

# Spinnen (Arachnida: Araneae)

Daniel Gloor, Naturhistorisches Museum Basel

## A. Zusammenfassung

Die am Boden lebende Spinnenfauna im Gebiet Obersand wurde von Mitte Juni bis Mitte September 2008 an fünf Standorten mit Bodenfallen erfasst. Mit insgesamt 71 Spinnenarten aus 13 Familien erweist sich das Gebiet unter Berücksichtigung der Höhenstufe als artenreich. Neben mehreren faunistisch interessanten Arten kann *Pelecopsis alpica* Thaler 1991 (Linyphiidae) als Erstnachweis für die Schweiz gemeldet werden.

## B. Vorgehen

Die Spinnenfauna wurde an fünf ausgewählten Standorten in den Teilgebieten Ochsenplanggen, Obersand und Beggenen mittels Bodenfallen nach BARBER (1931) erfasst. Standort 4 im Gebiet Hintersand, welcher ausserhalb des Untersuchungsgebiets liegt, wurde als Ergänzung in die Untersuchung miteinbezogen.

Eine Bodenfalle besteht aus einem ebenerdig eingegrabenen Plastikbecher, der zu einem Drittel mit einer Fangflüssigkeit gefüllt wird. Bodenaktive (epigäische) Organismen, die über den Becherrand laufen, fallen in die Fangflüssigkeit und werden rasch abgetötet. Mit Bodenfallen kann eine standardisierte quantitative Erfassung epigäischer Makroarthropoden mit relativ geringem Aufwand vorgenommen werden. Jedoch ist insbesondere bei Spinnen zu beachten, dass diese Fangmethode keine komplette Erfassung der tatsächlich in einem Gebiet vorhandenen Arten ermöglicht. Spinnen, die in höheren Vegetationsschichten aktiv sind (z. B. Radnetzspinnen), werden nicht oder nur zufällig erfasst. Zudem repräsentieren die mit Bodenfallen festgestellten Individuenzahlen keine effektiven Häufigkeiten, sondern so genannte Aktivitätsdichten, welche sich aus einer Kombination von der Besiedlungsdichte und der Laufaktivität der jeweiligen Art ergeben (UETZ & UNZICKER 1976).

Es kamen transparente Kunststoffbecher (Durchmesser 6cm, Höhe 7cm) zum Einsatz. Die Fallen wurden mit einem transparenten Plastikdach



STO	Flurbezeichnung	Habitattyp	CH-Koordinaten	Höhe
1	Ochsenstein (Ochsenplanggen)	Hochstaudenflur auf Felsvorsprung zwischen Grünerlenbestand	714 750/188 210	1620m ü.M.
2	Im Seeli (Obersand)	Heide mit Zwergsträuchern im Felssturzbereich (unbewirtschaftet)	714 050/188 290	1955m ü.M.
3	Melchplatz (Beggenen)	Gebirgsrasen, unbeweidete Fläche	713 805/188 725	2050m ü.M.
4	Hintersand	Uferbereich des Stafelbachs mit Birkenbestand (Krautschicht fehlend)	715 335/188 680	1300m ü.M.
5	In den Planggen/Gletscherbach (Obersand)	Schuttflur	712 730/188 455	1975m ü.M.

Tab. 1 Standortkodierung mit Kurzbeschreibung, CH-Koordinaten und Höhenangaben (STO = Standortnummer).

1 Bodenfalle im Feld.  
Foto: F. Marti

2 Der im Methodentest verwendete Bodenfallentyp beim Standort 5.  
Foto: F. Marti

(15cm x 15cm) vor Regeneinfall geschützt (Abb. 1). Zusätzlich wurde über den Fallen ein Drahtgitter angebracht, um zu verhindern, dass Kleinsäuger, Reptilien oder Amphibien in die Fallen geraten. Als Fangflüssigkeit diente verdünnte Formaldehydlösung (4%). Die Standorte 1 bis 4 wurden jeweils mit vier Fallen beprobt. Standort 5 wurde im Rahmen eines Methodentests (Auswertung in Vorbereitung) mit zwei unterschiedlichen Bodenfallentypen beprobt (total 20 Fallen). Zehn Fallen entsprechen dem oben beschriebenen Becherfallentyp. Zehn Fallen wurden mit einem Plexiglasragn (15cm x 15cm, mit Steinchen beklebt) versehen (Abb. 2). Die Distanz zwischen den Fallen betrug an allen Standorten jeweils 4 bis 5 Meter. Die Fallenexposition dauerte vom 19. Juni bis 17. September 2008 (Standorte 1 bis 4), resp. vom 28. Juni bis 17. August 2008 (Standort 5).

