

Die Spinnenfauna (Arachnida: Araneae) ausgewählter Uferlebensräume der Enns und des Johnsbaches

**(Nationalpark Gesäuse, Steiermark,
Österreich)**

von Cand. rer. nat. Klara Brandl



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
1 Einleitung	2
2 Die Enns und das Gesäuse:	4
3 Material und Methode	5
3.1 Material	5
3.2 Methode	6
3.2.1 Handfang	6
3.2.2 Streifnetz	7
3.3 Methodenkritik	7
4 Untersuchungsgebiet und Kartierungszeitraum	10
4.1 Charakterisierung der Untersuchungsgebiete	10
4.1.1 Lauferbauer-Insel / E0:	10
4.1.2 Haslau / E3:	11
4.1.3 Bruckgraben / E6:	11
4.1.4 Lettmair-Au / E7	12
4.1.5 Johnsbachmündung / E9:	13
4.1.6 Rauchboden / E12:	14
4.1.7 Finstergraben / E13:	15
4.1.8 Haindlkargraben / E14:	16
4.1.9 Schneiderwartgraben / E18:	16
4.1.10 Johnsbach / J1 + J4:	18
4.1.11 Langgrißgraben:	19
5 Ergebnisse	20
6 Bemerkenswerte Arten	22
7 Faunistische Befunde	27
7.1 Lauferbauer-Insel / E0	27
7.2 Haslau / E3	27
7.3 Bruckgraben / E6	28
7.4 Lettmair-Au / E7	29
7.5 Johnsbachmündung / E9	29
7.6 Rauchboden / E12	31
7.7 Finstergraben / E13	32
7.8 Haindlkargraben / E14	32
7.9 Schneiderwartgraben / E18	33
7.10 Johnsbach „klein“ / J1	34
7.11 Johnsbach „groß“ / J4	35
7.12 Langgrißgraben / LGR	36
8 Faunistischer Vergleich mit anderen naturnahen Flusslandschaften Mitteleuropas	37
9 Naturschutzfachliche Analyse	38
10 Literatur	40

1 Einleitung

Kaum ein anderes Ökosystem wurde in Mitteleuropa derart vom Menschen verändert und zerstört, wie die Fließgewässer und die mit ihnen assoziierten Uferlebensräume: Bauliche Maßnahmen im Sinne des Hochwasserschutzes und der Schifffahrt, Meliorisation der Talböden zur Gewinnung landwirtschaftlich besser nutzbarer Flächen, die Errichtung von Kraftwerken zur Stromerzeugung, kommerzielle Schotterentnahme und viele andere Eingriffe haben die Anzahl der noch natürlichen oder zumindest naturnahen Flusskilometer dramatisch reduziert.

Mit diesem Biotoptyp drohen letztlich auch alle an ihn angepassten Organismen zu verschwinden; Dies wäre eine Katastrophe, da beispielsweise Auwälder zu den artenreichsten Lebensräumen Mitteleuropas zählen. Ursache dieser hohen Biodiversität ist die mit einer enorm hohen Produktivität gekoppelte Dynamik dieses Lebensraumes: In regelmäßigen Abständen schaffen (bzw. schufen) Hochwasser“katastrophen“ hier und dort offene Flächen und damit Ausgangspunkte für einen Neubeginn der pflanzlichen und tierischen Sukzession; Es herrscht also enges Nebeneinander unterschiedlich „alter“ oder „reifer“ Organismengesellschaften.

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich allerdings in erster Linie mit einem anderem, noch extremeren und stärker gefährdeten Uferlebensraum, den Alluvionen, also jenen – im ursprünglichen Zustand – mit jedem Hochwasser umgelagerten Sedimentablagerungen eines Fließgewässers.

Diese sind nicht nur durch die erwähnte, hohe mechanische Belastung, sondern auch durch weitere, extreme abiotische Faktoren gekennzeichnet: In Abhängigkeit von der Korngröße des Substrats, der (meist sehr hohen) Sonneneinstrahlung und der Entfernung vom Wasserspiegel findet man hier von extremer Trockenheit und Hitze bis hin zu Staunässe ein weites Spektrum an Standortsbedingungen. Nur wenige Tiere und (noch weniger Pflanzen) haben sich diesen unwirtlichen und oft rasch wechselnden Bedingungen angepasst. Vor allem konkurrenzschwache Organismen haben sich auf diesen Lebensraum spezialisiert, viele so sehr, dass sie in keinem anderen Biotop zu überleben vermögen, zumal sie dort von konkurrenzstärkeren Arten „gnadenlos“ verdrängt werden.

Zahlenmäßig dominiert werden die Schotterflächen von den Evertebraten, wobei die folgenden vier Arthropoden-Gruppen am stärksten vertreten sind: Springschwänze (Collembola), Kurzflügelkäfer (Staphylinidae), Laufkäfer (Carabidae)

und Webspinnen (Araneae); Die letztgenannte Gruppe ist Gegenstand der vorliegenden Arbeit und zeichnet sich (neben einigen anderen Organismengruppen) durch ihre gute Eignung zur Bioindikation bzw. Biotopdeskription aus. Diese ergibt ganz allgemein aus der großen Vielfalt an Spinnenarten in praktisch allen terrestrischen Lebensräumen und der damit verbundenen engen Lebensraumbindung bzw. ökologischen Potenz (Stenotopie bzw. Stenökologie) vieler Arten. Folglich sind spezialisierte Schotterbankbewohner unter den Spinnen (so genannte stenotop-ripicole Arten) als besonders geeignete Bioindikatoren anzusehen: Von ihrem Vorhandensein oder Fehlen lässt sich auf die Naturnähe oder Hemerobie eines Standortes rückschließen. Voraussetzung dafür ist natürlich, dass man um die ökologischen Ansprüche dieser Arten bescheid weiß. Dieses Wissen setzt wiederum die Untersuchung verschiedenster Habitats einschließlich der sie prägenden biotischen und vor allem abiotischen Faktoren und auch autökologische Erforschung von Spinnen voraus. Im Fall der Uferlebensräume ist hier noch einiges an Arbeit zu leisten, und so versteht sich der vorliegende Bericht in erster Linie als kleiner Beitrag zur Auffüllung „araneo-ökologischer“ Wissenslücken und erst an zweiter Stelle als Versuch einer Beurteilung der Uferlebensräume im Nationalpark Gesäuse.

2 Die Enns und das Gesäuse:

Geologie, Gewässermorphologie, Hydrologie, Klima

Auf ihrem Weg durch das Admonter Becken passiert die Enns die Grenze zwischen der Grauwackenzone und den Nördlichen Kalkalpen, welche sie, gezwungen durch eiszeitliche Grund- und Endmoränen, durchbricht. Die Durchbruchstrecke durch die Kalkhochalpen beginnt am Gesäuseeingang und hat einen stark schluchtartigen Charakter mit schmaler Talsohle und z. T. fast senkrecht aufragenden Flanken. Diese werden durch die Ennstaler Alpen gebildet, welche aus Dachsteinkalk, Wettersteinkalk und Ramsaudolomit aufgebaut sind. Die Talsohle ist mit quartären Schottern und Konglomeraten gefüllt, in welche sich die Enns bis zu 60m tief eingeschnitten hat.

Die dominierende Talform im Gesäuse ist das Kerbtal; Hier fließt die Enns in gestrecktem Verlauf. Wo größere Mengen alluvialer Ablagerungen das Tal in ein Sohlenkerbtal verwandeln, verläuft sie pendelnd und bildet auch Hochwassernebenarme aus.

Der Johnsbach weist ebenso einen überwiegend (teils anthropogen bedingt) gestreckten Verlauf auf; Im Bereich zwischen Langgries- und Kainzenalblgraben ist das Gefälle deutlich vermindert, sodass der Bach hier – auch bedingt durch die hohe Geschiebefracht aus den Seitengräben – furkierend dahinfließt.

Aus hydrologischer Sicht handelt es sich bei der Enns um einen Fluss mit einem gemäßigt nivalen Abflussregime des Berglandes mit geringer Charakterausprägung im Jahresgang, welcher durch ein winterliches Abflussminimum und ein Maximum im Mai gekennzeichnet ist. Das Fehlen von Gletschern im Einzugsgebiet macht sich dadurch bemerkbar, dass die Abflusswerte im Juli bzw. August bereits wieder unter jenen vom Mai liegen (KAMMERER 2003).

Da der Wasserstand im Zusammenhang mit der Untersuchung wenig mobiler Bodenorganismen (wie Webspinnen) in Uferlebensräumen von eminenter Bedeutung ist, sei hier kurz die Situation im Sommer/Herbst 2005 besprochen; Als Datengrundlage dienten die Messwerte des Pegels Gstatterboden für den Zeitraum von Mitte Juni bis Ende November (www.enskraft.at 2005):

Infolge der überdurchschnittlich starken Niederschläge im Untersuchungsjahr lagen die Werte fast im gesamten betrachteten Zeitraum im nahe der oder über der durchschnittlichen Hochwassermarke von ca. 3,4m, erst gegen Ende Oktober

begannen sie sich auf Mittelwasserwerte einzupendeln. Ein erstes größeres Hochwasserereignis fand Mitte Juli statt; Es erreichte am 12. 6., also rund zwei Wochen vor der ersten Sammelexkursion, sein Maximum mit einem Wasserstand von etwa 5m. Auch vor der zweiten Exkursion war ein überdurchschnittliches Hochwasser mit zwei Maxima von jeweils ca. 4,7m am 17. und 23.8. zu verzeichnen. In beiden Fällen fanden die Kartierungsarbeiten also auf z. T. gerade erst wieder vom Wasser freigegebenen Flächen sowie bei Wasserständen über der durchschnittlichen Hochwassermarke statt. (Der Vollständigkeit halber sei eine dritte Hochwasserspitze am 6.10. erwähnt, welche jedoch auf das Ergebnis dieser Untersuchung keinen Einfluss mehr ausübte).

Die im Untersuchungsjahr außergewöhnlich niederschlagsreiche Witterung wurde bereits im vorangegangenen Absatz angesprochen; Allgemein betrachtet weist das Gesäuse ein typisches Schluchtklima mit abgeschwächtem Temperatur-Tagesgang sowie scharfen Kontrasten in der Besonnung und folglich in der Schneedeckendauer auf. Zudem ist der Talgrund aufgrund seiner Enge und Abgeschirmtheit (bis zu 1500m hohe, teilweise fast senkrechte Seitenwände) sehr windarm. Temperatur und Niederschläge nehmen von Westen nach Osten zu. WAKONIGG (1978) (in: KAMMERER 2003) rechnet das Klima des Gesäuses den mäßig winterkalten Talklimaten der Nördlichen Randalpen zu; Es wird als mäßig sommerwarmes, mäßig winterkaltes, ozeanisch beeinflusstes, niederschlagsreiches Laubwaldklima beschrieben.

3 Material und Methode

3.1 Material

Die Spinnen wurden mittels Exhaustor (Handsauger) und Streifnetz gefangen und anschließend mit 70%igem Ethanol getötet und konserviert. Die Determination erfolgte unter Verwendung eines Binokulars und mit Hilfe folgender Bestimmungsliteratur:

- GRIMM U. (1985): Die Gnaphosidae Mitteleuropas (Arachnida, Araneae). Abhandlungen des Naturwiss. Ver. in Hamburg, Verlag Paul Parey, Hamburg, 318 S.
- GRIMM U. (1986): Die Clubionidae Mitteleuropas: Corinninae und Liocraninae (Arachnida, Araneae). Abhandlungen des Naturwiss. Ver. in Hamburg, Verlag Paul Parey, Hamburg, 91 S.
- HEIMER S. & NENTWIG W. (Hrsg.) (1991): Spinnen Mitteleuropas. Berlin; Hamburg: Verlag Paul Parey, 1991

3.2 Methode

3.2.1 Handfang

Zur Erfassung der epigäischen sowie in der (unteren) Krautschicht lebenden Spinnen kam der Handfang mittels Exhaustor zum Einsatz. Dafür wurden innerhalb einer festgelegten Zeitspanne (15min) und eines definierten Bereiches (z.B. „0-3m von der Uferlinie“) alle auffindbaren Spinnen gefangen, wobei nicht nur die Bodenoberfläche, sondern auch die oberste Substratschichte (Schotter, Treibholz, Anspülicht) durchsucht wurde.

Da die bestmögliche Erfassung des Artenspektrums im Zuge dieser Arbeit an erster Stelle stand, wurden bevorzugt solche Bereiche besammelt, die (erfahrungsgemäß) für Spinnen attraktiv sind. Deshalb kann trotz festgelegter Fangdauer und –zone anhand der Ergebnisse nur sehr eingeschränkt auf Dominanzverhältnisse und Abundanzen rückgeschlossen werden.

Auf die ansonsten übliche Methode zur Erhebung epigäischer Wirbelloser, den Einsatz von Bodenfallen (=Barberfallen), wurde in Anbetracht der Gefährdung derselben durch Hochwässer in den untersuchten Lebensräumen verzichtet.

3.2.2 Streifnetz

Die obere Kraut-, Strauch- und untere Baumschicht wurde mit Hilfe eines Entomologen-Streifnetzes mit einer runden Öffnung von 30cm Weite kartiert. Je Untersuchungsstandort und Exkursion wurden 30 bzw. 60 Doppel-Kescherschläge durchgeführt, jedoch wurde auch hier von einer Auswertung bezüglich Dominanzstruktur und Abundanzen abgesehen.

