

Beiträge zur Kenntnis der Spinnenfauna (Arachnida: Araneae) des Wildnisgebiets Dürrenstein (Österreich: Niederösterreich)

Autor(en): **Milasowszky, Norbert / Hepner, Martin / Waitzbauer, Wolfgang**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Contributions to Natural History : Scientific Papers from the
Natural History Museum Bern**

Band (Jahr): - **(2009)**

Heft 12/2

PDF erstellt am: **30.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-787009>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Beiträge zur Kenntnis der Spinnenfauna (Arachnida: Araneae) des Wildnisgebiets Dürrenstein (Österreich: Niederösterreich)

Norbert Milasowszky, Martin Hepner & Wolfgang Waitzbauer

ABSTRACT

Contrib. Nat. Hist. 12: 973–985.

The epigeic spider fauna of two spruce-fir-beech forest sites in and outside the area of the "Urwald" Rothwald near Lunz (Lower Austria, Austria) was investigated by means of pitfalls traps. In the study site situated in the "Urwald" 19 spider species with 354 specimens, and in the study site situated in close vicinity to the "Urwald" in a managed forest 24 species with 260 specimens were caught. 14 species occurred in both study sites. The spider fauna of both study sites consisted of 29 species, all of which show preference for forest habitats. The occurrence of rare and remarkable species is discussed.

KURZFASSUNG

Die epigäische Spinnenfauna von zwei Fichten-Tannen-Buchenwäldern wurde innerhalb bzw. ausserhalb des Urwalds Rothwald bei Lunz (Niederösterreich, Österreich) mittels Bodenfallen untersucht. In der Untersuchungsfläche im "Grossen Urwald" wurden 19 Spinnenarten mit 354 Individuen, und in einem rund 3 km entfernten Wirtschaftswald 24 Arten mit 260 Individuen gefangen. 14 Arten kamen auf beiden Untersuchungsflächen gemeinsam vor. Die Spinnenfauna der beiden Untersuchungsflächen bestand insgesamt aus 29 Arten, die alle ihren Vorkommensschwerpunkt in Waldlebensräumen haben. Das Vorkommen von in Mitteleuropa seltenen und bemerkenswerten Arten wird diskutiert.

Keywords: Spinnen, Urwald, Naturwald, Wirtschaftswald, Fichten-Tannen-Buchenwald

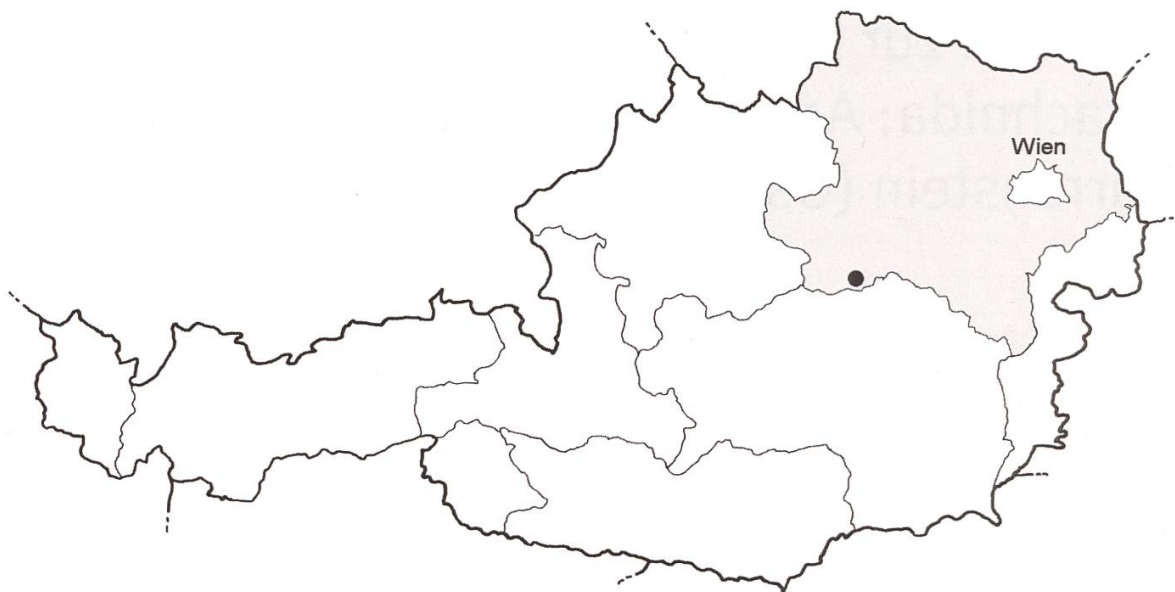


Abb. 1. Lage des Untersuchungsgebiets (schwarzer Punkt) in Niederösterreich (graue Fläche).