Die Leerung der Fallen erfolgte grundsätzlich alle zehn bis zwölf Tage (Ausnahme: letzte Fangperiode mit 21 Tagen Fallenexposition).

Alle Individuen der Bodenfallenfänge wurden gemäss den im Rahmen dieser Arbeit bearbeiteten Tiergruppen aussortiert und in Alkohol (70%) überführt. Die Bestimmung der adulten Spinnen erfolgte im Wesentlichen anhand von NENTWIG et al. (2003), ROBERTS (1993), WIEHLE (1960) und weiteren Fachpublikationen. Die Nomenklatur folgt PLATNICK (2009). Juvenile Spinnen wurden in der Artenliste nicht berücksichtigt, da in den meisten Fällen keine sichere Bestimmung auf Artniveau möglich ist. Eine Belegsammlung wurde im Naturhistorischen Museum Basel hinterlegt. Der Diversitätsindex nach SHANNON ( $H_s$ ) und der zugehörige Evenness-Wert (Mass für die Gleichverteilung der Fänge) wurden nach KREBS (1989) berechnet. Weitere Ergebnisse zu den bearbeiteten Tiergruppen der Bodenfallenfänge finden sich in den entsprechenden Kapiteln der Lauf- und Rüsselkäfer, Zikaden, Schnecken sowie der Heuschrecken. Die nicht bearbeiteten Tiergruppen der Bodenfallenfänge sind in der Sammlung des Naturmuseums Glarus in Engi hinterlegt.

### C. Gefundene Arten

Am Ende der Tabelle sind Anzahl exklusive Arten pro Standort, Shannon-Diversitätsindex sowie der zugehörige Evenness-Wert angefügt.

Liste der gefundenen Arten	OP	OS	BG	HS	GlBa	Total	GL
	1	2	3	4	5		
<b>Amaurobiidae (Finsterspinnen)</b>							
<i>Coelotes terrestris</i> (Wider, 1834)	3/1	11/1	2/0	10/1	1/0	30	×
<b>Araneidae (Radnetzspinnen)</b>							
<i>Araneus diadematus</i> Clerck, 1757			1/0			1	×
<i>Cercidia prominens</i> (Westring, 1851)			2/1			3	×
<b>Clubionidae (Sackspinnen)</b>							
<i>Clubiona diversa</i> O. P.-Cambridge, 1862			3/2			5	×
<b>Dictynidae (Kräuselspinnen)</b>							
<i>Cicurina cicur</i> (Fabricius, 1793)				0/1		1	×
<i>Lathys humilis</i> (Blackwall, 1855)			12/0			12	×
<b>Gnaphosidae (Plattbauchspinnen)</b>							
<i>Drassodex heeri</i> (Pavesi, 1873)					2/1	3	×
<i>Drassodes pubescens</i> (Thorell, 1856)		5/0	11/0			16	×
<i>Drassodes villosus</i> (Thorell, 1856)			1/0			1	×
<i>Gnaphosa badia</i> (L. Koch, 1866)		24/21		1/0	6/1	53	
<i>Haplodrassus signifer</i> (C.L. Koch, 1839)		4/0	4/3			11	×
<i>Micaria pulicaria</i> (Sundevall, 1831)		1/1	0/1	2/3		8	

