

Die Spinnenfauna (Araneae) des Seedammes im Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel

Norbert MILASOWSZKY, Stefan AGNEZY, Martin HEPNER & Wolfgang WAITZBAUER

Die epigäische Spinnenfauna des „Seedammes“, eines schmalen sandigen Dünenstreifens am Ostufer des Neusiedler Sees, wurde mittels Barberfallen untersucht. Die Spinnen wurden zwischen 22. März und 2. November 2002 auf fünf Untersuchungsflächen entlang von Transekten mit jeweils zehn Untersuchungspunkten gesammelt. Bei diesen Flächen handelt es sich um drei unterschiedlich alte Weingartenbrachen, ein Robinienwäldchen sowie einen typischen Pußta-Sandtrockenrasen, i.e. um die Neusiedler Schwingel-Sandpußta, dem *Potentilla arenariae*-Festucetum pseudovinae. Spinnenartenreichtum und Spinnengemeinschaften der fünf Untersuchungsflächen beziehungsweise der 50 Untersuchungspunkte wurden mit Spinnendaten von umliegenden beweideten und unbeweideten Hutweide-Standorten verglichen. Während es zwischen den fünf Untersuchungsflächen hinsichtlich der Gesamtartenzahl keine Unterschiede gab, waren sowohl die Anzahl als auch der Anteil charakteristischer Trockenrasenspinnen im Artenspektrum des Robinienwäldchens signifikant geringer als auf den vier anderen besammelten Flächen. Mittels Hierarchischer Clusteranalyse konnte gezeigt werden, dass sich die Spinnengemeinschaften der zehn Untersuchungspunkte im Robinienwäldchen eindeutig von jenen der 40 anderen Untersuchungspunkte unterschieden. Zudem zeigte kein Untersuchungspunkt auf den offenen Seedamm-Flächen eine Überlappung mit Vergleichs-Untersuchungspunkten von benachbarten Hutweidegebieten. Diese Ergebnisse unterstreichen die Besonderheit der Spinnenfauna des Seedammes, was auch durch die Erstnachweise der Lycoside *Arctosa perita* (Latreille, 1799) und der Gnaphoside *Haplodrassus bohemicus* (Miller & Buchar, 1977) für Österreich verdeutlicht wird.

MILASOWSZKY N., AGNEZY S., HEPNER M. & WAITZBAUER W., 2008: The spider fauna (Araneae) of the “Seedamm” in the national park Lake Neusiedl – Seewinkel (Austria).

The epigaeic spider fauna of the “Seedamm”, a small sandy dune strip situated along the east shore of Lake Neusiedl, was examined by means of pitfall traps. Spiders were collected from 22nd march to 2nd november 2002 in five study sites along transects each comprising ten study plots. Study sites comprised three cleared vineyards, one *Robinia pseudacacia*-afforestation and one xeric sandy grassland presenting typical vegetation of the traditional “puszta”, i.e. *Potentilla arenaria*-Festucetum pseudovinae. Spider species richness and spider assemblages of the 5 study sites and the 50 study plots were respectively compared with spider data from local grazed and ungrazed meadows. While no differences could be found among the five study sites with regard to the overall species richness, both the number and the proportion of dry grassland dependent species were significantly lower in the *Robinia pseudacacia*-afforestation. Hierarchical cluster analysis showed a clear separation between the ten study plots of the *Robinia pseudacacia*-afforestation and the other 40 study plots. Additionally, no overlap was detected between the open Seedamm study plots and the reference study plots of neighbouring grazing areas. The results emphasize the peculiarity of the spider fauna of the Seedamm, which is also reflected by the first records of the Lycosid spider *Arctosa perita* (Latreille, 1799) und der Gnaphosid spider *Haplodrassus bohemicus* (Miller & Buchar, 1977) in Austria.

Keywords: sandy soils, fallows, dry grassland, national park Lake Neusiedl – Seewinkel, Pußta, grazing management, biodiversity, assemblages, spider fauna, faunistics, *Arctosa perita*, *Haplodrassus bohemicus*.

Einleitung

Die einst im pannonischen Raum weit verbreiteten Sanddünenengebiete sind aufgrund von Umwandlungen in Agrarflächen oder durch großräumige Aufforstungen zur Stabilisierung der Flugsande heute nur mehr relikitär, und innerhalb Österreichs nur in Niederösterreich und dem Burgenland, vorhanden (WIESBAUER et al. 1997, WIESBAUER & MAZZUCCO 1999, KUGLER 2006). Pannonische Binnendünen zählen in Österreich daher zu den sehr seltenen FFH-Lebensraumtypen, die zudem „von vollständiger Vernichtung bedroht“ sind (ELLMAUER & TRAXLER 2000). Im Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel sind offene Sandflächen vor allem auf das Landschaftselement des „Seedamms“, einer eiszeitlichen Uferdüne im Osten des Neusiedler Sees etwa zwischen Weiden und Illmitz beschränkt (NELHIEBEL 1980). Hier wurden in der Vergangenheit die Sanddünen und Sand(trocken)rasen, wie die Seewinkler Schwingel-Sandpußta (*Potentillo arenariae-Festucetum pseudovinae*) fast vollständig in Weingärten umgewandelt oder mit Robinien und anderen allochthonen Gehölzen aufgeforstet (LÖFFLER 1982, DICK et al. 1994). Bei der Überformung und Denaturierung der Sandlebensräume spielt auch das Schilf eine wichtige Rolle. Da es sich bei Sandrasen um Pioniergesellschaften offener Sandflächen handelt, benötigen diese eine entsprechende Störung wie Beweidung oder Mahd um ihren offenen Charakter zu bewahren. Sobald sich die Sande verfestigen, werden die lichtbedürftigen Sandpionierrasen von dichteren und höheren Grasbeständen (z. B. *Calamagrostis epigeios*) sowie aufkommenden Holzgewächsen verdrängt (HOLZNER 1989). Die Wiederherstellung und Pflege der für das Gebiet charakteristischen offenen Sanddünen und Sandrasen zählt deshalb zu einem der dringlichsten Ziele im Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel (DICK et al. 1994, KORNER et al. 1999).

Spinnen wurden auf dem Seedamm bislang nur punktuell gesammelt (z. B. NEMENZ 1958; MILASOWSKY & ZULKA 1994). Um die Artenvielfalt des Seedammes und seiner „Sandfauna“ gründlicher zu erfassen, werden in der vorliegenden Studie fünf Sandlebensräume unterschiedlicher Nutzungsgeschichte und Biotopqualität auf dem Seedamm arachnologisch untersucht. Die Spinnengemeinschaften des Seedammes sollen mit jenen von beweideten und unbeweideten Flächen aus dem Gebiet (siehe MILASOWSKY & WAITZBAUER 2008, dieser Band) verglichen werden und auf diese Weise Datengrundlagen für künftige Managementpläne im Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel liefern (ZULKA et al. 2006).

