

Bodenspinnen einer Weinbergsbrache im Maintal (Steinbach, Lkr. Haßberge)

Ein Beitrag zur Spinnenfaunistik Unterfrankens

VON ELISABETH BAUCHHENS und GÜNTER SCHOLL

Die Weinbergslage Steinbach-West zwischen den Orten Ziegelanger und Steinbach ist Teil des Keuperstufenrandes der Haßberge. Der gegen das Maintal abfallende Hang ist südwestexponiert und liegt zwischen ca. 230 m und 330 m über NN.

Ein kleinräumiges System von Trockenmauern und steinernen Treppenaufstiegen dient gleichzeitig der Erschließung der Rebgärten, der Entwässerung und als Erosionsschutz (sog. Fischgrätenmuster). Die schwierige Bearbeitung hat zu einem vermehrten Brachfallen der Terrassen geführt (auf ca. 25 % der Gesamtfläche).



Abb. 1: Ausschnitt aus der Weinbergslage Steinbach/West. Die Probeflächen liegen im Mittel- und Oberhang der Brachfläche.

Im Zusammenhang mit einer beantragten Weinbergs-Flurbereinigung wurde im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz 1980 eine „Faunistisch-ökologische Kartierung und Bewertung der Weinbergs-lage Steinbach-West, Landkreis Haßberge“ (SCHOLL, unveröff.) durchgeführt. Trotz der kurzen Laufzeit (Bodenfallen Mai 80, übrige Fauna bis August 80) und der auftragsgemäß oberflächlichen Faunenerfassung belegen die Ergebnisse die hohe Bedeutung der Brachflächen für den zoologischen Artenschutz. Die Funde von epigäischen Spinnen der Mai-Fallenserie waren so vielversprechend, daß Verf. in Eigenregie die Untersuchungen bis zum Jahresende weiterführten.

Untersuchungsflächen und Methodik

Die Bodenfauna wurde durch Barber-Fallen (Äthylenglycol) an 9 Probestellen verschiedener Sukzessionsstadien erfaßt. Vom 4. 5. – 1. 6. 80 wurden die Fallen wöchentlich, ab dann einmal im Monat in verschiedenen Intervallen geleert. Das letzte Fangintervall betrug sogar 70 Tage (26. 10. 80 – 3. 1. 81). Insgesamt sind ca. 3500 Fallentage in die Auswertung eingegangen. Ab 26. 10. 80 wurde auf einer vergleichbar strukturierten, weiter nordwestlich gelegenen Brachfläche eine weitere Fallenserie installiert, die in dieser Auswertung mit Ausnahme einer faunistischen Besonderheit (*Pseudomaro aenigmaticus*) nicht berücksichtigt wurde.

Die Probeflächen liegen im Bereich des Mittel- und Oberhanges auf die geringe Fläche von 1 ha verteilt. Es handelt sich durchwegs um Brachflächen unterschiedlicher Sukzessionsstadien.

- A: Vegetationskomplex aus brachgefallener Fettwiese am Fuße eines schon älteren Mauer-einsturzes. Vegetation¹: 3.4. *Arrhenatherum elatius*, 1.2. *Geranium sanguineum*, *Bromus tectorum*, 1.1 *Brachypodium pinnatum*, *Thlaspi perfoliatum*. Deckung 100 %, Vegetationshöhe bis 60 cm.
- B: Fallen im vegetationslosen Bereich am Mauerfuß. Die benachbarte Pflanzengesellschaft wird von der Aufrechten Trespe beherrscht: 3.3 *Bromus erectus*, 1.2 *Geranium sanguineum*, *Fragaria viridis* und *Potentilla reptans*. Deckung 100 %, Vegetationshöhe bis 60 cm. Die offenen, sonnigen Mauerfugen oberhalb der Fallen werden von *Thlaspi perfoliatum*, *Sedum rupestre* und *Alyssum alyssoides* besiedelt.
- C: Zentrum einer seit mehreren Jahren nicht mehr gemähten Wiese. Beherrschend ist die Aufrechte Trespe: 4.4 *Bromus erectus*, 2.2 *Potentilla reptans*, 1.1 *Festuca ovina*. Deckung 100 %, Vegetationshöhe 40 cm.

¹ Alle Vegetationsaufnahmen: Thomas FRANKE, Erlangen.

- D: Lückige Vegetation mit Deckung zwischen 75 % bis herab zu 20 % am Fuße der Mauer oberhalb der Fallen. 2.3 *Hieracium pilosella*, *Fragaria viridis*. Den Übergang zur Saumvegetation zeigen 3.3 *Geranium sanguineum*, 2.2 *Origanum vulgare* und +.2 *Silene nutans*.
- E: Lückig bewachsener, wohl etwas feuchterer und nährstoffreicherer Boden als an Standort D. Trockenheits- und Stickstoffarmutsanzeiger fehlen. 3.3 *Hieracium pilosella*, 2.2 *Medicago lupulina*, 1.2 *Geranium sanguineum*, *Origanum vulgare*. Deckung 60 %, Vegetationshöhe bis 20 cm.
- F: Standort mit der geringsten Bodenbedeckung (50 %), Stümpfe von toten Rebstöcken. Lose bis fest aufliegende kleine Steine. Der grobkörnige Sandanteil ist gegenüber dem sonst mehr lehmig-sandigen Boden vorherrschend. Damit ist eine schnelle Erwärmung und Austrocknung verbunden. 1.2 *Potentilla verna*, *Fragaria viridis*, *Festuca ovina*; 1.1 *Poa trivialis*, *Alyssum alyssoides*; +.2 *Hieracium pilosella*, *Silene nutans*, *Geranium sanguineum*.
- G: Entlang der obersten, an ein wärmeliebendes Gebüsch angrenzenden Mauer. *Sorbus torminalis*, *Ligustrum vulgare*, *Acer campestre*, *Pyrus pyraster*, *Rosa* sp. und *Quercus petraea* bilden das Gebüsch oberhalb der Mauer. Entlang der Mauer 2.2 *Geranium sanguineum*, *Lathyrus niger*; 1.2 *Origanum vulgare*, *Silene nutans*, *Pyrus pyraster*, *Prunus spinosa*. Deckung 100 %.
- H: Fallengruppe innerhalb eines Schlehengebüsches von 2 m Höhe. Deckung 75 %. Unterwuchs mit z.T. hohem Grasanteil. 3.3 *Geranium sanguineum*, 3.1 *Dactylus glomerata*, 2.2 *Rubus fruticosus*, 1.1 *Poa trivialis*. Deckung 80 %, Höhe bis 70 cm.
- I: Unter bis 6 m hohem Gebüsch aus 3.3 *Pyrus pyraster*, 3.2 *Prunus avium* und 1.2 *Rosa* sp. Unterwuchs mit 60 % Deckung; 2.2 *Geranium sanguineum*, *Dactylus glomerata*, *Poa nemoralis*; 1.1 *Rubus fruticosus*. Am Gebüschrand herrschte bei 90 % Deckung 2.2 *Bromus erectus* und 1.2 *Festuca ovina* vor.