Fig. 1. Location of study area (black dot) in Lower Austria (grey area).

Einleitung

Das Wildnisgebiet Dürrenstein ist ein nach IUCN-Kategorie I anerkanntes, rund 2300 ha grosses Schutzgebiet, das im Bezirk Scheibbs im südlichen Niederösterreich liegt. Eingebettet in das Wildnisgebiet Dürrenstein sowie in das Natura 2000-Gebiet «Ötscher-Dürrenstein» liegt der Rothwald südlich von Lunz, der einen der letzten grossen Urwälder Mitteleuropas darstellt. Trotz seiner Bedeutung für den Erhalt der Biodiversität in Österreich wurden bislang keine arachnologischen Untersuchungen im Urwald Rothwald oder in den ihn umgebenden Wirtschaftswäldern durchgeführt. Die vorliegende Studie soll deshalb erste Einblicke in die Spinnenfauna des Urwalds Rothwald sowie eines benachbarten Wirtschaftswaldes liefern.

Material und Methoden

Untersuchungsgebiet

Der Urwald Rothwald liegt südlich von Lunz im Bezirk Scheibbs in Niederösterreich an der Grenze zur Steiermark (Abb. 1). Klimatisch zählt das südöstlich am Fusse des Dürrenstein gelegene Gebiet zu den kältesten (bis -25°C im



Abb. 2. Fichten-Tannen-Buchenwald-Untersuchungsfläche "Grosser Urwald".

Fig. 2. Spruce-fir-beech forest study site "Grosser Urwald".

Winter) und niederschlagsreichsten (zwischen 2100 und 2300 mm/Jahr) der Nördlichen Kalkalpen mit einer in der Regel langen Schneebedeckung von November bis Mai (Waitzbauer unpubl. Daten). Der Rothwald besteht aus zwei, durch den Moderbach getrennten Teilgebieten, dem nordwestlich gelegenen "Grossen Urwald" und dem südöstlich gelegenen "Kleinen Urwald". Der "Grosse Urwald" liegt auf rund 1000 m Seehöhe, ist rund 240 ha gross (Mayer & al. 1979) und wird durch dichte Bestände hundertjähriger Bäume und Totholz verschiedenster Zersetzungsstadien charakterisiert (Waitzbauer unpubl. Daten). Nach der Vorratsstruktur ist im Fichten-Tannen-Buchen-Urwald die Verteilung zwischen den genannten Baumarten ausgeglichen (Mayer & al. 1979).

Sampling

In der vorliegenden Studie wurden zwei Fichten-Tannen-Buchenwald-Flächen untersucht. Eine Fläche ("Grosser Urwald") lag innerhalb des Urwalds Rothwald (Abb. 2), die andere ("Ameisshöhe") in einem 2,88 km entfernten Wirtschaftswald ausserhalb des Urwalds. Bei diesem Wirtschaftswald handelt es



Abb. 3. Fichten-Tannen-Buchen-Wirtschaftswald-Untersuchungsfläche "Ameisshöhe".

Fig. 3. Managed spruce-fir-beech forest study site "Ameisshöhe".

sich um einen vor rund 20 Jahren durchforsteten, lichten Baumbestand auf Dolomit (Abb. 3).

Der Urwald-Standort "Grosser Urwald" (15° 05' 41" östliche Länge, 47° 46' 39" nördliche Breite) wurde im Rahmen des Projekts "Laufkäfer (Carabidae) als Indikatoren für die Biodiversität naturnaher Waldgesellschaften" (<http://www.univie.ac.at/terroek/HomepageNW>) vom 9. Mai bis 20. November 2002 mit 16 Bodenfallen beprobt, der Wirtschaftswald-Standort "Ameisshöhe" (15° 08' 21" östliche Länge, 47° 46' 30" nördliche Breite) wurde im Jahre 2004, ebenfalls zwischen Anfang Mai und Mitte November, mit 8 Fallen besammelt. Als Fallen dienten mit Äthylenglycol gefüllte Joghurtbecher, die zum Schutz vor Niederschlag mit einem Plastikdach versehen waren. Das gefangene Material wurde sortiert und nach Tiergruppen getrennt in 80% Alkohol aufbewahrt. Die Bestimmung der Spinnen erfolgte mittels Heimer & Nentwig (1991) sowie Nentwig & al. (2003). Die Nomenklatur der Arten und Reihenfolge der Familien folgt Platnick (2009).

