

Aus dem Zoologischen Institut Erlangen:

Zur Ökologie der Spinnen (*Araneae*) Autökologie der Arten im Raum von Erlangen¹⁾

Von Erwin Tretzel

I. Thema und Fragestellung²⁾

Im Rahmen laufender faunistisch-ökologischer Untersuchungen, die am Zoologischen Institut Erlangen zur Erforschung der mittelfränkischen Tierwelt durchgeführt werden, erschien auch eine ökologische Bearbeitung der Araneen des umliegenden Faunengebietes notwendig. Will man von der „*Monographia araneorum*“ (1820—1829) und den „*Arachniden*“ (1831, 1833) von C. W. HAHN absehen, da beide Werke nur eine unbedeutende Zahl von Spinnen aus der Umgebung von Nürnberg enthalten, so ist die einzige Arbeit, die das Gebiet von Erlangen wenigstens am Rande berührt, das „Verzeichnis der bis jetzt bei Nürnberg beobachteten Arachniden“ von L. KOCH (1878). In diesem Verzeichnis sind nach 25jähriger Sammeltätigkeit des Autors 409 Spinnenarten aufgeführt. Nach brieflicher Mitteilung von Herrn Stadtrat a. D. J. RUEHM, Nürnberg, trug KOCH in seinem Handexemplar dieses Verzeichnisses, das unter Nr. 5881 in der Bibliothek der NATURHISTORISCHEN GESELLSCHAFT NUERNBERG steht, weitere 34 Arten nach. Diese Arbeit übersteigt kaum den Rahmen einer Artenliste. Fundortangaben sind spärlich und in ökologischer Hinsicht sehr allgemein gehalten. Nach den Fundstellen zu schließen hat KOCH den Schwerpunkt seiner Sammeltätigkeit in die Hersbrucker und Fränkische Schweiz gelegt. Im Raum von Erlangen sammelte er nach eigenen Angaben nur „in den Waldpartien um Eltersdorf (Brucker Lache)“ und im Gewächshaus des Botanischen Gartens. Vergleichen wir das Verzeichnis von KOCH mit den Sammelergebnissen jüngerer faunistischer Untersuchungen in anderen Gebieten, so stellen wir fest, daß diese trotz mehrjähriger (bis zu 7jähriger) Sammeltätigkeit und Verwendung neuzeitlicher, weitgehend mechanisch arbeitender Fangapparate (die man wohl annehmen darf) bei Fangziffern zwischen 200 und 250 Arten bleiben. Diese

1) Der Umfang dieser Arbeit machte eine Teilung in Autökologie der Arten, Reifezeit und Synökologie notwendig. Es ist beabsichtigt, die beiden letzteren Teile an anderer Stelle zu veröffentlichen.

2) Für die vielseitige Anregung, Unterstützung und Überlassung umfangreichen Materials danke ich meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. H. J. STAMMER, ergebenst. Mein Dank gilt ferner: Herrn Stadtrat a. D. J. RUEHM, Nürnberg, der mich in liebenswürdiger Weise mit Literatur aus privater Bibliothek unterstützte und mir bei der Einarbeitung in die Systematik durch Rat und Bestimmung einiger Micryphantiden behilflich war; Herrn Dr. H. WIEHLE, Dessau, für verschiedene Hinweise und Nachprüfung meiner Bestimmung folgender Micryphantiden: *Centromerus expertus*, *Erigonella ignobilis*, *Leptothrix hardi*, *Erigonella hiemalis*, *Pocadicnemis pumila*, *Gonyglidiellum murcidum*, *Tapinocyba pallens*, *Typhochraestus paetutus*, *Donacochara speciosa*.

beträchtlichen quantitativen Unterschiede zwischen älteren und neueren Untersuchungen legen die Vermutung nahe, daß die inzwischen verstrichenen rund 70 Jahre zufolge kulturbedingter Veränderungen standörtlicher Verhältnisse eine Verschiebung des Faunenbildes, möglicherweise Artenreduktion, bewirkt haben könnten.

Eine Bestandsaufnahme der Spinnenfauna im Raum von Erlangen war also der primäre Vorwurf zu vorliegender Arbeit. Sie sollte aber nicht Selbst- und Endzweck bleiben, sondern notwendige Grundlage zu eingehenderen ökologischen Studien. Sehen wir uns heute vor einer Fülle systematischer Arbeiten, so ist in ökologischer Hinsicht, speziell über die bei der Spinnenverteilung wirksamen Faktoren, bisher nur wenig und uneinheitlich untersucht. Dabei erscheinen gerade die Spinnen als ökologisch interessante und aufschlußreiche Tiergruppe, da ihre Biotop-Bindung wegen der annähernden Gleichartigkeit ihrer Lebensweise hauptsächlich durch mikroklimatische Faktoren bestimmt werden dürfte.

Mit dieser Untersuchung suchte ich Antwort auf die folgenden Fragen:

1. Welche Spinnenarten leben im Untersuchungsgebiet und welchen Abundanzwert erreichen sie?
2. Zeigen die gefundenen Arten eine Bindung an einen bestimmten Biotop?
3. Welche ökologischen Faktoren bewirken diese Bindung?

Begriffsdefinition

Vorliegender Text bedient sich der modernen synökologischen Grundbegriffe, die W. TISCHLER (1949) zusammengefaßt und definiert hat. Der Begriff „Abundanz“ wird hier im Sinne von TISCHLERs „Dominanz“ gebraucht und bezeichnet das prozentuale Verhältnis der Individuensumme einer Art einer Assoziation zur Individuensumme aller Arten dieser Assoziation.

Nur soweit es diese Untersuchung erforderlich machte, wurden einzelne Begriffe im übertragenen, speziellen Sinne gebraucht oder entsprechend abgewandelt. Diese sind neben einigen wichtigen, der Eindeutigkeit wegen wiederholten Begriffen folgend definiert:

—biont: Nachsilbe bezeichnet eine ausschließlich in dem bezeichneten Biotop (z. B. Wald: hylobiont) oder unter Einwirkung des bezeichneten Faktors (z. B. Feuchtigkeit: hygrobiont) lebende Form.

—phil: Bezeichnet eine vorzugsweise, aber nicht ausschließlich unter angegebenen Verhältnissen lebende Form.

Faktorengradation

a) Belichtung

Es kennzeichnen:

photo—: Freie Belichtung, wie sie unbedeckte Flächen empfangen: Ödland, Brachland, Wiesen. Letztere wurden, da weitere Abstufung praktisch keinen Sinn hätte, zu frei belichtetem Gebiet gerechnet, obwohl, strenggenommen, die terrestrische Assoziation im Gras schon Beschattung genießt.

hemio—: Partielle Beschattung: Waldränder, Lichtungen, einzeln stehende Bäume und Gebüsch.

ombr—: Tieferer Beschattung: Bestandsinneres, auch Wohnräume.

s k o t o——: Dunkelheit: Höhlen, Keller. (Bei Höhlen wurde nicht zwischen den inneren, dunklen und den eingangsnahen, halbdunklen Teilen unterschieden, da diese Differenz der Lichtquanten als nicht maßgebend für die Verteilung der Höhlenformen erachtet wurde.)

(Als „h y l o b i o n t“ werden diejenigen Arten gekennzeichnet, die sich ohne erkennbare Bevorzugung der Rand- oder Innenzonen der Bestände gleichmäßig über Waldgebiete bewegen. Dieses Verhalten ist als erweiterte Valenz (Mesökie) gegenüber Belichtung aufzufassen.)

b) F e u c h t i g k e i t

x e r o——: Trockenheit bis Dürre. Meist sandiger, wasserdurchlässiger Boden.

h e m i h y g r o——: Feuchtigkeit geringen bis mittleren Grades, wie sie Laubstreu, mäßig feuchtes Moos usw. bieten.

h y g r o——: Starke, andauernde Feuchtigkeit: Moos in feuchten Gräben, Sphagnumtümpel, naßgründige Wiesen, Gebiete mit hohem Grundwasserstand, Ufernähe.

h y d r o——: Nässe, unmittelbare Nähe des Wassers: Anspülicht, Laubstreu an wasserführenden Waldgräben.

(Nach der Übersetzung und dem herkömmlichen Gebrauch dieses Wortes dürfte der Begriff nur für Aufenthalt im Wasser, bei dieser Tiergruppe somit nur für *Argyroneta aquatica* gelten. Die Absicht, außer der Wirkung allgemeiner Feuchtigkeit noch den Einfluß des Wassers zu betonen, dürfte diese ausnahmsweise Abwandlung des Begriffes rechtfertigen.

Argyroneta aber findet einen Platz in der Typengruppe mit spezieller Bindung.)

Zur Kennzeichnung der ökologischen Valenz (Reaktionsbreite) einer Art sind die bekannten Begriffe *stenök* und *euryök* gebraucht. Als *mesök* wird eine Bindung mittleren Grades bezeichnet, die sich zwischen *Stenök*ie und *Euryök*ie bewegt. Zwischen diesen drei Bindungsgraden sind unter Zugrundelegung des Bindungsgrades an die ökologischen Faktoren Feuchtigkeit und Belichtung noch folgende Zwischenstufen abgegrenzt:

*Partielle Stenök*ie: *Stenök*ie gegenüber dem einen, *Mesök*ie gegenüber dem anderen Faktor.

*Hemiök*ie: *Stenök*ie gegenüber dem einen, *Euryök*ie gegenüber dem anderen Faktor.

*Partielle Euryök*ie: *Euryök*ie gegenüber dem einen, *Mesök*ie gegenüber dem anderen Faktor.

Zur kurzen Bezeichnung der *Strata*, in denen eine Art ausschließlich oder doch in der Regel anzutreffen ist, sind folgende Zahlen angeführt:

0 = Assoziation unter Steinen oder in Erdspalten.

(Die Besiedlung von Höhlen oder Kellern ist durch ein H oder K vor der Ziffer gekennzeichnet, da diese Orte gewissermaßen Biotope für sich darstellen, die wiederum in *Strata* zerfallen.)

I = terrestrische Assoziation (auf der Erde, im Detritus).

II = Assoziation der Krautschicht, etwa Region 5—50 cm über der Erde.

III = Assoziation der Gebüsch- und tiefhängenden Baumäste, etwa Region 50—150 cm über der Erde.

IV = Assoziation der Bäume, etwa Region 1,5—4 m über der Erde.

(V = Höhere Region der Bäume, nicht untersucht.)

(Wo diese Kennziffern außerhalb der Vegetationsgebiete zur Anwendung kommen, beziehen sie sich selbstverständlich auf die Höhenangaben.)

Systematik und Nomenklatur

Der systematischen Ordnung und Benennung der Arten ist der „Katalog der echten Spinnen (Araneae) des paläarktischen Gebietes“ von REIMOSER (1919) zugrunde gelegt. Der uneingeschränkte Anschluß an diese Nomenklatur geschah allein aus Gründen der Konsequenz und nicht zufolge systematischer Erwägungen, da vorliegende Untersuchung nicht tendiert, systematische Streitfragen zu entscheiden. Mag der Katalog von REIMOSER auch veraltet erscheinen, so ist er doch das einzige vollständige Werk dieser Art. Da ihm wohl die meisten neueren ökologischen Spinnenarbeiten direkt oder indirekt folgen oder doch mit seiner Hilfe unschwer auf Namensgleichheit der Arten zu bringen sind, wird der Vergleich dieser Arbeit mit den Ergebnissen aus anderen Untersuchungsgebieten erleichtert.

Nur bei der inzwischen erheblich veränderten Systematik der *Micryphantidae* und *Linyphiidae* sind zur Artenliste die neuen Gattungs- und Artnamen nach der Systematik von SIMON (1926), der der Katalog von ROEWER (1942) folgt, anmerkungsweise angeführt.

Der Einfachheit halber wird im Text auf die Autorenangabe zu den Artnamen verzichtet. Diese sind aus der Artenliste zu ersehen.

II. Übersicht über das Material

Es wurden rund 34 000 Spinnen¹⁾ bestimmt und dabei 350 Arten festgestellt. Die Fangziffer der einzelnen Arten ist im Abschnitt Autökologie vermerkt.

1. Liste der Arten

(Die Seitenangabe verweist auf die Besprechung ihrer Autökologie)

Dysderidae:

1. *Dysdera erythrina* WALCK. 50
2. *Harpactes hombergi* (SCOP.) 50
3. *Harpactes lepidus*
(C. L. KOCH) 50
4. *Segestria senoculata* (L.) . . 51

Uloboridae:

5. *Uloborus walckenaerius*
LATR. 51

Tetragnathidae:

6. *Tetragnatha extensa* (L.) . . 51
7. *Tetragnatha obtusa*
C. L. KOCH 52
8. *Tetragnatha pinicola*
L. KOCH 52

9. *Tetragnatha solandri*

- (SCOP.) 52
10. *Tetragnatha striata* L. KOCH 52
11. *Pachygnatha clercki* SUND. 53
12. *Pachygnatha degeeri* SUND. 53
13. *Pachygnatha listeri* SUND. 53

Dictynidae:

14. *Amaurobius claustrarius*
(HAHN) 53
15. *Amaurobius fenestralis*
(STROEM) 54
16. *Amaurobius ferox* (WALCK.) 54
17. *Titanoeca obscura* (WALCK.) 54
18. *Dictyna arundinacea* (L.) . . 54

1) eingerechnet die bestimmmbaren juvenilen und inadulteren Tiere.

19. Dictyna civica (LUC.)	54
20. Dictyna flavescens (WALCK.)	55
21. Dictyna pusilla THOR. . . .	55
22. Dictyna uncinata THOR. . .	55

Mimetidae:

23. Ero furcata (VILLERS) . . .	55
24. Ero tuberculata (DE GEER)	55

Theridiidae:

25. Episinus truncatus LATR. .	55
26. Euryopis flavomaculata (C. L. KOCH)	55
27. Theridium bimaculatum (L.)	56
28. Theridium denticulatum (WALCK.)	56
29. Theridium impressum L. KOCH	56
30. Theridium lunatum (OLIV.)	56
31. Theridium notatum (L.) . .	56
32. Theridium pictum (WALCK.)	57
33. Theridium redimitum (L.) .	57
34. Theridium simile C.L.KOCH	57
35. Theridium saxatile C. L. KOCH	58
36. Theridium tepidarium C. L. KOCH	58
37. Theridium tinctum (WALCK.)	58
38. Theridium varians HAHN .	58
39. Theridium vittatum C. L. KOCH	58
40. Diplocephalus tristis (HAHN)	58
41. Crustulina guttata (WID.) .	58
42. Steatoda bipunctata (L.) . .	59
43. Teutana castanea (OLIV.) .	59
44. Lithyphantes albomaculatus (DE GEER)	59
45. Asagena phalerata (PANZ.)	59
46. Robertus arundineti (CAMBR.)	59
47. Robertus lividus (BLACKW.)	59
48. Pholcomma gibbum (WESTR.)	60

Pholcidae:

49. Pholcus opilionoides (SCHRANK)	60
---	----

Araneidae:

50. Meta menardi (LATR.) . . .	60
51. Meta merianae (SCOP.) . . .	60
52. Meta reticulata (L.)	61
M. retic. var. mengei (BLACKW.)	61
53. Cyclosa conica (PALLAS) .	61
54. Cyclosa oculata (WALCK.) .	61
55. Mangora acalypha (WALCK.)	62
56. Aranea alsine WALCK. . . .	62
57. Aranea angulata L.	62
58. Aranea ceropegia WALCK. .	62
59. Aranea cucurbitina L. . . .	63
60. Aranea diadema L.	63
61. Aranea diodia WALCK. . . .	63
62. Aranea dumetorum VILL. .	64
63. Aranea foliata FOURCR. . .	64
64. Aranea gibbosa WALCK. . .	64
65. Aranea omoeda (THOR.) . .	64
66. Aranea raji SCOP.	65
A. raji var. betulae SULZ. . .	65
67. Aranea reaumuri SCOP. . . .	65
68. Aranea redii SCOP.	65
69. Aranea sexpunctata L. . . .	65
70. Aranea silvicultrix (C. L. KOCH)	66
71. Aranea sturmi (HAHN) . . .	66
72. Aranea triguttata F.	66
73. Aranea undata OLIV.	66
74. Aranea westringi (THOR.) .	66
75. Cercidia prominens (WESTR.)	67
76. Singa albiovittata WESTR. .	67
77. Singa hamata (OLIV.) . . .	67
78. Singa heeri (HAHN)	67
79. Singa nitidula C. L. KOCH .	67
80. Singa pygmaea (SUND.) . .	68
81. Singa sanguinea C. L. KOCH	68
82. Zilla litterata (OLIV.) . . .	68

Micryphantidae:

83. Ceratinella brevipes (WESTR.)	68
84. Ceratinella brevis (WID.) .	68
85. Pelecopsis elongatus (WID.)	68 ¹⁾
86. Pelecopsis parallelus (WID.)	69 ¹⁾
87. Pelecopsis thoracatus (CAMBR.)	69 ¹⁾

1) Nach SIMON (1926) und ROEWER (1942):

Nr. 85, 86 zu Gtg. *Lophocarenum*, 87: *Lophocarenum radicolica* (L. KOCH).

88. <i>Cnephalocotes pusillus</i> (MENGE) 69 ¹⁾	111. <i>Micrargus herbigradus</i> (BLACKW.) 73 ¹⁾
89. <i>Araeuncus humilis</i> (BLACKW.) 69	112. <i>Lophomma laudatum</i> (CAMBR.) 73 ¹⁾
90. <i>Erigonella hiemalis</i> (BLACKW.) 69 ¹⁾	113. <i>Lophomma stativum</i> (SIM.) . 73 ¹⁾
91. <i>Erigonella ignobilis</i> (CAMBR.) 69 ¹⁾	114. <i>Walckenaera acuminata</i> BLACKW. 73
92. <i>Erigonella latifrons</i> (CAMBR.) 69 ¹⁾	115. <i>Walckenaera antica</i> (WID.) . 73 ¹⁾
93. <i>Tiso vagans</i> (BLACKW.) . . 70	116. <i>Walckenaera cucullata</i> (C. L. KOCH) 74 ¹⁾
94. <i>Savignia crassiceps</i> (WESTR.) 70 ¹⁾	117. <i>Walckenaera cuspidata</i> BLACKW. 74 ¹⁾
95. <i>Savignia picina</i> (BLACKW.) 70 ¹⁾	118. <i>Walckenaera fugax</i> (CAMBR.) 74 ¹⁾
96. <i>Peponocranium ludicrum</i> (CAMBR.) 70	119. <i>Walckenaera furcillata</i> (MENGE) 75 ¹⁾
97. <i>Minyriolus pusillus</i> (WID.) 70	120. <i>Walckenaera melanocephala</i> CAMBR. 75 ¹⁾
98. <i>Minyriolus servulus</i> (SIM.) . 70 ¹⁾	121. <i>Walckenaera mitrata</i> (MENGE) 75 ¹⁾
99. <i>Panamomops bicuspis</i> (CAMBR.) 70 ¹⁾	122. <i>Walckenaera monoceros</i> (WID.) 75 ¹⁾
100. <i>Diplocephalus cristatus</i> (BLACKW.) 71	123. <i>Walckenaera nodosa</i> 75 ¹⁾
101. <i>Tapinocyba antepenultima</i> (CAMBR.) 71 ¹⁾	124. <i>Walckenaera nudipalpis</i> (WESTR.) 75 ¹⁾
102. <i>Tapinocyba becki</i> (CAMBR.) 71 ¹⁾	125. <i>Walckenaera obtusa</i> BLACKW. 75 ¹⁾
103. <i>Tapinocyba pallens</i> (CAMBR.) 71 ¹⁾	126. <i>Walckenaera vigilax</i> (BLACKW.) 76 ¹⁾
104. <i>Styloctetor inuncans</i> SIM. . 71 ¹⁾	127. <i>Typhochraestus digitatus</i> (CAMBR.) 76
105. <i>Pocadicnemis pumila</i> (BLACKW.) 71	128. <i>Typhochraestus paetutus</i> (CAMBR.) 76 ¹⁾
106. <i>Entelecara acuminata</i> (WID.) 72	129. <i>Hypomma bituberculata</i> (WID.) 76
107. <i>Entelecara congenera</i> (CAMBR.) 72	130. <i>Gonatium corallipes</i> (CAMBR.) 76
108. <i>Entelecara thorelli</i> (WESTR.) 72	131. <i>Gonatium isabellinum</i> (C. L. KOCH) 77 ¹⁾
109. <i>Dicymbium nigrum</i> (BLACKW.) 72	132. <i>Gonatium rubens</i> (BLACKW.) 77
110. <i>Dicymbium tibiale</i> (BLACKW.) 72	

1) Nach SIMON (1926) und ROEWER (1942):

88: *Mecopisthes silus* (CAMBR.), 90, 91 zu Gtg. *Troxochrus*, 92 zu Gtg. *Plaesiocraerus*, 94 zu Gtg. *Araeuncus*, 95 zu Gtg. *Plaesiocraerus*, 98 zu Gtg. *Glyphesis*, 99: *Panamomops sulcifrons* (WID.), 101 zu Gtg. *Silometopus*, 102 zu Gtg. *Thyreosthenius*, 103: *Colobocyba exilis* (BLACKW.), 104: *Styloctetor romanus* (CAMBR.), 111 zu Gtg. *Blaniargus*, 112 zu Gtg. *Nothocyba*, 113 zu Gtg. *Anacotyle*, 115, 116, 118, 121, 123 zu Gtg. *Wideria*, 120: *Wideria atrotibialis* (CAMBR.), 117 zu Gtg. *Cornicularia*, 119 zu Gtg. *Tigellinus*, 122 zu Gtg. *Prosopotheca*, 124, 125 zu Gtg. *Trachynella*, 126 zu Gtg. *Cornicularia*, 128 zu Gtg. *Rhaebothorax*, 131: *Gonatium rubellum* (BLACKW.).

