Steinberger, K.-H. & Rief, A. (2015): «Ökofaunistische Untersuchungen an Spinnen (Arachnida: Araneae) im Natura-2000-Gebiet Fohramoos (Vorarlberg, Österreich)».
inatura – Forschung online, Nr. 20: 26 S.

inatura Forschung online

Nr. 20 - 2015

Ökofaunistische Untersuchungen an Spinnen (Arachnida: Araneae) im Natura-2000-Gebiet Fohramoos (Vorarlberg, Österreich)

Karl-Heinz Steinberger[1] & Alexander Rief[2]

[1]Dr. Karl-Heinz Steinberger, Sternwartestrasse 20, A-6020 Innsbruck
E-Mail: karl-heinz.steinberger@uibk.ac.at
[2]Mag. Alexander Rief, Hechenbergweg 11, A-6020 Innsbruck
E-mail: alexander.rief@uibk.ac.at

Abstract

Spiders were collected using typical sampling methods (e.g. pit fall trapping, sieving, beating and netting the vegetation) in the peat bogs and woodlands of Fohramoos, a Natura 2000 site in Vorarlberg (Austria). The investigation focused on habitats covered by the Habitats Directive (e.g. active raised bog, wet meadows, picea forest) and was conducted from May 2013 to August 2014. A total number of 203 spider species represented by 10.072 adult specimens was recorded. Some rare tyrphobiontic species, being new records for Vorarlberg, are indicators for ombrotrophic active raised bogs of high ecological significance: Aphileta misera, Arctosa alpigena lamperti, Pardosa sphagnicola, Clubiona norvegica, Gnaphosa nigerrima. *The spider communities of the study site are distributed over a diverse mosaic of habitats. Aspects of nature conservation are discussed. Results to harvestmen (13 spp.) are added supplementary.*
Keywords: spiders, wetland, raised peat bog, faunistics, nature conservation

Zusammenfassung

Erhebungen mit den Standardmethoden der terrestrischen Ökologie unter besonderer Beachtung von FFH-Lebensräumen (z. B. Hoch- und Übergangsmoore, Kalkreiches Niedermoor, Pfeifengraswiese, Moorwald, Bodensaurer Fichtenwald) wurden im Zeitraum Mai 2013 bis August 2014 im Natura-2000-Gebiet Fohramoos durchgeführt. Insgesamt 203 Spinnenarten (Gesamtfangzahl: 10.072 adulte Individuen) konnten mit Barberfallen und Handfängen am Boden sowie in der Vegetation festgestellt werden. Einige in Mitteleuropa sehr seltene Moorformen, die bis jetzt in Vorarlberg noch nicht nachgewiesen waren, sind als herausragende Indikatoren für die hohe ökologische Qualität regenwassergespeister Hochmoorflächen anzusehen: *Aphileta misera*, *Arctosa alpigena lamperti*, *Pardosa sphagnicola*, *Clubiona norvegica*, *Gnaphosa nigerrima*. Die Zusammensetzungen der Lebensgemeinschaften im vielfältigen Habitatmosaik des Untersuchungsgebietes werden besprochen und nach naturschutzfachlichen Aspekten diskutiert. Die Ergebnisse zu den Weberknechten (13 spp.) werden als Anhang präsentiert.

1 Einleitung

Spinnen nehmen in allen terrestrischen Lebensräumen eine dominante Position innerhalb der Makroarthropoden-Gemeinschaften ein. Schwerpunkte der Artenvielfalt bestehen besonders im offenen Gelände, wobei die sehr punktuelle Verbreitung einer Vielzahl ökologisch anspruchsvoller Arten die Auswirkung anthropogener Überformung dokumentiert. Insbesondere die verbliebenen Reste naturnaher Moorlandschaften sind bekanntermaßen wichtige Rückzugsgebiete für hygrophile und teils auch thermophile Arten, die auf intensiven Nutzungsdruck mit drastischer Abnahme der Bestandesdichte reagieren. Dazu dürften manche ausgesprochen «tyrphophile» Formen ausschließlich an den Habitattyp ombrotrophes Hochmoor gebunden sein, wodurch hier vor dem Hintergrund stetiger anthropogener Beeinflussungen großer Handlungsbedarf bezüglich der Erforschung dieser Lebensräume besteht.
Obwohl Hochmoorgebiete zu den am stärksten gefährdeten Naturräumen Mitteleuropas zählen, sind gerade aus dem Alpenraum erst wenige systematische Untersuchungen an Spinnen bekannt (z.B. Löser et al. 1982: Murnauer Moos). Aus dem wohl bedeut-

Eingegangen: 16.03.2015; Publiziert: 21.05.2015

samsten Moorgebiet Westösterreichs, der Schwemm bei Walchsee (N-Tirol, Chiemgauer Alpen) liegen erst stichprobenartige Befunde vor (Lehmann 1980, Pagitz et al. 2006). Zuletzt erbrachte hier die Auswertung des Beifanges einer Studie über Schnecken (2010, leg. T. Kopf; Steinberger unpubl.) weitere Ergänzungen des Artenbestandes.

In Vorarlberg, einem Bundesland mit vergleichsweise hohem Anteil an verbliebenen extensiv genutzten Feuchtlebensräumen, lag der Schwerpunkt der rezenten Forschungstätigkeit zur hygrophilen Spinnenfauna in den Flachmooren und Riedwiesen von Rheintal und Walgau (Breuss 1996, 1999, Steinberger 2013, Steinberger & Meyer 1995; Steinberger et al. 2003; Liechtenstein: Wiedemeier 1990). Im Rahmen des Forschungsprojektes «Wirbellose im Moor – Das Fohramoos aus einer neuen Perspektive» konnte nun erstmalig ein überregional bedeutsamer Hochmoorkomplex besammelt werden. Die Ergebnisse entstammen einer Gemeinschaftsarbeit zu verschiedenen Arthropodengruppen (Projektleitung J. Schied & J. Klarica).

Die vorliegende Bestandeserhebung soll einerseits die Schutzwürdigkeit des Natura-2000-Gebietes Fohramoos dokumentieren. Dazu gibt die aktuell herrschende Abfolge von Lebensräumen die Möglichkeit der Analyse von faunistischen Entwicklungen in unterschiedlichen Stadien der von den lebenden Hochmooren ausgehenden Sukzession. Schlussendlich stellen die gesammelten Datensätze eine wichtige Basis für die Erfolgskontrolle etwaiger zukünftiger Revitalisierungsmaßnahmen dar.

2 Material und Methoden

2.1 Fangmethoden

Das Grundgerüst der Untersuchungen wurde von einem Barberfallen-Programm gebildet: je 3-5 Fallen pro Standort, Fixierungsflüssigkeit überkonzentrierte Salzlösung. Der Expositionszeitraum (18.05.2013 bis 04.08.2014) wurde über den üblichen Jahresaspekt hinaus verlängert, um gewisse Ausfälle durch ein sehr nasses Frühjahr 2013 zu kompensieren. Sämtliche Fallenstandorte und einige ergänzende Habitate wurden in hoher Intensität mit Handfängen besammelt: Bodenhandfang, Gesiebe, Klopfschirm- und Streifnetzfänge (18 Termine, insgesamt 249 Proben mit Spinneninhalten). Ergänzende Befunde zu atmobionten Spinnen lieferten Kreuzfensterfallen (Standorte im Fichten-Moorwald und im Bodensauren Fichtenwald, *Abb. 1*), die primär zur Erfassung der flugaktiven Käferfauna installiert worden sind.

2.2 Auswertung

Die bis jetzt verfügbaren Roten Listen von einigen Regionen Mitteleuropas (Kärnten: Komposch & Steinberger 1999; Bayern: Blick & Scheidler 2003; Baden-Württemberg: Nährig et al. 2003) sind für die Spinnenfauna Vorarlbergs aus verschiedenen Gründen nicht vorbehaltlos anwendbar (tiergeographische Bezüge, Erforschungsstand). Die naturschutzfachliche Typisierung (*Tab. 1*) erfolgt daher in einer Skalierung nach ökologisch-faunistischer Qualität der Arten (Habitatbindung, Häufigkeit) auf Basis der Datenlage in Vorarlberg und Nordtirol, ausgedrückt als Reaktion auf anthropogene Überformung in 5 Kategorien:

1. Hochgradig auf naturnahe Standorte beschränkt.
2. Verteilungsschwerpunkt in anthropogen wenig beeinflussten Habitaten mit bestimmter Tendenz zu Ausstrahlung in sekundäre Lebensräume.
3. Indifferent bezüglich der Naturnähe, aber mit gewissen Ansprüchen an Strukturdiversität, oft nur in untergeordneten Abundanzen auftretend.
4. Unspezifisch bezüglich anthropogener Überformung, oftmals dominant bis eudominant in Kulturwäldern, Saumbiotopen, Ökotonen.
5. Kulturfolger, häufig im intensiv genutzten Gelände.

Nomenklatur

Die Artbenennungen erfolgen in Anlehnung an die Checkliste der Spinnen von Großbritannien (British arachnological society: wiki.britishspiders.org.uk, Merrett & Murphy 2000). Zusätzlich wird die Unterteilung der Linyphiidae in Linyphiinae (Baldachinspinnen) und Erigoninae (Zwergspinnen) im Sinne von Wiehle (1956, 1960) beibehalten.

Taxonomie

Die Berechtigung des Artstatus von *Robertus heydemanni* ist nach wie vor nicht ausreichend geklärt (Kropf & Horak 1996; Knoflach & Thaler 1998). Trotzdem soll hier auf die mögliche Existenz eines meist verkannten Artenpaares hingewiesen werden. Die uns vorliegenden Exemplare sind von aus alpinem, offenem Gelände stammenden Belegen von *Robertus arundineti* subtil unterscheidbar (u.a. signifikant geringere Körpergröße) und werden deshalb zu der aus der planar-kollinen Stufe des mitteleuropäischen Kulturlandes (z.B. Steinberger 2004, 2005) gemeldeten Form *Robertus heydemanni* gestellt.

Dominanzberechnung

Die im Text angegebenen Dominanzwerte beziehen sich auf die aufsummierte Fangzahl aus allen Methoden.

3 Das Untersuchungsgebiet

Das Fohramoos (E 9,80° / N 47,42°; 1140-1180 m), 1995 in das Schutzgebietsnetzwerk Natura 2000 eingegliedert, erstreckt sich über eine Fläche von 54 ha, wobei die verbliebenen Bereiche an lebenden Hochmoorbeständen mit funktionstüchtigem hydrologischem Regime nur mehr einen geringeren Anteil an der Gesamtfläche einnehmen. Durch die Installation von 15 Fallenstandorten (*Abb. 1*) wurde auf Basis der Biotopkartierung von

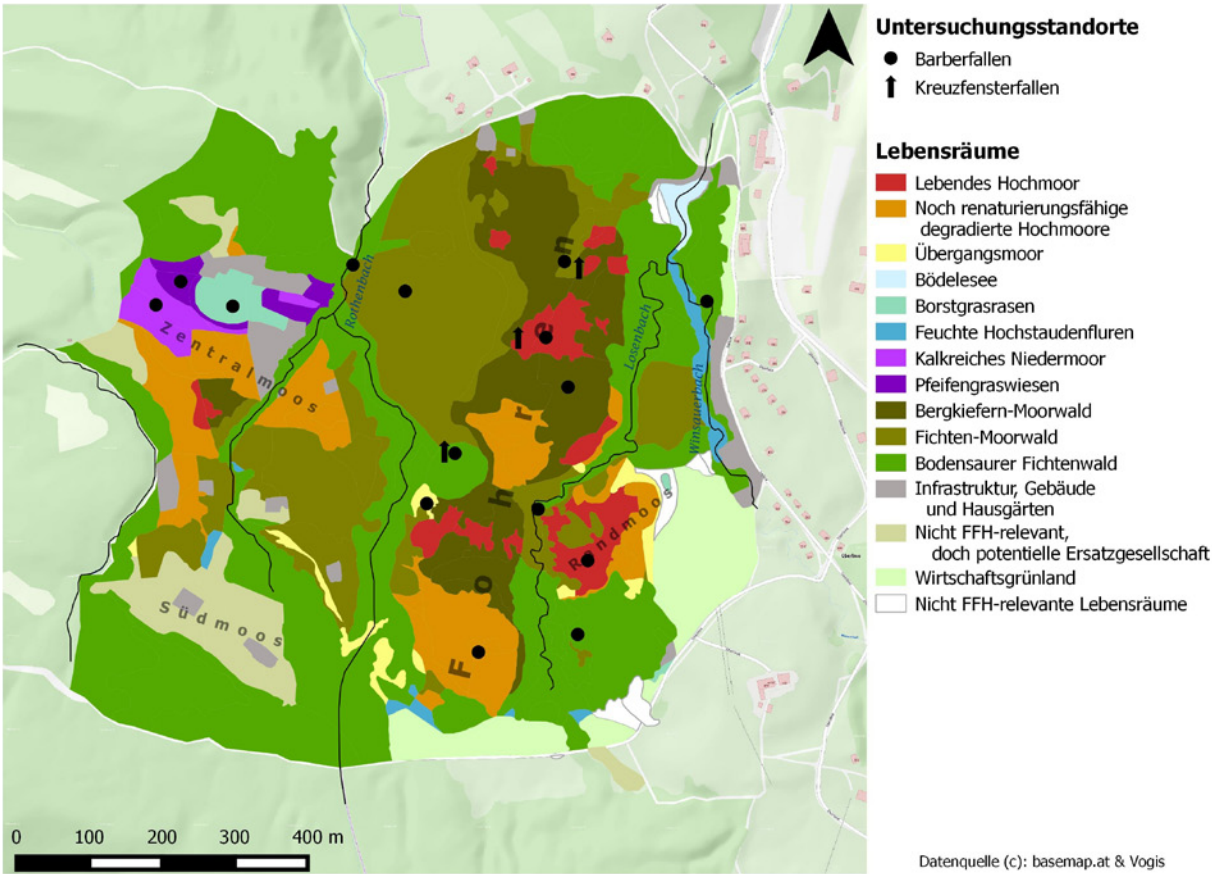

Abb. 1: Übersichtsplan des Natura 2000-Gebietes Fohramoos und Lage der Fallenstandorte im Untersuchungszeitraum Mai 2013 – August 2014.

Pfundner (2002) die vorhandene Vielfalt an Habitat-Untereinheiten (überwiegend FFH-geschützte Lebensräume) weitgehend abgedeckt:

- Borstgrasrasen (FFH 6230), Zentralmoos: frisch bis wechselfeucht, von einem trockenen Hügel als Buckelwiese leicht abfallend
- Pfeifengraswiese (FFH 6410), Zentralmoos
- Kalkreiches Niedermoor (FFH 7230), Zentralmoos
- Lebendes Hochmoor (FFH 7110): Fläche A (nördliches Fohren) mit Bulten- und Schlenkenstruktur, offenen Wasserflächen (*Abb. 2*), Fläche B (Randmoos) durch Störungseinflüsse (Entwässerung und Nährstoffzufuhr) teilweise mit Übergangsmoorcharakter (*Abb. 3*)
- Renaturierbares Hochmoor (FFH 7120), südliches Fohren: durch Entwässerungsgräben, Langlaufloipe und oberflächlich abfließendes Wasser starke Austrocknung und Erosionsschäden
- Übergangsmoor (FFH 7140), zentrales Fohren, nahe Rothenbach
- Feuchte Hochstaudenflur (FFH 6430), südlich des Bödelesee: bachbegleitende *Petasites*-Flur am Winsauerbach
- Bergkiefern-Moorwald (FFH 91D3)
- Fichten-Moorwald (FFH 91D4): Fläche A (nördliches Fohren, nahe

Abb. 2: Lebendes Hochmoor im nördlichen Fohren (Foto J. Klarica)

Abb. 3: Lebendes Hochmoor im Randmoos (Foto J. Klarica).

