

Ökofaunistische Analyse der Spinnenzönosen (Arachnida, Araneae) zweier Enns-Inseln in Oberösterreich

A. ROTH

A b s t r a c t : Ecofaunistical analysis of spider coenosis (Arachnida, Araneae) of two islands of the river Enns in Upper Austria

Between April and October 1995 the spider fauna of two river-islands (the natural Steyr-Island and the artificial Paulmayr-Island) in Upper Austria, near Steyr and Haidershofen, was investigated in order to get information about their succession. By using pitfall traps, sweep net and capture by hand 8517 spiders out of 116 species, representing 18 families were caught. The number of species is higher in the natural (89 sp.) than in the artificial island (84 sp.). New recorded spiders for Upper Austria (15 sp.) and other remarkable species of taxonomical, faunistical or ecological interest are among them. On both islands the families Linyphiidae and Lycosidae are eudominant. The influence of the abiotical factors light and humidity is discussed.

Key words : Spider succession, river islands, Upper Austria

1 Einleitung

Infolge der Nutzung der Wasserkraft und den damit einhergehenden regulierenden bzw. wasserbaulichen Eingriffen an der Enns blieb der ökologische Gedanke lange Zeit völlig unbeachtet. Die Zerstörung von Naturräumen, wie sie z.B. natürliche Flußinseln und Überschwemmungsflächen darstellen, ging rasch voran.

In jüngerer Zeit begann man, in Anbetracht der schon weit fortgeschrittenen Verarmung von Landschaften, der Erhaltung bedrohter Lebensräume und der Sicherung der Artenvielfalt höhere Wertigkeit einzuräumen.

Eine gute Möglichkeit der Strukturverbesserung der Stauräume von Flüssen bieten Insel-schüttungen. In den letzten Jahren wurden einige Gestaltungen dieser Art zur Bereicherung von Flußlandschaften vorgenommen. Beispiele dafür finden sich an der Enns, der Drau und der Isar. Die begleitende Erforschung ihrer Entwicklung im avifaunistischen und botanischen Bereich sowie auch von der limnologischen Seite her, z.B. an der Enns (EISNER 1992, 1994, ESSL 1996), an der Isar (JÜRGING 1992) und an der Drau (KRAINER et al. 1996), brachte eine Reihe neuer ökofaunistischer Ergebnisse.

Dennoch ist der Kenntnisstand, der bis jetzt durch Untersuchungen von Flußinseln in Österreich erhoben werden konnte, vor allem in Bezug auf die Wirbellosenfauna als eher gering anzusehen. Eine Ausnahme bildet die Neudensteiner Bucht in der Drau (Kärnten), wo Sukzessionsvorgänge Gegenstand entomologischer bzw. arachnologischer Erforschungen waren (KOMPOSCH 1996).

Der Einsatz von Spinnen erscheint, im Hinblick auf ihre Bedeutung als Bioindikatoren,

zur Beschreibung von Sukzessionsvorgängen und damit einhergehenden, sich ständig verändernden Biotopausstattungen bzw. Mikroklimazuständen, als besonders geeignet. Die in allen Strata vertretene Tiergruppe besitzt die Fähigkeit, auf kurzfristige Veränderungen von Umweltbedingungen zu reagieren.

Ziel dieser Arbeit ist es, die sich im jungen Sukzessionsstadium befindliche, künstliche Paulmayr-Insel mit der, der natürlichen Dynamik des Flusses ausgesetzten, sich teilweise schon im Klimaxstadium befindlichen Steyr-Insel anhand der verschiedenen Biotoptypen zu vergleichen.

2 Material und Methoden

Im Zeitraum von Mitte April bis Ende Oktober 1995 waren 21 Barberfallen zur Erfassung der epigäischen Spinnenfauna auf den Untersuchungsflächen aufgestellt.

Es wurden auf jeder Insel drei Fallen im Ruderalbereich, je zwei im Wald, im Weidensaum und in den vegetationsfreien Gebieten gesetzt. Auf der Paulmayr-Insel kamen zusätzlich zwei Feuchtgebietfallen, auf der Steyr-Insel eine im Überschwemmungsgebiet aufgestellte Falle der Auswertung zu.

Die Entleerungen wurden in recht kurzen Abständen (14-tägig) vorgenommen, um die Gefahr, durch ein Hochwasser einen Teil des Auswertungsmaterials zu verlieren, zu reduzieren. In Anpassung an die unterschiedlichen von Spinnen besiedelten Strata war es notwendig, zusätzlich zu den Barberfallen auch Handaufsammlungen und Kescherfänge vorzunehmen.

Als Bestimmungsliteratur dienten vorwiegend ROBERTS (1985 a, b, 1987) sowie HEIMER & NENTWIG (1991). Die systematische Reihung der Familien in der Artenliste erfolgte nach MAURER & HÄNGGI (1990). Juvenile Tiere konnten nicht bis zur Art bestimmt werden; ihre Determination endete meist bei der Gattung.

Bei der Erstellung des Dendrogrammes auf Basis des Wainstein-Index sowie für die Berechnung der Indices (Shannon-Index, Evenness) wurde nach MÜHLENBERG (1993) vorgegangen.

3 Untersuchungsgebiet

3.1 Klimatische Verhältnisse und Geologie

Das Untersuchungsgebiet liegt klimatisch gesehen in einer Übergangszone zwischen Oberem und Unterem Baltikum. Das Temperaturjahresmittel im Untersuchungsjahr liegt mit 8,94 °C etwas höher als die 50-jährige Durchschnittstemperatur (8,78 °C) und ca. 0,5 °C über dem Österreichischen Durchschnittswert.

Aufgrund der Niederschlagsverteilung ist der Einzugsbereich der Enns zum kontinentalen Sommerregengebiet zu zählen.

Geologisch gesehen befindet sich das Untersuchungsgebiet in der von der Enns geprägten diluvialen Terrassenlandschaft (Alpenvorland). Es gehört zur Molassezone, einer tertiären westöstlich verlaufenden Meeresstraße.

Die Gebietscharakteristik wurde aus einer Dissertation (EISNER 1989), einer Diplomarbeit (WINDT 1988) sowie aus Angaben der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik der Station Wachtberg bei Steyr entnommen.

3.2 Charakterisierung der Inseln

Paulmayr-Insel

Im Bereich der heutigen künstlich aufgeschütteten Paulmayr-Insel (Nähe Haidershofen, Ennsstau Staning, bei Flußkilometer 25; 14° 27' E, 48° 04' N; siehe Abb. 1 bzw. Abb. 2A) existierte ursprünglich eine Naturinsel. Diese wurde aber im Zuge einer Stauzielerrhöhung (um 1 m) im Jahre 1980 bis auf einen kleinen Rest, dem heutigen Waldteil, unter Wasser gesetzt. 1989/90 hat man den Versuch unternommen, durch die Aufschüttung einer Ersatzinsel mit etwa 20.000 m³ Aushubmaterial (Bauschutt) im unmittelbaren Anschluß an den Waldrest neuen Lebensraum zu schaffen. Die ausgewählte Fläche war ein Flachwasserbereich, der bei abgesenktem Stauziel (>1 m) zum Großteil trocken fällt. In der Planung und Ausführung wurde darauf geachtet, die Schütthöhe auf einem Minimum zu halten, um Feuchtstandorte und damit einen schon stark bedrohten Habitattyp zu begünstigen. Das Ufer und die Inselteile bilden ein Becken, in dem auch bei abgesenktem Stauziel ein geschlossener Wasserkörper verbleibt. Bei steigendem Wasserspiegel fließt über vier Furtstrecken bis auf Stauzielhöhe Wasser in diesen Bereich ein. Das ist sehr wichtig, um einerseits eine Durchströmung der Gestaltungsflächen zu gewährleisten und andererseits ein Trockenfallen der Seichtbereiche bei Staupiegelschwankungen infolge des Schwellbetriebes zu verhindern. Innerhalb dieses künstlich gebildeten Beckens beträgt die Schwankungshöhe des Wasserspiegels maximal 50 cm (EISNER 1994; SCHRATTER 1992 a, b).

Dieses Gebiet stellt einen ökologisch besonders wertvollen und vor allem schon selten gewordenen Bereich dar. Einerseits dient es als erweitertes Brutplatzangebot bzw. Rückzugsgebiet für Wasservögel, andererseits ist es durch die hier durchschnittlich um 2 -8°C höherliegende Wassertemperatur (verglichen mit der im Staubecken) als begünstigter Laich- und Brutraum für Fische anzusehen (EISNER 1994).

Seit der Fertigstellung der Paulmayr-Insel, die heute ungefähr 0,8 ha mißt, haben sich als Folge der natürlichen Sukzession im Inneren der Insel ausdauernde Bestände von Ruderalfluren und Hackunkrautgesellschaften als Pioniervegetation gebildet. Entlang der Ufer besteht die 1 bis 5 m hohe Strauchvegetation hauptsächlich aus Purpurweide (*Salix purpurea*) und Grauerle (*Alnus incana*).