133. *Dismodicus elevatus*
(C. L. KOCH) 77
 134. *Gongylidium rufipes* (L.) . . 77
 135. *Trachygnatha dentata*
(WID.) 77¹⁾
 136. *Stylothorax agrestis*
(BLACKW.) 77¹⁾
 137. *Stylothorax apicata*
(BLACKW.) 78¹⁾
 138. *Stylothorax retusa*
(WESTR.) 78¹⁾
 139. *Gongyliellum latebricolum*
(CAMBR.) 78¹⁾
 140. *Gongyliellum murcidum*
SIM. 78
 141. *Gongyliellum vivum*
(CAMBR.) 78¹⁾
 142. *Erigone atra* BLACKW. . . . 78
 143. *Erigone dentipalpis* (WID.) . 78
 144. *Erigone graminicola* (SUND.) 79¹⁾
 145. *Maso sundevalli* (WESTR.) 79
 146. *Nematogmus obscurus*
(BLACKW.) 79¹⁾
 147. *Donacochara speciosa*
(THOR.) 79
 148. *Hilaira uncata* (CAMBR.) . . 79
 149. *Porrhomma microphthal-*
mum (CAMBR.) 80
 150. *Porrhomma proserpina*
(SIM.) 80
 151. *Porrhomma pygmaeum*
(BLACKW.) 80
 152. *Porrhomma rosenhaueri*
(L. KOCH) 80
 153. *Porrhomma egeria* (SIM.) . 80¹⁾
 154. *Porrhomma pallidum*
JACKSON 80
Porrhomma pallidum ssp.
affinis
MILLER & KRATOCHVIL . 80
 155. *Centromerus arcanus*
(CAMBR.) 81
 156. *Centromerus expertus*
(CAMBR.) 81
 157. ? *Centromerus incilius*
(L. KOCH) 81
 158. *Centromerus pabulator*
(CAMBR.) 81¹⁾
 159. *Centromerus serratus*
(CAMBR.) 81
 160. *Centromerus silvaticus*
(BLACKW.) 81
 161. *Macrargus abnormis*
(BLACKW.) 82¹⁾
 162. *Macrargus adipatus*
(L. KOCH) 82¹⁾
 163. *Macrargus rufus* (WID.) . . 82
 164. *Leptothrix hardi*
(BLACKW.) 82¹⁾
 165. *Leptorrhoptum conigerum*
(CAMBR.) 82¹⁾
 166. *Micronetaria viaria*
(BLACKW.) 83¹⁾
 167. *Anomaloma subtilis*
(CAMBR.) 83¹⁾
 168. *Micryphantes rurestris*
C. L. KOCH 83¹⁾
 169. *Nesticus cellulanus* (OLIV.) 83¹⁾
- Linyphiidae:
170. *Centromerita bicolor*
(BLACKW.) 83
 171. *Sintula aerea* (CAMBR.) . . 83¹⁾
 172. *Bathyphantes concolor*
(WID.) 84¹⁾
 173. *Bathyphantes dorsalis*
(WID.) 84¹⁾
 174. *Bathyphantes gracilis*
(BLACKW.) 84
 175. *Bathyphantes nigrinus*
(WESTR.) 84¹⁾
 176. *Lepthyphantes cristatus*
(MENGE) 84
 177. *Lepthyphantes crucifer*
(MENGE) 85¹⁾

1) Nach SIMON (1926) und ROEWER (1942):

135 zu Gtg. *Gnathonarium*, **136, 137, 138** zu Gtg. *Oedothorax*, **139**: *Gongyliellum compar* (WESTR.), **141**: *Gongyliellum parvum* (BLACKW.), **144** zu Gtg. *Micryphantes*, **146** zu Gtg. *Cnephalocotes*, **153**: *Porrhomma calypso* (BERTKAU), **158**: *Centromerus pabulator* (CAMBR.), **161** zu Gtg. *Oreonetides*, **162**: *Oreonetides vaginatus* (THOR.), **164** zu Gtg. *Phaulothrix*, **165, 167** zu Gtg. *Agyretta*, **166** zu Gtg. *Microneta*, **168** zu Gtg. *Meioneta*, **169** zu Fam. *Nesticidae*, **171**: *Aprolagus mollis* (CAMBR.), **172, 173, 175** zu Gtg. *Stylophora*, **177** zu Gtg. *Bolyphantes*.

178. *Lepthyphantes flavipes*
(BLACKW.) 85
 179. *Lepthyphantes leprosus*
(OHL.) 85
 180. *Lepthyphantes mansuetus*
(THOR.) 85
 181. *Lepthyphantes mengei*
KULCZ. 85¹⁾
 182. *Lepthyphantes minutus*
(BLACKW.) 85
 183. *Lepthyphantes nebulosus*
(SUND.) 85
 184. *Lepthyphantes obscurus*
(BLACKW.) 85
 185. *Lepthyphantes pallidus*
(CAMBR.) 85¹⁾
 186. *Lepthyphantes tenebricola*
(WID.) 86
 187. *Lepthyphantes terricola*
(C. L. KOCH) 86¹⁾
 188. *Drapetisca socialis* (SUND.) 86
 189. *Linyphia clathrata* SUND. . 86
 190. *Linyphia emphana* WALCK. 86
 191. *Linyphia hortensis* SUND. . 86
 192. *Linyphia marginata*
C. L. KOCH 87¹⁾
 193. *Linyphia montana* (L.) . . . 87
 194. *Linyphia phrygiana*
C. L. KOCH 87¹⁾
 195. *Linyphia pusilla* SUND. . . 87
 196. *Linyphia resupina-domestica*
(DEG.) 88
 197. *Stemonyphantes lineatus* (L.) 88
 198. *Floronia frenata* (WID.) . . . 88
 199. *Tapinopa longidens* (WID.) . 88
- Salticidae:
200. *Ballus depressus* (WALCK.) 88
 201. *Myrmarachne formicaria*
(DEG.) 89
 202. *Synageles venator* (LUC.) . . 89
 203. *Heliophanus dubius*
C. L. KOCH 89
 204. *Heliophanus flavipes*
(HAHN) 89
 205. *Euophrys frontalis*
(WALCK.) 89
 206. *Euophrys erratica*
(WALCK.) 89
 207. *Euophrys petrensis*
C. L. KOCH 89
 208. *Neon reticulatus* (BLACKW.) 90
 209. *Sitticus floricola*
(C. L. KOCH) 90
 210. *Salticus cingulatus* (PANZ.) 90
 211. *Salticus scenicus* (L.) 90
 212. *Bianor aenescens* (SIM.) . . . 90
 213. *Aelurillus insignitus* (OLIV.) 90
 214. *Phlegra fasciata* (HAHN) . . . 90
 215. *Pellenes tripunctatus*
(WALCK.) 91
 216. *Evarcha blanchardi* (SCOP.) . 91
 217. *Evarcha marcegravi* (SCOP.) 91
- Misumenidae:
218. *Pistius truncatus* (PALLAS) 91
 219. *Misumena calycina* (L.) . . . 91
- Diaeidae:
220. *Diaea dorsata* (F.) 92
 221. *Synaema globosum* (F.) 92
 222. *Tmarus piger* (WALCK.) . . . 92
- Philodromidae:
223. *Philodromus aureolus*
(OLIV.) 92
 224. *Philodromus buxi* SIM. 92
 225. *Philodromus collinus*
C. L. KOCH 93
 226. *Philodromus dispar*
WALCK. 93
 227. *Philodromus fuscomarginatus*
(DEG.) 93
 228. *Philodromus histrio* (LATR.) 93
 229. *Philodromus laevipes* var.
tigrinus (DEG.) 93
 230. *Thanatus arenarius* THOR. . . 93
 231. *Thanatus formicinus*
(OLIV.) 93
 232. *Tibellus oblongus* (WALCK.) 94
- Xysticidae:
233. *Coriarachne depressa*
(C. L. KOCH) 94

1) Nach SIMON (1926) und ROEWER (1942):

181: *Lepthyphantes pygmaeus* (MENGE), **185:** *Lepthyphantes relativus* (CAMBR.), **187:** *Lepthyphantes alacris* (BLACKW.), **192:** *Linyphia triangularis* (WALCK.), **194** zu Gtg. *Pityohyphantes*.

234. <i>Oxyptila atomaria</i> (PANZ.) .	94
235. <i>Oxyptila brevipes</i> (HAHN) .	94
236. <i>Oxyptila horticola</i> (C. L. KOCH)	94
237. <i>Oxyptila simplex</i> (CAMBR.) .	95
238. <i>Oxyptila trux</i> (BLACKW.) .	95
239. <i>Xysticus acerbus</i> THOR. . .	95
240. <i>Xysticus bifasciatus</i> C. L. KOCH	95
241. <i>Xysticus kochi</i> THOR. . . .	95
242. <i>Xysticus lateralis</i> (HAHN) .	95
243. <i>Xysticus luctuosus</i> (BLACKW.)	95
244. <i>Xysticus pini</i> (HAHN)	95
245. <i>Xysticus sabulosus</i> (HAHN)	96
246. <i>Xysticus striatipes</i> L. KOCH	96
247. <i>Xysticus ulmi</i> (HAHN) . . .	96
248. <i>Xysticus viaticus</i> (L.) . . .	96

Zodariidae:

249. <i>Zodarium germanicum</i> (C. L. KOCH)	96
---	----

Hahniidae:

250. <i>Hahnia bressica</i> SIM.	97
251. <i>Hahnia mengei</i> CHYZ., KULCZ.	97
252. <i>Hahnia nava</i> (BLACKW.) .	97
253. <i>Hahnia pusilla</i> C. L. KOCH .	97
254. <i>Antistea elegans</i> (BLACKW.)	97

Agelenidae:

255. <i>Cybaeus angustiarum</i> L. KOCH	97
256. <i>Textrix denticulata</i> (OLIV.)	98
257. <i>Agelena labyrinthica</i> (L.) . .	98
258. <i>Agelena similis</i> KEYS.	98
259. <i>Tegenaria atrica</i> C. L. KOCH	98
260. <i>Tegenaria campestris</i> C. L. KOCH	98
261. <i>Tegenaria derhami</i> (SCOP.) .	99
262. <i>Tegenaria ferruginea</i> (PANZ.)	99
263. <i>Tegenaria silvestris</i> (L. KOCH)	99
264. <i>Tegenaria torpida</i> (C. L. KOCH)	99
265. <i>Coelotes atropos</i> (WALCK.)	99
266. <i>Coelotes inermis</i> (L. KOCH)	99
267. <i>Cicurina cicur</i> (F.)	100
268. <i>Cryphoea silvicola</i> (C. L. KOCH)	100

Lycosidae:

269. <i>Pisaura listeri</i> (SCOP.) . . .	100
270. <i>Dolomedes fimbriatus</i> (L.) .	101
271. <i>Trochosa lapidicola</i> (HAHN)	101
272. <i>Trochosa ruricola</i> (DEG.) .	101
273. <i>Trochosa spinipalpis</i> (F. CAMBR.)	101
274. <i>Trochosa terricola</i> THOR. . .	102
275. <i>Pirata hygrophilus</i> THOR. . .	102
276. <i>Pirata latitans</i> (BLACKW.) .	102
277. <i>Pirata piraticus</i> (OLIV.) . . .	102
278. <i>Aulonia albimana</i> (WALCK.)	102
279. <i>Arctosa leopardus</i> (SUND.) .	103
280. <i>Arctosa perita</i> (LATR.) . . .	103
281. <i>Tarentula aculeata</i> (CLERCK)	103
282. <i>Tarentula barbipes</i> (SUND.)	103
283. <i>Tarentula cuneata</i> (CLERCK)	103
284. <i>Tarentula fabrilis</i> (CLERCK)	104
285. <i>Tarentula pulverulenta</i> (CLERCK)	104
286. <i>Tarentula trabalis</i> (CLERCK)	104
287. <i>Xerolycosa miniata</i> (C. L. KOCH)	104
288. <i>Xerolycosa nemoralis</i> (WESTR.)	104
289. <i>Hygrolycosa rubrofasciata</i> (OHL.)	104
290. <i>Lycosa agrestis</i> WESTR. . . .	105
291. <i>Lycosa bifasciata</i> C. L. KOCH	105
292. <i>Lycosa calida</i> BLACKW. . . .	105
293. <i>Lycosa chelata</i> (O. F. MUELLER)	105
294. <i>Lycosa fluviatilis</i> BLACKW.	106
295. <i>Lycosa monticola</i> (CLERCK)	106
296. <i>Lycosa nigriceps</i> THOR. . . .	106
297. <i>Lycosa paludicola</i> (CLERCK)	106
298. <i>Lycosa pullata</i> (CLERCK) . . .	106
299. <i>Lycosa riparia</i> C. L. KOCH .	106
300. <i>Lycosa saccata</i> (L.)	107
301. <i>Lycosa tarsalis</i> THOR.	107
302. <i>Zora nemoralis</i> (BLACKW.)	107
303. <i>Zora spinimana</i> (SUND.) . . .	107

Argyronetidae:

304. <i>Argyroneta aquatica</i> (L.) . .	107
--	-----

Oxyopidae:

305. <i>Oxyopes ramosus</i> (PANZ.) . .	108
---	-----

Gnaphosidae:	
306. Drassodes cognatus (WESTR.)	108
307. Drassodes lapidosus (WALCK.)	108
308. Drassodes pubescens (THOR.)	108
309. Drassodes signifer (C. L. KOCH)	108
310. Drassodes silvestris (BLACKW.)	108
311. Drassodes umbratilis (L. KOCH)	109
312. Zelotes clivicolus (L. KOCH)	109
313. Zelotes electus (C. L. KOCH)	109
314. Zelotes exiquus (MUELLER u. SCHENKEL)	109
315. Zelotes latreillei (SIM.)	109
316. Zelotes lutetianus (L. KOCH)	109
317. Zelotes petrensis (C. L. KOCH)	109
318. Zelotes praeficus (L. KOCH)	110
319. Zelotes pusillus (C. L. KOCH)	110
320. Zelotes serotinus (L. KOCH)	110
321. Zelotes subterraneus (C. L. KOCH)	110
322. Gnaphosa muscorum (L. KOCH)	110

Clubionidae:	
323. Micrommata viridissima (DEG.)	110
324. Clubiona coerulescens L. KOCH	111
325. Clubiona compta C. L. KOCH	111

326. Clubiona germanica THOR.	111
327. Clubiona holosericea (L.)	111
328. Clubiona lutescens WESTR.	111
329. Clubiona neglecta CAMBR.	111
330. Clubiona phragmitis C. L. KOCH	111
331. Clubiona reclusa CAMBR.	111
332. Clubiona similis L. KOCH	112
333. Clubiona stagnatilis CHYZ., KULCZ.	112
334. Clubiona subsultans THOR.	112
335. Clubiona subtilis L. KOCH	112
336. Clubiona terrestris WESTR.	112
337. Clubiona trivialis C. L. KOCH	112
338. Chiracanthium erraticum (WALCK.)	112
339. Chiracanthium oncognathum THOR.	113
340. Chiracanthium virescens (SUND.)	113
341. Anyphaena accentuata (WALCK.)	113
342. Liocranum rupicola (WALCK.)	113
343. Liocranum rutilans (THOR.)	113
344. Agroeca brunnea (BLACKW.)	113
345. Agroeca proxima (CAMBR.)	113
346. Phrurolithus festivus (C. L. KOCH)	114
347. Phrurolithus minimus C. L. KOCH	114
348. Micaria fulgens (WALCK.)	114
349. Micaria pulicaria (SUND.)	114
350. ? Micaria similis BOESENB.	114

Der Anteil der Familien an der Gesamtziffer

Familie	Arten- summe	Anteil % a. d. Gesamt- artenzahl	Individuen- summe	Anteil % a. d. Gesamt- Indiv.-Zahl
Dysderidae:	4	1,1 %	142	0,4 %
Uloboridae:	1	0,3 %	216	0,6 %
Tetragnathidae:	8	2,3 %	2702	7,9 %
Dictynidae:	9	2,5 %	570	1,6 %
Mimetidae:	2	0,5 %	2	
Theridiidae:	24	6,8 %	1740	5,1 %
Pholcidae:	1	0,3 %	53	0,1 %
Araneidae:	33	9,4 %	7426	21,7 %
Micryphantidae:	87	24,8 %	6588	19,2 %

Familie	Arten- summe	Anteil % a. d. Gesamt- artenzahl	Individuen- summe	Anteil % a. d. Gesamt- Indiv.-Zahl
Linyphiidae:	30	8,7 %	3110	9,1 %
Salticidae:	18	5,1 %	606	1,7 %
Misumenidae:	2	0,5 %	100	0,3 %
Diaeidae:	3	0,8 %	52	0,1 %
Philodromidae:	10	2,8 %	464	1,3 %
Xysticidae:	16	4,5 %	975	2,8 %
Zodariidae:	1	0,3 %	7	
Hahniidae:	5	1,4 %	356	1,03 %
Agelenidae:	14	4 %	1669	4,8 %
Lycosidae:	33	9,4 %	5401	15,7 %
Zoridae:	2	0,5 %	139	0,4 %
Argyronetidae:	1	0,3 %	21	0,06 %
Oxyopidae:	1	0,3 %	331	0,9 %
Gnaphosidae:	17	4,8 %	299	0,8 %
Clubionidae:	28	8,0 %	1280	3,7 %
	350		34249	

III. Das Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet liegt zwischen $10^{\circ} 50'$ und $11^{\circ} 15'$ östlicher Länge und zwischen $49^{\circ} 35'$ und $49^{\circ} 42'$ nördlicher Breite. Es umfaßt im wesentlichen den engeren Raum um Erlangen, begrenzt durch die Gebiete Dechsendorfer Weiher — Baiersdorf — Harbachwald — Dormitzer Forst — Reutles. Ausläufer reichen bis zu den Moorweihern (südlich Höchststadt/Aisch) und Gräfenberg. Die entferntesten Sammelpunkte stecken ein Gebiet von 30 km Breite und 15 km Tiefe ab.

