© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich **136** (1999): 87-108

Bestandsaufnahme ausgewählter epigäischer Arthropodengruppen in einem Föhrenwald auf dem Eichkogel (Mödling, Niederösterreich)

1. Araneae

Inés SCHABERREITER

In diesem Beitrag werden insgesamt 81 Spinnenarten aus 18 Familien aus dem Naturschutzgebiet „Eichkogel" südlich von Mödling (Niederösterreich) gemeldet. Das Material stammt zum größten Teil aus Barberfallenfängen sowie gelegentlichen Kescherfängen des südseitigen, nicht autochthonen Föhrenwaldes. Vorwiegend wurden Vertreter der Linyphiidae (13 Arten), Gnaphosidae (11 Arten), Erigonidae (neun Arten) und Lycosidae (acht Arten) gefunden. Der Großteil aller nachgewiesenen Arten sind thermophile, zum Teil sogar ausgesprochen xerotherme Formen, die sowohl faunistisch als auch tiergeographisch als sehr bemerkenswert gelten. Besondere südöstlich verbreitete Arten, die auch an wärmebegünstigten Waldstandorten auftreten, sind: *Titanoeca schineri, Dysdera ninii* und *Asthenargus bracianus*. Der faunistische Wert dieses Standortes wird auch durch die Präsenz auffälliger Zeigerarten, wie *Eresus cinnaberinus,* dokumentiert.

SCHABERREITER I., 1999: Selected ground arthropods of a pine forest on Eichkogel (Mödling, Lower Austria). 1. Araneae.
The record list includes 81 species collected at the Nature Reserve "Eichkogel" in southern Mödling (Lower Austria). The collections are mainly based on pitfall trapping and additional net sweeping at the southern, afforested pine forest. Most species belong to Linyphiidae (13 species), Gnaphosidae (11 species), Erigonidae (9 species) and Lycosidae (8 species). There are numerous records of interesting thermophilic and to some extent xerothermic elements; they are remarkable because of their geographic distribution and faunistics. Some of the south-eastern distributed species occur in xerothermic forest habitats as well: e.g. *Titanoeca schineri, Dysdera ninii, Asthenargus bracianus.* Furthermore, the faunistic value of this habitat is documented by the presence of some striking indicator species, e.g. *Eresus cinneraberinus.*

Keywords: Araneae, spiders, faunistics, pine forest, small dry grass areas, Eichkogel, Lower Austria.

Einleitung

Der Eichkogel in Niederösterreich ist ein 366 m hoher, wenig gegliederter, kegelförmiger Hügel südlich von Mödling. Er ragt markant ins Wiener Becken vor.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

In der Zeit von 1969 bis 1991 wurde der Eichkogel in Etappen zum Vollnaturschutzgebiet erklärt. In einem ersten Schritt wurden 1960 durch Verordnung vorerst 34 ha zum Teilschutzgebiet ausgewiesen, um der stetig wachsenden Zersiedelung auf den Hängen entgegenzuwirken. Seit 1991 steht die gesamte Fläche (68,36 ha) unter Schutz und ist in folgende Teile gegliedert: 20 % Wald und Waldsteppe, 20 % Trockengebiet, 50 % Trocken- und Halbtrockenrasen, 9 % Ackerfläche und 1 % umzäuntes Gebiet des Wasserbehälters.

Der Eichkogel (ebenso wie auch andere Standorte am Ostabfall des Kalkwienerwaldes) weist eine für Österreich einmalige Artenzusammensetzung auf, die ihn als Naturschutzgebiet auch international bedeutend machen (HOLZNER et al. 1986), und 1993 wurde er daher vom Europarat zum biogenetischen Reservat ausgewiesen. Die verschiedenen Trocken- und Halbtrockenrasen sind Lebensraum einer artenreichen Fauna und Flora, die sich in mosaikartig enger Verknüpfung aus pannonischen, submediterranen sowie thermophilen Elementen zusammensetzt. Seit 1994 wird an einem Langzeitpflegekonzept gearbeitet. Dieses wissenschaftliche Projekt des Zoologischen Instituts der Universität Wien und des Botanischen Instituts der Universität für Bodenkultur begleitet die seitens der Niederösterreichischen Landesregierung gesetzten Pflegemaßnahmen in verschiedenen Bereichen des Naturschutzgebietes.

Grundlage für die Ausarbeitung eines Pflegekonzeptes ist unter anderem eine Bestandsaufnahme der Fauna. Um einen möglichst detaillierten Überblick über den Gesamtartenbestand zu erhalten, erfolgte eine Gliederung in mehrere Teilprojekte, worunter auch die vorliegenden Untersuchungen fallen.

Geschichtliche Entwicklung

Der Eichkogel ist sowohl durch die klimatischen als auch die räumlichen Gegebenheiten in diesem Randgebiet des Alpen-Ostrandes und des pannonischen Raumes als Siedlungs- und Ackerbaugebiet begünstigt. Klimatisch stellt der Eichkogel eine Wärmeinsel dar, räumlich günstig erweisen sich die weiten, flachen Hänge mit der relativ tiefen Bodenauflage. Einen ersten Hinweis auf landwirtschaftliche Nutzung liefert ein 6000-7000 Jahre alter Fund, die Nottenkopfkeramik, zusammen mit Getreideresten. Durch die bereits vorgeschichtliche agrarwirtschaftliche Nutzung entstanden am Eichkogel die verschiedenen Rasen- und Wiesensteppen. Die Waldflächen sind einerseits durch das Ende der Bewirtschaftung in traditioneller Form und

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

andererseits durch Aufforstungen um die Jahrhundertwende – z.B. diente der südseitige Föhrenbestand jahrzehntelang der Harzgewinnung – entstanden.

Seit Beginn der 60er Jahre wurde der Eichkogel nur noch in geringem Ausmaß durch Mahd genutzt. Als direkte Folge setzte eine zunehmende Verbuschung (vor allem mit *Prunus fruticosus, Crataegus monogyna, Rosa canina* und *Ligustrum vulgare*) der ehemals offenen Trocken- und Halbtrockenrasen ein. Ein weiteres Problem ist die zunehmende Ausdehnung der Kulturflächen (Weingärten und Äcker) auf der Süd- und Ostseite des Kogels. Ein Getreidefeld am S-Hang unter der Gipfelkuppe ist soweit gegen den Waldrand vorgeschoben worden, daß ihm ein Teil des dazwischenliegenden Rasenstreifens, der eine besonders reiche Insektenwelt beherbergt hat, zum Opfer gefallen ist.

Das Untersuchungsgebiet[1]

Der Großteil der Böden besteht aus tiefgründigen Schwarzerden. Die Gipfelkuppe und die tieferliegende Süßwasserkalkplatte hingegen tragen nur sehr seichtgründige Rendsina-Böden. Die dünne Erdschicht und das geringe Wasserspeicherungsvermögen dieser Rendsina machen diese Areale zu einem sehr ungünstigen Ökotop, das nur noch von wärmeliebenden Spezialisten erfolgreich bewohnbar ist.

Der Westrand des Wiener Beckens und somit auch das Gebiet des Eichkogels liegen im Übergangsraum vom pannonischen (subpannonischen im engeren Sinne) zum mitteleuropäischen Klima.

Die heißen Sommermonate sind im mehrjährigen Mittel sehr niederschlagsreich. Allerdings herrschen zwischen den Niederschlägen oft zwei- bis dreiwöchige Regenpausen. Die Wintermonate sind schneearm und kalt. Weiters ist der Eichkogel starken Westwinden ausgesetzt. Plateau und Gipfelzone des Eichkogels liegen in einer thermisch begünstigten Zone.

Flora und Fauna

Trotz seiner geringen räumlichen Ausdehnung und langzeitiger menschlicher Nutzung beherbergt der Eichkogel eine vielgestaltige Pflanzen- und Tierwelt.