3.3 Methodenkritik

Sowohl Kartierungszeitraum, als auch –intensität waren sehr knapp bemessen: So mussten sich die Aufsammlungen auf wenige Uferbereiche (hauptsächlich ufernahe Schotterflächen und Kraut- bzw. Strauchschicht der angrenzenden Auwaldränder) beschränken; da beispielsweise kein Bodensieb eingesetzt wurde, muss die Streuschicht als unkartiert betrachtet werden. Durch die zeitliche Beschränkung der Sammelaktivität auf ein Monat bzw. zwei Exkursionen je Standort konnten von vielen Arten nur Jungtiere gefangen werden, welche sich meist nur bis zur Gattung bestimmen lassen. Daher wären Aufsammlungen über eine ganze Vegetationsperiode oder sogar ein Jahr hinsichtlich der Vollständigkeit des erhobenen Artenspektrums und auch der Phänologie wesentlich aufschlussreicher. Ein weiterer Punkt, der für Folgeuntersuchungen spricht, sind die teils extrem ungünstigen Witterungsbedingungen im Jahr 2005 (Kartierung stark von Hochwasser beeinflusster Lebensräume).

Intensivere Aufsammlungen wären nicht nur hinsichtlich des erhobenen Artenspektrums von Vorteil, sondern würden beim Einsatz geeigneter Methoden (Quadratfang, Bodenfallen) auch eine (semi-)quantitative Auswertung bezüglich der Individuen- bzw. Aktivitätsdichten erlauben. Die so erhobenen Daten könnten dann

besser mit jenen von naturnahen „Referenzstrecken“ (z. B. der Unteren Vellach) und anderen österreichischen Flüssen verglichen werden (Brandl in Vorber.) und würden so ein noch genaueres Bild vom Zustand der Uferlebensräume der Enns und des Johnsbaches liefern.

Weitere Untersuchungen in den Folgejahren wären also wünschenswert und sinnvoll, auch, um die Entwicklung der Spinnenzönosen und damit letztlich der von ihnen besiedelten Lebensräume im Auge behalten zu können.

4 Untersuchungsgebiet und Kartierungszeitraum

Die araneologischen Kartierungsarbeiten wurden im August bzw. September 2005 (9.-11.8. und 30.8.-1.9.) auf Schotter- und Geschiebeflächen entlang der Enns und des Johnsbaches im Gebiet des Nationalparks Gesäuse (Ausnahme: Lauferbauer-Insel) durchgeführt. Untersucht wurden 9 Standorte an der Enns zwischen dem Gesäuseeingang und Gstatterboden sowie 3 Standorte am Johnsbach (siehe Karte S.7).

4.1 Charakterisierung der Untersuchungsgebiete

4.1.1 Lauferbauer-Insel / E0:

Die bei niedrigem Wasserstand mit dem orographisch linken Ennsufer verbundene Schotterinsel ist größtenteils mit einer typischen Silberweidenaue mit reichem Unterwuchs bestockt. Ufernahe Bereiche sowie der an der westlichen Seite gelegene Hochwassernebenarm sind vegetationslos bzw. schütter mit Pestwurz, Weidenanflug, etc. bewachsen.

Diese Bezirke sind hinsichtlich ihrer Korngrößenzusammensetzung sehr heterogen aufgebaut: Schluffige bis feinsandige Flächen wechseln ab mit kiesig-schottrigen Bereichen und grobem Blockwerk (Felsblöcke bis ca. 1,5m Durchmesser und mehr); Hochwassergeniste erhöhen den Strukturreichtum zusätzlich.

Aufgrund des relativ hohen Wasserstandes beschränkten sich die vegetationsoffenen Zonen zum Zeitpunkt der Aufsammlungen auf einen maximal 2 bis 3m breiten Gürtel.



Flussaufwärts gelegenes „Ende“ der Lauferbauer-Insel mit schmalem vegetationslosem Schottergürtel



Dem Hauptarm der Enns zugewandtes Ufer mit Blöcken und sandig-schluffigen Passagen

4.1.2 Haslau / E3:

Die langgestreckte und mit dem orographisch rechten Ennsufer verbundene Insel weist neben vegetationsarmen bzw. -losen Schotterbereichen eine Weidenaue sowie Pestwurzfluren und Ufer-Reitgrasbestände auf (KAMMER 2003). Besagte Schotterflächen bestehen überwiegend aus in Feinsediment eingebettetem Grobschutt; Da sie einer nur mäßigen Umlagerungsdynamik



Blick auf die Schotterinsel „Haslau“ von ihrem flussaufwärts gelegenen Ende aus; Gut erkennbar ist die deutliche Zonierung in vegetationsoffenen Schotter, Flutrasen und Weichholzaue.

unterworfen sind (teilweise Moosbewuchs auf den Steinen), ist der Feinsedimentanteil entsprechend verfestigt und damit das Lückensystem nur schwach ausgeprägt.

4.1.3 Bruckgraben / E6:



Ufer der Bruckgrabenmündung, Blickrichtung West

Dieser ausgedehnte Schuttfächer am orographisch linken Ennsufer ist auf Grund der alljährlichen Frühjahrschmelzwässer des Bruckgrabens und der damit verbundenen Auflagerung großer Schuttmassen bis auf zwei kleine Waldinseln völlig vegetationsfrei. An seinen Rändern schließt praktisch Übergangslos ein forstlich stark überprägter Hangwald an (KAMMERER 2003).

Die hohe Dynamik dieses Standortes spiegelt sich nicht nur in den zahlreich zu beobachtenden Abbruchkanten entlang und innerhalb der Schotterfläche wieder: Während KAMMERER (2003) von „hauptsächlich grobschutttriger Geschiebefracht“ berichtet, fand die



+/- homogene Kies-/Feinschuttfläche mit Abbruchkanten und kleiner „Weideninsel“ im Hintergrund

Verfasserin im Jahr 2005 eine vorwiegend von mittelgrobem bis feinem Material (durchschnittliche Korngrößen von 5-20cm) dominierte Schotterfläche vor. Insbesondere bei der zweiten Exkursion (Ende August/Anfang September) bot sich der Anblick einer durch frisch aufgelagerte Feinschuttmassen (Durchmesser im Mittel 5cm) homogenen Geröllfläche.

4.1.4 Lettmair-Au / E7

Nicht zuletzt auf Grund der hohen Wasserführung der Enns innerhalb des Kartierungszeitraumes sind bzw. waren die vegetationsoffenen Schotter-bereiche an diesem Untersuchungs-standort relativ kleinflächig; Araneo-logisch kartiert wurden einerseits ein orographisch rechtsufriges, feinschott-riges, vom angrenzenden Auwald beschattetes Steilufer, sowie eine ephemere Schotterinsel.



Ephemere Schotterinsel (der links abgebildeten Uferböschung vorgelagert); Blickrichtung Südost



Beschattete, feinschottrige Uferböschung

Letztere besteht aus mittel- bis grobschottrigen Ablagerungen und ist auf Grund der häufigen Überflutungen praktisch vegetationslos. Dass sie dennoch keiner ausgeprägten Dynamik unterworfen ist, zeigen Moosbewuchs auf den Steinen sowie Ansammlungen von verfestigten Feinsedimenten zwischen den gröbereren Fraktionen. Totholz und Anspülicht waren nicht in

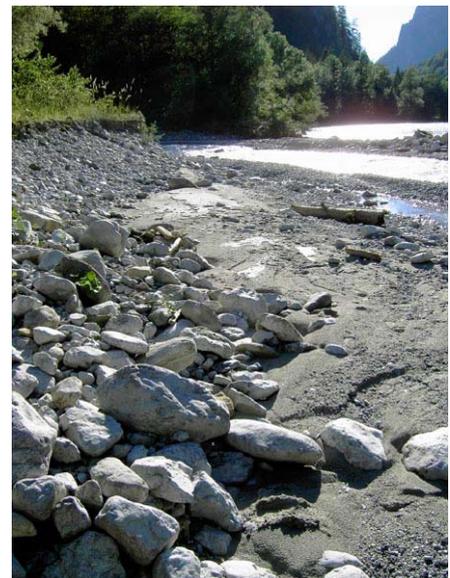
nennenswerten Mengen zu verzeichnen. Der an die erwähnte Schotterböschung angrenzende Auwaldrest wird von KAMMERER (2003) als naturnah, strukturreich und typisch bezüglich der Artenausstattung bezeichnet, wird stellenweise jedoch von invasiven Neophyten wie *Impatiens glandulifera* und *Solidago gigantea* geprägt.

4.1.5 Johnsbachmündung / E9:

Diese Untersuchungsfläche zieht sich rechtsufrig von einer schmalen Schotterbank flussaufwärts der Mündung des Johnsbaches bis zur Johnsbachbrücke; Besammelt wurden die flussab der Bachmündung gelegenen Bereiche. Direkt an der Bachmündung bzw. am Bachufer selbst findet man infolge der hohen Dynamik steile, schottrige Uferabbrüche, die sich, allmählich abflachend, einige Meter entlang des angrenzenden Auwaldrests in Fließrichtung der Enns und von dieser durch eine recht ausgedehnte Schotterbank getrennt, erstrecken. Diese Schotterfläche wird im flussaufwärts gelegenen Bereich von in Feinsediment eingebettetem Grobschutt gebildet, welcher Richtung flussabwärts in Feinschotter bzw. Kies und Sand übergeht. Alle genannten Bereiche sind vegetationsfrei oder nur spärlich bewachsen und wiesen im Kartierungszeitraum stellenweise beträchtliche Mengen an Totholz, teils lose, teils in Genisten, auf.



Flussaufwärts gelegener, grobschottriger Bereich der Schotterbank „Johnsbachmündung“, Blickrichtung West



Steilufer an der Einmündung des Johnsbaches, Blickrichtung West

4.1.6 Rauchboden / E12:

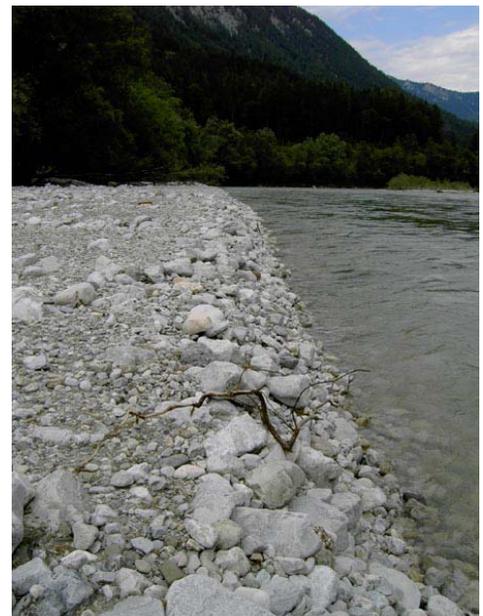


Übergang Prallufer / Gleitufer; Blickrichtung Südwest

Diese am orographisch linken Ennsufer gelegene, ausgedehnte Schotterfläche weist sowohl bis ca. 1m hohe Steilufer als auch sehr flach auslaufende Gleituferabschnitte auf. Sie ist abgesehen von einer kleinen „Waldinsel“ aus wenigen etwa 10m hohen Weiden, in deren „Flutschatten“ ein spärlicher Unterwuchs aus diversen krautigen Pflanzen und Jungweiden aufkommt, praktisch vegetationslos.

Landeinwärts grenzt die Geschiebefläche an eine Weichholzaue.

Während die besagten Steilufer aus recht locker geschichtetem und damit hohlraum-reichem mittelgrobem Schotter bestehen, wechseln sich an den flachen Uferabschnitten sowie auf der übrigen Geschiebefläche Bereiche aus in Feinsediment eingebettetem Grobschutt, leicht verfestigtem Sand und Feinschutt mit einem schwach entwickelten Lückensystem ab. Zum Kartierungszeitpunkt wies die Schotterfläche einige Treibholz-ansammlungen sowie vereinzelte, teils abgestorbene Grashorste auf.



Niedrige Uferböschung der Schotterbank „Rauberboden“, im Hintergrund die „Weideninsel“; Blickrichtung Nordost

4.1.7 Finstergraben / E13:

Dieser am orographisch rechten Ennsufer gelegene Standort zerfällt in zwei Teiluntersuchungsflächen: den steilen Schuttkegel der Finstergrabenmündung und eine westlich davon gelegene Schotterinsel.

Der Schuttkegel setzte sich innerhalb des Kartierungszeitraumes vorwiegend aus frisch aufgelagertem mittelgrobem Schutt (Durchmesser 15-20cm) sowie

eingestreutem größerem Blockwerk zusammen und wies abgesehen von einer kleinen „Weideninsel“ keinerlei Vegetation, jedoch einige Totholzansammlungen und abgestorbene Grashorste u. ä. auf. Umgeben ist er im Mündungsbereich von einer Weichholzaue. Östlich vom Mündungsbereich schließt sich eine kaum umgelagerte, relativ schmale Sand-/Kiesbank an, in welche abschnittsweise moosbewachsener Grobschutt eingebettet ist; Dieser Uferstreifen wurde jedoch nicht kartiert.