Artenliste

Es wurden 2832 Individuen aus 19 Familien gefangen, 1909 davon adult. Nur die adulten Tiere sind in die Liste aufgenommen. Die Artenliste umfaßt dann 104 Arten aus 17 Familien. In der Liste sind nur die Fallenfänge aufgeführt, da Arten der höheren Strata nicht gezielt gesammelt wurden. Es wurde aber häufig *Salticus scenicus* an den Mauern beobachtet, am Hangfuß in höherer Vegetation fanden sich regelmäßig Netze von *Argiope bruennichi*, ferner waren *Mangora acalypha* und *Pisaura mirabilis* nicht selten.

In der Tabelle 1 sind die Fangzahlen für Männchen und Weibchen aufgeführt, dahinter als römische Zahlen die Fangmonate, getrennt für Männchen und (in Klammern) Weibchen. Die Phänologie wurde nicht näher ausgearbeitet, da die Fallen erst ab Mai gestellt wurden. Außerdem betrug das letzte Fangintervall 10 Wochen (26. 10. 80 – 3. 1. 81), so daß hier die genauen Fangmonate nicht feststellbar sind (in der Tabelle „Wi“).

Tabelle 1: Artenliste Nähere Erläuterung im Text.

Art	♂, ♀	Fangzeitraum σ (♀)	Fangziffern an den Standorten									
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	
Atypidae												
1 <i>Atypus piceus</i> (SULZER)	22.0	VI			1	3		4	13	1		
Dysderidae												
2 <i>Dysdera erythrina</i> (WALCKENAER)	5.1	V, VI, VIII, IX (VIII)			1	1	1	1	1	1	1	1
3 <i>Harpactes hombergi</i> (SCOPOLI)	5.1	V-VII, X (V)			1						5	
Zodariidae												
4 <i>Zodariion germanicum</i> (C. L. KOCH)	13.7	V-IX (VII-IX)			4		2	1	4	9		
Theridiidae												
5 <i>Crustulina guttata</i> (WIDER)	5.1	VII-IX (VII, VIII)								5	1	
6 <i>Enoplognatha thoracica</i> (HAHN)	5.1	V (IX)			1		2	1	1	1	1	
7 <i>Episinus truncatus</i> LATREILLE	2.7	VII (VII-IX)			3		2			1	2	
8 <i>Euryopsis flavomaculata</i> (C. L. KOCH)	1.6	VI (VII-IX)					3				4	
9 <i>Euryopsis laeta</i> (WESTRING)	3.5	VI						8				
10 <i>Pholcomma gibbum</i> (WESTRING)	0.1	(VIII)								1		
11 <i>Steatoda phalerata</i> (PANZER)	1.0	VI					1					
Erigonidae												
12 <i>Acartauchenius scurrilis</i> (O. PICK.-CAMBR.)	0.1	(V)			1							
13 <i>Araeoncus humilis</i> (BLACKWALL)	2.0	V, X					2					
14 <i>Cnephlocotes obscurus</i> (BLACKWALL)	1.0	V			1							
15 <i>Diplocephalus picipus</i> (BLACKWALL)	1.0	V								1		
16 <i>Erigonopterna globipes</i> (L. KOCH)	16.8	V-VIII (V-X)							1	23		
17 <i>Pelecopsis parallela</i> (WIDER)	0.1	(Wi)										
18 <i>Pseudomaro aenigmaticus</i> DENIS ¹	0.1	(X/XI)					1					

¹ Nicht in Serie A-I gefangen; vgl. Kapitel „Untersuchungsflächen und Methodik“

Art	♂ . ♀	Fangzeitraum ♂ (♀)	Fangziffern an den Standorten									
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	
19 Walckenaera antica (WIDER)	0.2	(VII, IX)	1		1							
20 Walckenaera dysderoides (WIDER)	8.0	V, VI					1	1		6		
21 Walckenaera furcillata (MENGE)	0.3	(VII-IX)	1							2		
22 Walckenaera melanocephala (O. PICK.-CAMBR.)	1.0	VII								1		
Linyphiidae												
23 Bathyphantes gracilis (BLACKWALL)	0.1	(IX)	1									
24 Centromerita bicolor (BLACKWALL)	1.0	Wi	1									
25 Centromerus leruthi FAGE	1.0	V								1		
26 Centromerus pabulator (O. PICK.-CAMBR.)	12.1	Wi (Wi)	3	6			2			2		
27 Centromerus sylvaticus (BLACKWALL)	19.10	Wi (V, Wi)	13	7		1		1		7		
28 Diplostyla concolor (WIDER)	0.1	(IX)			1							
29 Lepthyphantes flavipes (BLACKWALL)	0.2	(VII)								2		
30 Lepthyphantes mingei KULCZYNSKI	2.6	Wi (VI-Wi)		1	1			1		1	4	
31 Lepthyphantes pallidus (O. PICK.-CAMBR.)	2.9	VI-Wi (VI-Wi)	2	3	1		1			4		
32 Lepthyphantes tenuis (BLACKWALL)	2.1	Wi (VIII)		1							2	
33 Linyphia hortensis SUNDEVALL	1.0	V							1			
34 Meioneta rurestris (C. L. KOCH)	6.32	VII-IX (VII-IX)	2	1	7	13	6	7			2	
35 Microneta viaria (BLACKWALL)	1.0	V							1			
36 Stemonyphantes lineatus MENGE	1.2	V (V)					1	1			1	
37 Theonina cornix (SIMON)	3.10	VII, VIII (V-VIII)		2	10				1			
Tetragnathidae												
38 Meta mingei (BLACKWALL)	1.0	V							1			
Mimetidae												
39 Ero aphana (WALCKENAER)	1.2	VI (VII)		2						1		
40 Ero tuberculata (DEGEER)	0.1	(V)			1							

Art	♂, ♀	Fangzeitraum ♂ (♀)	Fangziffern an den Standorten								
			A	B	C	D	E	F	G	H	I
Agelenidae											
41 Cicurina cicur (FABRICIUS)	3.1	X, Wi (Wi)	2		1			1			
42 Coelotes terrestris (WIDER)	21.3	VIII-X (VII-X)	1	1	1	2	4	6	1		8
43 Tegenaria torpida (C. L. KOCH)	1.0	VIII							1		
44 Tegenaria saeva BLACKWALL											
(= T. atrica C. L. KOCH)	1.1	IX (V)				1		1			
45 Tegenaria silvestris L. KOCH	1.0	V			1						
Lycosidae											
46 Alopecosa accentuata (LATREILLE)	22.5	V, VI (VI)	1	2	1	8	5	5	3	1	1
47 Alopecosa cuneata (CLERCK)	62.4	V (V, VI)	22	4	9	7	5	5	2	9	3
48 Alopecosa cursor (HAHN)	1.0	V								1	
49 Alopecosa pulverulenta (CLERCK)	0.3	(V)		1		2					
50 Alopecosa trabalis (CLERCK)	10.5	V, VI (VI-X)		5			3	2	2	1	2
51 Aulonia albimana (WALCKENAE)	21.3	V, VI (VII)	1	5	1		16				
52 Pardosa bifasciata (C. L. KOCH)	216.136	V-VII (V-X)	14	134	76	60	57	11			
53 Pardosa hortensis (THORELL)	48.31	V, VI (V-X)	1		1	12	24	11	27	2	1
54 Pardosa lugubris (WALCKENAE)	412.127	V, VI (V-X)	2	4	8	5	18	19	357	47	79
55 Pardosa palustris (LINNAEUS)	1.0	V								1	
56 Pardosa pullata (CLERCK)	2.0	V, VI	1	1							
57 Trochosa robusta (SIMON)	1.0	X									
58 Trochosa terricola THORELL	9.16	V-X (V-X)	6	1	1	3	3	1	4	3	3
59 Xerolycosa nemoralis (WESTRING)	17.9	V-VIII (V-VIII)				1		23	2		
Gnaphosidae											
60 Callilepis nocturna (LINNAEUS)	2.1	V, VI (V)	1					2			
61 Callilepis schuszeri (HERMAN)	3.0	VII							3		
62 Drassodes lapidosus (WALCKENAE)	3.5	V, VIII (V, VII, VIII)					3	3	1		1
63 Drassodes pubescens (THORELL)	2.2	V, VI (VIII, IX)		2					2		