---

[1] **Zahlreiche Angaben sind den ausführlichen Darstellungen von SEGER (1973), SCHMÖLZER (1988/89) und TIEFENBACH et al. (1993) entnommen.**

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Vegetation (Aufnahme des Botanischen Institutes der Universität für Bodenkultur, Wien)

Die Beschreibung erfolgt als N-S-Profil, ausgehend vom Waldsaum auf der Südseite über den Gipfel zu der nach Norden orientierten kleinen, verbuschten Hutweide.

(1) Der **Waldsaum** ist von der stark gefährdeten *Phlomis tuberosa* (Knollenbrandkraut) bewachsen, einem pannonischen Vertreter der Familie der Lamiaceae. Die Art benötigt basischen, meist trockenen, kalkhaltigen Lehm- oder Lößboden in Lagen mit sommerwarmem Klima. Sie besiedelt Halbtrockenrasen und Trockengebüsche. Ihr Hauptverbreitungsgebiet sind die SO-europäischen Steppen. Im pannonischen Raum ist *Phlomis tuberosa* sehr selten und **stark gefährdet**. Der Großteil der Fläche ist jedoch von hochwüchsigen Grasarten (*Agropyron repens, Bromus inermis*) besiedelt, was auf tiefgreifende menschliche Eingriffe hinweist, die auch im angrenzenden Föhrenwald bemerkbar sind.

(2) Im **Waldmantel**, der sich zunehmend ausbreitet und nur zum Teil durch Pflegemaßnahmen zurückgedrängt wird, wächst vor allem *Prunus spinosa* und weiters *Rosa pimpinellifolia*. In der Krautschicht finden sich die **stark gefährdete** *Inula germanica* und die ebenfalls **bedrohten Arten** *Dictamnus albus* und *Campanula bononiensis*, weiters *Lithospermum purpureo-coeruleum, Calamintha clinopodium, Galium album, Ballota nigra, Potentilla recta* und *Asparagus officinalis*.

Inula germanica (Deutscher Alland) ist ebenfalls ein pannonisch-pontischer Vertreter der Familie der Asteraceae. Diese Art ist kalkstet und besiedelt colline Trockengebüschsäume und waldnahe Halbtrockenrasen im pannonischen Raum (Burgenland, Niederösterreich; Wien?). Sie benötigt trockenen, sandigen, kalkhaltigen Lehm- oder Lößboden.

Campanula bononiensis (Filz-Glockenblume) ist kalkliebend und kommt im pannonischen Raum, vor allem in collinen, trocken-warmen Gebüschen und Waldsäumen, zerstreut vor. Allgemein ist sie sehr selten.

Dictamnus albus (Diptam), ein Vertreter der Familie der Rutaceae, besiedelt Waldsteppen, Flaumeichen-Waldsäume sowie warme, trockene, lichte Wälder ausschließlich im pannonischen Raum in collinen bis submontanen Lagen.

(3) Der **Schwarzkiefern-Forst** ist am **Unterhang** und in der dort befindlichen Senke schütter. Die Gesamtdeckung in der oberen Baumschicht beträgt nur ca. 40-50 %. Die bis zu 10 m hohen Bäume sehen schlecht entwickelt aus und sind zum Teil bereits abgestorben.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Auf dem Unter- wie auch dem Oberhang des **SW-Bergrückens** haben während des Zweiten Weltkrieges ziemlich starke Bodenstörungen stattgefunden. Zahlreiche Vertiefungen, die auf Bombeneinschläge und Grabungen für Geschützgräben zurückgehen, weisen darauf hin. In der unteren Baumschicht drängen *Robinia pseudacacia* und *Fraxinus excelsior* nach. Sie sind zum Teil bereits 5 m hoch und haben einen Dekkungsgrad von bis zu 70 %. Die Strauchschicht ist an vielen Stellen von *Clematis vitalba* überwuchert. Häufig sind *Berberis vulgaris, Cornus sanguinea* und *Rosa canina.* Weiters kommen *Acer campestre* sowie vereinzelt *Acer platanoides, Viburnum lantana* und *Rhamnus cathartica* vor. Nur an sehr lichten Stellen ist eine Krautschicht ausgebildet. *Galium album* und *Arabis turrita* sind hier dominant. *Viola suavis* und *Bromus inermis* kommen mäßig häufig, *Inula conyza, Viola odorata, Dictamnus albus* und *Geum urbanum* vereinzelt vor.

(4) Der **Bergrücken** wird dominierend von *Quercus pubescens* eingenommen. Die 3-5 m hohen Bäume sind relativ alt und teilweise von krüppeligem Wuchs (Deckung: etwa 80 %). Eine Strauchschicht ist fast nicht vorhanden, vereinzelt wachsen *Crataegus monogyna* und *Euonymus verrucosa.* In der Krautschicht mit einer Gesamtdeckung von fast 50 % kommen fast ausschließlich wärme- und lichtbedürftige Arten vor. *Lithospermum purpureo-coerulum* ist dominant. Recht häufig wächst *Arabis turrita. Brachypodium pinnatum, Viola suavis* und *Polygonatum odoratum* sind ebenfalls als häufig zu bezeichnen. *Aster amellus* und *Campanula bononiensis* sind mäßig oft vertreten, und vereinzelt kommen *Verbascum austriacum* und *Rapistrum perenne* vor.

Am **Oberhang** finden sich kleine **Lichtungen** mit Halbtrockenrasenresten mit einem hohen Anteil an Pionierarten in der Vegetation. Dominant ist hier *Bromus erectus,* weiters sind *Echium vulgare* und *Centaurea stoebe* häufig. In der Strauchschicht wächst *Euonymus europaea,* teilweise überzogen von *Clematis vitalba.*

Im **oberen Teil des Oberhanges** und auf der **Bergkuppe** befindet sich ein **ca. 100 Jahre alter Schwarzkiefernbestand**, der eine Höhe von bis zu 12 m erreicht. Hier sind die Bäume im Vergleich zum Unterhang gut entwickelt und machen einen gesunden Eindruck.

Auf der **Kuppe** selbst befindet sich eine **Lichtung** mit Halbtrockenrasen, der teilweise von *Prunus fruticosus* unterwandert wird. Dominant ist *Brachypodium pinnatum,* häufig *Bromus erectus.* Weiters sind *Astragalus onobrychis* und *Centaurea scabiosa* zu nennen sowie *Peucedanum alsaticum* und *Orobanche gracilis.*

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

(5) Den **Bergrücken zur Nordseite** hin nimmt ein ausgedehnter Linden-Niederwald mit einer Gesamtdeckung von 80-85 % und einer Höhe von bis zu 10 m ein. *Tilia cordata* hat im Vergleich zu *Tilia platyphyllos* einen größeren Anteil. In der unteren Baumschicht sind *Carpinus betulus, Quercus pubescens, Acer campestre, Acer pseudoplatanus, Prunus avium* und *Fraxinus excelsior* gleichermaßen vertreten. Vereinzelt findet sich noch *Sorbus aria*. In der schütteren Strauchschicht wachsen *Cornus mas, Acer pseudoplatanus, Rhamnus cathartica* und *Crataegus monogyna*.

In der Krautschicht, die eine geringe Deckung von etwa 15 % aufweist, kommen vor allem junge Gehölze vor: *Euonymus verrucosa, Prunus avium, Ligustrum vulgare* sowie in geringerem Maße *Viburnum lantana* und *Acer campestre*. Die Kletterer *Clematis vitalba* und *Hedera helix* bedecken den Boden. Unter den Kräutern ist *Arabis turrita* mäßig häufig, und vereinzelt wachsen *Campanula trachelium, Viola reichenbachiana, Viola mirabilis, Fragaria moschata, Carex alba* und *Neottia nidus-avis*.

Zur nördlich vorgelagerten verbuschten Hutweide hin ist ein schöner Waldmantel mit *Amelanchier ovalis* (am Eichkogel keineswegs häufig) und *Viburnum lantana* ausgebildet. Ein Waldsaum fehlt hier.