Westlich der Finstergrabenmündung befindet sich die zweite Teilfläche, eine reich strukturierte und im erhöhten zentralen Bereich mit Weiden bestockte Schotterinsel. Der Untergrund besteht vorwiegend aus in Sand und Schlick eingebettetem Grobschotter. Während die – durchwegs flachen – Uferbereiche praktisch frei von Vegetation sind, kommen mit zunehmendem Abstand von der Wasseranschlagslinie vermehrt Pio-

nierpflanzen auf; An den Rändern und innerhalb des Weidenbestandes waren umfangreiche Hochwassergeniste zu verzeichnen.



Blick auf die Finstergrabenmündung von der Straße aus



Flussaufwärts der Grabenmündung gelegene Schotterinsel; Blickrichtung Nordwest

4.1.8 Haindlkargraben / E14:

Ähnlich wie bei E13 bilden auch hier am orographisch rechten Flussufer die Geröllmassen einen recht schmalen, steilen Schuttkegel, der jedoch im Untersuchungszeitpunkt im Mündungsbereich durch die große Menge an frisch aufgelagertem Geschiebe deutlich verbreitert und abgeflacht war. Zum Kartierungszeitpunkt setzte sich dieser aus Material von Kiesel- bis Felsblockgröße zusammen und war frei von Vegetation.

Nennenswerte Totholzansammlungen fanden sich stellenweise an der als leichte Böschung ausgebildeten Uferlinie, uferfernere Bereiche wiesen kaum derartiges Material auf. Begrenzt wird die untersuchte Geschiebefläche in Flussnähe von einem Streifen lichter Weichholzaue, an den sich ein Hangwald anschließt.



Geschiebemassen des Haindlkargrabens, Blick Richtung Mündungsbereich



Uferbereich der Grabenmündung; Blickrichtung Nordost

4.1.9 Schneiderwartgraben / E18:

Kurz vor der Brücke bei Gstatterboden am orographisch rechten Ufer ergießen sich die Geröllmassen des Schneiderwartgrabens in die Enns. Die Schüttung bestand zum Zeitpunkt der Kartierungen auf der orographisch rechten Seite des Grabens aus sehr grobem Material (Blöcke, Grobschutt), während die linke Seite und der teils als Böschung ausgebildete Uferbereich von mittelgrobem bis feinem Geschiebe dominiert wurden. In beiden Bereichen waren große Mengen Totholz sowie – entlang der Uferlinie – feineres Schwemmgut (Fichtennadeln etc.) zu verzeichnen. Entsprechend der hohen Dynamik

(alljährliche Auflagerung von frischem Geschiebe im Zuge der Frühjahrs-schmelzwässer; KAMMERER 2003) sind sie vegetationslos.

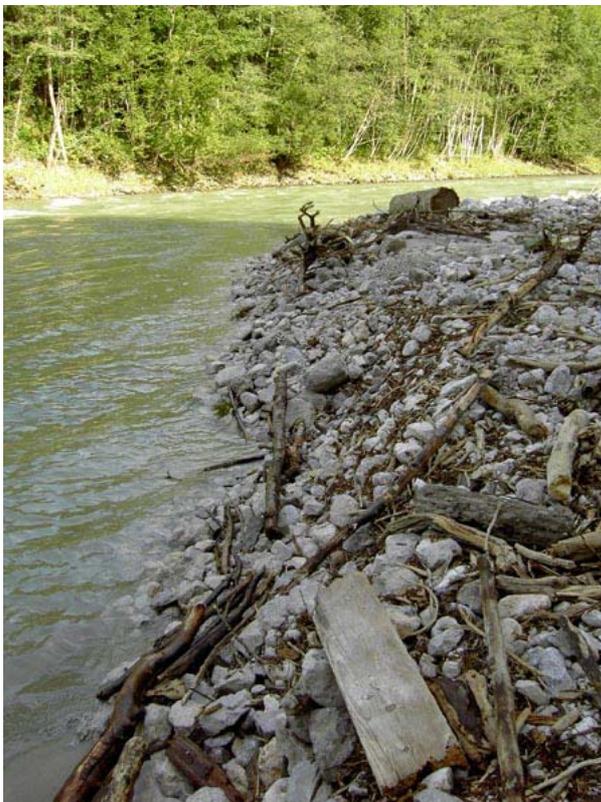
Ebenfalls wie bei E13 und E14 grenzt der Schuttkegel an einen Hangwald bzw. in Ennsnähe an eine Weichholzaue.

Flussabwärts schließt sich an die Grabenmündung eine schmale, vom Auwaldstreifen beschattete Schotterbank an,

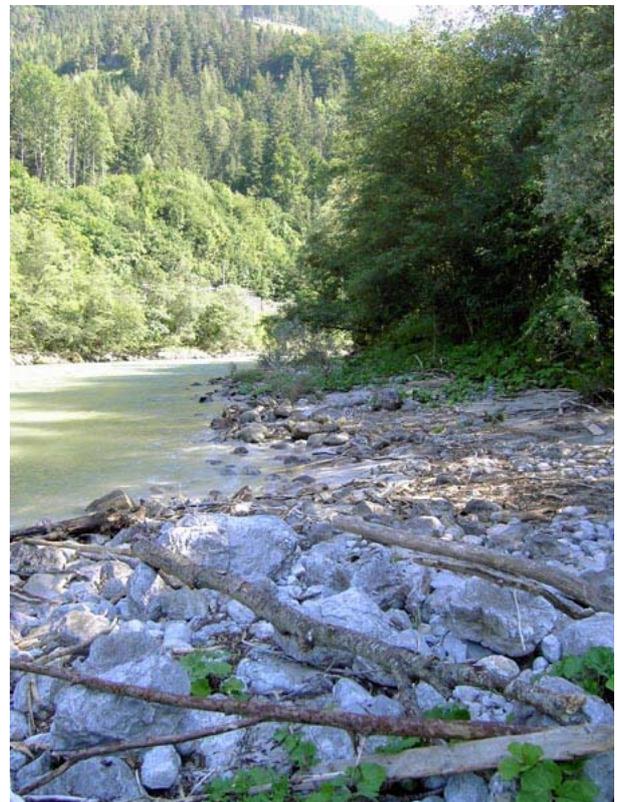
welche vornehmlich aus in sandig-schluffiges Material eingebettetem Grobschutt, durchsetzt von rein sandigen Passagen, besteht. Hier stockt infolge der geringen Umlagerungsdynamik (Moosbewuchs auf einigen Steinen) eine stellenweise recht dichte Vegetation aus Pestwurz, diversen Gräsern und anderen (Pionier-)Pflanzen. Auch dieser Bereich wies größere Hochwassergeniste und Ansammlungen von feinem Treibgut wie Fichtennadeln auf.



Mit Totholz durchsetzte Schuttmassen im Mündungsbereich des Haindkargrabens



Totholzreiche Uferböschung an der Mündung des Haindkargrabens; Blickrichtung Nordost



Flussabwärts an die Grabenmündung anschließendes Geröllufer mit sandigen Passagen; Blickrichtung Nordost

4.1.10 **Johnsbach / J1 + J4:**



J4; „Herzstück“ der Umlagerungsstrecke, Blickrichtung Süd

Da beide untersuchten Uferabschnitte des Johnsbaches sich abgesehen von ihrer Seehöhe und Ausdehnung (J4 ist großflächiger und ca. 50m höher gelegen als J1) nicht grundlegend unterscheiden, werden sie an dieser Stelle zusammenfassend beschrieben.

Bedingt durch den reichen Geschiebetransport aus den zahlreichen Seitengraben und den furkierenden Verlauf des Johnsbaches im Bereich zwischen Kain-

zenalbl- und Langgriesgraben (Untersuchungsstandort J4) unterliegen seine Alluvionen einer ständigen Wandlung und sind in den ufernahen Bereichen meist frei von Pflanzenwuchs. Lediglich auf den stabilisierten, höher über das durchschnittliche Bachniveau aufgeworfenen Schotteranhäufungen siedeln sich krautige Pionierpflanzen wie Pestwurz, sowie gelegentlich Weiden und Erlen an. Ebenfalls eine Folge der hohen Dynamik dieses Bachabschnittes ist das Vorhandensein zahlreicher Hochwassergeniste bzw. in alle Bereiche eingestreuten größeren und kleineren Treibholzes, sowie die große Vielfalt an Geländestrukturen wie als Böschungen ausgebildete Prallufer, flach verlaufende Gleitufer, kleine Sandbuchten, terrassenförmige Abbrüche, trocken-heiße Schotterhügel etc. Die beschriebene Fließstrecke kann durchaus als Wildflusslandschaft oder Umlagerungsstrecke bezeichnet werden.

J1 liegt am nördlichen Rand bzw. bereits außerhalb dieses Abschnittes; hier findet man zwar ebenfalls dynamisch umgelagerte Alluvionen, jedoch ist die Talsohle hier enger und das Gefälle größer, sodass der Bach eher gestreckt bis leicht pendelnd verläuft und nicht mehr furkiert. Auf diesen Untersuchungsstandort folgt ein fast bis zu Ennseinmündung begradigter und verbauter Bachabschnitt.



J1; Blickrichtung Nordost

An den Bereich der Alluvionen grenzen typische Grauerlenauen an, deren Unterwuchs jedoch aufgrund des starken Samendrucks durch die umliegenden Forste abschnittsweise von Jungfichten dominiert wird (KAMMERER 2003).

4.1.11 Langgrießgraben:

Als einziger Seitengraben des Johnsbaches wurde der am orographisch linken Bachufer gelegene Langgrießgraben untersucht, wobei hier das Augenmerk nicht auf den Mündungsbereich, sondern auf einen Abschnitt knapp oberhalb der ihn überspannenden Brücke gelegt wurde.

Während die terrassenförmig abgebrochenen Seitenränder vorwiegend aus feinerem Schutt aufgebaut sind, findet sich im Graben selbst Material aller Größenklassen von Schluff (in Mulden im Flutschatten größerer Steine und Felsen) bis hin zu Blöcken. Entsprechend stark ausgeprägt ist das Lückensystem dieses Geschiebekörpers. Bedingt durch den hohen Geschiebetransport ist letztgenannter Bereich vegetationsfrei, während sich an den Flanken mit zunehmender Entfernung vom Grund des Grabens vermehrt Pioniere, Alpenschwemmlinge und „Irrgäste“ aus dem angrenzenden Fichten-Mischwald ansiedeln.



Langgrießgraben; Blickrichtung West



Nordflanke des Grabens nahe der Straße

Infolge der starken Sonnenexposition (O-W-Ausrichtung des Grabens, große Breite, schwacher Kronenschluss der angrenzenden Waldbezirke) und der Wasserdurchlässigkeit des Substrates stellen die Flanken des Langgrießgrabens einen „Xerotherm“-Standort dar (...sofern es das nasskalte Klima zulässt...).

5 Ergebnisse

Nr.	Familie / Art	Ind. Ges.	M	W	JUV	Methode	Ökotyp	LR-Bindg.	RL-Kat.
	Theridiidae								
1	<i>Enoplognatha</i> sp.	1			1	SN			
2	<i>E. ovata</i> (Clerck)	1		1		SN	si, B-C, E	eu	-
3	<i>Neottiura bimaculata</i> (Linnaeus)	1		1		SN	t, B, E	eu	-
4	<i>Paidiscura pallens</i> (Blackwall)	1		1		SN	si, C, R2	(st)	V
5	<i>Theridion</i> sp.	9			9	SN			
6	<i>T. impressum</i> L. Koch	1		1		HF	B-C, E	eu	-
7	<i>T. pictum</i> (Walckenaer)	3		1	2	SN		(eu)	-
8	<i>T. sisyprium</i> (Clerck)	1		1		SN	B-C, E	eu	-
9	<i>T. tinctum</i> (Walckenaer)	1		1		SN	C, R2	eu	-
	Linyphiidae								
10	Linyphiidae gen. sp.	22			22	HF+SN			
11	<i>Bathyphantes</i> sp.	2			2	SN			
12	<i>B. nigrinus</i> (Westring)	2		2		SN	w, A-B, R2	eu	-
13	<i>Erigone dentipalpis</i> (Wider)	3	1	2		HF	A, E	eu	-
14	<i>Linyphia triangularis</i> (Clerck)	11	1	8	2	SN		eu	-
15	<i>Maso sundevalli</i> (Westring)	2		2		HF+SN	wr, R2	eu	-
16	<i>Meioneta rurestris</i> (C. L. Koch)	3	3			HF+SN	A-C, E	eu	-
17	<i>Oedothorax agrestis</i> (Blackwall)	5	1	4		HF+SN	hy, ri	eu	-
	Tetragnathidae								
18	<i>Metellina</i> sp.	34			34	SN			
19	<i>M. segmentata</i> (Clerck)	5		5		SN	B-C, E	eu	-
20	<i>Pachygnatha</i> sp.	2			2	SN			
21	<i>P. listeri</i> Sundevall	10		4	6	SN	hyb	eu	-
22	<i>Tetragnatha</i> sp.	34			34	HF+SN			
23	<i>T. nigrita</i> Lendl	1	1			SN	B-C, hy, R2	(st)	3
	Araneidae								
24	Araneidae gen. sp.	3			3	HF+SN			
25	<i>Araneus diadematus</i> (Clerck)	1		1		SN		eu	-
26	<i>Araniella</i> sp.	10			10	SN			
27	<i>Hypsosinga</i> sp.	1			1	HF			
28	<i>Singa</i> sp.	17		3	14	HF+SN			
	Lycosidae								
29	Lycosidae gen. sp.				4	HF			
30	<i>Arctosa</i> sp.	7			7	HF			
31	<i>A. maculata</i> (Hahn)	2	1	1		HF	ri	st?	G
32	<i>Pardosa</i> sp.	1			1	HF			
33	<i>P. amentata</i> (Clerck)	14		1	13	HF+SN	hy, pr	eu	-
34	<i>P. alacris</i> (C. L. Koch)	1		1		HF	t, wr	eu	-
35	<i>P. lugubris</i> s. l. (Walckenaer)	1		1		HF	wr, A, R2	eu	-
36	<i>P. morosa</i> (L. Koch)	88	7	6	75	HF	ri	st	2
37	<i>P. saturator</i> Simon	135		6	129	HF	al, O, (ri)	st?*	2*
38	<i>Pirata knorri</i> (Scopoli)	179	3	72	104	HF	ri, A, R1	(st)?	3
39	<i>P. knorri</i> - PULLI	643			643	HF			
40	<i>Xerolycosa nemoralis</i> (Westring)	13		1	12	HF	t, A, R2	eu	-