Ergebnisse und Diskussion

Artenspektrum

Insgesamt wurden auf beiden Untersuchungsflächen 29 Arten mit 614 Individuen aus neun Familien gefangen. Die artenreichste Familie stellten die Linyphiidae mit 16 Arten dar (Tab. 1). Lycosidae waren mit vier, Agelenidae mit zwei, und alle übrigen Familien mit jeweils einer Art vertreten. Auf der Untersuchungsfläche "Grosser Urwald" wurden 19 Arten mit 354 Individuen, und im Wirtschaftswald "Ameisshöhe" 24 Arten mit 260 Individuen gefangen (Tab. 1). Fünf Spinnenarten kamen ausschliesslich im Urwald, zehn ausschliesslich im Wirtschaftswald und 14 gemeinsam auf beiden Untersuchungsflächen vor. Beim Vergleich des Standortes "Grosser Urwald" mit dem Standort "Ameisshöhe" ist das Fehlen von Lycosiden im "Grossen Urwald" besonders augenfällig, wohingegen die Lycosiden auf der "Ameisshöhe", relativ zahlreich – und im Falle von *Alpecosa aculeata* und *Pardosa alacris* auch individuenreich – vertreten sind.

Im Artenspektrum des "Grossen Urwald" dominiert die Linyphiidae *Tenuiphantes tenebricola*, im Wirtschaftswald die Amaurobiidae *Eurocoelotes inermis*. Die einzige Art, die ausschliesslich im "Grossen Urwald" quantitativ in Erscheinung tritt, ist die Linyphiidae *Centromerus pabulator*. Dabei handelt es sich um eine Art, die im Moos von Wäldern, meist Nadelwäldern, vorkommt (Nentwig & al. 2003).

Gemäss Hänggi & al. (1995) kommen alle Spinnen des Artenspektrums sowohl in Waldlebensräumen als auch ausserhalb des Waldes vor, haben inklusive der an Moore und feuchte Lebensräume gebunden Linyphiide *Tal-lusia experta* ihren Vorkommenschwerpunkt in Wäldern. Den Grossteil des Artenspektrums bilden häufige und stetige Wald- und Heckenarten wie die Dysderide *Harpactea lepida*, die Theridiide *Robertus lividus*, die Linyphiiden *Diplocephalus latifrons*, *Diplostyla concolor*, *Drapetisca socialis*, *Linyphia triangularis*, *Microneta viaria*, *Tenuiphantes alacris*, *Tenuiphantes cristatus* und *Tenuiphantes tenebricola*, die Araneide *Araneus diadematus*, die Lycosiden *Pardosa alacris* und *Trochosa terricola*, die Agelenide *Histoipona torpida* und die Amaurobiide *Eurocoelotes inermis*. Die Linyphiiden *Centromerus pabulator* und *Pityohyphantes phrygianus* zeigen eine Präferenz für Nadelwälder und feuchte Laubwälder. Hingegen ist *Saloca diceros* eine Art der Laub- und Mischwälder, die in Nadelwäldern (wie etwa Fichtenbeständen) nur selten auftritt (z. B. Albert 1982, Baehr 1983). Eine mässig häufige Waldspinne ist die Cybaeide *Cybaeus angustiarum*. Die mitteleuropäischen *Cybaeus*-Arten

besiedeln vornehmlich die Streuschicht von Waldökosystemen, wo sie ihre Fangnetze ähnlich wie die Vertreter der Amaurobiiden-Gattungen *Eurocoelotes* bzw. *Coelotes* unter Steinen oder ähnlichen Strukturen anlegen. *Cybaeus angustiarum* findet man vorwiegend unter Steinen in feuchten Wäldern, vor allem im Mittelgebirge in Mittel- und Osteuropa (Nentwig & al. 2003). Eine ebenfalls nur mässig häufige Spinne von Wäldern ist die Linyphiide *Centromerus sellarius*, die vornehmlich in Laubwäldern gefunden wurde, aber auch in Mischwäldern (z. B. Breuss 1994, Juncker & al. 2000) und Nadelwäldern (z. B. Steinberger & Meyer 1993) auftritt. Eine Präferenz für trockene Waldlebensräume zeigen die Lycoside *Alopecosa aculeata*, die vornehmlich in Nadelwäldern vorkommt, und die Salticide *Evarcha falcata*, die auch in stark anthropogen beeinträchtigten Forsten auftritt (z. B. Lärchenforst: Alderweireldt & al. 1989, Kiefernforst: Finch 2001, Fichtenforst: Hofmann 1986, Birkenforst: Kula 1997). Nachweise der ebenfalls seltenen Linyphiide *Formiphantes leptyphantiformis* stammen vornehmlich aus Buchenwäldern (z. B. Albert 1982, Baehr 1983, Baehr & Baehr 1983, Breuss 1994, Dumpert & Platen 1985, Engel 2001) und Buchen-Mischwäldern (z. B. Juncker & al. 2000, Steinberger & Meyer 1993).