Rothenbach) mit viel Totholz, großteils von Moos überwachsen, Fläche B (nördliches Fohren, nahe Lebendem Hochmoor A) Totholzanteil gering
- Bodensaurer Fichtenwald (FFH 9410): Fläche A (zentrales Fohren) mit einzelnen Tümpeln, moosig, mäßig Totholz, Fläche B (südlich Randmoos) moosig, Stellen mit *Sphagnum*-Bewuchs, mäßig Totholz
- Mischwald am Losenbach
- Bachufer am Rothenbachufer

Nur mit Handfängen besammelt wurden:
- Bachufer: Kies, Schotter, Schlickufer an Rothenbach, Losenbach, Winsauerbach
- Ersatzgesellschaft auf Torf (Südmoos)
- Bödelesee: künstlich aufgestauter See, schmale Uferstreifen, teils ruderal, teils grasig, in bodensauren Fichtenwald übergehend
- Wirtschaftsgrünland in süd-östlicher Randlage, außerhalb des kartierten Bereiches

Für eine detaillierte Beschreibung der untersuchten Lebensräume wird auf Klarica & Glaser (2015) verwiesen.

4 Ergebnisse

4.1 Faunistische Übersicht

Die Spinnenbesiedlung im Fohramoos erwies sich mit 203 Arten bei einer Gesamtfangzahl von 10.072 adulten Individuen als äußerst vielfältig (*Tab. 1 - im Anhang*). Sie repräsentiert ca. ein Drittel der bisher bekannten Landesfauna Vorarlbergs. Circa 50% der Artenliste wird von den Linyphiidae s. l. gestellt (Erigoninae 56 spp., Linyphiinae 44 spp.). Demgegenüber sind manche Gruppen der Großspinnen nur recht gering vertreten (Agelenidae 1 sp., Liocranidae und Clubionidae 8 spp., Gnaphosidae 6 spp.). Einige artenarme Familien, die sonst in systematisch erhobenen Artenlisten von Naturräumen mit Wald- und Gehölzanteil zumeist enthalten sind, fehlten gänzlich (Mimetidae, Nesticidae, Pisauridae).
Die Hauptmenge des Materials stammt aus Barberfallen (8.838 Ind., 153 Arten). Umfangreichere Datensätze aus diversen Handfangmethoden (249 Proben mit Spinneninhalten, 1.214 Ind., 147 Arten) erweitern das Artenspektrum substantiell, hauptsächlich durch die Erfassung atmobionter Arten. Die Ausbeute aus Kreuzfensterfallen zeigte sich als wenig ergiebig (20 Ind., 13 Arten). Der Vergleich der unterschiedlichen Fangmethoden (*Tab. 1*) entält auch interessante Aspekte. So konnte beispielsweise 90 *Hilaira excisa* ausschließlich mit Gesieben erbeutet werden, obwohl diese epigäische Feuchtgebietsart an sich auch in Barberfallen zu erwarten ist.
25 Arten sind mit mehr als 100 adulten Individuen vertreten. Entsprechend der Berücksichtigung von sehr verschiedenen Habitatuntereinheiten zeigt die Häufigkeitsfolge des Gesamtfanges eine sehr gemischte ökologische Charakteristik.
Die weitaus höchste Individuenzahl (2.104 Ind.) bezieht sich auf die Wiesenart 122 *Pachygnatha degeeri*, in der intensiv genutzten Kulturlandschaft Mitteleuropas bis zur montanen Stufe überall häufig. Das Auftreten im Fohramoos ist zwar auf wenige Teilflächen beschränkt, stellt dort jedoch ein deutliches Anzeichen für fortgeschrittene Entwässerungstendenzen dar. Besonders in der Pfeifengraswiese (82% der Gesamtfangzahl) und im Kalkreichen Niedermoor (42%) besteht extrem hohe Dominanz. In der weiteren Abfolge finden sich Leitformen naturnaher Hochmoore (142 *Pardosa sphagnicola*), hygrobionte Elemente mit breiterer ökologischer Valenz (58 *Silometopus elegans*, 137 *Arctosa leopardus*, 143 *Pirata hygrophilus*, 147 *Trochosa spinipalpis*), unspezifische (33 *Diplocephalus latifrons*, 148 *Trochosa terricola*) bzw. anspruchsvollere Waldarten (22 *Asthenargus paganus*, 83 *Centromerus arcanus*), sowie wenige thermophile Offenlandarten (134 *Alopecosa pulverulenta*) und andere Vertreter des Kulturgrünlandes (141 *Pardosa pullata*). 163 *Scotina palliardii* ist ein Beispiel für ein als «Diplo-Stenökie» (Löser et al. 1982) bezeichnetes Verteilungsmuster von Arten, die typischerweise sowohl an Xerothermstandorten wie auch in Mooren vorkommen. 23 *Ceratinella brevipes*, eine euryzonale, bis in die alpine Grasheide vordringende Form, zeigt in niederen Lagen deutliche Präferenzen für Feuchtstandorte und Moore.

Eingedenk der hohen Untersuchungsintensität sind einige auffällige Absenzen durchaus erwähnenswert:
So scheint die wohl auffälligste Charakterart der einheimischen Feuchtgebiete, die Gerandete Jagdspinne *Dolomedes fimbriatus*, im Fohramoos nicht vorzukommen. Hier zeigt sich möglicherweise schon eine Limitierung der Vertikalverbreitung. Höchstgelegene Nachweise von *Dolomedes fimbriatus* in Vorarlberg liegen bei ca. 1000 m (Moorgebiet bei Schetteregg), in N-Tirol allerdings auch bis 1180 m (Wildsee bei Seefeld). Ähnliches dürfte für eine Reihe weiterer nicht nachgewiesener Arten gelten, die sonst in Vorarlberg zum Grundstock planarkolliner Feuchtwiesen- und Moorhabitate gehören. Diesbezüglich sind weitere Indikatorarten für naturnahe Standortbedingungen wie *Pirata piscatorius*, die «Wasserspinne» *Argyroneta aquatica* (vgl. Walder 1995), oder die Zwergradnetzspinne *Theridiosoma gemmosum* zu erwähnen, aber auch häufige und störungstolerante Elemente wie *Gnathonarium dentatum*. Für manche thermophile Vertreter wie *Arctosa lutetiana*, in Riedwiesen des Rheindeltas teils dominant auftretend (Steinberger & Meyer 1995), könnten neben der Höhenlage auch klimatische Einflüsse als Erklärung für die fehlenden Nachweise aus dem Fohramoos dienen: In wärmebegünstigten inneralpinen Lagen steigt *Arctosa lutetiana* bis 1250 m (Gauertal, leg. C. Putzer).
Die Absenz von *Pirata uliginosus*, einer sonst zum Grundstock mitteleuropäischer Hochmoorstandorte gehörenden Wolfspinne, ist hingegen sehr überraschend. Die Zugehörigkeit zur Landesfauna Vorarlbergs wurde bereits bestätigt (Kojenmoos bei Riefensberg, 1220 m, 3♂ 2♀, BF: 25.05.-03.07.2012, leg. Schied & Klarica).

4.2 Bemerkenswerte Arten

Sechs Charakterarten von Moorstandorten werden erstmals für Vorarlberg gemeldet:

11 *Robertus ungulatus*
9♂ 2♀ aus BF in Pfeifengraswiese und Kalkreichem Niedermoor; offensichtlich besteht keine Affinität zu den Lebenden Hochmooren. Eurosibirisch verbreitet, in Mitteleuropa ausgesprochen selten. Südliche Verbreitungsgrenze noch unklar, Isaia et al. (2009) melden ein Vorkommen in Laubstreu feuchter Laubwälder der Abruzzen, Fundumstände somit stark von den Verhältnissen in Mittel- und Nordeuropa abweichend. Knoflach & Thaler (1998) geben für Österreich einen einzigen länger zurückliegenden Nachweis an (Lanser Moor bei Innsbruck, 1963). In der Schweiz seit der Erstbeschreibung (Vogelsanger 1944) nicht mehr nachgewiesen. Aktuelle Meldungen aus Deutschland nur in den nördlichen Landesteilen (Brandt 2012). Zuletzt auch ein weithin isolierter Nachweis aus einem alpinen Moorgebiet in den Südtiroler Dolomiten (1895 m, Pra d'Armentara, 1♂ 6♀, 24.09.2010, leg. T. Kopf).

78 *Aphileta misera*
1♂, BF 02.05.-04.06.2014, Lebendes Hochmoor (A) im nördlichen Fohren. Holarktisch verbreitete, ausgesprochene Hochmoorform; die wenigen Fundorte am nördlichen Alpenrand markieren die Südgrenze des Areals. In Österreich sonst nur aus N-Tirol (Schwemm bei Walchsee, Thaler 1995) und Oberösterreich (Ibmer Moor, 1♀ BF 26.04.-27.05.2012, leg. Kopf et al.) belegt.

136 *Arctosa alpigena lamperti*
(*Abb.4*)
31♂ 45♀, ausschließlich auf die beiden Substandorte im Lebenden Hochmoor beschränkt. Wird als Unterart der holarktischen *Arctosa alpigena* aufgefasst, die im Alpenraum in Gras- und Zwergstrauchheide mit Gesteinsauflage in Höhenlagen von 2000-3000 m vorkommt. Zur morphologischen Differenzierung werden Färbungsmerkmale und Beinbehaarung herangezogen, die Genitalstrukturen sind identisch. Buchar & Thaler (1995) werten alle älteren Angaben von *Arctosa alpigena* aus Mooren Zentraleuropas als *Arctosa alpigena lamperti*. Aktuelle Fundmeldungen aus Zentraleuropa sind sehr spärlich. Maurer & Haenggi (1990) melden ein Vorkommen aus dem Kanton Schwyz, Löser et al. (1982) aus dem Murnauer Moos. Für Österreich bis jetzt aus N-Tirol (Schwemm bei Walchsee, u.a. Pagitz et al. 2006), Salzburg (Gerlosplatte, 1600 m) und Steiermark (Ennstal) verbürgt. In Vorarlberg besteht ein weiteres Vorkommen im Kojenmoos bei Riefensberg (1♀ BF 25.05.-03.07.2012, 1220 m, leg Schied & Klarica).

Abb. 4: *Arctosa alpigena lamperti* ♂ (Foto B. Knoflach).

Abb. 5: ***Pardosa sphagnicola*** **♀ (Foto J. Klarica)**

142 ***Pardosa sphagnicola***
(*Abb. 5*)
in Nordeuropa recht häufige Moorart, im Alpenraum bis jetzt sehr wenige Fundmeldungen, keine Nachweise aus Italien bzw. den Balkanländern. Mit 1.087 Ind. zweithäufigste Art der Untersuchung. Höchste Fangzahlen in den Untersuchungsflächen des Lebenden Hochmoors, allerdings in beträchtlicher Abundanz auch in Übergangsmoor und Bergkiefern-Moorwald ausstrahlend. Aktivitätszeitraum der ♂♂ Anfang Mai bis Ende Juni. Thaler & Buchar (1996) geben gesicherte Nachweise aus Österreich nur für N-Tirol (Schwemm bei Walchsee) und Südkärnten (Wildenstein) an. Freudenthaler (2004) erwähnt dazu ein Vorkommen aus Oberösterreich (Tanner Moor). Durch die bisher publizierten Fundpunkte wird allerdings nur ein kleinerer Teil der potentiellen Verbreitung in Österreich dargestellt. Im Beifang einer Barberfallenstudie in Hochmooren zum Nachweis des FFH-Laufkäfers *Carabus menetriesi* 2011/2012 (leg. T. Kopf et al.) war *Pardosa sphagnicola* regelmäßig in hoher Fangzahl enthalten (insgesamt 1.427 adulte Ind.): OÖ: Ibmer Moor, Frankinger Moor, Schanzerberg bei Sandl, NÖ: Durchschnittsau und Grosse Heide bei Karlstift, Meloner Au bei Altmelon, Scheiderwald bei Purrath, Vbg: Schetteregg. Dies ist ein weiterer Hinweis auf die Wichtigkeit intensiver Untersuchungen für die Bewertung der Bestandessituation potentiell gefährdeter Arten.

167 ***Clubiona norvegica***
1♀ BF 04.07.-04.08.2014, Lebendes Hochmoor (B) im Randmoos. Circumpolar, boreomontan und «sphagnobiont» (Thaler, 1997b). In Mitteleuropa bis jetzt nur sehr wenige Nachweise entlang des Nordrandes der Alpen vom Allgäu bis zum Böhmerwald, worin sich auch die beiden bisherigen österreichischen Fundmeldungen einfügen: Schwemm bei Walchsee sowie Tanner Moor (OÖ, Freudenthaler 2004).

171 ***Gnaphosa nigerrima***
1♂ (BF 04.06.-01.07.2013), 1♀ (BF 25.10.2013-09.04.1204), jeweils im Lebenden Hochmoor (A) im nördlichen Fohren. Stenotoper Feuchtgebietsbewohner der montanen bis subalpinen Stufe, anders als z. B. *Arctosa alpigena lamperti* nicht ausschließlich an Hochmoore gebunden. Weitverbreitet in der W-Paläarktis, recht dispers. Einige Fundorte aus Österreich (N-Tirol, O-Tirol, Kärnten, Steiermark) werden von Thaler & Knoflach (2004) aufgelistet. Seither von Freudenthaler (2004) und Milasowszky & Dutzler-Stark (2009) auch für Oberösterreich gemeldet.

Interessante Funde betreffen auch Vertreter anderer ökologischer Gruppen:

27 ***Cinetata gradata***
1♂ in BF 09.04.-04.05.2014, Kalkreiches Niedermoor, 1♀ SF 20.06.2013, Feuchte Hochstaudenflur am Rothenbach. An sich arboricol, v. a. an Nadelhölzern. Blick & Gossner (2006) fanden die Art regelmäßig bei der Untersuchung der Kronenschicht, und ziehen diese spezielle Lebensweise als Erklärung für die bisher sehr geringe Nachweisfrequenz heran. Die vorliegenden Exemplare von *Cinetata gradata* aus Barberfallen und Streifnetzfängen stellen offensichtlich verdriftete Tiere dar. Ähnliches gilt auch für 13 *Theridion boesenbergi* (4♂ in Streifnetzfängen).

48 ***Monocephalus castaneipes***
1♀ BF 25.10.2013 - 09.04.2014, Bergkiefern-Moorwald. Atlantisch verbreitete hygrophile Waldart. In Vorarlberg bisher jeweils in einem Exemplar im Saminatal bei Frastanz (Amerlügen, Schluchtwald, 680 m) sowie am Pfänder (Wirtatobel, Mischwald an Felsen, 670 m) nachgewiesen. Sonst in Österreich nur von den Lechauen bei Pinswang bekannt (Thaler, 1999).