Fauna

Ebenso bemerkenswert wie die Flora ist die Tierwelt des Eichkogels. Der reiche Bestand an **pontomediterranen Arten** macht das Untersuchungsgebiet zur zoologischen Besonderheit. Als bemerkenswerte Vorkommen mediterraner Arten gelten z.B. *Eresus niger* (Eresidae, Röhrenspinne), *Mantispa styriaca* (Mantispidae, Fanghaft) und *Euchorthippus pulvinatus* (Acrididae, Gelber Grashüpfer). An der Westgrenze ihrer Verbreitung finden sich hier Arten der **pannonischen Steppenfauna**, wie z.B. *Saga pedo* (Tettigoniidae, Große Sägeschrecke), *Zabrus spinipes* (Carabidae, Getreidelaufkäfer) und *Dorcadion aethiops* sowie *D. fulvum* (Cerambycidae, Erdböcke). Die, trotz räumlicher Enge, große Artenfülle belegt etwa die zusammenfassende Darstellung der Coleopterenfauna mit 903 Arten durch SCHMÖLZER (1988/89).

Methodik

Sammelzeitraum und Fangtechnik

Um ein möglichst umfangreiches Artenspektrum der epigäisch lebenden Arthropoden zu erfassen, wurde die Bodenfallenmethode nach BARBER

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

(1931) angewandt. Trotz einiger Nachteile stellt sie doch die beste Methode zur Erfassung der laufaktiven, epigäischen Fauna dar. Sie wird vor allem für autökologische und faunistische Freilanduntersuchungen als Standardmethode angesehen.

Auf der Untersuchungsfläche wurden 13 Fallen (handelsübliche Joghurtbecher, 125 ml) in einem Abstand von ca. 15 m in einer Zickzacklinie aufgestellt. Die Fallen wurden nach der Schneeschmelze am 10.4.1996 ausgebracht und in der Zeit vom 20.4.1996 bis zum 27.10.1996 in einem ca. 10-tägigen Rhythmus entleert.

Mehrmals, wenn auch nicht regelmäßig über die gesamte Saison, erfolgten zudem zur Ergänzung des Artenspektrums Kescherfänge in der Krautschicht des untersuchten Südhanges.

Berechnungsmethode

Dominanz

Unter der Dominanzstruktur einer Biozönose versteht man die Aufeinanderfolge von den häufigsten bis zu den seltensten Arten. Die Dominanz drückt den Anteil einer Art am Gesamtindividuenbestand in Prozent aus und wird nach folgender Formel berechnet:

$$\mathbf{D = 100 \times b/a}$$

wobei **a** die Gesamtindividuenzahl aller Arten und **b** die Anzahl der Individuen der betreffenden Art ist.

In der vorliegenden Arbeit erfolgte die Klassifizierung nach ENGELMANN (1978):

HAUPTARTEN	eudominant	100-32%
	dominant	31,9-10 %
	subdominant	9,9-3,2 %
BEGLEITARTEN	rezedent	3,1-1 %
	subrezedent	0,99-0,32 %
	sporadisch	≤ 0,31 %

Klima

Begleitend zu den faunistischen Untersuchungen wurden auf der bearbeitenden Fläche auch Mikroklimamessungen durchgeführt (Abb. 1). Diese be-

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

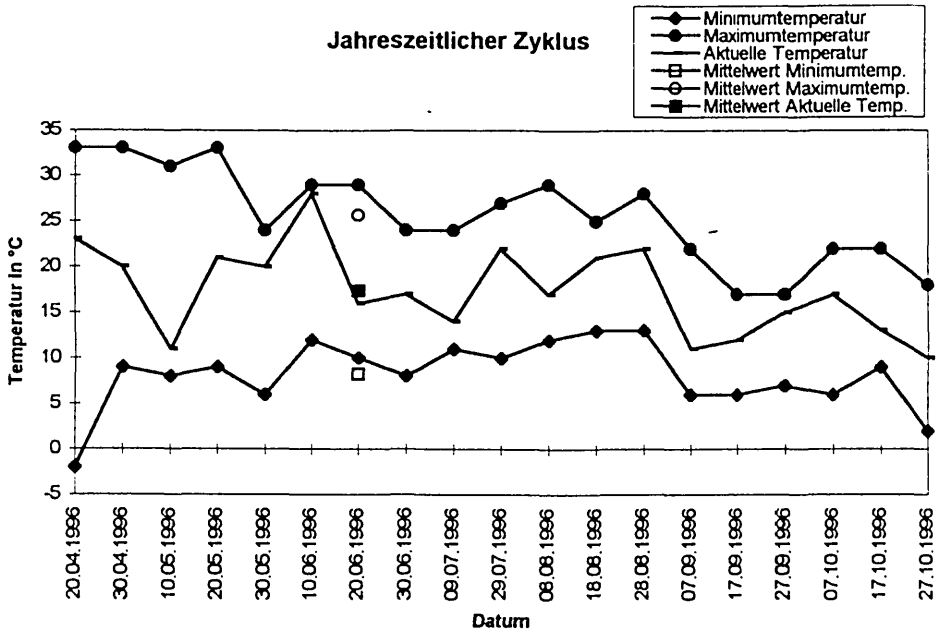

Abb. 1: Jahreszeitlicher Zyklus der aktuellen Temperatur des jeweiligen Entleerungstages und jahreszeitlicher Zyklus der Minimum- und Maximumtemperatur zwischen den einzelnen Entleerungsterminen. Der absolute Maximalwert von 33°C wurde am 30.4. und 20.5.1996 und der absolute Minimalwert von -2°C am 20.4.1996 gemessen. Ebenso kann man aus der Grafik die Temperaturmittelwerte ablesen. Die Minimumtemperatur liegt bei 8,2°C, die Maximumtemperatur bei 25,7°C und die aktuelle Temperatur bei 17,4°C. – Seasonal cycle of the immediate temperature of the specific emptying date and seasonal cycle of minimum and maximum temperature in between emptying. The absolute maximum temperature of 33°C was measured on 30 April and 20 May, the absolute minimum temperature of -2°C on 20 April. The graph also includes the average temperatures (minimum temperature: 8.2°C; maximum temperature: 25.7°C; immediate temperature: 17.4°C).

schränkten sich allerdings auf die Temperaturmessung mittels eines Minimum-Maximum-Thermometers, das im mittleren Bereich der Untersuchungsfläche an einer schattigen Stelle angebracht wurde.

Ergebnisse und Diskussion

Klima

Vergleichende Untersuchungen der hier bearbeiteten Fläche mit der Nordseite des Gipfelbereiches zeigen, daß die Maximumtemperatur im südlichen Bereich immer deutlich über den Werten des nördlichen Bereiches liegen.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Gründe dafür sind einerseits die südexponierte Lage und andererseits der geringe Deckungsgrad im Föhrenbestand. Daraus resultieren die geringeren Minimumtemperaturen. Aufgrund des Fehlens bodennaher, dichter Vegetation kommt es zu einer stärkeren Einwirkung des Windes und zu einer intensiveren Abstrahlung in der Nacht.

Zusammensetzung und Dominanzstruktur der Spinnenfamilien

Das am Eichkogel mittels Barberfallen und ergänzenden Kescherfängen aufgenommene Spinnenmaterial erweist sich als sehr reichhaltig (Tab. 1). Es umfaßt 18 Familien, 55 Gattungen und 81 Arten. Die meisten Arten entfallen auf die Linyphiidae (13), gefolgt von den Gnaphosidae (11), den Erigonidae (neun) und den Lycosidae (acht).

