2.6 Weberknechte – Wetterfeste Biodiversitätsindikatoren (Arachnida: Opiliones)

Christian Komposch

unter Mitarbeit von Theo Blick, Thomas Frieß, Michael-Andreas Fritze, Brigitte Komposch, Harry Komposch, Laura Pabst, Wolfgang Paill, Simone Pysarczuk und Heri Wagner

AUSGANGSLAGE UND ZIEL – 11. GEO-Tag der Artenvielfalt

Spinnentiere nehmen einen Hauptanteil in alpinen Tiergemeinschaften ein – sowohl hinsichtlich ihrer Diversität als auch Abundanzen (Thaler 2003). Neben den Spinnen sind vor allem die Weberknechte in der Alpin- und Nivalstufe der Alpen mit hoch angepassten Fels-, Schneetälchen-, Block- und Blockschuttbesiedlern vertreten, die das Herz jedes Arachnologen und Zoogeographen schneller schlagen lassen. Von Ausserer (1867) bis zu Komposch & Gruber (1999) wurden vielfach die Notwendigkeit und Absicht betont, vermehrt Licht auf die Weberknechtgemeinschaften der Alpengipfel zu werfen. Mit dem 11. GEO-Tag der Artenvielfalt, dem vierten im Gesäuse, soll ein kleiner Schritt in diese Richtung gesetzt werden. In diesen Julitagen des Jahres 2009 formieren sich die Spinnentierforscher zum arachnologischen Höhenflug im Nationalpark: Das Hochtor, mit 2.369 m der höchste Gipfel des Nationalparks Gesäuse, blieb nämlich bis dato unbesammelt. Mit dem Erreichen des Basislagers Hesshütte in 1.699 m Seehöhe am Abend des 24. Juli sind die Voraussetzungen für einen Gipfelsturm am folgenden Tag gut. Die Stunden des markantesten weißen Fleckens auf der wissenschaftlichen Spinnentierlandkarte des Gesäuses scheinen gezählt!

Abb. 1 | **Die Ostflanke und der Gipfel des Hochtors (2.369 m) vom Hochzinödl aus gesehen** | Foto: Ch. Komposch/ÖKOTEAM, 24. 09. 2007 (digital aquarelliert)

WEBERKNECHTE – Vielgestaltige Schönheiten

Die Unterschiede zu den Spinnen sind schon hundert Mal gebetsmühlenartig wiederholt, die Ungiftigkeit sämtlicher Vertreter dieser Arachnidenordnung seit Jahren beteuert und der gute Geschmack zahlreicher Vertreter mehrfach gepriesen worden. Den letzten Beweis für eine plausible Erklärung des Namens „Weberknecht" sind wir Arachnologen dem Leser hingegen immer noch schuldig geblieben.
Dieses eine Mal sei es mir erlaubt, von der Standardpartitur abzuweichen, den Lobgesang auf diese faszinierenden Achtbeiner kurzzeitig auszusetzen und Ihnen, lieber Leser, stattdessen einen bunten Querschnitt durch die Weberknechtfauna des Gesäuses in Form einer fotografischen Komposition (Abb. 3) vorzulegen.