Bemerkenswerte Arten

Einige im Gebiet des Rothwalds gefundene Arten, wie die Linyphiiden *Palliduphantes montanus* und *Troglohyphantes noricus*, die Lycoside *Pardosa ferruginea*, die Agelenide *Histoipona luxurians* und die Amaurobiide *Coelotes solitarius*, sind in Mitteleuropa als sehr selten einzustufen (siehe Hänggi & al. 1995). In Deutschland sind sämtliche Funde dieser Arten auf den Alpenbereich beschränkt (siehe Nachweiskarten in Staudt 2009).

Rief & al. (2001) stufen *Palliduphantes montanus* aufgrund ihres Vorkommens in Lärchen-Zirbenwäldern und Latschenbeständen als Waldart ein. Auch wenn Blick (1994) *P. montanus* in Almwiesen nachweisen konnte, bestätigen Nachweise von *P. montanus* aus montanen Mischwäldern in Bayern (Juncker & al. 2000) und einem Schwarzföhrenwald in der Steiermark (Horak 1989) die Einschätzung, dass es sich um eine silvicole Spinne handelt. Laut Platnick (2006) ist das Vorkommen von *P. montanus* auf Deutschland, Italien und Österreich beschränkt, was den Schluss nahe legt, dass es sich bei dieser Spinnenart um einen Endemiten des Alpengebiets handeln dürfte (siehe auch Muster 2001).

Die Lycoside *Pardosa ferruginea* ist in Deutschland auf alpine Bereiche in Bayern beschränkt (Weiss 1995, Muster 2001, siehe auch Staudt 2009). In

Araneae (Webspinnen)	Urwald "Grosser Urwald"	Wirtschaftswald "Ameisshöhe"
Dysderidae		
<i>Harpactea lepida</i> (C. L. KOCH, 1838)	1/4	8/5
Theridiidae		
<i>Robertus lividus</i> (BLACKWALL, 1836)	0/1	1/1
Linyphiidae		
<i>Centromerus pabulator</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1875)	17/4	
<i>Centromerus sellarius</i> (SIMON, 1884)	1/1	2/0
<i>Diplocephalus latifrons</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1863)	13/10	2/5
<i>Diplostyla concolor</i> (WIDER, 1834)	6/7	2/5
<i>Drapetisca socialis</i> (SUNDEVALL, 1833)	0/1	
<i>Formiphantes lepthyphantiformis</i> (STRAND, 1907)	0/1	
<i>Linyphia triangularis</i> (CLERCK, 1757)		0/2
<i>Microneta viaria</i> (BLACKWALL, 1841)		9/0
<i>Palliduphantes montanus</i> (KULCZYNSKI, 1898)	0/1	1/0
<i>Pityohyphantes phrygianus</i> (C. L. KOCH, 1836)	1/0	
<i>Saloca diceros</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1871)	1/0	11/0
<i>Tallusia experta</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1871)		1/0
<i>Tenuiphantes alacris</i> (BLACKWALL, 1853)	5/1	1/1
<i>Tenuiphantes cristatus</i> (MENGE, 1866)	0/1	
<i>Tenuiphantes tenebricola</i> (WIDER, 1834)	57/124	9/4
<i>Troglohyphantes noricus</i> (THALER & POLENEC, 1974)		1/0
Araneidae		
<i>Araneus diadematus</i> CLERCK, 1757		0/2
Lycosidae		
<i>Alopecosa aculeata</i> (CLERCK, 1757)		2/22
<i>Pardosa alacris</i> (C. L. KOCH, 1833)		1/18
<i>Pardosa ferruginea</i> (L. KOCH, 1870)		0/5
<i>Trochosa terricola</i> THORELL, 1856		3/0
Agelenidae		
<i>Histoipona luxurians</i> (KULCZYNSKI, 1897)	10/0	5/0
<i>Histoipona torpida</i> (C. L. KOCH, 1873)	3/0	4/0
Cybaeidae		
<i>Cybaeus angustiarum</i> L. KOCH, 1868	37/8	5/0
Amaurobiidae		
<i>Coelotes solitarius</i> L. KOCH, 1868	3/0	1/0
<i>Eurocoelotes inermis</i> (L. KOCH, 1855)	32/3	107/13
Salticidae		
<i>Evarcha falcata</i> (CLERCK, 1757)		1/0