149 ***Oxyopes ramosus***
1 juv. SF 26.07.2013, Borstgrasrasen. Vorkommen von «Luchsspinnen» sind nördlich des Alpenhauptkammes durchwegs als Besonderheit zu werten. In Österreich wurde bis jetzt aus dieser nach Süden zunehmend artenreicheren Familie nur *Oxyopes ramosus* nachgewiesen, der in ganz Europa vom Mittelmeerraum bis Skandinavien am weitesten verbreitete Vertreter. Lebensraum Heidegebiete, verbuschte Trockenrasen, Trockenwälder, in der Strauchschicht, v. a. an *Juniperus* und *Pinus* (Knoflach & Bertrandi 1993). Thaler (1997a) vermutet anhand von Vergleichen mit historischen Befunden aus dem Raum Innsbruck einen Rückgang der Bestandsdichten. Aus Vorarlberg schon einmal von einem südexponierten Trockenhang bei Bings nachgewiesen (700 m, 09.05.2005, leg. T. Kopf).

4.3 Die Zönosen der Habitate

4.3.1 Offene Moorstandorte

Lebendes Hochmoor (FFH 7110, A: nördliches Fohren, B: mit Störungseinfluss, Randmoos)

Artenreichster Habitattyp des Untersuchungsgebietes (102 Arten; *Tab. 2*). In das Ergebnis sind auch Fänge aus dem Jahr 2012 (BF 25.05.-03.07.2012) inkludiert, deren Lokalisierung der Untersuchungsfläche im nördlichen Fohren entspricht. Aufgrund der relativen Kleinräumigkeit der Hochmoorbereiche des Fohramoos wird die Lebensgemeinschaft natürlich auch durch Randeffekte zu angrenzenden Waldbereichen erweitert. Sehr hohe Aktivitätsdichte zeigt die Zeigerart naturnaher Hochmoore 142 *Pardosa spagnicola* (43% des Gesamtfanges), gefolgt von 125 *Pirata hygrophilus* (11%), die sonst v. a. in Au- und Bruchwäldern heimisch ist. Im subdominanten Bereich (2-5%) findet sich 136 *Arctosa alpigena lamperti*, offensichtlich innerhalb des Habitatmosaiks im Untersuchungsgebiet eine scharfe Eingrenzung auf den Lebensraumtyp «Lebendes Hochmoor» zeigend, denn sämtliche gefangene Individuen stammen von hier. Häufiger sind aber auch mesöke Wald- und Waldrandarten (56 *Pocadicnemis pumila*, 148 *Trochosa terricola*, 154 *Hahnia pusilla*), die thermophile Wiesenform 134 *Alopecosa pulverulenta*, sowie die seltene 163 *Scotina palliardii*, «diplo-stenök», sowohl an xerothermen Standorten wie auch in Mooren anzutreffen.

Die weitere Häufigkeitsfolge ist ökologisch ebenso recht gemischt. Erwähnenswert ist der Verteilungsschwerpunkt von 44 *Metopobactrus prominulus*, euryzonal, recht dispers von Moorstandorten in Tallage bis in die alpine Grasheide (Thaler 1999). In Streifnetzfängen recht häufig nachgewiesen wurde 157 *Dictyna arundinacea*, im Alpenraum deutlich seltener (Thaler 1993) als die an Laubgehölz sonniger Waldränder häufige Schwesterform *Dictyna pusilla*. Möglicherweise bestehen gewisse Beziehungen zu Feuchtlebensräumen, da rezent auch in Südtirol unter ähnlichen Standortbedingungen angetroffen (Waldmoor am Völser Weiher am Schlern, Steinberger 2007). Aus dem atmobionten Bereich erwähnenswert sind zwei an Nadelgehölz, Latschen, Wacholder vorkommende Formen mit recht geringer Funddichte in Mitteleuropa, 181 *Philodromus emarginatus* und 35 *Entelecara congenera* (Thaler 1997b, 1999). Die seltene 203 *Talavera monticola* wird von Thaler (1997b) für subalpine Lichtungen und alpine Grasheide angegeben. Die bisherigen Funde in Vorarlberg (z. B. Dünserberg; Kellatobel, 1660 m, Steinberger 2013) entsprechen dieser Einschätzung. Offensichtlich eine weitere ökologisch sehr anspruchsvolle Art, deren Spektrum an Rückzugshabitaten auch Moorstandorte mit einschließt.

Feuchtgebietselemente, die in Vorarlberg sonst für Riedwiesen und Flachmoore der Tallagen typisch sind, liegen mit Ausnahme von 49 *Notioscopus sarcinatus* und 147 *Trochosa spinipalpis* nur in untergeordneten Fangzahlen vor (19 *Araeoncus crassiceps*, 52 *Oedothorax gibbosus*, 58 *Silometopus elegans*, 137 *Arctosa leopardus*, 198 *Sitticus caricis*).

Mehr als die Hälfte der hier festgestellten Arten stellen Einzelfänge dar. Darunter befinden sich mit 78 *Aphileta misera*, 168 *Clubiona norvegica*, 171 *Gnaphosa nigerrima* wichtige Charakterarten für naturnahe (Hoch-)Moorbestände. Auch das einzige Exemplar von 146 *Pirata piraticus* stammt von hier (Fangperiode 2012). Sonst weitverbreitet und häufig in Feuchtgebieten mit offenen Wasserstellen und an verschilften Ufern stehender Gewässer. Dazu ist 146 *Pirata piraticus* im Alpenraum die am höchsten ansteigende hygrobionte Großspinne, lokal bis 2300 m vorkommend.

Die beiden Substandorte unterscheiden sich bezüglich der Ausbeuten der Barberfallen doch recht deutlich. Das epigäische Spektrum (Barberfallenfänge) des Lebenden Hochmoores im nördlichen Fohren (Fläche A, Bulten-Schlenken-Struktur, offene Wasserbereiche) ist bei ähnlicher Gesamtfangzahl (710 Ind.) deutlich artenreicher (59 Arten) als das Lebende Hochmoor mit Störungseinfluss im Randmoos (Fläche B, 37 Arten, 657 Ind.), v. a. aufgrund zahlreicher Nachweise im subrezedenten Bereich (1-5 Ind.). Eine auffällige Verschiebung betrifft die beiden stenotopen Hochmoorarten 136 *Arctosa alpigena lamperti* (A: 43 Ind., B: 7 Ind.) und 142 *Pardosa sphagnicola* (A: 264 Ind., B: 460 Ind.).

Renaturierbares Hochmoor (FFH 7120, südliches Fohren)

In diesem entwässerten ehemaligen Hochmoor mit heideartiger Vegetation besteht eine gegenüber dem Lebenden Hochmoor stark veränderte Artenzusammensetzung. An der Spitze der Dominanzfolge steht 163 *Scotina palliardii* (19%). Ein deutlicher Verteilungsschwerpunkt liegt auch bei 3 *Euryopis flavomaculata* vor, die ähnlich wie 163 *Scotina palliardii* sowohl in xerothermen Bereichen wie auch an Feuchtstandorten vorkommt. Hohen Anteil am Gesamtfang zeigen sonst v. a. unspezifische Formen mit breiter ökologischer Amplitude (148 *Trochosa terricola* 14%, 154 *Hahnia pusilla* 16%). Die sphagnobionten Elemente des Lebenden Hochmoores sind stark reduziert. Von 142 *Pardosa sphagnicola* wurde nur ein Einzelexemplar gefangen. Erwähnenswerte Fänge betreffen 75 *Agyneta cauta* (recht dispers, in Schneeheidekiefernwald, Mooren, euryzonal bis Waldgrenze), 106 *Maro minutus* (sehr versteckt lebende Kleinstform der Linyphiinae, daher am ehesten mit Barberfallen nachzuweisen, im Alpenraum in Fichtenwäldern, Mooren, alpiner Grasheide bis 2450m, Thaler 1995), 153 *Hahnia difficilis* (sonst v. a. im Waldgrenzbereich).

Übergangsmoor (FFH 7140, zentrales Fohren)

Recht vielfältige Zönose. Im eudominanten Spektrum zeigen sich Übereinstimmungen zu den beiden Stand-

orten im Lebenden Hochmoor (142 *Pardosa sphagnicola* 20%, 143 *Pirata hygrophilus* 15%). Daran anschließend weist mit 147 *Trochosa spinipalpis* (8%) eine weitere hygrobionte Art hier ihren Verteilungsschwerpunkt im Untersuchungsgebiet auf. Mit > 2% vertreten sind neben weitverbreiteten Formen des offenen Geländes (134 *Alopecosa pulverulenta*) und Elementen von Ökotonen (148 *Trochosa terricola*) hier auch echte Waldarten des Bestandesinneren (1 *Harpactea lepida*). Unter den stenotopen Feuchtgebietselementen der Linyphiidae s. l. ist 49 *Notioscopus sarcinatus* in beträchtlicher Abundanz vorhanden, in untergeordneter Abundanz finden sich 34 *Diplocephalus permixtus*, 52 *Oedothorax gibbosus*, 72 *Walckenaeria nodosa*, 90 *Hilaira excisa* und die Springspinne 198 *Sitticus caricis*.

Durch Streif- und Klopffänge konnte die standörtliche Ausbeute hier immerhin um 16 spp. erweitert werden. Neben sonst im Untersuchungsgebiet konstant vorhandenen Formen, z. B. die in höheren Lagen häufigen 125 *Aculepeira ceropegia* (*Abb. 6*) und 128 *Araniella alpica* (*Abb. 7*), sind hier auch einige interessante Vertreter wie der nur sehr lokal auftretende 182 *Philodromus margaritatus* und 16 T*heridion ohlerti* (v. a. an Zwergsträuchern im Waldgrenzbereich) zu nennen.

Kalkreiches Niedermoor (FFH 7230, Zentralmoos)

An sich ist hier aufgrund der hohen Dominanz einer häufigen Leitform des intensiv genutzten Kulturgrünlandes (122 *Pachygnatha degeeri*, 42%) von einer fortgeschrittenen Degradierung auszugehen. Dazu sind mit 141 *Pardosa pullata* und 145 *Pirata latitans* (hygrophil) zwei weitere Störungszeiger häufig vertreten. Im Gegensatz dazu besteht auch eine beträchtliche Artendichte an typischen Bewohnern extensiv genutzter Feuchtlebensräume. Neben zahlreichen aus Vorarlberg häufiger gemeldeten Vertretern (19 *Araeoncus crassiceps*, 23 *Ceratinella brevipes*, 52 *Oedothorax gibbosus*, 58 *Silometopus elegans*, 89 *Hilaira excisa*, 137 *Arctosa leopardus*, 152 *Antistea elegans*, 190 *Xysticus lineatus*) sind darunter auch ausgesprochene Raritäten hervorzuheben, insbesondere 11 *Robertus ungulatus* und 72 *Walckenaeria nodosa*. Aus Streifnetzfängen stammt 199 *Sitticus floricola*, vorzugsweise in Moorwiesen mit Schilfbestand heimisch, aus Vorarlberg (Pfänder, 710m, Moor am Känzele, 1♀ leg. A. Eckelt, 07.09.2009, Hittisau, 790m, eutropher Löschteich, 1♂ leg. T. Kopf, 10.07.1988) und N-Tirol (Thaler 1997) erst sehr wenige Fundpunkte, in den Riedwiesen des Rheintales noch nicht nachgewiesen.

Abb. 6: *Aculepeira ceropegia* ♀, Eichblatt-Radnetzspinne (Foto J.Klarica).

Ökoton-Elemente und Waldarten des Bestandesinneren sind im Verhältnis zu den anderen Moorflächen des Untersuchungsgebietes recht gering vertreten, 148 *Trochosa terricola* fehlt z. B. gänzlich.

4.3.2 Grünlandbrachen

Pfeifengraswiese (FFH 6410, Zentralmoos)

Bei vergleichsweise geringer Artenvielfalt herrscht hier eine ähnliche Situation wie im Kalkreichen Niedermoor, nur mit noch extremerer Dominanz von 122 *Pachygnatha degeeri* (82%). Sonst hohe Übereinstimmung bezüglich der Bewohner von Feuchtlebensräumen, die ebenso in beträchtlicher Abundanz auftreten (23 *Ceratinella brevipes*, 58 *Silometopus elegans*, 137 *Arctosa leopardus*, 147 *Trochosa spinipalpis*, 152 *Antistea elegans*). Von hier stammen die einzigen Exemplare von 42 *Gongylidiellum murcidum*, sonst im Gebiet in planar-kollinen Riedwiesen und Flachmooren recht häufig, und der recht dispersen Salticidae 202 *Talavera aequipes* (thermophil). Sehr bemerkenswert ist die individuenrei-

Abb. 7: *Araniella alpica* ♀ (Foto J. Klarica).

che Präsenz von 11 *Robertus ungulatus* (9 Ind.), einer der naturschutzfachlich bedeutsamsten Funde der Untersuchung.

Borstgrasrasen (FFH 6230, Zentralmoos)

Dominant sind v. a. weitverbreitete Elemente der offenen Landschaft wie 134 *Alopecosa pulverulenta* (27%, magere, wärmebegünstigte Wiesenflächen) und 62 *Tiso vagans* (16%, Kulturgrünland). 122 *Pachygnatha degeeri* (6%) ist im Gegensatz zu Pfeifengraswiese und Kalkreichem Niedermoor nur untergeordnet präsent. Stenotope Feuchtwiesenarten (52 *Oedothorax gibbosus*, 58 *Silometopus elegans*) sind nur in Einzelexemplaren vorhanden. Hervorzuheben ist das Auftreten von 54 *Panamomops sulcifrons*, atlantisch verbreitet in offenem Gelände. Die sporadischen Funde am Alpenrand beziehen sich zumeist auf Riedwiesen, Feldränder, Wiesenböschungen (vgl. Steinberger 2013).

An dem Holzstadel wurde eine individuenstarke Population von 201 *Sitticus terebratus* (*Abb. 8*) angetroffen, bei gezielter Nachsuche ist diese an sich wenig gesammelte Art bemerkenswert konstant nachzuweisen. In Vorarlberg sonst von Blons (Niederer et al. 2006) sowie von der Kanisfluh (880-960m) und aus dem Brandner Tal (1235m) vorliegend (jeweils leg. T. Kopf).

4.3.3 Waldbereiche

Bergkiefern-Moorwald (FFH 91D3)

Ähnlichkeiten zu den angrenzenden offenen Hochmoorflächen bestehen nur bezüglich der lokomotorisch hoch aktiven 142 *Pardosa sphagnicola* (16%), und der Au- und Bruchwaldform 143 *Pirata hygrophilus* (17%). Höhere Positionen im Dominanzgefüge nehmen sonst verstärkt eurytope Waldarten ein (92 *Lepthyphantes cristatus*, 161 *Coelotes terrestris*). Die Feuchtgebietsformen der Linyphiidae s. l. fehlen gänzlich. In geringer Fangzahl eine überwiegend von Waldarten unterschiedlichster ökologischer Va-

Abb. 8: *Sitticus terebratus* ♀ (Foto J. Klarica).

lenz geprägte Zusammensetzung. 118 *Sintula corniger* gehört zur Gilde der auch an Xerothermstandorten vorkommenden Arten. Ein Verteilungsschwerpunkt deutet sich hier auch für die sonst in subalpinen Waldhabitaten heimische 153 *Hahnia difficilis* an.

Fichten-Moorwald (FFH 91D4)

Sehr ausgeglichene Dominanzfolge. In der Bandbreite von 2-8% (am häufigsten 92 *Lepthyphantes cristatus*) finden sich 17 Arten, großteils weitverbreitete Waldformen. Verteilungsschwerpunkte zeigen 83 *Centromerus arcanus* und 95 *Lepthyphantes monticola*, zwei Charakterarten (sub)alpiner Waldstufen, hier an der Untergrenze der Vertikalverbreitung, sowie 57 *Saloca diceros*, sonst eher in Buchenmischwäldern häufig, und der hygrophile 22 *Asthenargus paganus*.