Art	♂ . ♀	Fangzeitraum ♂ (♀)	Fangziffern an den Standorten								
			A	B	C	D	E	F	G	H	I
64 Gnaphosa lucifuga (WALCKENAER)	2.0	V, IX						2			
65 Haplodrassus kulczynskii LOHMANDER	21.11	V (V-IX)								1	
66 Haplodrassus signifer (C. L. KOCH)	3.6	V, VI (VI)									
67 Haplodrassus silvestris (BLACKWALL)	1.0	V							1		
68 Micaria fulgens (WALCKENAER)	0.2	(VII)							2		
69 Zelotes erebeus (THORELL)	1.0	IX							1		
70 Zelotes pedestris (V. L. KOCH)	3.3	V, VI (VII-IX)							2		
71 Zelotes petrensis (C. L. KOCH)	25.24	V-Wi (V-IX)									
72 Zelotes praeficus (C. L. KOCH)	20.13	V-VII (VI-IX)									
73 Zelotes pumilus (C. L. KOCH)	12.6	V, VI (V-VIII)									
74 Zelotes pusillus (C. L. KOCH)	2.0	V							1		
75 Zelotes subterraneus (C. L. KOCH)	5.2	V, VII, VIII (V)									
76 Zelotes villicus (THORELL)	56.33	V (V-VIII)									
Clubionidae											
77 Agroeca cuprea MENGE	47.14	IX-Wi (V-X)									
78 Agroeca proxima (O. PICK.-CAMBR.)	3.0	IX									
79 Phrurolithus festivus (C. L. KOCH)	0.1	(VII)							1		
80 Phrurolithus minimus (C. L. KOCH)	2.1	V, IX (X)						2	1		
Ctenidae											
81 Zora spinimana (SUNDEVALL)	1.1	VI (V)							2		
Thomisidae											
82 Oxyptila atomaria (PANZER)	1.0	Wi									
83 Oxyptila nigrita (THORELL)	21.17	V-IX (V-Wi)									
84 Oxyptila scabricula (WESTRING)	12.2	V, VIII-X (V, VIII)									
85 Tmarus piger (WALCKENAER)	1.0	V									
86 Xysticus bifasciatus C. L. KOCH	2.0	V, VI							1		
87 Xysticus cristatus (CLERCK)	3.0	V									

Art	♂ . ♀	Fangzeitraum ♂ (♀)	Fangziffern an den Standorten									
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	
88 Xysticus erraticus (BLACKWALL)	1.0	VI			1							
89 Xysticus kochi THORELL	1.1	V (V)	1			1						
90 Xysticus robustus (HAHN)	4.1	VI, VII (VII)	1	2		2						
Salticidae												
91 Ballus depressus (WALCKENAER)	1.0	V						1				
92 Bianor aenescens (SIMON)	1.1	V (VII)						1		1		
93 Euophrys aequipes (O. PICK.-CAMBR.)	3.2	VI (VII)			5							
94 Euophrys frontalis (WALCKENAER)	2.0	VI		1				1				
95 Evarcha arcuata (CLERCK)	1.0	V	1									
96 Evarcha falcata (CLERCK)	1.0	V							1			
97 Heliophanus cupreus (WALCKENAER)	3.1	V, VIII (VII)								3	1	
98 Heliophanus flavipes C. L. KOCH	1.2	VII (VII, VIII)	1	1	1							
99 Pellenes tripunctatus (WALCKENAER)	1.1	VI (IX)					1	1				
100 Phlegra fasciata (HAHN)	2.0	VIII, IX		1		1						
101 Phlegra v-insignita (CLERCK)												
(= Aelurillus v-insignitus (CLERCK))	5.6	V, VI (V-IX)	2	2	3	3		5	1			
Amaurobiidae												
102 Amaurobius ferox (WALCKENAER)	1.0	V	1									
Dictynidae												
103 Argenna subnigra (O. PICK.-CAMBR.)	6.0	V, VI				4	2					
104 Lathys stigmatisata (MENGE)	1.0	V							1			
Summe:												
Arten:			34	39	28	36	32	40	46	17	25	
Individuen			111	258	156	180	219	191	546	91	156	

Die Fangzahlen sind für die einzelnen Standorte A bis I aufgeschlüsselt. Für einzelne Arten lassen sich danach grobe Habitatpräferenzen erkennen. Eine zöologische Bearbeitung der einzelnen Habitatstrukturen erscheint uns nicht sinnvoll, da die Fallen so gestellt waren, daß ein möglichst großer Teil des Artenspektrums erfaßt wurde – also z.B. Leitlinieneffekte, wie Mauern etc. bewußt ausgenutzt wurden.

Zur Faunistik und Autökologie einiger seltener Arten¹

Hier werden zu einigen Arten nähere Angaben gemacht, die bisher in Bayern selten oder noch nie nachgewiesen wurden.

Für die bayerische Faunistik berücksichtigte Literatur aus diesem Jahrhundert: BELLMANN 1984; BRABETZ 1978; BRAUN 1958; BRAUN und STADLER 1961; GAUCKLER 1957; KÜHN 1982; KRAUS und BAUR 1974; LÖSER, MEYER und THALER 1982; MENDEL 1975; STADLER und SCHENKEL 1940; STUBBEMANN 1980, 1983; THALER und PLACHTER 1983; TRETZEL 1952.

(1) *Atypus piceus*, eine Art, deren Verbreitungsschwerpunkt wohl im pontomediterranen Bereich liegt, wurde in Bayern bisher nicht häufig erwähnt. STADLER + SCHENKEL (1940) melden eine Fundstelle aus dem Muschelkalk Mainfrankens, KRAUS + BAUR (1974) nennen „Nürnberg“ und aus neuerer Zeit 2 Fundorte in Oberbayern (v. HELVERSEN, HARMS leg. 1969). Verf. fanden die Art 1984 im Frankenjura und bei Landshut (unveröff.). Aus Steinbach liegen nur Fallenfänge vagabundierender Männchen vor, Weibchenröhren konnten bisher trotz intensiver Suche nicht gefunden werden. So läßt sich bisher nichts über das Habitat der Art im Weinberg aussagen.