ERFORSCHUNGSGESCHICHTE – Alternative Kriegsmärsche zur Hesshütte

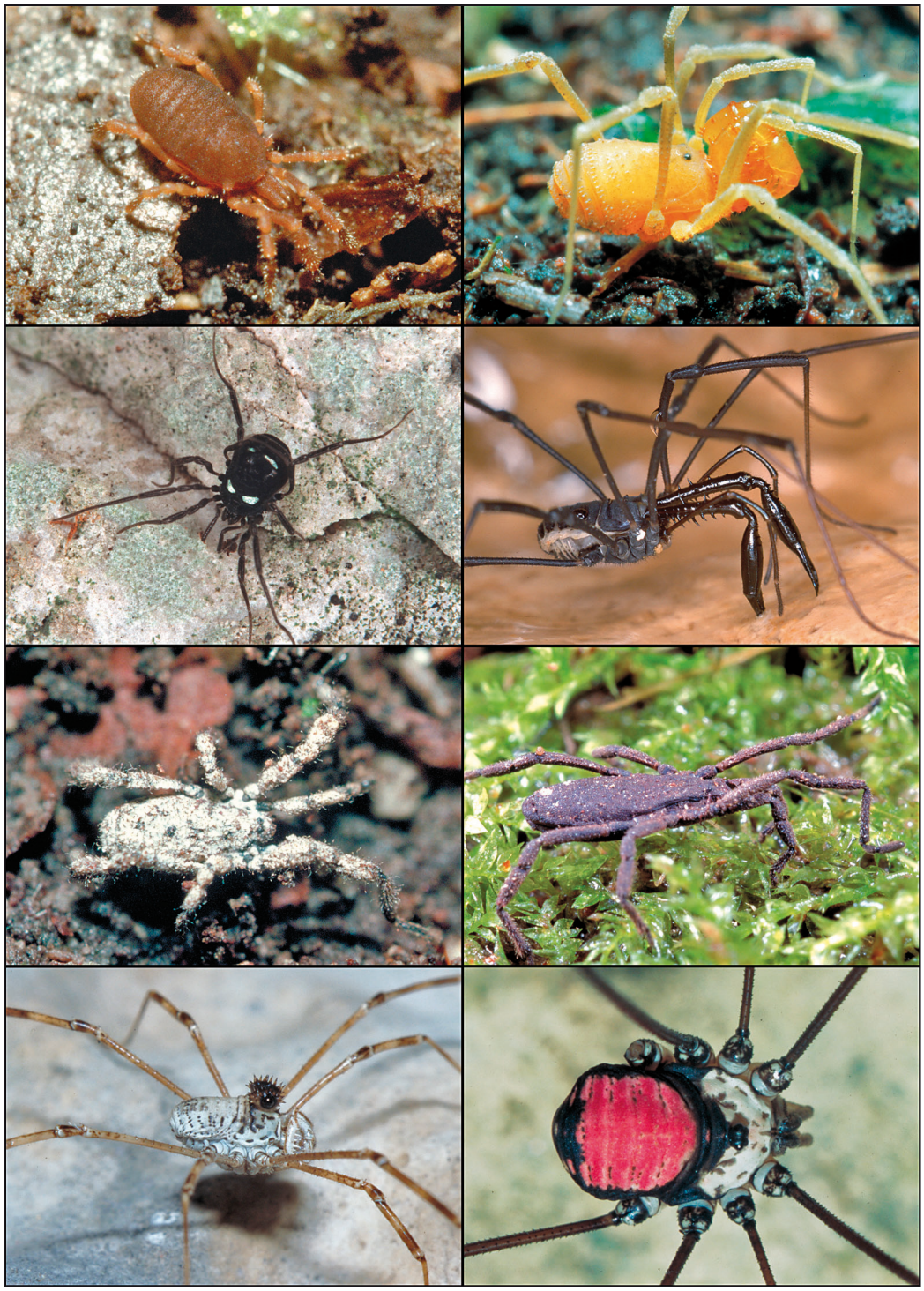
Historische Daten zur Weberknechtfauna des Untersuchungsgebietes liegen nur wenige vor. Erstaunlich ist diese Tatsache deshalb, da mit Herbert Franz einer der entomologisch und bodenzoologisch weltweit aktivsten Sammler von 1939 bis 1951 im nahen Admont stationiert war (vgl. Komposch 2009c). Zahlreiche, auch schwierig und nur mittels des Bodensiebes oder gezielten Handfanges nachzuweisende Arten wie beispielsweise Hadzis Krümelkanker (*Anelasmocephalus hadzii*) oder der Schwarze Zweidorn (*Paranemastoma bicuspidatum*) konnte Franz in dem von ihm oftmals begangenen Hartelsgraben finden, weitere Datensätze stammen aus dem Johnsbachtal oder dem Sulzkar (Franz & Gunhold 1954). Mitten in den Wirren des Zweiten Weltkrieges gelang es Herbert Franz beim Aufstieg von Johnsbach zur Koderalm im Juni und auch im August 1942 mehrere Tiere des Gebirgsgroßauges (*Platybunus bucephalus*) zu fangen.