Folgende Höhlen der Fränkischen Schweiz wurden, da die geringe Artenzahl bekannter Höhlenspinne eine gesonderte Publikation nicht angebracht erscheinen läßt, mit einbezogen: Die Streitberger Höhle; bei Streitberg: die Quellgrotte, die Schönsteinhöhle, die Brunnsteinhöhle, das Teufelsloch, die Geißgnockhöhle, die Kirchenweghöhle, die Ludwig-Wunder-Höhle; bei Krotensee: die Maximiliansgrotte, das Geißloch; bei Muggendorf: die Rosenmüllerhöhle, die Oswaldhöhle, die Wundershöhle, die Witzenhöhle; bei Potenstein: die Große und Kleine Teufelshöhle, das Uhloch.

H ö h e n l a g e

Die Höhenlage des Untersuchungsgebietes bewegt sich zwischen 277 m (Regnitzufer westl. Stadt Erlangen) und 500 m (Harbachwald am „Kehr“). Im Mittel liegen die Sammelpunkte zwischen 280 m (Regnitz-Talgrund) und 350 m (Rathsberg).

K l i m a

Die Niederschlagsmenge beträgt im Jahresmittel in der Ebene 600—700 mm, in höheren Lagen (Fränkischer Jura) 700—800 mm. Mittlere Jahrestemperatur: $8,0^{\circ}\text{C}$. Abs. Temp. Minimum: -34°C ; Abs. Temp. Maximum: um 35°C .

Geologischer Aufbau

Das Untersuchungsgebiet stellt einen Ausschnitt des Keuper—Jura—Schichtstufenlandes im Regnitzbecken dar. Sein Zentrum bildet das Regnitztal. Dieses teilt den Raum in zwei ungleichartige Gebiete: im Westen liegt das ebene bis flachwellige Gelände des „Fränkischen Keuperbeckens“ (Sandstein-Keuper), im Osten schichten sich mit zunehmenden Höhenlagen bis in den Fränkischen Jura die Stufen Lias, Dogger, Malm.

Das Regnitzgebiet zeigt quartäre Bildungen: Regnitztal (in seiner Breite vom Kanal bis Alterlangen) und Schwabachgrund liegen im Alluvium. Daran schließt sich westlich und östlich ein wechselnd breiter Streifen Diluvium, der nordwestlich etwa bis zum Ostrand des Röttenbacher Forstes reicht, südwestlich schmaler wird und um Linie Sieglitzhof—Uttenreuth—Dormitz (nördlich) bis Tennenlohe (südwestlich) den Sebalder Wald umgreift. Auch die Talsenke um Ortschaft Spardorf ist ein diluvialer Fleck.

Im Gebiet der Regnitz finden sich die ältesten Flußablagerungen: Schotter und Sandterrassen aus verschiedenen großen Quarzen, verkieselte Sandsteine und Juramaterial.

Westlich des Regnitztales (Gebiet: Herzogenaurach—Weisendorf) bieten sich einfache geologische Verhältnisse: größtenteils Sandsteinkeuper, speziell vorwiegend Blasensandstein. Schichten des unteren Burgsandstein sind um Büchenbach—Kosbach erhalten, sowie in Waldungen um Dechsendorf.

Entwässerung dieses Gebietes hauptsächlich durch Regnitz (Gefälle 0,12 %), der von W die Aurach (Gefälle 0,21 %) zuströmt. Bäche bzw. Flußläufe der flachen Täler sind durch Eindämmungen mehrfach in Weiherflächen verwandelt: Moorweiher, Weiher bei Dechsendorf, Weiher bei Kosbach.

Östlich des Regnitztales: Rathsberg - Höhe (Plateau zwischen Aussichtsturm, Atzelsberg, Adlitz, Marloffstein) zeigt Tone, die im Kerngebiet Amaltheentone (Jura- δ) und Arietensandstein (Jura- α), an den Rändern Rhätsandstein (Rhätolias) tragen. Die Hangstufe des Rathsberges im Umkreis ist von Burgsandstein gebildet (dieser dehnt sich aus bis nördlich Langensendelbach, bis nahe Bubenreuth, südlich Spardorf und südöstlich Dormitz). Der Burgsandstein ist von zahlreichen tonigen Inseln durchsetzt, streckenweise auch Zanklodonletten (Knollenmergel), lokal Feuerletten. Lößlehm am Südhang des Rathsberges und in der Spardorfer Gegend.

Einen analogen geologischen Aufbau finden wir um Kalchreuth, das zentral in Posidonien-schiefern mit Kalkbänken (Jura- ϵ) liegt; im größeren Umkreis folgen Amaltheentone (Jura- δ) und Mergel (Jura- γ), sowie ein schmaler Streifen Tone (Jura- β); daran schließt sich ein wechselnd breiter Streifen Rhätsandstein (Rhätolias) und Burgsandstein (Keuper), der bis in den Reichswald („Ohrwaschel“) vorstößt.

Jura-Gebiet: Die Hänge des Leyerberges (Harbachwald) werden von der stärksten Doggerstufe (70—100 m Mächtigkeit) des Jura-Gebietes gebildet (Dogger- α = Opalinus). Die Decke des Leyerberges („Kehr“) zeigt Malm; die Kehr-Brüche enthalten Malm-Kalksteine mit steinigem Lehm.

Der Buchwald bei Gräfenberg (Höhe 505—523) steht auf Frankendolomit (Facies des unteren, mittleren und oberen Malm).

Der südliche Teil des Untersuchungsgebietes zeigt wie der westliche Blasensandstein (Keuper), der das Dreieck Tennenlohe—Bruck—Eltersdorf bildet.

Sammelzeit

Das bearbeitete Material wurde eingebracht:

in laufender Sammeltätigkeit von Herbst 1945 bis Winter 1946;

in vereinzelt Fängen und Kontrollen 1947, 1949;

in Fallenfängen vom März 1949 bis April 1950.

Dazu wurde das Spinnenmaterial, das bei anderen faunistisch-ökologischen Untersuchungen am Zoologischen Institut Erlangen angefallen war, ausgewertet und einbezogen. Es handelt sich um folgende Fänge:

Höhlenfänge 1940—1942 (STAMMER);

Fallenfänge 1940—1942 (STAMMER);

Kescherfänge 1941 (STAMMER);

Kescherfänge 1949—1950 (EBERL).

IV. Untersuchungsmethoden

Meine Sammeltätigkeit war von dem grundsätzlichen Bestreben geleitet, möglichst viele und in ökologischer Hinsicht verschiedenartige Biotope aufzunehmen und ihre Assoziationen wie standörtlichen Verhältnisse zu vergleichen. Es wurde also im wesentlichen eine quantitative Fangrichtung eingeschlagen. Der Zeitaufwand hierzu, insbesondere zur regelmäßigen Kontrolle der zahlreichen Fallen und Sichtung ihrer Ausbeute, erlaubt im allgemeinen keine speziell qualitative Fangrichtung, d. h. eine Nachsuche nach gewissen seltenen Arten. Diese war auch von Anfang an nicht beabsichtigt und die Ausbeutung eines Biotops zur Erhöhung der Fangziffer seltener, darin vorkommender Arten wurde vermieden.

Folgende Fangmethoden fanden Verwendung:

der Einzelfang mit der Hand,

der Sammelfang mit dem Kescher,

der Sammelfang mit dem Käfersieb,

der Fallenfang mit Aethylenglykol nach BARBER (1931).

Die ersten drei Fangarten sind allgemein bekannt, die Methode und Wirksamkeit der Aethylenglykolfallen wurde von STAMMER (1948) hinreichend beschrieben und durch Beispiele aus vorliegender Arbeit belegt.

Nach Auswertung der Ergebnisse des ersten Sammeljahres und der Spinnenausbeute durch die in 13 verschiedenartigen Biotopen des Untersuchungsgebietes von STAMMER gestellten Fallengruppen zu je 4 Einzelfallen (vgl. STAMMER, 1948) stellte ich weitere 44 Doppelfallen ohne Köder. Bei den vorangegangenen Untersuchungen hatte sich gezeigt, daß der Verbreitungsschwerpunkt einer Art nur durch Zonenfänge, d. h. durch gleichartige Fänge aus einer Reihe aneinandergrenzender Biotope, die sich durch Vegetation, Bodenfeuchtigkeit, Sonneneinstrahlung oder Inklination voneinander unterscheiden, ermittelt werden kann. Daher wurden die erneut ge-

stellten Fallen in 8 Reihen über das Untersuchungsgebiet verteilt und zu je 5—6 Doppelfallen angeordnet. Maßgebend für den Abstand zwischen zwei Fallenstandorten, der zwischen 20 und 800 m schwankte, war die erkennbare Differenz der standörtlichen Verhältnisse. So wurden beispielsweise als Standorte innerhalb einer Reihe ausersehen: Bestandsinneres eines Föhrenhochwaldes mit eingestreuten Jungeichen und Laubstreu — lichtetes Föhrenstangenholz mit Heidekraut — Waldwiese — Mischwald — Rand eines Wassergrabens in vorgenanntem Bestand. Die Fallenreihen wurden außerdem auf verschiedenartige geologische Formation gelegt: 3 Reihen auf Rhätsandstein mit Übergang zu Amaltheenton, 2 Reihen auf Bursandstein, 1 Reihe auf Blasensandstein (Keuper), 2 Reihen auf Diluvium mit Übergang zu Keuper. Dabei war die Anordnung darauf abgestimmt worden, daß einzelne Doppelfallen verschiedener Reihen in gleichartiger Vegetation, aber auf verschiedenartigem Untergrund standen. Auf diese Weise sollte geprüft werden, inwieweit der Untergrund einen Einfluß auf die Verteilung der Arten ausübt. Zur Feststellung der mikroklimatischen Differenz zwischen den Fallenstandorten einer Reihe wurden Vergleichsmessungen der Temperatur und Luftfeuchtigkeit durchgeführt und der absolute Wassergehalt der Böden durch Austrocknung von Bodenproben bestimmt. Natürlich war es nicht möglich, diese Messungen gleichzeitig in allen Reihen durchzuführen.

Die Fortführung und Erweiterung des Fallenfanges nach Feststellung der hervorragenden Wirkungsweise der Äthylenglykolfallen erfolgte zum Zwecke der möglichst vollständigen und objektiven Erfassung der terrestrischen Assoziation. Diese ließ eine besondere Deutlichkeit der Reaktion auf die mikroklimatischen Faktoren erwarten. Ihr gehören auch die Micryphantiden an, die theoretisch etwa ein Drittel der gesamten Spinnenfauna ausmachen, wegen ihrer geringen Größe und versteckten Lebensweise aber schwieriger zu erbeuten sind und daher in ökologischer Hinsicht mitunter eine etwas stiefmütterliche Behandlung erfahren haben.

Von der Methode des Zeitfanges nach DAHL (1901, 1902, 1923) wurde Abstand genommen, da sie bedeutende subjektive Fehlerquellen in sich birgt und nicht zu Vergleichszwecken herangezogen werden kann. Das Geschick der einzelnen Autoren beim Spinnenfang und damit auch ihre quantitative Ausbeute innerhalb einer Zeiteinheit wird verschieden sein. Die qualitative Ausbeute aber wird auf Kosten der kleineren oder schnelleren Formen gewonnen werden.

V. Autökologie der Arten.

In diesem Abschnitt ist der ökologische Charakter der gefundenen Arten umrissen, soweit ihn die Befunde haben deutlich werden lassen. Zur Vermeidung von Wiederholungen werden die ökologischen Faktoren, auf die die Spinnen offenbar ansprechen, Seite 119 zusammenfassend behandelt und diskutiert.

Nachstehend finden sich auch Angaben über den höchsten Abundanzwert, den eine Art im Untersuchungsgebiet erreicht. Dieser Wert wurde aber ausschließlich bei Vertretern der terrestrischen Assoziation berechnet und angeführt, da meines Erachtens nur eine so mechanisch-zuverlässig arbeitende und über langen Zeitraum laufend registrierende Methode wie der Fallenfang eine Aussage über die relative Häufigkeit einer Art innerhalb der Assoziation eines Stratums erlaubt. Selbst dieser

Wert ist beim Vergleich der relativen Häufigkeit von Vertretern verschiedener Familien, mitunter schon Gattungen, nur mit Vorsicht zu gebrauchen, da die größeren, vaganten Formen einen weiteren Aktionsradius entwickeln und daher häufiger in Fallen geraten können. Von einer Angabe der Abundanz floristischer Assoziationselemente wurde Abstand genommen. Die Spinnenfauna der Krautschicht wurde im wesentlichen mit dem Kescher erfaßt. Kescherfänge aber bleiben, auch wenn sie auf gleichen Flächen ausgeführt wurden, unvergleichbar, da ihre Fangwirkung allzu sehr dem Einfluß der Witterung unterliegt.

Es bedarf kaum der Erwähnung, daß auf Grund örtlich begrenzter Untersuchung eine Diagnose des absoluten ökologischen Charakters einer Art nicht gegeben werden kann, vielmehr nur ihr vorzugsweiser Aufenthalt innerhalb des Untersuchungsgebietes und ihre daraus resultierenden Ansprüche an die Wirksamkeit bestimmter ökologischer Faktoren. Es kann auch sein, daß dieser Vorzugsbiotop mitunter entgangen ist und dadurch die Diagnose eine einseitige Darstellung erfährt. Der Versuch, zur Prägnanz und Raumersparnis mit schlagwortartigen Bezeichnungen den ökologischen Typus einer Art herauszustellen, wurde in dem Bewußtsein der Gefahr vorgenommen, hierbei der Natur mehr oder minder Gewalt anzutun. Doch glaube ich, daß eine möglichst präzise Fassung lokaler Befunde den Vergleichswert einer ökologischen Untersuchung erhöht.

Die autökologischen Diagnosen wurden ausschließlich nach meinen Untersuchungsergebnissen gestellt und nicht nach den für viele Arten ohnedies spärlichen Literaturangaben korrigiert oder abgerundet. Auf einen kritischen Vergleich der Befunde mit den Ergebnissen anderer Autoren wurde aus Gründen der Raumersparnis verzichtet.

Dysderidae:

Dysdera erythrina WALCK.

Fangziffer: 11. Höchste Abundanz: 0,9 %. Stratum: 0—I.

Ökologische Valenz: partiell stenök.

Ökologischer Typ: ombrophil — hemihygrobiont.

Unter Steinen, Moos und Laubstreu in Waldungen auf frischen, lehmigen Böden höherer Lage.

Fundorte: Rathsborg, Harbachwald.

Harpactes hombergi (SCOP.)

Fangziffer: 9. Stratum: I.

In lockerer, mäßig feuchter Laubstreu und unter Felsenmoos auf lehmigen Böden, stets im Waldbereich.

Fundorte: Stellenweise Einzelfänge am Rathsborg und bei Gräfenberg.

Harpactes lepidus (C. L. KOCH.)

Fangziffer: 94. Höchste Abundanz: 18,9 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: partiell stenök.

Ökologischer Typ: ombrophil — hemihygrobiont.

H. lepidus bleibt auf die lehmigen Inseln des Rathsberges beschränkt und läßt Moos und Streudecke in Dickungen als Vorzugsbiotop erkennen. Die Waldgrenze wird nicht verlassen. Die Ausbreitung in lichterem Bestand ist gering und nur dort festzustellen, wo Unterwuchs vorhanden ist. Nasses Gebiet wird gemieden.

Segestria senoculata (L.)

Fangziffer: 28. Stratum: I—IV.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: hylobiont (unter Baumrinde).

S. senoculata bewohnt Baumstämme in Hochwäldern und scheint dabei dem Laubwald oder doch Mischwald den Vorzug zu geben. In reinen Föhrenbeständen wurde sie nur in Wassernähe oder in der Umgebung naßgründiger Stellen gefunden. Aufenthalt unter loser oder rissiger Baumrinde, auch unter Rindenmoos; vereinzelt unter Steinen, besonders im Winter.

Uloboridae:

Uloborus walckenaerius LATR.

Fangziffer: 216. Stratum: II.

Ökologische Valenz: stenök.

Ökologischer Typ: photobiont — xerobiont.

Die Art lebt stenotop auf Heide- und Ödflächen der grobkörnigen Diluvialsande und des Blasensandsteines. Sie besetzt hauptsächlich *Calluna vulgaris* SALISB., wobei sie die dürrtigen, lockeren Horste dieser Pflanze gegenüber einem zusammenhängenden, hochstehenden Bewuchs vorzieht. Unverkennbar ist auch ihre Vorliebe für freien Sand um die bewohnten *Calluna*-Horste. Mächtigeren Lagen Rohhumus weicht sie offensichtlich aus. Daraus kann gefolgert werden, daß sie die Wärmewirkung reinen Sandes bei freier Sonnenbestrahlung sucht. Beschattung wird deutlich gemieden. Sie weicht einzelnen, auf Heideflächen stockenden Föhren aus und betritt keinen Föhrenbestand, auch nicht dort, wo dieser locker steht und von Heidekraut unterwachsen ist.

Fundorte: Heideflächen des Reichswaldes (südlich Röthelheim), Heide- und Ödflächen im Bereich der Straße nach Dechsendorf.

(Außerhalb des Untersuchungsgebietes fand ich *Uloborus* massenhaft am Fuße des Mariahilfberges bei Neumarkt/Oberpfalz, wo er *Calluna*-Horste in trockenem Flugsandgebiet bewohnt.)

Tetragnathidae:

Tetragnatha extensa (L.)

Fangziffer: 636. Stratum: II.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: photophil — hygrophil.

T. extensa besitzt ihren Verbreitungsschwerpunkt in der Ufervegetation aller stehenden und fließenden Gewässer, von wo sie sich entlang der Gräben über feuchte Wiesen ausbreitet. Dabei sucht sie frei belichtete, möglichst baum- und buschlose Flächen. Die große Besiedlungsdichte, die die Art um frei

gelegene Weiher erreicht, zwingt zahlreiche Tiere, diesen optimalen Biotop zu verlassen und auf beschattetes oder trockenes Gebiet überzugehen.

Tetragnatha obtusa C. L. KOCH.

Fangziffer: 169. Stratum: II—IV.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: hylobiont — hygrophil.

Das Vorkommen dieser Art bleibt auf den Waldbereich beschränkt, wo Rand- und Innenzonen der Bestände anscheinend gleichmäßig frequentiert werden. Sie lebt an Zweigen verschiedener Holzarten, bevorzugt der Coniferen. Einzeltiere waren auch in Höhleneingängen zu erbeuten. Gebiete erhöhter Boden- oder Luftfeuchtigkeit, so Fichtenwälder höherer Lage auf Lehm Boden oder Föhrenbestände in Weihernähe, werden bevorzugt.

Tetragnatha pinicola L. KOCH.

Fangziffer: 51. Stratum: II—III.

Ökologische Valenz: partiell euryök.

Ökologischer Typ: hemiombrophil — euryhygr.

T. pinicola findet sich nur im Waldbereich und sucht lichte Stellen wie Kulturen oder verheideten Jungwuchs. Dort besetzt sie *Calluna*, *Sarothamnus* und junge Coniferen. Funde auf trocken-dürren Standorten, auf schwerem Lehm Boden wie um nasse Sphagnumherde lassen sie als euryhygr ansprechen.

Tetragnatha solandri (SCOP.)

Fangziffer: 621. Stratum: II—IV.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: hemiombrophil — hygrophil.

Diese Spinne sucht feuchtes Gelände und wenigstens teilweise Beschattung durch Busch oder Baum. Ihren optimalen Biotop stellen beschattete Ufer und Wassergräben sowie sumpfige Waldbezirke (Bruchwälder) dar. Im Weihergelände liegt ihr Verbreitungsschwerpunkt auf dem Ufergebüsch oder einem wassernahen Waldrand, dessen Unterwuchs und Randbäume in großer Individuenzahl besiedelt werden. Tritt ein Waldrand dicht an das Ufer heran, so geht *T. solandri* auch in die Ufervegetation. Ist der Wald weiter von einem Ufer entfernt und steht er auf trockenerem, sandigem Untergrund, so bleibt sie auf seine Randzone beschränkt; stockt der Wald aber auf feuchtem Untergrund, so tritt sie tiefer in ihn hinein. Im ersteren Falle genügt ihr offenbar die infolge stärkerer Luftbewegung am Waldrand bewirkte reichere Zufuhr von Luftfeuchtigkeit von der Wasserseite her. Im Bereiche aller Bruchwälder besetzt sie Rand- und Innenzonen in gleicher Quantität.