(4) *Zodarion germanicum* ist in der BRD bisher fast nur in Franken gefunden worden (BELLMANN 1984; DAHL, L. KOCH zit. nach WIEHLE 1953; STADLER + SCHENKEL 1940; TRETZEL 1952). L. KOCH (zit. nach WIEHLE 1953) fand die Art „... in der Juragegend unter Steinen, in der Umgebung von Nürnberg unter der Cladoniendecke des Waldbodens, immer an trockenen Orten.“ BELLMANN (1984) beobachtete sie „... am Rande eines sehr trockenen, sandigen Kiefernwaldes ...“. TRETZEL (1952) dagegen schreibt: „An den trockensten Standorten des Untersuchungsgebietes wurde *Z. germanicum* nicht beobachtet.“ In Steinbach wurde die Art in allen Habitattypen außer direkt unter Gebüsch gefangen, mit höchster Abundanz am Gebüschrand. WEISS (1976) charakterisiert sie für Rumänien als typischen Bewohner thermophiler (Mandel-)Gebüsche, BUCHAR

¹ Für freundliche Unterstützung danken wir Frau Dr. U. GRIMM (Hamburg), Herrn Dr. K. H. HARMS (Karlsruhe) und Herrn UD Dr. K. THALER (Innsbruck).

(1975) bezeichnet sie in seiner Studie über den thermophilen Bestandteil der böhmischen Fauna als regelmäßigen Bewohner xerothermer Flaumeichenwälder.

Nach den Fundortangaben von WIEHLE (1953) (Schweiz, Tschechoslowakei, Ungarn, Polen, Rumänien, Jugoslawien, Griechenland) scheint *Z. germanicum* eher ost-/südosteuropäisch verbreitet zu sein; die Angabe „Schweiz“, sowie Funde vom Kaiserstuhl (MISIOCH 1977) und aus der Schwäbischen Alb (Vaihingen/Enz, 1984, Verf., unveröff.) deuten allerdings darauf hin, daß die Art weiter nach Westen ausstrahlt.

(9) *Euryopsis laeta* wird sehr selten in der Literatur erwähnt. WIEHLE (1937) gibt als alte Fundorte Rheinprovinz, Nassau, Erlangen, Dessau, Niesky an. In neuerer Zeit erwähnt HARMS (1966) die Art vom Spitzberg. Aus Bayern liegen aus diesem Jahrhundert keine Fundberichte vor. Als Habitat gibt WIEHLE „... trockene, sandige, warme Orte ...“ an. HARMS fand die Art im Geranio-Peucedanetum und im Mesobrometum alter Weinbergsterrassen. In Steinbach wurde *E. laeta* ausschließlich am trockensten, stark besonnten Standort F gefangen.



Abb. 2: *Atypus piceus* (♂), eine Tapezierspinne. Tapezierspinnen sind die einzigen in Mitteleuropa vorkommenden Verwandten der Vogelspinnen (im weiteren Sinn).

(12) *Acartauchenius scurrilis* ist eine echt myrmekophile Zwergspinne, von der nur wenige Fundortangaben vorliegen. WIEHLE (1960) nennt Rheinbrohl, Stuttgart, Baden und Nürnberg. WUNDERLICH (1971) fand die Art in Heidenelken-Schafschwingelrasen auf der Pfaueninsel in Berlin. Aus Bayern liegt in unserem Jahrhundert keine Fundmeldung vor.

(16) *Erigonopterna globipes* ist eine Erigonide warmer Standort, die bei uns nur selten gefunden wurde. Zu den von WIEHLE (1960) genannten alten Fundorten „Rheinprovinz, Nürnberg“ fügte BRAUN (1960) Pforzheim an. Aus neuerer Zeit liegen Fundmeldungen von HARMS (1966: 50, 55 Ex.), GACK + KOBEL-VOSS (1983: 1 Ex.) und BAEHR (1984: 1 Ex.) vor. Aus Bayern wurde die Art seit der Beschreibung durch L. KOCH (1872) nicht mehr gemeldet.

Während WIEHLE noch 1960 schrieb, ein Vorzugsbiotop der Art sei nicht erkennbar (L. KOCH beschrieb die Art nach Tieren aus nassen Wiesen!), läßt sich *E. globipes* nach den neueren Biotopangaben wohl als photophil-thermophil (xerophil?) kennzeichnen. HARMS (1966): zahlreich im Geranio-Peucedanetum, an südexponierten Steilhängen geringer Vegetationsdeckung, auf Trockenrasen; GACK + KOBEL-VOSS (1983): „in offenem Gelände“; BAEHR (1984) auf Wacholderheide. MORITZ (1973) fand die Art in der DDR an einem SO-exponierten Hang mit Steppengrasvegetation. In Steinbach wurde *E. globipes* ausschließlich (bis auf 1 Ind.) am trockensten, stark besonnten Standort F gefangen.

(18) *Pseudomaro aenigmaticus* ist der bemerkenswerteste Erigonidenfund aus Steinbach (1 ♀ am 2. 11. 80; THALER vidit!). Die Art wurde bisher dreimal in Europa gefunden, davon erst einmal im Freien: 1966 von DENIS aus einer belgischen Höhle beschrieben (1 ♀), wurden 1976/77 in England 2 ♀♀ im Freien gefunden (SNAZELL 1978). THALER + PLACHTER (1983) melden die Art erstmals aus Deutschland, und zwar wiederum aus einer Höhle (4 ♀♀, südl. Frankenalb). Vorliegender Fund ist somit der 4. Nachweis in Europa.

Bisher läßt sich noch wenig über die Biotopansprüche der Art aussagen. SNAZELL fand *P. aenigmaticus* „on a steep southfacing slope of chalk grassland which is grazed by cattle for some time each winter“. Als Blütenpflanzen des Standorts nennt er unter anderem *Origanum vulgare* und *Thymus drucei*. Er äußert die Vermutung, daß die Art in Spalten des Untergrundes lebt oder evtl. myrmekophil ist (an seinem Fundort große Hügel von *Lasius flavus*). In Steinbach wurde *P. aenigmaticus* auf einer Brachterrassen mit lückiger Vegetation (Deckungsgrad ca. 60 %) gefunden,

Blütenpflanzen u.a. *Organum vulgare*, *Geranium sanguineum*, *Silene nutans*.

(25) *Centromerus leruthi* wurde wie *P. aenigmaticus* ursprünglich aus einer Höhle beschrieben (LERUTH 1935). Im Freiland wurde er in der BRD erstmals von WUNDERLICH (1972) nachgewiesen. Den zweiten Fund melden THALER + PLACHTER (1983) aus einer Höhle der südlichen Frankenalb. Vorliegender Fund ist also der 2. Nachweis für die BRD im Freiland. Die Biotopangaben für die Freilandfunde in Mitteleuropa (z.B. DELLING + HIEBSCH 1982; THALER 1983, dort ausführliche Literaturangaben!; WUNDERLICH 1972) deuten, ebenso wie der vorliegende Fund, auf Thermophilie und hohe Lichtansprüche. (Weitere Funde der Verf. aus Steppenheidewald, Frankenalb und Buchenwald, Landshut; 1984, unveröff.).

(37) *Theonina cornix* gehört zu den extrem selten gefundenen Linyphiiden warmer Standorte. Noch 1956 schrieb WIEHLE, es sei unklar, ob die Art zur deutschen Fauna gehöre (1 Fund in Deutschland 1882). Unterdessen wurde sie von HARMS (1966) in größerer Anzahl am Spitzberg, von WUNDERLICH (1972) an einem südexponierten Steppenheidestandort (Bad.-Württ.) und neuerdings von BAEHR (1984) von einem Wacholderheidestandort der Schwäb. Alb gemeldet. Die Art ist neu für Bayern. In Steinbach wurde *Th. cornix* nur im Mesobrometum, nicht aber an den trockensten, stark exponierten Standorten gefunden. Auch WUNDERLICH weist darauf hin, daß sein Fundort warm, aber nicht zu trocken war.