UNTERSUCHUNGSGEBIET UND METHODEN – Steinedreher im Tellersack

Die im Auftrag der Nationalparkverwaltung getätigten Aufsammlungen wurden aktuell in näherer Umgebung zum Untersuchungsgebiet – von der Sulzkar-, Zinödl- und Ebersangeralm bis in die Gipfelregion des Stadelfeldes und des Hochzinödls – durchgeführt (Ökoteam 2005, Komposch unpubl.).
Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Hochtor-Massiv (Ennstaler Alpen), Nationalpark Gesäuse (Nördliche Kalkalpen, Steiermark, Österreich); es erstreckt sich von der Unteren Koderalm über das Stadelfeld, die Stadlalm und den Sulzkarhund bis zur Hesshütte und zu den Flanken des Hochtors und Hochzinödls. Die arachnologisch bearbeiteten Teilflächen und Lebensraumtypen werden im Folgenden charakterisiert. Als Sammelmethoden kamen Handfang (HF), Kescherfang (KS) und Bodenfallenfang (BF) zur Anwendung. Die geographischen Koordinaten (nördl. Breite, östliche Länge) sind in Grad, Minuten und Sekunden angegeben, das geodätische Datum ist WGS 84.

Abb. 2 | **Blick vom Tellersackkar des Hochtors auf die Hesshütte, die Westflanke des Hochzinödls und den Sulzkarhund**
Foto: Ch. Komposch/Ökoteam, 25. 07. 2009

Abb. 3 | **Heimische Vertreter aus den Familien Milben-, Klauen-, Moos-, Scheren- und Brettkanker sowie Schneider und Kammkrallen-Weberknechte (von oben nach unten und von links nach rechts)** | Foto-Tableau: Ch. Komposch/ÖKOTEAM



P01: Untere Koderalm, Hochtor-Südflanke, NE Johnsbach, E Admont, 473242 N, 143741 E, 1.240 m, Feuchtwiese mit Seggen und Rossminze, 24.07.2009, HF, Ch. Komposch leg.

P02: Dritter Koderboden, Hochtor-Südflanke, NE Johnsbach, E Admont, 473244 N, 143816 E, 1.370 m, Wiese/Rinderweide, Kalkfelsen, Waldrand, 24.07.2009, HF, Ch. Komposch leg.

P03: Steinkarhöhle, Stadelfeld-Nordseite, S Hesshütte, 473256 N, 143903 E, 1.600 m, Höhle, aphotischer Teil, 24.07.2009, HF, S. Pysarczuk leg.

P04: Josefinensteig zwischen Hesshütte und Tellersack, Hochtor-Ostflanke, 473340 N, 143854 E, 1.740 m, Kalkfels, Doline, Hochstaudenfluren, 25.7.2009, HF, Ch. Komposch leg.

P05: E-Tellersack (Josefinensteig), Hochtor-Ostflanke, 473342 N, 143839 E, 1.810 m, Kalkblockhalden, Dolinen, 25.7.2009, HF, Ch. Komposch leg.

P06: Tellersack-Kar, Hochtor-Ostflanke, 473339 N, 143835 E, 1.850 m, feucht-kühle Kalkblockschutthalde, Fuß der Felswand, 25.7.2009, HF, Ch. Komposch leg.

P07: Steinkarhöhle-Eingangsbereich, Stadelfeld-Nordseite, S Hesshütte, 473256 N, 143903 E, 1.600 m, Höhle, Eingangsbereich: Kalkfelswände, regengeschützt, 25.7.2009, HF, Ch. Komposch leg.

P08: Hochzinödl-SW-Flanke, SSE Hesshütte, 473328 N, 143917 E, 1.670 m, Kalkblockhalde, 25.7.2009, HF, B. Komposch Bri leg.

P09: Weg von Unterer Koderalm zu Stadlalm, Hochtor-Südflanke, NE Johnsbach, E Admont, 473248 N, 143834 E, 1.450 m, Fichten-Blockwald, 24.7.2009, HF, W. Paill leg.

P10: Umg. Hesshütte Richtung Tellersack, Hochtor-Ostflanke, 473340 N, 143858 E, 1.700 m, Latschengebüsch mit Kalkblöcken, 25.7.2009, HF, W. Paill leg.

