel (Mitte), 47°36' N, 14°35' E, 1.305 m, Montaner Fichtenwald mit Totholz (Strünken), 23.07.2011, HF, Pabst Laura leg.;
- P17:** oberhalb Buchsteinhaus, 47°36' N, 14°35' E, 1.650 m, Latschengebüsch in Schutthang mit Totholz, 23.07.2011, HF, Pabst Laura, Maier Franziska leg.

ARTENINVENTAR – 6 aus 49

Die nachgewiesenen 49 Weberknechtindividuen verteilen sich auf 6 Arten aus den beiden Familien Mooskanker (Nemastomatidae) und Schneider (Phalangidae). Der ungewöhnliche Umstand, dass 61 % aller gefangenen Tiere auf das Nördliche Riesenauge (*Megabunus lesserti*) entfallen und der Gemeine Gebirgsweberknecht (*Mitopus morio*) nur 18 % erreicht ist auf die bereits im Titel und eingangs erwähnte spezifische Suche nach dem Ostalpenendemiten *M. lesserti* zu erklären.

Mit dem halben Dutzend an GEO-Tag-Arten fiel lediglich ein Blitzlicht auf das im Gebiet real vorhandene Artenspektrum. Das ermittelte Arteninventar an Opiliones erhöht sich mit den 3 von Herbert Franz während des Zweiten Weltkrieges nachgewiesenen Brettkankern auf 9, mit Paills aktuellem Nachweis des Gasteiner Geweihkankers auf 10.

Die Auswertungen des Gipfelmonitorings am Großen Buchstein dürften das Dutzend voll machen, weitere gezielte Kartierungen am Fuße dieses Bergmassivs lassen eine Gesamtartenzahl von 15 erwarten.

Abb. 8 >

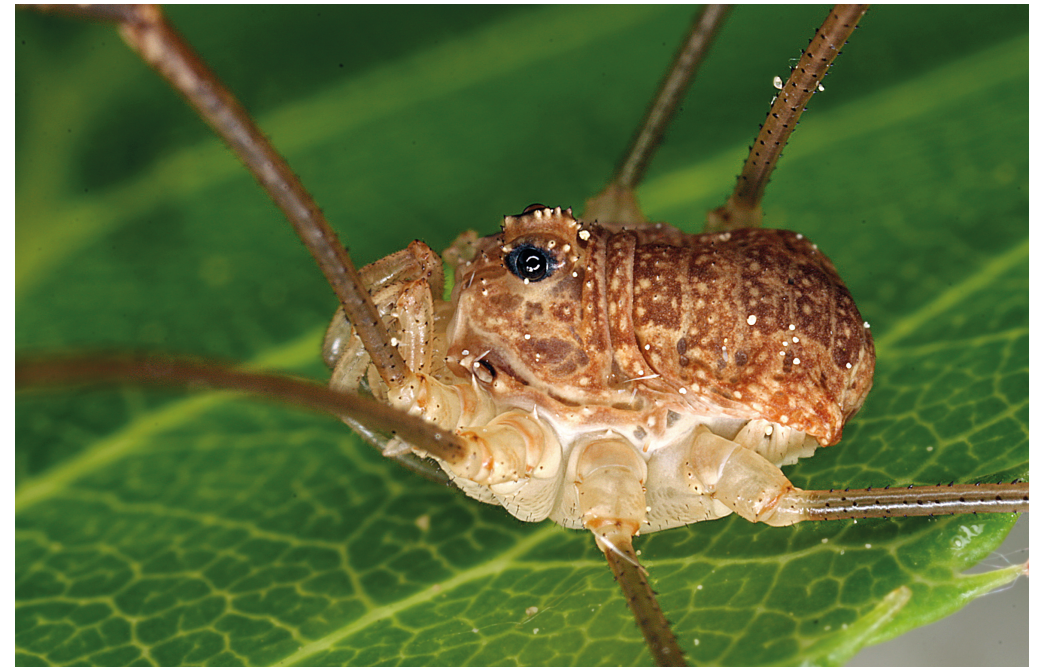
Das Gebirgsgrösaue (*Platybunus bucephalus*) – im Bild ein männliches Tier – ist mit dem Nördlichen Riesenaue verwandt.