(48) *Alopecosa cursor* wurde in Bayern in diesem Jahrhundert nur in Mainfranken nachgewiesen (BRAUN + STADLER 1961: Escherndorfer Sande; STUBBEMANN 1979: Astheimer Sande, briefl. Mitt.). Nach DAHL (1927) ist die Art besonders „... an dürre, sonnige Stellen gebunden ...“. BRAUN (1969) klassifiziert sie als stenök, xerobiont – heliobiont.

(61) *Callilepis schuszteri* wurde in der BRD nicht oft gefunden. Den Erstnachweis für unser Gebiet erbrachte HARMS 1964 am Albtrauf „in thermisch begünstigter Lage“ (WIEHLE 1967). BRAUN (1976) meldet die Art ebenfalls von einem stark insolierten Hang (Nahetal). Neuerdings fanden BAEHR (1984) 1 Exemplar auf einer Wacholderheide der Schwäbischen Alb. In Bayern wurde *C. schuszteri* bisher nicht nachgewiesen.

Über die Verbreitung ist wenig bekannt, jedoch scheint die Art nach neueren Fundortangaben aus Österreich (THALER 1981) und der Schweiz (MAURER + WALTER 1980) und nach den oben genannten Funden aus dem Westen der BRD weiter verbreitet zu sein, als bisher angenommen. Eventuell wurde sie häufiger mit *C. nocturna* verwechselt.

Alle Biotopangaben deuten auf eine ausgeprägte Thermophilie hin. WEISS (1976) klassifiziert *C. schuszteri* für Rumänien als thermophil, hemiombrophil - hemihygrophil. Er rechnet sie zu den typischen Bewohnern warmer Waldsäume. BUCHAR (1975) bezeichnet sie als typischen Bewohner böhmischer Flaumeichenwälder. In Steinbach wurde *C. schuszteri* nur am Rande des thermophilen Gebüsches gefunden, während *C. nocturna* wenige Meter entfernt am trockensten Standort F vorkam. *C. nocturna* ist kommuner als *C. schuszteri*, jedoch wurden in diesem Jahrhundert für Bayern keine Fundmeldungen veröffentlicht.¹

(65) *Haplodrassus kulczynskii* ist eine Art mit pontomediterranem Verbreitungsschwerpunkt. REIMOSER (1937) meldet sie (sub *H. microps*) aus Bonn und Pforzheim „unter Steinen, im Moose oder Heidekraut“. HARMS (1966) fand sie am Spitzberg in größerer Zahl. CASEMIR (1975) klassifiziert sie als „wahrscheinlich xerophil – thermophil“. MISIOCH (1977) erwähnt 2 Ex. vom Kaiserstuhl. BUCHAR (1975) zählt sie zu den seltenen thermophilen Arten Böhmens, WEISS (1983) führt sie unter den seltenen Steppenarten Rumäniens auf. In Bayern wurde die Art erstmals nachgewiesen. (Weiterer Fund der Verf. 1984 bei Landshut, unveröff.).

(73) *Zelotes pumilus* und (76) *Zelotes villicus* sind typische Bewohner warmer Standorte. Beide Arten wurden nach REIMOSER (1937) im vorigen Jahrhundert in Bayern gefunden, aus diesem Jahrhundert liegen jedoch keine Fundmeldungen in der Literatur vor.²

Z. pumilus wurde in Steinbach in allen Habitattypen gefunden, *Z. villicus* dagegen mit höchster Abundanz an den Gebüschstandorten. Das deckt sich mit den Biotopangaben von BUCHAR (1975): „in Flaumeichenwäldern“ und von WEISS (1976): „... ökologisches Optimum zu den Hecken- gesellschaften verschoben“, zum Teil auch mit denen von HARMS (1966): Mesobrometum, Geranio-Peucedanetum. MILLER (1967) fand die Art „... nur an sehr warmen Stellen, ... im Gras und unter Steinen ...“.

(93) *Euophrys aequipes* ist eine kleine Salticide, die nach DAHL (1926) „... auf niederen Pflanzen des leichten Sandbodens neben lichtem Gebüsch ...“ lebt. In Steinbach wurde sie im Mesobrometum gefunden. BRAUN (1960) nennt als deutsche Fundorte Pforzheim und Nassau, in jün-

¹ Es liegen Aufsammlungen von BAEHR, 1982 östlich von Ingolstadt vor. (Mündl. Mitt. Dr. U. GRIMM)

² Von *Z. pumilus* liegen Aufsammlungen von HARMS, 1978 aus Oberbayern, und von BAEHR, 1982 aus Niederbayern vor. (Mündliche Mitt. Dr. U. GRIMM.) Ferner Funde der Verf. bei Landshut (1984, unveröff.).

gerer Zeit wurde sie von HARMS (1966), CASEMIR (1975) und BAEHR (1984) gemeldet. In Bayern wurde die Art bisher nicht nachgewiesen. (Weitere Funde der Verf. bei Landshut, 1984, unveröff.)

(103) *Argenna subnigra* wurde in den letzten 20 Jahren in der BRD (BRAUN 1958, 1969; CASEMIR 1975; HARMS 1966; WUNDERLICH 1972) nur an thermisch begünstigten, stark belichteten Standorten gefunden. In Steinbach kam sie an den gut belichteten, kurzrasigen Standorten D und E vor, nicht jedoch am trockensten Standort F. Die Art war für Bayern bisher nicht nachgewiesen.

(104) *Lathys stigmatisata* wird noch seltener erwähnt. HARMS (1966) fing 4 Exemplare am Spitzberg „am Steilhang, ... im Onopordetum“, HERZOG (1968) meldet die Art aus der DDR aus einem „lückigen, durchsonnten Kiefernbestand“. In Steinbach wurde *L. stigmatisata* am trockensten, stark besonnten Standort F gefunden. Die Art ist neu für Bayern.

Neben diesen einzeln aufgeführten Arten gehört eine Reihe der nachgewiesenen Tiere zu den „selteneren“ Arten der deutschen bzw. süddeutschen Spinnenfauna (d.h., wird in der Literatur der letzten 20 Jahre selten erwähnt): *Agroeca cuprea*, *Cnephalocotes obscurus*, *Crustulina guttata*, *Episinus truncatus*, *Ero aphana*, *Ero tuberculata*, *Gnaphosa lucifuga*, *Micaria fulgens*, *Oxyptila nigrita*, *Oxyptila scabricula*, *Pholcomma gibbum*, *Phrurolithus minimus*, *Tmarus piger*, *Trochosa robusta*, *Walckenaera dysderoides*, *W. furcillata*, *W. melanocephala*, *Xysticus robustus*, *Zelotes erebeus*, *Zelotes pedestris*.

Erweiterung der Liste der „Spinnen aus Unterfranken“.