Nr.	Familie / Art	Ind. Ges.	M	W	JUV	Methode	Ökotyp	LR-Bindg.	RL-Kat.
	Pisauridae								
41	<i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck)	1			1	SN	B-C, E	eu	-
	Agelenidae								
42	Agelenidae gen. sp.	1			1	HF			
43	<i>Histopona torpida</i> (C. L. Koch)	1	1			HF	w, A, R2	(eu)	-
	Dictynidae								
44	<i>Dictyna</i> sp.	32			32	SN			
	Anyphaenidae								
45	<i>Anyphaena accentuata</i> (Walckenaer)	2			2	SN	si, R2	eu	-
	Liocranidae								
46	<i>Liocranoeca striata</i> (Kulczynski)	4		3	1	HF	hy-w, A, R1?	(eu)	V
47	<i>Phrurolithus</i> sp.	1			1	HF			
48	<i>P. festivus</i> (C. L. Koch)	2		2		HF	t, A, R2	eu	-
	Clubionidae								
49	<i>Clubiona</i> sp.	14			14	HF+SN			
50	<i>C. similis</i> L. Koch	12	2	6	4	HF+SN	ri, A-C	(st)?	3
51	<i>C. trivialis</i> Westring	2	1	1		SN	B-C, R2	(eu)?	?
	Gnaphosidae								
52	<i>Drassodes lapidosus</i> (Walckenaer)	1		1		HF	t	(st)?	-
53	<i>Zelotes</i> sp.	2			2	HF			
54	<i>Z. subterraneus</i> (C. L. Koch)	1		1		HF	w, R2	eu	-
	Heteropodidae								
55	<i>Micrommata virescens</i> (Clerck)	2			2	SN	B	eu	-
	Philodromidae								
56	<i>Philodromus</i> sp.	2			2	HF+SN			
	Thomisidae								
57	<i>Misumena vatia</i> (Clerck)	10			10	SN	B-C, R2	eu	-
58	<i>Xysticus audax</i> (Schränk)	1		1		SN	w, B-C, E	eu	-
	Salticidae								
59	Salticidae gen. sp.	3			3	HF			
60	<i>Evarcha</i> sp.	1			1	HF			
61	<i>E. falcata</i> (Clerck)	13	6	1	6	SN		eu	-
62	<i>Euophrys</i> sp.	1			1	HF			
63	<i>E. frontalis</i> (Walckenaer)	1		1		HF	t?, A-B, R2	eu	-
64	<i>Heliophanus</i> sp.	1			1	SN			
65	<i>H. aeneus</i> (Hahn)	2	1	1		HF	A-B, R2	(st)?	?
66	<i>Salticus zebraneus</i> (C. L. Koch)	1	1			HF	co, O, wr	eu	-
67	<i>Sitticus zimmermanni</i> (Simon)	8	3	2	3	HF	t, O, A, al	(eu)	R
	Total	1393	33	147	1217				

Gesamtartenliste; Legende: Ind. Ges.: Gesamtindividuenzahl; M: Männchen; W: Weibchen; JUV: Juvenile; LR-Bindg.: Lebensraumbindung; eu = eurytop; (eu) = mäßig eurytop; st = stenotop; (st) = mäßig stenotop; ? = Einschätzung fraglich; RL-Kat.: Rote Liste-Kategorie (Gefährdung); - = nicht gefährdet; R = extrem selten; V = Vorwarnstufe; ? = dringender Forschungsbedarf; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; Methode: HF = Handfang; SN = Streifnetz; Ökotyp: ? = Zuordnung fraglich; Stratum: A = Bodenoberfläche; B = Krautschicht; C = Strauch- und Baumschicht; co = corticol; hy = hygrobiont/hygrophil; O = offenes Gelände; pr = praticol; ri = ripicol; (ri) = mäßig ripicol si = silvicol (Laubhölzer); t = thermophil; w = Waldart; wr = Art des Waldrandes; Einschätzung des Verhaltens gegenüber anthropogene Beeinflussung: R1 = Relikt erster Ordnung (auf gering anthropogen beeinflusste Standorte beschränkte Art); R2 = Relikt zweiter Ordnung (Art, die auch „Sekundärstandorte“ / stärker anthropogen beeinfl. Standorte bewohnt); E = expansive Art

Grau unterlegt: ripicole Arten

* = eigene Einschätzung

(STEINBERGER 1990, STEINBERGER 1996, STEINBERGER et al. 2003, STEINBERGER & MEYER 1995, STEINBERGER & THALER

6 Bemerkenswerte Arten

Name	<i>Arctosa maculata</i> (Hahn 1822) (Gefleckte Bärin)
Habitus	
[Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM]	
Morphologie, Habitus	Diese recht auffällig gezeichnete Wolfspinne erreicht im männlichen Geschlecht 9-11mm, im weiblichen 10-13mm Körperlänge (BELLMANN 1991). Das in der Grundfärbung gelblichbraune Prosoma trägt einen von dunklen, gezackten lateralen Bändern begrenzten Mittelfleck, das Opistosoma weist einen vorne verbreiterten, hell bräunlichgelben Herzfleck sowie zahlreiche weitere Flecke und zwei Punktreihen auf graubraunem Grund auf. Die gelblichen Beine sind deutlich dunkel geringelt. Wie bei den meisten (Wolf-)Spinnen üblich ist auch bei dieser Art das Männchen deutlicher gezeichnet, schlanker und langbeiniger als das Weibchen.
Lebensraum & Biologie	Die Art lebt stenotop an steinigen und kiesigen Ufern von Bächen und Flüssen unter 1000m Seehöhe, wobei sie schattigere Bereiche zu bevorzugen scheint (ÖKOTEAM 2004, BELLMANN 1991). Im Gegensatz zu einigen anderen Vertretern der Gattung gräbt sie keine Röhren, sondern versteckt sich unter Steinen. Reife Tiere findet man vom Herbst bis zum Frühsommer (BELLMANN 1991).
Verbreitung in der Steiermark	Zahlreiche Meldungen liegen aus dem Steirischen Randgebirge vor, jedoch dringt die Art stellenweise auch weiter in die Alpen ein (Aflenz, Gesäuse) (ÖKOTEAM 2004, BUCHAR & Thaler 1995); Ein Fundort liegt am W-Rand des Leibnitzer Feldes an der Sulm (eigene Aufsammlung der Verfasserin).
Verbreitung in Österreich	<i>A. maculata</i> wurde in allen Bundesländern mit Ausnahme von Osttirol und Vorarlberg nachgewiesen (BUCHAR & THALER 1995, Ökoteam/Komposch 2003 unpubl.).
Areal	Die Art strahlt aus dem Karpatenraum nach Zentraleuropa ein, Randvorkommen befinden sich am nördlichen Apennin und bei Basel (BUCHAR & THALER 1995).
Schutzstatus (RL-Kategorien)	Rote Liste Kärnten: G – Gefährdung anzunehmen; genaue Einschätzung aufgrund zu geringer Kenntnisse zur Zeit nicht möglich (KOMPOSCH & STEINBERGER 1999)

Name	<i>Pardosa morosa</i> L. Koch 1870 (Graue Schotterbank-Wolfspinne)
Habitus	
[Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM]	
Morphologie, Habitus	Mit gut 10mm Körperlänge zählt <i>P. morosa</i> zu den größeren europäischen Vertreterinnen ihrer Gattung. Sie ist bräunlich-grau behaart und zeigt ein (im lebenden bzw. trockenen Zustand) eher undeutliches Zeichnungsmuster, welches an Alkoholpräparaten wie folgt beschrieben werden kann: Das rötlich-gelbe mediane Längsband am braunen Prosoma ist nur im Bereich der Rückenfurche deutlich zu erkennen und leicht sternförmig. Mehr oder weniger auffällig sind hier zwei kurze, schräg nach vorne ziehende "Äste" am vorderen Ende des Bandes. Die lateralen Prosomabänder sind undeutlich und in drei oder mehr Flecken aufgelöst. Das Opisthosoma ist durch einen ebenfalls rötlichgelben Herzfleck gekennzeichnet, der im vorderen Bereich von zwei runden, hellen Flecken flankiert wird und trägt zudem eine eher undeutliche Zeichnung aus Punkten und Winkelflecken. Die rötlichbraunen Beine sind beim Weibchen dunkel geringelt, beim Männchen mehr oder weniger gleichmäßig schwärzlich übertönt (TONGIORGI 1966).
Lebensraum & Biologie	<i>P. morosa</i> stellt, wie auch <i>P. wagleri</i> , eine anspruchsvolle Charakterart natürlicher und naturnaher Schotterbänke an Fließgewässerrufern dar (ÖKOTEAM 2003), seltener findet man sie auch auf Schutthalden sowie Karstfluren, und auch von der Küste Istriens wird sie gemeldet (BUCHAR & THALER 1997). Adulte Tiere findet man von April bis November (HEIMER & NENTWIG 1991); Die Fortpflanzung findet nach eigenen Beobachtungen im Frühling (/Frühsommer) statt. Offenbar überwintert die Art sowohl im Adult- als auch im Subadult- und Juvenilstadium.
Verbreitung in der Steiermark	In der Steiermark wurde sie bisher im Mittleren Murtal (BUCHAR & THALER 1997) und an der Enns (ÖKOTEAM 2003) gefunden.
Verbreitung in Österreich	Bis dato wurde <i>P. morosa</i> in Kärnten, Oberösterreich und der Steiermark an den Flüssen Gail, Drau, Vellach (Ökoteam/Komposch 2003, unpubl.), Mur und Enns nachgewiesen (ÖKOTEAM 2003). Der höchste Fundort liegt in 1180m Seehöhe (ÖKOTEAM 2003).
Areal	Das Verbreitungsgebiet dieser Art erstreckt sich von Spanien über die Schweiz bis nach Bulgarien, Böhmen und Frankenwald; Auch an der istrischen Küste ist sie nachgewiesen. Ihr Areal scheint in ein östliches und ein westliches Teilareal zu zerfallen, die nördlichsten Vorkommen liegen im Bereich des 51. Breitengrades (ÖKOTEAM 2003).
Schutzstatus (RL-Kategorien)	Rote Liste Kärnten: 2 – stark gefährdet (KOMPOSCH & STEINBERGER 1999)

Name	<i>Pardosa saturator</i> Simon 1937
Habitus	
[Foto: Fotoautor, ÖKOTEAM]	
Morphologie, Habitus	<p>Die Art erreicht eine Körperlänge von 7,8 bis 9,5mm (HEIMER & NENTWIG 1991). Lebende Tiere sind durch ihre Körperbehaarung mehr oder weniger einfarbig dunkelgrau, die Beine sind rötlichgelb und deutlich geringelt. In Alkohol konservierte Tiere weisen in der Thoraxregion des schwarzbraunen Prosomas einen aufgehellten, rötlichen Mittelfleck mit unscharfem Rand auf. Die lateralen Prosomabänder sind in 3-4 Flecke aufgelöst und ebenfalls undeutlich. Das grauschwarze Opistosoma trägt meist keine erkennbare Zeichnung, gelegentlich ist ein gelblicher Herzfleck angedeutet. Auch bei dieser Art sind die Männchen dunkler gefärbt als Weibchen (siehe Foto; Alkoholpräparat) und Juvenile und zeigen zudem keinerlei Zeichnungsmuster (TONGIORGI 1966).</p> <p>Von ihrer Schwesternart <i>P. wagleri</i> (Hahn 1822) unterscheidet sich <i>P. saturator</i> rein optisch durch ihre Größe, ihre dunklere Färbung und ihre deutlicher geringelten Beine. In der Genitalmorphologie bestehen kaum Unterschiede.</p>
Lebensraum & Biologie	<p>Im Gegensatz zu ihrer Schwesternart findet man <i>P. saturator</i> vorwiegend in Seehöhen über 1000m, wo sie Ufergeröll, aber auch Moränenschutt besiedelt. Optimale Bedingungen findet sie über 2000m, wo man sie in der Nähe von Gletschern und selbst direkt auf dem Eis finden kann. Die Art ist stenochron und pflanzt sich – in Abhängigkeit von der Seehöhe – im (Spät-)Sommer fort (TONGIORGI 1966).</p>
Verbreitung in der Steiermark	<p>Der erste sichere Nachweis liegt aus dem Jahr 1996 vor (KOMPOSCH 1996, unpubl. Studie) und stammt wie die vorliegende aktuelle Meldung aus dem Gesäuse. Funde vor diesem Datum sind aufgrund der Verwechslungsgefahr mit <i>P. wagleri</i> fragwürdig (KROPF & HORAK 1996).</p>
Verbreitung in Österreich	<p>Die Art wurde bisher in Salzburg, N-Tirol und Osttirol (BUCHAR & THALER 1997) sowie in Oberösterreich (FREUDENTHALER 2004) und der Steiermark (KOMPOSCH 1996, unpubl. Studie) nachgewiesen. Im Lechtal liegt ein syntopes Auftreten mit <i>P. wagleri</i> vor (BUCHAR & THALER 1997).</p>
Areal	<p>Die Art kommt endemisch in den Alpen vor (BUCHAR & THALER 1997).</p>
Schutzstatus (RL-Kategorien)	<p>Die Art wurde in Kärnten noch nicht nachgewiesen und entsprechend auch nicht in der Roten Liste der Spinnen Kärntens (KOMPOSCH & STEINBERGER 1999) erwähnt und eingestuft.</p> <p>Eigene Einschätzung: 2-3 – (stark) gefährdet</p>