Material und Methoden

Untersuchungsgebiet

Der (Podersdorfer) Seedamm ist ein stellenweise nur 5–10 m breiter und 1–2 m hoher Brandungswall des Neusiedler Sees (NELHIEBEL 1980), der sich mit einigen Unterbrechungen rund 25 km am Ostufer des Neusiedler Sees von Weiden am See bis zum Sandeck südlich von Illmitz erstreckt. Der Seedamm ist das Ergebnis von Eisstößen, die vor rund 2000 Jahren große Mengen meist sandigen Sediments im Seebecken verschoben und im Seevorgelände abgelagert haben (LÖFFLER 1982), sodass sich der Seedamm auch heute noch deutlich vom tiefer gelegenen Seevorgelände im Westen abhebt (DICK et al. 1994). Obwohl sein Anteil an der Gesamtfläche des rund 400 km² großen Seewinkels nur rund 1% beträgt, gilt der Seedamm als eigenständige pedologische Landschaftseinheit (NELHIEBEL 1980). Aufgrund des hohen Sandanteils im Boden sind auf dem Seedamm meist Rohböden ausgebildet, die sich im Zuge der Weingartennutzung zu Rigolböden und langfristig zu Tschernosemen entwickeln (NELHIEBEL 1980).

Untersuchungsflächen

Entlang des in Nord-Süd Richtung verlaufenden Seedammes wurden im Bereich des Westufers des Albersees fünf Untersuchungsflächen ausgewählt. Auf jeder Fläche wurde ein in Ost-West Richtung orientiertes Transekt mit 10 Untersuchungspunkten (1–10 von Ost nach West) eingerichtet. Der Abstand zwischen den Untersuchungspunkten betrug rund 5 m.

Die Nomenklatur der Untersuchungsflächen (A-E) folgt AGNEZY (2003). Von Norden nach Süden sind dies:

A: 16°46'06"O, 47°46'39"N (WGS84); 118 m Seehöhe; 13 Jahre alte Weingartenbrache (1989 stillgelegt), extensive Beweidung mit Aberdee-Angus Rindern seit 1999, im Untersuchungsjahr 2002 von 7.–28. August. Pflanzensoziologisch handelt es sich um eine *Artemisia campestris*-Flur mit lückiger Vegetationsdecke.

B: 16°46'06"O, 47°46'37"N; junge Weingartenbrache mit dichter Vegetationsdecke als auf Standort A. Die ruderale Glatthaferwiese wurde 2002 von 30. April bis 24. Mai und von 7. bis 28. August beweidet.

C: 16°46'05"O, 47°46'32"N; alte Weingartenbrache mit *Artemisia campestris*-Flur auf rein sandigem Untergrund. Der Anteil an offenen Sandboden ist sehr hoch. Das Transekt reicht im Osten bis zum Ufer des Albersees. Die Fläche wurde während der Weideperiode von 20. April bis 24. Mai 2002 unregelmäßig mit Aberdeen-Angus-Rindern bestoßen.

D: 16°46'05"O, 47°46'27"N; rund 25 Jahre alte, etwa 1 ha große Robinienaufforstung.

E: 16°46'05"O, 47°46'25"N; Diese für das Gebiet charakteristische Seewinkler Schwingel-Sandpußta (*Potentillo arenariae*-*Festucetum pseudovinae*) wurde bis zum zweiten Weltkrieg als Hutweide genutzt. Auf der Untersuchungsfläche geht die Gesellschaft randlich zum Albersee fließend in von Zwergtherophyten dominierte Kurzrasen und *Bromus erectus*-Bestände über. Im Jahre 2002 erfolgte die Beweidung extensiv im Zeitraum vom 30. April bis zum 24. Mai.

Sampling

Jeder Untersuchungspunkt wurde mit einer Barberfalle beprobt. Als Fallen dienten mit Äthylenglycol gefüllte Glasgefäße (Öffnungsdurchmesser rund 4,5 cm). Die Fallen wurden im Zeitraum vom 22. März bis 2. November 2002 exponiert und alle drei Wochen geleert. Die gefangenen Spinnen wurden im Labor aussortiert und in 80%-igen Alkohol überführt. Die Determination des Spinnenmaterials erfolgte nach HEIMER & NENTWIG (1991) und NENTWIG et al. (2003). Nomenklatur und systematische Reihung der Spinnen folgt PLATNICK (2007). Das determinierte Material befindet sich in der privaten Coll. MILASOWSKY.

Statistik

Die Gruppierung der Standorte erfolgte mittels „Multidimensional Scaling“-Verfahren; die Berechnung statistischer Tests wurde mittels SPSS für Windows Version 11.5 durchgeführt (NORUŠIS 2000).

Ergebnisse

Faunistik

Auf den 50 Untersuchungspunkten wurden insgesamt 79 Spinnen-Arten mit 2293 adulten Individuen aus 14 Familien gefangen (Tab. 1).

Dreizehn Arten kommen auf allen 5 Transekten vor: *Aelurillus v-insignitus* (Clerck 1757), *Agroeca cuprea* (Menge 1873), *Alopecosa accentuata* (Latreille 1817), *Alopeco-*

sa cuneata (Clerck 1757), *Alopecosa pulverulenta* (Clerck 1757), *Arctosa lutetiana* (Simon 1876), *Berlandina cinerea* (Menge 1872), *Cheiracanthium campestre* (Lohmander, 1944), *Drassyllus pusillus* (C. L. Koch 1833), *Haplodrassus signifer* (C. L. Koch 1839), *Thanatus arenarius* (C. L. Koch 1872), *Xysticus kochi* (Thorell 1872) und *Zelotes electus* (C. L. Koch 1839).

Zehn Arten wurden in mindestens der Hälfte der Untersuchungspunkte gefunden. Die stetigste Art mit 46 Präsenzen (in den 50 Untersuchungspunkten) ist die Thomiside *Xysticus kochi* (Thorell 1872). In mehr als 80% aller Untersuchungspunkte kommen die Lycosiden *Alopecosa accentuata* (Latreille 1817) und *Arctosa lutetiana* (Simon 1876) sowie die Salticide *Aelurillus v-insignitus* (Clerck 1757) vor.