Unter den nachgewiesenen Familien am Eichkogel sind die Lycosidae als laufaktive Bodenbewohner eudominant. Sie machen 48 % der Gesamtindividuenzahl, aber nur 10 % aller Arten aus. Aufgrund ihrer Vagilität auf der Bodenoberfläche geraten sie viel leichter in die Barberfallen. Die einzig dominante Familie sind die Gnaphosidae mit 17 % Anteil am Gesamtindividuenbestand und 14 % aller Arten. Beide Familien sind allgemein an offenen Trockenstandorten häufig. Die Wolfsspinnen sind tagaktive, optisch jagende Spinnen, die in niederem Pflanzenwuchs, in der Bodenstreu oder zwischen Steinen umherstreifen. Die Gnaphosidae sind nachtaktive Jäger, die sich tagsüber bevorzugt unter Steinen aufhalten. Bezüglich der Individuenzahl treten noch Linyphiidae, Amaurobiidae, Clubionidae und Agelenidae stärker hervor.

Tab. 1: Spinnenfamilien aus Barberfallen und ergänzenden Kescherfängen (mit * markierte Familien haben eine, zwei bzw. drei Arten, die auch mittels Kescher gefangen wurden). Angegeben sind Gattungs-, Art- und Individuenzahl in Prozent, die Dominanzstruktur und die Dominanzstufen nach ENGELMANN (1978). – Spiders from pitfall traps (Barber traps) and additional net sweeping (families marked with one, two or three * also include species that were captured with net). The list includes the numbers of genera, species, and individuals (in per cent); dominance structure and dominance levels are given according to ENGELMANN (1978).

FAMILIEN	GATTUNGEN		ARTEN		IND.-ZAHL	KLASSEN
	n	%	n	%	in %	
Eresidae	1	1,82	1	1,23	0,04	SP
Amaurobiidae	2	3,64	3	3,70	**7,03**	**SD**
Dyctinidae	1	1,82	1	1,23	0,04	SP
Dysderidae	2	3,64	4	4,94	1,88	R
Zodariidae	1	1,82	2	2,47	0,13	SP

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Pholcidae	1	1,82	1	1,23	0,04	SP
Gnaphosidae	4	7,27	11	13,58	**16,87**	**D**
Clubionidae*	4	7,27	5	6,17	**6,91**	**SD**
Zoridae	1	1,82	1	1,23	0,13	SP
Thomisidae***	5	9,09	6	7,41	0,38	SR
Salticidae**	4	7,27	5	6,17	0,42	SR
Lycosidae*	5	9,09	8	9,88	**47,93**	**ED**
Agelenidae	4	7,27	4	4,94	**4,98**	**SD**
Hahniidae	1	1,82	1	1,23	0,08	SP
Theridiidae*	4	7,27	5	6,17	2,09	R
Araneidae*	1	1,82	1	1,23	0,21	SP
Erigonidae*	8	14,55	9	11,11	2,39	R
Linyphiidae	6	10,91	13	16,05	**8,46**	**SD**
SUMME	**55**	**100**	**81**	**100**	**100**	

Artenspektrum und Dominanzstruktur

Von den insgesamt 81 nachgewiesenen Spinnenarten zählen nur 6 Arten zu den Hauptarten (eudominant bis subdominant). Die **eudominante** Art *Pardosa alacris* (Lycosidae) macht 44 % des Gesamtindividuenbestandes aus. Diese Art ist thermophil und tritt vor allem in Waldrändern und Gehölzen auf. Über ihre Verbreitung ließen sich in der Literatur keine Angaben finden. Im Untersuchungsgebiet tritt sie in allen aufgestellten Barberfallen auf und hinsichtlich der phänologischen Verteilung zeigt sie eine Frühjahrs- bis Sommeraktivität, wie sie für die Familie der Lycosidae allgemein charakteristisch ist.

Die einzige **dominante** Art, *Zelotes villicus* (Gnaphosidae), ist nur noch mit 15 % am Gesamtbestand beteiligt. Als ausgeprägt thermophile Art findet man sie an wärmebegünstigten Standorten (z.B. lichtes Gebüsch und Wälder, Steppen und Trockenrasen) unter Steinen. Im Untersuchungsgebiet tritt sie ebenfalls in allen Fallen auf und zeigt eine ausgeprägte stenochrone Sommerreife. Die vier **subdominanten** Arten sind *Scotina celans* (Clubionidae), *Amaurobius erberi* (Amaurobiidae), *Lepthyphantes flavipes* (Linyphiidae) und *Histopona torpida* (Agelenidae). Bis auf die letztgenannte sind alle übrigen subdominanten Arten in der Literatur als thermophil ausgewiesen.

Der Großteil der Spinnenarten (75 Arten) ist nur rezedent, subrezedent oder sporadisch vertreten und umfaßt die Begleitarten. Sie machen 23 % des Gesamtartenbestandes aus (s. Abb. 2).

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

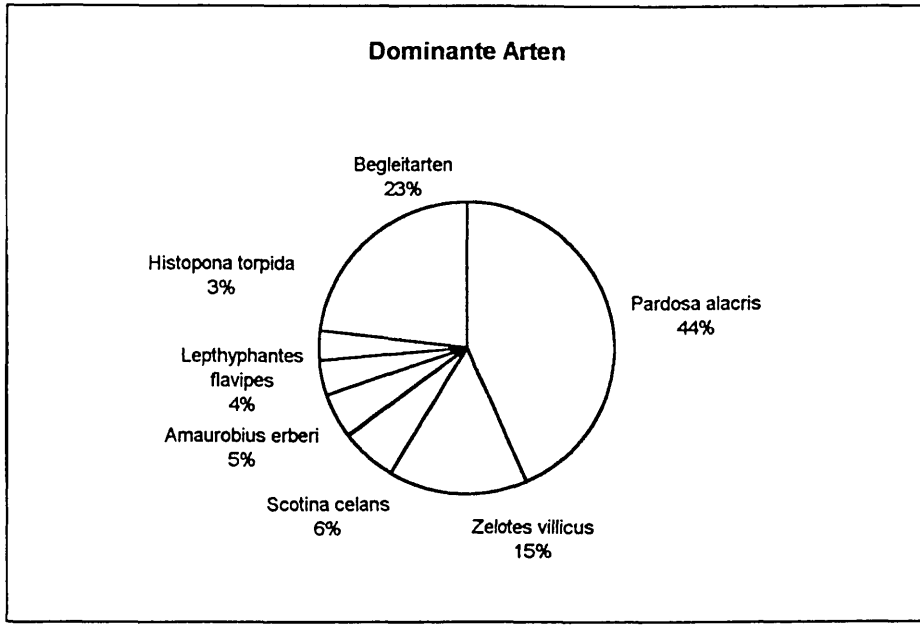

Abb. 2: Verteilung der Haupt- und Begleitarten. Das Vorherrschen der eudominanten Art *Pardosa alacris* (Lycosidae) wird deutlich. – Distribution of main species and companion species. *Pardosa alacris* (Lycosidae) is predominant.

Der Großteil der Arten (Tab. 2) umfaßt thermophile Formen, die im östlichen Mitteleuropa nur zum Teil sehr zerstreut an Xerothermstandorte gebunden sind. Besondere (süd-)östlich verbreitete Elemente, die auch an wärmebegünstigten Waldstandorten auftreten, sind: *Amaurobius erberi, Titanoeca schineri, Dysdera ninii, Zelotes aurantiacus, Asthenargus bracianus* (dieser wurde für Österreich nur einmal aus dem Burgenland, Parndorfer Platte, gemeldet: STEINBERGER & HAAS 1990). Besonders bemerkenswert ist auch das Vorkommen auffälliger Zeigerarten, wie *Eresus cinnaberinus*.