Name	<i>Pirata knorri</i> Scopoli 1763 (Gebirgsbach-Piratenspinne)
Habitus	
[Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM]	
Morphologie, Habitus	Kennzeichen der 6-9mm langen Art sind ihre geringelten Beine sowie weiße, V-förmige Punktreihen am dunkelbraunen Hinterleib. Wie bei allen Vertretern dieser Gattung bestehen besagte Punkte und auch die hellen lateralen Säume am ebenfalls dunkelbraunen Vorderkörper aus weißen Haaren. Auffällig bei in Alkohol konservierten Exemplaren ist außerdem der scharf gegen den dunklen Hintergrund abgesetzte, gelbliche, lanzettförmige Herzfleck. Die Art zeigt keinen deutlichen Geschlechtsdimorphismus bzw. -dichromatismus, jedoch sind die Männchen – wie so oft bei Spinnen – kleiner, schlanker, langbeiniger und dunkler ausgefärbt als die Weibchen.
Lebensraum & Biologie	Diese mäßig stenotope (KOMPOSCH & STEINBERGER 1999), hygrophile Bewohnerin von Fließgewässerufeln besiedelt vor allem vegetationsarme Schotter- und Kiesflächen, wo sie – besonders an dynamischen, naturnahen Standorten – höchste Besiedlungsdichten erreicht. Insbesondere scheinen beschattete Uferböschungen aus nicht zu grobem Material bevorzugt zu werden (eigene Beobachtung), jedoch reichen für eine erfolgreiche Reproduktion bereits sehr kleinflächige Kies- und Sandbereiche an blocksteingesicherten Ufern aus (ÖKOTEAM 2003). Zudem zitieren BUCAR & THALER (1996) eine Fundmeldung von STEINER (1995) "auf nassem Anmoorboden", und auch KROPF & HORAK (1996) geben als Lebensraum neben Flussufeln auch Moorränder an. Die Fortpflanzung dieser stenochronen Art erfolgt im Frühjahr und Sommer, überwintert wird im juvenilen oder subadulten Stadium.
Verbreitung in der Steiermark	Für die Steiermark liegen bisher nur wenige Meldungen vor: Die Art wurde 1950 von FRANZ in einem Moor bei Admont, 1954 von WIEHLE & FRANZ im Mürztal und 1980 in St. Lamprecht am Thayabach (leg. KREISSL) nachgewiesen (BUCAR & THALER 1996). Weitere bisher unveröffentlichte Fundpunkte liegen an der Sulm und im Mittleren Murtal (BRANDL leg. u. det. 2004). Die bisher bekannte Vertikalverbreitung in der Steiermark erstreckt sich von 640-990m Seehöhe (BUCAR & THALER 1996).
Verbreitung in Österreich	Gesicherte Meldungen liegen aus N-Tirol, Kärnten, der Steiermark und Oberösterreich (FREUDENTHALER 2004) vor, der höchstgelegene Fundort befindet sich in ca. 1200m Seehöhe (BUCAR & THALER 1996).
Areal	Die Art wurde bisher im alpinen Gebirgssystem (mit Ausnahme der Pyrenäen) sowie in mitteleuropäischen Mittelgebirgen sicher nachgewiesen (BUCAR & THALER 1996).
Schutzstatus (RL-Kategorien)	Rote Liste Kärnten: 3 – gefährdet (Neueinstufung; vgl. KOMPOSCH & STEINBERGER 1999)

Name	<i>Sitticus zimmermanni</i> (Simon 1877)
Habitus	
[Foto: Barbara Knoflach]	
Morphologie, Habitus	<p>Die Art erreicht als Männchen 3-4mm, als Weibchen 4-6mm Körperlänge. Die Grundfärbung des Männchens (siehe Foto) ist dunkel schwarzgrau. Auf dem Prosoma befinden sich oberseits drei schmale, weiße Längsstriche sowie eine weiße Stirnzeichnung, das Opistosoma ist mit zwei große, weiße Flecken gezeichnet und weist einen hellen Vorderrand auf. Das Weibchen ist wesentlich heller gefärbt und schwächer gezeichnet: Das Prosoma ist im Bereich des Augenfeldes dunkelbraun, ansonsten rotbraun gefärbt und an den Seiten hell gestreift. Das Opisthosoma von graubrauner Grundfarbe und nur schwach mit Längsstreifen und Winkelflecken gezeichnet, die beiden großen hellen Flecke fehlen (BELLMANN 1997).</p>
Lebensraum & Biologie	<p>Die in ökologischer Hinsicht noch schlecht erforschte Art (KOMPOSCH 1996) ist einerseits in warmen, offenen Sandgebieten wie Binnendünen (BELLMANN 1997) zu finden, tritt zudem aber auch in alpinen Rasengesellschaften, Blockhalden, vegetationsoffenem Ufergeröll und Ruderalfluren (KOMPOSCH & STEINBERGER 1999) in Höhen bis 2000m auf. Reife Tiere können von Mai bis August angetroffen werden (BELLMANN 1997).</p>
Verbreitung in der Steiermark	<p>KROPF & HORAK (1996) melden die Art erstmals für die Steiermark; Der Fundpunkt liegt am Eisenerzer Reichenstein in 1430m Seehöhe.</p>
Verbreitung in Österreich	<p>Fundmeldungen liegen für die Steiermark (KROPF & HORAK 1996), Kärnten (KOMPOSCH & STEINBERGER 1999) und N-Tirol (BLICK et al. 2004) vor.</p>
Areal	<p>Die paläarktische Art tritt dispers in N-, Mittel- und S-Europa auf (BLICK et al. 2004, KOMPOSCH & STEINBERGER 1999, KOMPOSCH 1996)</p>
Schutzstatus (RL-Kategorien)	<p>Rote Liste Kärnten: R – extrem selten (KOMPOSCH & STEINBERGER 1999)</p>

7 Faunistische Befunde

7.1 Lauferbauer-Insel / E0

Art	Anzahl	Methode
19 <i>Metellina segmentata</i> (Clerck)	1	SN
33 <i>Pardosa amentata</i> (Clerck)	1	HF
38 <i>Pirata knorri</i> (Scopoli)	3	HF
22 <i>Tetragnatha</i> sp.	6	HF+SN

Arteninventar von E0

Von den schotterbankbewohnenden Lycosiden ist sie die einzige, die sich selbst auf kleinsten Schotteransammlungen (auch an hart verbauten Uferabschnitten), erfolgreich fortpflanzen kann (Ökoteam/Komposch unpubl.). Für anspruchsvollere Flussuferarten sind die Schotterbereiche der Lauferbauer-Insel offenbar zu kleinflächig bzw. zu oft überflutet. Außerdem weist der Schotterkörper großteils nicht jene hohlraum- und damit unterschlupfreie Struktur auf, die diese Arten ebenfalls benötigen. Dies liegt einerseits an der herabgesetzten Hochwasserdynamik in diesem Abschnitt der Enns, andererseits aber auch am recht häufigen Betritt der Insel durch Spaziergänger (der „Fritz-Proksch-Weg“ führt an der Insel vorbei). Der Betritt an sich wirkt sich nicht nur indirekt durch die Veränderung der Struktur des Schotterkörpers negativ auf die Wolf- bzw. Großspinnenfauna aus, sondern schädigt diese auch direkt.

Dieser Standort erwies sich als äußerst artenarm und beherbergt offenbar nur eine einzige als (mäßig stenotop) ripicol zu bezeichnende Art, *Pirata knorri*.

7.2 Haslau / E3

Art	Anzahl	Methode
4 <i>Paidiscura pallens</i> (Blackwall)	1	SN
11 <i>Bathyphantes</i> sp.	1	SN
33 <i>Pardosa amentata</i> (Clerck)	1	SN
44 <i>Dictyna</i> sp.	1	SN
12 <i>B. nigrinus</i> (Westring)	2	SN
21 <i>Pachygnatha listeri</i> Sundevall	2	SN
18 <i>Metellina</i> sp.	5	SN
10 Linyphiidae gen. sp.	11	HF+SN
28 <i>Singa</i> sp.	12	HF+SN

Arteninventar von E3

Refugialräume) auch die aufgrund fehlender bzw. eingeschränkter Umlagerungsdynamik verfestigte und teils stark vernässte Struktur des Schotterkörpers sein. Außerdem scheinen flussaufwärts keine Standorte mit Populationen ripicoler Spinnenarten zu existieren, von denen aus eine Wiederbesiedelung erfolgen könnte.

Auf dieser Schotterinsel bzw. –bank konnte im Zuge der Untersuchung keine einzige stenotop-ripicole Spinnenart nachgewiesen werden. Ursache dafür dürfte neben den Hochwasserereignissen des Untersuchungsjahres (bei gleichzeitigem Fehlen geeigneter

Die Untersuchung des auf der Insel stockenden Weidenaue ergab immerhin 9 spp., von denen zwei als Charakter- bzw. Zeigerarten dieses Waldtyps gelten: Es handelt sich hierbei um die hygrophil-ombrobionten, stenotopen Arten *Bathyphantes nigrinus* und *Pachygnatha listeri* (STEINBERGER & THALER 1990). Weiters von Interesse ist die hier nachgewiesene Kugelspinne *Paidiscura pallens*: Diese mäßig stenotope, silvicole Bewohnerin der Kraut- und Strauchschicht ist weit verbreitet, wird aber aufgrund ihrer Winzigkeit selten gefunden und besiedelt unterschiedliche Lebens-räume (ROBERTS 1987): So geben KROPF & HORAK (1996) als Fundort u. a. einen „xerothermophilen Eichenwald“ an.

7.3 Bruckgraben / E6

Art	Anzahl	Methode
5 <i>Theridion</i> sp.	1	SN
18 <i>Metellina</i> sp.	1	SN
24 <i>Araneidae</i> gen. sp.	1	HF
38 <i>Pirata knorri</i> (Scopoli)	1	HF
43 <i>Histopona torpida</i> (C. L. Koch)	1	HF
49 <i>Clubiona</i> sp.	1	SN
10 <i>Linyphiidae</i> gen. sp.	2	HF+SN
45 <i>Anyphaena accentuata</i> (Walckenaer)	2	SN
61 <i>Evarcha falcata</i> (Clerck)	3	SN
22 <i>Tetragnatha</i> sp.	4	HF+SN
21 <i>Pachygnatha listeri</i> Sundevall	5	SN
44 <i>Dictyna</i> sp.	9	SN

Arteninventar von E6

Dieser Standort beherbergt an ripicolen Spinnen lediglich die Art *Pirata knorri*, von der zudem nur ein einziges Exemplar festgestellt werden konnte. Der Grund für die allgemeine „Spinnenarmut“ dieser Untersuchungsfläche dürfte im massiven Geschiebetransport sowie der Verfrachtung großer Mengen Materials durch die Hochwasser führende Enns, beide Erscheinungen einhergehend mit der regen-reichen Witterung im Untersuchungsjahr, zu suchen sein. Leider ist der Verfasserin nicht bekannt, ob hier in den vorangegangenen Jahren eine artenreichere Spinnenzönose existiert hat. Potenziell wäre diese ausgedehnte und dynamisch umgelagerte Schotterfläche als Habitat für anspruchsvolle Arten durchaus geeignet, jedoch wird diese Eignung durch die Benutzung des Schuttfächers als Anlandestelle für Wassersportler (KAMMERER 2003) und den damit verbundenen Betritt der besonders sensiblen Uferbereiche eingeschränkt.

Der Einzelfund eines Männchens der Trichternetzspinne *Histopona torpida* auf sterilem Geschiebe kann nur als Zufall gewertet werden, da diese Art als psychrophile, hemihygrophile Waldart klassifiziert wird (HORAK 1991).

Das Abstreifen der „Weideninseln“ und Waldränder mit dem Kescher förderte typische (Au-)Waldarten wie *Pachygnatha listeri* und die Zartspinne *Anyphaena accentuata* sowie die eurytope, atmobionte und häufige Springspinne *Evarcha falcata* zu Tage.