Acht Arten wurden erstmals im Seewinkel nachgewiesen: die Salticiden *Aelurillus v-insignitus* (Clerck 1757), *Evarcha arcuata* (Clerck 1757) und *Sitticus saltator* (O. P.-Cambridge 1868), die Lycosiden *Arctosa perita* (Latreille 1799) und *Pardosa alacris* (C. L. Koch 1833), die Linyphiide *Walckenaeria furcillata* (Menge 1869), die Thomiside *Ozyptila brevipes* (Hahn 1826) sowie die Gnaphoside *Haplodrassus bohemicus* (Miller & Buchar 1977).

Arctosa perita und *Haplodrassus bohemicus* sind überdies neu für Österreich (BLICK et al. 2004; siehe auch BUCAR & THALER 1997 sowie THALER & KNOFLACH 2004).

Tab. 1: Anzahl der adulten Spinnenarten sowie der männlichen / weiblichen Individuen in den Untersuchungsflächen A – E auf dem Seedamm. – Tab. 1.: Number of adult spider species and male / female individuals in the study sites A – E of the “Seedamm” area.

Araneae	A	B	C	D	E
Theridiidae					
<i>Euryopis flavomaculata</i> (C. L. Koch 1836)	–	–	–	1 / 0	–
<i>Lasaeola prona</i> (Menge 1868)	3 / 0	1 / 0	2 / 0	–	–
<i>Steatoda albomaculata</i> (De Geer 1778)	1 / 4	7 / 2	–	–	–
Linyphiidae					
<i>Bathypantes gracilis</i> (Blackwall 1841)	1 / 0	–	–	–	–
<i>Ceratinella brevis</i> (Wider 1834)	–	1 / 0	3 / 1	9 / 1	2 / 0
<i>Meioneta rurestris</i> (C. L. Koch 1836)	–	–	–	–	1 / 0
<i>Oedothorax apicatus</i> (Blackwall 1850)	–	0 / 1	–	–	–
<i>Pelecopsis parallela</i> (Wider 1834)	–	2 / 0	–	–	–
<i>Stemonyphantes lineatus</i> (Linnaeus 1758)	–	1 / 0	–	3 / 0	–
<i>Tenuiphantes tenuis</i> (Blackwall 1852)	–	–	0 / 1	–	–
<i>Walckenaeria furcillata</i> (Menge 1869)	–	–	–	0 / 1	–
Tetragnathidae					
<i>Pachygnatha degeeri</i> Sundevall 1830	3 / 0	–	–	–	–
Araneidae					
<i>Cercidia prominens</i> (Westring 1851)	–	–	–	6 / 3	–
<i>Larinoides ixobolus</i> (Thorell 1873)	1 / 0	–	–	–	–
Lycosidae					
<i>Alopecosa accentuata</i> (Latreille 1817)	28 / 10	59 / 18	38 / 14	8 / 1	29 / 15

Araneae	A	B	C	D	E
<i>Alopecosa cuneata</i> (Clerck 1757)	10 / 2	3 / 1	14 / 0	2 / 0	15 / 4
<i>Alopecosa pulverulenta</i> (Clerck 1757)	10 / 0	5 / 1	16 / 6	119 / 19	23 / 7
<i>Alopecosa schmidtii</i> (Hahn, 1835)	1 / 0	–	7 / 0	–	1 / 1
<i>Alopecosa trabalis</i> (Clerck 1757)	–	–	–	1 / 0	–
<i>Arctosa figurata</i> (Simon 1876)	1 / 0	–	2 / 0	–	1 / 2
<i>Arctosa leopardus</i> (Sundevall 1833)	1 / 0	1 / 0	0 / 1	–	1 / 0
<i>Arctosa lutetiana</i> (Simon 1876)	9 / 4	5 / 8	25 / 7	202 / 28	35 / 20
<i>Arctosa perita</i> (Latreille 1799)	1 / 0	5 / 1	1 / 0	–	–
<i>Aulonia albimana</i> (Walckenaer 1805)	1 / 1	–	0 / 1	5 / 0	1 / 1
<i>Pardosa agrestis</i> (Westring 1861)	16 / 5	82 / 33	7 / 6	–	1 / 2
<i>Pardosa alacris</i> (C. L. Koch 1833)	1 / 0	1 / 0	–	4 / 0	–
<i>Pardosa bifasciata</i> (C. L. Koch 1834)	3 / 0	1 / 0	–	–	2 / 0
<i>Pardosa maisa</i> Hippa & Mannila 1982	–	–	–	1 / 0	–
<i>Pardosa palustris</i> (Linnaeus 1758)	1 / 1	2 / 0	–	–	–
<i>Pardosa pullata</i> (Clerck 1757)	–	0 / 1	0 / 1	–	–
<i>Trochosa robusta</i> (Simon 1876)	–	–	1 / 1	1 / 3	1 / 1
<i>Trochosa ruricola</i> (De Geer 1778)	–	4 / 0	2 / 0	14 / 3	8 / 3
<i>Trochosa terricola</i> Thorell 1856	–	–	–	1 / 1	–
<i>Xerolycosa miniata</i> (C. L. Koch 1834)	4 / 7	12 / 11	2 / 0	–	2 / 1
Pisauridae					
<i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck 1757)	1 / 0	–	–	2 / 0	1 / 0
Hahniidae					
<i>Antistea elegans</i> (Blackwall 1841)	0 / 3	0 / 1	0 / 5	–	–
Miturgidae					
<i>Cheiracanthium campestre</i> Lohmander 1944	1 / 0	2 / 0	2 / 0	0 / 1	2 / 1
Liocranidae					
<i>Agroeca cuprea</i> Menge 1873	2 / 1	2 / 1	1 / 2	5 / 7	1 / 3
<i>Liocranoeca striata</i> (Kulczyński 1882)	–	–	–	1 / 0	–
Corinnidae					
<i>Phrurolithus festivus</i> (C. L. Koch 1835)	–	–	–	1 / 0	–
Gnaphosidae					
<i>Berlandina cinerea</i> (Menge 1872)	11 / 5	15 / 3	4 / 0	0 / 1	7 / 2
<i>Drassodes lapidosus</i> (Walckenaer 1802)	1 / 0	–	–	–	–
<i>Drassodes pubescens</i> (Thorell 1856)	1 / 0	–	1 / 0	1 / 0	–
<i>Drassyllus praeficus</i> (L. Koch 1866)	2 / 4	2 / 1	3 / 4	–	0 / 1
<i>Drassyllus pusillus</i> (C. L. Koch 1833)	1 / 0	1 / 0	0 / 1	1 / 0	0 / 1
<i>Haplodrassus bohemicus</i> Miller & Buchar 1977	3 / 3	1 / 0	–	–	–
<i>Haplodrassus dalmatensis</i> (L. Koch 1866)	5 / 4	1 / 2	–	–	1 / 1
<i>Haplodrassus minor</i> (O. P.-Cambridge 1879)	2 / 0	–	–	–	–
<i>Haplodrassus signifer</i> (C. L. Koch 1839)	2 / 6	2 / 1	4 / 1	3 / 0	2 / 1
<i>Micaria albovittata</i> (Lucas 1846)	–	1 / 0	1 / 0	–	–