Liste der gefundenen Arten	OP	OS	BG	HS	GIba	Total	GL
	1	2	3	4	5		
<i>Zelotes apricorum</i> (L. Koch, 1876)				4/1		5	
<i>Zelotes talpinus</i> (L. Koch, 1872)			8/2			10	×
<b>Hahniidae (Bodenspinnen)</b>							
<i>Hahnia montana</i> (Blackwall, 1841)				1/0		1	×
<b>Linyphiidae (Zwerg- und Baldachinspinnen)</b>							
<i>Asthenargus helveticus</i> Schenkel, 1936				1/0		1	×
<i>Asthenargus paganus</i> (Simon, 1884)	3/0			1/0		4	×
<i>Bolyphantes alticeps</i> (Sundevall, 1833)	0/1					1	
<i>Caviphantes saxetorum</i> (Hull, 1916)					1/2	3	×
<i>Centromerus sellarius</i> (Simon, 1884)			2/0			2	×
<i>Centromerus subalpinus</i> Lessert, 1907		1/0				1	×
<i>Centromerus sylvaticus</i> (Blackwall, 1841)	0/2			0/1		3	×
<i>Ceratinella brevipes</i> (Westring, 1851)	1/0					1	×
<i>Diplocephalus latifrons</i> (O. P.-Cambridge, 1863)	21/11					32	×
<i>Diplostyla concolor</i> (Wider, 1834)	0/1					1	
<i>Erigonella hiemalis</i> (Blackwall, 1841)			1/0			1	×
<i>Gonatium rubens</i> (Blackwall, 1833)			0/2			2	×
<i>Gongylidiellum latebricola</i> (O. P.-Cambridge, 1871)				3/0		3	×
<i>Meioneta cf. alpica</i> (Tanasevitch, 2000)			1/7			8	×
<i>Meioneta gulosa</i> (L.Koch, 1869)					42/26	68	×
<i>Mermessus trilobatus</i> (Emerton, 1882)					1/0	1	×
<i>Metopobactrus prominulus</i> (O. P.-Cambridge, 1872)			5/6			11	×
<i>Micrargus herbigradus</i> (Blackwall, 1854)	0/1		3/0			4	×
<i>Parapelecopsis nemoralis</i> (Blackwall, 1841)			0/1			1	×
<i>Pelecopsis alpica</i> Thaler, 1991			1/0			1	×
<i>Pelecopsis radicolica</i> (L. Koch, 1872)		4/7	0/1			12	×
<i>Pocadicnemis pumila</i> (Blackwall, 1841)			1/1			2	×
<i>Tapinocyba insecta</i> (L. Koch, 1869)			4/0			4	×
<i>Tenuiphantes mengei</i> (Kulczynski, 1887)	11/20	1/3	6/16	0/8		65	×
<i>Tiso vagans</i> (Blackwall, 1834)	1/1		32/18			52	×
<i>Typhochrestus digitatus</i> (O. P.-Cambridge, 1872)			0/2			2	×
<i>Walckenaeria acuminata</i> Blackwall, 1833			0/2			2	×
<i>Walckenaeria antica</i> (Wider, 1834)	0/6		0/1	0/1		8	×
<i>Walckenaeria capito</i> (Westring, 1861)					1/3	4	×
<i>Walckenaeria dysderoides</i> (Wider, 1834)	0/1					1	×
<i>Walckenaeria mitrata</i> (Menge, 1868)			0/1			1	×
<i>Walckenaeria obtusa</i> Blackwall, 1836	0/1					1	×
<b>Liocranidae (Feldspinnen)</b>							
<i>Apostenus fuscus</i> Westring, 1851				0/1		1	×