P11: Josefinensteig Richtung Tellersack, Hochtor-Ostflanke, 473340 N, 143854 E, 1.700 m, Subalpiner Rasen mit Kalkblöcken, 25.7.2009, HF, L. Pabst leg.

P12: Umg. Hesshütte Richtung Tellersack, Hochtor-Ostflanke, 473340 N, 143853 E, 1.700 m, Latschengebüsch mit Kalkblock, 25.7.2009, HF, L. Pabst leg.

P13: Untere Koderalm, Umg. Hochtor-Südflanke, NE Johnsbach, E Admont, 473241 N, 143741 E, 1.250 m, Subalpine Hochstaudenfluren, Almweiden, 25.7.2009, HF, Th. Frieß leg.

ARTENINVENTAR – Das Dutzend ist voll

Am 11. GEO-Tag wurden im Untersuchungsgebiet 106 Weberknechtindividuen gefangen, die sich auf 12 Arten aus fünf Familien verteilen. Mit vier Arten (33 %) bemerkenswert divers vertreten sind die Nemastomatiden, hinsichtlich der nachgewiesenen Individuendichten …

Tab. 1 | **LISTE DER NACHGEWIESENEN WEBERKNECHTARTEN (OPILIONES) MIT NACHWEISHÄUFIGKEITEN –**

Die Gefährdungseinstufung der einzelnen Taxa wurde der Roten Liste (**RL Ö**) gefährdeter Weberknechte Österreichs (Komposch 2009a) entnommen. Verwendete Gefährdungskategorien sind: **EN** = Endangered (Stark gefährdet), **VU** = Vulnerable (Gefährdet), **NT** = Near Threatened (Gefährdung droht), **LC** = Least Concern (Nicht gefährdet), **DD** = Data Deficient (Datenlage ungenügend). Endemitenstatus (**E/S**): Subendemiten Österreichs, …

Nr.	Familie | Art	RL Ö	E/S	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07
	Nemastomatidae | Moos- oder Fadenkanker									
1	*Mitostoma alpinum* (Hadzi, 1931) Alpen-Fadenkanker	EN	S						2	
2	*Mitostoma chrysomelas* (Hermann, 1804) Mitteleuropäischer Fadenkanker	LC								
3	*Nemastoma triste* (C. L. Koch, 1835) Schwarzer Mooskanker	LC	(S)					1	1	
4	*Paranemastoma quadripunctatum* (Perty, 1833), Vierfleckkanker	NT			1					
	Trogulidae | Brettkanker									
5	*Trogulus nepaeformis* (Scopoli, 1763) Mittlerer Brettkanker	DD								

P14: Rinne SE Hesshütte, Hochzinödl-SW-Flanke, 473340 N, 143913 E, 1.700 m, Kalkblock-Lawinenrinne, 25.7.2009, HF, H. Wagner leg.

P16: Gamsbrunn Umg. Hochzinödl-SW-Seite, 473324 N, 143917 E, 1.620 m, Lärchen-Zirbenwald, 24.7.2009, 26.7.2009, HF, Th. Blick & M. Fritze leg.

P17: S Hesshütte, Hochtor-Ostflanke, 473335 N, 143919 E, 1.700 m, Kalkschutthalde Randbereich, 25.7.2009, HF, Th. Blick & M.-A. Fritze leg.

P18: Aufstieg in Richtung Sulzkarhund, Hochzinödl-S-Seite, 473316 N, 143919 E, 1.710 m, Rinderweide, 25.7.2009, HF, Th. Blick & M.-A. Fritze leg.

P20: Stadlalm, Hochtor-SE-Seite, 473306 N, 143908 E, 1.600 m, Rinderweide, Teichverlandung, 24.7.2009, HF, Th. Blick & M.-A. Fritze leg.; 26.7.2009, HF, Th. Blick leg.

P21: S Hesshütte, Hochtor-Ostflanke, 473337 N, 143916 E, 1.700 m, Rinderweide, Latschenbestand, 26.7.2009, KS, Th. Blick & M.-A. Fritze leg.

P22: Untere Koderalm, Hochtor-Südflanke, NE Johnsbach, E Admont, 473242 N, 143741 E, 1.240 m, Totholz in Rinderweide, 26.7.2009, HF, Th. Blick & M.-A. Fritze leg.