Ähnlich wie im Bergkiefern-Moorwald sind aus der Gilde der stenotopen Moorformen nur 142 *Pardosa sphagnicola* (8 Ind.) und 147 T*rochosa spinipalpis* als Einzelfund vorhanden. Die weitere Abfolge bis hin zu den zahlreichen Einzelfängen ist geprägt von einer recht heterogenen Mischung von Waldarten mit teils auch spezielleren Lebensraumansprüchen. Besonders hervorzuheben ist die in Österreich auf die westlichen Randlagen beschränkte Zwergspinne 48 *Monocephalus castaneipes*. Zu erwähnen sind auch folgende Arten: 117 *Saaristoa firma* (nicht häufig, in feuchten Mischwäldern, v. a. am Alpenrand, Thaler 1995), 135 *Alopecosa taeniata* (häufige Leitform von Gebirgswäldern und alpiner Zwergstrauchheide, lange Zeit nur unzureichend von der Schwesterform *Alopecosa aculeata* unterschieden), sowie die Vegetationsbewohner 194 *Marpissa muscosa* (in höherer Vegetation, nur sehr vereinzelt, zumeist in Auwäldern) und 196 *Salticus cingulatus* (2 Ind. aus Kreuzfensterfallen), im Alpenraum recht selten (Thaler 1997b) und in Vorarlberg bis jetzt erst einmal nachgewiesen (Hohenems-Schuttannen, Breuss & Steinberger 2000).

Bodensaurer Fichtenwald (FFH 9410)

Recht gemischte, ökologisch breit gestreute Artenzusammensetzung. In hoher Dominanzstufe besteht hohe Übereinstimmung mit den Bachufern. Häufigkeitsabfolge: 151 *Cybaeus tetricus*, 100 *Lepthyphantes tenebricola*, 33 *Diplocephalus latifrons*, 85 *Centromerus sellarius*. Höhere Abundanzen zeigen weitere kommune Waldarten wie 7 *Robertus lividus*, 91 *Lepthyphantes alacris*, 160 *Coelotes inermis*, 161 *Coelotes terrestris*. Auch die subalpinen Elemente bilden hier eine gewichtige Komponente (45 *Micrargus georgescuae*, 84 *Centromerus pabulator*, 95 *Lepthyphantes monticola*, 96 *Lepthyphantes mughi*, 97 *Lepthyphantes nodifer*). Vernässte Bereiche erinnern an die Besiedlung der offenen Moorflächen (49 *Notioscopus sarcinatus*, 90 *Hilaira excisa*, 152 *Antistea elegans*). Dazu kommen sowohl thermophile (70 *Walckenaeria dysderoides*, 77 *Agyneta ramosa*) wie ausgeprägt hygrophile (74 *Walckenaria obtusa*) Vertreter diverser Waldformationen.

Neben 117 *Saaristoa firma* kommt hier mit 93 *Lepthyphantes lepthyphantiformis* eine weitere Waldart mit sehr geringer Nachweisfrequenz vor. Ihr Lebensraum ist Buchenmisch- und Nadelwald der montanen bis subalpinen Stufe (Thaler 1995). In Vorarlberg wurde sie rezent bei Nenzing-Trinahalda (Steinberger & Meyer 1993) und vom Kummenberg (Breuss 1994) gemeldet.

4.3.4 Hochstaudenfluren & Bachufer

Feuchte Hochstaudenflur (FFH 6430, südlich des Bödelesees)

In diesem feucht-schattigen Bereich in erhöhten Bereichen am Winsauerbach stellen drei triviale Waldarten (33 *Diplocephalus latifrons*, 87 *Centromerus sylvaticus*, 88 *Diplostyla concolor*) gemeinsam 36% des Materials. Daran anschließend findet sich mit 22 *Asthenargus paganus* eine ökologisch anspruchsvollere Form, hygrophil, z. B. im Moos subalpiner Fichtenwälder (Thaler 1999), auch an Flussufern und in feuchten Auwäldern.

Eigenständigkeit erlangt dieser Habitattyp vor allem durch die Präsenz einiger charakteristischer hygrophiler Elemente von Auwäldern und Uferstandorten: 30 *Dicymbium tibiale* (v. a. am Alpenrand, inneralpin nur sehr sporadisch), 80 *Bathyphantes similis* (recht selten nachgewiesen, an schattig-schlickigen Bachufern, Quellfluren etc.). Zu dieser ökologischen Gruppierung gehören auch 8 *Robertus neglectus*, 50 *Oedothorax agrestis*, 53 *Oedothorax retusus*, 79 *Bathyphantes nigrinus* sowie die euryzonalen, bis in die alpine Stufe präsenten 32 *Diplocephalus helleri*, 102 *Leptorhoptrum robustum*.

Auch einige Moor- und Feuchtgebietsarten sind vorhanden: 34 *Diplocephalus permixtus*, 52 *Oedothorax gibbosus* und 90 *Hilaira excisa*, typisch für kleinräumige Vernässungen in offenen und bewaldeten Lebensräumen.

Faunistisch nennenswerte Fänge betreffen weiters 27 *Cinetata gradata* (verdriftetes Exemplar eines seltenen Bewohners der Kronenschicht), 59 *Tapinocyba affinis* (an der Untergrenze der Höhenverbreitung, sonst in subalpinen Nadelwäldern nicht besonders häufig verbreitet), 109 *Meioneta saxatilis* (offenes Gelände, recht dispers), 114 *Porrhoma campbelli* (subterran, in Bereichen mit hoher Bodenfeuchtigkeit).

Mischwald und Bachufer

Im feuchten Mischwald am Losenbach bilden weitverbreitete und häufige Großspinnen (1 *Harpactea lepida*, 151 *Cybaeus tetricus*, 161 *Coelotes terrestris*) und Linyphiinae s. l. wie 33 *Diplocephalus latifrons*, 85 *Centromerus sellarius*, 91 *Lepthyphates alacris*, 100 *Lepthyphantes tenebricola* eine typische Waldzönose. Unter den aus subalpinen Lagen stammenden Arten sind 10 *Robertus truncorum* und 95 *Lepthyphantes monticola* stärker vertreten. Auch sonst besteht hier mit einigen Ausnahmen (106 *Maro minutus*, 116 *Porrhomma pallidum*, 153 *Hahnia difficilis*) eine recht triviale Artenzusammensetzung. 102 *Lepthorhoptrum robustum* strahlt in typischer Weise von einem nahegelegen Bachufer ein. Ein Streufund der Moorform 142 *Pardosa sphagnicola* in diesem vom Vorzugshabitat stark abweichenden Bereich dokumentiert wiederum deren hohe Ausbreitungstendenz auf kurze Distanz.

In der Ausbeute vom Fallenstandort am Ufer des Rothenbachs in erhöhten Bereichen dominieren die auch sonst im Gebiet häufigen trivialen Waldarten (133 *Cybaeus tetricus* 31%, 33 *Diplocephalus latifrons* 21%). In der naturgemäß sehr schmalen Zonation eines schattigen Waldbachufers besteht im Gegensatz zu breiteren Flussufer-Ökosystemen keine eigenständige Besiedlung erhöhter Schotterbänke mit thermophilen ripicolen Arten. Beiträge zur Gesamtartenliste des Fohramoos betreffen dementsprechend v. a. Waldarten ohne Beziehung zu Uferhabitaten: 21 *Asthenargus helveticus*, 40 *Gonatium rubellum*, 94 *Lepthyphantes mengei* und 111 *Lepthyphantes zimmermanni* (westlich verbreitet, in Österreich nur in Vorarlberg). 115 *Porrhomma convexum* kann im weiteren Sinn als Uferart bezeichnet werten, sonst auch in feuchtem Blockwerk, Höhleneingängen etc.

Die typische ripicole Besiedlung von Waldbächen wird anhand von Handfängen im Bachbett mit Kies- und Schotteransammlungen auf schlickigen Uferstreifen ersichtlich. In Proben von mehreren, das Untersuchungsgebiet entwässernden Bachläufen (Losenbach, Rothenbach, Winsauerbach) dominieren 32 *Diplocephalus helleri*, 50 *Oedothorax agrestis* (gemeinsam 57% der Gesamtfangzahl stellend). Vorhanden ist auch 144 *Pirata knorri*, im Exkursionsgebiet der Verfasser (Westösterreich, Südtirol) sehr häufig in schottrigen Substraten an schattigen Ufersäumen, auch in der Hartverbauung und in Galeriegehölzen an kanalisierten Flussläufen.

4.3.5 Andere Habitate

Kleinere Handfang-Ausbeuten stammen aus Lebensräumen, die nicht direkt einem der oben besprochenen Habitatypen zugeordnet werden können und teils außerhalb der kartierten Fläche liegen.

Am Ufer des Bödelesees (22 Arten) wurden überwiegend triviale Vertreter gesammelt, zahlreicher nur ein hygrophiler Vegetationsbewohner (111 *Neriene peltata*) und die eurytope Waldform 33 *Diplocephalus latifrons*. Die Einzelfunde von 8 *Robertus neglectus* (Auwald) und 80 *Bathyphantes similis* (Quellfluren, Bachufer) deuten doch auf ein gewisses faunistisches Potential dieser Lebensräume hin.

An einer als «Ersatzgesellschaft auf Torf» kartierten Fläche im Südmoos (7 Arten) wurden einige hygrobionte Vertreter festgestellt (65 *Walckenaeria alticeps*, 143 *Pirata hygrophilus*, 147 *Trochosa spinipalpis*).

Fänge im Wirtschaftsgrünland am südöstlichen Rand des Fohramoos (13 Arten) beinhalten überwiegend die typischen agricol-praticolen Elemente (37 *Erigone atra*, 138 *Pardosa amentata*, 141 *Pardosa pullata*). An einer kleinräumigen Anhäufung von Ästen und Totholz auf trockenem Untergrund wurde allerdings neben 196 *Salticus cingulatus* noch eine weitere erwähnenswerte Springspinnen festgestellt: 200 *Sitticus saxicola*, recht dispers, zumeist in subalpinen Waldlichtungen (Thaler 1997b; Steinberger & Meyer 1993), einziger Nachweis im Untersuchungsgebiet.

5 Habitatbeziehungen

In *Tab. 3* ist die Verteilung der standorttypischen Gemeinschaften des Fohramoos zusammengefasst dargestellt. Die wichtigste Gilde stellen die stenotopen Arten des Lebenden Hochmoores dar: 136 *Arctosa alpigena lamperti* und 142 *Pardosa sphagnicola* mit individuenstarken Populationen, dazu noch 78 *Aphileta misera*, 167 *Clubiona norvegica*, 178 *Gnaphosa nigerrima* als Einzelfang. 142 *Pardosa sphagnicola* zeigt dabei eine stärkere Tendenz des Ausstrahlens in angrenzende Habitate, v. a. in den Bergkiefern-Moorwald sowie in das Übergangsmoor, wo mit 49 *Notioscopus sarcinatus* und 147 *Trochosa spinipalpis* zwei andere Vertreter extensiv genutzter Feuchtstandorte ihren Verteilungsschwerpunkt aufweisen. Die «diplo-stenöken» 3 *Euryopis flavomaculata*, 44 *Metopobactrus prominulus*, 163 *Scotina palliardii* repräsentieren eine thermophile Komponente, wobei Gemeinsamkeiten zwischen intaktem (Lebendem) Hochmoor und dem verheideten Renaturierbarem Hochmoor deutlich werden. In Pfeifengraswiese und Kalkreichem Niedermoor steht eine recht umfangreiche Gruppierung von mehr (11 *Robertus ungulatus*, 19 *Araeoncus crassiceps*, 58 *Silometopus elegans*) oder weniger (137 *Arctosa leopardus*, 152 *Antistea elegans*) anspruchsvollen Feuchtwiesen- und Moorarten einer fortscheitenden Degradierung anzeigenden individuenstarken Präsenz von Formen des Kulturgrünlandes gegenüber (122 *Pachygnatha degeeri*, 141 *Pardosa pullata*, 145 *Pirata latitans*). Der Borstgrasrasen erweist sich innerhalb der offenen Moor-Habitate als sehr isoliert. Trotz teils noch sehr feuchten Bodenbedingungen sind hier die hygrobionten Vertreter unterrepräsentiert, es dominiert die thermophile Wiesenart 134 *Alopecosa pulverulenta*. Das gesamte Habitatmosaik des Fohramoos wird dazu in hohem Ausmaß von trivialen Bewohnern diverser Wald- und Gehölzhabitate durchsetzt. Dabei sind die weniger an das Bestandesinnere gebundenen Formen wie 41 *Gongylidiellum latebricola*, 56 *Pocadicnemis pumila*, 148 *Trochosa terricola* und 154 *Hahnia pusilla* vorzugsweise von kleinräumig strukturierten offenen Flächen bis in die lückigen Moorwaldbestände verteilt. Teilweise besteht hier auch eine starke Präsenz subalpiner Waldarten an der unteren Grenze ihrer Höhenverbreitung (z.B. 83 *Centromerus arcanus*). Leitformen des Bestandesinneren von Kulturwäldern (z. B. 92 *Lepthyphantes cristatus*, 160 *Coelotes inermis*, 161 *Coelotes terrrestris*) charakterisieren den Bodensauren Fichtenwald und die Begleitsäume der Waldbäche, an deren Ufern eine distinkte «ripicole» Komponente vorzufinden ist (32 *Diplocephalus helleri*, 50 *Oedothorax agrestis*, 80 *Bathyhantes similis*).

6 Weberknechte (Opiliones)

Diese im Vergleich zu den Spinnen ungleich artenärmere Gruppe wird bei araneologischen Untersuchungen zumeist mit berücksichtigt. Die Ausbeute aus dem Fohramoos beinhaltet 13 spp., Gesamtfangzahl 1.137 adulte Individuen (*Tab. 4*). Auffällig ist das Fehlen der Trogulidae (Brettkanker). Substantielle Lebensgemeinschaften bestehen nur in den Habitaten am Bachufer (Feuchte Hochstaudenflur, Mischwald und Bachufer, jeweils 10 spp.), im Bodensauren Fichtenwald (9 spp.) und im Fichten-Moorwald (8 spp.). Höchste Fangzahlen zeigen dabei zwei weitverbreitete hygrophile Waldarten (*Paranemastoma quadripunctatum*, *Oligolophus tridens*), Verteilungsschwerpunkt im Untersuchungsgebiet insbesondere am Fallenstandort Feuchte Hochstaudenflur am Ufer des Winsauerbaches. Die feuchten offenen Moorflächen besitzen keine eigenständige Weberknechtfauna. Die wenigen hier festgestellten Exemplare stellen im Wesentlichen Zufallsfänge von aus angrenzenden Habitaten einstrahlenden Arten dar. Nur in Borstgrasrasen und Pfeifengraswiese ist mit *Phalangium opilio* eine im offenen Kulturland weitverbreitete Form häufiger vertreten.