Liste der gefundenen Arten	OP 1	OS 2	BG 3	HS 4	GlBa 5	Total	GL
<b>Lycosidae (Wolfspinnen)</b>							
<i>Alopecosa pulverulenta</i> (Clerck, 1757)		1/1	39/7	40/10		98	×
<i>Pardosa amentata</i> (Clerck, 1757)	12/8					20	
<i>Pardosa blanda</i> (C.L. Koch, 1833)		0/1	3/4		13/0	21	
<i>Pardosa nigra</i> (C.L. Koch, 1834)					43/6	49	
<i>Pardosa oreophila</i> Simon, 1937	1/0	14/5	8/4			32	
<i>Pardosa riparia</i> (C.L. Koch, 1833)				23/8		31	
<i>Pardosa saturator</i> Simon, 1937					10/8	18	×
<i>Trochosa terricola</i> Thorell, 1856			0/1	2/3		6	×
<i>Xerolycosa nemoralis</i> (Westring, 1861)				35/7		42	×
<b>Philodromidae (Laufspinnen)</b>							
<i>Thanatus atratus</i> Simon, 1875					60/21	81	×
<b>Salticidae (Springspinnen)</b>							
<i>Heliophanus lineiventris</i> Simon, 1868		2/0	1/0			3	×
<i>Sitticus rupicola</i> (C.L. Koch, 1837)	1/0					1	
<i>Talavera monticola</i> (Kulczynski, 1884)		1/0	1/0			2	×
<i>Talavera petrensis</i> (C.L. Koch, 1837)					1/0	1	×
<b>Theridiidae (Kugelspinnen)</b>							
<i>Asagna phalerata</i> (Panzer, 1801)				1/0		1	×
<i>Robertus arundineti</i> (O. P.-Cambridge, 1871)					0/1	1	×
<i>Robertus lividus</i> (Blackwall, 1836)	2/1					3	
<b>Thomisidae (Krabbenspinnen)</b>							
<i>Ozyptila atomaria</i> (Panzer, 1801)			1/0	0/2		3	×
<i>Ozyptila rauda</i> Simon, 1875		2/1	5/2			10	×
<i>Xysticus desidiosus</i> Simon, 1875		2/1	1/1		83/3	91	
<i>Xysticus gallicus</i> Simon, 1875			6/0	2/0		8	×
<i>Xysticus lanio</i> C.L. Koch, 1835					21/10	31	
<i>Xysticus luctuosus</i> (Blackwall, 1836)				1/0		1	×
<b>Total Individuen</b>	<b>251</b>	<b>115</b>	<b>111</b>	<b>174</b>	<b>367</b>	<b>1018</b>	
<b>Total Anzahl Arten pro Standort</b>	<b>17</b>	<b>15</b>	<b>37</b>	<b>21</b>	<b>15</b>		
<b>Anzahl exklusive Arten pro Standort</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>18</b>	<b>10</b>	<b>11</b>		
Shannon Index (H <sub>s</sub> )	1.98	2.02	2.84	2.10	2.00		
Evenness	0.70	0.75	0.79	0.69	0.74		

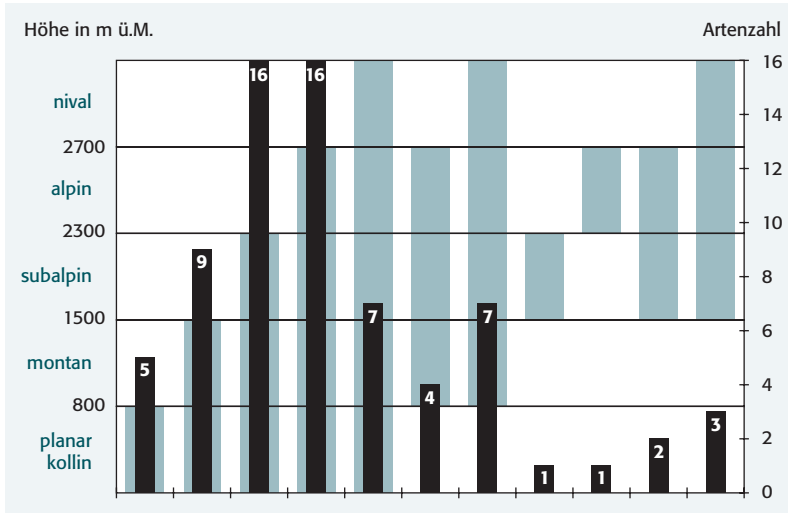
Legende: Anz. Individuen (Männchen/Weibchen) der im Untersuchungsgebiet erfassten Spinnen nach Standort gruppiert, OP = Ochsenplanggen (Ochsenstein), OS = Obersand (Im Seeli), BG = Beggenen (Melchplatz), HS = Hintersand, GlBa = Obersand Gletscherbach. Nummerierung der Bodenfallen gemäss Tab. 1, GL = Erstnachweis für den Kt. Glarus.