Tetragnatha striata L. KOCH.

Fangziffer: 106. Stratum: II—III.

Ökologische Valenz: stenök.

Ökologischer Typ: photobiont — hydrobiont.

T. striata lebt nur an größeren Weihern, die einen ansehnlichen Bestand an Ufer- und Wasserpflanzen zeigen. Hier hält sie sich stenotop an die Ufervegetation und besiedelt zur Fortpflanzungszeit ausschließlich jene höheren

Pflanzen, die in Horsten im Wasser stehen: *Scirpus lacustris* L., *Typha latifolia* L., seltener *Phragmites*. Dabei entfernt sie sich möglichst weit vom Ufer in Richtung zur Teichmitte und ist nur nach Betreten des Wassers zu sichten und zu erbeuten. Nur juvenile und subadulte Tiere leben neben *Tetragnatha solandri* auch in der eigentlichen Ufervegetation, auf *Iris*, *Lythrum*, *Acorus*, *Carex*.

Fundorte: Großer und Kleiner Bischofsweiher bei Dechsendorf, Dummetsweiher bei Kosbach, Großer Strichweiher bei Boxbrunn.

Pachygnatha clercki SUND.

Fangziffer: 665. Höchste Abundanz: 20,8 %. Stratum: I—II.

Ökologische Valenz: hemiök.

Ökologischer Typ: euryophot — hygrobiont.

Diese Art ist mit Sicherheit überall dort zu finden, wo Erle stockt, also in sehr feuchtem bis nassem Gebiet. Sie ist eine typische Bewohnerin der Uferzonen, wo sie in Anspüllicht und unter Laubstreu von Ufergebüsch lebt, feuchter Wiesen und Bruchwälder. Sie lebt im allgemeinen terrestrisch, nur in optimalem Biotop (Ufer, Bruchwald), in dem sie hohe Abundanz erreicht, besteigt sie auch die Krautschicht.

Pachygnatha degeeri SUND.

Fangziffer: 325. Höchste Abundanz: (8,1 %). Stratum: I—II.

Ökologische Valenz: partiell euryök.

Ökologischer Typ: photophil — euryhygr.

Mit dem Vorhandensein dieser Art ist nahezu in jedem Biotop des Freilandes, das etwas besser belichtet ist, zu rechnen. Kommt sie auch stellenweise im Walde vor, besonders bei gelockertem Bewuchs, so gibt sie doch freien Flächen deutlich den Vorzug. Entsprechend ihrem euryhygren Charakter ist sie im Anspüllicht ebenso wie auf xeromorphem Gebiet zu finden.

Pachygnatha listeri SUND.

Fangziffer: 129. Höchste Abundanz: 6,0 %. Stratum: I—II.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: ombrophil — hygrophil.

Die Art bleibt auf den Waldbereich beschränkt und sucht feuchten Biotop. In Erlenbrüchen, in denen sie regelmäßig angetroffen wird, ist sie *P. clercki* assoziiert. Im Gegensatz zu der hygrobionten *P. clercki* aber zeigt sie eine breitere ökologische Valenz gegenüber Bodenfeuchtigkeit und begibt sich auch in gemischte Bestände auf Lehmboden oder in Föhrenbestände auf Sand, wenn durch Moos oder höhere Streudecke eine gewisse Feuchtigkeit gehalten wird. Ausgesprochen nassen Biotop, in dem *P. clercki* zu Hause ist, scheint sie zu meiden. In unbedecktes Gelände begibt sie sich nur auf Waldwiesen.

Dictynidae:

Amaurobius claustrarius (HAHN.)

Fangziffer: 2. Stratum: 0.

Einzelfänge unter feuchtliegenden Steinen in gleichem Biotop am Steilhang westlich Atzelsberg.

Biotop: Gemischter Hochwaldbestand ($\frac{1}{2}$ Buche, $\frac{1}{4}$ Tanne) in lichter Bestockung mit spärlichem Unterwuchs von 10jährigen Tannen. Boden: lehmiger Rhätsandstein mit Auflagerung von mildem, krümeligem Humus. Bodenbedeckung: mächtige, feuchte Laubstreudecke.

(Die Tiere waren mit mehreren Individuen von *Coelotes atropos* vergesellschaftet.)

Amaurobius fenestralis (STROEM.)

Fangziffer: 20. Höchste Abundanz: 3,5 %. Stratum: 0—I.

Ökologischer Typ: ?

Stellenweises Vorkommen dieser Art im Buchwald bei Gräfenberg und in Waldgebieten des Rathsbirges. Da sie sowohl unter tiefliegenden Steinen, Felsenmoos und Laubstreu in höher gelegenen, feuchten Mischwaldbeständen wie unter kleineren, flachliegenden (!) Steinen in lichtem Föhrenwald auf reinem, sehr trockenem Sand, den nur dürrtliche Nadelstreu deckt, vorkommt, ist ihr ökologischer Charakter nicht deutlich.

Amaurobius ferox (WALCK.)

Fangziffer: 1. Stratum: (K I).

Einzelfang in einem Keller im Stadtgebiet.

Titanoeca obscura (WALCK.)

Fangziffer: 12. Stratum: 0.

Ökologische Valenz: stenök.

Ökologischer Typ: spezielle Bindung.

T. obscura war ausschließlich unter Kalksteinen an besonnten Hängen und Schutthalden des Fränkischen Jura zu finden. Sie sucht offenbar die günstige Wärmewirkung des Kalksteins.

Fundorte: Felder südöstlich Gräfenberg; Hänge und Steinbrüche am „Kehr“ (Leyer-Berge).

Dictyna arundinacea (L.)

Fangziffer: 408. Stratum: II—III.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: photophil — xerophil.

Diese Art erscheint weitgehend euryök und ist im Untersuchungsgebiet nahezu in jedem Biotop, der eine üppige Krautschicht zeigt, zu erwarten. — Ihr Verbreitungsschwerpunkt aber liegt, wie Zonenfänge eindeutig erkennen lassen, auf Heide, Ödland, Feldrainen und Wegrändern, also auf freiem, trockenem Gebiet. In genannten Biotopen werden *Calluna*, *Sarothamnus*, Gramineen (*Weingärtneria*, *Festuca*, *Aira*) oder Stauden (*Artemisia*) massenhaft besiedelt. Aus optimalem Biotop erfolgt weite Ausstrahlung in andersartige, beschattete oder auch feuchtere Gebiete, z. B. Wiesen, Waldlichtungen.

Dictyna civica (LUC.)

Fangziffer: 18. Stratum: IV.

Ökologische Valenz: stenök.

Ökologischer Typ: oikobiont.

D. civica wurde nur in trockenen Räumen von Gebäuden gefunden. In diesen hält sie sich in den oberen Ecken auf.

Dictyna flavescens (WALCK.)

Fangziffer: 57. Stratum: III—IV.

Ökologischer Typ: ?

Die Art lebt an Gebüsch und jungen Bäumen. Sie scheint auf Laub beschränkt zu bleiben, dem sich ihre grüne Körperfarbe gut anpaßt. Man begegnet ihr im Stadtgebiet weit häufiger als im Walde. Ist sie hier nur in Laubwaldungen mit reichlich Unterwuchs zu finden, so trifft man sie dort fast an jeder Gartenhecke (besonders an *Ligustrum vulgare* L.) und öfters an Efeu oder Wildem Wein oder an Obstbäumen (*Pirus*, *Prunus*).

Dictyna pusilla THOR.

Fangziffer: 24. Stratum: II—III.

Die Art zeigte sich ebenso auf Heideflächen (an *Calluna* und *Sarothamnus*, vereinzelt an jungen Föhren), wie auf feuchten Wiesen und am Ufer der Regnitz. Die spärlichen Beobachtungen erlauben keine Diagnose hinsichtlich ihres ökologischen Charakters.

Dictyna uncinata THOR.

Fangziffer: 28. Stratum: II—III.

Erscheint eurytop in verschiedenen Waldtypen, auf Heide, Wiesen, an Wassergräben und Ufern. Es hat den Anschein, als würde sie belichtetem, feuchtem Gebiet den Vorzug geben, doch läßt die geringe Fangziffer eine sicherere Beurteilung nicht zu.

Mimetidae:

Ero furcata (VILLERS.)

Fangziffer: 1.

Einzelfang im Erlenbruch am Hutgraben bei Tennenlohe, an *Rhamnus frangula* L. im buschreichen Bestandsinneren.

Ero tuberculata (DEGEER)

Fangziffer: 1.

Auch von dieser Art ist nur ein Tier zu buchen, das in der Krautschicht eines trockenen, sandigen Feldraines an der Straße nach Dechsendorf gefangen wurde.

Theridiidae:

Episinus truncatus LATR.

Fangziffer: 2.

Einzelfänge an *Calluna* in einem Föhrenjungwuchs auf sehr trockenem Sandboden und in der Krautschicht einer feuchten, waldnahen Wiese.

Euryopis flavomaculata (C. L. KOCH.)

Fangziffer: 17. Höchste Abundanz: 2,6 %. Stratum: I—II.

Ökologische Valenz: partiell stenök.

Ökologischer Typ: hylobiont — hemihygrobiont.

Der Spinne ist nur im Walde zu begegnen, wo sie sich gleichmäßig an Stellen mittlerer Feuchtigkeit aufhält. In den gemischten Beständen höherer Lage lebt sie in Laubstreu, auf den Sandböden der Ebene in Moos, besonders dort, wo dieses *Calluna* unterwächst.

Theridium bimaculatum (L.)

Fangziffer: 38. Stratum: II.

Ökologische Valenz: partiell euryök.

Ökologischer Typ: euryphot — hygrophil.

In der Krautschicht feuchter Waldwiesen, an Gräben, in Erlenbrüchen. Nur Einzelindividuen begnet man in trockenem Gebiet.

Theridium denticulatum (WALCK.)

Fangziffer: 5. Stratum: (III).

Nur Einzelfänge im Juragebiet (Harbach-Wald), an Jungwuchs am Rande eines gemischten Hochwaldbestandes.

Theridium impressum L. KOCH.

Fangziffer: 407. Stratum: II—III.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: photophil — xerophil.

Die Art sucht offenes, trockenes Land, das mit Gramineen und höheren Stauden bestanden ist. Sie ist eine typische Form der Sand- und Schuttplätze (an *Chenopodium*, *Artemisia*, *Cirsium arvense* SCOP.), der Feldraine und Wegränder (an *Daucus Carota* L.), der trockenen Wiesen (an *Heracleum sphondylium* L.) und Heideflächen (an *Calluna*, *Sarothamnus*, *Aira flexuosa* L.). In Waldbestände strahlt sie nur bei sehr lichter Bestockung tiefer ein; feuchten Wiesen fehlt sie, desgleichen der Ufervegetation. Nur einzelne Individuen sind an Weiherdämmen, soweit sie hoch und verhältnismäßig trocken sind, zu beobachten. Die Masse der Tiere hält sich aus dem Weihergebiet fern und tritt erst in einiger Entfernung vom Wasser, am nächsten Waldrand, in Erscheinung. Dort trifft sie sich stellenweise mit *Th. pictum*, das seinen Verbreitungsschwerpunkt in Wassernähe hat und sich bis zur Waldrandzone ausbreitet, während *Th. impressum* entgegengesetzt aus Trockengebiet kommt.

Theridium lunatum (OLIV.)

Fangziffer: 49. Stratum: (III—IV).

Ökologischer Typ: ?

Th. lunatum begegnet man im Untersuchungsgebiet nur stellenweise, da aber in größerer Zahl. Es ist vornehmlich in Buchenbeständen auf schwererem Boden zu finden. Wo es in Waldungen auf trockenem Sand beobachtet wurde, konnte stets die Nähe feuchten Gebietes (Erlenbrüche oder *Sphagnum*-Herde) festgestellt werden. In Weihernähe aber wurde es vermißt. Die Mehrzahl der Tiere wurde an lichter Stelle gefangen, an den unteren Ästen von Randbuchen, an Zäunen und Holzverschlägen von Pflanzgärten.

Theridium notatum (L.)

Fangziffer: 48. Stratum: II—III—IV.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: hemiombrophil — xerophil.

Die Art lebt im Waldbereich und bevorzugt lichte Stellen und Randbezirke. Ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt auf Sandböden, insbesondere auf Heideflächen, wo sie Jungföhren und *Sarothamnus* besetzt. In geringerer Abundanz geht sie auch an junges Laubholz (Eschen — Buchen) auf schwerem Boden. In Gewässernähe tritt sie zurück und macht *Th. pictum* Platz. Auf unbestockten Flächen wird sie durch *Th. impressum* vertreten.

Theridium pictum (WALCK.)

Fangziffer: 345. Stratum: II—III—IV.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: hemiombrophil — hygrophil.

Die Art zeigt ausschließlich Beschränkung auf Weihergebiete, wo sie von der Ufervegetation über Uferwiesen bis zum Waldrand in großer Zahl vorkommt. Die dichteste Besiedlung erfährt Gebüsch, das näher an das Wasser herantritt (*Salix*, *Rhamnus*, *Prunus spinosa* L.); von hier steigt *Th. pictum* auch in die eigentliche Ufervegetation (an *Iris*, *Lythrum*, *Lysimachia*, *Carex*) und strahlt über Uferwiesen oder Ödland bis zum gegenüberliegenden Waldrand aus. Dabei weicht es auch trockenen Sandgebieten nicht aus und besetzt *Aira flexuosa* L., *Calamagrostis epigeios* ROTH, auch dürrtige *Calluna*. An der Waldrandzone aber macht ihre Ausbreitung gleichsam wie vor einer Mauer halt. Zwar werden niedere Randbäume und Büsche stellenweise noch zahlreich und gedrängt besetzt, in das Innere eines geschlossenen Bestandes aber geht die Art nicht. Nur entlang von Bestandslücken und Lichtungen dringt sie tiefer in trockenes Gebiet und ist an Föhrenjungwuchs, an *Sarothamnus* oder *Pteridium aquilinum* KUHN zu sichten.

Theridium redimitum (L.)

Fangziffer: 239. Stratum: II—III—IV.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: hemiombrophil — hemihygrophil.

Dieser Spinne ist im Untersuchungsgebiet so häufig zu begegnen, daß der Eindruck erweckt wird, sie reagiere euryök. Eine Übersicht über die Fundstellen aber läßt erkennen, daß *Th. redimitum* Laubholzbestände bevorzugt. Von 61 Biotopen, in denen die Art gefangen wurde, entfallen 41 auf Laubholz, 5 auf Nadelholz, 8 auf Waldwiesen, 4 auf Heide und 3 auf Brachland. Dieses Zahlenverhältnis muß um so mehr beeindrucken, als bei hiesigen Vegetationsverhältnissen Nadelwald und Heideflächen gegenüber Laubholzbeständen stark überwiegen. Schon juvenile und subadulte Tiere finden wir vornehmlich in der Laubstreu, selbst wenn es sich nur um die spärliche Laubschüttung eines einzelnen Laubbaumes inmitten oder am Rande eines Föhrenbestandes handelt. Adulte Tiere halten sich in höherer Krautschicht, auf Gebüsch und Baumästen auf. Sie suchen lichte Bestockung und Bestandsränder, Baumgruppen und Hecken im Freiland, Buschwerk in Gärten. Vom Waldrand strahlt die Art auf Waldwiesen oder Ödland aus. Auf freien, waldfernen Wiesen fehlt sie in der Regel.

Theridium simile C. L. KOCH.

Fangziffer: 39. Stratum: II—IV.

Ökologische Valenz: partiell stenök.

Ökologischer Typ: photophil — xerobiont.

Die Art ist nur auf Heideflächen und in lichtem, verheidetem Föhrenwald anzutreffen. Dort besiedelt sie *Calluna*, *Sarothamnus* und Jungföhren in einer Höhe von 30 cm bis 2 m.

Theridium saxatile C. L. KOCH.

Fangziffer: 3. Stratum: (III).

Einzelfänge an Himbeergesträuch in einem Kalksteinbruch am Waldrand östlich Neunkirchen a. Brand (Leyer-Berge des Fränkischen Jura).

Theridium tepidariorum C. L. KOCH.

Fangziffer: 104. Stratum: III—IV.

Ökologische Valenz: stenök.

Ökologischer Typ: oikobiont (auf das feuchtwarme Mikroklima von Gewächshäusern spezialisiert).

Die Art lebt stenotop in den Gewächshäusern des Botanischen Gartens Erlangen.

Theridium tinctum (WALCK.)

Fangziffer: 16. Stratum: (III—IV).

Ökologischer Typ: ?

Th. tinctum war nur an randständigen Coniferen, insbesondere an Fichten, auf schwererem Boden zu beobachten.

Theridium varians HAHN.

Fangziffer: 43. Stratum: III—IV.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: hemiombrophil — xerophil.

Besiedelt vorwiegend Heideflächen und lebt in der Regel an Zweigen jüngerer Föhren.

Theridium vittatum C. L. KOCH.

Fangziffer: 2. Stratum: (II).

Einzelfänge in der Krautschicht einer Wiese am Burgberg.

Dipoena tristis (HAHN.)

Fangziffer: 12. Stratum: (III—IV).

Ökologische Valenz: partiell stenök (?)

Ökologischer Typ: hemiombrophil — xerobiont (?)

Stenotop an jüngeren Föhren auf den trockenen Sandböden der Ebene.

Crustulina guttata (WID.)

Fangziffer: 81. Höchste Abundanz: 3,1 %. Stratum: I—II.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: hylobiont — hemihygrophil.

Die Art zeigt gleiche Standortansprüche wie *Robertus lividus* (siehe S. 59) und ist diesem meist assoziiert.

Steatoda bipunctata (L.)

Fangziffer: 73. Stratum: IV.

Ökologische Valenz: stenök.

Ökologischer Typ: oikobiont.

Ist regelmäßig in Häusern zu finden, in denen sie die oberen Ecken trockener Zimmer bewohnt.

Teutana castanea (OLIV.)

Fangziffer: 2. Stratum: (III—IV).

Einzelfänge in trockenem Südzimmer am Stadtrand und unter loser Zaunrinde eines Pflanzgartens in einem Föhrenhochwald bei Tennenlohe.

Lithyphantes albomaculatus (DE GEER)

Fangziffer: 1. Stratum: (I).

Einzelfang an besonntem, kurzrasigem Hügel bei Schallershof.

Asagena phalerata (PANZ.)

Fangziffer: 28. Höchste Abundanz: 0,7 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: stenök.

Ökologischer Typ: photobiont — xerobiont.

Die Art lebt an südlich exponierten, kurzrasigen Hängen und auf freien, trockenen Sandflächen.

Robertus arundineti (CAMBR.)

Fangziffer: 6. Stratum: I—II.

Einzelfänge in der Krautschicht (Cyperaceen, *Caltha*) einer feuchten, waldnahen Wiese (an der Böhmlach) und in dünner Moosdecke mit Nadelschüttung am Rande eines Föhrenbestandes auf Sand (Meilwald).

Robertus lividus (BLACKW.)

Fangziffer: 177. Höchste Abundanz: 6,2 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: hylobiont — hemihygrophil.

Die Art ist in allen Waldtypen (in Erlenbrüchen, Laubwald, gemischten Beständen und reinem Föhrenwald) zu Hause und sucht Stellen mit ausgiebiger, lockerer Bodenbedeckung, die eine möglichst gleichbleibende, mittlere Feuchtigkeit hält. Sie ist in Laubstreu und Moos zu finden, in Nadelstreu nur dann, wenn diese durch Laubbeimischung oder Moos erhöht und gelockert ist. Ihre besondere Vorliebe für Moos, die den meisten Veröffentlichungen zu entnehmen ist, können die Beobachtungen in hiesigem Untersuchungsgebiet nicht bestätigen. Vielmehr wird es deutlich, daß auf frischem, lehmigem Grund meist Laubstreu, auf Sandflächen aber Moos (Hypneen) gewählt wird, da letzteres den schlechten Wasserhaushalt des Sandbodens weitgehend zu kompensieren vermag. In Föhrenwäldern, die auf reinem Sand stocken, konzentriert sich *R. lividus* auf feuchtere Dickungen, in denen sich Moos angesiedelt hat.