Erwähnenswerte Funde betreffen die Schneckenkanker *Ischyropsalis carli* (6♂ 5♀) und *Ischyropsalis hellwigii hellwigii* (1♂) sowie *Gyas titanus* (3♀):

Der in den westlichen Zentralalpen endemische *Ischyropsalis carli* weist in Vorarlberg in montan-subalpinen Waldstufen ein recht geschlossenes Areal auf. Als Lebensraum werden sehr feuchte bis staunasse Standorte bevorzugt (Breuss 2002). Der in montanen Nadel- und Laubwäldern Mitteleuropas heimische, ebenfalls feucht-kühle Bedingungen bevorzugende *Ischyropsalis hellwigi* tritt hingegen, vermutlich aufgrund von noch spezielleren Ansprüchen an den Feuchtigkeits- und Temperaturhaushalt des Habitats, nur sehr lokal auf. Aus Vorarlberg erst einmal nachgewiesen (Möggers, 730m; Breuss 2002).

Ebenso ausgeprägt hygrophil ist der Schwarze Riesenweberknecht *Gyas titanus*, einer der auffälligsten einheimischen Weberknechte. Komposch & Gruber (2004) geben für den Alpenraum als Vorzugshabitat feucht-kühle Bachschluchten von der Ebene bis in die subalpine Stufe an. Zwei der vorliegenden Exemplare aus dem Fohramoos stammen aus dem Fichten-Moorwald. Die zweite in Mitteleuropa vorkommende Gyas-Art (*Gyas annulatus*) ist vom Lebensraum her ähnlich einzuschätzen. Inwieweit sich die beiden Arten in ihren ökologischen Ansprüchen oder in ihrer regionalen Verbreitung unterscheiden, ist noch nicht ausreichend geklärt.

7 Naturschutzfachliche Diskussion

Die Ergebnisse zu den Spinnen weisen das Naturschutzgebiet Fohramoos als ökologisch hochwertigen Hochmoorkomplex von überregionaler Bedeutung aus.

Allgemein ist die Frage nach der Existenz von Spinnenarten, die aus-

schließlich an Regenwasser-gespeiste, «lebende» Hochmoorstandorte gebunden sind, nach wie vor Gegenstand von Diskussionen (z.B. Schikora 1993, 2002). Die Befunde aus dem nördlichen Europa und auch aus Grossbritannien (Boyce 2004) sind jedoch für die Verhältnisse im Alpenraum nur eingeschränkt gültig.

Im Verlaufe des geographischen Gradienten von Nordeuropa bis zum Alpenrand ist im Einklang mit anderen landschaftsökologischen Voraussetzungen eine zunehmenden Einengung der Habitatwahl spezialisierter Moorarten durchaus anzunehmen. Somit kann für manche in Nordeuropa vergleichsweise noch häufigere «sphagnobionte» Elemente im Südareal, wo entsprechender Lebensraum nur mehr in geringem Ausmaß verfügbar ist, von einer vergleichsweise hochgradigen Bindung an Hochmoor-Relikte ausgegangen werden. Unter der im Fohramoos festgestellten Artengemeinschaft können diesbezüglich besonders *Aphileta misera*, *Arctosa alpigena lamperti*, *Pardosa sphagnicola*, *Gnaphosa nigerrima* und *Clubiona norvegica* hervorgehoben werden.

Der ökologische Wert von Mooren besteht auch in der Tatsache, dass hier manche thermophile Arten des offenen Geländes Überlebensmöglichkeiten finden, die auf intensive Nutzung und anthropogene Überformung mit drastischem Rückgang reagieren (vgl. Haenggi 1987). Als typischer Vertreter dieser Gilde «diplo-stenöker» Elemente (Löser et al. 1982) gilt *Scotina palliardii*.

Die im Gebiet in hoher Aktivitätsdichte auftretenden, und von Experten schon im Freiland ansprechbaren Wolfspinnen *Arctosa alpigena lamperti* und *Pardosa sphagnicola* eignen sich besonders als Indikatororganismen für die intakte Funktionalität einheimischer Hochmoore. Deren Verteilung im Habitatmosaik des Fohramoos korreliert in hohem Ausmaß mit der naturschutzfachlichen Qualität der Lebensräume (*Abb. 9*). Der Schwankungsbereich des Anteils der faunistisch hochwertigsten Kategorien 1 und 2 (ausschließlich bzw. in hohem Ausmaß an naturnahe Standorte gebunden; *Tab. 1*) an den Zönosen liegt bei der Artpräsenz zwischen 23% (Lebendes Hochmoor) und 13% (Feuchte Hochstaudenflur). Bei Betrachtung der zugehörigen Abundanzwerte ist die Spannbreite deutlich ausgeprägter, höchste Werte zeigt wiederum das Lebende Hochmoor (56%), das untere Ende der Skala wird hier vom Borstgrasrasen gebildet.

Abgesehen vom Lebenden Hochmoor unterscheidet sich die Reihung der Habitate je nach Sichtweise. So liegen aus dem Fichten-Moorwald eine beträchtliche Anzahl anspruchsvoller Formen (v. a. Kategorie 2) nur in Einzelfängen vor, bei Betrachtung der Individuenzahlen nimmt dieser Habitattyp demzufolge eine hintere Position in der Abfolge der faunistischen Qualität der Lebensräume ein. Entgegengesetzt verhalten sich der Bergkiefern-Moorwald, das Übergangsmoor und das Renaturierbare Hochmoor, die bei gewissen Verschiebungen in Richtung von Arten mit breiterer ökologischer Valenz dennoch durch hohe Aktivitätsdichte von *Pardosa sphagnicola* gekennzeichnet sind.

Hervorstechendes Indiz für fortschreitende Degradierung durch Entwässerung ist das individuenstarke Auftreten der agricol-praticolen Form *Pachygnatha degeeri*, die insbesondere

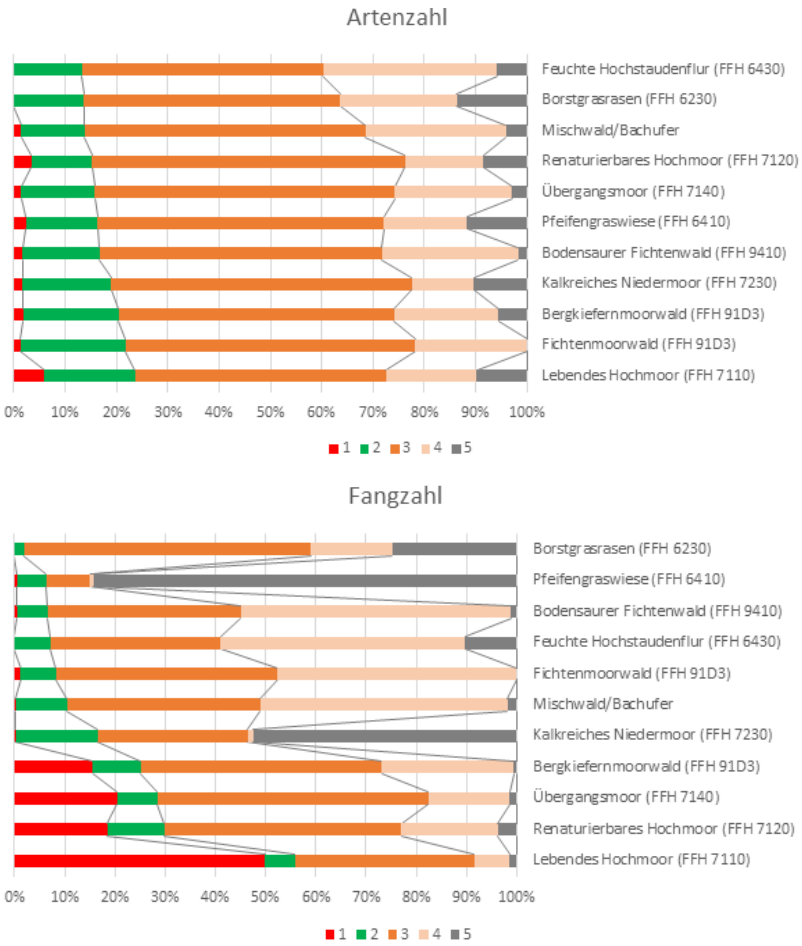

Abb. 9: Zusammensetzung der Spinnenzönosen im Fohramoos nach faunistischer Qualität. Prozentanteile der Arten in den Kategorien 1 hochgradig auf naturnahe Standorte beschränkt, 2 Verteilungsschwerpunkt in anthropogen wenig beeinflussten Habitaten, 3 indifferent bezüglich anthropogener Belastung, nicht besonders häufig, 4 indifferent bezüglich anthropogener Überformung, oftmals dominant, 5 Kulturfolger, bezogen auf Artenzahl und Anzahl adulter Individuen. Reihung der Habitate nach aufsummierten Werten der Kategorien 1 und 2 von oben nach unten ansteigend.

in der Pfeifengraswiese und im Kalkreichen Niedermoor in hoher Abundanz auftritt. Überraschenderweise sind diese Habitate aber auch Lebensraum von *Robertus ungulatus*, einer weiteren sehr dispers nachgewiesenen Moorform, die nach bisherigen Befunden im Alpenraum in die Gruppe der naturschutzfachlich bedeutsamsten einheimischen Spinnenarten (Kategorie 1) eingeordnet werden kann.

Die faunistischen Verschiebungen innerhalb des auf Entwässerung ehemaliger Hochmoorflächen beruhenden Gradienten sind tendenziell von einer Abnahme der faunistischen Qualität geprägt. Dies gilt sowohl für extensiv genutzte Moorwiesen wie auch die bewaldeten Stadien.

Als wichtigste Maßnahme zur Erhaltung und Förderung der Populationen von stark gefährdeten Spinnenarten im Fohramoos, insbesondere die Hochmoor-Leitformen *Arctosa alpigena lamperti* und *Pardosa sphagnicola* wird die Verhinderung weiterer Austrockungsprozesse bzw. die Aktivierung ehemaliger Hochmoorbereiche durch Rückhaltung von oligotrophem Niederschlagswasser empfohlen. Wenn dies gelingt, sind weitere Maßnahmen (Entfernung von Gehölzen, Beweidung etc.) nachrangig (Eigner 2003).

8 Dank

Für die Finanzierung des Projektes «Wirbellose im Moor – Das Fohramoos aus einer neuen Perspektive» danken wir der inatura Erlebnis Naturschau GmbH. Dem Land Vorarlberg sei für die zur Verfügung gestellten GIS-Daten gedankt. Besonderer Dank gebührt Johannes Schied & Jasmin Klarica (Projektleitung, Hauptanteil an Feldarbeit und Probensortierung), sowie Timo Kopf und Walter Niederer für die Bereitstellung des Beifanges aus Streif- und Netzfängen der Untersuchungen an Wildbienen und Wanzen. Barbara Knoflach danken wir für die Erlaubnis zur Verwendung eines Fotos.

9 Literatur

Blick, Th. & Gossner, M. (2006): Spinnen aus Baumkronen-Klopfproben (Arachnida: Araneae), mit Anmerkungen zu *Cinetata gradata* (Linyphiidae) und *Therdion boesenbergi* (Theridiidae). – Arachnologische Mitteilungen, 31: 23-39.

Blick, Th. & Scheidler, M. (2003): Rote Liste gefährdeter Spinnen (Arachnida: Araneae) Bayerns. – in: Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 166: 308-321.

Boyce, D. C. (2004): A review of the invertebrate assemblage of acid mires. – English Nature Research Reports, 592: 109 S.

Barndt, D. (2012): Beitrag zur Kenntnis der Arthropodenfauna der Zwischenmoore Butzener Bagen, Trockenes Luch und Möllnsee bei Lieberose (Land Brandenburg). – Märkische Entomologische Nachrichten, 14 (1): 147-200.

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.

Breuss, W. (1996): Die Spinnen (Araneae) und Weberknechte (Opiliones) der Naturschutzgebiete Bangser Ried und Matschels (Vorarlberg). – Vorarlberger Naturschau, 2: 119-139.

Breuss, W. (1999): Über die Spinnen (Araneae) und Weberknechte (Opiliones) des Naturschutzgebietes Gsieg-Obere Mähder (Lustenau, Vorarlberg). – Vorarlberger Naturschau, 6: 215-236.

Breuss, W. (2002): Die Scherenkanker (Arachnida: Opiliones, Ischyropsalidae) von Vorarlberg (Österreich). – Vorarlberger Naturschau, 11: 227-232.

Breuss, W. & Steinberger, K.-H. (2000): Spinnentiere. – In: Stadt Hohenems (Hrsg.): Geo-Tag der Artenvielfalt in Hohenems: 13-14. Hohenems (Selbstverlag).

Buchar, J. & Thaler, K. (1995): Die Wolfspinnen von Österreich 2: Gattungen *Arctosa*, *Tricca*, *Trochosa* (Arachnida, Araneida: Lycosidae) – Faunistisch-tiergeographische Übersicht. – Carinthia II, 185/105: 481-498.

Eigner, J. (2003): Möglichkeiten und Grenzen der Renaturierung von Hochmooren. – Laufener Seminarbeiträge 1/03: 23-36.

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

Hänggi, A. (1987): Die Spinnenfauna der Feuchtgebiete des Grossen Mooses, Kt. Bern – II. Beurteilung des Naturschutzwertes naturnaher Standorte anhand der Spinnenfauna. – Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern, NF. 44: 157-185.

Isaia, M., Osella, G. & Pannunzio, G. (2009): Hygropetric and litter-inhabiting spiders (Araneae) from the Abruzzo Apennines (Central Italy). – Arachnologische Mitteilungen, 37: 15-26.

Klarica, J. & Glaser, F. (2015): Ameisen (Hymenoptera: Formicidae) im Fohramoos, Vorarlberg: Arten und Lebensräume in einem montanen Moorkomplex. – inatura - Forschung online, 17: 1-17.

Knoflach, B. & Bertrandi, F. (1993): Spinnen (Araneida) aus Klopffängen an *Juniperus* und *Pinus* in Nordtirol. – Berichte des naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins in Innsbruck, 80: 295-302.

Knoflach, B. & Thaler, K. (1998): Kugelspinnen und verwandte Familie aus Österreich: Ökofaunistische Übersicht (Araneae: Theridiidae, Anapidae, Mysmenidae, Nesticidae). – Stapfia, 55: 667-712.

Komposch, Ch. & Gruber, J. (2004): Die Weberknechte Österreichs (Arachnida, Opiliones). – Denisia, 12: 485-534.

Komposch, Ch. & Steinberger, K.-H. (1999): Rote Liste der Spinnen Kärntens (Arachnida: Araneae). – In: Rottenburg, T., Wieser, Ch., Mildner, P. & Holzinger, W. E. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere Kärntens. Naturschutz in Kärnten, 15: 567-618.

Kropf, Ch. & Horak, P. (1996): Die Spinnen der Steiermark (Arachnida: Araneae). – Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins Steiermark, Sonderheft: 112 S.

Lehmann, H. (1980): Die Schwemm bei Walchsee – Nordtirols größte erhaltene Moorlandschaft. – Jahresbericht BG Kufstein, 73: 16-18.

Löser, S., Meyer, E. & Thaler, K. (1982): Laufkäfer, Kurzflugelkäfer, Asseln, Webspinen, Weberknechte und Tausendfüßer des Naturschutzgebietes „Murnauer Moos" und der angrenzenden Talhänge (Coleoptera: Carabidae, Staphylinidae; Crustacea: Isopoda; Aranei; Opiliones; Diplopoda). – Entomofauna, Suppl. 1: 369-446.

Maurer, R. & Hänggi, A. (1990). Katalog der schweizerischen Spinnen. – Documenta Faunistica Helvetiae, 12: 412 S.