Araneae	A	B	C	D	E
<i>Micaria guttulata</i> (C. L. Koch 1839)	0 / 1	–	1 / 0	–	1 / 0
<i>Micaria pulicaria</i> (Sundevall 1831)	–	1 / 0	–	–	–
<i>Trachyzelotes pedestris</i> (C. L. Koch 1837)	–	–	1 / 0	11 / 5	1 / 0
<i>Zelotes apricorum</i> (L. Koch 1876)	–	–	–	48 / 34	2 / 1
<i>Zelotes electus</i> (C. L. Koch 1839)	3 / 0	1 / 1	8 / 4	12 / 3	9 / 8
<i>Zelotes latreillei</i> (Simon 1878)	1 / 0	0 / 1	1 / 0	–	–
<i>Zelotes longipes</i> (L. Koch 1866)	7 / 2	4 / 2	6 / 5	–	9 / 8
Philodromidae					
<i>Philodromus aureolus</i> (Clerck 1757)	1 / 0	–	–	–	–
<i>Philodromus histrio</i> (Latreille 1819)	–	2 / 0	1 / 1	–	1 / 0
<i>Thanatus arenarius</i> L. Koch 1872	14 / 1	2 / 0	7 / 0	1 / 0	2 / 0
<i>Thanatus formicinus</i> (Clerck 1757)	2 / 0	–	2 / 1	1 / 0	2 / 1
<i>Tibellus oblongus</i> (Walckenaer 1802)	1 / 0	–	–	0 / 1	–
Thomisidae					
<i>Ozyptila atomaria</i> (Panzer 1801)	3 / 0	–	1 / 1	9 / 4	–
<i>Ozyptila brevipes</i> (Hahn 1826)	–	–	–	9 / 5	–
<i>Ozyptila claveata</i> (Walckenaer 1837)	–	1 / 0	3 / 0	1 / 0	4 / 0
<i>Ozyptila praticola</i> (C. L. Koch 1837)	–	–	–	0 / 1	–
<i>Ozyptila scabricula</i> (Westring 1851)	1 / 0	–	–	–	–
<i>Ozyptila simplex</i> (O. P.-Cambridge 1862)	–	1 / 0	–	8 / 2	–
<i>Xysticus acerbus</i> Thorell 1872	–	1 / 1	–	1 / 1	–
<i>Xysticus cristatus</i> (Clerck 1757)	2 / 0	4 / 0	2 / 0	7 / 0	–
<i>Xysticus kochi</i> Thorell 1872	48 / 10	56 / 14	23 / 5	8 / 1	24 / 7
<i>Xysticus ninnii</i> Thorell 1872	136 / 8	57 / 4	53 / 3	–	5 / 0
<i>Xysticus ulmi</i> (Hahn 1831)	–	–	1 / 0	7 / 0	1 / 0
Salticidae					
<i>Aelurillus v-insignitus</i> (Clerck 1757)	21 / 12	20 / 7	25 / 6	1 / 0	29 / 16
<i>Euophrys frontalis</i> (Walckenaer 1802)	–	–	–	0 / 1	–
<i>Evarcha arcuata</i> (Clerck 1757)	2 / 0	–	–	1 / 0	–
<i>Myrmarachne formicaria</i> (De Geer 1778)	–	–	1 / 0	1 / 0	–
<i>Phlegra fasciata</i> (Hahn 1826)	1 / 0	–	–	–	6 / 0
<i>Sitticus saltator</i> (O. P.-Cambridge 1868)	–	4 / 1	2 / 0	–	0 / 1
Artenzahl gesamt	48	43	43	44	38

Artenreichtum

Die fünf Untersuchungsflächen des Seedammes unterscheiden sich nicht hinsichtlich des Gesamt-Spinnenartenreichtums (KRUSKAL-WALLIS H-Test, $p = 0.396$) (Abb. 1a). Signifikante Unterschiede gibt es allerdings sowohl in der Anzahl (Abb. 1b) als auch im Anteil (Abb. 1c) der Trockenrasenspinnen im Artenspektrum (KRUSKAL-WALLIS H-Test, in beiden Fällen: $p = 0.000$). Die Untersuchungsflächen A, B, C und E unterscheiden sich untereinander kaum in der Artenzahl (**A: 48 Arten, B: 43 Arten, C: 43 Arten, E: 38 Arten**) und in der Dominanz der Trockenrasenspinnen, jedoch unterscheiden sich alle vier Standorte in beiden Parametern signifikant von Standort **D (Robinienwäldchen, 44**

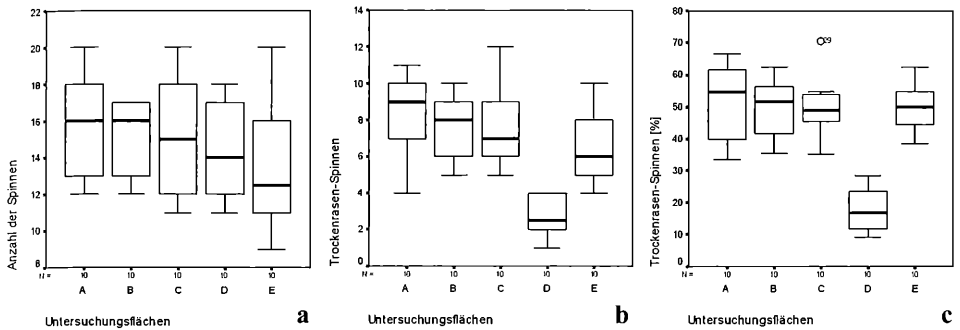


Abb. 1a–c: Boxplots zeigen den Vergleich der fünf Untersuchungsflächen des Seedammes hinsichtlich (a) Anzahl aller Spinnenarten, (b) Anzahl der Trockenrasenspinnen sowie (c) Dominanz der Trockenrasenspinnen. – Fig. 1a–c: Boxplots show the comparison of the five study sites regarding (a) the number of spiders, (b) the number of dry grassland spiders and (c) the dominance of dry grassland spiders.