Tab. 1. Liste der Spinnenarten aus Barberfallenfängen in einem Fichten-Tannen-Buchen-Urwald ("Grosser Urwald") und einem Fichten-Tannen-Buchen-Wirtschaftswald ("Ameisshöhe") im Wildnisgebiet Dürrenstein bei Lunz (Lower Austria). Angegeben sind die Fangzahlen der adulten Individuen (Männchen/Weibchen).

Tab. 1. List of spider species obtained from pitfall traps from a spruce-fir-beech "Urwald" study site ("Grosser Urwald") and from a managed spruce-fir-beech forest study site ("Ameisshöhe") in the wilderness area "Dürrenstein" near Lunz (Lower Austria). Numbers of adult specimens (male/female) are presented.

Österreich dokumentieren Thaler & Buchar (1996) Funde von *P. ferruginea* aus Vorarlberg, Tirol, Salzburg und Kärnten und klassifizieren *P. ferruginea* als subalpine Waldart mit Vorkommen in Lärchen-Zirben- und Fichtenwäldern sowie Legföhren- und Grünerlenbeständen. Auch in Oberösterreich gilt das Vorkommen von *P. ferruginea* inzwischen als gesichert (Freudenthaler 2004). *P. ferruginea* dringt bis in eine Seehöhe von 2200 m vor (Kropf & Horak 1996). In Kärnten und der Steiermark wird *P. ferruginea* als Bewohnerin montaner bis alpiner Bereiche wie etwa alpine Gras- und Felsheiden oder Lärchen-Zirbenwälder gemeldet (Kropf & Horak 1996, Komposch & Steinberger 1999). Maurer & Hänggi (1990) nennen als Lebensraum von *P. ferruginea* die Lichtungen subalpiner Wälder. Auch bei der Fichten-Tannen-Buchenwaldfläche "Ameisshöhe" in der vorliegenden Studie handelt es sich aufgrund früherer Durchforschungen um einen sehr lichten Bestand. Das Vorkommen von *P. ferruginea* entlang von Waldsäumen bestätigen auch Komposch & Steinberger (1999).

Von *Troglohyphantes noricus* existiert bislang erst ein Nachweis in Deutschland (siehe Frequenzliste in Staudt 2009). Thaler & Polnec (1974), die *T. noricus* auf der Grundlage von Material aus Österreich beschrieben haben, vermuten, dass es sich bei dieser Art um einen Endemiten der Nordostalpen handelt. Laut Thaler & Polnec (1974) fehlt *T. noricus* in den italienischen und slowenischen Südalpen, was auch das Fehlen dieser Art in Kärnten (Komposch & Steinberger 1999) erklären würde. Thaler & Polnec (1974) nennen als Lebensraum von *T. noricus* u.a. einen Buchen-Tannenmischwald in den Nördlichen Kalkalpen Salzburgs. Aufgrund weiterer Daten bezeichnet Thaler (1978) *T. noricus* als Bewohner der Bodenschicht von montanen und subalpinen Buchen(misch)wäldern des östlichen Ostalpenrandes, wo die Art in Spalträumen unter Fallholz und überwachsenem Schutt zu finden ist. *T. noricus* wurde aber auch im Blockwerk von Grünerlenbeständen nachgewiesen (Thaler 1978). Weitere Funde von *T. noricus* stammen aus der Steiermark, wo die Art in einem Hopfenbuchenwald (Horak 1988), in reliktierten Föhrenwäldern (Horak 1989) und einem Buchenwald (Jantscher & Paill 1998) gefunden wurde.