Merrett, P. & Murphy, J. A. (2000): A revised check list of British Spiders. – Bulletin British Arachnological Society, 11 (9): 345-358.

Milasowszky, N. & Dutzler-Stark, G. (2009): Die Spinnenfauna (Arachnida: Araneae) einer Niedermoorwiese am Gleinkersee (Österreich: Oberösterreich: Roßleithen). – Beiträge zur Naturkunde Oberösterreichs, 17: 367-375.

Niederer, W., Kopf, T., Glaser, F. & Steinberger, K.-H. (2006): Zur Arthropodenfauna des Falvkopfes bei Blons (Großes Walsertal, Vorarlberg). I – Spinnen Weberknechte, Ameisen und Laufkäfer (Arachnida: Araneae, Opiliones; Hymenoptera: Formicidae; Coleoptera: Carabidae). – Vorarlberger Naturschau, 19: 135-164.

Nährig, D., Kiechle, J. & Harms, K. H. (2003): Rote Liste der Webspinnen (Araneae) Baden-Wurttembergs. – Naturschutz-Praxis Artenschutz, 7: 7-162 & 181-199.

Pagitz, K., Knoflach, B. & Jedinger, A. (Hrsg.) (2006): GEO-Tag der Artenvielfalt 2006 in Tirol - Erhebungen im Kaisergebirge und an der Schwemm. – Berichte des naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins in Innsbruck, 93: 196-255.

Pfundner, G. (2002): Managementplan Fohramoos, Grundlagenerhebung und Management im designierten Natura-2000-Gebiet Fohramoos. Endbericht. – Unpublizierter Bericht i. A. Amt der Vorarlberger Landesregierung, Abteilung Umweltschutz IVe: 111 S.

Schikora, H.-B. (1993): Die epigäische Spinnenfauna (Arachnida: Araneae) eines Hochmoorreliktes in Norddeutschland vor dem Hintergrund anthropogener Lebensraumveränderungen. – Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie, 8: 255-286.

Schikora, H.-B. (2002): Spinnen (Arachnida, Araneae) nord- und mitteleuropäischer Regenwassermoore entlang ökolo-

gischer und geographischer Gradienten. – 567 S. Aachen (Wissenschaftsverlag Mainz).

Steinberger, K.-H. (2004): Zur Spinnenfauna der Parndorfer Platte, einer Trockenlandschaft im Osten Österreichs (Burgenland) (Arachnida: Araneae, Opiliones). – Denisia, 12: 419-440.

Steinberger, K.-H. (2005): Die Spinnen (Araneae) und Weberknechte (Opiliones) der Etsch-Auen in Südtirol (Italien). – Gredleriana, 4 (2004): 55-92.

Steinberger, K.-H. (2008): Spinnen und Weberknechte im Naturpark Schlern – Rosengarten (Arachnida: Araneae, Opiliones) (Italien, Südtirol). – Gredleriana, 8: 254-286.

Steinberger, K.-H. (2013): Die Spinnen (Araneae) und Weberknechte (Opiliones) der Jagdberggemeinden. – Naturmonografie Jagdberggemeinden: 543-568; Dornbirn (inatura).

Steinberger, K.-H., Kopf, T., Glaser, F. & Schatz, I. (2003): Die Spinnen und Weberknechte (Arachnida: Araneae, Opiliones) des Frastanzer Riedes und der angrenzenden Illauen (Vorarlberg, Österreich). – Vorarlberger Naturschau, 13: 167-194.

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

Steinberger, K.-H. & Meyer, E. (1995): Die Spinnenfauna des Naturschutzgebietes Rheindelta (Vorarlberg, Österrreich) (Arachnida: Araneae). – Berichte des naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins in Innsbruck, 82: 195-215.

Thaler, K. (1991): Beiträge zur Spinnenfauna von Nordtirol – 2: Orthogathe, cribellate und haplogyne Familien, Pholcidae, Zodariidae, Mimetidae sowie Argiopiformia (ohne Linyphiidae s.l.) (Arachnida: Araneida). Mit Bemerkungen zur Spinnenfauna der Ostalpen. – Veröffentlichungen des Museums Ferdinandeum Innsbruck, 71: 155-189.

Thaler, K. (1995): Beiträge zur Spinnenfauna von Nordtirol – 5. Linyphiidae 1: Linyhiinae (sensu Wiehle) (Arachnida: Araneida). – Berichte des naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins in Innsbruck, 82: 153-190.

Thaler, K. (1997a): Beiträge zur Spinnenfauna von Nordtirol – 3. „Lycosaeformia" (Agelenidae, Hahniidae, Argyronetidae, Pisauridae, Oxyopidae, Lycosidae) und Gnaphosidae (Arachnida: Araneae). – Veröff. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum Innsbruck, 75/76: 97-146.

Thaler, K. (1997b): Beiträge zur Spinnenfauna von Nordtirol – 4. Dionycha (Anyphaenidae, Clubionidae, Heteropodidae, Liocranidae, Philodromidae, Salticidae, Zoridae). – Veröff. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum Innsbruck, 77: 233-285.

Thaler, K. (1999): Beiträge zur Spinnenfauna von Nordtirol – 6. Linyphidae 2: Erigoninae (sensu Wiehle) (Arachnida: Araneae). Veröff. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum Innsbruck, 79: 215-264.

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

Thaler, K. & Knoflach, B. (2004): Zur Faunistik der Spinnen (Araneae) von Österreich: Gnaphosidae, Thomisidae (Dionycha pro parte). – Linzer Biologische Beiträge, 36/1: 417-484.

Vogelsanger, T. (1944). Beitrag zur Kenntnis der schweizerischen Spinnenfauna. – Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen, 19: 158-190.

Walder, C. (1996): Zur Verbreitung der Wasserspinne *Argyroneta aquatica* (Clerck) in Österreich (Arachnida, Araneida, Argyronetidae). – Berichte des naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins in Innsbruck, 82: 191-194.

Wiehle, H. (1956): Spinnentiere oder Arachnoidea (Araneae). 28. Familie Linyphiidae - Baldachinspinnen. – Tierwelt Deutschlands, 44: 337 S.; Jena (Fischer).

Wiehle, H. (196o): Spinnentiere oder Arachnoidea (Araneae). XI. Micryphantidae - Zwergspinnen. – Tierwelt Deutschlands, 47: 620 S.; Jena (Fischer).

Wiedemeier, P. (1990): Die Bodenspinnen des Rugeller Rietes. – Berichte der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg, 18: 319-344.

Tab. 1: Spinnen aus dem Natura-2000-Gebiet Fohramoos, Vorarlberg. Barberfallen und Handfänge, Mai 2013 – August 2014. Absolute Fangzahlen (adulte Ind., juv Jungtier) aus den Fangmethoden: BF Barberfallen, KFF Kreuzfensterfallen, Ges Gesiebeproben, HF Handfang, SF Streifnetz, KF Klopffang.
Hab Habitatklasse: A Auwälder, F Feuchtgebiete, K Kulturland & Agrarbereiche, M Hochmoore, O offenes Gelände, s (sub)alpin, T Wärmestandorte, U Ufer, W Wald s.l., Wr Waldrand.
FQ Faunistische Qualität, Einschätzung in einer Skalierung von 1 (ausschließlich auf naturnahe Standorte beschränkt) bis 5 (Kulturland, Agrarbereiche), Erklärung s. Text.

		BF	KFF	Ges	HF	SF	KF	Hab	FQ
	Dysderidae								
1	*Harpactea lepida* (C.L. Koch, 1838)	107		juv	juv			W	4
	Theridiidae								
2	*Enoplognatha ovata* (Clerck, 1757)			1	1	9		Wr	4
3	*Euryopis flavomaculata* (C.L. Koch, 1836)	63						T, F	2
4	*Neottiura bimaculata* (Linnaeus, 1767)					juv		O	3
5	*Paidiscura pallens* (Blackwall, 1834)				2	1	1	W	3
6	*Robertus heydemanni* Wiehle, 1965	3		3		1		O	3
7	*Robertus lividus* (Blackwall, 1836)	111		7	3			W	4
8	*Robertus neglectus* (O. P.-Cambridge, 1871)	2		1	1			A,U	3
9	*Robertus scoticus* Jackson, 1914	2		3				W,s	2
10	*Robertus truncorum* (L. Koch, 1872)	47						W,s	3
11	*Robertus ungulatus* Vogelsanger 1944	11		1				F	1
12	*Steatoda phalerata* (Panzer, 1801)			2		1		O	3
13	*Theridion boesenbergi* Strand, 1904					4		W	3
14	*Theridion impressum* L. Koch, 1881					23	1	Wr	3
15	*Theridion mystaceum* L. Koch, 1870		1			2	3	W	3
16	*Theridion ohlerti* (Thorell, 1870)					1		W,s	3
17	*Theridion sisyphium* (Clerck, 1757)					29	8	Wr	3
18	*Theridion varians* Hahn, 1833		1				14	Wr	4
	Linyphiidae – Erigoninae								
19	*Araeoncus crassiceps* (Westring 1861)	19		5				F	2
20	*Araeoncus humilis* (Blackwall, 1841)	1						K	5
21	*Asthenargus helveticus* Schenkel, 1936	1						W	3
22	*Asthenargus paganus* (Simon, 1884)	97		16				W	3
23	*Ceratinella brevipes* (Westring, 1851)	135		3				O,F,s	2
24	*Ceratinella brevis* (Wider, 1834)	21						W	3
25	*Ceratinella scabrosa* (O. P.-Cambridge, 1871)				1			A	3
26	*Ceratinopsis stativa* (Simon, 1881)	11						O	3
27	*Cinetata gradata* (Simon, 1881)	1				1		W	2
28	*Cnephalocotes obscurus* (Blackwall, 1834)	5						O	3
29	*Dicymbium brevisetosum* Locket, 1962	2			1			O,K	5
30	*Dicymbium tibiale* (Blackwall, 1836)	14		12	10			A,W	3
31	*Diplocephalus cristatus* (Blackwall, 1833)				2			O,K	5
32	*Diplocephalus helleri* (L. Koch, 1869)	2		2	32			U,O,s	2
33	*Diplocephalus latifrons* (O. P.-Cambridge, 1863)	221		32	18			w	4
34	*Diplocephalus permixtus* (O. P.-Cambridge, 1871)	1		10	1			F	2
35	*Entelecara congenera* (O. P.-Cambridge, 1879)		1			2		W	2
36	*Eperigone trilobata* (Emerton, 1882)	14		1				O	5
37	*Erigone atra* Blackwall, 1833	1			1	1		O,K	5
38	*Erigone dentipalpis* (Wider, 1834)	3		1	1	2		O,K	5
39	*Erigonella hiemalis* (Blackwall, 1841)	1						W	3
40	*Gonatium rubellum* (Blackwall, 1841)	1						W	3
41	*Gongylidiellum latebricola* (O. P.-Cambridge, 1871)	80	1	19				W	3
42	*Gongylidiellum murcidum* Simon, 1884	1						F	2
43	*Maso sundevalli* (Westring, 1851)	4						Wr	3
44	*Metopobactrus prominulus* (O.P.-Cambridge, 1872)	31			1		2	O	2

		BF	KFF	Ges	HF	SF	KF	Hab	FQ
45	*Micrargus georgescuae* Millidge, 1976	5		1				W,s	3
46	*Micrargus herbigradus* (Blackwall, 1854)	30		24	2			W	4
47	*Minyriolus pusillus* (Wider, 1834)	26		14				W	3
48	*Monocephalus castaneipes* (Simon, 1884)	1						W	2
49	*Notioscopus sarcinatus* (O. P.-Cambridge, 1872)	21		5				F	2
50	*Oedothorax agrestis* (Blackwall, 1853)	1		12	74	7		U	3
51	*Oedothorax fuscus* (Blackwall, 1834)	2		4				K	5
52	*Oedothorax gibbosus* (Blackwall, 1841)	43		6	3	2		F	2
53	*Oedothorax retusus* (Westring, 1851)			1				U,A	4
54	*Panamomops sulcifrons* (Wider, 1834)	2						O	2
55	*Pelecopsis elongata* (Wider, 1834)	1						W	3
56	*Pocadicnemis pumila* (Blackwall, 1841)	201		4	2			W	3
57	*Saloca diceros* (O. P.-Cambridge, 1871)	19		14				W	3
58	*Silometopus elegans* (O. P.-Cambridge, 1872)	108		3				F	2
59	*Tapinocyba affinis* Lessert, 1907	5						W,s	2
60	*Tapinocyba pallens* (O. P.-Cambridge, 1872)	13		22				W	3
61	*Thyreosthenius parasiticus* (Westring, 1851)				1			W	3
62	*Tiso vagans* (Blackwall, 1834)	50		4		1		K	5
63	*Troxochrus nasutus* Schenkel, 1925	11	5	6		17		O	4
64	*Walckenaeria acuminata* Blackwall, 1833	1						W	3
65	*Walckenaeria alticeps* (Denis, 1952)	65		4	1			F	3
66	*Walckenaeria antica* (Wider, 1834)	13		2				O	3
67	*Walckenaeria atrotibialis* (O. P.-Cambridge, 1878)	12						Wr	3
68	*Walckenaeria cucullata* (C. L. Koch, 1836)	4		1				W	3
69	*Walckenaeria cuspidata* Blackwall, 1833	4			1			W,s	2
70	*Walckenaeria dysderoides* (Wider, 1834)	80						Wr	3
71	*Walckenaeria mitrata* (Menge, 1868)	3						W	3
72	*Walckenaeria nodosa* O. P.- Cambridge, 1873	7		1				F	2
73	*Walckenaeria nudipalpis* (Westring, 1851)	16						O,F	3
74	*Walckenaeria obtusa* Blackwall, 1836	16						A	3
	Linyphiidae – Linyphiinae								
75	*Agyneta cauta* (O. P.-Cambridge, 1902)	38						O,s	2
76	*Agyneta conigera* (O. P.-Cambridge,1863)	34			1			W	2
77	*Agyneta ramosa* Jackson, 1912	39		6				W	3
78	*Aphileta misera* (O. P.-Cambridge, 1882)	1						M	1
79	*Bathyphantes nigrinus* (Westring, 1851)	3		6	11	2		A	3
80	*Bathyphantes similis* Kulczynski, 1894	17			12	1		U,A	3
81	*Bolyphantes alticeps* (Sundevall, 1833)	6						O	2
82	*Centromerita bicolor* (Blackwall, 1833)	1						O,K	3
83	*Centromerus arcanus* (O. P.-Cambridge, 1873)	160		19	1			W,s	3
84	*Centromerus pabulator* (O. P.-Cambridge, 1875)	27		5				W,s	3
85	*Centromerus sellarius* (Simon, 1884)	92		4				W	3
86	*Centromerus silvicola* (Kulczynski, 1887)	1						W	3
87	*Centromerus sylvaticus* (Blackwall, 1841)	116			4			W	4
88	*Diplostyla concolor* (Wider, 1834)	81		1	1			W,K	5
89	*Drapetisca socialis* (Sundevall, 1833)							W	3
90	*Hilaira excisa* (O. P.-Cambridge, 1871)			51				F,M	2
91	*Lepthyphantes alacris* (Blackwall, 1853)	78			3			W	3
92	*Lepthyphantes cristatus* (Menge, 1866)	153		7				W	4
93	*Lepthyphantes lepthyphantiformis* (Strand, 1907)	2						W	2
94	*Lepthyphantes mengei* Kulczynski, 1887	4						W	4
95	*Lepthyphantes monticola* (Kulczynski, 1881)	52		1				W,s	2
96	*Lepthyphantes mughi* (Fickert, 1875)	2			2	1		W,s	3
97	*Lepthyphantes nodifer* Simon, 1884	16						W,s	3
98	*Lepthyphantes obscurus* (Blackwall, 1841)					1	1	W	3
99	*Lepthyphantes pallidus* (O. P.-Cambridge, 1871)	15						W	4
100	*Lepthyphantes tenebricola* (Wider, 1834)	104		2	6	2		W	4