Arten). Wie Abb. 1b und 1c zeigen, sind die Unterschiede auf die geringen Zahlen- und Dominanzwerte von Trockenrasenspinnen dieser letztgenannten Untersuchungsfläche zurückzuführen.

Artengemeinschaften

In dem auf einer binären Artenähnlichkeitsmatrix basierenden 2-dimensionalen Multi-Dimensional-Scaling-Plot lassen sich sowohl innerhalb der Seedamm-Flächen, als auch zwischen den Seedamm- und den Vergleichsflächen eindeutige Gruppen von Spinnengemeinschaften unterscheiden (Abb. 2).

Die Spinnengemeinschaften des Robinienwäldchens (D) unterscheiden sich dabei deutlich von jenen der anderen Standorte (A, B, C, E). Innerhalb dieser lassen sich die einzelnen Spinnenzönosen der Untersuchungspunkte der jungen Weingartenbrache B und der Neusiedler Schwingel-Sandpußta E klar voneinander trennen (Abb. 2).

Vergleich der 50 Seedamm- mit 26 beweideten und unbeweideten Flächen im „Hutweidegebiet“

Die Spinnengemeinschaften der 50 Untersuchungspunkte auf den fünf Untersuchungsflächen des Seedammes unterscheiden sich deutlich von beweideten und unbeweideten Vergleichspunkten im Seewinkel (siehe MILASOWSKY & WAITZBAUER 2008, dieses Band). Lediglich zwei dieser 26 Vergleichspunkte, das sind die Untersuchungspunkte PU1 und PU2 (MILASOWSKY & WAITZBAUER 2008, Tab. 1, Abb. 1) liegen innerhalb der Variation der Untersuchungspunkte auf dem Seedamm; und zwar beide im Bereich der Untersuchungspunkte des Robinienwäldchens D (Abb. 2). Ähnlichkeiten mit der Spinnenfauna des Robinienwäldchens weist auch eine unbeweidete Kontrollfläche bei der Aberdeen-Angus Rinderherde am Westufer des Illmitzer Zicksees (ZWU1) auf. Die größte Ähnlichkeit zwischen der Spinnenfauna der offenen Seedammstandorte und jener der Vergleichsflächen besteht zu einer Rinder-Hutweidefläche am Westufer des Illmitzer Zicksees (ZWB1) sowie einer Eselweidefläche am Südenende des Seedammes im „Sandeck“ (EB1) (Abb. 2).

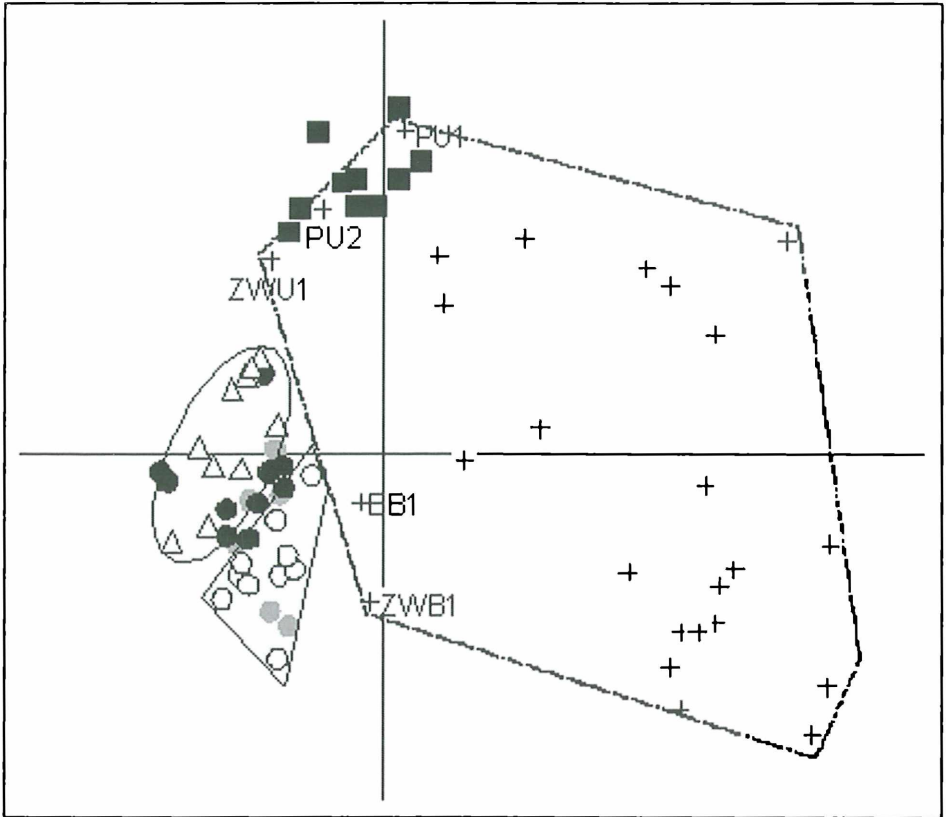


Abb 2: Multidimensionale Skalierung der Untersuchungspunkte des Seedammes sowie beweideter und unbeweideter Vergleichsflächen (siehe MILASOWSKY & WAITZBAUER 2008, dieser Band). Symbole zeigen die Untersuchungspunkte der Flächen A (grauer Kreis), B (weißer Kreis), C (schwarzer Kreis), D (schwarzes Quadrat) und E (weisses Dreieck) sowie Vergleichsflächen (Kreuz). Variation der Untersuchungsflächen B und E wird durch eine geschlossene Linie angezeigt, jene der Vergleichsflächen durch eine punktierte Linie. PU1, PU2: unbeweidete Flächen außerhalb der Pferdekoppel südlich von Podersdorf; ZWU1: unbeweidete Kontrollfläche ausserhalb der Rinderweide am Illmitzer Zicksee; ZWB1: seit 1990 von Rindern beweidete Fläche am Illmitzer Zicksee; EB1: seit 2000 von Weißen Eseln beweidete Fläche im „Sandeck“ am Südenende des Seedammes. – Fig. 2: Multidimensional Scaling of the study plots of the “Seedamm” as well as grazed and ungrazed reference plots (see MILASOWSKY & WAITZBAUER 2008, this volume). Symbols show the study plots of the study sites A (grey circle), B (white circle), C (black circle), D (black quadrat) and E (white triangle) as well as reference plots (cross). Variation of study site B and E respectively is encircled by a full line, variation of reference sites by a dotted line. PU1, PU2: ungrazed sites outside the horse paddock south of Podersdorf; ZWU1: ungrazed control site within the grazing area of the aberden angus cattle herd at the Illmitzer Zicksee; ZWB1: grazed study site at the Illmitzer Zicksee with cattle grazing since 1990; EB1: grazed study site at the “Sandeck” in the southernmost part of the “Seedamm” with grazing by a herd of white donkeys since 2000.