Die osteuropäisch verbreitete Agelenide *Histopona luxurians* und die Amaurobiide *Coelotes solitarius* haben in Österreich ihren Verbreitungsschwerpunkt im Alpengebiet und sind hier vor allem im Osten und Südosten stetige Waldarten. Von *H. luxurians* liegen derzeit keine Nachweise aus Deutschland (Staudt 2009) oder der Schweiz (Maurer & Hänggi 1990, Hänggi 1993, 1999, 2003) vor. In Österreich wurde *H. luxurians* bislang in alpinen Nadelwäldern, xerothermen Laubmischwäldern und xerothermen Waldsteppen nachgewiesen. Eigene Nachweise [NM] aus Niederösterreich (Berndorf, Lilienfeld, Ober-Piesting, St. Veit an der Gölsen) zeigen, dass es sich bei dieser

Spinne um eine, insbesondere im östlichen Teil der Ostalpen, weit verbreitete silvicole Art handeln dürfte. In Kärnten wurde *H. luxurians* in Buchenwäldern (Komposch & Steinberger 1999) und Fichten-Lärchenwäldern (Steinberger 1989) zwischen 650 und 1450 m gefunden und steht in diesem Bundesland auch auf der Roten Liste (V) (Komposch & Steinberger, 1999). In der Steiermark wurde *H. luxurians* bislang in xerothermophilen Laub- und Föhrenwäldern gefunden (Kropf & Horak 1996).

Während in der Schweiz bislang keine Nachweise von *C. solitarius* bekannt sind (Maurer & Hänggi 1990, Hänggi 1993, 1999, 2003), wurde diese Art in Deutschland, genauer gesagt in Bayern, auf Almwiesen in rund 1200 m Seehöhe (Blick 1994) und in Fichten-Tannen-Buchenwäldern auf rund 900 m Seehöhe (Juncker & al. 2000) gefunden. Blick (1994) stuft *C. solitarius* als eine in Mitteleuropa auf alpine Bereiche beschränkte Art ein. In Österreich wurde *C. solitarius* jedoch auf mehreren Seehöhenstufen zwischen 470 und 2150 m in den Bundesländern Kärnten (Steinberger 1989, Komposch & Steinberger 1999), Steiermark (Horak 1988, 1989; Kropf & Horak 1996), Oberösterreich (Freudenthaler 2004) und Tirol (Thaler 1997, Steinberger 1998) nachgewiesen. Als Lebensräume werden angegeben: alpine Nadelwälder, Waldränder, Hecken, mesophile bis xerothermophile Laub-, Misch- und Nadelwälder sowie Magerrasen, alpine Rasengesellschaften und Zwergstrauchheiden (Nentwig & al. 2003).

Schlussbemerkungen

Die Untersuchungsfläche "Grosser Urwald" im Wildnisgebiet Dürrenstein wird von einer für Wälder typischen epigäischen Spinnengemeinschaft besiedelt, d. h. alle Arten des Urwalds haben ihren Vorkommenschwerpunkt in Wäldern. Neben einer für Mitteleuropa weit verbreiteten Garnitur von Spinnenarten finden sich im Artenspektrum auch südöstliche Formen wie *Coelotes solitarius* und *Histopona luxurians*. Auch im Fichten-Tannen-Buchen-Wirtschaftswald findet man fast ausschliesslich charakteristische Waldspinnen, die zum Teil auf alpine Bereiche beschränkt sind, wie *Pardosa ferruginea* oder *Troglohyphantes noricus*. Der Vergleich der beiden Artengemeinschaften zeigt, dass lediglich fünf Arten ausschliesslich im "Grossen Urwald" vorkommen, während der überwiegende Teil des Artenspektrums auf beiden Untersuchungsflächen gemeinsam auftritt. Aufgrund der lichten Standortbedingungen kommt im Wirtschaftswald zudem eine Reihe von Arten der Hecken, Waldränder und Lichtungen vor, wie die weit verbreiteten *Pardosa alacris* und *Trochosa terricola*. Inwieweit das Fehlen von Wolfspinnen, die zur Subgilde der "Boden-Renner"

gehören (siehe Uetz & al. 1999) ein Merkmal von "Urwäldern" sein könnte, kann erst durch weitere Vergleichstudien geklärt werden.

Danksagung

Wir wollen uns an dieser Stelle ganz besonders bei Herrn o. Univ. Prof. Dr. Hannes F. Paulus, dem Leiter des Departments Evolutionsbiologie der Universität Wien, für seine Unterstützung bedanken. Weiters danken wir Herrn Mag. Dr. Christian Komposch vom Ökoteam Graz für sein reges Interesse für unserer Arbeit und für zahlreiche Hinweise zur Taxonomie einzelner Spinnenarten.

Literatur

Albert, R. (1982): Untersuchungen zur Struktur und Dynamik von Spinnengesellschaften verschiedener Vegetationstypen im Hoch-Solling. — Hochschulsammlung Naturwissenschaft Biologie 16: 1–146.