BF1: Gamsbrunn Umg., Hochzinödl-SW-Seite, 473324 N, 143917 E, 1.620 m, Lärchen-Zirbenwald, 24.–26.07.2009, BF, Th. Blick & M.-A. Fritze leg.

BF2: S Hesshütte, Hochtor-Ostflanke, 473335 N, 143919 E, 1.700 m, Kalkschutthalde Randbereich, 25.–26.07.2009, BF, Th. Blick & M.-A. Fritze leg.

BF3: Viehweide Aufstieg Sulzkarhund, Hochzinödl-S-Seite, 473316 N, 143919 E, 1.710 m, Rinderweide, 25.–26.07.2009, BF, Th. Blick & M.-A. Fritze leg.

BF4: S Hesshütte, Hochtor-Ostflanke, 473337 N, 143916 E, 1.700 m, Rinderweide, Fuß einer Kalkfelswand, Latschenbestand, 25.–26.07.2009, BF, Th. Blick & M.-A. Fritze leg.

BF5: Stadlalm, Hochtor-SE-Seite, 473306 N, 143908 E, 1.600 m, Rinderweide, Teichverlandung, 24.–26.07.2009, BF, Th. Blick & M.-A. Fritze leg.

… dominiert mit einem Anteil von 56 % an den Gesamtfängen erwartungsgemäß der Gemeine Gebirgsweberknecht (*Mitopus morio*). Die Plätze zwei (12 %) und drei (10 %) nehmen in dieser Wertung der Subalpine Schwarzrückenkanker (*Leiobunum subalpinum*) und das Gebirgsgroßauge (*Platybunus bucephalus*) ein.

Untersuchungsgebiet Nationalpark Gesäuse: Hesshütte & Umgebung, Koderalm, Stadlalm, Hochtor

… deren Arealanteile im Bundesgebiet mehr als 70 % ausmachen, werden mit „**S**" gekennzeichnet (Komposch 2009b), „(S)" weist auf Subendemitenstatus mit zumindest 30 % Arealanteil in Österreich hin. Weitere Abkürzungen: **P** = Probennummer (Handfänge), **BF** = Barberfallenfänge. Die Nomenklatur folgt Martens (1978) bzw. Blick & Komposch (2004), die deutschen Namen sind Komposch & Gruber (2004) entnommen.

P08	P09	P10	P11	P12	P13	P14	P16	P17	P18	P20	P21	BF1	BF2	BF3	BF4	BF5	Total
1																	3
						1											1
1				1									1		1		6
																	1
			2														2

Nr.	Familie | Art	RLÖ	E/S	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07
	Trogulidae | Brettkanker									
6	*Trogulus tingiformis* C. L. Koch, 1848 Großer Brettkanker	VU								
	Ischyropsalididae | Scherenkanker									
7	*Ischyropsalis kollari* C. L. Koch, 1839 Kollars Scherenkanker	VU	S			1				
	Phalangiidae | Schneider									
8	*Dicranopalpus gasteinensis* Doleschall, 1852, Gasteiner Geweihkanker	LC	(S)						3	
9	*Lacinius ephippiatus* (C. L. Koch, 1835) Gesattelter Zahnäugler	NT			1					
10	*Mitopus morio* (Fabricius, 1779) Gemeiner Gebirgsweberknecht	LC		1	3		4		1	
11	*Platybunus bucephalus* (C. L. Koch, 1835) Gebirgsgroßauge	LC			1					
	Sclerosomatidae | Kammkrallen-Weberknechte									
12	*Leiobunum subalpinum* Komposch, 1998 Subalpiner Schwarzrückenkanker	VU	S		1					12
		Total		1	7	1	4	1	7	12

BEMERKENSWERTE ARTEN – Zoogeographische Besonderheiten der Alpenfauna

Alpen-Fadenkanker (*Mitostoma alpinum*)