Bemerkenswerte Arten des Untersuchungsgebietes
(in Tab. 2 **fett** gedruckt)

Eresidae

Eresus cinnaberinus

In Österreich gilt die südeuropäische Röhrenspinne als große Seltenheit und als **stark gefährdet**. Sie ist eine Zeigerart naturnaher Standorte. Die thermophile Steppenspinne ist auf Wärmeinseln, wie z.B. warmen, sandigen und sonnigen Südhängen mit offenem Pflanzenbestand, anzutreffen; aber auch nur

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Tab. 2: Artenliste aller nachgewiesenen adulten Spinnen am Eichkogel bei Mödling. Angegeben sind die Dominanz in Prozent und die Klasseneinteilung nach ENGELMANN (1978). ÖT = ökologischer Typ nach BRAUN (1969), BRAUN & RABELER (1969), HÄNGGI (1987a und b), STEINBERGER (1986, 1987, 1988, 1991, 1997) und TRETZEL (1952 und 1954): ehy = euryhygr; pr = praticol; sy = synanthrop; silv = silvicol; t = thermophil; t! = xerotherm, Steppen-Felsheideart; v = Vegetationsbewohner; wr = Waldrandart. VB (= Verbreitung): d = dispers; m-e = mediterran- expansiv; ö = östlich; p-m = ponto-mediterran; s = südlich. PH (= Phänologie): Einteilung nach SCHAEFER (1976). (Bestimmung der Arten: STEINBERGER, Universität Innsbruck.) – List of all recorded adult spiders from Eichkogel (Mödling). Dominance structure (in per cent) and dominance levels are included (after ENGELMANN 1978). ÖT = ecological type after BRAUN (1969), BRAUN & RABELER (1969), HÄNGGI (1987a and b), STEINBERGER (1986, 1987, 1988, 1991, 1997) and TRETZEL (1952 and 1954): ehy = euryhygr; pr = pratinicolous; sy = synanthropic; silv = silvicolous; t = thermophilic; t! = xerothermic, steppe-rocky heathland species; v = vegetation dweller; wr = forest edge species. VB (= distribution): d = dispersed; m-e = mediterranean-expansive; ö = eastern; p-m = ponto-mediterranean; s = southern. PH (= phenology): arrangement according to SCHAEFER (1976). (Determination of species by STEINBERGER, University of Innsbruck).

	D in %	Klasse	ÖT	VB	PH
Eresidae					
Eresus cinnaberinus (OLIVIER)	0,04	SP	t!	s	I/III
Amaurobiidae					
Amaurobius erberi (KEYSERLING)	5,06	**SD**	t	ö	IV
Amaurobius jugorum (L. KOCH)	1,93	R	t	ö	IV
Titanoeca schineri (L. KOCH)	0,04	SP	t	ö	II
Dyctinidae					
Nigma flavescens (WALCKENAER)	0,04	SP	v	d	II
Dysderidae					
Dysdera hungarica (KULCYNSKI)	0,13	SP	t	ö	
Dysdera ninnii (CANESTRINI)	0,08	SP	t	s-ö	
Harpactea hombergi (SCOPOLI)	0,08	SP			II
Harpactea rubicunda (C. L. KOCH)	1,59	R	t; sy	s-ö	I/II
Zodariidae					
Zodarion germanicum (C. L. KOCH)	0,08	SP	t	d	II
Zodarion rubidum (SIMON)	0,04	SP	t	m-e	II
Pholcidae					
Pholcus opilionoides (SCHRANK)	0,04	SP		ö	II
Gnaphosidae					
Drassodes lapidosus (WALCK)	0,04	SP	t		II
Drassodes pubescens (THORELL)	0,04	SP	t		II
Echemus angustifrons (WESTRING)	0,04	SP	t!	d	II
Haplodrassus silvestris (BLACKWALL)	0,08	SP			II
Zelotes apricorum (L. KOCH)	0,92	SR	t		II
Zelotes aurantiacus (MILLER)	0,17	SP	t	ö	II
Zelotes pedestris (C. L. KOCH)	0,04	SP	t		II
Zelotes petrensis (C. L. KOCH)	0,17	SP	t		IV
Zelotes praeficus (L. KOCH)	0,13	SP	t		II
Zelotes pumilis (C. L. KOCH)	0,04	SP	t!	d	II
Zelotes villicus (THORELL)	15,19	**D**	t	d	II
Clubionidae					
Agroeca cuprea (MENGE)	0,46	SR	t		IV

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

	D in %	Klasse	ÖT	VB	PH
Clubiona genevensis (L. Koch)	0,04	SP	t!		II
Clubiona terrestris (Westring)	0,08	SP	t		I
Phrurolithus festivus (C. L. Koch)	0,17	SP	t, silv		
Scotina celans (Blackwall)	6,15	**SD**	t		III
Zoridae					
Zora spinimana (Sundevall)	0,13	SP	ehy		II
Thomisidae					
Coriarachne depressa (C. L. Koch)	0,04	SP	t	d	I
Heriaeus melottei (Simon)	0,17	SP	t, v	d	II
Misumena vatia (Clerck)	0,04	SP	t, v		II
Oxyptila praticola (C. L. Koch)	0,04	SP	ehy		I
Xysticus kochi (Thorell)	0,04	SP	pr		II
Xysticus robustus (Hahn)	0,04	SP	t!	d	
Salticidae					
Euophrys aequipes (O. P. Cambridge)	0,04	SP	t, v		II
Heliophanus cupreus (Walckenaer)	0,17	SP	t		II
Marpissa nivoyi (Lucas)	0,04	SP	t	d	
Neon laevis (Simon)	0,13	SP	t!, silv	d	
Neon reticulatus (Blackwall)	0,04	SP			II/III
Lycosidae					
Alopecosa accentuata (Latreille)	0,04	SP	t		II
Alopecosa cuneata (Clerck)	0,13	SP	t, pr		II
Alopecosa sulzeri (Pavesi)	0,5	SR	t!	d	II
Alopecosa trabalis (Clerck)	0,46	SR	t?		II
Arctosa figurata (Simon)	0,04	SP	t!	d	
Aulonia albimana (Walck)	1,17	R	t	p-m	II
Pardosa alacris (C. L. Koch)	43,41	**ED**	t		II
Trochosa terricola (Thorell)	2,18	R	t, wr		IV
Agelenidae					
Cicurina cicur (Fabricius)	0,17	SP			I
Coelotes longispina (Kulzynski)	1,55	R	t	s-ö	III
Histopona torpida (C. L. Koch)	3,22	**SD**			II
Tegenaria campestris (C. L. Koch)	0,04	SP	t, wr	ö	
Hahniidae					
Hahnia pusilla (C. L. Koch)	0,08	SP	ehy		I
Theridiidae					
Dipoena melanogaster (C. L. Koch)	0,04	SP			II
Enoplognatha thoracica (Hahn)	0,08	SP	t		II
Episinus truncatus (Latreille)	0,21	SP	t, v		II
Araneidae					
Gibbaranea bituberculata (Walck)	0,21	SP	t, v	d	II
Erigonidae					
Asthenargus bracianus	0,04	SP		s-ö	
Ceratinella brevis (Wider)	0,42	SR			I
Entelecara flavipes (Blackwall)	0,04	SP	v		II
Panamomops affinis (Miller & Kratochvil)	0,04	SP		ö	
Tapinocyba silvestris	1,59	R		ö	
Tapinocyboides simoni (De Lessert)	0,08	SP	t?	d	
Trichoncus kulczynskii (Miller)	0,08	SP	t!	d	

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

	D in %	Klasse	ÖT	VB	PH
Walckenaeria antica (WIDER)	0,04	SP	t		
Walckenaeria dysderoides (WIDER)	0,04	SP			
Linyphiidae					
Centromerus serratus (O. P. CAMBRIDGE)	0,29	SP		d	I/III
Centromerus sylvaticus (BLACKWALL)	0,04	SP	ehy		III
Lepthyphantes collinus (L. KOCH)	0,04	SP	t, sy	d	III
Lepthyphantes flavipes (BLACKWALL)	3,85	**SD**	t, silv		I
Lepthyphantes mansuetus (THORELL)	0,46	SR	ehy		IV
Lepthyphantes mengei (KULCYNSKI)	0,13	SP			IV
Lepthyphantes nanus (DE LESSERT)	2,97	R	t!	ö?	
Lepthyphantes pallidus (O. P. CAMBRIDGE)	0,21	SP	ehy		I
Linyphia triangularis (CLERCK)	0,04	SP	ehy		III
Stemonyphantes lineatus (LINNÉ)	0,04	SP	wr, v		IV
Tapinopa longidens (WIDER)	0,04	SP			III
Theonina cornix (SIMON)	0,17	SP	t!	d	II
Theonina kratochvili (MILLER & WEISS)	0,17	SP	t!?	ö	II
	100				

dann, wenn die Temperaturschwankungen zwischen Tag und Nacht nicht zu groß sind und ausreichender Windschutz vorhanden ist.