Abb. 9 v

Auch das Schwarzaue (*Rilaena triangularis*) wurde vor wenigen Jahrzehnten noch der Gattung *Platybunus* zugerechnet. Dieser Hochstauden- und Buschbesiedler vermag mit seinem langen zweiten Laufbeinpaar fliegende Beutetiere aus der Luft zu schlagen.

beide Fotos (8 / 9): Ch. Komposch/ÖKOTEAM



Tab. 1 | LISTE DER AUS DEM UNTERSUCHUNGSGEBIET (NATIONALPARK GESÄUZE: GROSSER BUCHSTEIN, S-FLANKE) IM RAHMEN DES TAGES DER ARTENVIELFALT 2011 NACHGEWIESENEN WEBERKNECHT-ARTEN (OPILIONES) MIT NACHWEISHÄUFIGKEITEN

Die Gefährdungseinstufung der einzelnen Taxa wurde der Roten Liste (RL Ö) der Weberknechte Österreichs (KOMPOSCH 2009c) entnommen, der Endemismus-Status (E) KOMPOSCH (2009b). Verwendete Gefährdungskategorien

Nr.	Familie Art	RL Ö	E	P01
Nemastomatidae Mooskanker				
1	<i>Nemastoma triste</i> (C. L. Koch, 1835) Schwarzer Mooskanker	LC	(SE)	
Phalangiiidae Schneider				
2	<i>Megabunus lesserti</i> Schenkel, 1927 Nördliches Riesenauge	NT	SE	
3	<i>Mitopus morio</i> (Fabricius, 1779) Gemeiner Gebirgsweberknecht	LC	–	
4	<i>Phalangium opilio</i> Linnaeus, 1758 Hornkanker	LC	–	1
5	<i>Platybunus bucephalus</i> (C. L. Koch, 1835) Gebirgsgroßauge	LC	–	
6	<i>Rilaena triangularis</i> (Herbst, 1799) Schwarzauge	LC	–	
Total				1

NEUES ZUR BIOLOGIE UND ÖKOLOGIE VON MEGABUNUS LESSERTI

Das Nördliche Riesenauge unter der Makrolinse

Mit 30 gefangenen Individuen konnte an diesem GEO-Tag die größte jemals gesammelte Serie dieser Spezies und überhaupt einer *Megabunus*-Art im Alpenraum vorgelegt wer-

Abb. 10 | Männchen des Nördlichen Riesenauges (*Megabunus lesserti*) sind an ihrem kleinen Körper und den vergleichsweise langen Laufbeinen gut zu erkennen | Foto: Ch. Komposch/ÖKOTEAM



sind: NT = Near Threatened (Vorwarnstufe), LC = Least Concern (Nicht gefährdet). Weitere Abkürzungen: SE = Subendemit sensu RABITSCH & ESSL (2009), (SE) = Subendemit sensu lato (30–75 % des Areals liegen in Österreich); M = Männchen, W = Weibchen, J = Jungtiere/Juvenes und Subadulte, Total = Gesamtindividuenzahl; P = Probennummer. Die Nomenklatur folgt MARTENS (1978) bzw. BLICK & KOMPOSCH (2004) und KOMPOSCH (2011), die deutschen Namen sind KOMPOSCH & GRUBER (2004) entnommen.

P03	P04	P05	P07	P11	P13	P14	P15	P17	M	W	J	Total
	3									3		3
30									20	7	3	30
1	1	4	1				1	1		2	7	9
					1	1			1	1	1	3
		1		2					2	1		3
			1						1			1
31	4	5	2	2	1	1	1	1	24	14	11	49

den! Die gegenständliche Suchaktion konzentrierte sich auf den markanten Kalkfelskopf ca. 150 m westlich des Buchsteinhauses (23.7.2011-P03) in 1.570 m Seehöhe und nahm eine Zeitspanne von etwa vier Stunden in Anspruch. Die Nachweise gelangen allesamt an der feuchteren und kühleren Nordseite dieses Kalkturmes, die Südseite war trotz ähnlicher Felsmorphologie *Megabunus*-frei.