Innerhalb Bayerns liegen vor allem für Unterfranken (und Mittelfranken) umfangreichere Studien zur Spinnenfaunistik vor. 1940 veröffentlichten STADLER und SCHENKEL eine Artenliste der „Spinnen Mainfrankens“. Sie wurde von BRAUN (1958) und BRAUN und STADLER (1961) fortgeschrieben. 1978 lieferte BRABETZ weitere Ergänzungen. Mit der vorliegenden Arbeit kann die Artenliste für „Mainfranken“ um 21 Arten erweitert werden. Sie werden im folgenden in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt. Die Erstnachweise für Bayern sind mit (BY), die Wiederfunde für Bayern in diesem Jahrhundert mit (BYW) gekennzeichnet.

Acartauchenius scurrilis (BYW), *Agroeca cuprea* (BYW), *Agroeca pro-*

xima, *Araeoncus humilis*¹, *Argenna subnigra* (BY), *Callilepis nocturna* (BYW)², *Callilepis schuszteri* (BY), *Centromerus leruthi* (2. Freilandfund BRD), *Cnephalocotes obscurus*, *Erigonopterna globipes* (BYW), *Euophrys aequipes* (BY), *Euryopsis laeta* (BYW), *Haplodrassus kulczynskii* (BY), *Haplodrassus silvestris*¹, *Lathys stigmatizata* (BY), *Micaria fulgens*, *Pholcomma gibbum*¹, *Pseudomaro aenigmaticus* (2. Fund in Deutschland, zugleich 1. Freilandfund auf dem europäischen Festland), *Theonina cornix* (BY), *Zelotes pumilus* (BYW)³, *Zelotes villicus* (BYW).

Arten- und Familienspektrum

Tabelle 2 zeigt eine Zusammenstellung der Familien, aus denen adulte Tiere nachgewiesen wurden, aufgeschlüsselt nach Arten- und Individuenzahlen, sowie deren Prozentanteil an der Gesamtanzahl der Arten bzw. Individuen.

Bemerkenswert ist die hohe Artenzahl auf einer Untersuchungsfläche von nur ca. 1 ha, wobei nur die epigäischen Spinnen aus den Bodenfallen berücksichtigt wurden!

Etwa 50% der nachgewiesenen Arten gelten als ausgesprochen thermophil.

Wie vom Standort her zu erwarten war, sind Gnaphosiden, Lycosiden, Salticiden und Thomisiden besonders artenreich vertreten. Sie stellen zusammen die Hälfte aller Arten. Auffällig ist die sehr geringe Artenzahl der Clubioniden, sowie das völlige Fehlen der Hahniiden. Die Artenzahlen für Linyphiiden und Erigoniden nehmen zwar in der Rangliste des Standorts einen relativ hohen Platz ein, verglichen mit dem Artenumfang dieser Gruppen ist die nachgewiesene Zahl von Arten aber verschwindend gering. Wie bei Fallenfängen üblich, sind die Lycosiden in sehr hohen Individuenzahlen vorhanden, während die Salticiden immer nur in Einzelexemplaren gefangen werden.

Sehr bemerkenswert ist der hohe Anteil der Gnaphosiden, sowohl von der Artenzahl wie auch von der Individuenzahl her.

Ein Vergleich mit der Artenzusammensetzung „ähnlicher“ Standorte in der BRD bietet sich bei einem solchen Extrembiotop an, läßt sich aber nur mit großen Einschränkungen vornehmen. Die „Vergleichsstandorte“

¹ Auch in der unveröff. Arbeit von KÜHN 1982 enthalten.

² vgl. Fußnote S. 15.

³ vgl. Fußnote S. 15.

Tabelle 2: Arten- und Individuenzahlen der nachgewiesenen Familien; Anteil an der Gesamtarten- bzw. -Individuen-Zahl in %.

	Arten- zahl	% aller Arten	Individuen- zahl	% aller Individuen
1 Gnaphosidae	17	16.34	269	14.1
2 Linyphiidae	15	14.4	126	6.6
3 Lycosidae	14	13.5	1161	60.8
4 Erigonidae	11	10.6	45	2.36
5 Salticidae	11	10.6	34	1.78
6 Thomisidae	9	8.65	67	3.51
7 Theridiidae	7	6.7	38	2.0
8 Agelenidae	5	4.8	32	1.68
9 Clubionidae	4	3.85	68	3.56
10 Dysderidae	2	1.92	12	0.63
11 Dictynidae	2	1.92	7	0.37
12 Mimetidae	2	1.92	4	0.21
13 Atypidae	1	0.96	22	1.15
14 Zodariidae	1	0.96	20	1.05
15 Ctenidae	1	0.96	2	0.1
16 Tetragnathidae	1	0.96	1	0.05
17 Amaurobiidae	1	0.96	1	0.05
Summe	104		1909	

Spitzberg b. Tübingen (HARMS 1966), „Mainzer Sand“ (BRAUN 1969), Bausenberg in der Eifel (CASEMIR 1975) und eine Wacholderheide in der Schwäbischen Alb (BAEHR 1984) sind von Geologie, Vegetation, Klima und Höhenlage sehr unterschiedlich, das Spektrum der untersuchten Habitate ist in den einzelnen Untersuchungen verschieden, die Methodik ist nicht vergleichbar.¹ Unter dem Sammelbegriff „Xerothermstandorte“ werden sie im folgenden – in vollem Bewußtsein der Problematik – als vergleichbar behandelt.

Es zeigt sich hohe Übereinstimmung der Artenzusammensetzung zwischen unserem Standort und dem Spitzberg bei Tübingen, an dem auch alte Weinbergsterassen in die Untersuchung einbezogen waren (86 gemeinsame Arten), sowie dem Bausenberg in der Eifel (77 gemeinsame Arten).

¹ Die Kaiserstuhlarbeit von MISIOCH (1977) wird hier nicht berücksichtigt, da es sich um die Auswertung mehr oder weniger ungezielter Aufsammlungen handelt.

Stärkere Abweichungen ergeben sich gegenüber dem „Mainzer Sand“ (54 gemeinsame Arten; Abhängigkeit von der Bodenstruktur?) und der Wacholderheide (54 gemeinsame Arten; Abhängigkeit von der Höhenlage?).

Da von den meisten Bearbeitern xerothermer Standorte der hohe Anteil süd- bis südöstlicher Arten am Artenspektrum betont wird, wurde zum Vergleich auch das Artenspektrum zweier Xerothermstandorte aus Südosteuropa (Rumänien) herangezogen: 66 der von uns gefundenen Arten erwähnt WEISS (1975/76) für Xerothermstandorte des siebenbürgischen Hügellandes, 17 unserer Arten bezeichnet WEISS (1983) als „typische Steppenarten“ einer extrem xerothermen Federgrassteppe (als eudominante Steppenart z.B. *Pardosa bifasciata*!).

Diese pauschalen „Ähnlichkeiten“ in der Zusammensetzung des Artenspektrums sind allerdings nicht sehr aussagekräftig, zumal sie die Dominanzstrukturen dieser „gemeinsamen Arten“ am jeweiligen Standort völlig unberücksichtigt lassen. Interessanter erscheint es uns, den Umfang einzelner Familien innerhalb des Artenspektrums zu vergleichen:

Während bekanntermaßen an „nichtxerothermen“, offenen Wiesenstandorten die Erigoniden/Linyphiiden etwa die Hälfte aller Arten stellen, treten sie an den Xerothermstandorten generell stark zurück. Die Lycosiden, die meist in Bezug auf Artenzahl an 3. Stelle stehen, rücken damit an Xerothermstandorten häufig automatisch an die erste Stelle. Ihr Anteil am Gesamtartenspektrum scheint uns deshalb zur Charakterisierung von Xerothermstandorten nicht so sehr geeignet.