Steyr-Insel

Zum Vergleich wurde die ca. 2,6 ha große Steyr-Insel herangezogen. Sie liegt im Bereich Steyr-Münichholz (14° 26' E, 48° 03' N, siehe Abb. 1 bzw. Abb. 2B) bei Flußkilometer 29, am Beginn der Stauwurzel. Das Alter dieser Insel ist nicht ganz geklärt, jedoch ist sie bereits in Karten aus dem Jahre 1816 verzeichnet (WINDT 1988). Die Steyr-Insel wurde durch den Ennsfluß aufgeschichtet, ihr Untergrund besteht daher aus Flußschotter. Sie ist, im Gegensatz zu der im Staubecken liegenden Paulmayr-Insel, der natürlichen Hochwasserdynamik ausgesetzt. So kommt es alljährlich zu kleineren oder größeren Überschwemmungen, die das Ihre in Bezug auf die Gestaltung und das Aussehen der Insel beitragen. Die Insel ist in zwei konträre Hälften geteilt. Im Bereich der strömungsabgewandten Seite besteht sie zu einem prozentuell hohen Anteil aus winterlindenreichem Auwald (6-10 m Höhe) mit eher geringem Strauchanteil und reicher, bärlauchbetonter Krautschicht. Das rechte Ufer ist steil und deckungsarm, das linke hingegen steil bis flach und sehr reich an Schwemmholz. Die der Strömung zugewandte, dynamische Seite ist durch die ständige mechanische Beeinflussung gezeichnet. Die Krautschicht besteht aus Pioniervegetation, die Baum- und Strauchsicht ist jeweils sehr niedrig ausgebildet (15 m bzw. 0,5-5 m). Grobe Schotter mit Flutmulden befinden sich am vordersten Teil der Insel.

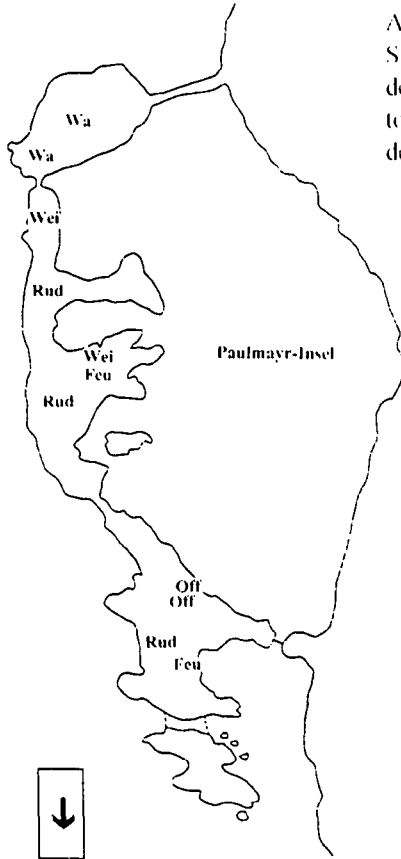
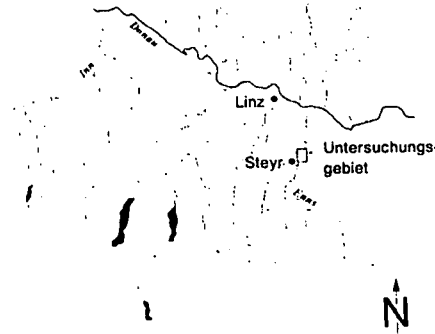


Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes bei Steyr: Paulmayr- und Steyr-Inseln im Unterlauf der Enns. Die Beschriftung entspricht der exakten topografischen Lage der Barberfallen und bezeichnet den entsprechenden Habitattyp.

- ↓ Fließrichtung der Enns
- Off: Offene Schotterflächen
- Rud: Ruderalflächen
- Wa: Wald
- Wei: Weidensaum
- Feu: Feuchtlächen
- Üb: Überschwemmungsgebiet



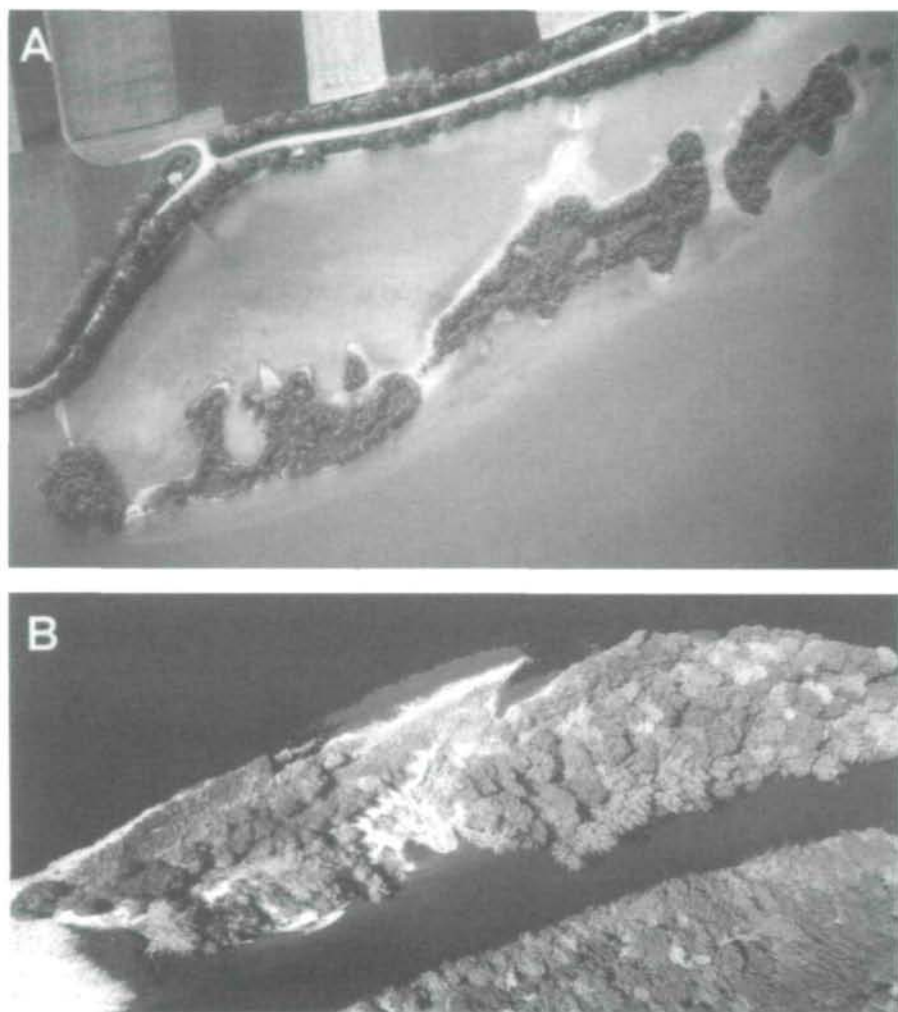


Abb. 2: Fotografische Darstellung des Untersuchungsgebietes. **A:** Paulmayr-Insel, **B:** Steyr-Insel. Bildmaterial zur Veröffentlichung erhalten vom Otto-König Institut Staining.

4 Ergebnisse und Diskussion

4.1 Faunistik

Auf den beiden Flußinseln konnten insgesamt 8517 Spinnen, die sich auf 116 Arten aus 18 Familien verteilen, gefangen werden. Eine systematisch gegliederte Auflistung erfolgt in Tabelle 1.

Auf der Paulmayr-Insel wurden im entsprechenden Untersuchungszeitraum 84 Arten aus 13 Familien festgestellt. Das entspricht 72 % des Gesamtarteninventars. Die Individuenzahl aus den Barberfallen beläuft sich auf 4243 adulte Tiere. Durch Handfang erhöht sich die Zahl noch um 140. Fast dreiviertel aller auf Paulmayr gefangenen Spinnen können, vor allem durch das stark eudominante Auftreten von *Pirata latitans*, der Familie Lycosidae zugerechnet werden.

Von den insgesamt 18 festgestellten Familien sind 17 auf der Steyr-Insel vertreten. Sie werden durch 89 Arten, also um 5 mehr als auf der Paulmayr-Insel, repräsentiert. Das entspricht 77 % des Gesamtarteninventars. Die Individuenzahl liegt mit 3073 adulten Spinnen (142 zusätzlich aus Handfängen) deutlich niedriger als bei der Vergleichsinsel. Mit etwa 1400 gefangenen Tieren dominiert hier die Unterfamilie Erigoninae.

Die vorliegende Arbeit stellt aus landesfaunistischer Sicht einen Beitrag zur Erfassung der bisher eher dürftig bearbeiteten Spinnenfauna Oberösterreichs dar: Es wurden nicht weniger als 15 Arten aus 7 Familien für das Bundesland Oberösterreich zum ersten Mal nachgewiesen. Es handelt sich dabei um *Achaearanea tepidariorum*, *Enoplognatha tecta*, *Donacochara speciosa*, *Gnathonarium dentatum*, *Troxochrus scabriculus*, *Neriene peltata*, *Porrhomma campbelli*, *Porrhomma convexum*, *Tetragnatha nigrita*, *Pardosa morosa*, *Micaria nivosa*, *Misumenops tricuspidatus*, *Euophrys obsoleta*, *Heliophanus cupreus* und *Heliophanus patagiatus* (s. Tab. 1).