Abb. 11 | Weibchen des Nördlichen Riesenauges (*Megabunus lesserti*) zeichnen sich durch einen größeren und plumperen Körper und kürzere Laufbeine aus | Foto: Ch. Komposch/ÖKOTEAM



Die 30 nachgewiesenen Tiere verteilen sich auf 20 Männchen, 7 Weibchen und 3 Jungtiere (Pulli). Der mit 74 % extrem hohe Anteil an Männchen ist für diese Spezies sehr ungewöhnlich, tritt das Nördliche Riesenaug doch im überwiegenden Teil seines Areals entweder parthenogenetisch oder zumindest mit Weibchen-dominierten Populationen auf (MARTENS 1978, THALER 1984, KOMPOSCH 1998, MUSTER 2001, KOMPOSCH & GRUBER 2004, MUSTER et al. 2005). Ein ausgeglichenes oder zugunsten der Männchen verschobenes Geschlechterverhältnis kennen MUSTER et al. (2005) nach umfangreicher Analyse aller verfügbaren Daten weltweit nur aus dem Gesäuse und vom Mittersee bei Lunz (THALER 1963).

Sowohl die männlichen als auch die weiblichen Tiere konnten in den regnerischen Vormittags- und Mittagsstunden ruhend oder aktiv (Letzteres dokumentiert für 12:20 und 14:30) an den Kalkfelswänden beobachtet werden. Die adulten Tiere befanden sich an senkrechten bzw. überhängenden Felsabschnitten in Höhen von 1 bis 5 m über dem Boden, zumeist zwischen 1,5 und 2 m Höhe. Senkrechte Felsbereiche wurden aber nur dann besiedelt, wenn diese regengeschützt waren. Eine Bevorzugung für regen- und windgeschützte Felspartien war offensichtlich. Ein Zurückziehen in Felsnischen und -spalten konnte ebenfalls beobachtet werden – für den Arachnologen sind diese versteckt sitzenden Tiere dann noch schwerer zu entdecken als die bereits auf den offenen Felswänden gut getarnten Individuen. Die Ausrichtung der Tiere war in vielen Fällen mit dem Kopf nach unten, doch wurden auch Individuen mit dem Kopf nach oben oder seitwärts gefunden. Die maximal festgestellte Dichte ist recht gering: Zumeist finden sich die Tiere einzeln an „ihrer Felswand“ bzw. „in ihrem Überhang“. In einem Fall wurden zwei Männchen in einer Felsnische mit einem Abstand von nur 15 cm beobachtet. Die hier festgestellte maximal Dichte betrug 3 Tiere (Männchen) auf einer Fläche von zwei Quadratmetern.

Folgende Verhaltensbeobachtung sei noch ergänzt: *Megabunus*-Individuen aller bekannten Arten lassen sich als Felsbesiedler bei Störung fallen und leiten damit eine zumeist erfolgreiche Fluchtreaktion ein. Der das Fallenlassen auslösende minimale Reiz ist dabei artspezifisch und reicht von vorsichtiger Annäherung des Menschen bis zum Berührungszreiz. Bemerkenswert ist die Reaktion bei *Megabunus lesserti* hier am Großen Buchstein auf derartige Reize: Männchen ließen sich deutlich schneller fallen als Weibchen, welche sich nicht bzw. äußerst ungern und nur nach starkem Reiz von der Felswand fallen ließen. Eine mögliche Erklärung für dieses – noch durch weitere Beobachtungen abzusichernde – Ergebnis mag durch den geschlechtsspezifisch deutlich unterschiedlichen Körperbau bedingt sein: Männchen weisen einen kleinen Körper und vergleichsweise lange Laufbeine auf, wohingegen Weibchen großleibiger, plumper und kurzbeiniger sind. Damit dürfte zum einen das Verletzungsrisiko am weiblichen Körper durch den freien Fall deutlich höher sein als bei den „besseren Seglern“ Männchen, zum anderen ist der energetische Aufwand, den ursprünglichen Platz an der Felswand wieder einzunehmen, bei den leichteren, langbeinigeren und damit besseren Kletterern (Männchen) geringer.

Bemerkenswert ist auch das Auffinden von Pulli, also sehr kleinen Jungtieren der ersten Häutungsstadien von *Megabunus lesserti*. Insgesamt konnten 3 Pulli gemeinsam unter einem Stein in einer feucht-kühlen Halbhöhle am Nordfuß eines großen Felsens im obersten Abschnitt einer großen Erosionsrinne direkt unterhalb des erwähnten Kalkkopfes gefunden werden. Die Körperlänge der beiden vermessenen Pulli beträgt 1,06 und 1,15 mm. Der bei den Jungtieren relativ gesehen noch größere Augenhügel als bei den Adulten nimmt mit einer Länge von 0,28 und 0,35 mm ein Fünftel bzw. drei Zehntel der Körperlänge und bemerkenswerte zwei Drittel der Körperbreite ein. Die aktuellen Befunde zum Juvenilhabitat,

wonach die Jungtiere am Fuß der Felswände in feucht-kühlen Block- und Schuttbiotopen zu finden sind, decken sich mit den Beobachtungen am Tamischbachturm für *Megabunus lesserti* und auch mit bislang unpublizierten Daten für das Südliche Riesenaug (*Megabunus armatus*).