#### D. Kommentar zur Artenliste

Insgesamt wurden im Laufe der Untersuchung an den fünf Standorten 1018 adulte Individuen aus 71 Arten und 13 Familien erfasst. Mit 37 Arten aus 111 Individuen wurde am Standort 3 (Melchplatz, Beggenen) einerseits über die Hälfte aller im Rahmen dieser Untersuchung festgestellten Arten nachgewiesen, andererseits wies dieser Standort auch die geringste Anzahl Individuen auf. Dementsprechend resultiert ein hoher Diversitäts-respektive Evenness-Wert. 18 Arten kamen exklusiv an Standort 3 vor, was die Besonderheit dieses südexponierten und extensiv genutzten Standortes unterstreicht. Die festgestellte Artenzahl am Standort 3 liegt im Bereich, wie sie MUSTER (2001) in den mittleren Nordalpen in vergleichbarer Höhenlage mittels Ganzjahresfängen in alpinen Rasen und beweideten Almen festgestellt hat ( $30 \pm 7$  resp.  $37 \pm 4$  Arten). Demgegenüber stehen die geringeren Artenzahlen an den Standorten 1 und 2 (Ochsenstein in den Ochsenplanggen und Im Seeli auf Obersand). Als mögliche Gründe hierfür könnten die weniger sonnenbegünstigte Exposition der Standorte sowie die zu Standort 3 unterschiedlichen Habitattypologien angefügt werden. Zudem wurde eine starke Präsenz von Ameisen an beiden Standorten 1 und 2 verzeichnet. Die festgestellte Artenzahl am Standort 4, dem Uferbereich des Stafelbachs im Hintersand, ist geringfügig höher als die der Standorte 1 und 2, was gemäss der tieferen Lage mit den Ergebnissen von MUSTER (2001) übereinstimmt.

Mit Ausnahme von Standort 2 weisen die beprobten Standorte erkennbare Unterschiede in der Faunenzusammensetzung auf (Anzahl exklusiver Arten – vgl. Liste der gefundenen Arten), welche auf die unterschiedlichen Habitattypen sowie die unterschiedliche Höhenlage der Standorte zurückgeführt werden kann. Aufgrund des speziellen Lebensraumtyps kann Standort 5 auf einer Schuttflur auf Obersand mit elf exklusiven Arten aus insgesamt 15 Arten klar von den übrigen Standorten abgegrenzt werden.

Nebst typischen Endemiten des alpinen Gebirgssystems wie beispielsweise *Pardosa blanda* (Lycosidae) oder *Gnaphosa badia* (Gnaphosidae) (MUSTER 2001) konnten fünf Arten nachgewiesen werden, die in der Schweiz bis anhin nur in der planaren bis kollinen Höhenstufe festgestellt wurden (**Abb. 3**). Dies kann mit den immer noch mangelhaften Kenntnissen über die subalpine Spinnenfauna der Schweiz erklärt werden. Die vorgefundene Faunenzusammensetzung ist gekennzeichnet durch Arten mit ausgeprägter Höhenverbreitung. Ein grosser Teil der erfassten Arten kommen planar bis subalpin/alpin vor (**Abb. 3**). Obwohl einzelne Faunenelemente der alpinen bis nivalen Stufe zuzuordnen sind, herrscht der



3 Höhenverbreitungstypen nach MAURER & HÄNGGI (1990, graue Balken) und die jeweilige Artenzahl (schwarze Balken) der in der vorliegenden Untersuchung festgestellten Arten pro Höhenverbreitungstyp.

Höhenlage entsprechend eine montan bis subalpin geprägte epigäische Spinnenfauna vor.

### Bemerkenswerte Arten

- *Pelecopsis alpica* (Linyphiidae, Zwerg- und Baldachinspinnen), erster Nachweis in der Schweiz. In der Fangperiode vom 28. Juni bis 10. Juli 2008 wurde am Standort 3 ein Männchen erfasst (vgl. Liste der gefundenen Arten). *P. alpica* wurde erstmals von THALER (1991) in Österreich in den Ötztaler Alpen (Locus typicus: Venet, 2500m ü.M.) nachgewiesen und beschrieben. Ein weiterer Fund ist vom Festkogel bei Obergurgl (A) bekannt (B. THALER-KNOFLACH, pers. Mitt.).

Eine weitere aktuelle Fundmeldung von *P. alpica* liegt aus dem Aostatal (Italien Monte Zerbion, 2720m. ü.M.) vor (1 Männchen, 11.9.2008, leg. Alina Focarile, don. Alessandro FOCARILE, det. A. HÄNGGI, D. GLOOR). Somit kann die Art mit freundlicher Genehmigung von Alessandro FOCARILE ebenfalls als neu für Italien gemeldet werden.