Dieser stenotope Schutt- und Blockhaldenbesiedler ist ein Endemit der Ost- und Südostalpen und ein Subendemit Österreichs (Komposch 2009b). Ein Blick auf die Verbreitungskarte von Österreich zeigt zwei getrennte Areale: eines in den Südöstlichen Kalkalpen (Karawanken, Steiner Alpen und Karnische Alpen) und jenes mit weniger Nachweisen aus den Nördlichen Kalkalpen. Erste Hinweise deuten darauf hin, dass es sich bei diesen Tieren aus dem Nordareal um eine eigenständige Art handeln könnte (Komposch 2009b). Im Projektgebiet gelangen Nachweise dreier adulter Weibchen in Kalkblockhalden an der Ostflanke des Hochtors (Tellersack) und auch an der Südwestflanke des Hochzinödls mittels gezielten Handfangs (B. & Ch. Komposch leg.).

Abb. 4/5 | ***Mitostoma alpinum* und *M. chrysomelas* im Vergleich. Der Alpenfadenkanker weist im Gegensatz zum Mitteleuropäischen Fadenkanker unter anderem keine Gold- oder Silberfleckenzeichnung auf** | Fotos: Ch. Komposch/ÖKOTEAM (links > *M. alpinum* – Gesäuse, Tellersack, 25.07.2009, rechts > *M. chrysomelas* – Italienische Südwestalpen, Vallone dell´Argentera, 05.08.2008

P08	P09	P10	P11	P12	P13	P14	P16	P17	P18	P20	P21	BF1	BF2	BF3	BF4	BF5	Total
		3													1		4
															1		2
																	3
																	1
		1			1		2	1	3	4	1	10	9	8	8	2	59
	1				1		1					6					11
																	13
2	1	4	2	1	2	1	3	1	3	4	1	16	11	8	11	2	106

Kollars Scherenkanker (*Ischyropsalis kollari*)

Bemerkenswert ist die Tatsache, dass dieser Ostalpenendemit und Subendemit Österreichs (Komposch 2009b) trotz seiner versteckten Lebensweise im Zuge der aktuellen Kartierungen nachgewiesen werden konnte. Ein adultes Männchen wurde am Fuße eines Kalkfelsens mit einer Barberfalle gefangen (Th. Blick & M.-A. Fritze leg.), der Nachweis eines Jungtieres gelang im aphotischen Teil der Steinkarhöhle (S. Pysarczuk leg.). Die Ernährungsbiologie dieses eindrucksvollen Räubers ist noch kaum bekannt (Martens 1978).

Abb. 6/7 | **Die Steinkarhöhle als Lebensraum von Kollars Scherenkanker. Die Entdeckung eines Jungtieres gelang der arachnologisch interessierten Fledermausforscherin** | Fotos: Ch. Komposch/ökoteam, 25.07.2009

Gasteiner Geweihkanker (*Dicranopalpus gasteinensis*)

Der österreichische Arealanteil dieses Alpenendemiten liegt bei etwa 40 % (Komposch 2009b). Die Funde aus dem Gesäuse markieren die östliche Verbreitungsgrenze dieser markanten Spezies.

Abb. 8 | Der Gasteiner Geweihkanker (*Dicranopalpus gasteinensis*) macht mit den geweihartig gegabelten Pedipalpen seinem Namen alle Ehre | Foto: Ch. Komposch/Ökoteam

Ähnlich *Mitostoma alpinum* lebt auch diese Art stenotop in Block- und Blockschutthalden der Alpin- und Nivalstufe. Der Gasteiner Geweihkanker ist aufgrund seiner schnellen Fluchtreaktion – er taucht bei Beunruhigung im Zuge des Wendens von Steinen „blitzschnell" in das Spaltensystem der Blockhalde ab – äußerst schwer zu fangen. Im Untersuchungsgebiet des Tellersackkares konnten ein Weibchen und zwei Jungtiere dieser aus Bad Gastein beschriebenen Gebirgsart nachgewiesen werden.

Subalpiner Schwarzrückenkanker (*Leiobunum subalpinum*)

Dieser langbeinige Felsbewohner der Subalpinstufe der Ostalpen und Subendemit Österreichs (Komposch 2009b) wurde trotz Handtellergröße erst vor wenigen Jahren entdeckt und beschrieben. Abgesehen von wenigen Funden aus dem nördlichsten Slowenien befindet sich nahezu das gesamte Areal von *Leiobunum subalpinum* auf österreichischem Staatsgebiet – und hier in den östlichen Zentralalpen. Die einzigen bisher bekannten Vorkommen aus den Nordalpen liegen im Gesäuse. Am 11. GEO-Tag der Artenvielfalt konnte der Subalpine Schwarzrückenkanker am Dritten Koderboden und im Eingangsbereich der Steinkarhöhle beobachtet werden.