Abb. 12 | Bereits am Pullus, dem sehr frühen Juvenilstadium des Nördlichen Riesenauges (*Megabunus lesserti*), sind die großen Augenhügel auffällig | Foto: Ch. Komposch/ÖKOTEAM

Die mit *Megabunus*-Individuen besetzten Felswände dieses Kalkkogels waren frei von anderen Weberknechten, aus etwas weiterer Entfernung liegt lediglich ein subadulter *Mitopus morio* vor. An Spinnen konnten an den Felswänden gemeinsam mit *Megabunus lesserti* die Baldachinspinne *Mughiphantes variabilis* und die Radnetzspinnen *Parazygiella montana* und *Araneus diadematus* festgestellt werden.

Abb. 13 / 14 | Habitat von *Megabunus lesserti* I: die nischenreiche Kalkfelswand oberhalb des Buchsteinhauses | Fotos: Ch. Komposch



Das Nördliche Riesenaug (*Megabunus lesserti*) ist gemäß der aktuellen Roten Liste gefährdeter Weberknechte Österreichs als NT – Near Threatened eingestuft (KOMPOSCH 2009c) und befindet sich damit zur Zeit in der Vorwarnstufe. Als Hauptgefährdungsursachen werden Schadstoffeinflüsse und der Klimawandel genannt. Der fortschreitende Klimawandel dürfte für diese kalt-stenotherme Art derzeit noch geeignete Lebensräume sehr rasch unbesiedelbar machen, wodurch sich das Aussterbe-Risiko für *Megabunus lesserti* erhöht. Ein hoher Handlungsbedarf ist damit zum einen in der Klärung von Fragen zur Taxonomie und Bionomie der Riesenaugen gegeben (KOMPOSCH 2009c). Die vorliegenden Ergebnisse dieses 13. GEO-Tages der Artenvielfalt und der Weberknechtforschung haben ein klein wenig dazu beigetragen, unser Wissen – und damit das Fundament jeder Schutzbemühung – zu diesen Endemiten und „Alpine treasures“ (KOMPOSCH 2010) zu erweitern und damit die Sicherung der globalen Artenvielfalt zu gewährleisten.

Dank

Ein herzliches Danke an die eifrigen SammlerInnen Barbara Emmerer, Franz Kainz, Laura Pabst, Franziska Maier, Rudi Schuh und Heri Wagner am Tag der Artenvielfalt, ohne deren Mithilfe die Artenliste in dieser Form nicht vorlegbar gewesen wäre. Wolfgang Paill danke ich für das Überlassen der Beifänge von seinen Exkursionen auf der Suche nach

Abb. 15 | Habitat von *Megabunus lesserti* II: Die Jungtiere wurden am Fuße des großen, latschenbesetzten Felsens (Bildmitte) inmitten der nordexponierten Erosionsrinne gefunden | Foto: Ch. Komposch/ÖKOTEAM



Laufkäferendemiten. Jörg Klauber übernahm in bewährter Weise redaktionelle Arbeiten und das Layout. Für die wie immer hervorragende Organisation des Tages der Artenvielfalt zeichneten Daniel Kreiner und Alexander Maringer von der Nationalpark Gesäuse GmbH verantwortlich – muchas gracias!