Weiters konnten 21 Arten festgestellt werden, die in diversen Roten Listen (PLATEN et al. 1996; NOFLATSCHER 1994) als gefährdet ausgewiesen sind. Der Kenntnisstand über Oberösterreichs Araneae wurde in den letzten Jahrzehnten im wesentlichen durch Arbeiten von FREUDENTHALER (1989, 1994 a,b), STEINBERGER & THALER (1994), BERGTHALER (1996), KNOFLACH & THALER (1998) sowie durch den Catalogus Faunae Austriae (KRITSCHER 1955, KRITSCHER & STROUHAL 1956) dargelegt.

Abgesehen von den Erstnachweisen gibt es Funde, die aus anderen Gründen als bemerkenswert einzustufen wären:

***Enoplognatha tecta* (KEYSERLING 1884):** Der oberösterreichische Erstnachweis von zwei Männchen dieser Kugelspinne auf der Paulmayr-Insel ist von zusätzlichem Interesse, denn er stellt erst den Zweitfund für Österreich dar; 1994 wurde die Spinne auf einer ebenfalls künstlich angelegten Flußinsel (Neudenstein/Drau) erstmals im Bundesgebiet nachgewiesen (KOMPOSCH 1995). *Enoplognatha tecta* ist in der Roten Liste für Bayern (BLICK & SCHNEIDLER 1992) unter der Kategorie zwei – stark gefährdet – eingereiht.

***Diplocephalus cf. crassiloba* SIMON 1884:** Diese bisher nur sehr selten nachgewiesene Spinnenart gilt als taxonomisch unsicher, weshalb sie in der vorliegenden Arbeit unter „cf“ geführt wird. Bis jetzt ist, neben den Individuen von SIMON (1884), erst je ein Fundpunkt aus Ungarn (1891, *D. crassiloba* var. *hungarica*) und Slowenien (1968, in der Höhle Jernejciceva) (MILLIDGE 1979); sowie einer aus Österreich/Niederösterreich (WHELE & FRANZ 1954; 2 Ex.) bekannt. Aufgrund dieser Seltenheit sind 18 Männchen dieser Art, die hauptsächlich im Waldbereich, samt umliegenden Gebieten der Steyr-Insel gefangen werden konnten, ein erfreuliches und erstaunliches Ergebnis.

Diplocephalus crassiloba findet weder in ROBERTS (1985a, b, 1987) noch in HEIMER & NENTWIG (1991) Erwähnung, auch die Ökologie dieser Spinne ist mehr oder weniger unerforscht. Eine genauere Beschreibung findet man nur bei MILLIDGE (1979). In einer Arbeit von MAURER & HÄNGGI (1989) wird auf die mögliche Synonymität dieser Art mit *D. hungaricus* bzw. *D. foraminifer* hingewiesen. Eine Revision von *Diplocephalus cf. crassiloba* wäre daher, auch nach der Ansicht von Prof. THALER (schriftl. Mitt.), überaus wünschenswert.

***Pardosa morosa* (L. KOCH 1870):** Diese seltene, in der Roten Liste für Bayern in die Kategorie eins – vom Aussterben bedroht – eingereihte Wolfspinne wurde für Österreich bisher nur in zwei Arbeiten erwähnt (BUCHAR & THALER 1997; KOMPOSCH 1997).

***Micaria nivosa* L. KOCH 1866:** Auf der Steyr-Insel konnte diese Gnaphosidenart in mehreren Exemplaren gefunden werden. Sie gilt in Deutschland als stark gefährdet (PLATEN et al. 1996). Auch bei uns wird sie nur sehr selten gefunden.

***Heliophanus patagiatus* THORELL 1875:** In Bayern wird sie auf der Roten Liste Deutschlands (PLATEN et al. 1996) als ausgestorben geführt. Die Bestimmung meiner Exemplare erfolgte nach HARM (1971).

***Euophrys cf. aperta* MILLER 1971:** Die Bestimmung dieser sehr kleinen Springspinnenart gestaltete sich als äußerst schwierig. Eine einwandfreie Zuordnung war nicht möglich, da diese Art sehr selten ist und ihr Holotypus verschwunden zu sein scheint (THALER, schriftl. Mitt.). Eine Revision ist ebenfalls noch ausständig. Daher kann diese Art, deren Biologie heute ebenfalls noch weitgehend unbekannt ist, vorläufig nur als *Euophrys cf. aperta* registriert werden.

Tab. 1: Gesamtartenliste

S: Steyr-Insel

P: Paulmayr-Insel

⊕: Erstnachweise für Oberösterreich

Off: Fallen auf offenen Schotterflächen

Rud: Fallen an Ruderalstandorten

We: Fallen im Weidensaum

Wa: Waldfallen

Üb: Falle im Überschwemmungsgebiet

Feu: Fallen an Feuchtstandorten

Hf: Hand-, und Kescherfänge

Bf: Barberfallen.

Familien,- bzw. Artname	Paulmayr-Insel					Steyr-Insel					♂/♀ ges.	Fang- art	Phänologie
	Off	Rud	We	Wa	Feu	Off	Rud	We	Wa	Üb			
Nesticidae													
1 <i>Nesticus cellulanus</i> (CLERCK)						1					1/0	Bf	V
Theridiidae													
2 <i>Achaearanea tepidariorum</i> (C.L. KOCH) ⊕				4							2/2	Hf	VII
3 <i>Enoplognatha ovata</i> (CLERCK)				12					8		10/10	Hf	VI–VIII
4 <i>Enoplognatha tecta</i> (KEYSERLING) ⊕			1		1						2/0	Bf	V–VI
5 <i>Enoplognatha thoracica</i> (HAHN)				4			3				5/2	Bf	VI–X
6 <i>Episinus angulatus</i> (BLACKWALL)				1					2		0/3	Bf/Hf	V–VI
7 <i>Robertus lividus</i> (BLACKWALL)				27			5		6		35/3	Bf	IV–IX
8 <i>Theridion varians</i> HAHN				2							0/2	Hf	VII–VIII
Linyphiidae-Erigoninae													
9 <i>Asthenargus helveticus</i> (SCHENKEL)				1							1/0	Bf	V
10 <i>Dicymbium nigrum brev.</i> LOCKET		1		2					5		4/4	Bf	IV–VII, X
11 <i>Diplocephalus cf. crassiloba</i> SIMON							1		17		18/?	Bf	IV–VI, X
12 <i>Diplocephalus cristatus</i> (BLACKWELL)		1		4			40	4	73		70/52	Bf	IV–X
<i>Diplocephalus</i> indet.									14		0/14	Bf	IV–VI, X

Familien,- bzw. Artname	Paulmayr-Insel					Steyr-Insel					δ/φ ges.	Fang- art	Phänologie
	Off	Rud	Weil	Wa	Feu	Off	Rud	Weil	Wa	Üb			
13 <i>Diplocephalus latifrons</i> (O. P.-CAMBR)				24					19		21/22	Bf	IV-VIII, X
14 <i>Diplocephalus picinus</i> (BLACKWALL)				2					10		8/4	Bf	IV-VII
15 <i>Dismodicus bifrons</i> (BLACKWALL)	1									1	2/0	Bf	V
16 <i>Donacochara speciosa</i> (THORELL) ♂		1			1						2/0	Bf	IX-X
17 <i>Erigone atra</i> BLACKWALL	3	11	31		10	1	2		2	7	56/11	Bf/Hf	IV-V, VII-IX
18 <i>Erigone dentipalpis</i> (WIDER)		10	8		1	2	7	1	18	6	38/15	Bf	IV-VIII
19 <i>Gnathonarium dentatum</i> (WIDER) ♂		1	3		9			3			10/6	Bf/Hf	VI-VIII
20 <i>Gongylidium rufipes</i> (LINNAEUS)		1	7	7		1			2		6/12	Bf/Hf	V-IX
21 <i>Hypomma bituberculatum</i> (WIDER)			2		5						4/3	Bf/Hf	IV-V
22 <i>Leptorhoptrum robustum</i> (WESTRING)							1	1			2/0	Bf	IX-X
23 <i>Micrargus herbigradus</i> (BLACKWALL)	2		1	1							3/1	Bf	IV-VII, X
24 <i>Micrargus subaequalis</i> (WESTRING)	1										1/0	Bf	VII
25 <i>Oedothorax agrestis</i> (BLACKWALL)		13	2		1	3	15	5	2	16	22/35	Bf	IV-X
26 <i>Oedothorax apicatus</i> (BLACKWALL)	24	112	121		75	4	4	32		2	184/190	Bf	IV-X
27 <i>Oedothorax fuscus</i> (BLACKWALL)		43	34		34	1	12	16	5	6	74/77	Bf	IV-X
28 <i>Oedothorax retusus</i> (WESTRING)		32	151	6	32	26	374	273	306	82	586/696	Bf/Hf	IV-X
29 <i>Tiso vagans</i> (BLACKWALL, 1834)			3								3/0	Bf	IV
30 <i>Troxochrus scabriculus</i> (WESTRING) ♂									1		1/0	Bf	IV
31 <i>Walckenaeria atrotibialis</i> (O.P.-CAMBR)				2					5		2/5	Bf	VI-VIII
32 <i>Walckenaeria vigilax</i> (BLACKWALL)							2	1			3/0	Bf	V-VII