Abb. 9/10 | Männchen (links) und Weibchen (rechts) des Subalpinen Schwarzrückenkankers (*Leiobunum subalpinum*), eines erst kürzlich in den Ostalpen entdeckten Endemiten. Zahlreiche Tiere konnten im Eingangsbereich der Steinkarhöhle beobachtet werden | Fotos: Ch. Komposch/Ökoteam

DISKUSSION –

Der Nationalpark Gesäuse wird seiner Rolle als Endemiten-Hotspot Österreichs gerecht!

Ein Dutzend kartierte Weberknechtarten trotz sammeltechnisch ungünstiger Witterungsverhältnisse demonstriert zum einen eindrucksvoll die hohe Bedeutung dieser Spinnentiergruppe in der Subalpin- und Alpinstufe der Alpen durch arten- und individuenreiches Auftreten, zum anderen die hervorragende wetterunabhängige Nachweisbarkeit von Kankern. Als limitierender Faktor einer Erfassung der Weberknechtdiversität im Gebirge kann nur die niederschlags- oder kältegetrübte Motivation des Forschers oder die schwindende Sicherheit bei der Fortbewegung im alpinen Gelände im Wege stehen.

An diesem GEO-Tag wurde der Großteil des im Gebiet vorhandenen Spektrums auch tatsächlich erfasst. Im Vergleich mit den beiden vorangegangenen GEO-Tagen der Artenvielfalt im Nationalpark Gesäuse in vergleichbarer Höhenstufe wurde das beste Ergebnis „ins Trockene gebracht": Kölblalm 2006 (10 Spezies, Komposch 2007), Tamischbachturm 2008 (8 Spezies, Komposch 2009c); lediglich am Talboden (Johnsbachtal, Enns) konnten im Jahr 2007 sensationelle 18 Taxa nachgewiesen werden (Komposch et al. 2008).

Hervorzuheben ist der hohe Anteil an subendemischen Arten in der Artenliste: insgesamt fünf (42 %) der nachgewiesenen 12 Weberknechtarten haben ihren Verbreitungsschwerpunkt in Österreich, davon gelten drei als Subendemiten Österreichs im engeren Sinn, zwei weitere als Subendemiten im weiteren Sinn. Die Ausweisung des Gesäuses – über alle Taxa betrachtet – als Endemitenhotspot Österreichs (Rabitsch & Essl 2009) wird durch diese spinnentierkundlichen Ergebnisse des 11. GEO-Tages eindrucksvoll unterstützt. Aus

Abb. 11 | Das Tellersackkar an der Ostflanke des Hochtors ist der Lebensraum des Alpen-Fadenkankers (*Mitostoma alpinum*). Der Gipfel des höchsten Berges des Nationalparks Gesäuse ist auch auf diesem Foto im dichten Hochnebel verborgen
Foto: Ch. Komposch/Ökoteam, 25. 07. 2009

naturschutzfachlicher Sicht ist weiters das Auftreten von vier (33 %) höhergradig gefährdeten Rote-Liste-Arten von Bedeutung. Ein zönotischer Blick auf das aktuelle Ergebnis lässt insbesondere das sympatrische Vorkommen der beiden Fadenkanker *Mitostoma alpinum* und *M. chrysomelas* interessant erscheinen. Der Alpen-Fadenkanker ist im Untersuchungsgebiet bezüglich der Seehöhe seines Auftretens am unteren Ende seiner Vertikalverbreitung einzureihen. Der Mitteleuropäische Fadenkanker tritt zwar euryzonal auf (Martens 1978, Komposch & Gruber 2004), ein so enges Nebeneinander beider Arten wie hier im Bereich der Hesshütte ist allerdings ungewöhnlich.