Röhrenspinnen haben eine sehr verborgene Lebensweise. Sie legen ihre hochspezialisierten, ca. 10 cm tiefen, innen mit Gespinst ausgekleideten, Wohnröhren kolonieweise an. Die ♀♀ besiedeln diese die meiste Zeit über und sind schwer zu finden, während reife ♂♂ von Mai bis September auf Partnersuche frei umherwandern (WIEHLE 1953).

Am Eichkogel konnte im Mai ein ♂ im Waldsaum, der von der stark gefährdeten *Phlomis tuberosa* bewachsen ist, nachgewiesen werden. Weitere Funde von *Eresus cinnaberinus* in Niederösterreich sind von den östlichen Wärmeinseln der Hundsheimer Berge bekannt, wie dem Hundsheimer Berg (MALICKY 1972a, ARNDORFER et al. 1991, JUST 1996 und PRIESTER, STEINBERGER, WAITZBAUER 1998) und dem Braunsberg bei Hainburg (RIEDL, Diplomarbeit in Vorb.). Darüber hinaus hat HEBAR (1980) das gehäufte Vorkommen der Art für die Trockenrasen des Hackelsberges am Westufer des Neusiedler Sees nachgewiesen.

Amaurobiidae

Titanoeca schineri

Sie ist ein pannonisches und thermophiles Faunenelement und erreicht die Verbreitungsgrenze am Alpenostrand. Aufgrund ihrer stenöken Lebensweise hat *Titanoeca schineri* eine sehr enge ökologische Toleranzbreite hinsichtlich der Habitatwahl. Sie kommt nur vereinzelt an sonnigen Hängen unter

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Steinen vor. Im Untersuchungsgebiet tritt sie auf der Gipfelkuppe, wo sich eine Lichtung mit Halbtrockenrasen befindet, auf.

Dysderidae

Harpactea rubicunda
Sie ist eine thermophile Art mit großem Dispersionsvermögen. Sie hält sich an sonnenexponierten Trockenstandorten und in benachbarten Saumgesellschaften auf (HEBAR 1980), aber ebenso in Kiefern- und Eichenmischwäldern und oft in Häusern (welcher Umstand letzlich wieder auf die Thermophilie hinweist) (V. BROEN 1986). Im Untersuchungsgebiet wurde sie in allen Fallen, vermehrt jedoch am Oberhang (kleine Lichtungen mit Halbtrockenrasen) und auf der Gipfelkuppe nachgewiesen.

Harpactea rubicunda ist eine Spezies des Ostens und Südostens und erreicht ihre westliche Verbreitungsgrenze in Mitteldeutschland.

Zodariidae

Zodarion rubidum
Diese Art ist eine Seltenheit mit sehr lokaler, mediterran-expansiver Verbreitung. Sie wurde in Zentraleuropa bisher nur im Burgenland (HEBAR 1980), bei Innsbruck (STEINBERGER 1987) und in Berlin (V. BROEN 1986) nachgewiesen. Im Föhrenwald tritt sie ebenfalls nur am Oberhang auf.

Gnaphosidae

Die Gnaphosidae des Eichkogels sind thermophile, teilweise sogar ausgesprochen xerotherme Arten, wie *Echemus angustifrons* und *Zelotes pumilis*. *Echemus angustifrons* gilt als Felsheideform mit verstreuter Verbreitung und stenochroner Sommerreife.

Zelotes
Diese Gattung ist äußerst artenreich. Sie ist zumeist an Wärmestandorten mit mehreren Arten konstant vertreten und wurde auch im Untersuchungsgebiet mit sieben Arten nachgewiesen.

Bis auf *Zelotes petrensis*, die im Frühjahr und im Herbst vertreten ist, sind alle übrigen *Zelotes*-Arten fast nur Frühsommer-Formen.

Unter den gefundenen Arten befinden sich einige Vertreter naturnaher Trockenrasen, wie *Zelotes apricorum, Zelotes pedestris* und *Zelotes pumilis,* und seltene Arten, die bisher nur als Einzelfunde nachgewiesen sind, wie *Zelotes petrensis, Zelotes praeficus* und *Zelotes villicus*. Bemerkenswert ist, daß *Zelotes villicus* im Untersuchungsgebiet als einzige dominante Spinnenart auftritt. Sie macht insgesamt 15 % des Gesamtindividuenbestandes aus.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Thomisidae

Heriaeus melottei
Diese xerotherme Art ist trotz ihres großen Verbreitungsgebietes (ganz Europa, ohne N-Europa) nur sehr dispers an naturnahen, trockenen, warmen Standorten vertreten. Sie ist ein Vegetationsbewohner und zeigt eine ausgeprägte Frühsommeraktivität. Auffällig ist, daß *H. melottei* nur mittels Kescherfängen am Waldsaum gefangen wurde.

Lycosidae

Die Lycosidae stellen im Untersuchungsgebiet die eudominante Familie dar, und auch die eudominante Art des Gebietes findet sich innerhalb dieser Familie. Am Eichkogel ist sie mit fünf Gattungen und acht Arten vertreten.

Die Wolfsspinnen sind freijagende Räuber, sie bauen mit Ausnahme der einheimischen Art *Aulonia albimana* keine Netze. Sie kommen vorwiegend auf dem Boden in niedrigem Pflanzenwuchs oder zwischen Steinen vor. Größere Arten (wie *Arctosa* und *Trochosa*) bauen Erdröhren, die ihnen als Unterschlupf dienen. Gleichzeitig werden diese aber auch zur Überwinterung, zur Eiablage und zur Häutung genutzt. Alle übrigen Arten leben vagabundierend, zum Teil konnte jedoch beobachtet werden, daß sie nur in einem bestimmten Territorium jagen.

Die beiden Hauptarten *Pardosa alacris* und *Trochosa terricola* sind typische Charakterarten von Waldrändern und Saumstandorten. Beide Arten treten im gesamten Untersuchungsgebiet konstant auf. Alle übrigen Arten hingegen sind wärmeliebende Formen offener, sonnenreicher Standorte.

Alopecosa accentuata
Die thermophile Art, die vorwiegend auf südexponierten Trockenrasen und kalkigen Felsheiden vorkommt, ist in Europa weit verbreitet. Dennoch scheint sie in den Roten Listen Deutschlands als **potentiell gefährdet** auf (BLAB 1984). Die Art bevorzugt zwar sonnige, trockene Habitate, kann aber als euryöke Form ihren Lebenszyklus an sehr verschiedene Temperaturangebote anpassen und hat daher auch eine beachtliche Höhenverbreitung (THALER 1985). Im Untersuchungsgebiet tritt sie nur am Oberhang auf.

Alopecosa sulzeri
Diese bemerkenswerte xerotherme Spinne zeigt eine disperse Verbreitung und ist auch vom Hundsheimer Berg (PRIESTER et al. 1998) und Braunsberg (RIEDL, Diplomarbeit in Vorb.) bekannt. Am Eichkogel tritt die **ausgesprochen stenöke Art** der Flaumeichen-Waldsteppen und lichten Föhrenbestän-

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

den mit enger ökologischer Toleranzbreite subrezedent und Frühsommer-stenochron am Waldsaum, am Oberhang und im Bereich der Gipfelkuppe auf.