Pholcomma gibbum (WESTR.)

Fangziffer: 3. Stratum: (I).

Einzelfänge jeweils in lichtem Föhrenjungwuchs, der mit *Calluna* und *Moos* durchsetzt war.

Fundorte: An der Spardorfer Straße (Sand) und am Südhang des Rathsbeges (Lehm).

Pholcidae:

Pholcus opilionoides (SCHRANK)

Fangziffer: 53. Stratum: III—IV.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: oikophil.

Regelmäßiger Bewohner von Häusern, in denen er feuchtere, kühlere Räume zu bevorzugen scheint. Vereinzelt wurde er auch an Mauern in Gebäudenähe beobachtet.

Araneidae:

Meta menardi (LATR.)

Fangziffer: 531. Stratum: (HK) III—IV.

Ökologische Valenz: stenök.

Ökologischer Typ: troglobiont.

Die Art kommt in allen untersuchten Höhlen der Fränkischen Schweiz und in tiefen Kellern am Burgberg vor. In diesen unterirdischen Räumen hält sie sich ziemlich stenotop in Eingangsnähe auf, ohne sich aber stenophot zu zeigen. Je nach Anlage einer Höhle kommt sie in den noch stärker belichteten Vorräumen vor, in halbdunklen Eingangsstollen wie in ganz dunklen Seitenkammern und -nischen. Sie legt ihren Aufenthalt in den ernährungsmäßig günstigsten Teil der Höhle.

Meta merianae (SCOP.)

Fangziffer: 319. Stratum: (HK) III—IV.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: troglophil.

Diese Species besiedelt vorzugsweise Höhlen und tiefere Kellerräume. An schattigen, sehr feuchten Stellen (meist in Bruchwäldern) begegnet man ihr gelegentlich auch im Freiland an Gebüsch. In unterirdischem Gebiet teilt sie ihren Aufenthalt mit *Meta menardi*. Allerdings ist ihr Vorkommen und ihre Abundanz in den Höhlen der Fränkischen Schweiz sehr ungleichmäßig. Gerade in einigen Höhlen, in denen *M. menardi* großen Abundanzwert erreicht, trifft man *M. merianae* nur spärlich oder gar nicht, ohne daß sich Anhaltspunkte für die Annahme eines differenten ökologischen Charakters der beiden Arten bieten. In Felsenkellern außerhalb des Untersuchungsgebietes (bei Neumarkt Opf.), in denen *M. menardi* fehlt, erreicht *M. merianae* hohe Abundanz. Diese Beobachtungen legen den Schluß nahe, daß *M. merianae* durch die größere *M. menardi* verdrängt wird. Dazu bliebe noch zu untersuchen, ob *M. merianae* nicht im Freiland um die Höhlen, in denen sie schwach, *M. menardi* aber stark vertreten ist, zahlreicher zu beobachten ist.

Meta reticulata (L.)

forma typica.

Fangziffer: 601. Stratum: II—III—IV.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: hemiombrophil — hygrophil.

Die typische Form erscheint bei ihrem massenhaften Auftreten zur Reifezeit im Herbst weitgehend eurytop. Sie ist in Wald und Feld, in Gärten (von hier eingewandert auch in Häusern), auf Heideflächen und am Wasser anzutreffen. Zonenfänge zur Ermittlung ihres quantitativen Schwerpunktes aber lassen einwandfrei hygrophilen Charakter erkennen. Sie ist am häufigsten an feuchten Gräben, in der Ufervegetation fließender und stehender Gewässer, an sumpfigen Waldstellen. In Bruchwäldern, in denen sie auch im Bestandsinneren zahlreich zu finden ist, liegt ihr Verbreitungsschwerpunkt in Randzonen.

varietas mengei (BLACKW.)

Fangziffer: 83.

Biotop und Stratum wie bei *forma typica*, tritt aber in geringerer Abundanz auf.

Cyclosa conica (PALLAS)

Fangziffer: 124. Stratum: II—III—IV.

Ökologische Valenz: partiell euryök.

Ökologischer Typ: hylobiont — euryhygr.

Die hylobionte Form besetzt Coniferen und Laubholz in gleicher Abundanz und baut ihr Netz zwischen tiefere Astgabeln und Triebspitzen. In älteren, aufgeasteten Beständen konzentriert sich ihr Vorkommen (aus Mangel an geeigneten Befestigungspunkten für ihr Netz an Baumästen) auf Unterwuchs oder auch auf Heide- und Beerkraut. (Entsprechend den örtlichen Vegetationsverhältnissen finden wir *C. conica* natürlich vorwiegend an Coniferen. In ausgesprochenen Laubwaldgebieten außerhalb des Untersuchungsgebietes (Schwaben: Krumbach) hatte ich aber Gelegenheit, die Massenbesiedlung reiner Buchen-Stangenhölzer und -Hochbestände durch diese Art zu beobachten.) Ihre gleichmäßige Verbreitung über xeromorphe Sandgebiete wie über frische, lehmige Böden und ihre Ansiedlung in Gewässernähe lassen sie als euryvalent gegenüber Feuchtigkeit ansprechen.

Cyclosa oculata (WALCK.)

Fangziffer: 16. Stratum: II.

Vereinzelte Fänge juveniler und subadulter Tiere.¹⁾ Die Fundorte hatten alle das Gemeinsame, daß sie im Bereich 40—60jährigen Föhrenhochwaldes auf Diluvium und Keuper lagen, teils in Randbezirken, teils im Inneren der lichten Bestände. Auch bodenkundlich zeigten die Standorte keinen nennenswerten Unterschied: im Profil folgte auf eine 3—5 cm mächtige Rohhumus-

1) Während der Drucklegung dieser Arbeit wurden bei der Durchsicht von Spinnenmaterial, das im Sommer 1951 gesammelt worden war, noch 2 adulte ♀♀ dieser Art festgestellt. Fundort: Ödfläche zwischen Oberndorf und Altlangen; Biotop: Baum- und buschlose, trocken-sandige Fläche, mit *Scleranthus* und *Weingaertneria* bewachsen.

schicht stark ausgelaugter Bleichsand. Die Tiere wurden auf *Calluna* oder *Vaccinium* gefunden. Nur ein Biotop zeigte moorigen Grund: ein *Sphagnum*-herd in einer Senke eines Föhrenbestandes, im Umkreis *Molinia coerulea* MOENCH. Hier wurden 2 Tiere aus *Sphagnum* gesiebt, waren aber wahrscheinlich von der Krautschicht abgefallen.

Fundorte: Wald südlich der Straße nach Dechsendorf, Waldgebiete nord-östlich und östlich Tennenlohe, Meilwald nördlich und nordöstlich des Schießplatzes.

Mangora acalypha (WALCK.)

Fangziffer: 1154. Stratum: II—III.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: photophil — xerophil.

Trotz des nahezu euryöken Erscheinungsbildes dieser Art müssen Heideflächen eindeutig als Vorzugsbiotop angesprochen werden. Da diese Gebiete ihren Standortansprüchen offenbar vollkommen entsprechen, worauf die ungewöhnliche Bevölkerungsdichte dieser Tiere schließen läßt, und zudem eine beträchtliche Fläche des Untersuchungsgebietes einnehmen, ist auch die Abdrängung der Tiere in andersartigen Biotop entsprechend groß und weit. So ist *M. acalypha* in sinkender Abundanz auch auf Wiesen verschiedenen Feuchtigkeitsgrades und vereinzelt sogar in der Uferzone der Gewässer zu finden.

Aranea alsine WALCK.

Fangziffer: 3. Stratum: (II, III).

Zwei Fundstellen:

1. An feuchtem Graben inmitten eines ausgedehnten Wiesengrundes östlich der Weiherkette bei Kosbach. Netz zwischen *Impatiens noli tangere* L., *Bidens tripartitus* L., *Lycopus europaeus* L., im Schatten einer einzelstehenden, kleinen Erle.

2. In sehr licht gestelltem Jungwuchs (Föhre, Birke, Erle) des Meilwaldes südlich der Straße nach Spardorf, in Bachnähe. Moorige Stelle mit *Sphagnum acutifolium* L. Netz zwischen dichtstehenden Halmen von *Molinia coerulea* MOENCH.

Aranea angulata L.

Fangziffer: 3. Stratum: (II—IV).

Einzelfänge in folgenden, verschiedenartigen Biotopen:

- a) Dormitz: Bruchwald (Erlen, Eschen) am Kreuzweihergraben. Netz in der Randzone des Bestandes an *Cirsium palustre* SCOP. zwischen *Phragmites communis* TRIN., *Stachys palustris* L., *Scirpus silvaticus* L.
- b) Atzelsberg, Höhe 382 m: Rand eines Fichtenstangenholzes in Rein- kultur und dichter Bestockung auf schwerem, tonigem Boden. Netz zwischen Ästen von Randfichten.
- c) Pflanzgarten im „Breiteschlag“ nordwestlich Tennenlohe, inmitten eines 40—60jährigen Föhrenbestandes auf sandigem, anmoorigem Boden, Netz zwischen Drahtmaschen am Zaun des Pflanzgartens.

Aranea ceropegia WALCK.

Fangziffer: 163. Stratum: II.

Ökologische Valenz: partiell euryök.

Ökologischer Typ: photophil — euryhygr.

Die Art bewegt sich über frei belichtete bis teilweise beschattete Gebiete gleichmäßig und fehlt im allgemeinen nur dem geschlossenen Waldbestand. Am regelmäßigsten findet man sie auf den Blütenständen von *Juncus effusus* L. und *Juncus lampocarpus* EHRH., die auf Triften und Kahlschlägen stehen. Diese Beobachtung legt zunächst die Vermutung nahe, *A. ceropegia* würde feuchten, sauren Boden bevorzugen. Die Annahme wird durch Funde im Bereich von *Sphagnum*-Tümpeln und am Rande von Wassergräben (in Gesellschaft von *Aranea foliata*, *Lycosa saccata*, *Dolomedes fimbriatus*) noch bestärkt. Im Gegensatz dazu lebt sie aber auch in Trockengebieten (Heideflächen, Ödland, Bahndämme, Felder). Da sie nirgends höhere Abundanz erreicht, meist sogar nur in einzelnen Individuen zu sighten ist, läßt sich ihr Verbreitungsschwerpunkt nicht eindeutig ermitteln.

Aranea cucurbitina L.

Fangziffer: 266. Stratum: II—III—IV.

Ökologische Valenz: euryök.

Ökologischer Typ: euryphot — euryhygr.

Diese euryvalente Art ist nahezu in jedem Biotop des Untersuchungsgebietes, sofern er wenigstens höhere Krautschicht aufweist, zu erwarten. Sie ist in den meisten Kescherfängen auf Wiesen, gleich welchen Feuchtigkeitsgrades, enthalten und lebt an Sträuchern, Laub- und Nadelbäumen. Sie zeigt nur eine Vorliebe für hellgrüne Pflanzenteile, die unschwer mit ihrer Färbung in Zusammenhang zu bringen ist. So besetzt sie z. B. auf Heideflächen häufiger *Sarothamnus* und die Triebspitzen von Föhren als *Calluna*.

Aranea diadema L.

Fangziffer: 174. Stratum: II—III—IV.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: hemiombrophil — hygrophil.

Die Art zeigt eine breite ökologische Valenz und ist demnach in sehr verschiedenartigen Biotopen, an Waldrändern und Hecken, in Lichtungen, Kulturen und Gärten, anzutreffen. Zonenfänge geben aber eindeutig zu erkennen, daß der quantitative Schwerpunkt ihrer Verbreitung auf halbschattiger Stelle mit erhöhter Feuchtigkeit des Grundes liegt. Auffallend oft wurde in ihrem Biotop *Molinia coerulea* MOENCH als Leitpflanze notiert. Die größte Besiedlungsdichte erreicht *A. diadema* in den Randzonen von Bruchwäldern. In keinem anderen Waldtyp fand ich sie auch so weit in das Innere des Bestandes vordringen und in entgegengesetzter Richtung auf angrenzende Wiesen hinaustreten, wobei sie sich sogar in die Krautschicht begibt. Von Gärten, in denen sie gerne Fliederbüsche und Zäune besetzt, geht sie auch an die Außenwände von Häusern und gelegentlich in Holzschuppen, wenn diese offene Lattenverschläge haben.

Aranea diodia WALCK.

Fangziffer: 72. Stratum: III—IV.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: hemiombrophil — xerophil.

Hat ihren Verbreitungsschwerpunkt in trockenen Sandgebieten und besetzt licht gestellte Coniferen (hauptsächlich Föhren, aber auch Fichten und Tannen). Sie fehlt dem reinen Laubwald und ist in gemischten Beständen nur an Nadelholz zu beobachten.

Aranea dumetorum VILL.

Fangziffer: 179. Stratum: III—IV.

Ökologische Valenz: hemiök.

Ökologischer Typ: hemiombrobiont — euryhygr.

A. dumetorum ist eine typische Form der Waldrandzone, an die sie sich ziemlich stenotyp hält. Wir haben sie an den Randbäumen oder -büschen zu suchen, die einen Bestand gegenüber Freiland abschirmen oder Waldwege und Waldschneisen begrenzen. Die Besiedlung erfolgt dabei entlang der ganzen Front des Bestandsrandes. An Bestandsalter und Holzart werden keine erkennbaren Ansprüche gestellt. Von diesen Randzonen dringt die Art an Stellen guter Insolation auch tiefer in den Bestand ein, vor allem in Stangenhölzer. Im Übergangsbereich von baumlosem zu bestocktem Gelände lösen sich die hemiombrobionte *A. dumetorum* und die nahverwandte photobionte *Aranea foliata* in ihrem Auftreten so planmäßig ab, daß das Erscheinen der einen Art das der anderen ausschließt. Gegenüber Feuchtigkeit aber reagiert besprochene Art euryvalent, ist also in Wassernähe, feuchtem Uferwald ebenso zu Hause, wie auf Cladonien-Heide.

Aranea foliata FOURCR.

Fangziffer: 1016. Stratum: II.

Ökologische Valenz: partiell stenök.

Ökologischer Typ: photobiont — hygrophil.

Die Art bewohnt ausschließlich unbedecktes, offenes Land. Die größte Besiedlungsdichte erreicht sie in Gewässernähe, wo sie eine regelmäßige und typische Bewohnerin der Ufervegetation stehender und fließender Gewässer ist. Hier ist sie massenhaft an *Phragmites communis* TRIN., *Iris pseudacorus* L., *Lythrum salicaria* L., *Scirpus silvaticus* L. u. a. zu finden. Von der Ufervegetation geht sie auch gerne an aufstrebende Wasserpflanzen (*Typha* spec., *Scirpus lacustris* L.), wasserwärts vielfach ein Stück vom Ufer entfernt, und gerät dort in Gesellschaft von *Tetragnatha striata*. Landwärts entfernt sie sich vom Ufer in meist schwächerer, aber doch gleichmäßiger Ausbreitung über Wiesen bis zur Waldrandzone, wo sie von *Aranea dumetorum* abgelöst wird. Aus vorgenanntem Vorzugsbiotop breitet sie sich entlang von Gräben weit aus und begibt sich nicht selten in trockenes Gebiet. Hier fällt aber ihr Auftreten nicht ins Gewicht. Auf Heideflächen fehlt sie.

Aranea gibbosa WALCK.

Fangziffer: 1. Stratum: (II).

Einzelfang in der Krautschicht (Umbelliferen, *Lychnis*, *Ranunculus*) einer waldnahen Wiese am Burgberg.

Aranea omoeda (THOR.)

Fangziffer: 1. Stratum: (I).

Einzelfang eines subadulten Weibchens im Meilwald (südlich Spardorfer Straße). Biotop: Laubstreu einer Gruppe von Birken, Erlen, Föhren in der Nähe eines Wassergrabens. Boden anmoorig, feucht. Von diesem Biotop durch einen Weg getrennt, stand Fichtenstangenholz. (Der Fang wurde im Winter gemacht.)

Aranea raji SCOP.

Fangziffer: 18. Stratum: II—III.

Ökologische Valenz: partiell stenök.

Ökologischer Typ: hemiombrophil — hygrobiont.

Die Art sucht feuchten Biotop und wenigstens partielle Beschattung. Regelmäßig, wenngleich nur in einzelnen Individuen, ist sie in Erlenbrüchen anzutreffen, in deren Randzone sie Sumpfpflanzen (*Cirsium palustre* SCOP.) und Buschwerk (*Rhamnus frangula* L., *Alnus glutinosa* GÄRTN.) besetzt. Außerhalb des Bruchwaldes begegnet man ihr in feuchten, sumpfigen Niederungen. Erle war in allen ihren Biotopen vorhanden.

Aranea reaumuri SCOP.

Fangziffer: 369. Stratum: II—III.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: photophil — hygrophil.

Unter offensichtlicher Vermeidung stärkerer Beschattung bewegt sich die Art im freien Gelände und in Gebieten sehr lichter Bestockung. Die Masse der Tiere folgt eindeutig der Feuchtigkeit, vereinzelte Individuen fehlen aber auch an sehr trockenen Stellen nicht. Sie ist auf sumpfigen Wiesen (vor allem an *Cirsium palustre* SCOP. und *Scirpus silvaticus* L.), an Gräben und an lichten, feuchtgründigen Waldstellen (*Alnus*, *Molinia*) zu Hause. In der Ufervegetation der Gewässer tritt sie auffallend zurück.

Aranea redii SCOP.

Fangziffer: 843. Stratum: II—III.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: photophil — xerophil.

Typische und regelmäßige Bewohnerin von Heideflächen und Ödland. Sie besetzt vor allem *Calluna* und ist mit Sicherheit überall dort zu finden, wo diese Pflanze gedeiht. Recht zahlreich besteigt sie auch *Sarothamnus* und Jungföhren. Auf Ödland und an Felldrainen werden *Tanacetum*, *Artemisia*, *Daucus*, *Weingaertneria* u. a. besetzt.

Auf frei gelegene, feuchte Wiesen strahlt sie nur wenig aus, besetzt aber stellenweise die Horste von *Juncus effusus* L. auf Weideland oder Sauerwiesen in der Nähe vorgenannter Trockengebiete.

Aranea sexpunctata L.

Fangziffer: 89. Stratum: III—IV.

Ökologische Valenz: partiell euryök.

Ökologischer Typ: ombrophil (?) — euryhygr.

Die Art besiedelt in der Hauptsache Wald, wo sie ihr Netz in Mannshöhe zwischen Baumstämmen ausspannt und sich tagsüber unter Baumrinde verborgen hält. Aus Gründen der Versteckmöglichkeit sucht sie grobe, rissige Borke. Vermutlich ist sie deshalb vor allem und regelmäßig im Föhrenwalde anzutreffen. In reinem Laubwald wurde sie vermißt. Randbezirke und Bestandsinneres werden gleichmäßig besetzt. Einen Lieblingsaufenthalt im Walde stellen Pflanzgärten dar. Hier lebt sie unter loser Rinde der Zaunpfosten und ist da auch im Winter mit Sicherheit zu finden. Außerhalb des Waldbereichs wurden, offenbar aus diesem ausgetreten, nur einzelne Individuen an Weideplanken und Zäunen gefunden.

Aranea silvicultrix (L. C. KOCH)

Fangziffer: 32. Stratum: IV.

Ökologischer Typ: ?

Alle Fänge wurden im Sebalder Wald zwischen Erlangen-Röthelheim und Tennenlohe (um den Stolzenbühl-Berg am Enggleisweg) gemacht. *A. silvicultrix* lebt hier an dürrtigen, teilweise krüppeligen und flechtenbewachsenen Föhren auf anmoorigem oder stark podsoliertem Sandboden. Soweit beobachtet, gleicht sie in ihrer Lebensweise *Aranea sexpunctata*.

Aranea sturmi (HAHN)

Fangziffer: 18. Stratum I—III—IV.