Die gewonnenen weberknechtkundlichen Erkenntnisse aus diesen beiden Tagen unter der Flagge der Biodiversitätsforschung im Gseis sind wertvoll und mehr als zufriedenstellend. Allein die Frage nach der Zusammensetzung der Gipfelfauna des Hochtors im Vergleich zu den umliegenden Gipfeln bleibt vorerst regennass und unbeantwortet im Raum stehen. Und die Tilgung des großen weißen Flecks um den Hochtorgipfel auf der arachnologischen Landkarte des Nationalparks Gesäuse muss vertagt werden. Wieder einmal gelang es diesem eindrucksvollen Kalkfelsen seine zoologischen Erforscher abzuschütteln, um sie in den Blockhalden der umliegenden Kare mit spannenden Funden bei Laune zu halten. Vielleicht ein letztes Mal. Der nächste arachnologische Gipfelsturm auf das Hochtor ist geplant!

Dank

Für Sammelhilfen danke ich allen genannten MitarbeiterInnen herzlich, für linguistische Anmerkungen zu Teilen des Manuskripts Helwig Brunner, ÖKOTEAM – Institut für Tierökologie und Naturraumplanung. Für die überaus gelungene Organisation des 11. GEO-Tages der Artenvielfalt zeichnen Daniel Kreiner und Lisbeth Zechner von der Nationalpark Gesäuse GmbH verantwortlich – ein aufrichtiges Dankeschön auch an dieser Stelle!

Literatur

Ausserer, A. 1867: Die Arachniden Tirols nach ihrer horizontalen und verticalen Verbreitung. – Verhandlungen der kaiserlich-königlichen zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien 17, S. 137–170

Blick Th., 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., 6 S.

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. 2007: Weberknechte – Low quantity, high quality! – In: Kreiner, D. (Red.): Artenreich Gesäuse (8. GEO-Tag der Artenvielfalt auf der Kölblalm im Nationalpark Gesäuse). – Schriften des Nationalparks Gesäuse 2, S. 59–64

Komposch, Ch. 2009a: 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. 2009b: 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. 2009 c: 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., Gruber, J. 1999: Vertical distribution of harvestmen in the Eastern Alps (Arachnida: Opiliones). – Bulletin of the British arachnological Society 11 (4), S. 131–135

Komposch, Ch., Gruber, J. 2004: Die Weberknechte Österreichs (Arachnida: Opiliones). – Denisia 12, zugleich Kataloge der OÖ. Landesmuseen Neue Serie 14, S. 485–534

Komposch, Ch., Blick, Th., Horak, P., Brandl, K., Platz, A., Komposch, B. 2008: Arachnidenreich Gesäuse – Spinnen und Weberknechte. – In: Kreiner, D., Zechner, L. (Red.): Artenreich Gesäuse (9. GEO-Tag der Artenvielfalt im Johnsbachtal und an der Enns im Nationalpark Gesäuse 2007). – Schriften des Nationalparks Gesäuse 3, S. 109–125

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

Ökoteam 2005: Naturschutzfachliche Evaluierung der Almbewirtschaftung im Nationalpark Gesäuse. Bewertung der Weideflächen anhand der Indikatorgruppen Zikaden, Spinnen und Kleinsäuger. – Unveröff. Studie im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH, 158 S. + Anhang

Rabitsch, W., Essl, F. 2009: Kostbarkeiten in Österreichs Tier- und Pflanzenwelt. Naturwissenschaftlicher Verlag für Kärnten und Umweltbundesamt, Wien, 923 S.

Thaler, K. 2003: The diversity of high altitude arachnids (Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones) in the Alps. – In: Nagy, L., Grabherr, G., Körner, Ch., Thompson, D. B. A. (Eds.): Alpine Biodiversity in Europe. Ecological Studies, 167, S. 281–296

Anschrift des Verfassers:

Mag. Dr. Christian Komposch
ÖKOTEAM – Institut für Tierökologie und Naturraumplanung
Bergmanngasse 22 | A-8010 Graz
mailto: c.komposch@oekoteam.at
Website: http://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: 2010

Band/Volume: 5

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

Artikel/Article: 2.6 Weberknechte - Wetterfeste Biodiversitätsindikatoren (Arachnida: Opiliones). 105-115