Diskussion

Die besondere Bedeutung des Seedammes für die Biodiversität des Nationalparks Neusiedler See – Seewinkel wird sowohl durch die faunistischen als auch durch die zönologischen Ergebnisse dokumentiert. Aus faunistischer Sicht sind insbesondere die Erstnachweise von *Arctosa perita* (siehe BUCHAR & THALER 1997) und *Haplodrassus bohemicus* (siehe THALER & KNÖFLACH 2004) für Österreich zu nennen. Während *Arctosa perita* fast in allen europäischen Ländern vorkommt (BLICK et al. 2004), war das Vorkommen von *Haplodrassus bohemicus* bislang auf die Tschechische Republik beschränkt (BUCHAR & RŮŽIČKA 2002).

Arctosa perita (Latreille 1799) ist eine psammophile Wolfspinne (REINKE & IRMLER 1994), die auf acht Untersuchungspunkten ausschließlich in den untersuchten Weingartenbrachen (A08, B01-05, B07 und C02) gefunden werden konnte (siehe Anhang). BUCHAR & THALER (1995) hatten bereits vermutet, dass mit einem Auftreten von *Arctosa perita* im Osten Österreichs aufgrund ihrer Bindung an offene sandige Lebensräume (MAURER & HÄNGGI 1990, REINKE & IRMLER 1994, HÄNGGI et al. 1995), und ihres Vorkommens in den Nachbarländern Schweiz, Tschechische Republik (Böhmen) und Ungarn sehr wahrscheinlich zu rechnen sein wird. *Arctosa perita* lebt vorwiegend in Sanddünen, insbesondere an der Meeresküste, aber auch im Binnenland. Weitere bevorzugte Lebensräume sind Halbtrockenrasen und Heiden (REINKE & IRMLER 1994). Folglich wird *Arctosa perita* als thermophile, und überwiegend xerophile Art eingestuft (KREUELS & PLATEN 1999). Aufgrund der Nachweise auf dem Seedamm auf fast reinen Sandböden, kann man *A. perita* als stenotop psammophil bezeichnen. In der Tschechischen Republik gilt *Arctosa perita* als gefährdete Art; in der Roten Liste wird sie in der korrespondierenden IUCN Kategorie „vulnerable (VU)“ geführt (RŮŽIČKA 2005). In dieser Kategorie sind Arten gelistet, die merklich zurückgegangen sind oder durch laufende bzw. absehbare menschliche Einwirkungen bedroht sind (IUCN 2001).

Haplodrassus bohemicus (Miller & Buchar 1977) wurde auf dem Seedamm auf vier Untersuchungspunkten der Untersuchungsfläche A (A03, A06-08) und auf einem Untersuchungspunkt auf Fläche B (B09) nachgewiesen. Für die Wissenschaft wurde *Haplodrassus bohemicus* erstmals im Jahre 1962 in Form eines männlichen und eines weiblichen Individuums, sowie 1963 mit einem weiteren Weibchen in Felssteppen des Raná-Hügels im Böhmisches Mittelgebirge (Tschechische Republik) entdeckt, und von MILLER & BUCHAR (1977) als neue Art beschrieben. Das Vorkommen dieser Art am locus typicus konnte bei Aufsammlungen im Jahre 1988 allerdings nicht mehr bestätigt werden (BUCHAR 1989, cit. in RŮŽIČKA & BEZDĚČKA 2000). Weitere Funde von *Haplodrassus bohemicus* stammen aus Sandlebensräumen nahe Bzenec in Südmähren (RŮŽIČKA & BEZDĚČKA 2000). Insgesamt wurden drei Männchen und zwei Weibchen im Schutzgebiet NPP (= národní přírodní památka) „Váté písky“, einem Flugsanddünengebiet, und zwei Männchen im Schutzgebiet PP (= přírodní památka) „Vojenské cvičiště Bzenec“, einem ehemaligen Truppenübungsplatz, gefunden. Aufgrund des Vorkommens in Sandlebensräumen und Felssteppen bewerten BUCHAR & RŮŽIČKA (2002) *Haplodrassus bohemicus* als eine thermophile Art sehr trockener und offener Lebensräume. Wegen ihrer engen Habitatbindung und ihrer extremen Seltenheit wird *Haplodrassus bohemicus* in der Tschechischen Republik als Rote Liste Art der Kategorie „critically endangered (CR)“ eingestuft (RŮŽIČKA 2005), das heißt, von vollständiger Vernichtung bedroht. In derselben Rote-Liste Kategorie wird die Art auch in Österreich geführt. Zudem wird sie aufgrund ihrer begrenzten Verbreitung und Seltenheit in Österreich auch als Subendemit eingestuft (Komposch, mdl. Mitt.).

Die faunistisch-zöologische Analysen zeigten deutlich die negativen Auswirkungen von Robinienbeständen auf die Spinnengemeinschaften des Seedamms. Während sich die Gesamtartenzahl der Spinnen der fünf Untersuchungsflächen nicht deutlich voneinander unterschied, war sowohl die Anzahl der stenotopen Trockenrasenspinnen als auch ihr Anteil am Gesamtartenspektrum in der Robinienaufforstung signifikant geringer als in den offenen Brachen und dem Trockenrasen. Aus der Sicht des Natur- und Artenschutzes darf daher in den verschiedenen Lebensräumen nicht die Gesamtartenzahl als Nationalpark-Entwicklungsziel betrachtet werden, vielmehr muss für jeden Lebensraum die Anzahl der biotopspezifischen Arten als Ziel gelten (DUELLI & OBRIST 2003). Dieser deutliche Unterschied zwischen der Spinnenfauna der Robinienaufforstung und jener der offenen Flächen zeigte sich auch in den zöologischen Analysen. Innerhalb der offenen Seedamm-Flächen zeigten die am weitesten voneinander entfernt liegenden Schwingel-Sandpußta (E) und die alte bzw. junge Weingartenbrache (A und B) deutlich verschiedene und klar trennbare Spinnenlebensgemeinschaften.