Ökologische Valenz: (mesök) ?

Ökologischer Typ: (hemiombrophil — xerophil) ?

A. sturmi ist nur in Coniferenbeständen, insbesondere an Föhren, zu beobachten. Sie wurde in 6—15jährigen Kulturen und am Rande von Stangenhölzern gefunden. Einzelne Fänge wurden an *Calluna* und *Sarothamnus* gemacht.

Aranea triguttata F.

Fangziffer: 1. Stratum: (IV).

Einzelfang an einem Ast eines Föhrenstangenholzes am Rathsborg, in der Nähe des Aussichtsturmes.

Aranea undata OLIV.

Fangziffer: 212.

Ökologische Valenz: stenök.

Ökologischer Typ: Spezielle Bindung an Brücken und Gebäude im Bereich fließender Gewässer.

A. undata ist regelmäßig und stellenweise zahlreich an Geländern und Verstreubungen von Brücken, Schleusen, oder Bauwerken im Bereich fließender Gewässer zu finden. Wasserrohren und Bewässerungsanlagen oder Straßengeländern als Fortsetzung von Brückengeländern folgend, entfernt sie sich mitunter 100—200 Meter vom Wasser.

Aranea westringi (THOR.)

Fangziffer: 8. Stratum: (IV).

Nur 2 Fundstellen.

1. Meilwald südöstlich Spardorf: 10—15jähriger Föhrenjungwuchs an schwach incliniertem Hang. Exposition: Ost. Formation: Burgsandstein. Boden: reiner, loser Sand mit Auflagerung einer schwachen Rohhumusschicht. Sehr trocken. Bestockung: locker, von *Calluna* und *Sarothamnus* unterwachsen. Fänge an Jungföhren.
2. Wald südlich der Straße nach Dechsendorf. (Gebiet östlich „Brandsee“): Verheidete, ebene Fläche zwischen Föhrenstangenholz und Föhrenhochwald mittleren Alters, mit einzelnen Gruppen 15—20jähriger Föhren bestockt, sehr licht. Formation: Keuper. Boden: reiner, lockerer Sand mit Auflagerung einer bis 4 cm mächtigen Rohhumusschicht. Sehr trocken. Stellenweise freie Sandflächen. Bodenbewuchs: *Cladonia*, *Cal-luna*, *Weingaertneria canescens* BERNH., *Aira flexuosa* L.. Fänge an Föhrenzweigen.

Cercidia prominens (WESTR.)

Fangziffer: 33. Stratum: I—II.

Ökologische Valenz: partiell euryök.

Ökologischer Typ: hylobiont — euryhygr.

Dieser Art war nur im Waldbereich zu begegnen, in dem sie lichte und beschattete Teile gleichmäßig bewohnt. Sie lebte teils im Moos (Sphagneen, Hypneen und Cladonien), teils an niederen Gewächsen (fast ausnahmslos *Calluna*). Allorts waren nur einzelne Tiere zu finden.

Singa albobittata WESTR.

Fangziffer: 2. Stratum: (II).

Nur eine Fundstelle im Meilwald: auf *Calluna* am Rande eines gleicheten Föhrenjungwuchses. Trockener Sandboden mit schwacher Rohhumusauflage.

Singa hamata (OLIV.)

Fangziffer: 34. Stratum: II.

Ökologische Valenz: partiell euryök.

Ökologischer Typ: photophil — euryhygr.

Die Art lebt auf sparrigen Pflanzen (*Artemisia*, *Tanacetum* u. a.) trockener Feldraine und Ödflächen, aber auch an *Carex* auf Uferwiesen (neben *Tetrag-natha extensa* und *Singa heri*). Man findet sie vornehmlich auf unbedecktem Gelände, doch nirgends in größerer Zahl. Einzelne Tiere sind auch an *Calluna* in lichtem Föhrenjungwuchs anzutreffen.

Singa heri (HAHN)

Fangziffer: 883. Stratum: II.

Ökologische Valenz: stenök.

Ökologischer Typ: photobiont — hygrobiont.

S. heri ist eine typische Spinne der Uferzonen aller größeren, stehenden Gewässer. Hier lebt sie allgemein an niederen hygrophilen Pflanzen der Ufervegetation. Höchste Abundanz erreicht sie in den Verlandungszonen der Weiher, zwischen dem ursprünglichen Ufer und dem zurückgetretenen Wasserrand (an Büten von *Carex cyperoides* L. u. a.). Vor *Carex*- oder *Equisetum*-Rasen, der in seichem Wasser steht, tritt sie zurück. Auch höhere Sumpfpflanzen (*Phragmites*, *Scirpus lacustris* L., *Typha*) meidet sie. Von der Uferzone strahlt sie stellenweise in geringer Abundanz auf sehr feuchte Uferwiesen (*Carex*, *Sphagnum*) aus.

Singa nitidula C. L. KOCH

Fangziffer: 18. Stratum: II—III.

Ökologische Valenz: partiell stenök.

Ökologischer Typ: hemiombrophil — hygrobiont.

Die Art zeigt sich nur an den Ufern der Regnitz und Schwabach, erscheint also rheophil. Hier besiedelt sie in größerer Zahl die Ufervegetation: in der Hauptsache Weidengebüsch, ferner *Urtica dioica* L., *Phragmites*, *Solanum dulcamara* L. u. a.

Singa pygmaea (SUND.)

Fangziffer: 80. Stratum: II.

Ökologische Valenz: hemiök.

Ökologischer Typ: photobiont — euryhygr.

Man findet die Art sowohl an Cyperaceen sumpfiger Wiesen als auch an *Calluna* auf trockenen Heideflächen. Alle Fundorte hatten das Gemeinsame, daß sie frei belichtet waren.

Singa sanguinea C. L. KOCH

Fangziffer: 25. Stratum: II.

Ökologischer Typ: ?

S. sanguinea war nur stellenweise und in sehr verschiedenartigen Biotopen festzustellen. Auf Sand fand sie sich an *Calluna*, auf einigen xeromorphen Heideflächen, die mit Föhrenjungwuchs und Besenginster locker bestockt waren; auch auf *Vaccinium* in geschlossenem Föhrenhochwald. Auf Lehm zeigte sie sich in lichtem Jungwuchs (Esche, Tanne, Fichte) an Gramineen. Im Harbachwald (Höhe 490 m) lebte sie auf kalkreichem Boden an den untersten Zweigen eines *Crataegus*-Busches.

Zilla litterata (OLIV.)

Fangziffer: 53. Stratum: III—IV.

Ökologische Valenz: stenök.

Ökologischer Typ: oikobiont.

Zeigte sich auf Gebäude spezialisiert, wo sie in großer Zahl die Innen- und Außenwände von Wohnhäusern, Stallungen, Schuppen, Gartenmauern besiedelt.

Micryphantidae:

Ceratinella brevipes (WESTR.)

Fangziffer: 1. Stratum: (I).

Einzelfang auf sehr feuchter Sauerwiese am Hutgraben östl. Tennenlohe.

Ceratinella brevis (WID.)

Fangziffer: 152. Höchste Abundanz: 5 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: hylobiont — hygrophil.

Die Art, die nur im Waldbereich zu finden ist, besiedelt fast ausschließlich Laubstreu in reinem Laubwald oder in gemischtem Bestand verschiedenen Alters. In reinem Nadelwald fehlt sie. Auch unter einzelnen, in den Nadelwald eingestreuten Laubbäumen sucht man sie vergeblich; es müssen wenigstens Gruppen von Laubbäumen sein. Sie bewegt sich von der mittleren Feuchtigkeit einer Laubstreuendecke bis in die nassen Teile der Erlenbrüche, wobei die quantitative Betonung auf feuchteren Gebieten liegt.

Pelecopsis elongates (WID.)

Fangziffer: 16. Höchste Abundanz: 0,9 %. Stratum: I.

Ökologischer Typ: ?

Nur 2 Fundstellen im Gebiet des Rathsberges:

1. Unter Berberitzen und Schlehdorn einer Lichtung auf Lehm Boden.
2. Am Bestandsrand eines Föhrenhochwaldes im Ostteil des Meilwaldes. Bestockung: Roteichen, Lärchen, Buchen, ohne Unterwuchs. Standort mäßig feucht.

Pelecopsis parallelus (WID.)

Fangziffer: 7. Höchste Abundanz: (0,4 %). Stratum: I—II.

Ökologischer Typ: ?

Einzelne Fänge in unbedecktem Gelände: an Straßengräben, Feldrainen, in trockener und feuchter Wiese.

Pelecopsis thoracatus (CAMBR.)

Fangziffer: 38. Höchste Abundanz: 12,8 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: partiell stenök.

Ökologischer Typ: hemiombrophil — hemihygrobiont.

Diese Species ist an Bestandsrändern und vor allem in lichtem Jungwuchs zu finden. Dort besiedelt sie fast ausschließlich Moos, das eine mittlere Feuchtigkeit bietet. Sie fehlt an extrem trockenen wie nassen Standorten.

Cnephalocotes pusillus (MENGE)

Fangziffer: 1. Stratum: (0).

Einzelfang mittels Falle unter einem tiefliegenden, großen Stein am Rande eines Föhrenbestandes im Ostteil des Meilwaldes. Standort mäßig feucht.

Araeoncus humilis (BLACKW.)

Fangziffer: 10.. Stratum: (I—II—III).

Einzelne Fänge am Boden und an niederen Pflanzen auf freien Wiesen verschiedener Feuchtigkeit und auf Feldrainen. Je ein Tier an einem Föhrenstamm am Bestandsrand und auf einem Komposthaufen.

Erigonella hiemalis (BLACKW.)

Fangziffer: 5. Höchste Abundanz: 0,6 %. Stratum: I.

Die wenigen Fänge wurden alle an ausgesprochen feuchten Standorten gemacht: am Rande eines *Sphagnum*tümpels, in einem Erlenbruch, in feuchtgründiger Fichtendickung.

Erigonella ignobilis (CAMBR.)

Fangziffer: 6. Stratum: I.

Nur in feuchter Laubstreu der Erlenbrüche bei Bruck und Atzelsberg.

Erigonella latifrons (CAMBR.)

Fangziffer: 171. Höchste Abundanz: 15,3 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: hylobiont — hemihygrophil.

Lebt in der Bodenbedeckung verschiedenartiger Bestandsformen: auf lehmigem Boden vor allem in reichlicher Laubstreu, auf Sandböden in Moos. In reiner Nadelstreu oder in dünner Laubschüttung an trockenem Standort fehlt

die Art. Sie sucht offensichtlich Feuchtigkeit mittleren Grades. Feuchterer Biotop (Erlenbrüche, Grabenränder) wird nicht gemieden, jedoch in nur geringer Abundanz besiedelt.

Tiso vagans (BLACKW.)

Fangziffer: 10. Stratum: I—II.

Ökologischer Typ: (photobiont — hygrobiont) ?

Ein Tier stammt aus einem Komposthaufen, alle übrigen Fänge wurden am Boden und in der Krautschicht sehr feuchter bis sumpfiger Wiesen gemacht.

Savignia crassiceps (WESTR.)

Fangziffer: 11. Stratum: I.

Alle Tiere wurden im Anspüllicht des Bischofsweihers bei Dechsendorf gefunden.

Savignia picina (BLACKW.)

Fangziffer: 36. Höchste Abundanz: 5,6 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: partiell stenök.

Ökologischer Typ: hylobiont — hemihygrobiont.

Die Art ist über verschiedenen Untergrund (Dogger, Rhät, Keuper) verbreitet und sucht Gebiete mittlerer Feuchtigkeit. So ist sie eine typische Form der Laubstreu verschiedener Holzarten und vor allem in Buchenbeständen oder -gruppen zu finden.

Peponocranium ludicrum (CAMBR.)

Fangziffer: 1. Stratum: (I).

Einzelfang im Moos eines lichten, verheideten Föhrenjungwuchses auf sehr trockenem Diluvialsand.

Minyriolus pusillus (WID.)

Fangziffer: 15. Höchste Abundanz: 1,8 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: hylobiont — hemihygrophil.

Unter Vermeidung starker Trockenheit und Feuchtigkeit lebt die Species in Moos oder in verschiedenartig zusammengesetzter Streudecke innerhalb des Waldbereiches.

Minyriolus servulus (SIM.)

Fangziffer: 30. Höchste Abundanz: 7,8 %. Stratum: I.

M. servulus erscheint nur in den Fallen im Bruchwald bei Bruck, in denen sie 7,8 % Abundanz der Gesamtassoziation aller Jahreszeiten erreicht und mit 18,8 % im Frühjahrsaspekt führt. Es handelt sich bei diesem Biotop um einen geschlossenen Bestand aus Erlen und Eschen auf sehr feuchtem bis sumpfigem Boden. Krautschicht wechselnder Zusammensetzung: *Carex*, *Scirpus silvaticus* L., *Urtica*, *Cirsium palustre* SCOP., *Iris pseudacorus* L., *Milium effusum* L., dünne, verfilzte Laubstreudecke auf humusreicher Unterlage.

Panamomops bicuspis (CAMBR.)

Fangziffer: 3. Stratum: (I).

Einzelfänge aus gleichem Biotop im Ostteil des Meilwaldes: 6—10jähriger, lichter Föhrenjungwuchs, mit jungen Fichten und Birken durchsetzt. Üppige *Calluna*, die die Stämme umwächst. Moos und stark verfilzte Nadelstreudecke. Boden: reiner, weißer, grobkörniger Sand.

Diplocephalus cristatus (BLACKW.)

Fangziffer: 21. Stratum: I—II.

Ökologische Valenz: partiell stenök.

Ökologischer Typ: photophil — hygrobiont.

Lebt auf dem Boden und an niederen Pflanzen. Sie ist nur an feuchten Stellen (Grabenrändern) zu beobachten und scheint das Freiland zu bevorzugen.

Tapinocyba antepenultima (CAMBR.)

Fangziffer: 36. Höchste Abundanz: 12,8 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: hemiök.

Ökologischer Typ: euryphot — xerobiont.

Die Art lebt auf den Sandböden der Ebene und erreicht ihre höchsten Abundanzwerte in der Cladoniendecke trockenster Standorte. Daneben geht sie auch in Moos und Nadelstreu. Sie ist auf freien Kahlhiebs- und Aufforstungsflächen ebenso anzutreffen, wie in Dickungen und älteren Beständen, zeigt sich aber nur im Föhrenwald.

Tapinocyba becki (CAMBR.)

Fangziffer: 15. Stratum: (I).

Alle Fänge stammen aus Komposthaufen im Stadtbereich.

Tapinocyba pallens (CAMBR.)

Fangziffer: 84. Höchste Abundanz: 8,8 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: hemiombrophil — hemihygrophil.

Den Vorzugsbiotop, in dem diese Art mit Sicherheit zu finden ist, stellt üppiges, freies oder von *Calluna* überwachsenes Moos in lichtem Föhrenjungwuchs auf Sandboden dar. *T. pallens* kommt stellenweise auch an Laub- und Nadelstreu der Waldungen besserer Bonität auf lehmigem Boden vor; da sie hier aber nirgends über 1 % Abundanz erreicht, scheint es sich bei dieser Besiedlung um eine Abdrängung aus genanntem Vorzugsbiotop zu handeln. An den gleichen Vorgang könnte man bei Fängen, die gelegentlich im Moos feuchter Gräben und in Sphagnumherden gemacht wurden, denken. Eine Tendenz zu stärkerer Feuchtigkeit ist nicht zu erkennen. Die meisten Fänge wurden in Gebieten mittlerer Feuchtigkeit gemacht.

Styloctetor inuncans SIM.

Fangziffer: 1. Stratum: (I).

Einzelfang auf freier, sehr trockener Sandfläche (südlich Röthelheim), die von vereinzelt kniehohen Föhren bestockt und von dürrtiger *Calluna* in lockeren Horsten bewachsen ist.

Pocadicnemis pumila (BLACKW.)

Fangziffer: 20. Höchste Abundanz: (1,3 %). Stratum: I—II.

Ökologischer Typ: (euryphot — euryhygr) ?

Funde in sehr verschiedenartigen Biotopen, die den ökologischen Charakter dieser Art nicht erkennen lassen: im Gras feuchter, mit *Sphagnum* durchsetzter Uferwiesen am Rande eines von Föhrenwald umstandenen *Sphagnum*-tümpels; in der Nadelstreu und im Moos lichter, verheideter Föhrendickungen auf trockenem Sandboden. Eine Bevorzugung von feuchter oder trockener, freier oder beschatteter Stelle ist nicht zu erkennen.

Entelecara acuminata (WID.)

Fangziffer: 2. Stratum: (II).

Einzelfänge in der Krautschicht einer walddnahen Wiese nördlich des Burgberges und im Gras am Rande eines Fichten-Altholzbestandes auf kalkreichem Lehm Boden im Harbachwald (Leyer-Berge).

Entelecara congenera (CAMBR.)

Fangziffer: 2. Stratum: (II).

Je ein Tier aus folgenden Biotopen:

- a) Große, unbestockte Heidefläche im Waldgebiet nordöstlich Tennenlohe; zusammenhängender Bewuchs mit hochwüchsiger *Calluna*; grobkörniger, ausgebleichter Diluvialsand; schwache Rohhumusdecke. Fang an *Calluna*.
- b) Fang an Sumpfpflanzen auf einem Damm zwischen Teichen an der Straße nach Dechsendorf.

Entelecara thorelli (WESTR.)

Fangziffer: 1. Stratum: (II).

In der Krautschicht einer feuchten Wiese an einem Weiher bei Dechsendorf.

Dicymbium nigrum (BLACKW.)

Fangziffer: 167. Höchste Abundanz: 12,5 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: partiell stenök.

Ökologischer Typ: photobiont — hemihygrophil.

Im Gegensatz zum hylobionten *Dicymbium tibiale* erweist sich *D. nigrum* als typische Wiesenform. Sie ist über verschieden feuchtes Gebiet verbreitet und lebt auf Süß- und Sauerwiesen. Da und dort geht sie von Wiesen an den Rand von Bächen und Tümpeln oder betritt feuchte Gräben. Feuchteres Gebiet wird aber weniger zahlreich besiedelt. Nach den Fallenergebnissen verhalten sich ihr Abundanzwert und der Feuchtigkeitsgrad eines Biotops umgekehrt proportional. Auch wurde sie auf den Uferwiesen der Weiher nicht angetroffen.

Dicymbium tibiale (BLACKW.)

Fangziffer: 144. Höchste Abundanz: 12,4 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: partiell stenök.

Ökologischer Typ: ombrophil — hygrobiont.

Diese hylobionte Form tritt regelmäßig und meist in höherer Abundanz in allen Erlenbrüchen auf, die als Mittelpunkt ihres Verbreitungsgebietes anzusehen sind und in denen sie wiederum die feuchtesten Teile bevorzugt. Außerhalb des Bruchwaldes fällt ihr Erscheinen nicht ins Gewicht. Sie ist noch stellenweise in der Laubstreu feuchter Waldsenken, im Moos (vor allem

Sphagnum) an Gräben und naßgründigen Stellen anzutreffen, wohin sie in der Regel aus Erlenbrüchen ausstrahlt.

Micrargus herbigradus (BLACKW.)

Fangziffer: 118. Höchste Abundanz: 10,7 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: partiell stenök.

Ökologischer Typ: hylobiont — hemihygrobiont.

Die Art, die in lichten Randzonen der Bestände wie in lichtarmen Fichtendickungen vorkommt, ist im ganzen Untersuchungsgebiet verbreitet. Sie sucht offensichtlich eine reichliche, lockere Streudecke mittleren Feuchtigkeitsgehaltes. Entschiedene Bevorzugung räumt sie der Laubstreu auf mildem Humus ein. Diese liegt hauptsächlich in den Buchenbeständen oder Buchen-Eichenmischwäldungen höherer Lage. Hier ist *M. herbigradus* regelmäßig und relativ zahlreich anzutreffen. Daneben findet man sie auch in reinem Moos, besonders auf den Sandböden der Ebene. In reinen Föhrenbeständen bleibt ihre Abundanz gering, auch wenn genügend Moos vorhanden ist. Ist aber in den Föhrenwald eine größere Laubholzgruppe eingesprengt, so sucht man sie hier kaum vergebens, insbesondere dann nicht, wenn Moos sich angesiedelt hat, das die obere Bodenschicht frischer hält.