Stellt man den Lycosidenanteil am Gesamtartenspektrum für offene Wiesenstandorte (verschiedenster Art) und Xerothermstandorte aus der Literatur zusammen, zeigt sich, daß er mehr oder weniger unabhängig vom Standort ist. Ein Zusammenhang mit dem Aspekt „Xerothermie“ ergibt sich jedoch, wenn man den Anteil der Lycosiden am Artenspektrum zu dem der Gnaphosiden in Beziehung setzt: unabhängig vom **absoluten** Prozentanteil der beiden Familien sind an „normalen“ Standorten die Lycosiden gegenüber den Gnaphosiden in etwa 2–3 facher Artenzahl vorhanden, an Xerothermstandorten ist der Anteil der Gnaphosiden am Artenspektrum gleich oder sogar größer als der der Lycosiden.

Die folgende Tabelle soll das an einigen wenigen Beispielen, die direkten Bezug zu unserem Standort haben, illustrieren. Einerseits sind einige Xerothermstandorte herausgegriffen (BAEHR 1984; CASEMIR 1975; WEISS 1975/76: nur die Fallenfänge berücksichtigt! und Steinbach. Die Arbeiten von Braun 1969 und HARMS 1966 wurden nicht einbezogen, da Handaufsammlungen nicht gleichermaßen „unselektiv“ sind, wie Bodenfallen),

Tabelle 3: Anteil einiger Familien am Gesamtartenspektrum an Xerothermstandorten und „normalen“ Wiesenstandorten. (Nähere Erläuterung im Text)

	Anteil der: <i>Erigonidae/Linyphiidae</i> <i>Lycosidae</i> <i>Gnaphosidae</i> am Artenspektrum (in %)			Verhältnis <i>Gnaphosidae/Lycosidae</i>
KÜHN '82	50.9	15.7	5.6	1 : 2.8
BRABETZ '78	49.4	11.8	5.9	1 : 2
CASEMIR '75	38.1	11.1	9.9	1 : 1.1
BAEHR '84	35.2	12.4	10.5	1 : 1.2
Steinbach	25.0	13.5	16.3	1 : 0.8
WEISS '75/76	23.8	15.5	13.7	1 : 1.1
WEISS '83	12.2	17.6	17.6	1 : 1

andererseits zwei Untersuchungen offener Wiesengelände aus der großgeografisch – großklimatissch „näheren Umgebung“ unseres Weinbergs (Spessart, BRABETZ 1978; Steigerwald, KÜHN 1982: nur die Wiesenstandorte berücksichtigt!).

Man sollte wohl für die Beurteilung von Xerothermstandorten dem Umfang der Gnaphosiden im Artenspektrum ein hohes Gewicht beimessen.

Schlußwort

Steinbach-West ist aus landschaftsästhetischen, kulturgeschichtlichen und biologischen Gründen erhaltenswert. Der Reichtum an Gliederfüßlern, speziell an Spinnen, ist schon nach dieser relativ oberflächlichen Untersuchung als herausragend zu bezeichnen. Der Nachweis von über 100 Arten pro ha kann seine Erklärung nur in einem **extrem feingegliederten Biotopmosaik** finden. Viele Fragen bezüglich der Inseltheorie, der Arten-Arealkurven und besonders des Minimalareals und der Vernetzung werden hierdurch aufgeworfen, aber keineswegs gelöst. Man kann nur hoffen, daß auch in Zukunft derartige Freiland-Laboratorien über vorausschauende Planung erhalten bleiben.

Literatur

- BAEHR, B. & M. BAEHR (1984): Die Spinnen des Lautertales bei Münsingen (Arachnida, Araneae). Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 57/58: 375–406.
- BELLMANN, H. (1984): Spinnen: beobachten, bestimmen. Melsungen 1984, 160 S.
- BRABETZ, R. (1978): Auswirkungen des kontrollierten Brennens auf Spinnen und Schnecken einer Brachfläche bei Rothenbuch im Hochspessart. Ein Beitrag zur Kenntnis der Spinnenfauna des Rhein-Main-Gebietes. Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg 29. Fft/Main, 124 S.
- BRAUN, R. (1958): Die Spinnen des Rhein-Main-Gebietes und der Rheinpfalz. Jb. nass. Ver. Naturkde. 93: 21–95.
- BRAUN, R. (1960): Neues zur Spinnenfauna des Rhein-Main-Gebietes und der Rheinpfalz. Jb. nass. Ver. Naturkde. 95: 29–89.
- BRAUN, R. (1969): Zur Autökologie und Phänologie der Spinnen (Araneida) des Naturschutzgebietes „Mainzer Sand“. Mz. Naturw. Arch. 8: 193–288.
- BRAUN, R. (1976): Zur Autökologie und Phänologie einiger für das Rhein-Main-Gebiet und die Rheinpfalz neuer Spinnenarten (Arachnida: Araneida). Jb. nass. Ver. Naturkde. 103: 24–68.
- BRAUN, R. & H. STADLER (1961): Die Spinnentiere von Unterfranken. Nachträge zu „Die Spinnentiere (Arachn.) Mainfrankens 1940“. Nachr. naturw. Mus. Aschaffenburg 66: 1–31.
- BUCHAR, J. (1975): Arachnofauna Böhmens und ihr thermophiler Bestandteil. Věst. Cs. spol. zool. 39: 241–250.
- CASEMIR, H. (1975): Zur Spinnenfauna des Bausenberges (Brohltal, östliche Vulkaneifel). Beitr. Landespflege Rhld.-Pfalz, Beiheft 4: 163–203.
- DAHL, F. & M. DAHL (1926): Spinnentiere oder Arachnoidea I: Springspinnen (Salticidae). In: DAHL, F., Die Tierwelt Deutschlands 3: 1–53.
- DAHL, F. & M. DAHL (1927): Spinnentiere oder Arachnoidea II: Lycosidae s. lat. In: DAHL, F., Die Tierwelt Deutschlands 5: 1–80.
- DELLING, G. & H. HIEBSCH (1982): Zur Spinnen- und Weberknechtfauna des FND „Steinbruch am rechten Wyhrahang“ im Kreis Geithain. Naturschutzarbeit naturkundl. Heimatforsch. Sachsen 24: 34–41.
- DENIS, J. (1966): *Pseudomaro aenigmaticus* n. gen., n. sp., araignée nouvelle pour la faune de Belgique, et un congénère probable de Sibérie. Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg. 42: 1–7.
- GACK, C. & A. KOBEL-VOSS (1983): Zur Spinnenfauna des Naturschutzgebietes „Mindelsee“. In: Der Mindelsee bei Radolfzell. Natur- und Landschaftsschutzgebiete Bad.-Württ. 11: 501–513.
- GAUCKLER, K. (1957): Die Gipshügel in Franken, ihr Pflanzenkleid und ihre Tierwelt. Abh. Naturhist. Ges. Nürnberg 29. Nürnberg, 92 S.
- HARM, M. (1977): Revision der mitteleuropäischen Arten der Gattung *Phlegra* Simon. Senck. biol. 58: 63–77.
- HARMS, K.-H. (1966): Spinnen vom Spitzberg (Araneae, Pseudoscorpiones, Opiliones). Natur- und Landschaftsschutzgebiete Bad.-Württ. 3: 972–997.
- HERZOG, G. (1968): Beiträge zur Kenntnis der Spinnenfauna der südlichen Mark. Veröff. Bezirksheimatmus. Potsdam. Beitr. Tierw. Mark 5: 5–10.
- KRAUS, O. & H. BAUR (1974): Die Atypidae der Wet-Paläarktis. Abh. Verh. naturwiss. Ver. Hamburg (NF) 17: 85–116.
- KÜHN, I. (1982): Faunistisch-ökologische Untersuchungen an epigäischen Spinnen (Araneae) unter besonderer Berücksichtigung ihrer bioindikatorischen Bedeutung. Fachbeitrag im Rahmen der Modellstudie „Zoologischer Artenschutz in Bayern“. (Unveröff. Mskr.)