Familien,- bzw. Artname	Paulmayr-Insel					Steyr-Insel					♂/♀ ges.	Fang- art	Phänologie
	Off	Rud	Wei	Wa	Feu	Off	Rud	Wei	Wa	Üb			

Linyphiidae-Linyphiinae

33 <i>Bathyphantes gracilis</i> (BLACKWALL)			1		2		8			4	10/8	Bf	IV-V, VIII-IX
34 <i>Bathyphantes nigrinus</i> (WESTRING)				17		1	1	4	4	1	9/19	Bf/Hf	V-VI, VIII-X
35 <i>Centromerita bicolor</i> (BLACKWALL)	1	3									3/1	Bf	IX - X
36 <i>Centromerus sylvaticus</i> (BLACKWALL)	2			19		1	10	2	7		15/26	Bf	IV-V, IX-X
37 <i>Diplostyla concolor</i> (WIDER)		2		2			3	10	12		23/6	Bf	IV-X
38 <i>Kaestneria dorsalis</i> (WIDER)			1								0/1	Hf	VIII
39 <i>Lepthyphantes flavipes</i> (BLACKWALL)								1	25		13/14	Bf	V-VIII, X
40 <i>Lepthyphantes menzei</i> KULCZYNSKI				2		1	1	1	7		8/4	Bf	V-VII, IX-X
41 <i>Lepthyphantes tenebricola</i> (WIDER)				2					1		3/0	Bf	IX
42 <i>Lepthyphantes tenuis</i> (BLACKWALL)				3			4				3/4	Bf	VI, VIII-X
43 <i>Linyphia hortensis</i> SUNDEVALL									1		0/1	Hf	VI
44 <i>Linyphia triangularis</i> (CLERCK)				7			1		40		12/36	Bf/Hf	VIII, X
45 <i>Meioneta rurestris</i> (C.L. KOCH)	1	2						1			4/0	Bf	V, VII
46 <i>Neriene clathrata</i> (SUNDEVALL)						1		5			5/1	Bf	V
47 <i>Neriene montana</i> (CLERCK)			1			3		2	1		4/3	Bf	IV-VI
48 <i>Neriene peltata</i> (WIDER) ☼									1		0/1	Hf	VII
49 <i>Porrhomma campbelli</i> F.O.P.- CAMBR. ☼								1			0/1	Bf	IV
50 <i>Porrhomma convexum</i> (WESTRING) ☼		1									1/0	Bf	VII
51 <i>Stemonyphantes lineatus</i> (LINNAEUS)							1				1/0	Bf	IV

Familien-, bzw. Artname	Paulmayr-Insel					Steyr-Insel					♂/♀ ges.	Fang- art	Phänologie
	Off	Rud	Wei	Wa	Feu	Off	Rud	Wei	Wa	Üb			

Tetragnathidae

52 <i>Metellina segmentata</i> (CLERCK)							3		2		1/4	Hf	VIII
53 <i>Pachygnatha clercki</i> SUNDEVALL	7	40	76	3	71		6	1			136/70	Bf	IV-X
54 <i>Pachygnatha degeeri</i> SUNDEVALL	1	26	3		1						19/12	Bf	IV-X
55 <i>Pachygnatha listeri</i> SUNDEVALL				1					1		1/1	Bf	IV, VIII
56 <i>Tetragnatha extensa</i> (LINNAEUS)		48	7		1						38/18	Hf	V, VI, VIII
57 <i>Tetragnatha montana</i> SIMON		3	3	4				4	8		12/10	Hf	V-VIII
58 <i>Tetragnatha nigrita</i> LENDL ☼			1								1/0	Hf	IX

Araneidae

59 <i>Araneus diadematus</i> CLERCK							3	1			2/2	Hf	VIII
60 <i>Araniella cucurbitina</i> (CLERCK)		1									0/1	Hf	VI
61 <i>Mangora acalypha</i> (WALKENAER)		1									1/0	Hf	VI
62 <i>Singa hamata</i> (CLERCK)		13					2	1			7/9	Hf	V-VIII

Lycosidae

63 <i>Alopecosa pulverulenta</i> (CLERCK)	3	4					19			1	24/3	Bf	IV-VI
64 <i>Arctosa maculata</i> (HAHN)						15	50	1	12	6	58/26	Bf	IV-X
65 <i>Pardosa alacris</i> (C.L. KOCH)			1				2	1	1		5/0	Bf	V-VI
66 <i>Pardosa amentata</i> (CLERCK)		4				31	38	8	31	3	74/41	Bf/Hf	IV-VIII
67 <i>Pardosa hortensis</i> (THORELL)								1			1/0	Bf	IV
68 <i>Pardosa lugubris</i> (WALCKENAER)	3		1			9	115	12	43		140/43	Bf/Hf	IV-IX
69 <i>Pardosa morosa</i> (L. KOCH) ☼		1				1				1	1/2	Bf	V-VII

Familien,- bzw. Artname	Paulmayr-Insel					Steyr-Insel					♂/♀ ges.	Fang- art	Phänologie
	Off	Rud	Weil	Wa	Feu	Off	Rud	Weil	Wa	Üb			
70 <i>Pardosa palustris</i> (LINNAEUS)	4	42	1								30/17	Bf	V-VIII
71 <i>Pardosa prativaga</i> (L. KOCH)	24	57	7		14	44	2				106/42	Bf	V-X
72 <i>Pardosa pullata</i> (CLERCK)	1						1				2/0	Bf	V
73 <i>Pardosa riparia</i> (C.L. KOCH)		2									0/2	Bf	V-VI
74 <i>Pardosa wagleri</i> (HAHN)						370	91	1		7	247/222	Bf/Hf	IV-VIII
75 <i>Pirata knorri</i> (SCOPOLI)			1			4	3	1			1/8	Bf/Hf	V-VIII
76 <i>Pirata latitans</i> (BLACKWALL)	176	982	227	3	513	1	24	6	7		1271/668	Bf/Hf	V-X
77 <i>Pirata piraticus</i> (CLERCK)	6	5			122						23/110	Bf	V-VIII
78 <i>Trochosa ruricola</i> (DE GEER)	206	279	99	9	106	39	44	18	3	1	572/233	Bf	IV-X
79 <i>Trochosa terricola</i> THORELL	3				1		2		4		4/6	Bf	IV-V, X
80 <i>Xerolycosa nemoralis</i> (WESTRING)		1					13		1		12/3	Bf	V-VIII

Pisauridae

81 <i>Pisaura mirabilis</i> (CLERCK)	1							1			0/2	Bf	V
--------------------------------------	---	--	--	--	--	--	--	---	--	--	-----	----	---

Agelenidae

82 <i>Histopona torpida</i> (C.L. KOCH)									10		9/1	Bf	V-VIII
83 <i>Tegenaria campestris</i> C.L. KOCH							1				0/1	Bf	IX

Cybaeidae

84 <i>Cybaeus tetricus</i> (C.L. KOCH)							1		1		2/0	Bf	VII
--	--	--	--	--	--	--	---	--	---	--	-----	----	-----

Hahniidae

85 <i>Antistea elegans</i> (BLACKWALL)					1				1	2	2/2	Bf	V, VIII, IX-X
--	--	--	--	--	---	--	--	--	---	---	-----	----	---------------

Familien-, bzw. Artname	Paulmayr-Insel					Steyr-Insel					♂/♀ ges.	Fang- art	Phänologie
	Off	Rud	Wei	Wa	Feu	Off	Rud	Wei	Wa	Üb			
86 <i>Hahnia nava</i> (BLACKWALL)		3									3/0	Bf	IV-V
Dictynidae													
87 <i>Cicurina cicur</i> (FABRICIUS)									1		1/0	Bf	X
Amaurobiidae													
88 <i>Amaurobius ferox</i> (WALCKENAER)							1				1/0	Bf	IV
89 <i>Coelotes inermis</i> (L. KOCH)							7	1	6		10/4	Bf	V, IX-X
Liocranidae													
90 <i>Agraecina striata</i> (KULCZYNSKI)	49	1				15	173	19	1		170/88	Bf	IV-VIII
91 <i>Phrurolithus festivus</i> (C.L. KOCH)		4	2		1		3				5/5	Bf	V-VIII
Clubionidae													
92 <i>Clubiona lutescens</i> WESTRING		1	3	2		1			7		11/3	Bf/Hf	IV-VIII
93 <i>Clubiona neglecta</i> O. PICK. -CAMBR						1					1/0	Bf	IX
94 <i>Clubiona pallidula</i> (CLERCK)									1		0/1	Bf	VI
95 <i>Clubiona phragmitis</i> C.L. KOCH	10	9	9		3			1			24/15	Bf/Hf	IV-X
96 <i>Clubiona similis</i> L. KOCH		1				10	4	3			7/11	Bf/Hf	IV-VIII
Gnaphosidae													
97 <i>Drassodes lapidosus</i> (WALCKENAER)	31	3				2	9				26/19	Bf/Hf	IV-VIII
98 <i>Drassodes pubescens</i> (THORELL)	1										1/0	Bf	VI
99 <i>Micaria nivosa</i> L. KOCH ☼						1	7				3/5	Bf/Hf	IV-VII