Lophomma laudatum (CAMBR.)

Fangziffer: 7. Höchste Abundanz: 1,3 %. Stratum: I.

Einzelne Fänge auf freien Wiesen verschiedenen Feuchtigkeitsgrades, am Rande eines Straßengrabens in schwacher Moosdecke (Lehmboden), auf einem mit dürrtiger *Calluna* besetzten Kahlschlag (lehmiger Sand).

Lophomma stativum (SIM.)

Fangziffer: 7. Stratum: I—II.

Alle Fänge auf dem Boden und am Grase von feuchten Wiesen in Waldnähe.

Walckenaera acuminata BLACKW.

Fangziffer: 59. Höchste Abundanz: 1,5 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: hylobiont — hemihygrophil.

Die Art lebt im Walde und bewegt sich in der Regel in Gebieten mittlerer Feuchtigkeit, doch über wechselnde Belichtungsverhältnisse und verschiedenartige Bestandstypen. Sie bleibt fast ausschließlich auf den weiteren Bereich des Rathsberges beschränkt und sucht dort offensichtlich Böden mit besserem Wasserhaushalt. Sie besiedelt Laubstreu (vor allem von Buchen) in Wäldungen besserer Bonität auf lehmigem Boden oder Moos in den Föhrenwäldern auf Sand am Fuße des Rathsberges. Auf den Diluvial- und Blasen-sandsteinböden der Ebene wurde nur 1 Tier gefunden. Dieses war in einer Föhrendickung (mit reiner Nadelstreu auf Sand) nahe dem Ufer des Kleinen Bischofweiher bei Dechsendorf in eine Falle gegangen.

Walckenaera antica (WID.)

Fangziffer: 19. Höchste Abundanz: 3,8 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: partiell euryök.

Ökologischer Typ: hylobiont — euryhygr. (?)

Innerhalb des Waldbereichs ist die Art über das ganze Untersuchungsgebiet verbreitet. Sie kommt in verschiedenartigen Beständen auf Sand- und Lehm Boden, an sehr trockenen Standorten wie an naßgründigen Stellen vor und lebt in verschiedenartiger Bodensreu (auch in reiner Nadelstreu), in Moos, aber auch auf fast nacktem Boden. Eine sichtliche Bevorzugung eines bestimmten Biotops ist nicht zu erkennen, zumal *W. antica* überall nur in einzelnen Individuen zu erbeuten war.

Walckenaera cucullata (C. L. KOCH)

Fangziffer: 338. Höchste Abundanz: 11,0 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: hemiombrophil — hemihygrophil.

Diese im Untersuchungsgebiet häufigste *Walckenaera*-Art besitzt ihren Verbreitungsschwerpunkt in den Föhrenwäldern der Ebene. Ihren Vorzugsbiotop, in dem sie regelmäßig und zahlreich zu finden ist, stellt lichter Föhrenjungwuchs auf reinem Sandboden dar, in dem üppiges Moos und hochwüchsiges Heidekraut sich angesiedelt haben. Von hier aus breitet sich *W. cucullata* in stark sinkender Abundanz über verschiedene Belichtungs- und Feuchtigkeitsverhältnisse aus. Einzeltiere sind auch in reiner Nadelstreu, in *Cladonia* oder in *Sphagnum*herden zu finden und können einen weitgehend euryöken Charakter der Art vortäuschen, den aber Zonenfänge berichtigen. In der Laubstreu der Waldungen besserer Bonität auf schwereren, lehmigen Böden kommt sie nur spärlich vor oder fehlt.

Walckenaera cuspidata BLACKW.

Fangziffer: 28. Höchste Abundanz: 10,4 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: stenök.

Ökologischer Typ: hemiombrobiont — hygrobiont.

Die Art ist über Diluvium, Keuper und Rhät verbreitet, aber nur stellenweise zu beobachten. Alle Fundorte haben das Gemeinsame, daß sie am Rande oder in Lichtungen des Waldes liegen und Orte starker Bodenfeuchtigkeit darstellen, z. B. nasses Moos an Gräben und in *Sphagnum*tümpeln; Erlenlaubstreu am Rande von Bruchwäldern und in naßgründigen Senken. Innerhalb von Bruchwäldern wurde die Art vermißt.

Walckenaera fugax (CAMBR.)

Fangziffer: 10. Höchste Abundanz: 1,3 %. Stratum: I—II.

Fallen und Siebfänge wiesen die Art in bergigen wie ebenen Teilen des Untersuchungsgebietes, aber allerorts nur in einzelnen Individuen, nach: im Gebiet des Rathsberges, bei Bruck, bei Tennenlohe und bei Dechsendorf. Die standörtlichen Verhältnisse ihrer Biotope fügen sich zu keinem einheitlichen Bilde zusammen. *W. fugax* wurde gefunden: in Moos und reiner Nadelstreu in Föhrenbeständen verschiedenen Alters, in Laubstreu von eingesprengten Laubbäumen innerhalb des Föhrenwaldes (nicht in reinem Laubwald!), in dichter Nadelstreu inmitten eines geschlossenen, lichtarmen Fichtenbestandes; in einem *Sphagnum*graben; auf feuchten, walddnahen Wiesen. Es scheint, als würde sie feuchterem Biotop den Vorzug geben und gegenüber Belichtung eine breite ökologische Valenz besitzen.

Walckenaera furcillata (MENGE)

Fangziffer: 1. Stratum: (I).

Einzelfang auf Höhe 382 des Rathsberges, am Rande eines dichten Jungwuchses (*Fraxinus*, *Crataegus*, *Lonicera*) auf Lehm Boden.

Walckenaera melanocephala CAMBR.

Fangziffer: 13. Höchste Abundanz: 1,8 %. Stratum: I.

Mit Ausnahme eines Tieres, das im Erlenbruch bei Bruck in eine Falle geraten war, wurden die Fänge im Gebiet des Rathsberges und auf dem Burgberg gemacht. Die Tiere lebten in reichlicher Laubstreu gemischter Altholzbestände und in Jungwuchs auf mehr oder minder lehmigem Boden (Höhe und Hänge des Rathsberges und Burgberges) sowie im Moos lichter Föhrenbestände auf sandigem Boden (Fuß des Rathsberges; östlicher Bezirk des Meilwaldes). Im allgemeinen waren Gebiete mittlerer Feuchtigkeit besiedelt.

Walckenaera mitrata (MENGE)

Fangziffer: 5. Stratum: I.

In der Laubstreu eines gemischten Altholzbestandes auf mäßig feuchtem, lehmigem Boden am Westhang des Rathsberges.

Walckenaera monoceros (WID.)

Fangziffer: 8. Stratum: I.

Vereinzelte Tiere an verschiedenen Stellen des Ost- und Westhanges des Rathsberges. Fast alle Fänge wurden in sehr gleichartigem Biotop gemacht: gemischte Altholzbestände mit großem Anteil an Buche auf lehmigem Boden; mehr oder minder reichliche Laubstreu; *Luzula nemorosa* E. MEY., *Polygonatum multiflorum* ALL., *Convallaria majalis* L.. Einzelfang am Südhang des Rathsberges in üppigem Moos eines lichten Föhrenstangenholzes auf schwerem Lehm Boden.

Walckenaera nodosa CAMBR.

Fangziffer: 1. Stratum: (I).

Fallenfang in ziemlich dichtem Föhrenstangenholz in der Nähe des Kleinen Bischofsweiher bei Dechsendorf. Bodenbedeckung: hochwüchsiges Moos und Heidekraut.

Walckenaera nudipalpis (WESTR.)

Fangziffer: 3. Stratum: (I).

Alle Tiere entstammen einem Bruchwald am Westhang des Rathsberges.

Walckenaera obtusa BLACKW.

Fangziffer: 87. Höchste Abundanz: 3,7 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: hylobiont — hygrophil.

Das Vorkommen dieser Art deckt sich in Gebieten mittlerer Feuchtigkeit im wesentlichen mit dem von *Walckenaera cucullata*, erfährt aber eine Verschiebung nach sehr feuchten bis nassen Bezirken bei gleichzeitiger Meidung ausgesprochen xeromorphen Geländes. So fehlt *W. obtusa* in *Cladonia* oder in schwachem Moosbelag trocken-sandiger Flächen (wohin sich *W. cucullata*

gelegentlich begibt), lebt aber häufig in nassem *Sphagnum*, tritt nicht selten unter Gebüsch an das Ufer walddnaher Gewässer und ist regelmäßig in allen Bruchwäldern zu finden. Auch in der Laubstreu gemischter Bestände auf Lehm Boden ist sie häufiger anzutreffen als *W. cucullata*.

Walckenaera vigilax (BLACKW.)

Fangziffer: 5. Stratum: (I).

2 Fundstellen:

1. Feuchte, saure Waldwiese am Kreuzweihergraben bei Dormitz (angrenzend ein Erlen-Eschen-Bruchwald). Fänge in schwacher Moosdecke, zwischen Gramineen und Cyperaceen.
2. Süßwiese auf Lehm am Waldrand bei Atzelsberg.

Typhochraestus digitatus (CAMBR.)

Fangziffer: 152. Höchste Abundanz: 42,6 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: partiell stenök.

Ökologischer Typ: photophil — xerobiont.

Die Art, die KOCH (1878) um Nürnberg „sehr selten“ gefunden hat, erreicht die für eine Spinnenart ungewöhnlich hohe Abundanz von 42,6 % auf der ausgedehnten Sandfläche südlich Röthelheim (westlich der Nürnberger Straße), die zwischen Stellen unbedeckten Diluvialsandes einen kümmerlichen Anflug von Heidekraut zeigt. Auch in der Cladoniendecke freier oder bestockter Sandgebiete bei Tennenlohe, bei Dechsendorf und im südlichen Bezirk des Meilwaldes erreicht sie mit 9,5—14,4 % noch relativ hohe Abundanzwerte. *T. digitatus* bleibt innerhalb des Untersuchungsgebietes auf Diluvium und Keuper beschränkt und lebt stenök in Flechten oder reiner Nadelstreu auf dünnen, magersten Böden. Ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt auf freien Sandflächen. Daneben zeigt sie sich aber noch zahlreich in Föhrenbeständen ohne Unterwuchs.

Typhochraestus paetutus (CAMBR.)

Fangziffer: 2. Stratum: (I).

Fundort: In der Laubstreu an nasser Stelle im Erlen-Eschen-Bruchwald am Kreuzweihergraben bei Dormitz.

Hypomma bituberculata (WID.)

Fangziffer: 349. Stratum: I—II.

Ökologische Valenz: hemiök.

Ökologischer Typ: euryphot — hygrobiont.

Die Art zeigt sich regelmäßig und zahlreich an der Ufervegetation fließender und stehender Gewässer und geht nicht selten ins Anspülicht. Vom Ufer aus breitet sie sich entlang von Gräben auf sehr feuchte Wiesen aus. *H. bituberculata* lebt auch an naßgründigen Stellen im Walde, wenn diese höhere Krautschicht aufweisen, und ist eine regelmäßige Bewohnerin aller Bruchwälder.

Gonatium corallipes (CAMBR.)

Fangziffer: 1. Stratum: (II).

Einzelfang an hochwüchsiger *Calluna* in lichtem Föhrenjungwuchs auf grobkörnigem Sand mit Cladoniendecke (östlicher Bezirk der „Mönau“).

Gonatium isabellinum (C. L. KOCH)

Fangziffer: 34. Stratum: I—III.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: hylobiont — hygrophil.

Die Art ist am regelmäßigsten in Bruchwäldern zu finden, wo sie sich in der Laubstreu, in der Krautschicht und an Sträuchern (*Rhamnus frangula* L.) aufhält. Außerhalb dieses Biotops zeigt sie sich nur stellenweise auf Lehm-
boden höherer Lage: an Zweigen jüngerer Fichten, in Moos und Laubstreu
gemischten Jungwuchses, auf Schlehdorn am Waldrande.

Gonatium rubens (BLACKW.)

Fangziffer: 9. Stratum: (I—II).

Ökologische Valenz: (stenök).

Ökologischer Typ: (hemiombrobiont — hemihygrobiont) ?

Alle Funde in gleichartigen Biotopen:

Lichter Föhrenjungwuchs oder Föhrenhochwald auf Sandboden (Diluvium,
Keuper). Reichlicher Wuchs von Moos und Heidekraut.

Dismodicus elevatus (C. L. KOCH)

Fangziffer: 13. Stratum: (II).

Ökologischer Typ: (photophil — euryhygr.) ?

Die Species wurde an verschiedenen Stellen des Untersuchungsgebietes,
aber überall nur in 1—2 Individuen festgestellt. Sie zeigte sich an *Calluna*
auf unbestockten oder sehr lichten Heideflächen (auch auf Cladonienheide)
und an Gras auf freien Wiesen verschiedenen Feuchtigkeitsgrades.

Gongylidium rufipes (L.)

Fangziffer: 27. Stratum: I—IV.

Ökologische Valenz: partiell stenök.

Ökologischer Typ: hemiombrophil — hygrobiont.

Lebt vorzugsweise auf Ufergebüsch (*Alnus*, *Salix*, *Corylus*) an Flüssen und
Waldbächen sowie an Gebüsch und in Laubstreu in Erlenbrüchen. Vom Ufer-
gebüsch geht sie mitunter in die Ufervegetation oder auf Uferwiesen.

Trachygnata dentata (WID.)

Fangziffer 57. Stratum: I—II.

Ökologische Valenz: stenök.

Ökologischer Typ: photobiont — hydrobiont.

Lebt zahlreich im Anspülicht größerer Weiher, an unbeschatteter Stelle,
und besteigt nur ganz vereinzelt Pflanzen am Wasserrand (*Carex*, *Iris*).

Stylothorax agrestis (BLACKW.)

Fangziffer: 117. Höchste Abundanz: 10,3 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: partiell stenök.

Ökologischer Typ: photobiont — hygrophil.

Die Art lebt auf freien Wiesen und sucht die Nähe von Gewässern.

Stylothorax apicata (BLACKW.)

Fangziffer: 4. Stratum: (I).

Alle Fänge unter Krautblättern auf lehmigem Krautfeld bei Spardorf.

Stylothorax retusa (WESTR.)

Fangziffer: 414. Höchste Abundanz: 38,2 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: partiell stenök.

Ökologischer Typ: photobiont — hygrophil.

In gleichem Biotop wie *Stylothorax agrestis*.

Gongyliellum latebricolum (CAMBR.)

Fangziffer: 50. Höchste Abundanz: 3,6 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: hemiombrophil — hemihygrophil.

Der ökologische Charakter dieser Art deckt sich im wesentlichen mit dem von *Walckenaera cucullata*. Vorzugsbiotop: Moos und Heidekraut in lichtem Föhrenjungwuchs auf den Sandböden der Ebene. Nur vereinzelt in Laubstreu auf Lehm Boden und im Bruchwald.

Gongyliellum murcidum SIM.

Fangziffer: 1. Stratum: I oder II?

Einzelfang mittels Käfersieb im Erlenbruch bei Bruck: Nasse Laubstreu und reichlicher Graswuchs am Rande des „Bachgrabens“.

Gongyliellum vivum (CAMBR.)

Fangziffer: 1. Stratum: (II).

Einzelfang an Gras am Rande einer Fichtenkultur auf Lehm (Höhe 382 südlich Atzelsberg).

Erigone atra BLACKW.

Fangziffer: 259. Höchste Abundanz: 46,4 %. Stratum: I—II.

Ökologische Valenz: stenök.

Ökologischer Typ: photobiont — hygrobiont.

E. atra sucht auf freien, feuchten Wiesen die Nähe von Gewässern und hält sich fast ausschließlich in deren Überschwemmungsbereich auf. An Weihern lebt sie auf Uferwiesen und im Anspüllicht. Im Waldbereich, auch in Erlenbrüchen, ist die Art nicht zu beobachten.

Erigone dentipalpis (WID.)

Fangziffer: 125. Höchste Abundanz: 15,9 %. Stratum: I—II.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: photophil — hygrophil.

E. dentipalpis hat ihren Verbreitungsschwerpunkt wie *E. atra* auf feuchten Wiesen, legt aber im Gegensatz zu *atra* gegenüber Feuchtigkeit eine erweiterte Valenz an den Tag. So zeigt sie sich auch auf trockeneren Wiesen, auf Feldern, Feldrainen und Wegrändern. Von Wiesen geht sie in benachbarten Waldbereich, in lichte Stangenhölzer und Kulturen. In der Regel han-

delt es sich aber bei diesen Gebieten um anmoorige Böden oder um Senken mit höherem Grundwasserstand, die mit *Molinia coerulea* MOENCH oder *Sphagnum* bewachsen sind.

Erigone graminicola (SUND.)

Fangziffer: 59. Stratum: III—IV.

Ökologische Valenz: partiell stenök.

Ökologischer Typ: hemiombrophil — hygrobiont.

Die Art lebt stenotop in Ufernähe verschiedener Weiher, wo sie sich an Ufergebüsch und an den Randbäumen aufhält.

Maso sundevalli (WESTR.)

Fangziffer: 104. Höchste Abundanz: 2,5 %. Stratum: I—II.

Ökologische Valenz: partiell stenök.

Ökologischer Typ: hylobiont — hemihygrobiont.

Die über das ganze Untersuchungsgebiet verbreitete Art lebt in mittelfeuchter Bodenstreu verschiedenartiger Waldtypen. Auf lehmigen Böden ist sie in relativ trockener Laubstreu zu finden, auf Sandboden vor allem in Moos, in feuchten Senken sogar in reiner Nadelstreu. Gebiete anhaltend starker Feuchtigkeit bis Nässe werden deutlich gemieden. Im Bereich von Gräben und Wasserrinnen, in dem sie sich gerne aufhält, lebt sie nicht an den nassen Grabenrändern, sondern in einiger Entfernung davon dort, wo die Bodenstreu wieder eine gleichbleibende, mäßige Feuchtigkeit hält. Sie fehlt auch im zentralen Teil der Erlenbrüche und stellt sich erst in Randzonen, die zu trockenerem Gebiet überleiten, wieder ein.

Nematogmus obscurus (BLACKW.)

Fangziffer: 415. Höchste Abundanz: ca. 75 %. Stratum: I—II.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: photophil — hygrophil.

Besiedelt in ungewöhnlich hoher Abundanz Komposthaufen und Misthaufen im Stadtbereich. Daneben findet er sich, in geringer Zahl, im Moos um feuchte Wiesengräben, im Anspülicht von fließenden Gewässern. Einzelne Individuen zeigen sich auch im Moos lichten Föhrenjungwuchses auf Lehm und Sand.

Donacochara speciosa (THOR.)

Fangziffer: 31. Stratum: I.

Ökologische Valenz: (stenök).

Ökologischer Typ: (photobiont — hydrobiont) ?

Trotz wiederholter Nachsuche in entsprechendem Biotop war die Art nur in der östlichen Uferecke des Kleinen Bischofsweihers bei Dechsendorf zu finden. Hier lebt sie im Anspülicht, das an dieser Stelle zufolge der vorherrschenden Wellenrichtung die größte Fläche und stärkste Häufung erreicht hat.

Hilaira uncata (CAMBR.)

Fangziffer: 5. Stratum: (I).

Nur auf den sehr feuchten „Lang-Wiesen“ nordöstlich Schallershof, die im Überschwemmungsbereich der Regnitz liegen, beobachtet.

Porrhomma microphthalmum (CAMBR.)

Fangziffer: 1. Stratum: (I).

In einem nassen *Sphagnum*graben an einem Waldweg in der „Mönau“.

Porrhomma proserpina (SIM.)

Fangziffer: 31. Stratum: (H) 0—I.

Ökologische Valenz: stenök.

Ökologischer Typ: troglobiont.