- LERUTH, R. (1935): Exploration biologique des cavernes de la Belgique et du Limbourg hollandais 17: Arachnida. Bull. Mus. r. Hist. nat. Belg. 11: 1–34.
- LÖSER, S., MEYER, E. & K. THALER (1982): Laufkäfer, Kurzflügelkäfer, Asseln, Webspinnen, Weberknechte und Tausendfüßler des Naturschutzgebietes „Murnauer Moos“ Entomofauna, Suppl. 1: 369–446.
- MAURER, R. & J. E. WALTER (1980): Für die Schweiz neue und bemerkenswerte Spinnen (Araneae). Mitt. Schweiz. Entom. Ges. 53: 157–162.
- MENDL, H. (1975): Spinnen aus dem Allgäu. Naturwiss. Mitt. Kempten/Allgäu 19: 33–36.
- MILLER, F. (1967): Studien über die Kopulationsorgane der Spinnengattung *Zelotes*, *Micaria*, *Robertus* und *Dipoena*, nebst Beschreibung einiger neuen oder unvollkommen bekannten Spinnarten. Acta sc. nat. Brno 1: 251–298.
- MISIOCH, M. (1977): Zur Spinnenfauna des Kaiserstuhls (Arach.: Araneae). Abh. Verh. naturwiss. Ver. Hamburg (NF) 20: 133–149.
- MORITZ, M. (1973): Neue und seltene Spinnen (Araneae) und Weberknechte (Opiliones) aus der DDR. Dtsch. Ent. Z. N. F. 20: 173–220.
- REIMOSER, E. (1937): Spinnentiere oder Arachnoidea. 16. Familie: Gnaphosiden oder Plattbauchspinnen. In: DAHL, F., Die Tierwelt Deutschlands 33: 1–41.
- SNAZELL, R. (1978): *Pseudomaro aenigmaticus* Denis, a spider new to Britain (Araneae: Linyphiidae). Bull. Br. arachnol. Soc. 4: 251–253.
- STADLER, H. & E. SCHENKEL (1940): Die Spinnentiere (Arachniden) Mainfrankens. Mitt. Naturwiss. Mus. Aschaffenburg 2: 1–18.
- STUBBEMANN, H. N. (1980): Ein Beitrag zur Faunistik, Ökologie und Phänologie der Bodenspinnen des Lorenzer Reichswalds bei Nürnberg. Spixiana 3: 273–289.
- STUBBEMANN, H. N. (1983): Arachnologische Untersuchungen (Spinnen). In: Pflanzen- und tierökologische Untersuchungen zur BAB 90 Volnzach-Regensburg, Teilabschnitt Elsendorf-Saalhaupt. Ber. ANL, Beiheft 2: 59–64.
- THALER, K. (1981): Bemerkenswerte Spinnenfunde in Nordtirol (Österreich) (Arachnida: Aranei). Veröff. Museum Ferdinandeum (Innsbruck) 61: 105–150.
- THALER, K. (1983): Bemerkenswerte Spinnenfunde in Nordtirol (Österreich) und Nachbarländern: Deckennetzspinnen, Linyphiidae. Veröff. Mus. Ferdinandeum (Innsbruck) 63: 135–167.
- THALER, K. & H. PLACHTER (1983): Spinnen aus Höhlen der Fränkischen Alb, Deutschland. Senck. biol. 63: 249–263.
- TRETZEL, E. (1952): Zur Ökologie der Spinnen (Araneae). Autökologie der Arten im Raum von Erlangen. Sitz.-Ber. phys.-med. Soc. Erlangen 75: 36–131.
- WEISS, I. (1975): Untersuchungen über die Arthropodenfauna xerothermer Standorte im südsiebenbürgischen Hügelland. I. Wolfspinnen (Lycosidae, Arachnida). Stud. Comun., Sti. nat., Muz. Brukenthal 19: 247–261.
- WEISS, I. (1976): Untersuchungen über die Arthropodenfauna xerothermer Standorte im südsiebenbürgischen Hügelland. IV. Spinnen (Araneae, Arachnida). Stud. Comun., Sti. nat., Muz. Brukenthal 20: 255–294.
- WEISS, I. (1983): Die Spinnen und Weberknechte des Steppenreservates am Zakelsberg (Slimnic, Südsiebenbürgen). Stud. Comun., Sti. nat., Muz. Brukenthal 25: 277–285.
- WIEHLE, H. (1937): Spinnentiere oder Arachnoidea. 26. Familie: Theridiidae oder Haubennetzspinnen (Kugelspinnen). In: DAHL, F., Die Tierwelt Deutschlands 33: 119–222.
- WIEHLE, H. (1953): Spinnentiere oder Arachnoidea IX: Orthognatha-Cribellatae-Haplogynae-Entelegynae. In: DAHL, F., Die Tierwelt Deutschlands 42: 1–150.
- WIEHLE, H. (1956): Spinnentiere oder Arachnoidea. 28. Familie: Linyphiidae-Baldachinspinnen. In: DAHL, F., Die Tierwelt Deutschlands 44: 1–337.

- WIEHLE, H. (1960): Spinnentiere oder Arachnoidea. XI: Micryphantidae-Zwergspinnen. In: DAHL, F., Die Tierwelt Deutschlands 47: 1–620.
- WIEHLE, H. (1967): Beiträge zur Kenntnis der deutschen Spinnenfauna, V (Arach. Araneae). Senck. biol. 48: 1–36.
- WUNDERLICH, J. (1971): Bemerkenswerte Spinnenarten (Araneae) aus Berlin. Sber. Ges. Naturf. Freunde (N. F.) 11: 140–147.
- WUNDERLICH, J. (1972): Zur Spinnenfauna Deutschlands XII. Neue und seltene Arten der Linyphiidae und einige Bemerkungen zur Synonymie (Arachnida: Araneae). Senck. biol. 53: 291–306.

Dr. Elisabeth BAUCHHENS
Dr. Günter SCHOLL
Weingartenweg 4
8720 Schweinfurt

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins Würzburg](#)

Jahr/Year: 1982-1983

Band/Volume: [23-24](#)

Autor(en)/Author(s): Bauchhenß Elisabeth

Artikel/Article: [Bodenspinnen einer Weinbergsbrache im Maintal \(Steinbach, Lkr. Haßberge\) Ein Beitrag zur Spinnenfaunistik Unterfrankens 3-23](#)