Literatur

- BLICK, T.; KOMPOSCH, Ch. 2004: Checkliste der Weberknechte Mittel- und Westeuropas. / Checklist of the harvestmen of Central and Western Europe (Arachnida: Opiliones). – Internet: http://www.arages.de/files/checklist2004_opiliones.pdf, S. 1–6
- FRANZ, H. 1954: Die Nordostalpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. Eine Gebietsmonographie, 1. Band. Universitätsverlag Wagner, Innsbruck, S. 1–664
- FRANZ, H.; GUNHOLD, P. 1954: 19. Ordnung Opiliones. – In: FRANZ, H.: Die Nordostalpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. Eine Gebietsmonographie 1, S. 461–472
- KOMPOSCH, Ch. 1998: *Megabunus armatus* und *lesserti*, zwei endemische Weberknechte in den Alpen (Opiliones: Phalangidae). – Carinthia II 188/108., S. 619–627
- KOMPOSCH, Ch. 2009a: Weberknechte (Opiliones). – In: RABITSCH, W.; ESSL, F. (Red.): Endemiten. Kostbarkeiten in Österreichs Tier- und Pflanzenwelt. Naturwissenschaftlicher Verlag für Kärnten und Umweltbundesamt, Wien, S. 476–496
- KOMPOSCH, Ch. 2009b: Arachnologische Kostbarkeiten – Die Weberknechtfauna des Tamischbachturmes (Arachnida: Opiliones). – In: KREINER, D.; ZECHNER, L. (Red.): Tamischbachturm. – Schriften des Nationalparks Gesäuse 4, S. 139–148
- KOMPOSCH, Ch. 2009c: Rote Liste der Weberknechte (Opiliones) Österreichs. – In: ZULKA, P. (Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. – Grüne Reihe des Lebensministeriums 14/3, S. 397–483
- KOMPOSCH, Ch. 2010: Alpine treasures – Austrian endemic arachnids in Gesäuse National Park. – eco.mont 2, S. 21–28
- KOMPOSCH, Ch. 2011: Opiliones (Arachnida). – In: SCHUSTER, R. (Hrsg.): Checklisten der Fauna Österreichs, No. 5. – Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien, S. 10–27
- KOMPOSCH, Ch.; BLICK, T. 2010: Heshütte, Hochzinödl und Hochtor – Herausforderung Spinnenkartierung (Arachnida: Araneae). – In: KREINER, D.; ZECHNER, L. (Red.): In höheren Lagen. – Schriften des Nationalparks Gesäuse 5, S. 90–104
- KOMPOSCH, Ch.; GRUBER, J. 2004: Die Weberknechte Österreichs (Arachnida: Opiliones). – Denisia 12, zugleich Kataloge der OÖ. Landesmuseen Neue Serie 14, S. 485–534
- MARTENS, J. 1978: Spinnentiere, Arachnida: Weberknechte, Opiliones. – In: SENGLAUB, F.; HANNEMANN, H. J.; SCHUMANN, H. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands 64, S. 1–464. – Gustav Fischer Verlag, Jena
- MUSTER, Ch. 2001: Biogeographie von Spinnentieren der mittleren Nordalpen (Arachnida: Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones). – Verhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg (NF) 39, S. 5–196
- MUSTER, Ch.; BÖTTCHER, B.; KOMPOSCH, Ch.; KNOFLACH, B. 2005: Neue Nachweise bi- und unisexueller „Populationen“ von *Megabunus lesserti* (Opiliones: Phalangidae) in den Nordostalpen. – Arachnologische Mitteilungen 30, S. 20–24
- RABITSCH, W.; ESSL, F. 2009: Endemiten. Kostbarkeiten in Österreichs Tier- und Pflanzenwelt. – Naturwissenschaftlicher Verlag für Kärnten und Umweltbundesamt, Wien, S. 1–923
- THALER, K. 1963: Spinnentiere aus Lunz (Niederösterreich) nebst Bemerkungen zu einigen von Kulczynski aus Niederösterreich gemeldeten Arten. – Berichte des Naturwissenschaftlich-Medizinischen Vereins in Innsbruck 53 (1959–63, Festschrift H. Gams), S. 273–283
- THALER, K. 1984: Fragmenta Faunistica Tirolensia – VI. (Arachnida: Aranei, Opiliones; Myriapoda: Diplopoda, Chilopoda; Insecta: Coleoptera, Carabidae). – Berichte des Naturwissenschaftlich-Medizinischen Vereins in Innsbruck 71, S. 97–118

Verfasser:

Mag. Dr. CHRISTIAN KOMPOSCH

ÖKOTEAM – Institut für Tierökologie und Naturraumplanung
Bergmannsgasse 22 | A-8010 Graz

mailto: c.komposch@oekoteam.at | Website: www.oekoteam.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Schriften des Nationalparks Gesäuse](#)

Jahr/Year: 2012

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Komposch Christian

Artikel/Article: [2 5 Die Weberknechtfauna des Großen Buchsteins oder: "Jagd auf das Nördliche Riesenauge" \(Arachnida: Opiliones\). 114-125](#)