Familien,- bzw. Artname	Paulmayr-Insel					Steyr-Insel					♂/♀ ges.	Fang- art	Phänologie
	Off	Rud	Wei	Wa	Feu	Off	Rud	Wei	Wa	Üb			
100 <i>Micaria pulicaria</i> (SUNDEVALL)							4				3/1	Bf	V-VI, VIII
101 <i>Zelotes pedestris</i> (C.L. KOCH)							11				6/5	Bf	V-VII
102 <i>Zelotes pusillus</i> (C.L. KOCH)								1			0/1	Bf	V
103 <i>Zelotes subterraneus</i> (C.L. KOCH)							10				9/1	Bf	VII

Zoridae

104 <i>Zora spinimana</i> (SUNDEVALL)			1								1/0	Bf	VI
---------------------------------------	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	-----	----	----

Thomisidae

105 <i>Misumenops tricuspidatus</i> (FABRICIUS) ☼		2					3				5/0	Hf	VIII, IX
106 <i>Oxyptila praticola</i> (C.L. KOCH)				1			1	3	11		16/0	Bf	V-VII
107 <i>Xysticus cristatus</i> (CLERCK)	1	32									30/3	Bf	IV-VII
108 <i>Xysticus kochi</i> THORELL		4									4/0	Bf	IV-V

Salticidae

109 <i>Bianor aurocinctus</i> (OHLERT)		2									2/0	Bf/Hf	V
110 <i>Euophrys cf. aperta</i> MILLER	4	4			1		2				8/3	Bf	V-VII
111 <i>Euophrys obsoleta</i> (SIMON) ☼		4					2				5/1	Bf	VI-VII
112 <i>Evarcha falcata</i> (CLERCK)									1		1/0	Hf	VI
113 <i>Heliophanus auratus</i> C.L. KOCH							1				1/0	Hf	V
114 <i>Heliophanus cupreus</i> (WALCKENAER) ☼							2				1/1	Hf	V
115 <i>Heliophanus patagiatus</i> THORELL ☼	1										1/0	Bf	VI
116 <i>Synageles venator</i> (LUCAS)		2					1				2/1	Hf	V, VI, VIII

4.2 Zönotik

Die größten Artenzahlen erreichen die Linyphiidae (43 Arten), gefolgt von den Lycosidae (18), den Salticidae (8), den Gnaphosidae, Theridiidae, Tetragnathidae mit jeweils 7 Arten, sowie den Clubionidae (5), Araneidae (4) und Thomisidae (4). Agelenidae, Hahniidae, Amaurobiidae, Liocranidae (je 2), Nesticidae, Pisauridae, Cybaeidae, Dictynidae und Zoridae (je 1) treten bezüglich Artenvielfalt in den Hintergrund.

Betrachtet man die Dominanzstrukturen der einzelnen Habitate beider Inseln (Tab. 2-11), so fällt auf, daß von zwei Ausnahmen abgesehen (*Robertus lividus*, Theridiidae, und *Agraecina striata*, Liocranidae), nur Individuen aus den auch an Arten reichsten Familien, Linyphiidae und Lycosidae, als eudominant klassifiziert sind (Einteilung der Klassen nach BICK 1989). Allerdings besteht eine deutliche Diversität, wenn man die Eudominanz inselweise untersucht. Die beiden Lycosiden, *Trochosa ruricola* und *Pirata latitans*, treten jeweils in vier von fünf Gebieten der Paulmayr-Insel (Off, Rud, Wei, Feu) eudominant auf, sind aber auf der Vergleichsinsel nur in verhältnismäßig niedrigeren Einordnungsstufen zu finden.

Der Waldteil der Paulmayr-Insel stellt eine Besonderheit dar. Hier sind vier Arten eudominant (*Robertus lividus*, *Diplocephalus latifrons*, *Centromerus sylvaticus*, *Bathyphantes nigrinus*), deren Vorkommen auf dieses Habitat mehr oder weniger beschränkt ist und die auch auf der Steyr-Insel kein derartig großes Vorkommen aufweisen.

Besonders interessant ist die Tatsache, daß nur eine der insgesamt 14 eudominanten Arten auf beiden Inseln in dieser Klasse vorkommt. Es ist dies die Linyphiide *Oedothorax retusus*. Sie ist vor allem auf der Steyr-Insel sehr stark vertreten und kommt in allen Gebieten der Insel eudominant vor, mit Ausnahme der offenen vegetationsfreien Flächen. Dort wurde die Lycoside *Pardosa wagleri* am häufigsten gefangen, eine Spinneart, die mit keinem einzigen Exemplar auf der Paulmayr-Insel belegt ist.

Diese Argumente lassen die beim ersten Hinsehen ziemlich ähnlich erscheinenden Inseln wieder auseinanderrücken. Es ergibt sich daraus ein Beweis für ihre jeweilige Eigenständigkeit.

Spinnen wie *Pardosa wagleri* und *Arctosa maculata*, die gänzlich auf der Paulmayr-Insel fehlen, oder auch *Oedothorax retusus*, die zwar auf beiden Inseln vertreten ist, aber in einem deutlich asymmetrischen Verhältnis (1061 Individuen Steyr-Insel; 221 Individuen Paulmayr-Insel), können als Leitarten für die Steyr-Insel angesehen werden. Durch ihre Biotopbindung wirken sie als Bioindikatoren, die einen ganz bestimmten Sukzessionszustand ihres Lebensraumes beanspruchen und daher auch beschreiben.

Auch auf der Paulmayr-Insel lassen sich hierfür deutliche Beispiele finden. Ein Massenvorkommen gibt es unter den Lycosiden bei *Pirata latitans* (1900 Ind. Paulmayr-Insel; 38 Ind. Steyr-Insel), *Pirata piraticus* (133 Ind. Paulmayr-Insel; 0 Ind. Steyr-Insel) und *Trochosa ruricola* (699 Ind. Paulmayr-Insel; 105 Ind. Steyr-Insel) sowie unter den Linyphiiden bei *Oedothorax apicatus* (332 Ind. Paulmayr-Insel; 42 Ind. Steyr-Insel).

Tab. 2-11: Dominanzstruktur

S: Steyr-Insel

P: Paulmayr-Insel

Off: Fallen auf offenen Schotterflächen

Rud: Fallen an Ruderalstandorten

Wei: Fallen im Weidensaum

Wa: Waldfallen

Üb: Falle im Überschwemmungsgebiet

Feu: Fallen an Feuchtstandorten.

Tab. 2

Artname	Individuen	POff in %
eudominant		67,3
<i>Trochosa ruricola</i>	206	36,3
<i>Pirata latitans</i>	176	31
dominant		13,1
<i>Agracina striata</i>	49	8,6
<i>Drassodes lapidosus</i>	31	5,5
subdominant		8,4
<i>Oedothorax apicatus</i>	24	4,2
<i>Pardosa prativaga</i>	24	4,2
rezedent		4,1
<i>Clubiona phragmitis</i>	10	1,8
<i>Pachygnatha clercki</i>	7	1,2
<i>Pirata piraticus</i>	6	1,1
subrezedent		6,2

Tab. 3

Artname	Individuen	SOff in %
eudominant		62,9
<i>Pardosa wagleri</i>	357	62,9
dominant		20,1
<i>Pardosa prativaga</i>	44	7,7
<i>Trochosa ruricola</i>	39	6,9
<i>Pardosa amentata</i>	31	5,5
subdominant		9,8
<i>Oedothorax retusus</i>	26	4,6
<i>Agracina striata</i>	15	2,6
<i>Arctosa maculata</i>	15	2,6
rezedent		1,4
<i>Pardosa lugubris</i>	8	1,4
subrezedent		6,2

Tab. 4

Artname	Individuen	PRud in %
eudominant		72,6
<i>Pirata latitans</i>	980	56,5
<i>Trochosa ruricola</i>	279	16,1
dominant		6,5
<i>Oedothorax apicatus</i>	112	6,5
subdominant		10,5
<i>Pardosa prativaga</i>	57	3,3
<i>Oedothorax fuscus</i>	43	2,5
<i>Pardosa palustris</i>	42	2,4
<i>Pachygnatha clercki</i>	40	2,3
rezedent		5,1
<i>Oedothorax retusus</i>	32	1,8
<i>Xysticus cristatus</i>	32	1,8
<i>Pachygnatha degeeri</i>	26	1,5
subrezedent		5,8

Tab. 5

Artname	Individuen	SRud in %
eudominant		59,1
<i>Oedothorax retusus</i>	374	33,5
<i>Agraecina striata</i>	173	15,5
<i>Pardosa lugubris</i>	113	10,1
dominant		7
<i>Pardosa wagleri</i>	78	7
subdominant		15,2
<i>Arctosa maculata</i>	50	4,5
<i>Trochosa ruricola</i>	42	3,8
<i>Diplocephalus cristatus</i>	40	3,6
<i>Pardosa amentata</i>	37	3,3
rezedent		8,5
<i>Pirata latitans</i>	24	2,2
<i>Alopecosa pulverulenta</i>	19	1,7
<i>Oedothorax agrestis</i>	15	1,3
<i>Xerolycosa nemoralis</i>	13	1,2
<i>Oedothorax fuscus</i>	12	1,1
<i>Zelotes pedestris</i>	11	1
subrezedent		10,6