Vergleicht man die Seedamm-Untersuchungspunkte mit beweideten und unbeweideten Untersuchungspunkten innerhalb des Seewinkels (das sind Esel-, Pferde- und Rinder-Weidegebietsflächen), so gibt es bis auf die Vergleichspunkte PU1 und PU2, welche beide innerhalb der Variation der Untersuchungspunkte des Robinienwäldchen D liegen (siehe MILASOWSZKY & WAITZBAUER 2008, dieser Band), keine Überlappungen. Eine große Ähnlichkeit zu den Spinnengemeinschaften des Robinienwäldchens zeigt auch der Untersuchungspunkt ZWU1. Bei allen drei genannten Vergleichspunkten handelt es sich um unbeweidete, stark verschilfte Grünlandflächen, die seit Wiederreinführung des Weidebetriebes von der Beweidung ausgeschlossen waren. Im Gegensatz dazu handelt es sich bei den beiden Flächen EB1 und ZWB1 (siehe Abb. 2), welche die größte Ähnlichkeit zu den offenen Seedamm-Flächen zeigen, um die am stärksten beweideten Sandtrockenrasen innerhalb des Untersuchungsgebiets (MILASOWSZKY & WAITZBAUER 2008 dieser Band). Die Eselweide liegt überdies auf dem letzten Ausläufer des Seedamms im Süden des Seewinkels und auch der seit Wiedereinführung der Beweidung (RAUER & KOHLER 1990) am längsten beweidete Trockenrasen vom Typ Seewinkler Schwingel-Sandpußta (*Potentillo arenariae-Festucetum pseudovinae*) am Westufer des Zicksees weist einen sehr sandigen Boden auf. Man kann also annehmen, dass intensive Beweidung ehemals verschilfter trockener Grünlandflächen auf sandigem Boden eine Wiederbesiedlung durch charakteristische Arten fördern kann. **Allerdings zeigt sich auch, dass typische Sandspezialisten, wie *Arctosa perita* oder *Haplodrassus bohemicus*, auf der Schwingel-Sandpußta des Seedamms nicht nachgewiesen werden konnten und dass sich deren Vorkommen somit auf alte und junge Weingartenbrachen beschränkt. Das legt die Empfehlung nahe, den Seedamm noch intensiver als bisher zu beweiden bzw. mit Rindern zu bestoßen um den Rasenfilz bzw. die Grasnarbe weiter aufzureißen und infolgedessen noch mehr offene Sandflächen zu erzeugen** (siehe WIESBAUER et al. 1997, GLEICHMAN 2004, KETNER-OOSTRA & JUNGERIUS 2004, KRATOCHWIL 2004). Sanddünenbewohner wie *Arctosa perita* konnten auf dem Seedamm vermutlich nur dort überleben, wo der Boden durch den Weingartenbetrieb mechanisch geöffnet wurde. Allerdings kann an dieser Stelle über die Auswirkungen der Störungsintensität und der Pestizidbelastung auf die Sandspinnenfauna nichts ausgesagt werden. **Aus den Ergebnissen lässt sich jedenfalls die Empfehlung ableiten, das Schilf und die Robinienbestände auf dem Seedamm weiter zurückzudrängen, um mehr offene Sandflächen für die hochspezialisierte „Sandfauna und -flora“ zu gewinnen.**

Literatur

- AGNEZY S., 2003: Von Weingärten zu Trockenrasen. Sandlebensräume am Podersdorfer Seedamm (NP Neusiedler See – Seewinkel). Laufkäfer als Indikatoren für landschaftliche Veränderungen. Diplomarbeit Univ. Wien, 36 pp.
- BLICK T., BOSMANS R., BUCAR J., GAJDOŠ P., HÄNGGI A., VAN HELSDINGEN P., RŮŽIČKA V., STAREGA W. & THALER K., 2004: Checkliste der Spinnen Mitteleuropas. Checklist of the spiders of Central Europe. (Arachnida: Araneae). Version 1. Dezember 2004. Internet: <http://www.AraGes.de/>
- BUCHAR J. & RŮŽIČKA V., 2002: Catalogue of spiders of the Czech Republic. Peres, Praha, 351 pp.
- BUCHAR J. & THALER K., 1995: Die Wolfspinnen von Österreich 2: Gattung *Arctosa*, *Tricca*, *Trochosa* (Arachnida, Araneida: Lycosidae) – Faunistisch-tiergeographische Übersicht. Carinthia II 185: 481–498.
- BUCHAR J. & THALER K., 1997: Die Wolfspinnen von Österreich 4 (Schluß): Gattung *Pardosa* max. p. (Arachnida, Araneae: Lycosidae) – Faunistisch-tiergeographische Übersicht. Carinthia II 187: 515–539.
- DICK G., DVORAK M., GRÜLL A., KOHLER B. & RAUER G., 1994: Vogelparadies mit Zukunft? Ramsar-Gebiet Neusiedler See – Seewinkel. Umweltbundesamt, Wien, 356 pp.
- DUELLI P. & OBRIST M.K., 2003: Biodiversity indicators: the choice of values and measures. Agric. Ecosyst. Environ. 98: 87–98.
- ELLMAUER T. & TRAXLER A., 2000: Handbuch der FFH-Lebensraumtypen Österreichs. Umweltbundesamt, Monographien 130, Wien.
- GLEICHMAN M., 2004: Heathlands, dry grasslands and grazing management – experiences and experiments in the Netherlands. In: Westfälischer Naturwissenschaftlicher Verein e.V. (Hrsg): Dünen und trockene Sandlandschaften – Gefährdung und Schutz. Tagungsband zur Veranstaltung am 6.10.2003 im Westfälischen Museum für Naturkunde. Verlag Wolf & Kreuels, Havixbeck-Hohenholte, pp 39–47.
- HÄNGGI A., STÖCKLI E. & NENTWIG W., 1995: Lebensräume Mitteleuropäischer Spinnen. Miscellanea Faunistica Helvetiae 4: 1–460.
- HEIMER S. & NENTWIG W., 1991: Spinnen Mitteleuropas: ein Bestimmungsbuch. Verlag Paul Parey, Berlin. 543 pp.
- HOLZNER W., (Hrsg.), 1989: Biotoptypen in Österreich. Vorarbeiten zu einem Katalog. Umweltbundesamt, Monographien 12, Wien.
- IUCN 2001: IUCN Red List Categories and Criteria version 3.1. URL: http://www.iucnredlist.org/info/categories_criteria.
- KETNER-OOSTRA R. & JUNGERIUS P.D., 2004: Strategies and management measures for conservation and restoration of inland sand dunes (drift sands), with emphasis on the eastern part of The Netherlands. In: Westfälischer Naturwiss. Ver. e.V. (Hrsg): Dünen und trockene Sandlandschaften – Gefährdung und Schutz. Tagungsband zur Veranstaltung am 6.10.2003 im Westfälischen Museum für Naturkunde. Verlag Wolf & Kreuels, Havixbeck-Hohenholte, pp 27–38.
- KÖRNER I., TRAXLER A. & WRBKA T., 1999: Trockenrasenmanagement und -restituierung durch Beweidung im “Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel” Verh. Zool.-Bot. Ges. Österr. 136: 181–212.
- KRATOCHWIL A., 2004: Sand-Ökosysteme im Binnenland: Dynamik, Restitution und Beweidungsmanagement – das Beispiel: Emsland. In: Westfälischer Naturwiss. Ver. e.V. (Hrsg): Dünen und trockene Sandlandschaften – Gefährdung und Schutz. Tagungsband zur Veranstaltung am 6.10.2003 im Westfälischen Museum für Naturkunde. Verlag Wolf & Kreuels, Havixbeck-Hohenholte, pp 13–21.