Erigonidae

Asthenargus bracianus
Über diese Art mit südöstlicher Verbreitung ist bis jetzt noch sehr wenig bekannt. Sie wurde für Österreich einmal aus dem Burgenland (Parndorfer Platte, Eichenbestand) gemeldet (STEINBERGER & HAAS 1990). Im Untersuchungsgebiet kommt die Art nur in einer einzigen Falle am Bergrücken, der von *Quercus pubescens* eingenommen wird, vor.

Linyphiidae

Lepthyphantes nanus
Dieses äußerst **bemerkenswerte**, xerotherme und **sehr seltene** pannonische Faunenelement wurde nur in der ehemaligen CSFR (MALICKY 1972b) und in Niederösterreich (MALICKY 1972a, PRIESTER 1997 und PRIESTER et al. 1998), damals aber noch indeterminiert, nachgewiesen. Sie tritt im gesamten Untersuchungsgebiet rezedent in den Monaten April bis Oktober auf (allerdings in den Sommermonaten [Juli und August] mit verminderter Aktivität).

Theonina kratochvili
Sie ist ebenfalls eine xerotherme (?), **sehr seltene**, östliche Art, die aus Österreich vermutlich noch nicht bekannt ist (STEINBERGER, mündl. Mitt. 1997). Am Eichkogel wurde sie nur im Mai und Juni 1996 mit vier Individuen am Oberhang und auf der Kuppe nachgewiesen.

Phänologie

Von Mai bis Juli machen die **Lycosidae** mehr als die Hälfte der gefangenen Individuen aus (Abb. 3). Ihre ökologische Bedeutung geht ab September stark zurück. Die dominante Familie, die **Gnaphosidae**, treten in den Monaten Mai bis August verstärkt auf, erreichen aber die dominierende Stellung der Lycosidae nicht. Auffallend ist auch das vermehrte Vorkommen der **Linyphiidae** im April und dann erst wieder im August (41 % aller Individuen), September und Oktober. Ähnliches ist für die **Clubionidae** festzuhalten. Diese Familie dominiert zahlenmäßig in den Monaten September und Oktober, kommt aber auch schon im April vor. Das gleiche Bild ergibt sich bei der phänologischen Verteilung der **Amaurobiidae**. Sie treten vermehrt im April (zahlenmäßig an zweiter Stelle, hinter den Lycosidae), im September und Oktober auf.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

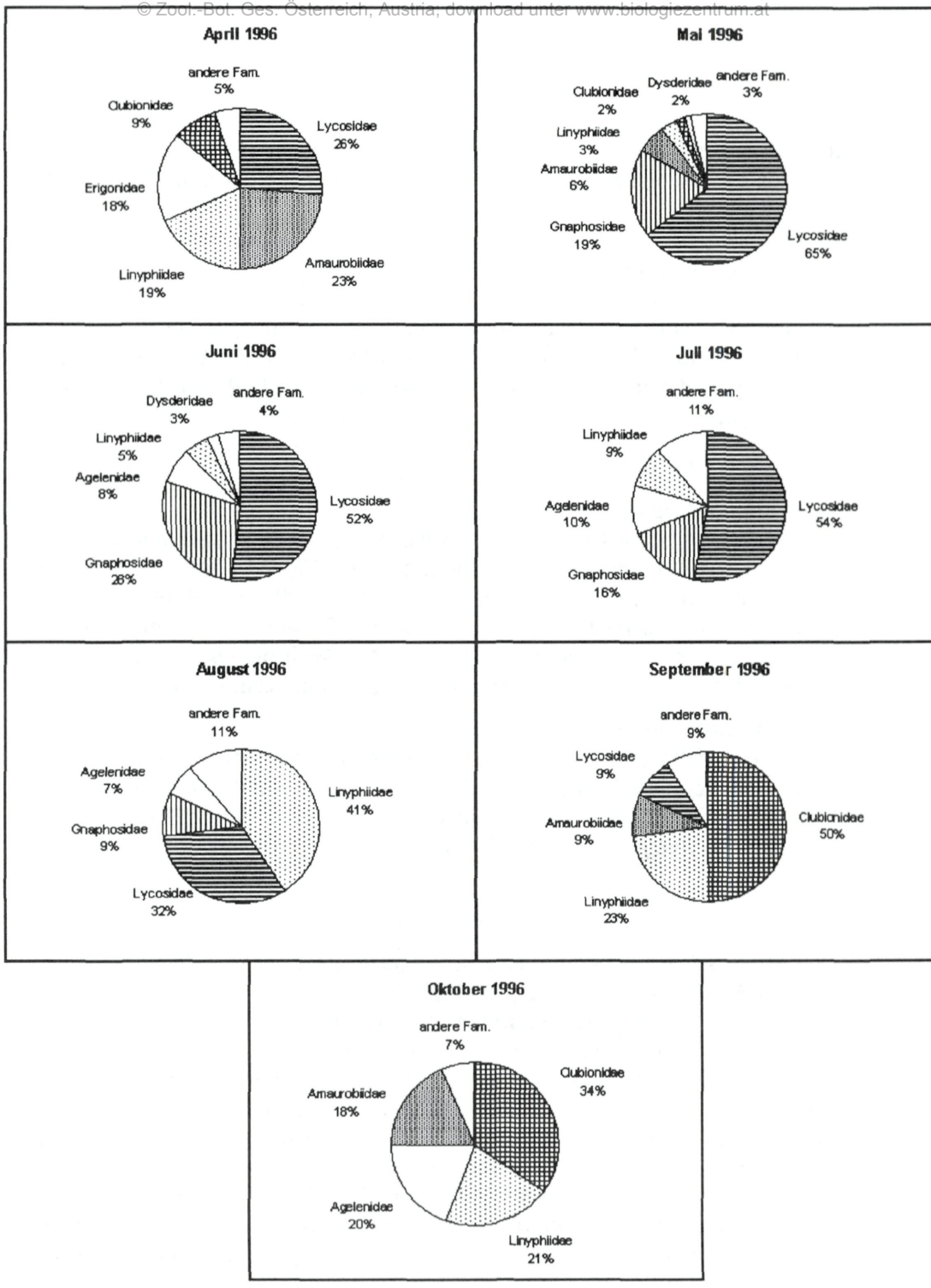

Abb. 3: Aktivitätsdynamik der Spinnenfamilien aus Barberfallen und ergänzenden Kescherfängen am Eichkogel. – Activity dynamics of spiders from Barber traps and occasional net sweeping at Eichkogel.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Zusammenfassende Betrachtung

Der im südexponierten Föhrenwald des Eichkogels nachgewiesenen Spinnenfauna kommt eine sehr hohe Bedeutung zu: Mit 81 Arten aus 55 Gattungen ist sie einerseits sehr reichhaltig, andererseits aufgrund einiger sehr interessanter und seltener Arten mit punktueller Verbreitung faunistisch bemerkenswert. Dies hebt den ohnedies bereits sehr hohen faunistischen Wert des NSG „Eichkogel" noch weiter an.

Generell auffällig ist der hohe Anteil an thermophilen und xerothermen Arten, die zum Teil charakteristisch für Trockenrasen und Heidelandschaften und zum Teil typische Steppenspinnen sind, wie *Zelotes praeficus* und *Lepthyphantes nanus.*

Tiergeographisch bemerkenswert ist das Auftreten von Seltenheiten mit sehr disjunkter Verbreitung und von Arten, die bisher nur als Einzelfunde für Österreich nachgewiesen werden konnten.

Beim Vergleich der Verteilung der nachgewiesenen Spinnenarten in den Bodenfallen des Föhrenbestandes wird deutlich, daß die wärmeliebenden Formen größtenteils in den Bereichen Waldsaum, Oberhang und Gipfelkuppe auftreten. Daran erweist sich, daß die kleinen eingestreuten Halbtrockenrasenrestflächen, die sich in jenen Bereichen des Untersuchungsgebietes befinden, von großer ökologischer Bedeutung sind.