Das Männchen (**Abb. 4**) besitzt einen Scheitelhügel (Kopfbereich des Vorderkörpers), ein dorsales Scutum am Hinterleib sowie charakteristische Kopulationsorgane (THALER 1991); es ist somit leicht zu diagnostizieren. Zur Biologie dieser Zwergspinnenart ist leider nichts bekannt.

- *Meioneta alpica* (Linyphiidae, Zwerg- und Baldachinspinnen). Ein Männchen (cf., Identität nicht eindeutig) und sieben Weibchen wurden (*M. alpica* zugeordnet) während der Untersuchung am Standort 3 (vgl. Liste der



4 Alkoholpräparat des nachgewiesenen Männchens von *Pelecopsis alpica* (Linyphiidae, Zwerg- und Baldachinspinnen). *P. alpica* konnte erstmals im Rahmen der vorliegenden Untersuchung in der Schweiz nachgewiesen werden. Foto: D. Gloor (Massstab: 1mm)

**Holotypus**

Der Holotypus ist ein einzelnes Exemplar, das als namenstragender Typus bei der Definition einer Art oder Unterart als solcher festgelegt wurde.

gefundenen Arten) festgestellt. Von *M. alpica* ist bisher nur das Männchen beschrieben worden (TANASEVITCH 2000, sub *Agyne*). Der Holotyp wurde im Kanton Uri gefunden (TANASEVITCH 2000). Die Weibchen können bislang nicht von anderen *Meioneta*-Arten unterschieden werden. Die Abgrenzung der Männchen von nah verwandten *Meioneta*-Arten gestaltet sich ebenfalls schwierig, da einerseits das Differenzierungsmerkmal (Ausprägung der Spitze der Lamella characteristica) unter dem Lichtmikroskop schwierig zu diagnostizieren ist und andererseits dieses Merkmal eine relativ grosse innerartliche Variabilität aufweist (MUFF et al. 2007). Aus der Schweiz sind, nebst dem Locus typicus, weitere Funde dieser Art bisher nur von der Alp Flix (GR) bekannt.

- *Heliophanus lineiventris* (Salticidae, Springspinnen). Es wurden zwei Männchen am Standort 2 und 1 Männchen am Standort 3 nachgewiesen (vgl. Liste der gefundenen Arten). Aus den Schweizer Alpen liegen von *H. lineiventris* bisher nur einzelne Funde aus dem Berner Oberland, aus Graubünden sowie aus dem Wallis vor (THALER 1987; MAURER & HÄNGGI 1990). Aus Sicht des heutigen Kenntnisstandes kann die Art als seltenes Schweizer Faunenelement klassiert werden. Das Verbreitungsgebiet von *H. lineiventris* erstreckt sich von der Iberischen Halbinsel bis Korea. Ihr Höhenvorkommen reicht im gesamten Verbreitungsgebiet von tiefen Lagen bis zur hochalpinen Stufe (THALER 1987). Die Funde in der Schweiz beschränken sich allerdings auf die montane bis alpine Stufe, wo sie vor allem in Gras- bzw. Zwergstrauchheiden nachgewiesen wurde (THALER 1987).

**Erstnachweise für den Kanton Glarus**

In vorliegender Untersuchung können von den insgesamt 71 nachgewiesenen Arten 57 als neu für den Kanton Glarus gemeldet werden (vgl. Liste der gefundenen Arten). Diese hohe Zahl an Neumeldungen mag erstaunen und bedarf auch einer Erläuterung. Für den Kanton Glarus liegen bislang nur wenige Einzelmeldungen vor. Die Kenntnisse der Spinnenfauna aus diesem Kanton sind somit äusserst spärlich.