		BF	KFF	Ges	HF	SF	KF	Hab	FQ
101	*Lepthyphantes zimmermanni* Bertkau, 1890	5						W	3
102	*Leptorhoptrum robustum* (Westring, 1851)	6		3	4			A,U	2
103	*Linyphia alpicola* van Helsdingen, 1969	1				1		W,s	3
104	*Linyphia triangularis* (Clerck, 1757)					6		W,O	5
105	*Macrargus rufus* (Wider, 1834)	8		2				W	3
106	*Maro minutus* O. P.-Cambridge, 1906	18		1				W,M	2
107	*Meioneta beata* (O. P.-Cambridge, 1906)	31						O	3
108	*Meioneta rurestris* (C. L. Koch, 1836)	1						K	5
109	*Meioneta saxatilis* (Blackwall, 1844)					2		O	3
110	*Microlinyphia pusilla* (Sundevall, 1830)	1			2	11		O	3
111	*Neriene peltata* (Wider, 1834)	2		1	3	16	9	W	4
112	*Pityohyphantes phrygianus* (C.L. Koch, 1836)	2				1	5	W	3
113	*Poeciloneta variegata* (Blackwall, 1841)					4		W	3
114	*Porrhomma campbelli* F. O. P.-Cambridge, 1894	3						W	2
115	*Porrhomma convexum* (Westring, 1851)	1						U	3
116	*Porrhomma pallidum* Jackson, 1913	7						W	3
117	*Saaristoa firma* (O. P.-Cambridge, 1905)	4		2				W	2
118	*Sintula corniger* (Blackwall, 1856)	6						T,M	2
	Tetragnathidae								
119	*Metellina mengei* (Blackwall, 1869)	1			2	26	11	Wr	4
120	*Metellina merianae* (Scopoli, 1763)	juv			1			W	3
121	*Metellina segmentata* (Clerck, 1757)					3		Wr	4
122	*Pachygnatha degeeri* Sundevall, 1830	2100		2	1	1		K	5
123	*Tetragnatha obtusa* C. L. Koch, 1837					2		W	3
124	*Tetragnatha pinicola* L. Koch, 1870					15		O	3
	Araneidae								
125	*Aculepeira ceropegia* (Walckenaer, 1802)	1		juv	1	10	juv	O	3
126	*Araneus diadematus* Clerck, 1757			1		1		W	4
127	*Araneus sturmi* (Hahn, 1831)					6	2	W	3
128	*Araniella alpica* (L. Koch, 1869)					9	6	W,s	3
129	*Araniella cucurbitina* (Clerck, 1757)					11	2	Wr	4
130	*Argiope bruennichi* (Scopoli, 1772)					1		O	3
131	*Cyclosa conica* (Pallas, 1772)					3	1	W	3
132	*Mangora acalypha* (Walckenaer, 1802)					juv		O	3
133	*Zygiella montana* (C. L. Koch, 1834)		1		1		1	W	3
	Lycosidae								
134	*Alopecosa pulverulenta* (Clerck, 1757)	206			3	1		O	3
135	*Alopecosa taeniata* (C.L. Koch, 1835)	1						W,s	3
136	*Arctosa alpigena lamperti* Dahl, 1908	74		juv	2			M	1
137	*Arctosa leopardus* (Sundevall, 1833)	256		1				F	3
138	*Pardosa amentata* (Clerck, 1757)	11			4	3		O,K	5
139	*Pardosa lugubris* (Walckenaer, 1802)	37				2		Wr	4
140	*Pardosa palustris* (Linnaeus, 1758)	4						K	5
141	*Pardosa pullata* (Clerck, 1757)	97			3	1		K	5
142	*Pardosa sphagnicola* (Dahl, 1908)	1064		1	21	1		M	1
143	*Pirata hygrophilus* Thorell, 1872	407		7	16	1		A	3
144	*Pirata knorri* (Scopoli, 1763)				2			U	4
145	*Pirata latitans* (Blackwall, 1841)	93		juv				O,K	5
146	*Pirata piraticus* (Clerck, 1757)	1						F	3
147	*Trochosa spinipalpis* (F. O. P.-Cambridge, 1895)	123		3	2			F	3
148	*Trochosa terricola* Thorell, 1856	322		2	1		1	Wr	4
	Oxyopidae								
149	*Oxyopes ramosus* (Martini & Goeze, 1778)					juv		O	2

		BF	KFF	Ges	HF	SF	KF	Hab	FQ
	Agelenidae								
150	*Histopona torpida* (C.L. Koch, 1837)	7		2				W	4
	Cybaeidae								
151	*Cybaeus tetricus* (C.L. Koch, 1839)	233		4	1			W	4
	Hahniidae								
152	*Antistea elegans* (Blackwall, 1841)	78		3	2			F	3
153	*Hahnia difficilis* Harm, 1966	13						W,s	2
154	*Hahnia pusilla* C.L. Koch, 1841	175		45				W	3
	Dictynidae								
155	*Cicurina cicur* (Fabricius, 1793)	10		1	juv			W	4
156	*Cryphoeca silvicola* (C.L. Koch, 1834)	22	2	7	4		1	W	3
157	*Dictyna arundinacea* (Linnaeus, 1758)					19		O	2
	Amaurobiidae								
158	*Amaurobius fenestralis* (Stroem, 1768)	1		1	1			W	3
159	*Callobius claustrarius* (Hahn, 1833)	1						W	4
160	*Coelotes inermis* (L. Koch, 1855)	102			1			W	4
161	*Coelotes terrestris* (Wider, 1834)	123		1	1			W	4
	Liocranidae								
162	*Phrurolithus festivus* (C. L. Koch, 1835)	1						O	3
163	*Scotina palliardii* (L. Koch, 1881)	165		juv				T,M	1
	Clubionidae								
164	*Clubiona comta* C. L.Koch, 1839	13			1		2	W	3
165	*Clubiona diversa* O. P.-Cambridge, 1862	2						O,F	3
166	*Clubiona neglecta* O. P.-Cambridge, 1862	5						O,F	3
167	*Clubiona norvegica* Strand,1900	1						M	1
168	*Clubiona reclusa* O. P.-Cambridge, 1863					6		O	3
169	*Clubiona trivialis* C. L.Koch, 1843	7	1	1			34	O	3
	Gnaphosidae								
170	*Drassyllus pusillus* (C. L. Koch, 1833)	6						O,K	3
171	*Gnaphosa nigerrima* L. Koch, 1877)	2						F,M	1
172	*Haplodrassus signifer* (C. L. Koch, 1839)	4						O	3
173	*Micaria pulicaria* (Sundevall, 1831)	6		1				O,K	3
174	*Zelotes clivicola* (L. Koch, 1870)	15		1				W	3
175	*Zelotes latreillei* (Simon, 1878)	22						O,K	4
	Zoridae								
176	*Zora nemoralis* (Blackwall, 1861)	12						W	3
177	*Zora spinimana* (Sundevall, 1833)	26						O	3
	Sparassidae								
178	*Micrommata virescens* (Clerck, 1757)					juv		O	3
	Philodromidae								
179	*Philodromus aureolus* (Clerck, 1757)						2	O,Wr	3
180	*Philodromus collinus* C. L. Koch, 1835					7	1	O,Wr	3
181	*Philodromus emarginatus* (Schrank, 1803)	1					1	O,Wr	2
182	*Philodromus margaritatus* (Clerck, 1757)		1				1	O,Wr	2
	Thomisidae								
183	*Diaea dorsata* (Fabricius, 1777)					6		O,Wr	3
184	*Misumena vatia* (Clerck, 1757)					2		O,Wr	4

		BF	KFF	Ges	HF	SF	KF	Hab	FQ
185	*Ozyptila atomaria* (Panzer, 1801)	8		juv				O	3
186	*Ozyptila trux* (Blackwall, 1846)	5		5				W	3
187	*Xysticus audax* (Schranck, 1803)	6	2					W	3
188	*Xysticus bifasciatus* C. L. Koch, 1837	10				9		O	3
189	*Xysticus erraticus* (Blackwall, 1834)	3		1				O,K	3
190	*Xysticus lineatus* (Westring, 1851)	5				1		F	3
	Salticidae								
191	*Euophrys frontalis* (Walckenaer, 1802)			juv				O,Wr	3
192	*Evarcha falcata* (Clerck, 1757)	5		1		35	8	O,Wr	3
193	*Heliophanus flavipes* (Hahn, 1832)					11		O	4
194	*Marpissa muscosa* (Clerck, 1757)		1					W	3
195	*Neon reticulatus* (Blackwall, 1853)	25		7	2			W	3
196	*Salticus cingulatus* (Panzer, 1797)		2			1		W	2
197	*Salticus zebraneus* (C. L. Koch, 1837)		1			1		W	3
198	*Sitticus caricis* (Westring, 1861)	3				3		F	3
199	*Sitticus floricola* (C. L. Koch, 1837)					4		F	2
200	*Sitticus saxicola* (C. L. Koch, 1846)					1		Wr,s	2
201	*Sitticus terebratus* (Clerck, 1757)				1			O,K	3
202	*Talavera aequipes* (O. P.-Cambridge, 1871)	1						T	2
203	*Talavera monticola* (Kulczynski, 1884)	5		1	1			O,s	2
	Fangzahl (gesamt)	**8838**	**20**	**457**	**284**	**355**	**118**		
	Artenzahl (gesamt)	**153**	**13**	**80**	**59**	**65**	**25**		
	Probenzahl (gesamt)	**154**	**15**	**72**	**81**	**77**	**18**		

Tab. 2: Spinnen aus dem Fohramoos Mai 2013-August 2014.
Absolute Fangzahlen der adulten Ind. (juv Jungtier) aus Barberfallen und Handfängen für die Lebensräume.
Leb. Hochmoor (A): nördliches Fohren, (B): mit Störungseinfluss, Randmoos; BK Bergkiefer, F Fichte,
Sonst.: B Bödelesee, T Torf-Ersatzgesellschaft, W Wirtschaftsgrünland.

	FFH-Lebensraumtyp	6230 Borst gras rasen	6410 Pfeifen gras rasen	6430 Feuchte Hoch stauden flur	7110 Leb. Hoch moor (A, B)	7120 Renat. Hoch moor	7140 Über gangs moor	7230 Kalkr. Nieder moor	91D3 Moor wald (BK)	91D4 Moor wald (F)	9410 Boden saurer Fichten wald	Misch wald / Bach ufer	Sonst. (B, T, W)
	Dysderidae												
1	*Harpactea lepida*			juv	3		15		2	18	49	20	
	Theridiidae												
2	*Enoplognatha ovata*			4				1				1	B,W
3	*Euryopis flavomaculata*				8	42	3		6	4			
4	*Neottiura bimaculata*				juv								
5	*Paidiscura pallens*		1		1						1	1	
6	*Robertus heydemanni*				4			3					
7	*Robertus lividus*	1	1	9	2	12	1		7	35	49	2	B
8	*Robertus neglectus*			3									B
9	*Robertus scoticus*			2						2		1	
10	*Robertus truncorum*			29				1		7		10	
11	*Robertus ungulatus*		9					3					
12	*Steatoda phalerata*	3						juv					
13	*Theridion boesenbergi*		1		2	1							
14	*Theridion impressum*		1		17		5	1					
15	*Theridion mystaceum*						1	1		4			
16	*Theridion ohlerti*						1						
17	*Theridion sisyphium*	1	2	18	11	2	3						
18	*Theridion varians*				4		2			9			
	Erigoninae												
19	*Araeoncus crassiceps*		2		3	3		16					
20	*Araeoncus humilis*	1											
21	*Asthenargus helveticus*											1	
22	*Asthenargus paganus*	5		57	2	1			1	17	4	26	
23	*Ceratinella brevipes*		55		1		7	44	24	7			
24	*Ceratinella brevis*		1		1		4		15				
25	*Ceratinella scabrosa*										1		
26	*Ceratinopsis stativa*	1	3					7					
27	*Cinetata gradata*			1				1					
28	*Cnephalocotes obscurus*	3						2					
29	*Dicymbium brevisetosum*		2						1				
30	*Dicymbium tibiale*			13			7			3	5	8	
31	*Diplocephalus cristatus*											1	B
32	*Diplocephalus helleri*			3						1	2	30	
33	*Diplocephalus latifrons*			108	1		1		1	21	58	74	B
34	*Diplocephalus permixtus*			6	1		2	3					
35	*Entelecara congenera*				2					1			
36	*Eperigone trilobata*	2	2		10	1							
37	*Erigone atra*				1				1				W
38	*Erigone dentipalpis*			1	3	2							T
39	*Erigonella hiemalis*	1											
40	*Gonatium rubellum*											1	
41	*Gongylidiellum latebricola*	10	3	2	30	24	10	6	7	3	1	3	B
42	*Gongylidiellum murcidum*		1										
43	*Maso sundevalli*									4			
44	*Metopobactrus prominulus*				29	4						1	
45	*Micrargus georgescuae*										4	2	
46	*Micrargus herbigradus*			30	6		2	3	1	6	6	2	
47	*Minyriolus pusillus*	5			1	10		1	6	5	10	2	
48	*Monocephalus castaneipes*									1			
49	*Notioscopus sarcinatus*				9		14				3		
50	*Oedothorax agrestis*			26			9	1	1		12	45	
51	*Oedothorax fuscus*				2		4						
52	*Oedothorax gibbosus*	1	19	3	2		4	25					
53	*Oedothorax retusus*			1									
54	*Panamomops sulcifrons*	2											
55	*Pelecopsis elongata*							1					
56	*Pocadicnemis pumila*	33			72	31	16		17	37			B
57	*Saloca diceros*			3					1	27		2	
58	*Silometopus elegans*	1	34		2			74					
59	*Tapinocyba affinis*			5									