Alderweireldt, M., Huble, J. & Pollet, M. (1989): The Araneofauna of different woodland habitats of the "Lipensgoed-Bulskampveld" area (Beernem, Western-Flanders, Belgium). — Biologisch Jaarboek Dodonaea 57: 87–102.

Baehr, B. (1983): Vergleichende Untersuchungen zur Struktur der Spinnengemeinschaften (Araneae) im Bereich stehender Kleingewässer und der angrenzenden Waldhabitate im Schönbusch bei Tübingen. — 199 pp., Dissertation Tübingen.

Baehr, B. & Baehr, M. (1983): Die Spinnen des Lauertales bei Münsingen (Arachnida, Araneae). — Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg 57/58: 373–406.

Blick, T. (1994): Spinnen (Arachnida: Araneae) als Indikatoren für die Skibelastung von Almflächen. — Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie 23 (Innsbruck 1993): 251–262.

Dumpert, K. & Platen, R. (1985): Zur Biologie eines Buchenwaldbodens. 4. Die Spinnenfauna. — Caroleina 42: 75–106.

Breuss, W. (1994): Epigäische Spinnen und Weberknechte aus Wäldern des mittleren Vorarlberg (Österreich) (Arachnida: Araneida, Opiliones). — Berichte des naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins in Innsbruck 81, 137–149.

Engel, K. (2001): Vergleich der Webspinnen (Araneae) und Weberknechte (Opiliones) in 6 Buchen- und Fichtenbeständen Bayerns. — Arachnologische Mitteilungen 21: 14–31.

Finch, O.-D. (2001): Zöologische und parasitologische Untersuchungen an Spinnen (Arachnida, Araneae) niedersächsischer Waldstandorte. — Archiv zoologischer Publikationen 4 [zugl.: Dissertations, Universität Oldenburg], 199 pp. + Anhang.

Freudenthaler, P. (2004): Erstes Verzeichnis der Spinnen Oberösterreichs. — Denisia 12: 381–418.

Hänggi, A. (1993): Nachträge zum "Katalog der schweizerischen Spinnen" – 1. Neunachweise von 1990 bis 1993. — Arachnologische Mitteilungen 6: 2–11.

- Hänggi, A. (1999): Nachträge zum "Katalog der schweizerischen Spinnen" – 2. Neunachweise von 1993 bis 1999. — *Arachnologische Mitteilungen* 18: 17–37.
- Hänggi, A. (2003): Nachträge zum "Katalog der schweizerischen Spinnen" – 3. Neunachweise von 1999 bis 2002 und Nachweise synanthroper Spinnen. — *Arachnologische Mitteilungen* 26: 36–54.
- Hänggi, A., Stöckli, E. & Nentwig, W. (1995): Lebensräume mitteleuropäischer Spinnen. — *Miscellanea Faunistica Helvetiae* 4: 1–460.
- Heimer, S. & Nentwig, W. (1991): *Spinnen Mitteleuropas*. — 543 pp., Parey, Berlin.
- Hofmann, I. (1986): Die Webspinnenfauna (Araneae) unterschiedlicher Waldstandorte im Nordhessischen Bergland. — *Berliner Geographische Abhandlungen* 41: 183–200.
- Horak, P. (1988): Faunistische Untersuchungen an Spinnen (Arachnida, Araneae) pflanzlicher Reliktstandorte der Steiermark, II. Weizklamm und Raabklamm. — *Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark* 118: 193–201.
- Horak, P. (1989): Faunistische Untersuchungen an Spinnen (Arachnida, Araneae) pflanzlicher Reliktstandorte der Steiermark, III. Der Kirchkogel. — *Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark* 119: 117–127.
- Jantscher, E. & Paill, W. (1998): Die epigäische Spinnen- und Laufkäferfauna eines mittelsteirischen Rotbuchenwaldes (Arachnida: Araneae; Coleoptera: Carabidae). — *Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark* 128: 209–220.
- Juncker, E.A., Ratschker, U.M. & Roth, M. (2000): Impacts of silvicultural practice on the ground living-spider community (Arachnida: Araneae) of mixed mountain forests in the Chiemgau Alps. — *Ekológia (Bratislava)* 19, Supplement 3: 107–117.
- Komposch, C. & Steinberger, K.-H. (1999): Rote Liste der Spinnen Kärntens. — In: Rottenburg, T., Wieser, C., Mildner, P. & Holzinger, W.E. (Red.), *Rote Listen gefährdeter Tiere Kärntens. Naturschutz in Kärnten* 15, pp. 567–618, Klagenfurt.
- Kropf, C. & Horak, P. (1996): Die Spinnen der Steiermark (Arachnida, Araneae). — *Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark, Sonderheft*: 5–112.
- Kula, E. (1997): Spider fauna in substitute birch stands of air polluted area. — *Biologia (Bratislava)* 52: 167–175.
- Maurer, R. & Hänggi, A. (1990): *Katalog der schweizerischen Spinnen*. — *Documenta Faunistica Helvetiae* 12.
- Mayer, H., Neumann, M. & Schrempf, W. (1979): Der Urwald Rothwald in den Niederösterreichischen Kalkalpen. — *Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt e. V.* 44: 79–117.
- 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., Hänggi, A., Kropf, C. & Blick, T. (2003): *Spinnen Mitteleuropas/Central European Spiders. An internet identification key*. — <http://www.araneae.unibe.ch/> Version of 08.12.2003.
- 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>
- Rief, A., Ebenbichler, G. & Thaler, K. (2001): Epigäische Spinnen (Arachnida: Araneae) im Bereich der Waldgrenze bei Innsbruck (Nordtirol, Österreich). — *Berichte des naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins in Innsbruck* 88: 141–182.