Gemäss dem Katalog der Schweizerischen Spinnen (MAURER & HÄNGGI 1990) sind von den insgesamt rund 875 gelisteten Arten aus der Schweiz bisher 46 Arten aus dem Kanton Glarus gemeldet. Die frühesten Meldungen für den Kanton, welche aus den Jahren um 1845 stammen, gehen auf den Glarner Naturforscher Oswald HEER zurück, welcher vor allem in alpinen Gebieten sammelte (HEER 1845). Diese Fundmeldungen aus dem Kanton Glarus flossen dann auch in den ersten Katalog der





5



6

5 Portrait einer weiblichen Wolfspinne (*Pardosa blanda*, Lycosidae, Alkoholpräparat). *P. blanda* ist ein typischer Vertreter des alpinen Gebirgssystems. Foto: D. Gloor

6 *Xysticus* sp. (Thomisidae, Krabbspinnen) mit Beute. Foto: M. Ekel-Schwarzenbach, © PMLImage GmbH

Schweizerischen Spinnen von DE LESSERT (1910) ein. Weitere Meldungen gehen auf VOGELSANGER (1944) zurück. Aktuelle Fundmeldungen von grösseren Aufsammlungen im Kanton Glarus liegen zwar vor, sind jedoch leider nicht in publizierter Form verfügbar.

### Vergleich mit Alp Flix

Die Alp Flix (GR, 1960m ü.M.) gilt aus arachnologischer Sicht als sehr gut untersuchtes Gebiet (MUFF et al. 2007). Bislang wurden aus dem Gebiet insgesamt 164 Arten gemeldet, welche mit unterschiedlichen Fangmethoden erfasst wurden (BOLZERN 2005; FRICK et al. 2006; MUFF et al. 2007; STÄUBLI & HÄNGGI, in Vorbereitung). Darunter konnten auch Erstmeldungen für die Schweiz verzeichnet werden. In einer vergleichbaren Untersuchung von unterschiedlichen Habitattypen mit Bodenfallen im Gebiet Alp Flix konnten 82 Arten nachgewiesen werden (STÄUBLI & HÄNGGI, in Vorbereitung). Die Artenzahlen pro Standort decken sich in etwa mit den hier vorliegenden Zahlen.

### E. Fazit

Das Gebiet Obersand zeichnet sich unter Berücksichtigung der Höhenlage durch eine artenreiche und faunistisch interessante epigäische Spinnenfauna aus.

Insbesondere der Fallenstandort Melchplatz im Teilgebiet Beggenen erweist sich als sehr artenreich. In diesem Teilgebiet dürften noch weitere faunistisch interessante Arten zu erwarten sein.

Aufgrund der Fangmethode repräsentieren die vorgefundenen Arten nur einen Teil der tatsächlich vorhandenen Arten. Insbesondere im Teilgebiet Ochsenplanggen könnte das Artenspektrum durch die Beprobung der höheren Vegetationsschichten erweitert werden.

Die unterschiedliche Artenzusammensetzung der einzelnen Standorte zeigt zum einen die Notwendigkeit auf, die Beprobung von mehreren Standorten bei der Erfassung der Artenvielfalt von epigäischen Spinnen eines Untersuchungsgebiets vorzunehmen.

Zum anderen unterstreicht sie auch die Bedeutung der strukturellen Vielfalt (Diversität von Lebensraumtypen) aus naturschützerischer Sicht in Bezug auf die Spinnenfauna.

Die Spinnenfauna der subalpinen und alpinen Regionen der Schweiz gilt immer noch als wenig erforscht (MAURER & HÄNGGI 1990; HÄNGGI 1999, 2003; MUFF et al. 2007), was durch Erstmeldungen, wie die hier vorliegende, sowie aus Untersuchungen im Gebiet Alp Flix (BOLZERN et al. 2005) bestätigt wird.

Die Untersuchungen der NGG auf Obersand leisteten nicht nur einen wertvollen Beitrag diese Lücken zu füllen, sondern auch einen wichtigen Beitrag zur Kenntnis der Spinnenfauna im Kanton Glarus.

## Dank

Ich möchte mich ganz herzlich bei der NGG und allen Beteiligten bedanken. Ein ganz besonderer Dank gilt allen Helfern, welche beim Auf- und Abbau und der Betreuung der Fallen mitgeholfen haben – namentlich Fridli Marti, Fridli Weber, Ulrica und Hans Blumer, Lisa und Hansmartin Zweifel. Maja Schwarzenbach (PMImage GmbH) danke ich herzlich für die freundliche Genehmigung zur Veröffentlichung der Fotografie. Dr. Ambros Hänggi möchte ich für die Überprüfung der Bestimmung einiger kniffliger Arten sowie für die wertvollen Kommentare zum Manuskript herzlich danken. Ferner möchte ich Dr. Alessandro Focarile für das Überlassen des Exemplars von *Pelecopsis alpica* aus dem Aostatal herzlich danken.