Tab. 6

Artname	Individuen	PWei in %
eudominant		75,2
<i>Pirata latitans</i>	226	28,5
<i>Oedothorax retusus</i>	151	19
<i>Oedothorax apicatus</i>	121	15,2
<i>Trochosa ruricola</i>	99	12,5
dominant		9,6
<i>Pachygnatha clercki</i>	76	9,6
subdominant		8,1
<i>Oedothorax fuscus</i>	34	4,3
<i>Erigone atra</i>	30	3,8
rezedent		2,1
<i>Clubiona phragmitis</i>	9	1,1
<i>Erigone dentipalpis</i>	8	1
subrezedent		5,1

Tab. 7

Artname	Individuen	SWei in %
eudominant		62,2
<i>Oedothorax retusus</i>	271	62,2
dominant		7,3
<i>Oedothorax apicatus</i>	32	7,3
subdominant		17,3
<i>Agraeina striata</i>	19	4,4
<i>Trochosa ruricola</i>	19	4,1
<i>Oedothorax fuscus</i>	16	3,7
<i>Pardosa lugubris</i>	12	2,8
<i>Diplostyla concolor</i>	10	2,3
rezedent		5,2
<i>Pardosa amentata</i>	7	1,6
<i>Pirata latitans</i>	6	1,4
<i>Oedothorax agrestis</i>	5	1,1
<i>Neriene clathrata</i>	5	1,1
subrezedent		7,7

Tab. 8

Artname	Individuen	PW _a in %
eudominant		60,9
<i>Robertus lividus</i>	27	18,9
<i>Diplocephalus latifrons</i>	24	16,8
<i>Centromerus sylvaticus</i>	19	13,3
<i>Bathyphantes nigrinus</i>	17	11,9
dominant		6,3
<i>Trochosa ruricola</i>	9	6,3
subdominant		19,6
<i>Oedothorax retusus</i>	6	4,2
<i>Gongylidium rufipes</i>	5	3,5
<i>Diplocephalus cristatus</i>	4	2,8
<i>Enoplognatha thoracica</i>	4	2,8
<i>Lepthyphantes tenuis</i>	3	2,1
<i>Pirata latitans</i>	3	2,1
<i>Pachygnatha clercki</i>	3	2,1
rezedent		9,8
<i>Clubiona lutescens</i>	2	1,4
<i>Dicymbium nig. brevisetosum</i>	2	1,4
<i>Diplocephalus picinus</i>	2	1,4
<i>Walckenaeria atrotibialis</i>	2	1,4
<i>Diplostyla concolor</i>	2	1,4
<i>Lepthyphantes mengei</i>	2	1,4
<i>Lepthyphantes tenebricola</i>	2	1,4
subrezedent		3,5

Tab. 9

Artname	Individuen	SW _a in %
eudominant		56,3
<i>Oedothorax retusus</i>	301	45,3
<i>Diplocephalus cristatus</i>	73	11
dominant		6,3
<i>Pardosa lugubris</i>	42	6,3
subdominant		16,7
<i>Pardosa amentata</i>	31	4,7
<i>Lepthyphantes flavipes</i>	25	3,8
<i>Diplocephalus latifrons</i>	19	2,9
<i>Erigone dentipalpis</i>	18	2,7
<i>Diplocephalus cf. crassiloba</i>	17	2,6
rezedent		11,6
<i>Diplostyla concolor</i>	12	1,8
<i>Arctosa maculata</i>	12	1,8
<i>Oxyptila praticola</i>	11	1,7
<i>Histopona torpida</i>	10	1,5
<i>Diplocephalus picinus</i>	10	1,5
<i>Centromerus sylvaticus</i>	7	1,1
<i>Lepthyphantes mengei</i>	7	1,1
<i>Pirata latitans</i>	7	1,1
subrezedent		9,1

Tab. 10

Artname	Individuen	PFeu in %
eudominant		73,2
<i>Pirata latitans</i>	506	50,4
<i>Pirata piraticus</i>	122	12,2
<i>Trochosa ruricola</i>	106	10,6
dominant		14,8
<i>Oedothorax apicatus</i>	75	7,5
<i>Pachygnatha clercki</i>	73	7,3
subdominant		7,1
<i>Oedothorax fuscus</i>	34	3,9
<i>Oedothorax retusus</i>	32	3,2
rezedent		2,4
<i>Pardosa prativaga</i>	14	1,4
<i>Erigone atra</i>	10	1
subrezedent		3,2

Tab. 11

Artname	Individuen	SÜb in %
eudominant		66,8
<i>Oedothorax retusus</i>	82	56,2
<i>Oedothorax agrestis</i>	16	10,6
subdominant		26,7
<i>Erigone atra</i>	7	4,8
<i>Pardosa wagleri</i>	7	4,8
<i>Erigone dentipalpis</i>	6	4,1
<i>Oedothorax fuscus</i>	6	4,1
<i>Arctosa maculata</i>	6	4,1
<i>Bathyphantes gracilis</i>	4	2,7
<i>Pardosa amentata</i>	3	2,1
rezedent		2,8
<i>Oedothorax apicatus</i>	2	1,4
<i>Antistea elegans</i>	2	1,4
subrezedent		3,5

Interessant wäre eine weitere Untersuchung der Insel-Sukzession auf der Paulmayr-Insel in den Folgejahren, wodurch die Verschiebungen des momentanen Artenspektrums und der Leitarten, von denen ausgegangen werden muß, ersichtlich werden würde. Eine entsprechende Planung ist bereits in Ausarbeitung.

Die mit Abstand höchste Diversität weist die Waldfläche der Paulmayr-Insel auf (Tab. 12). Das drücken sowohl Shannon-Index wie auch die Evenness aus, trotz der Tatsache, daß die Artenzahl hier nur halb so hoch ist wie an den Ruderalflächen der Steyr-Insel (S/Rud). Doch die Verteilung auf die Dominanzränge ist im ersten Fall sehr gleichmäßig, im zweiten durch die große Anzahl an subrezedenten Arten nicht besonders ausgeglichen. Ähnliches gilt auch für die Ruderalflächen der Paulmayr-Insel (P/Rud). Allerdings ist hier auch die Artenzahl niedriger und daher auch die Diversität im unteren Bereich angesiedelt.

Die Fläche im Überschwemmungsbereich der Steyr-Insel (S/Üb) liegt, trotz eindeutig niedrigster Artenzahl im Mittelfeld der Evenness-Werte und zeigt die deutlichste Diskrepanz zum Shannon-Index. Die geringste Diversität weist die Fläche S/Off auf. Das ist durch das extreme und alleinige eudominante Auftreten von *Pardosa wagleri*, im Gegensatz zur hohen Anzahl an subrezedenten Arten, zu erklären.

Insgesamt gesehen, stellt sich die Paulmayr-Insel als Lebensraum mit größerer Diversität dar als die Steyr-Insel.

Tab. 12: Artendiversität

Off: Fallen auf offenen Schotterflächen

Rud: Fallen an Ruderalstandorten

We: Fallen im Weidensaum

Wa: Waldfallen

Üb: Falle im Überschwemmungsgebiet

Feu: Fallen an Feuchtstandorten

A: Artenzahl

H_S: Shannon-Index

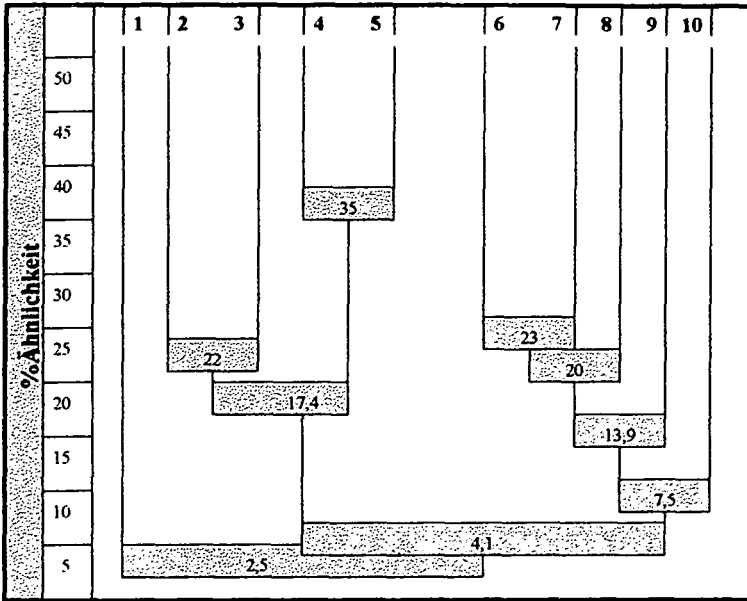
E: Evenness

	Paulmayr-Insel			Steyr-Insel		
	A	H _S	E	A	H _S	E
Off	27	1,89	0,58	28	1,58	0,47
Rud	36	1,73	0,48	49	2,43	0,63
We:	27	2,09	0,63	34	1,71	0,49
Wa	24	2,6	0,82	41	2,35	0,63
Feu	22	1,75	0,57			
Üb				16	1,72	0,62

Ähnlichkeitsbeziehungen der einzelnen Habitate, auf Basis des Wainstein-Index darstellt, sind aus einem Dendrogramm ablesbar (Abb. 3). Hieraus ist ersichtlich, daß eine klare Abgrenzung zwischen den Inseln besteht. Sie treffen einander erst auf einem Niveau von etwas mehr als 4 %. Dieser Wert liegt allerdings noch über dem, mit dem die Waldfläche der Paulmayr-Insel an den restlichen Inselteil anschließt. Die höchste Übereinstimmung weisen die Feuchtflächen und die Weidenflächen der Paulmayr-Insel miteinander auf.