- KREUELS M. & PLATEN R., 1999: Rote Liste der gefährdeten Webspinnen (Arachnida: Araneae) in Nordrhein-Westfalen mit Checkliste und Angaben zur Ökologie der Arten. LÖBF-Schriften. 17: 449–504.
- KUGLER K., 2006: Ground beetle assemblages (Coleoptera, Carabidae) in a drift sand area system in Drösing an der March (Lower Austria) after restoration management. Diplomarbeit Univ. Wien: 46 pp.
- LÖFFLER H., 1982: Der Seewinkel – Die fast verlorene Landschaft. Niederösterreichisches Pressehaus. St. Pölten – Wien: 160 pp.
- MAURER R. & HÄNGGI A., 1990: Katalog der schweizerischen Spinnen. Doc. Faunist. Helvetiae 12: 33 pp. plus Katalog und Karten.
- MILASOWSKY N. & ZULKA K.P., 1994: Laufkäfer- und Spinnenzönosen der Salzlacken im Seewinkel als Grundlage für die Naturschutzarbeit. Unveröff. Bericht im Auftrag des Bundesministeriums für Wissenschaft und Kunst und dem Amt der Burgenländischen Landesregierung. 174 pp.
- MILLER F. & BUCAR J., 1977: Neue Spinnenarten aus der Gattung *Zelotes* Distel und *Haplodrassus* Chamberlin (Araneae, Gnaphosidae). Acta Univ. Carolinae Biol. 1974: 157–171.
- NELHIEBEL P., 1980: Die Bodenverhältnisse des Seewinkels. BFB-Bericht 27: 41–48.
- NEMENZ H., 1958: Beitrag zur Kenntnis der Spinnenfauna des Seewinkels (Burgenland, Österreich). Sitzber. Österr. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. I 167: 83–116.
- NENTWIG W., HÄNGGI A., KROPF C. & BLICK T., 2003: Spinnen Mitteleuropas / Central European Spiders. An internet identification key. – Version vom 8. Dezember 2003. Internet: <http://www.araneae.unibe.ch>
- NORUŠIS M., 2000: SPSS 10.0 Guide to data analysis. Prentice-Hall.
- PLATNICK N. I., 2007: The world spider catalog, version 7.5. American Museum of Natural History, online at <http://research.amnh.org/entomology/spiders/catalog/index.html>
- RAUER G. & KOHLER B., 1990: Schutzgebietspflege durch Beweidung. AGN-Forschungsbericht 1987–1989. Wiss. Arb. Burgenland Sonderband 82: 221–278.
- REINKE H.-D. & IRMLER U., 1994: Die Spinnenfauna (Araneae) Schleswig-Holsteins am Boden und in der bodennahen Vegetation. Faunistisch Ökologische Mitteilungen Supplement 17: 1–148.
- RŮŽIČKA V. & BEZDĚČKA P., 2000: Pavouci (Araneae) vátých písků u Bzence. [Spinnen (Araneae) von Sanddünen nahe Bzenec]. Sborník Přírodovědného klubu v Uh. Hradišti 5: 208–213. (in Tschechisch, Englische Zusammenfassung).
- RŮŽIČKA V., 2005: Araneae (pavouci). In: FARKAČ J., KRÁL D. & ŠKORPIK M. (eds), Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí [Rote Liste der bedrohten Arten in der Tschechischen Republik. Invertebraten]. (in Tschechisch, Englische Zusammenfassung).
- THALER K. & KNOFLACH B., 2004: Zur Faunistik der Spinnen (Araneae) von Österreich: Gnaphosidae, Thomisidae (Dionycha pro parte). Linzer biologische Beiträge 36: 417–484.
- WIESBAUER H. & MAZZUCCO K., 1999: Sandlebensräume in Österreich und ihre Bedeutung für Stechimmen. Umweltbundesamt, Wien. 72 pp.
- WIESBAUER H., MAZZUCCO K. & SCHRATT-EHRENDORFER L., 1997: Dünen in Niederösterreich: Ökologie und Kulturgeschichte eines bemerkenswerten Landschaftselements. Fachberichte des NÖ Landschaftsfonds Nr. 6/97. Amt der NÖ Landesregierung/Abt. Naturschutz, St. Pölten. 90 pp.
- ZULKA K.P., MAZZUCCO K., KORNER I., HOLZER T., SAUBERER N., DANIHELKA J., SCHLICK-STEINER B. C., STEINER F. M. & WOLFRAM G., 2006: Gefährdung und Schutz der Salzlebensräume. In: OBERLEITNER I., WOLFRAM G. & ACHATZ-BLAB A. (Red.): Salzlebensräume in Österreich. Umweltbundesamt Monographien, Wien. pp 169–194.

Danksagung

Wir möchten uns an dieser Stelle bei Herrn Mag. Dr. Christian Komposch (ÖKOTEAM Graz) für seine hilfreichen Kommentare zum Manuskript sowie wertvollen Hinweise zur Roten Liste und Liste der Endemiten Österreichs bedanken.

Anschrift: Dr. Norbert MILASOWSZKY, Mag. Martin HEPNER, Department für Evolutionsbiologie der Universität Wien, Althanstraße 14, A-1090 Wien,
E-Mail: norbert.milasowszky@univie.ac.at.

Mag. Stefan AGNEZY, Montredon, F-48500, Laval-du-Tarn, Frankreich,
E-Mail: stefan_agnezy@yahoo.com.

Ao. Univ.-Prof. Dr. Wolfgang WAITZBAUER, Department für Naturschutzbiologie, Vegetations- und Landschaftsökologie der Universität Wien, Althanstraße 14, A-1090 Wien,
E-Mail: wolfgang.waitzbauer@univie.ac.at