## Literatur

- Barber, H. S.** (1931). Traps for cave inhabiting insects. J. Elisha Mitchell Sci. Soc. 46: 259-265.
- Bolzern, A.** (2005). Spinnenfänge (Arachnida, Araneae) auf subalpinen Fichten der Alp Flix (GR, Schweiz) – ein Methodenvergleich. Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft 78: 125-141.
- Bolzern, A., A. Hänggi, C. Kropf & H. Frick** (2005). Erstnachweis von *Maro lehtineni* Saaristo 1971 für die Schweiz. Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft 78: 165-172.
- Frick, H., A. Hänggi, C. Kropf, W. Nentwig & A. Bolzern** (2006). Faunistically remarkable spiders (Arachnida: Araneae) of the timberline in the Swiss Central Alps (Alp Flix, Grisons). Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft 79: 167-187.
- Hänggi, A.** (1999). Nachträge zum «Katalog der Schweizer Spinnen» – 2. Neunachweise von 1993 bis 1999. Arachnologische Mitteilungen 18: 17-37.
- Hänggi, A.** (2003). Nachträge zum «Katalog der Schweizer Spinnen» – 3. Neunachweise von 1999 bis 2002 und Nachweise synanthroper Spinnen. Arachnologische Mitteilungen 26: 36-54.
- Heer, O.** (1845). Über die obersten Gränzen des thierischen und pflanzlichen Lebens in unseren Alpen. An die Zürcherische Jugend von der Naturforschenden Gesellschaft 47: 1-19.
- Krebs, C. J.** (1989). Ecological methodology. New York, Harper & Row 654 pp.
- Lessert, R., de** (1910). Catalogue des invertébrés de la Suisse. Fasc. 3, Araignées, Musée d'histoire naturelle de Genève 635 pp.

- Maurer, R. & A. Hänggi** (1990). Katalog der schweizerischen Spinnen. Documenta Faunistica Helvetiae 12: unpaginiert.
- Muff, P., M. H. Schmidt, H. Frick, W. Nentwig & C. Kropf** (2007). Spider (Arachnida: Araneae) distribution across the timberline in the Swiss Central Alps (Alp Flix, Grison) and three morphologically remarkable species. *Arachnologische Mitteilungen* 34: 16-24.
- Muster, C.** (2001). Biogeographie von Spinnentieren der mittleren Nordalpen (Arachnida: Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones). *Verhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg (NF)* 39: 5-196.
- Nentwig, W., A. Hänggi, C. Kropf & T. Blick** (2003). Spinnen Mitteleuropas/Central European Spiders. An internet identification key. Version vom 8.12.2003. <http://www.araneae.unibe.ch>.
- Platnick, N. I.** (2009). The world spider catalog, version 9.5. American Museum of Natural History. <http://research.amnh.org/entomology/spiders/catalog/index.html>.
- Roberts, M. J.** (1993). *The Spiders of Great Britain and Ireland. Compact Edition Vol. 1-2.* Colchester, Harley Books 229 pp. & 204 pp.
- Tanasevitch, A. V.** (2000). On some Palaearctic species of the spider genus *Agyneta* Hull, 1911, with description of four new species (Aranei: Linyphiidae). *Arthropoda Selecta* 8: 203-213.
- Thaler, K.** (1987). Drei bemerkenswerte Grossspinnen der Ostalpen (Arachnida, Aranei: Agelenidae, Thomisidae, Salticidae). *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 60: 391-401.
- Thaler, K.** (1991). Über wenig bekannte Zwergspinnen aus den Alpen-VIII (Arachnida: Aranei, Linyphiidae: Erigoninae). *Revue suisse de Zoologie* 98: 165-184.
- Uetz, G.W. & J.D. Unzicker** (1976). Pitfall Trapping in Ecological Studies of Wandering Spiders. *Journal of Arachnology* 3(2): 101-111.
- Vogelsanger, T.** (1944). Beitrag zur Kenntnis der schweizerischen Spinnenfauna. *Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen* XV: 1-35.
- Wiehle, H.** (1960). Spinnentiere oder Arachnoidea, XI. Micryphantidae-Zwergspinnen. Jena, G. Fischer 620 pp.