Abb. 3: Ähnlichkeitsbeziehungen der einzelnen Habitate, basierend auf dem Wainstein-Index

- | | | |
|---------------------------|-------------------------|---|
| 1: Paulmayr-Insel/Wald | 5: Paulmayr-Insel/Weide | 9: Steyr-Insel/
Überschwemmungsflächen |
| 2: Paulmayr-Insel/ruderal | 6: Steyr-Insel/Weide | 10: Steyr-Insel/offen |
| 3: Paulmayr-Insel/offen | 7: Steyr-Insel/ ruderal | |
| 4: Paulmayr-Insel/feucht | 8: Steyr-Insel/Wald | |



4.3 Die Inseln im ökologischen Vergleich

Lichtbedürfnisse

Gliedert man die von mir auf beiden Inseln gefundenen Arten im Sinne von MAURER & HÄNGGI (1990) im Hinblick auf ihre Photo- und Ombrophilie, so erkennt man vor allem auf der Steyr-Insel ein mehr oder weniger ausgewogenes Verhältnis zwischen licht- und schattenliebenden Arten. Geht man aber von der prozentualen Verteilung der Individuen aus, zeigt sich jedoch, mit Ausnahme der Waldbereiche, eine deutliche Präferenz für Photophilie.

Ein interessanter Aspekt ergibt sich aus dem Vergleich der Waldgebiete beider Inseln. Hier lassen sich nämlich anhand der Artenzahlen kaum Unterschiede erkennen, wohl aber anhand der Individuenzahlen. Es zeigt sich auf der Steyr-Waldfläche ebenfalls eine Vorliebe für Photophilie, auf der Paulmayr-Insel wird aber die Präferenz für schattenliebende Individuen deutlich (ca. dreiviertel sind ombrophil). Erklärbar ist diese Tatsache vermutlich durch den jeweiligen Sukzessionsstand. Auf der Steyr-Insel ist der Wald durch schon hohen Baumbestand und geringen Strauchanteil gekennzeichnet. Ganz im Gegensatz zur Paulmayr-Insel, wo der Strauchanteil eine wesentlich höhere Dichte aufweist und da-

durch ein Großteil des Lichtes für epigäische und den unteren Strauchbereich bewohnende Spinnen nicht mehr zur Verfügung steht. Es erfolgt also eine Verdunkelung genau in dem Bereich, der hauptsächlich durch die Barberfallenfangmethode abgedeckt wird.

Feuchtigkeitsbedürfnisse

Erwartungsgemäß dominieren auf den Flußinseln Spinnen mit deutlicher Neigung zur Hygrophilie. Interessanterweise treten aber in fast allen Bereichen beider Inseln einige wenige xerophile Arten auf. Ihr prozentueller Anteil liegt bei maximal 9%. Der einzige Biotop, in dem sich das aber auch auf die Individuenzahl auswirkt, ist das Waldgebiet der Steyr-Insel. Er liegt etwas erhöht und bleibt daher von den meisten Hochwässern verschont.

In allen Habitaten der Paulmayr-Insel, mit Ausnahme des Waldbereiches, liegt der prozentuelle Anteil der feuchtigkeitsliebenden Individuen um 90%, teilweise sogar weit darüber. Die restlichen Tiere werden der euryöken Gruppe zugezählt. Ähnlich verhält es sich auf der Steyr-Insel. Hier ist der Anteil an hygrophilen, zugunsten der euryöken Individuen jedoch etwas reduziert. Die Gliederung der Arten in Bezug auf ihre Feuchtigkeitsbedürfnisse erfolgte nach MAURER & HÄNGGI (1990).

Eine ähnliche Arten-Individuen-Verteilung in Bezug auf die Feuchtigkeitsbedürfnisse findet man bei der Untersuchung der Spinnenzönosen an Mittelgebirgsbächen in Nordhessen bei SMIT (1997).

4. 4 Vergleich der Paulmayr-Insel (Oberösterreich/Enns) mit dem Flachwasserbiotop Neudenstein (Kärnten/Drau)

Ein solcher Vergleich bietet sich an, da es sich in beiden Fällen um aufgeschüttete, also künstlich angelegte Inseln im Staubereich eines Flusses handelt.

Genau die Hälfte der von KOMPOSCH (1996) im Flachwasserbiotop Neudenstein nachgewiesenen Arten, nämlich 29, kommen auch auf der Paulmayr-Insel vor. Diese relativ hohe Übereinstimmung zeigt, daß die Besiedelung solcher Primärstandorte durch sehr ähnliche Arten erfolgt und das trotz des deutlichen Nord/Süd - Unterschiedes ihrer geographischen Lage. Es sind dies Arten, die ökologisch großteils als photo-hygrophil einzu-reihen sind. Davon sind fast 20% stenök und ca. ein Viertel in Roten Listen enthalten. Unter ihnen befindet sich eine Art, die für Österreich nur an diesen beiden hier erwähnten Standorten bis jetzt nachgewiesen werden konnte. Es handelt sich dabei um die anscheinend vorzugsweise Primärstandorte besiedelnde Theridiidenart *Enoplognatha tecta*.

Dank

Mein Dank gilt folgenden Personen: Herrn Em. Univ.-Prof. Dr. Reinhart Schuster für die Unterstützung bei der Durchführung sowie die wissenschaftliche Betreuung meiner Diplomarbeit; Herrn Dr. Josef Eisner für seine Hilfsbereitschaft, die zahlreichen Anregungen und wertvollen Diskussionen; Herrn Dr. Erwin Hauser für die vegetationskundlichen Bestimmungen auf den Untersuchungsflächen; Herrn Univ.-Prof. Dr. Konrad Thaler für die Determination und die Überprüfung einiger Spinnen sowie für fachliche Auskünfte; Herrn Mag. Christian Komposch und Herrn

Dr. Peter Horak für ihre zeitaufwendigen Bestimmungshilfen sowie für viele Anregungen und fachlichen Ratschläge in Bezug auf diese Arbeit und Herrn Univ.-Prof. Dr. G. Skofitsch für die Computer-Bildgestaltung. Der Ennskraft-AG danke ich für die finanzielle Unterstützung.

6 Zusammenfassung

Zwischen April und Oktober 1995 wurden an zwei Flußinseln der Enns, nahe Haidershofen bzw. in der Stadt Steyr, araneologische Aufsammlungen unter ökofaunistischem Aspekt durchgeführt. Es handelt sich dabei einerseits um eine natürlich von der Enns aufgeschichtete (Steyr-Insel), andererseits um eine als künstlichen Lebensraum gestaltete Insel (Paulmayr-Insel). Als Aufsammlungsmethoden wurden Barberfallenfang, manueller Handfang und Kescherfang verwendet. Es konnten im Untersuchungsgebiet insgesamt 8517 Spinnen gefangen werden. Die Artenliste umfaßt 116 Arten aus 18 Familien. Eine Reihe von Erstnachweisen für Oberösterreich (15 Arten aus 7 Familien) sowie 21 Arten, die in diversen Roten Listen Erwähnung gefunden haben, konnten auf den Inseln nachgewiesen werden. Weiters wurden *Euophrys cf. aperta* und *Diplocephalus cf. crassiloba*, die als äußerst selten und darüber hinaus noch als taxonomisch unsicher gelten, auf den Inseln gefangen.

Die Familienspektren zeigen, daß auf beiden Inseln die Linyphiidae und Lycosidae als dominante Familien hervortreten. Theridiidae, Tetragnathidae und Salticidae kommen auf den Inseln ebenfalls in einem hohen Prozentsatz vor. Dieser Trend wiederholt sich auch bei der Analyse der Aktivitätsdominanz. Von zwei Ausnahmen abgesehen (*Robertus lividus* - Theridiidae und *Agraeocina striata* - Liocranidae) sind nur Angehörige aus den auch an Arten reichsten Familien Linyphiidae und Lycosidae als eudominant klassifiziert. *Trochosa ruricola* und *Pirata latitans* (diese Art stellt fast 30 % der adulten Spinnen) treten jeweils in vier der fünf untersuchten Habitattypen der Paulmayr-Insel eudominant auf, sind aber auf der Vergleichsinsel -- hier ist *Oedothorax retusus* in vier Habitaten die eudominante Art -- nur in verhältnismäßig niedrigen Dominanzklassen zu finden.

Die natürliche Insel ist mit 89 Arten nur wenig artenreicher als die künstliche Insel (84 sp.). Von den insgesamt gefundenen 116 Spinnenarten kommen 56 Arten auf beiden Inseln vor.