7.4 Lettmair-Au / E7

Art	Anzahl	Methode
30 <i>Arctosa</i> sp.	1	HF
17 <i>Oedothorax agrestis</i> (Blackwall)	1	SN
13 <i>Erigone dentipalpis</i> (Wider)	2	HF
31 <i>Arctosa maculata</i> (Hahn)	2	HF
28 <i>Singa</i> sp.	2	HF+SN
49 <i>Clubiona</i> sp.	2	HF+SN
20 <i>Pachygnatha</i> sp.	2	SN
10 Linyphiidae gen. sp.	4	HF+SN
18 <i>Metellina</i> sp.	4	SN
38 <i>Pirata knorri</i> (Scopoli)	51	HF

Arteninventar von E7

Wie bereits bei den Standortsbeschreibungen erwähnt, setzt sich diese Untersuchungsfläche aus zwei sehr unterschiedlichen Teilflächen zusammen. Entsprechend verschiedenartig ist auch ihre Besiedelung durch Spinnen: Während auf der ephemeren und zum Kartier-

ungszeitpunkt größtenteils vernässten Schotterinsel nur ein „Irrgast“ (juvener *Philodromus* sp.) bzw. *Erigone dentipalpis*, die oftmals als Erstbesiedlerin neu entstandener, offener Flächen auftritt, zu finden waren, beherbergte die Schotterböschung eine individuenstarke Population der Wolfspinne *Pirata knorri*. Zudem konnten hier die stenotop an Gewässern lebende, nach der Roten Liste der Spinnen Kärntens (KOMPOSCH & STEINBERGER 1999) gefährdete Art *Arctosa maculata* und die commune Bach- und Flussuferart *Oedothorax agrestis* (STEINBERGER et al. 2003) nachgewiesen werden. *P. knorri* und *Oe. agrestis* ist gemein, dass sie bevorzugt Steilufer besiedeln (STEINBERGER 1996), insbesondere beschattete, wie im vorliegenden Fall.

In der Kraut- und Strauchschicht wurden fast ausschließlich nicht bis zur Art bestimmbare Jungtiere, aber auch wiederum *Oe. agrestis*, erbeutet.

7.5 Johnsbachmündung / E9

E9 ist einer der artenreichsten Standorte und verfügt über eine verhältnismäßig gut ausgebildete ripicole Spinnenfauna: Neben der nahezu „allgegenwärtigen“ *Pirata knorri* und der fast ebenso häufig auftretenden Zwergspinne *Oedothorax agrestis* konnten hier im Zuge der Handfänge auch anspruchsvolle Flussufer-Arten wie

Art	Anzahl	Methode
17 <i>Oedothorax agrestis</i> (Blackwall)	1	HF
1 <i>Enoplognatha</i> sp.	1	SN
8 <i>Theridion sisyphium</i> (Clerck)	1	SN
11 <i>Bathyphantes</i> sp.	1	SN
22 <i>Tetragnatha</i> sp.	1	SN
24 Araneidae gen. sp.	1	SN
25 <i>Araneus diadematus</i> (Clerck)	1	SN
26 <i>Araniella</i> sp.	1	SN
32 <i>Pardosa</i> sp.	1	HF
50 <i>Clubiona similis</i> L. Koch	1	SN
57 <i>Misumena vatia</i> (Clerck)	1	SN
60 <i>Evarcha</i> sp.	1	HF
66 <i>Salticus zebraneus</i> (C. L. Koch)	1	HF
5 <i>Theridion</i> sp.	2	SN
19 <i>Metellina segmentata</i> (Clerck)	2	SN
44 <i>Dictyna</i> sp.	2	SN
10 Linyphiidae gen. sp.	3	HF+SN
21 <i>Pachygnatha listeri</i> Sundevall	3	SN
49 <i>Clubiona</i> sp.	3	HF+SN
18 <i>Metellina</i> sp.	4	SN
14 <i>Linyphia triangularis</i> (Clerck)	6	SN
33 <i>Pardosa amentata</i> (Clerck)	6	HF+SN
37 <i>P. saturator</i> Simon	11	HF
36 <i>P. morosa</i> (L. Koch)	33	HF
38 <i>Pirata knorri</i> (Scopoli)	41	HF
39 <i>P. knorri</i> - PULLI	338	HF

Arteninventar von E9

als *P. saturator*; dieses Verhältnis zeigt schon beim nur wenige Meter höhergelegenen Standort J1 einen Trend zur Umkehrung, bei J4 und im Langgriesgraben tritt *P. morosa* schließlich vollständig zurück. Dieser Befund lässt sich sehr gut mit der Höhenverbreitung der beiden Arten erklären: Während für *P. morosa* 600m Seehöhe (ca. Ennsniveau) bereits die obere Verbreitungsgrenze darstellen (KOMPOSCH & STEINBERGER 1999), tritt *P. saturator* erst in Höhen von über 1000m in höheren Abundanzen auf.

Neben den genannten ripicolen Arten wurden – in Auwaldnähe – die eher thermophile *Pardosa alacris* und *P. amentata*, welche ebenfalls Böschungen schätzt, nachgewiesen. Auf einer Totholzansammlung auf der flachen Schotterbank gelang zudem der Nachweis der corticolen und offenes Gelände bzw. Waldränder bevorzugenden Springspinne *Salticus zebraneus*. Zuletzt wurde diese Art in der Steiermark im Jahr 1954 von WIEHLE & FRANZ gemeldet, als Lebensraum wurde eine Moorwiese angegeben (KROPF & HORAK 1996).

Das Abstreifen der Kraut- und Strauchschicht des angrenzenden Waldrandes ergab auch an diesem Standort wieder ein Spektrum teils typischer Auwald-Arten (*Pachygnatha listeri*, *Bathyphantes* cf. *nigrinus* (?)), sowie verschiedener eurytoper, atmobionter bzw. in der Krautschicht lebender Arten (*Araneus diadematus*, *Theridion sisyphium* etc.). Weiters

Pardosa morosa und *P. saturator* festgestellt werden. Die genannten Lycosiden hielten sich bevorzugt an Böschungen mit lockerem, hohlraumreichem Schottergefüge bzw. am Steilufer des Johnsbaches auf. Dies entspricht im Fall von *P. saturator* und *P. knorri* sehr gut deren Präferenz für diese Standorte (gegenüber ebenen, breiten Schotterbänken; STEINBERGER 1996; demselben Autor zufolge bevorzugt die Schwesternart von *P. saturator*, *P. wagleri*, eben jene letztgenannten Standorte). Anzumerken ist, dass an diesem Untersuchungsstandort *P. morosa* deutlich stärker vertreten ist,

konnte in der Vegetation die ripicole Sackspinne *Clubiona similis* nachgewiesen werden, welche nach STEINBERGER (1996) in fast allen Uferbereichen anzutreffen ist und die im Norden Europas von der Schwesternart *C. frisia* abgelöst wird (KOMPOSCH & STEINBERGER 1999).

Der relative Arten- und Individuenreichtum dieses an sich stark anthropogen beeinflussten Standortes (Camping, „Spielplatz“, Liegeplatz etc.; KAMMERER 2003 und eigene Beobachtung) wird einerseits durch die seine Größe und seinen Strukturreichtum, nicht zuletzt aber auch durch den permanenten Zustrom verdrifteter Spinnen vom Johnsbach bedingt.

7.6 Rauchboden / E12

Art	Anzahl	Methode
50 <i>Clubiona similis</i> L. Koch	1	HF+SN
13 <i>Erigone dentipalpis</i> (Wider)	1	HF
14 <i>Linyphia triangularis</i> (Clerck)	1	SN
19 <i>Metellina segmentata</i> (Clerck)	1	SN
16 <i>Meioneta rurestris</i> (C. L. Koch)	1	HF+SN
57 <i>Misumena vatia</i> (Clerck)	1	SN
35 <i>Pardosa lugubris</i> s. l. (Walckenaer)	1	HF
47 <i>Phrurolithus</i> sp.	1	HF
38 <i>Pirata knorri</i> (Scopoli)	1	HF
26 <i>Araniella</i> sp.	2	SN
36 <i>Pardosa morosa</i> (L. Koch)	2	HF
22 <i>Tetragnatha</i> sp.	3	HF+SN
49 <i>Clubiona</i> sp.	6	HF+SN
44 <i>Dictyna</i> sp.	7	SN
18 <i>Metellina</i> sp.	7	SN

Arteninventar von E12

Neben den bereits genannten Arten wurden auf dem „sterilen“ Schotter „expansive Aeronauten“ (*Erigone dentipalpis*, *Meioneta rurestris*), ein Jungtier der thermophilen, Ameisenmimikry betreibenden Feldspinnen-Gattung *Phrurolithus* sowie ein - wahrscheinlich verirrtes- Exemplar aus der Artengruppe *Pardosa lugubris* s. l. festgestellt.

Die geringen Fangzahlen bei den epigäischen Spinnen beruhen vermutlich auch in diesem Fall auf den vorangegangenen Hochwasserereignissen und der damit einhergehenden Dezimierung der epigäischen Wirbellosenfauna; leider fehlen auch an diesem Standort für Schotterbewohner geeignete Hochwasser-rückzugsräume.

Waldrand und „Weideninsel“ zeigen ein ähnliches Spektrum eher trivialer Wald- bzw. Waldrandarten wie die vorangehend beschriebenen Standorte.

Das Vorhandensein der sensiblen und anspruchsvollen Wolfspinne *Pardosa morosa* sowie weiterer ripicoler Arten (*Pirata knorri*, *Clubiona similis*) lässt auf einen recht naturnahen Zustand dieser Schotterfläche schließen. Für die hohe Umlagerungsdynamik spricht auch die Tatsache, dass der Großteil der Schotterbank frei von Vegetation ist.

7.7 Finstergraben / E13

Art	Anzahl	Methode
14 <i>Linyphia triangularis</i> (Clerck)	1	SN
38 <i>Pirata knorri</i> (Scopoli)	1	HF
30 <i>Arctosa</i> sp.	1	HF
49 <i>Clubiona</i> sp.	1	SN
10 Linyphiidae gen. sp.	1	SN
16 <i>Meioneta rurestris</i> (C. L. Koch)	1	SN
17 <i>Oedothorax agrestis</i> (Blackwall)	1	SN
5 <i>Theridion</i> sp.	1	SN
18 <i>Metellina</i> sp.	2	SN
56 <i>Philodromus</i> sp.	2	HF+SN
36 <i>Pardosa morosa</i> (L. Koch)	2	HF
22 <i>Tetragnatha</i> sp.	4	HF+SN
44 <i>Dictyna</i> sp.	6	SN

Arteninventar von E13

Jungtier der Gattung *Philodromus*, gefangen, stellt sie doch bezüglich ihrer Schotterstruktur (siehe Kapitel „Charakterisierung der Untersuchungsflächen“) und aufgrund fehlender Hochwasserrefugien ein für stenotop-ripicole Spinnen wenig geeignetes Habitat dar.

Dagegen konnten im ufernahen Bereich des Schuttkegels einige ripicole Arten (*Pirata knorri*, *Oedothorax agrestis*, *Arctosa* cf. *maculata* (?)), darunter auch *Pardosa morosa*, nachgewiesen werden, wenn auch nur in geringen Individuenzahlen bzw. als Einzelfunde. Die lockere, hohlraumreiche Struktur dieses hochdynamischen Bereichs kommt den Habitatansprüchen ripicoler Arten offensichtlich eher entgegen als die Verhältnisse auf der oben beschriebenen Schotterbank.

7.8 Haindkargraben / E14

Im Mündungsbereich des Haindkargrabens konnte neben *Pardosa morosa* auch ein Einzelexemplar von *Pardosa saturator* nachgewiesen werden.

Art	Anzahl	Methode
14 <i>Linyphia triangularis</i> (Clerck)	1	SN
19 <i>M. segmentata</i> (Clerck)	1	SN
26 <i>Araniella</i> sp.	1	SN
37 <i>Pardosa saturator</i> Simon	1	HF
28 <i>Singa</i> sp.	1	SN
3 <i>Neottiura bimaculata</i> (Linnaeus)	1	SN
9 <i>Theridion tinctum</i> (Walckenaer)	1	SN
23 <i>Tetragnatha nigrita</i> Lendl	1	SN
41 <i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck)	1	SN
36 <i>Pardosa morosa</i> (L. Koch)	2	HF
44 <i>Dictyna</i> sp.	4	SN

Arteninventar von E14

Auch an diesem Standort wurden zwei sehr unterschiedliche Flächen kartiert: zum einen der Bereich der Grabenmündung, zum anderen eine flussaufwärts davon gelegene Schotterinsel.

Auf der zweiten Fläche wurde nur eine einzige Spinne, ein – vermutlich verdriftetes – Jung-

Insgesamt herrschen hier ähnliche Bedingungen wie an der Mündung des Finstergrabens; Das Fehlen von *Pirata knorri* kann aufgrund der aus Zeitgründen beschränkten Sammelintensität (und der bereits mehrfach erwähnten Hochwasserereignisse) als Zufall interpretiert werden.