Staudt, A. (2009): Nachweiskarten der Spinnentiere Deutschlands (Arachnida: Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones). — <http://www.spiderling.de/arages/index2.htm>

Steinberger, K.-H. (1989): Ein Beitrag zur epigäischen Spinnenfauna Kärntens (Arachnida: Aranei). — *Carinthia* II 179/99: 603–609.

Steinberger, K.-H. (1998): Zur Spinnenfauna der Innauen des Unterinntals (Nordtirol, Österreich) II (Arachnida: Araneae, Opiliones). — *Berichte des naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins in Innsbruck* 85: 187–212.

Steinberger, K.-H. & Meyer, E. (1993): Barberfallenfänge von Spinnen an Waldstandorten in Vorarlberg (Österreich) (Arachnida: Aranei). — *Berichte des naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins in Innsbruck* 80: 257–271.

Thaler, K. (1978): *Troglohyphantes novicordis* n.sp. aus der Steiermark, Österreich (Arachnida: Araneae: Linyphiidae). — *Senckenbergiana biologica* 59: 289–296.

Thaler, K. (1997): Beiträge zur Spinnenfauna von Nordtirol – 3: "Lycosaeformia" (Agelenidae, Hahniidae, Argyronetidae, Pisauridae, Oxyopidae, Lycosidae) und Gnaphosidae (Arachnida: Araneida). — *Veröffentlichungen des Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum* 75/76: 97–146.

Thaler, K. & Buchar, J. (1996): Die Wolfspinnen von Österreich 3: Gattungen *Pardosa* (p.p.), *Pirata*, *Xerolycosa* (Arachnida, Araneae: Lycosidae) — *Faunistisch-tiergeographische Übersicht*. — *Carinthia* II 186/106: 393–410.

Thaler, K. & Polenec, A. (1974): *Stygohyphantes* (?) *noricus* n. sp., eine neue Baldachin spinne aus Österreich (Arachnida, Aranei, Linyphiidae). — *Revue suisse de Zoologie* 80: 763–771.

Uetz, G.W., Halaj, J., Cady, A.B. (1999): Guild structure of spiders in major crops. — *Journal of Arachnology* 27: 270–280.

Weiss, I. (1995): Spinnen und Weberknechte auf Baumstämmen im Nationalpark Bayerischer Wald. — In: Růžička, V. (ed.), *Proceedings of the 15th European Colloquium of Arachnology* (1994), pp. 174–192, České Budějovice.

Adressen der Autoren:

Dr. Norbert Milasowszky
Department Evolutionsbiologie
Universität Wien
Althanstrasse 14
A-1090 Wien, Österreich

E-mail: norbert.milasowszky@univie.ac.at

Mag. Martin Hepner
Department Evolutionsbiologie
Universität Wien
Althanstrasse 14
A-1090 Wien, Österreich

E-mail: martin.hepner@univie.ac.at

Ao. Univ. Prof. Dr. Wolfgang Waitzbauer
Department Naturschutzbiologie, Vegetations- und Landschaftsökologie
Universität Wien
Althanstrasse 14
A-1090 Wien, Österreich

E-mail: wolfgang.waitzbauer@univie.ac.at