	FFH-Lebensraumtyp	6230 Borst gras rasen	6410 Pfeifen gras rasen	6430 Feuchte Hoch stauden flur	7110 Leb. Hoch moor (A, B)	7120 Renat. Hoch moor	7140 Über gangs moor	7230 Kalkr. Nieder moor	91D3 Moor wald (BK)	91D4 Moor wald (F)	9410 Boden saurer Fichten wald	Misch wald / Bach ufer	Sonst. (B, T, W)
60	*Tapinocyba pallens*			3		3		1		20	1	5	B
61	*Thyreosthenius parasiticus*											1	
62	*Tiso vagans*	54						1					
63	*Troxochrus nasutus*	3	2	10	10		2		1	7	2	1	B
64	*Walckenaeria acuminata*						1						
65	*Walckenaeria alticeps*		1		13	22	9		17	5			T
66	*Walckenaeria antica*				2	4	2		6	1			
67	*Walckenaeria atrotibialis*						1		5	1	3	2	
68	*Walckenaeria cucullata*				1					4			
69	*Walckenaeria cuspidata*									2		3	
70	*Walckenaeria dysderoides*			3	1	4			9	21	33	9	
71	*Walckenaeria mitrata*									1	2		
72	*Walckenaeria nodosa*				1		1	6					
73	*Walckenaeria nudipalpis*		1		3	4	5	2	1				
74	*Walckenaeria obtusa*			2					2	1	8	3	
	Linyphiinae												
75	*Agyneta cauta*				22	11			4	1			
76	*Agyneta conigera*				7				18	5	1	4	
77	*Agyneta ramosa*			8	1	3	1		9	5	11	6	B
78	*Aphileta misera*				1								
79	*Bathyphantes nigrinus*			18			2					2	
80	*Bathyphantes similis*			26								3	B
81	*Bolyphantes alticeps*				1	2	1			2			
82	*Centromerita bicolor*	1											
83	*Centromerus arcanus*			5	21	24	2	5	54	46	7	16	
84	*Centromerus pabulator*			1	3					8	9	11	
85	*Centromerus sellarius*			7			1			9	57	22	
86	*Centromerus silvicola*				1								
87	*Centromerus sylvaticus*			94						6		20	
88	*Diplostyla concolor*			69							8	6	
89	*Drapetisca socialis*												
90	*Hilaira excisa*			25			7	17			2		
91	*Lepthyphantes alacris*									16	45	20	
92	*Lepthyphantes cristatus*			17	1	10	5		56	61	4	6	
93	*Lepthyphantes lepthyphantiformis*										2		
94	*Lepthyphantes mengei*											4	
95	*Lepthyphantes monticola*								1	14	23	15	
96	*Lepthyphantes mughi*										4		B
97	*Lepthyphantes nodifer*									6	5	5	
98	*Lepthyphantes obscurus*			1								1	
99	*Lepthyphantes pallidus*			15									
100	*Lepthyphantes tenebricola*			24	1				2	9	60	18	
101	*Lepthyphantes zimmermanni*											5	
102	*Leptorhoptrum robustum*			6					1			6	
103	*Linyphia alpicola*			1	1								
104	*Linyphia triangularis*			2	1				2				B,W
105	*Macrargus rufus*					1				4	3	2	
106	*Maro minutus*	1				4			2	4	4	4	
107	*Meioneta beata*				24	4	1		2				
108	*Meioneta rurestris*	1											
109	*Meioneta saxatilis*			2									
110	*Microlinyphia pusilla*			2	8		3	1					
111	*Neriene peltata*			7	1		2				2	10	B,W
112	*Pityohyphantes phrygianus*					1			1		2	4	
113	*Poeciloneta variegata*			3									B
114	*Porrhomma campbelli*			3									
115	*Porrhomma convexum*											1	
116	*Porrhomma pallidum*							2				5	
117	*Saaristoa firma*									2	4		
118	*Sintula corniger*				2				4				
	Tetragnathidae												
119	*Metellina mengei*			6	9	1	11			1	1	8	B,W
120	*Metellina merianae*									juv		1	
121	*Metellina segmentata*			1	1						1		
122	*Pachygnatha degeeri*	18	1590		juv			496					
123	*Tetragnatha obtusa*						1						B
124	*Tetragnatha pinicola*	1	1	5	4	1	1						B,W

	FFH-Lebensraumtyp	6230 Borstgrasrasen	6410 Pfeifengrasrasen	6430 Feuchte Hochstaudenflur	7110 Leb. Hochmoor (A, B)	7120 Renat. Hochmoor	7140 Übergangsmoor	7230 Kalkr. Niedermoor	91D3 Moorwald (BK)	91D4 Moorwald (F)	9410 Bodensaurer Fichtenwald	Mischwald / Bachufer	Sonst. (B, T, W)
	Araneidae												
125	*Aculepeira ceropegia*	2	4	juv	2	1	juv	3					T,W
126	*Araneus diadematus*			juv			1	1					
127	*Araneus sturmi*		2	2		1	2	1					
128	*Araniella alpica*		1	3	2		4	1		1		2	W
129	*Araniella cucurbitina*	2	2	2	3		1	2					B
130	*Argiope bruennichi*				1								
131	*Cyclosa conica*			1	2						1		
132	*Mangora acalypha*				juv								
133	*Zygiella montana*									1	2	juv	
	Lycosidae												
134	*Alopecosa pulverulenta*	88	17		47	13	17	22	1	3	2		
135	*Alopecosa taeniata*									1			
136	*Arctosa alpigena lamperti*				76								
137	*Arctosa leopardus*		87		2		juv	168					
138	*Pardosa amentata*			5	4	1		1				5	B,W
139	*Pardosa lugubris*		1	3		1			15	18		1	
140	*Pardosa palustris*				3			1					
141	*Pardosa pullata*	4	31		2	13		50					W
142	*Pardosa sphagnicola*				861	1	104		109	8	3	1	
143	*Pirata hygrophilus*		3		219	1	77	5	120	1	4		T
144	*Pirata knorri*			juv								2	
145	*Pirata latitans*		14		3	6	3	67					
146	*Pirata piraticus*				1								
147	*Trochosa spinipalpis*		14	1	31	2	40	36	1	1	1		T
148	*Trochosa terricola*	31			74	83	22		59	44	9	4	
	Oxyopidae												
149	*Oxyopes ramosus*	juv											
	Agelenidae												
150	*Histopona torpida*			1						4	2	2	
	Cybaeidae												
151	*Cybaeus tetricus*	1		28						35	64	110	
	Hahniidae												
152	*Antistea elegans*		15			1	2	64			1		
153	*Hahnia difficilis*				1	4			5	1		2	
154	*Hahnia pusilla*	1			88	95	12	3	10	6	2	3	
	Dictynidae												
155	*Cicurina cicur*	1			1		2			1	2	4	
156	*Cryphoeca silvicola*	juv			3				2	6	15	10	
157	*Dictyna arundinacea*				18					1			
	Amaurobiidae												
158	*Amaurobius fenestralis*										3	Juv	
159	*Callobius claustrarius*							1					
160	*Coelotes inermis*	4	1	1	6	3	7		15	26	33	76	
161	*Coelotes terrestris*			6	7	2	8		25	35	23	19	
	Liocranidae												
162	*Phrurolithus festivus*					1							
163	*Scotina palliardii*				52	113							
	Clubionidae												
164	*Clubiona comta*								11	3	1	1	
165	*Clubiona diversa*					2							
166	*Clubiona neglecta*	1	2					2					
167	*Clubiona norvegica*				1								
168	*Clubiona reclusa*			3	1							1	B
169	*Clubiona trivialis*				26	5	7		2	3			
	Gnaphosidae												
170	*Drassyllus pusillus*	4						2					
171	*Gnaphosa nigerrima*				2								
172	*Haplodrassus signifer*				2	2							
173	*Micaria pulicaria*		1		2	2		1	1				
174	*Zelotes clivicola*					7	1		4	4			
175	*Zelotes latreillei*	5	1		6	7	1	2					

	FFH-Lebensraumtyp	6230 Borstgrasrasen	6410 Pfeifengrasrasen	6430 Feuchte Hochstaudenflur	7110 Leb. Hochmoor (A, B)	7120 Renat. Hochmoor	7140 Übergangsmoor	7230 Kalkr. Niedermoor	91D3 Moorwald (BK)	91D4 Moorwald (F)	9410 Bodensaurer Fichtenwald	Mischwald / Bachufer	Sonst. (B, T, W)
	Zoridae												
176	*Zora nemoralis*				1	3			7			1	
177	*Zora spinimana*				3	1	1		17	4			
	Sparassidae												
178	*Micrommata virescens*												T
	Philodromidae												
179	*Philodromus aureolus*						1			1			
180	*Philodromus collinus*	1			4	1	1	1					
181	*Philodromus emarginatus*				1				1				
182	*Philodromus margaritatus*						1				1		
	Thomisidae												
183	*Diaea dorsata*			2	juv	1	1	1			1		
184	*Misumena vatia*	1		juv	1	juv							
185	*Ozyptila atomaria*	8											
186	*Ozyptila trux*		1							9			
187	*Xysticus audax*				2		3	1		2			
188	*Xysticus bifasciatus*	11	6		1			1					
189	*Xysticus erraticus*	3						1					
190	*Xysticus lineatus*		2		1			3					
	Salticidae												
191	*Euophrys frontalis*		juv										
192	*Evarcha falcata*			3	17	5	9			6		3	T, W
193	*Heliophanus flavipes*	3	5					3					
194	*Marpissa muscosa*									1			
195	*Neon reticulatus*				11	7	7	1	5	3			
196	*Salticus cingulatus*									2			W
197	*Salticus zebraneus*			1						1			
198	*Sitticus caricis*				3		3						
199	*Sitticus floricola*							4					
200	*Sitticus saxicola*												W
201	*Sitticus terebratus*	1											
202	*Talavera aequipes*		1										
203	*Talavera monticola*	1			4		1	1					
	Fangzahl (adulte Ind.)	**322**	**1943**	**752**	**1969**	**617**	**509**	**1175**	**698**	**706**	**679**	**640**	**62**
	Artenzahl	**44**	**43**	**68**	**102**	**59**	**70**	**59**	**54**	**78**	**60**	**73**	**31**

Tab. 3: Repräsentanz der Spinnen aus dem Fohramoos in den Lebensräumen. Standörtliche Dominanzprozente sämtlicher Arten mit > 80 Ind., ergänzt durch einige ökologisch prägnante Vorkommen in geringer Abundanz. + Dominanzwerte < 1%. Feuchte Hochstaudenflur, Mischwald, Bachufer sind als «Bachaue» zusammengefasst. BK Bergkiefer, F Fichte, FZ Fangzahl

	FFH-Lebensraumtyp	6410 Pfeifengraswiese	7230 Kalkr. Niedermoor	6230 Borstgrasrasen	7120 Renat. Hochmoor	7110 Leb. Hochmoor	7140 Übergangsmoor	91D3 Moorwald (BK)	91D4 Moor Wald (F)	9410 Boden saurer Fichten Wald	Bachaue	FZ
11	*Robertus ungulatus*	+	+									12
58	*Silometopus elegans*	1,7	6,3	+		+						111
137	*Arctosa leopardus*	4,5	14,3			+	+					257
152	*Antistea elegans*	+	5,5		+		+			+		83
52	*Oedothorax gibbosus*	1,0	2,1	+		+	+				+	54
19	*Araeoncus crassiceps*	+	1,4		+	+						24
23	*Ceratinella brevipes*	2,8	3,8			+	1,4	3,4	1,0			138
122	*Pachygnatha degeeri*	81,8	42,3	5,6		+						2104
145	*Pirata latitans*	+	5,7		1,0	+	+					93
141	*Pardosa pullata*	1,6	4,3	1,2	2,1	+						100
41	*Gongylidiellum latebricola*	+	+	3,1	3,9	1,8	2,0	1,0	+	+	+	104
134	*Alopecosa pulverulenta*	+	1,9	27,3	2,1	2,4	3,3	+	+	+		210
148	*Trochosa terricola*			9,6	13,5	3,7	4,3	8,5	6,2	1,3	+	326
56	*Pocadicnemis pumila*			10,2	5,0	3,6	3,1	2,4	5,2			206
154	*Hahnia pusilla*		+	+	15,4	4,5	2,4	1,4	0,8	+	+	221
163	*Scotina palliardii*				18,3	2,6						165
44	*Metopobactrus prominulus*				+	1,5					+	34
3	*Euryopis flavomaculata*				6,8	+	+	+	+			63
136	*Arctosa alpigena lamperti*					3,8						76
142	*Pardosa sphagnicola*				+	43,3	20,4	15,6	1,1	+	+	1087
143	*Pirata hygrophilus*	+	+		+	11,0	15,1	17,2	+	+		430
147	*Trochosa spinipalpis*	+	3,1		+	1,6	7,9	+	+	+	+	127
49	*Notioscopus sarcinatus*					+	2,8			+		28
83	*Centromerus arcanus*		+		3,9	1,2	+	7,7	6,5	1,0	1,5	183
92	*Lepthyphantes cristatus*				1,6	+	1,0	8,0	8,6	+	1,7	161
161	*Coelotes terrestris*				+	+	1,6	3,6	5,0	3,4	1,8	125
160	*Coelotes inermis*	+		1,2	+	+	1,4	2,1	3,7	4,9	0,6	103
7	*Robertus lividus*	+		+	1,9	+	+	1,0	5,0	7,2	0,8	119
70	*Walckenaeria dysderoides*				+	+		1,3	3,0	4,9	0,9	80
1	*Harpactea lepida*					+	2,9	+	2,5	7,2	1,4	107
91	*Lepthyphantes alacris*								2,3	6,6	1,4	81
85	*Centromerus sellarius*						+		1,3	8,4	2,1	96
100	*Lepthyphantes tenebricola*					+		+	1,3	8,8	3,0	114
22	*Asthenargus paganus*			1,6	+	+		+	2,4	0,6	6,0	113
151	*Cybaeus tetricus*			+					5,0	9,4	9,9	238
33	*Diplocephalus latifrons*					+	+	+	3,0	8,5	13,1	264
87	*Centromerus sylvaticus*								+		8,2	120
88	*Diplostyla concolor*									1,2	5,4	83
50	*Oedothotax agrestis*		+				1,8	+		1,8	5,1	94
32	*Diplocephalus helleri*								+	+	2,4	36
79	*Bathyphantes nigrinus*						0,4				1,4	22
80	*Bathyphantes similis*										2,1	29

Tab. 4: Weberknechte aus dem Fohramoos Mai 2013 – August 2014.
Absolute Fangzahlen (Adulte Individuen, juv Junggtier) für die Lebensräume. BK Bergkiefer, F Fichte.

FFH-Lebensraumtyp	6230 Borst gras rasen	6410 Pfeifen gras wiese	6430 Feuchte Hoch stauden flur	7110 Leb. Hoch moor	7120 Renat. Hoch moor	7140 Über gangs moor	7230 Kalkr. Nieder moor	91D3 Moor wald (BK)	91D4 Moor wald (F)	9410 Boden saurer Fichten wald	Misch wald / Bach ufer
Ischyropsalidae:											
Ischyropsalis carli Lessert, 1905			2						1	2	6
Ischyropsalis hellwigii hellwigii (Panzer, 1794)											1
Nemastomatidae											
Histricostoma dentipalpe (Ausserer, 1867)			24						3	12	24
Mitostoma chrysomelas (Hermann, 1804)			1						2	6	4
Paranemastoma quadripunctatum (Perty, 1833)		2	263			1	3	2	37	18	139
Phalangiidae											
Amilenus aurantiacus (Simon, 1881)	juv		2				juv		3	3	43
Gyas titanus Simon, 1879									2		1
Lacinius ephippiatus (C.L.Koch, 1835)			28					1			
Lophopilio palpinalis (Herbst, 1799)			1							4	
Mitopus mori (Fabricius, 1779)			2	1				1	8	37	47
Oligolophus tridens (C.L.Koch, 1836)	2		309	3	2		1			3	11
Phalangium opilio Linnaeus, 1758	9	12					1				
Platybunus pinetorum (C.L.Koch, 1839)			juv	2				16	14	10	4

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Inatura Forschung online

Jahr/Year: 2015

Band/Volume: 20

Autor(en)/Author(s): Steinberger Karl-Heinz, Rief Alexander

Artikel/Article: Ökofaunistische Untersuchungen an Spinnen (Arachnida: Araneae) im Natura-2000-Gebiet Fohramoos (Vorarlberg, Österreich) 1-26