Rote Listen sind für Spinnen erst sehr unzureichend vorhanden, da die Verbreitung vieler Arten in Mitteleuropa noch nicht ausreichend erforscht ist. Für konkurrenzschwache stenöke Formen, die eine sehr enge ökologische Toleranzbreite hinsichtlich ihrer Habitatwahl zeigen, kann jedoch sicherlich gelten, daß ihr weiterer Fortbestand eng mit der Erhaltung und dem Schutz ihres Lebensraumes, speziell von Kleinbiotopen, verbunden ist, da diese Arten rasch und sehr empfindlich auf Sukzessionsstörungen reagieren.

Aufgrund der Untersuchungen des Föhrenwaldes wird deutlich, daß dieser mosaikartig verknüpfte Lebensraum ideale Bedingungen für das Auftreten einer vielfältigen Spinnenfauna schafft. Zunehmende Verbuschung der Halbtrockenrasenflächen hätte einen Verlust dieser wertvollen Flächen und einen damit einhergehenden Artenschwund zur Folge. Daher sollte mit gezielten Pflegemaßnahmen der Versuch der Erhaltung des Ist-Zustandes unternommen werden, denn mit fortschreitender Verbuschung wird der Vegetationstyp solcher Halbtrockenrasen meist irreparabel zerstört.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Literatur

ARNDORFER M., GROSS M., KUMMER H., KYSELA P., PAULI H. & TEBBICH S., 1991: Phyto- und Zoozönologischer Vergleich dreier Lebensräume am Hundsheimer Berg (NÖ). Unpubl. Projektbericht, Univ. Wien.

BLAB J., NOVAK E., TRAUTMANN W. & SUKOPP K., 1984: Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der BRD. Naturschutz aktuell 1. Kilda, Greven.

BRAUN R., 1969: Zur Autökologie und Phänologie der Spinnen des Naturschutzgebietes „Mainzer Sand". Mainz. Naturwiss. Arch. 8, 193-228.

BRAUN R. & RABELER W., 1969: Zur Autökologie und Phänologie der Spinnenfauna des nordwestdeutschen Altmoränen-Gebiets. Abh. Senckenberg. Naturforsch. Ges. 522, 1-89.

ENGELMANN H. D., 1978: Zur Dominanzklassifizierung von Bodenarthropoden. Pedobiologia 18, 378-380.

HÄNGGI A., 1978a: Die Spinnenfauna der Feuchtgebiete des Großen Mooses, Kt. Bern. 1. Faunistische Daten. Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 60, 181-198.

HÄNGGI A., 1987b: Die Spinnenfauna der Feuchtgebiete des Großen Mooses, Kt. Bern. 2. Beurteilung des Naturschutzwertes naturnaher Standorte anhand der Spinnenfauna. Mitt. Naturforsch. Ges. Bern N. F. 44, 157-185.

HEBAR K., 1980: Zur Faunistik, Populationsdynamik und Produktionsbiologie der Spinnen (Araneae) des Hackelsberges im Leithagebirge (Burgenland). Springer Verlag, Wien.

HOLZNER W., HORVATIC E., KÖLLNER E., KÖPPL W., POKORNY M., SCHARFETTER E., SCHRAMAYR G. & STRUDL M., 1986: Österreichischer Trockenrasenkatalog. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Gesundheit und Umweltschutz, Bd. 6. Wien.

JUST G., 1996: Beiträge zur Ökologie der Arthropodenzönosen thermophiler Waldsteppensäume (Hundsheimer Berge, NÖ). Diplomarbeit Univ. Wien.

MALICKY H., 1972a: Spinnenfunde aus dem Burgenland und aus Niederösterreich (Araneae). Wiss. Arb. Bgld. (Eisenstadt) 48, 101-108.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

MALICKY H., 1972b: Vergleichende Barberfallenuntersuchungen auf den Apetloner Hutweiden (Burgenland) und im Wiener Neustädter Steinfeld (Niederösterreich): Spinnen (Araneae). Wiss. Arb. Bgld. (Eisenstadt) 48, 109-123.

PRIESTER A., 1997: Faunistische Dokumentation der thermophilen Arthropodenfauna, speziell der Araneae, auf dem Hainburger Schloßberg (Hundsheimer Berge – NÖ). Diplomarbeit Univ. Wien.

PRIESTER A., STEINBERGER K. H. & WAITZBAUER W., 1998: Zur epigäischen Spinnenfauna (Arachnida: Araneae) eines Xerothermstandortes am Hainburger Schloßberg (Niederösterreich). Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 135, 151-170.

SCHAEFER M., 1976: Experimentelle Untersuchungen zum Jahreszyklus und zur Überwinterung von Spinnen. Zool. Jb. Syst. 103, 127- 289.

SCHMÖLZER K., 1988/89: Ein Beitrag zur Kenntnis der Käferfauna des Eichkogels (NÖ). Sitzungsber. Österr. Akad. Wiss., Math.-Nat. Kl., Abt. I 197, 223-286.

SEGER M., 1973: Vegetationskundliche Studie Eichkogel, Beschreibung und Abgrenzung eines Schutzgebietes bei Mödling/NÖ als Grundlage für die überörtliche Raumordnung. Geogr. Jahresber. Österr. 34, 47-70.

STEINBERGER K. H., 1986: Fallenfänge von Spinnen am Ahrnkopf, einem xerothermen Standort bei Innsbruck. Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck 73, 101-118.

STEINBERGER K. H., 1987: Über einige bemerkenswerte Spinnentiere aus Kärnten, Österreich. Carinthia II 177/97, 159-167.

STEINBERGER K. H., 1988: Epigäische Spinnen an xerothermen Standorten in Kärnten. Carinthia II 178/98, 503-514.

STEINBERGER K. H., 1991: Epigäische Spinnen an der Martinswand, einem weiteren Xerothermstandort der Umgebung von Innsbruck. Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck 78, 65-78.

STEINBERGER K. H. & HAAS S., 1990: Epigäische Spinnen und Laufkäfer im Kulturland der Parndorfer Platte: Zur Bewertung einer ostösterreichischen Trockenlandschaft. Verh. Ges. Ökol. 19/2 (Jahrestagung Osnabrück 1989), p. 126-131.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

STEINBERGER K. H. & KOPF T., 1997: Zur Spinnenfauna von Xerothermstandorten im Stadtgebiet von Innsbruck (Österreich, Nordtirol) (Arachnida: Araneae). Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck 84, 149-158.

THALER K., 1985: Über die epigäische Spinnenfauna von Xerothermstandorten des Tiroler Inntals. Veröff. Tirol. Landesmus. Ferdinandeum 65, 81-104.

TIEFENBACH M. et al., 1993: Naturschutzgebiete Österreichs, Bd. 1: Burgenland, Niederösterreich, Wien. Umweltbundesamt 058-003. Wien.

TRETZEL E., 1952: Zur Ökologie der Spinnen. Sitzungsber. Physikal.-med. Sozietät zu Erlangen 75, 36-131.

TRETZEL E., 1954: Reife- und Fortpflanzungszeit bei Spinnen. Z. Morph. Ökol. Tiere 42, 634-691.

WIEHLE H., 1953: Die Tierwelt Deutschlands, 42. Teil, IX: Orthognatha – Cribellata – Haplogyne – Entelegynae (Pholcidae, Zodariidae, Oxyopidae, Mimetidae, Nesticidae). Jena.

V. BROEN B., 1986: Zur Kenntnis der Spinnenfauna des Berliner Raums III. Spinnen auf dem Gelände des Tierparks Berlin (Araneae). Dtsch. Ent. Z., N. F. 33, 238-292.

Manuskript eingelangt: 1999 06 20

Anschrift: Inés SCHABERREITER, Institut für Zoologie der Universität Wien, Althanstraße 14, A-1090 Wien.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Frueher: Verh.des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: 136

Autor(en)/Author(s): Schaberreiter Inés

Artikel/Article: Bestandsaufnahme ausgewählter epigäischer Arthropodengruppen in einem Föhrenwald auf dem Eichkogel (Mödling, Niederösterreich) 1. Araneae 87-108