Auf den Inseln, vor allem auf der Steyr-Insel, erkennt man ein mehr oder weniger ausgewogenes Verhältnis zwischen licht- und schattenliebenden Arten. Geht man von der prozentualen Verteilung der Individuen aus, zeigt sich, mit Ausnahme der Waldbereiche, eine deutliche Präferenz für Photophilie. Erwartungsgemäß dominieren auf den Flußinseln Spinnen mit deutlicher Neigung zur Hygrophilie. Interessanterweise treten aber in fast allen Bereichen beider Inseln einige wenige xerophile Arten auf. Ihr prozentueller Anteil liegt maximal bei 9%.

Der Vergleich zwischen zwei künstlichen Inseln - der Paulmayr-Insel (Oberösterreich/Enns) und dem Flachwasserbiotop Neudenstein (Kärnten/Drau) - ergibt eine relativ hohe Übereinstimmung der Arten von 50%, trotz des deutlichen Nord-Süd Unterschiedes ihrer geographischen Lage. Es sind dies Arten, die ökologisch zum Großteil als photo-hygrophil eingereicht werden können.

7 Literatur

- BERGTHALER G.J. (1996): Preliminary results on the colonisation of a newly planted hedgerow by epigeic spiders (Araneae) under the influence of adjacent cereal fields. — Rev. Suisse Zool., vol. hors. série: 61-70.
- BICK H. (1989): Ökologie: Grundlagen terrestrische und aquatische Ökosysteme, angewandte Aspekte. — Gustav Fischer Verlag, Stuttgart und New York, 327pp.
- BLICK T. & M. SCHNEIDLER (1992): aus: PLATEN et. al. (1996): Rote Liste der Spinnentiere Deutschlands (Arachnida: Araneae). — Arachnolog. Mitt. 11: 5-31.

- BUCHAR J. & K. THALER (1997): Die Wolfspinnen von Österreich 4 (Schluß): Gattung *Pardosa* max. p. (Arachnida, Araneae: Lycosidae) – Faunistisch-tiergeographische Übersicht. — *Carinthia* II, 187./107.: 515-539.
- EISNER J. (1989): Wasservögel und Zoobenthos am Ennsstau Staning. — Dissertation, Naturwiss. Fak., Karl-Franzens Universität Graz, 187 pp.
- EISNER J. (1992): Wasservögel am Ennsstau Staning. — In: Festschrift zum 10-jährigen Bestehen des Instituts für angewandte Öko-Ethologie Abteilung Staning: 32-44.
- EISNER J. (1994): Künstliche Inseln in Stauräumen – Erste Ergebnisse einer Begleituntersuchung über die ökologischen Auswirkungen. — *VEÖ Journal*, Österreichs Zeitschrift für Elektrizitätswirtschaft; Heft 7/8: 87 – 91.
- ESSL F. (1996): Die Vegetationsentwicklung auf neu geschaffenen Inseln an der Enns von 1993 bis 1996. — Im Auftrag der Ennskraftwerke-AG, Haidershofen, 48 pp.
- FREUDENTHALER P. (1989): Ein Beitrag zur Kenntnis der Spinnenfauna Oberösterreichs: Epigäische Spinnen an Hochmoorstandorten bei St. Oswald im Österreichischen Granit- und Gneishochland. (Arachnida: Araneae). — *Linzer Biolog. Beitr.* 21/2: 543-575.
- FREUDENTHALER P. (1994a): Bodenbewohnende Spinnen und Weberknechte aus der Pleschinger Sandgrube bei Linz, OÖ (Arachnida: Araneae; Opilionidae). — *Naturk. Jb. Stadt Linz* 37-39: 393-427.
- FREUDENTHALER P. (1994b): Epigäische Spinnen und Weberknechte an zwei Standorten im Bereich der „Linzer Pforte“, OÖ (Arachnida: Araneae; Opilionidae). — *Naturk. Jb. Stadt Linz* 37-39: 379-392.
- HARM M. (1971): Revision der Gattung *Heliophanus* C.L. KOCH, (Arachnida: Araneae: Salticidae). — *Senckenbergiana biol.* 52: 53-59.
- HEIMER S. & W. NENTWIG (1991): Spinnen Mitteleuropas. — Paul Parey Verlag; Berlin, 543 S.
- JÜRGING P. (1992): Langzeitbeobachtungen zur ökologischen Entwicklung von Stauräumen, dargestellt am Beispiel der Stützkraftstufe Landau an der Isar. — *Akad. Natursch. Landschaftspf. (ANL)*, Laufener Seminarbeiträge 1/92: 52-59.
- KNOFLACH B. & K. THALER (1998): Kugelspinnen und verwandte Familien von Österreich: Ökofaunistische Übersicht (Araneae: Theridiidae, Anapidae, Mysmenidae, Nesticidae). — *Stapfia* 55: 667-712
- KOMPOSCH C. (1995): *Enoplognatha tecta* (KEYSERLING) und *Tetragnatha shoshone* LEVI neu für Österreich (Araneae Theridiidae, Tetragnathidae). — *Carinthia* II 185/105: 729-734.
- KOMPOSCH C. (1996): Arachnological investigations on primary succession of an artificial island in southern Austria (Arachnida: Araneae; Opilionidae). — *Rev. Suisse Zool.*, vol. hors. série: 327-334.
- KOMPOSCH C. (1997): The arachnid fauna of different stages of succession in the Schütt rockslip area, Dobratsch, southern Austria. — *Proc. 16th Europ. Coll. Arachnol. Siedlce*: 139-149.
- KRAINER K., STEINER H.A. & C. WIESER (1996): Entwicklung im Feuchtwasserbiotop Neudenstein – Ergebnisse der floristischen und faunistischen Untersuchungen der Jahre 1991 bis 1995. — *Schriftreihe der Forschung im Verbund; Österreichische Elektrizitätswirtschafts Aktiengesellschaft*, Wien: 120 pp.
- KRITSCHER E. (1955): Araneae, Spinnen. — *Catalogus Faunae Austriae*, Teil IXb; Österr. Akad. Wiss. 56 pp.
- KRITSCHER E. & H. STROUHAL (1956): Araneae, Spinnen 1. Nachtrag — *Catalogus Faunae Austriae*, Teil IX b Österr. Akad. Wiss.: 57-74.
- MAURER R. & A. HÄNGGI (1989): Für die Schweiz neue und bemerkenswerte Spinnen (Araneae) III. — *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.* 62: 175-182.
- MAURER R. & A. HÄNGGI (1990): Katalog der Schweizerischen Spinnen. — *Documenta Faunistica Helvetiae* 12: 412 pp.

- MILLIDGE A. F. (1979): Some erigonine spiders from southern Europe. — *Bull. Br. arachnol. Soc.* 4 (7): 316 – 328.
- MÜHLENBERG M. (1993): *Freilandökologie*. — 3. Auflage UTB: 512 pp.
- NOFLATSCHER M. T. (1994): Rote Liste der gefährdeten Spinnen Südtirols. — In: Rote Liste gefährdeter Tierarten Südtirols; Abteilung für Landschafts- und Naturschutz der Autonomie Provinz Bozen-Südtirol (Hrsg): 420 pp.
- PLATEN R., BLICK T., SACHER P. & A. MALTEN (1996): Rote Liste der Webspinnen Deutschlands (Arachnida: Araneae). — *Arachnol. Mitt.* 11: 1-31.
- ROBERTS M.J. (1985a): *The Spiders Of Great Britain And Ireland, Vol. 1: Atypidae to Theridiosomatidae*. — Harley Books, Colchester, 229 pp.
- ROBERTS M.J. (1985b): *The Spiders Of Great Britain And Ireland Vol. 3: The Colour Plates*. — Harley Books, Colchester, 256 pp.
- ROBERTS M.J. (1987): *The Spiders Of Great Britain And Ireland Vol. 2: Linyphiidae*. — Harley Books, Colchester, 204 pp.
- SCHRATTER D. (1992a): Möglichkeiten zur ökologischen Aufwertung bestehender Stauräume. — *Akad. Natursch. Landschaftspfl. (ANL), Laufener Seminarbeiträge* 1/92: 30-33.
- SCHRATTER D. (1992 b): Stauräume ökologisch verbessern. — In: *Festschrift zum 10-jährigen Bestehen des Instituts für angewandte Öko-Ethologie Abteilung Staning*: 45-57.
- SIMON E. (1884): *Les arachnides de France*. — 5(3), Paris: 575 pp.
- SMIT J. (1997): Die epigäische Spinnenzönose (Araneae) auf Schotterbänken der Mittelgebirgsbäche und -flüsse im Rheinischen Schiefergebirge (Nordhessen). — *Arachnol. Mitt.* 13: 8-28.
- STEINBERGER K.H. & K. THALER (1994): Fallenfänge von Spinnen im Kulturland des oberösterreichischen Alpenvorlandes (Arachnida: Araneae). — *Beitr. Naturk. Oberösterreichs* 2: 131-160.
- WIEHLE H & H. FRANZ (1954): Araneae. In: FRANZ H. (Ed.): *Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt*. — Wagner, Innsbruck. Bd. 1: 473-557.
- WINDT P.A. (1988): *Der Landschaftswandel an der Enns*. — Diplomarbeit, Universität für Bodenkultur, Wien: 117 pp.

Anschrift der Verfasserin: Mag. Andrea ROTH
 c/o Institut für Zoologie der Karl-Franzens-Universität
 Abteilung Morphologie und Ökologie
 Universitätsplatz 2, A-8010 Graz, Österreich