In der Kraut- und Strauchschicht wurden neben den „üblichen Verdächtigen“ (14, 19, 26, 28, 44...) auch die +/- thermophile Kugelspinne *Neottiura bimaculata* sowie die von KOMPOSCH & STEINBERGER (1999) als gefährdet eingestufte, auf Gehölzen in Gewässernähe lebende Streckerspinne *Tetragnatha nigrita* gefunden; Diese Art kommt mit großer Wahrscheinlichkeit auch allen (oder zumindest mehreren) anderen Untersuchungsstandorten vor, jedoch wurde nur im Haindlkargaben ein adultes und damit bis zur Art bestimmbares Exemplar gefangen.

7.9 Schneiderwartgraben / E18

Art	Anzahl	Methode
30 <i>Meioneta rurestris</i> (C. L. Koch)	1	HF
17 <i>Oedothorax agrestis</i> (Blackwall)	1	HF
57 <i>Arctosa</i> sp.	1	HF
16 <i>Misumena vatia</i> (Clerck)	1	SN
24 Araneidae gen. sp.	1	SN
58 <i>Xysticus audax</i> (Schrank)	1	SN
28 <i>Singa</i> sp.	2	HF+SN
44 <i>Dictyna</i> sp.	2	SN
18 <i>Metellina</i> sp.	2	SN
15 <i>Maso sundevalli</i> (Westring)	2	HF+SN
22 <i>Tetragnatha</i> sp.	3	HF+SN
37 <i>Pardosa saturator</i> Simon	4	HF
33 <i>P. amentata</i> (Clerck)	5	HF+SN
36 <i>P. morosa</i> (L. Koch)	11	HF
38 <i>Pirata knorri</i> (Scopoli)	22	HF
39 <i>P. knorri</i> - PULLI	180	HF

Arteninventar von E18

Auf dem sterilen, sonnenexponierten, locker geschichteten Geschiebe des Schuttkegels konnten (mehrfach an beiden Exkursionstagen) in 0-3m Entfernung zur Wasseranschlagslinie die photophil-ripicolen Arten *Pardosa morosa* und *Pardosa saturator* nachgewiesen werden, während in diesem Bereich nur ein einziges Jungtier der stärker hygrophilen *Pirata knorri* zu finden war. Umgekehrt dominierte die letztgenannte Art den flussab gelegenen, schattigen und feuchten Uferstreifen. An weiteren feuchtigkeitsliebenden Arten waren hier die häufige *Pardosa amentata*, ein (fragwürdiges) Jungtier der Art *Arctosa maculata* (in der Tabelle als *Arctosa* sp. geführt) und wieder die Zwergspinne *Oedothorax agrestis* zu verzeichnen. *P. saturator* scheint diesen Bereich strikt zu meiden, während *P. morosa* durchaus zumindest in den Übergangsbereich zwischen den beiden Ufertypen einstrahlt.

An diesem Untersuchungsstandort wurden abermals zwei unterschiedliche Ufertypen besammelt: der frisch umgelagerte Steiluferbereich der Grabenmündung und eine flussabwärts anschließende, eher flach verlaufende, kaum umgelagerte und schmale Schotter-/Sandbank. Die beiden Bereiche wiesen trotz der räumlichen Nähe deutlich unterschiedliche Spinnenzönosen auf:

In der Vegetation wurden hauptsächlich wieder kommune Wald(rand)arten nachgewiesen, zu denen sich an diesem Standort auch die Zwergspinne *Maso sundevalli* und die Krabbenspinne *Xysticus audax* gesellten. Für Auwälder charakteristische Arten wie *Pachygnatha listeri* und *Bathyphantes nigrinus* fehlen hier.

7.10 Johnsbach „klein“ / J1

Art	Anzahl	Methode
14 <i>Linyphia triangularis</i> (Clerck)	1	SN
10 Linyphiidae gen. sp.	1	SN
40 <i>Xerolycosa nemoralis</i> (Westring)	1	HF
52 <i>Drassodes lapidosus</i> (Walckenaer)	1	HF
55 <i>Micrommata virescens</i> (Clerck)	1	SN
26 <i>Araniella</i> sp.	2	SN
57 <i>Misumena vatia</i> (Clerck)	4	SN
5 <i>Theridion</i> sp.	5	SN
61 <i>E. falcata</i> (Clerck)	9	SN
22 <i>Tetragnatha</i> sp.	10	HF+SN
38 <i>Pirata knorri</i> (Scopoli)	12	HF
37 <i>P. saturator</i> Simon	22	HF
36 <i>P. morosa</i> (L. Koch)	38	HF

Arteninventar von J1

Dieser Bachabschnitt liegt nördlich etwas außerhalb der eigentlichen Umlagerungsstrecke und weist entsprechend weniger ausgedehnte Schotterflächen auf. Ihm folgt ein begradigter und verbauter Abschnitt, der fast bis zur Ennsmündung reicht. Trotz der genannten Einschränkungen bietet

J1 einer –für das Gebiet- gut ausgebildeten ripicolen Spinnengemeinschaft Lebensraum: *Pardosa morosa* und *P. saturator* konnten hier in vergleichsweise hohen Stückzahlen gefangen werden, *Pirata knorri* tritt in Ermangelung schattiger Steilufer im kartierten Bereich etwas zurück. Zu beobachten ist auch ein verstärktes Auftreten thermophiler Elemente: Die euryzonale, bis zur Waldgrenze aufsteigende Wolfspinne *Xerolycosa nemoralis* besiedelt bevorzugt „xerotherme“, lichte Waldbestände, Waldränder und Gebüsche (BUCHAR & THALER 1996), während die gut 1,5cm große, kräftig gebaute Plattbauch-spinne *Drassodes lapidosus* vegetationsarme, wärmebegünstigte Standorte benötigt. Im Gegensatz zur Schwesternart *D. cupreus*, die erst in Seehöhen ab 2000m in höheren Abundanzen auftritt, findet man *D. lapidosus* in niederen Lagen (bis etwa 1100m; KOMPOSCH & STEINBERGER 1999). Die Auftrennung dieser zwei Formen in „gute Arten“ steht derzeit noch auf etwas wackeligen Beinen, da noch kein distinktes morphologisches Differentialmerkmal für beide Geschlechter festgemacht werden konnte bzw. Übergangsformen existieren (Komposch, mündl. Mitt.). Im vorliegenden Fall kann man aber aufgrund der Seehöhe des Fundortes *D. cupreus* ausschließen.

Ins Streifnetz geriet neben „alten Bekannten“ an diesem Standort auch die „Grüne Huschspinne“ (*Micrommata virescens*), eine häufige und eurytope Bewohnerin der

höheren Kraut- und Strauchschicht und eine der wenigen mitteleuropäischen Vertreterinnen der Familie Heteropodidae (Riesenkrabbenspinnen).

7.11 Johnsbach „groß“ / J4

Dieser Untersuchungsstandort stellte sich als der artenreichste heraus, was in Anbetracht des Struktureichtums dieses als Umlagerungsstrecke ausgebildeten Bachabschnittes nicht verwundert. Das enge Nebeneinander verschiedenartiger Mikrohabitate ermöglicht auf der Schotterfläche das gleichzeitige Vorkommen sowohl thermophiler, als auch hygrophiler Arten.

An stenotop-ripicolen Arten konnten *Pirata knorri*, *Pardosa saturator* (hier in vergleichsweise hoher Individuenzahl), *Oedothorax agrestis* (entsprechend seiner Feuchtigkeitsansprüche in Ufernähe) und *Clubiona similis* nachgewiesen werden. *Pardosa morosa* fehlt auf dieser Untersuchungsfläche, da sie auf etwa 650m Seehöhe bereits außerhalb der Höhenverbreitung dieser Art liegt (KOMPOSCH & STEINBERGER 1999). Auffällig ist dagegen das Fehlen von *Xerolycosa nemoralis*, welche sowohl am ökologisch

Art	Anzahl	Methode
14 <i>Linyphia triangularis</i> (Clerck)	1	SN
55 <i>Micrommata virescens</i> (Clerck)	1	SN
61 <i>E. falcata</i> (Clerck)	1	SN
17 <i>Oedothorax agrestis</i> (Blackwall)	1	HF+SN
33 <i>P. amentata</i> (Clerck)	1	HF+SN
49 <i>Clubiona</i> sp.	1	HF+SN
2 <i>E. ovata</i> (Clerck)	1	SN
6 <i>T. impressum</i> L. Koch	1	HF
62 <i>Euophrys</i> sp.	1	HF
63 <i>E. frontalis</i> (Walckenaer)	1	HF
64 <i>Heliophanus</i> sp.	1	SN
48 <i>P. festivus</i> (C. L. Koch)	2	HF
51 <i>C. trivialis</i> Westring	2	SN
53 <i>Zelotes</i> sp.	2	HF
65 <i>H. aeneus</i> (Hahn)	2	HF
57 <i>Misumena vatia</i> (Clerck)	3	SN
22 <i>Tetragnatha</i> sp.	3	HF+SN
30 <i>Arctosa</i> sp.	3	HF
7 <i>T. pictum</i> (Walckenaer)	3	SN
26 <i>Araniella</i> sp.	4	SN
29 Lycosidae gen. sp.	4	HF
46 <i>Liocranoeca striata</i> (Kulczynski)	4	HF
54 <i>Z. subterraneus</i> (C. L. Koch)	4	HF
18 <i>Metellina</i> sp.	7	SN
50 <i>C. similis</i> L. Koch	10	HF+SN
38 <i>Pirata knorri</i> (Scopoli)	47	HF
37 <i>P. saturator</i> Simon	80	HF
39 <i>P. knorri</i> - PULLI	125	HF

Arteninventar von J4

ähnlichen Standort J1, als auch im Langgrießgraben vorkommt. Möglicherweise hängt dies mit der eher niedrigen Kartierungsintensität zusammen, aber auch Konkurrenzphänomene könnten eine Rolle spielen. Ein gutes Stück außerhalb ihrer (für Kärnten festgestellten) Höhenverbreitung (390-450m; KOMPOSCH & STEINBERGER 1999) konnte hier die Feldspinne *Liocranoeca striata* (= *Agraecina str.*) festgestellt werden. Diese im außeralpinen Mitteleuropa weit verbreitete, aber eher seltene Art (STEINBERGER 1990) ist wie *Pachygnatha listeri* (die allerdings an diesem Standort fehlt) ein Element von Nassstandorten wie Au- und

Bruchwäldern (STEINBERGER 2004), welches jedoch bei größeren Aubeständen bis zur Uferlinie ausstrahlt (STEINBERGER 1996). Aus dem inneralpinen Raum wird sie auch von abweichenden Standorten („xerothermer Kiefernbestand“) gemeldet (STEINBERGER 1990).

Weitere hier nachgewiesene Arten von faunistischem Interesse sind die Springspinne *Heliophanus aeneus* und die Sackspinne *Clubiona trivialis*, welche beide als kaum erforscht gelten. Die Autorin fand *H. aeneus* in einigen Metern Entfernung zur Uferlinie an trocken-warmen Standorten, *C. trivialis* ging beim Abstreifen von ufernaher Waldrandvegetation ins Netz.

An wärmeliebenden Arten wurden die Feldspinne *Phrurolithus festivus* und die Springspinne *Euophrys frontalis* gefunden. Die erstgenannte Art wurde in unterschiedlichen Entfernungen zur Wasseranschlagslinie gefunden, während *E. frontalis* auf uferferne, trockene Bereiche (>> 3m Entf.) beschränkt zu sein scheint. Schließlich sei noch die Plattbauchspinne *Zelotes subterraneus* erwähnt, die im Zuge dieser Untersuchung ausschließlich an diesem Standort gefunden werden konnte. Nach GRIMM (1985) scheint die Art keinen bestimmten Lebensraum zu bevorzugen und wurde sowohl in diversen trockenen und feuchten Waldtypen, als auch in bzw. an Heiden, Mooren, geröllbedeckten Berghängen und Meeresküsten nachgewiesen.

In der Vegetation (+/- spärlicher Bewuchs stabilisierter Schotterbereiche und Waldrand) wurde, abgesehen von *C. trivialis*, das überwiegend von den anderen Standorten bekannte Set an Arten gefunden.

7.12 Langgrießgraben / LGR

Art	Anzahl	Methode
30 <i>Arctosa</i> sp.	1	HF
44 <i>Dictyna</i> sp.	1	SN
27 <i>Hypsosinga</i> sp.	1	HF
42 Agelenidae gen. sp.	1	HF
18 <i>Metellina</i> sp.	2	SN
59 Salticidae gen. sp.	3	HF
67 <i>Sitticus zimmermanni</i> (Simon)	8	HF
40 <i>Xerolycosa nemoralis</i> (Westring)	12	HF
37 <i>P. saturator</i> Simon	17	HF

Arteninventar von LGR

An diesem von den übrigen Untersuchungsflächen abweichenden Standort wurde erwartungsgemäß die nicht so streng an (permanente) Gewässer gebundene *Pardosa saturator*, sowie die thermophilen Arten *Xerolycosa nemoralis* und *Sitticus*

zimmermanni gefunden. Letzter gilt nach der Roten Liste der Spinnen Kärntens (KOMPOSCH & STEINBERGER 1999) als extrem selten und wurde in der Steiermark im Jahr 1991 das erste und bisher einzige Mal gemeldet (KROPF & HORAK 1996; Details zur Biologie, Ökologie etc. siehe Kapitel „Bemerkenswerte Arten“). Entsprechend ihres

Wärmebedürfnisses wurden die beiden letztgenannten Arten fast ausschließlich auf dem südexponierten Seitenrand des Grabens gefunden, während *P. saturator* auch in der etwas feuchteren Rinne gefangen werden konnte. Jedoch hielt sich auch diese Art bevorzugt am unteren Seitenrand bzw. im Übergangsbereich zwischen Rinne und Rand auf.

An weiteren Spinnen konnten nur bis zur Gattung bestimmbare Jungtiere erbeutet werden; die Kartierung erfolgte an diesem Standort ausschließlich mittels Handfang.

8 Faunistischer Vergleich mit anderen naturnahen Flusslandschaften Mitteleuropas

Für den Vergleich ripicoler Spinnenzönosen bieten sich insbesondere die Wolfspinnen (Lycosidae) an: Zum einen ist diese Gruppe eines der dominanten Spinnentaxa im Lebensraum Schotterbank, zum anderen eignen sich viele Arten aufgrund ihrer ausgeprägten Stenotopie und ihrer relativ leichten Kartier- und Bestimmbarkeit hervorragend als Leit- bzw. Zielarten im Dienste des Naturschutzes. Nicht zuletzt deshalb gelten die Wolfspinnenzönosen verschiedener mitteleuropäischer Fließgewässer als gut bis sehr gut untersucht (Ökoteam / Komposch 2003 unpubl.).

Die folgende Besprechung bezieht sich daher beispielhaft auf die in der unten stehenden Tabelle aufgelisteten ripicolen Lycosiden.

Arten	Enns/Johnsbach*	Mur	Untere Vellach	Obere Drau	Lech	Inn	Obere Isar	Ain	Tagliamento
<i>Arctosa cinerea</i>			+	+**	+		+	+	+
<i>Arctosa maculata</i>	+	+	+				+		
<i>Arctosa stigmosa</i>			+		+		+		
<i>Pardosa morosa</i>	+	+	+	+					
<i>Pardosa nebulosa</i>		+							
<i>Pardosa saturator</i>	+				+				
<i>Pardosa torrentum</i>		+	+				+		
<i>Pardosa wagleri</i>			+	+	+		+	+	+
<i>Pirata knorri</i>	+	+	+	+	+	+	+		
Arten total	4	5	7	4	5	1	6	2	2

* zusammengefasste Ergebnisse von 1996 und 2005

** eigene unveröffentlichte Daten

(Tabelle verändert nach ÖKOTEAM/KOMPOSCH 2003 unpubl.)

Mit nur 4 von 9 ripicolen Arten weisen die Alluvionen der Enns und des Johnsbaches im Vergleich zu jenen der Unteren Vellach, des Lechs und der Oberen Isar trotz des

Vorkommens einiger sehr anspruchsvoller Arten eine eher verarmte Wolfspinnenzönose auf. Darauf deutet auch das Fehlen der – historisch für das Gebiet belegten (KROPF & HORAK 1996) – Flusssufer-Riesenwolfspinne (*Arctosa cinerea*) hin. Es ist jedoch anzumerken, dass beispielsweise *Pardosa wagleri* vermutlich aufgrund der Höhenlage nicht im Untersuchungsgebiet vorkommt und hier durch ihre Schwesternart *P. saturator* „vertreten“ wird (siehe auch Kapitel „Bemerkenswerte Arten“; S. 24).

Die außergewöhnliche Hochwassersituation im Untersuchungsjahr 2005 dürfte die schotterbankbesiedelnden Spinnenzönosen in erster Linie auf quantitativer Ebene in Mitleidenschaft gezogen haben, wohingegen das Artenspektrum (zumindest der Lycosiden) weitgehend unverändert geblieben sein dürfte. Darauf deutet der Vergleich mit Daten aus dem Jahr 1996 hin (Ökoteam/Komposch unpubl.): Im Zuge dieser Kartierungsarbeiten wurden dieselben 4 ripicolen Wolfspinnenarten wie im Jahr 2005 festgestellt.

Die auffällig „mageren“ Ergebnisse für den Tagliamento (N-Italien), die Ain (Frankreich) und den Inn lassen sich im Falle der beiden erstgenannten Flüsse auf die noch dürftige Datenlage zurückführen, denn das Vorhandensein der sehr anspruchsvollen Arten *A. cinerea* und *P. wagleri* lässt auf gut ausgebildete Wolfspinnenzönosen rückschließen. Die Kartierungsarbeiten am Inn beschränkten sich hauptsächlich auf Auspendorte, weshalb hier lediglich die nur mäßig stenotope, hygrophile Art *Pirata knorri* nachgewiesen werden konnte (Ökoteam/Komposch 2003 unpubl.).

9 Naturschutzfachliche Analyse

Trotz des relativ geringen Kartierungsumfanges konnten immerhin 52 Spinnenarten aus 18 Familien festgestellt werden. Dabei dürfte das für die Schotterflächen erhobene Artenspektrum repräsentativ sein, nicht hingegen jenes für die Auwälder bzw. Auwaldränder, da hier weder Bodenoberfläche noch Streuschicht untersucht wurden. Erwähnenswert ist das Auftreten von 11 Rote-Liste-Arten (STEINBERGER & KOMPOSCH 1999) - dies entspricht einem Anteil rund 21%; Bei immerhin 9 Arten handelt es sich um anspruchsvolle, stenotope Spinnen (darunter 7 epigäische, 3 in der Vegetation lebende und eine in beiden Straten vorkommende Art). Als besonders divers und damit hochwertig im Sinne des Naturschutzes haben sich die Untersuchungsstandorte am Johnsbach (bzw. jene, die mit ihm assoziiert sind: E9, mit Einschränkungen auch LGR) erwiesen.

Der Vergleich mit Daten aus den Jahren 1995 und 1996 (Ökoteam/Komposch 1997, unpubl. Studie; untersucht wurden u. a. Standorte an der Enns zwischen Gesäuseeingang und Hieflau) zeigt, dass die Bestandsentwicklung vieler stenotop-ripicoler Arten insgesamt positiv zu verlaufen scheint: So wurden in den genannten Untersuchungsjahren zwar alle auch im Jahr 2005 nachgewiesenen ripicolen Wolfspinnen gefunden, jedoch in wesentlich geringeren Fangzahlen. Es ist allerdings einschränkend zu festzuhalten, dass der Verfasserin der genaue Kartierungsumfang bzw. die Sammelintensität der damaligen Untersuchungen nicht bekannt sind.

Trotz dieses an sich optimistischen Befundes zeigt der Vergleich mit naturnahen Flusslandschaften wie der Unteren Vellach oder dem Lech, dass die Schotterflächen des Johnsbaches und insbesondere der Enns relativ verarmte Spinnenzönosen aufweisen: So fehlen u. a. stenotop-ripicole und z. T. historisch nachgewiesene Arten wie *Arctosa cinerea*, *Gnaphosa rhenana*, *Janetschekia monodon* und *Caviphantes saxetorum*, also Schotterbankbewohner, die von STEINBERGER (1996) als besonders hochwertige Indikatoren für naturnahe Flussufer eingestuft werden. Ob das Fehlen dieser Elemente tatsächlich am jetzigen (schlechten?) Zustand der Uferlebensräume der Enns und des Johnsbaches liegt, oder aber an der Tatsache, dass es in der Umgebung an Populationen fehlt, von denen aus eine Wiederbesiedelung stattfinden könnte, können nur weitere Untersuchungen in den kommenden Jahren zeigen.

10 Literatur

- BELLMANN H. (1997): Kosmos-Atlas der Spinnentiere Europas. Franck-Kosmos Verlags-GmbH & Co., Stuttgart, 2. Auflage, 304 S.
- BLICK ET AL. (2004): Checkliste der Spinnen Mitteleuropas (Arachnida: Araneae) Version 1. Dezember 2004. Arachnologische Gesellschaft e. V., 51 pp.
- BUCAR J. & THALER K. (1995): Die Wolfspinnen von Österreich 2: Gattungen *Arctosa*, *Tricca*, *Trochosa* (Arachnida, Araneidae: Lycosidae) – Faunistisch-tiergeographische Übersicht. Carinthia II, 185./105.: pp.481-498
- BUCAR J. & THALER K. (1996): Die Wolfspinnen von Österreich 3: Gattungen *Aulonia*, *pardosa* (p. p.), *Pirata*, *Xerolycosa* (Arachnida, Araneidae: Lycosidae) – Faunistisch-tiergeographische Übersicht. Carinthia II, 186./106.: pp.393-410
- BUCAR J. & THALER K. (1997): Die Wolfspinnen von Österreich 4 (Schluß): Gattung *Pardosa* max. p. (Arachnida: Araneae, Lycosidae) – Faunistisch-tiergeographische Übersicht. Carinthia II, 187./107. : pp. 515-539
- FREUDENTHALER P. (2004): Erstes Verzeichnis der Spinnen Oberösterreichs. Denisia 12, zugleich Kataloge der OÖ. Landesmuseen, Neue Serie 14, pp. 381-418.
- GRIMM U. (1985): Die Gnaphosidae Mitteleuropas (Arachnida, Araneae). Abhandlungen des Naturwiss. Ver. in Hamburg, Verlag Paul Parey, Hamburg, 318 S.
- GRIMM U. (1986): Die Clubionidae Mitteleuropas: Corinninae und Liocraninae (Arachnida, Araneae). Abhandlungen des Naturwiss. Ver. in Hamburg, Verlag Paul Parey, Hamburg, 91 S.
- HEIMER S. & NENTWIG W. (Hrsg.) (1991): Spinnen Mitteleuropas. Berlin; Hamburg: Verlag Paul Parey, 1991
- HORAK P. (1991): Faunistische Untersuchungen an Spinnen (Arachnida: Araneae) pflanzlicher Reliktstandorte der Steiermark, IV: Ein Faunenvergleich. Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark, Bd. 121, pp. 207-218
- KAMMERER H. (2003): Vegetationsökologische Studie Schotterbänke Gesäuse – Auswirkungen des Raftingsports auf ausgewählte Schotterflächen und Uferbereiche der Enns im Gesäuse samt Analyse der Neophytenvegetation. Studie im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH.
- KOMPOSCH CH. (1996): Spinnentiere (Arachnida): Weberknechte (Opiliones) und Spinnen (Araneae). In: Flachwasserbiotop Neudenstein – Ergebnisse der floristischen und faunistischen Untersuchungen der Jahre 1991 bis 1995. Schriftenreihe Forschung im Verbund, Bd. 24, pp. 45-54.
- KOMPOSCH Ch. & STEINBERGER K.-H. (1999): Rote Liste der Spinnen Kärntens (Arachnida: Araneae). – Naturschutz in Kärnten, 15: 567-618.
- KROPF, Ch. & HORAK, P. (1996): Die Spinnen der Steiermark (Arachnida, Araneae). – Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark, SH: 5-112.
- ÖKOTEAM (2003): LIFE-Projekt Obere Drau – Zoologisches Monitoring – Spinnentier- und Insekten-Biomonitoring von Uferlebensräumen. In: 20. Flussbautagung LIFE-SYMPOSITION (8.-11.September 2003), Bd.2, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft.
- ÖKOTEAM (2004): Naturdach KW Friesach – Sukzessionsstudie. Schriftenreihe der Forschung im Verbund, Bd. 87. 82 pp.
- STEINBERGER, K.-H. (1990): Beiträge zur epigäischen Spinnenfauna Kärntens (Arachnida: Aranei): Barberfallenfänge an weiteren Xerotherm- und Waldstandorten. Carinthia II, 180./100., pp. 665-674.

- STEINBERGER, K.-H. (1996): Die Spinnenfauna der Uferlebensräume des Lech (Nordtirol, Österreich). Ber. nat.-med. Verein Innsbruck, Bd. 83, pp. 187-210.
- STEINBERGER K.-H. (2004): Zur Spinnenfauna der Parndorfer Platte, einer Trockenlandschaft im Osten Österreichs (Burgenland)(Arachnida: Araneae, Opiliones). Denisia 12, zugleich Kataloge der OÖ. Landesmuseen, Neue Serie 14, pp. 419-440.
- STEINBERGER, K.-H. et al. (2003): Die Spinnen und Weberknechte (Arachnida: Araneae, Opiliones) des Frastanzer Riedes und der angrenzenden Illauen (Vorarlberg, Österreich). Vorarlberger Naturschau, Bd. 13, pp. 167-194.
- STEINBERGER, K.-H. & MEYER, E. (1995): Die Spinnenfauna des Naturschutzgebietes Rheindelta (Vorarlberg, Österreich). Ber. nat.-med. Verein Innsbruck, Bd. 82, pp. 195-215.
- STEINBERGER, K.-H. & THALER, K. (1990): Zur Spinnenfauna der Innauen bei Kufstein – Langkampfen, Nordtirol (Arachnida: Aranei, Opiliones). Ber. nat.-med. Verein Innsbruck, Bd. 77, pp. 77-89.
- TONGIORGI, P. (1966). Italian Wolf Spiders of the Genus *Pardosa* (Araneae, Lycosidae). Bulletin of the Museum of Comparative Zoology, Harvard University, Cambridge, Massachusetts, USA. Volume 134, Nr. 8
- www.enskraft.at 2005

Anschrift der Verfasserin:

Klara Brandl
 Nibelungengasse 51, 8010 Graz
 bzw.
 Institut für Zoologie der Karl-Franzensuniversität, Universitätsplatz 2, 8010 Graz