Lebt ausschließlich in folgenden Höhlen der Fränkischen Schweiz: Streitberger Höhle, Quellgrotte bei Streitberg.

Porrhomma pygmaeum (BLACKW.)

Fangziffer: 23. Stratum: 0—I.

Ökologische Valenz: partiell stenök.

Ökologischer Typ: photophil (?) — hygrobiont.

Die Art zeigt sich im Anspüllicht, im Moos auf feuchten Wiesen. Einzelänge wurden in feuchter Laubstreu am Rande eines Buchenbestandes auf Lehm Boden und in Maulwurfsnestern gemacht.

Porrhomma rosenhaueri (L. KOCH)

Fangziffer: 58. Stratum: (H) 0—I.

Ökologische Valenz: stenök.

Ökologischer Typ: troglobiont.

Ihr Vorkommen beschränkt sich auf die Höhlen bei Muggendorf in der Fränkischen Schweiz, von denen sie in folgenden zu finden ist: Rosenmüllershöhle, Oswaldhöhle, Wundershöhle, Witzenhöhle.

Porrhomma egeria (SIM.)

Fangziffer: 183. Stratum: (H) 0—I.

Ökologische Valenz: stenök.

Ökologischer Typ: troglobiont.

Unter den troglobionten *Porrhomma*-Arten ist *egeria* in der Fränkischen Schweiz am weitesten verbreitet. Sie lebt in folgenden Höhlen: Maximiliansgrotte bei Krottensee; Schönsteinhöhle, Brunnsteinhöhle, Ludwig-Wunderhöhle und Geißnockhöhle bei Streitberg; Große und Kleine Teufelshöhle bei Pottenstein.

Porrhomma pallidum (JACKSON)

Fangziffer: 14. Stratum: (I).

Alle Tiere wurden mittels Fallen in der Innenzone eines dunklen Fichtenaltholzes ohne Unterwuchs am „Bachgraben“ im „Breite-Schlag“ nördlich Tennenlohe gefangen. Das Gebiet zeigt hohen Grundwasserstand, der Boden ist mit reiner Nadelstreu bedeckt.

Porrhomma pallidum ssp. *affinis* (MILLER & KRATOCHVIL)

Fangziffer: 16. Stratum: (K) 0.

Die Unterart wurde in einem Felsenkeller auf dem Burgberg unter Steinen erbeutet.

Centromerus arcanus (CAMBR.)

Fangziffer: 7. Stratum: (I).

Einzelfänge in folgenden Biotopen:

- a) Meilwald (südlich der Straße nach Spardorf): *Sphagnum*tümpel an einem Wassergraben, von einzelnen Jungföhren sehr licht bestockt; Fang in reinem *Sphagnum*.
- b) Mönau südlich der Straße nach Dechsendorf: in einem mit *Sphagnum* dicht verwachsenen Straßengraben, der an Föhrenjungwuchs grenzt.
- c) Distrikt „Breite-Schlag“ nördlich Tennenlohe: in üppigem Moos am Rande eines älteren Föhrenbestandes. Gebiet mit hohem Grundwasserstand.

Centromerus expertus (CAMBR.)

Fangziffer: 37. Höchste Abundanz: 3,2 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: partiell stenök.

Ökologischer Typ: hemiombrophil — hygrobiont.

Die Art lebt an sehr feuchten Stellen lichter Waldungen oder am Bestandsrande, besonders in *Sphagnum*herden, und geht auch auf sumpfige Wiesen, die an den Wald grenzen.

? *Centromerus incilius* (L. KOCH)

Fangziffer: 15. Stratum: (I).

Einziger Fundort: Südhang des Rathsberges, im Moos unter Schlehdorn und jungen Aspen am Rande eines Föhrenstangenholzes auf Lehm.

Centromerus pabulator (CAMBR.)

Fangziffer: 3. Stratum: (I).

1 Tier in der Nadelstreu eines lichten Föhrenhochwaldes ohne Unterwuchs auf trockenem Sandboden, 2 Tiere im Moos eines lichten Föhrenjungwuchses auf Sand gefangen. Beide Fundorte befinden sich im Meilwald.

Centromerus serratus (CAMBR.)

Fangziffer: 1. Stratum: (I).

Einzelfang am Rande des Hirschbaches westlich Spardorf, zwischen Moos und Gras neben junger Erle. Der Biotop stellt Grenzbereich zwischen feuchter Wiese und Hochwald dar.

Centromerus silvaticus (BLACKW.)

Fangziffer: 906. Höchste Abundanz: 30,8 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: hylobiont — hygrophil.

Die Art ist auf allen Böden und in allen Bestandstypen, sofern sie nicht gerade ungünstigste Streuverhältnisse aufweisen, regelmäßig anzutreffen und dominiert vielfach innerhalb der terrestrischen Assoziation. Sie besiedelt in annähernd gleicher Abundanz Moos wie Bodenstreu verschiedenartiger Zusammensetzung und fehlt eigentlich nur den fast nackten Böden in Föhrenwaldungen, die eine Streunutzung erfahren, sowie dürrtigen und ausgedehnten Cladoniendecken. *C. silvaticus* neigt im allgemeinen feuchterem Biotop zu,

bewegt sich aber zwischen Gebieten mittlerer Feuchtigkeit und sumpfigem Gebiet (Bruchwald) ziemlich gleichmäßig. Beim Übergang in Trockengebiet sinkt seine Abundanz stark. Einzeltieren kann man aber mitunter noch auf trockener Nadelstreuung begegnen.

Macrargus abnormis (BLACKW.)

Fangziffer: 1. Stratum: (I).

Einzelfang in der Laubstreu ufernahen Gebüsches am Ostufer des Kleinen Bischofsweiher bei Dechsendorf.

Macrargus adipatus (L. KOCH)

Fangziffer: 469. Höchste Abundanz: 55,8 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: hylobiont — xerophil.

Die Art findet sich nur in Föhrenwäldern und bleibt im allgemeinen auf die Ebene beschränkt. Sie erreicht ihre höchsten Abundanzwerte in Altholzbeständen und Stangenhölzern ohne Unterwuchs und auf Sandböden, die nur mit dürrtiger Nadelstreu bedeckt sind. Sie zeigt sich noch an Standorten mittlerer Feuchtigkeit, ist stellenweise in der Moosdecke auf Sandboden zahlreich, fehlt aber jedem feuchteren Biotop.

Macrargus rufus (WID.)

Fangziffer: 415. Höchste Abundanz: 17,5 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: hylobiont — hemihygrophil.

Typisch hemihygrophile Form, die auf Sandböden bevorzugt in Moos, auf lehmigen Böden in Laubstreu lebt. Ihre höchste Abundanz erreicht die Art im Moos lichten Föhrenjungwuchses auf Sandboden. Aber auch in der Laubstreu der Waldungen besserer Bonität sind noch Abundanzwerte von 4,6 bis 10,3 % festzustellen. Die Ausstrahlung aus mittelfeuchtem Bereich erfolgt mehr in trockenes als in feuchteres Gebiet. So meidet *M. rufus* *Sphagnum* und fehlt allen Bruchwäldern, ist aber öfter auf reiner Nadelstreu an trockenen Standorten zu finden.

Leptothrix hardi (BLACKW.)

Fangziffer: 19. Stratum: I.

Einziger Fundort: Meilwald (südlich der Straße nach Spardorf). 80—100-jähriger Föhrenwald ohne Unterwuchs; dünne Nadelstreudecke auf reinem Diluvialsand. Sehr trocken. Hier erreicht die Art 4,8 % Abundanz.

Leptorrhoptum conigerum (CAMBR.)

Fangziffer: 16. Höchste Abundanz: 3,6 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: (stenök).

Ökologischer Typ: (hemiombrobiont — hemihygrobiont) ?

Die Art wurde am Fuße des Rathsberges (östlich Bubenreuth und im östlichen Meilwald) sowie im Bezirk „Kühtränke“ nördlich Tennenlohe festgestellt. Ihre Biotope waren alle gleichartig. Sie stellten lichten Föhrenjungwuchs auf lehmigem, sandigem oder anmoorigem Boden dar, auf dem üppiges Moos und hochwüchsiges Heidekraut sich angesiedelt hatten.

Micronetaria viaria (BLACKW.)

Fangziffer: 265. Höchste Abundanz: 12,4 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: partiell stenök.

Ökologischer Typ: hylobiont — hemihygrobiont.

Die Art ist im ganzen Untersuchungsgebiet verbreitet und überall dort zu finden, wo höhere, mittelfeuchte Laubstreu den Boden deckt. Entsprechend den örtlichen Vegetationsverhältnissen erreicht sie ihre höchste Abundanz in den Laubwaldungen auf lehmigen Böden höherer Lage. Sie findet sich aber auch in den Föhrenwaldungen auf den Sandböden der Ebene dort, wo diesen Beständen Gruppen von Laubholz eingestreut sind, und läßt an solchen Stellen bis 8,2 % Abundanz feststellen. *M. viaria* lebt stenovalent in Biotopen mittlerer Feuchtigkeit. Sie fehlt in Trockengebieten (*Cladonia*, reine Nadelstreu) und in der nassen Laubstreu in Bruchwäldern und an Grabenrändern.

Anomaloma subtilis (CAMBR.)

Fangziffer: 1. Stratum: (I).

Einzelfang in einem Bruchwald (Esche, Erle) am Westhang des Rathsbirges.

Micryphantes rurestris C. L. KOCH

Fangziffer: 40. Stratum: I—II.

Ökologische Valenz: partiell euryök.

Ökologischer Typ: photophil — euryhygr.

Am Waldrande, auf Wiesen und an Weggrändern in Biotopen verschiedener Feuchtigkeit.

Nesticus cellulanus (OLIV.)

Fangziffer: 123. Stratum: III—IV.

Ökologische Valenz: stenök.

Ökologischer Typ: skotobiont — hygrobiont.

Die Art lebt in Höhlen und feuchten Kellern; im Freiland wurde sie nur in dunklen, feuchten Erdspalten von Uferböschungen beobachtet.

Linyphiidae:

Centromerita bicolor (BLACKW.)

Fangziffer: 461. Höchste Abundanz: 72,5 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: euryök.

Ökologischer Typ: euryphot — euryhygr.

Die Art erreicht ihre höchste Abundanz in dürrtiger Nadelstreu eines Föhrenhochwaldes ohne Unterwuchs auf Sandboden. Daneben zeigt sie sich aber in so verschiedenartigen Biotopen, daß man sie als euryök ansprechen muß. Sie lebt im Moos der Föhrenbestände verschiedenen Alters (bis 13,8 % Abundanz), auf unbestockten Heideflächen (bis 9,0 % A.), auf trockeneren (bis 8,1 % A.) und sumpfigen Wiesen (bis 4,8 % A.). Nur in Laubwaldungen auf Lehmboden bleibt ihre Abundanz sehr gering.

Sintula aerea (CAMBR.)

Fangziffer: 10. Stratum: (0—I).

Wurde nur in der Schönsteinhöhle bei Streitberg und in der Oswaldhöhle bei Muggendorf beobachtet.

Bathyphantes concolor (WID.)

Fangziffer: 261. Höchste Abundanz: 17,0 %. Stratum: I—II.

Ökologische Valenz: partiell stenök.

Ökologischer Typ: ombrophil — hygrobiont.

Das Vorkommen dieser Art konzentriert sich fast stenotyp auf die Bruchwälder, in deren feuchtesten Teilen sie regelmäßig und zahlreich zu finden ist. An anderen, feuchten Stellen im Walde erscheint sie nur in geringer Zahl; an feuchten Wiesengraben in Waldnähe begegnet man nur einzelnen Tieren.

Bathyphantes dorsalis (WID.)

Fangziffer: 44. Stratum: II—IV.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: hemiombrophil — hygrophil.

Die Art war nur im Bereich von Weihern zu beobachten, wo sie an Ufergebüsch und an den Randbäumen ufernäher Waldungen lebte. Einzelne Tiere wurden aus der Krautschicht von Uferwiesen gekeschert. In der eigentlichen Ufervegetation und im Anspülicht fehlte sie.

Bathyphantes gracilis (BLACKW.)

Fangziffer: 105. Höchste Abundanz: 6,2 %. Stratum: I—II.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: ombrophil — hygrophil.

Das Vorkommen dieser Art deckt sich im wesentlichen mit dem von *Bathyphantes concolor*, jedoch zeigt *B. gracilis* gegenüber Feuchtigkeit eine größere Reaktionsbreite. So ist er stellenweise auch in mäßig feuchter Laubstreu und in Moos auf lehmigem Boden zu finden.

Bathyphantes nigrinus (WESTR.)

Fangziffer: 324. Höchste Abundanz: 4,2 %. Stratum: I—II.

Ökologische Valenz: partiell stenök.

Ökologischer Typ: ombrophil — hygrobiont.

B. nigrinus begegnet man im Waldbereich überall dort, wo Erle stockt. Sein Verbreitungsschwerpunkt liegt wie bei *B. concolor* und *gracilis* auf Bruchwäldern. Außerhalb dieser lebt die Art aber noch an zahlreichen sehr feuchten bis nassen Waldstellen, so vor allem an Gräben, und verläßt den Wald gelegentlich, um sich in die Uferzone walddnaher Gewässer zu begeben.

Lepthyphantes cristatus (MENGE)

Fangziffer: 148. Höchste Abundanz: 10,7 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: hylobiont — hygrophil.

Die Art erreicht ihre höchsten Abundanzwerte in Erlenbrüchen. Neben diesen feuchtesten Waldgebieten findet sie sich noch relativ zahlreich in mittelfeuchter Streu der Laubwaldungen höherer Lage. Ihre Verbreitung konzentriert sich im allgemeinen auf Lehm Boden. Im Moos auf Sandboden kommt sie nur an sehr feuchter Stelle vor.

Lepthyphantes crucifer (MENGE)

Fangziffer: 4. Stratum: I.

Einzelfänge im Moos in Föhrenwaldungen, die in Ufernähe des Kleinen Bischofsweihers bei Dechsendorf stehen.

Lepthyphantes flavipes (BLACW.)

Fangziffer: 2. Stratum: I.

Am Eingang der Rosenmüllerhöhle bei Muggendorf (Fränkische Schweiz).

Lepthyphantes leprosus (OHL.)

Fangziffer: 36. Stratum: I—IV.

Ökologische Valenz: stenök.

Ökologischer Typ: oikobiont.

In Kellern, Waschküchen und anderen feuchten Räumen, auch in Vorräumen von Höhlen.

Lepthyphantes mansuetus (THOR.)

Fangziffer: 136. Höchste Abundanz: 13,1 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: hylobiont — hemihygrophil.

Der ökologische Charakter dieser Art gleicht im wesentlichen dem von *Walckenaera cucullata* und *Gongyliidium latebricolum*.

Lepthyphantes mengei KULCZ.

Fangziffer: 9. Stratum: I.

8 Tiere wurden in der Streu gemischter Altholzbestände auf Lehmboden, eines im Moos eines Föhrenjungwuchses auf Sand gefangen.

Lepthyphantes minutus (BLACKW.)

Fangziffer: 7. Stratum: (0—I).

In reiner Nadelstreu, in Moos und unter einem Stein in älteren Föhrenbeständen ohne Unterwuchs auf Sandboden (Meilwald).

Lepthyphantes nebulosus (SUND.)

Fangziffer: 19. Stratum: I—IV.

Ökologische Valenz: stenök.

Ökologischer Typ: oikobiont.

In Kellern und Stallungen im Stadtbereich und in umliegenden Ortschaften. Einzelfänge auch in Wohnzimmern.

Lepthyphantes obscurus (BLACKW.)

Fangziffer: 2. Stratum: (II).

In der Krautschicht einer feuchten Lehmwiese am Waldrand südöstlich Atzelsberg. Angrenzend Fichten-Jungwuchs.

Lepthyphantes pallidus (CAMBR.)

Fangziffer: 71. Höchste Abundanz: 11,7 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: ombrophil — hygrophil.

Die größte Bevölkerungsdichte zeigt die Art in dunkler, geschlossener Fichtendickung auf Lehmboden. Auch in andersartigen, tiefschattigen und feuchten Beständen ist die Art regelmäßig zu Hause, so in allen Erlenbrüchen. Aus Biotopen dieser Art geht *L. pallidus* aber auch in lichtere Bestände, stellenweise sogar in lockeren Föhrenjungwuchs. Während sie sich auf Lehmböden über Gebiete mittlerer Feuchtigkeit (Laubstreu, Moos) weiter ausbreitet, beschränkt sich ihr Vorkommen auf den Sandböden der Ebene auf sehr feuchte Bezirke. Regelmäßig wurde die Art auch in einigen Höhlen des Fränkischen Jura durch Fallen registriert.

Lepthyphantes tenebricola (WID.)

Fangziffer: 75. Höchste Abundanz: 12,3 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: ombrophil — hemihygrophil.

Den Vorzugsbiotop dieser Art stellen Laubholzbestände auf lehmigem Boden dar.

Lepthyphantes terricola (C. L. KOCH)

Fangziffer: 1. Stratum: (I).

Einzelfang im Meilwald, im Moos einer feuchten Senke eines älteren Föhrenbestandes mit Laubholzunterwuchs.

Drapetisca socialis (SUND.)

Fangziffer: 12. Stratum: I—IV.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: hylobiont (unter Baumrinde).

Meist unter Baumrinde in Föhrenbeständen verschiedenen Alters auf Sandboden. Einzelfänge auch im Moos im Föhrenwald.

Linyphia clathrata SUND.

Fangziffer: 81. Stratum: I—II.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: hemiombrophil — hygrophil.

Die Art lebt bevorzugt an Gräben und feuchten Senken am Rande von Laub- und Nadelwäldungen oder an lichter Stelle im Bestandsinneren, wenn diese Orte eine reichliche Streudecke tragen und von Gräsern und Krautpflanzen bestanden sind. An den meisten Fundstellen wurde Erlenlaubstreu und ein lockerer Rasen von Gramineen oder Cyperaceen notiert. Auch an Heidekraut in feuchterem, vermoostem Föhrenjungwuchs ist sie zu finden.

Linyphia emphana WALCK.

Fangziffer: 3. Stratum: (I).

3 inadulte Tiere in einer Falle im Erlenbruch am Westhang des Rathsberges.

Linyphia hortensis SUND.

Fangziffer: 77. Stratum: II—III—IV.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: hemiombrophil — hemihygrophil.

L. hortensis bleibt auf die Waldungen besserer Bonität auf lehmigen Böden (Rathsberg, besonders aber Juragebiete um Hetzles, Gräfenberg) beschränkt. Ihren Vorzugsbiotop stellen lichte, unterwuchsreiche Laubwälder (Buche!) dar, in denen sie an den unteren Baumzweigen und auf Unterwuchs (Hasel, junge Buchen und Tannen) lebt. In dichter besiedeltem Gebiet geht sie auch auf die Krautschicht herab und ist mitunter sehr zahlreich an *Carex brizoides* L. zu beobachten. Aus stärker besetzten Beständen tritt sie stellenweise auf Waldwiesen oder -blößen aus. Regelmäßig erscheint die Art auch in den höher gelegenen Erlenbrüchen, während sie in den Bruchwäldern der Ebene fehlt.

Linyphia marginata C. L. KOCH

Fangziffer: 25. Stratum: (I—)II—III.

Ökologische Valenz: partiell euryök.

Ökologischer Typ: ombrophil — euryhygr.

Die Art zeigt sich in verschiedenartigen Beständen und auf Böden verschiedenen Feuchtigkeitsgehaltes (Sand, Lehm, Humus). Sie lebt bevorzugt, wie es scheint, in dunkleren Gebieten, so an den unteren dünnen Ästen von Fichten in Stangenhölzern, auf Jungwuchs in geschlossenen Föhrenbeständen, fehlt aber auch an *Calluna* in lichterem Föhrenjungwuchs nicht.

Linyphia montana (L.)

Fangziffer: 410. Stratum: (I—)II—III.

Ökologische Valenz: euryök.

Ökologischer Typ: euryphot — euryhygr.

Da die Art in den verschiedenartigsten Biotopen zu finden ist und sich zur Reifezeit überall in sehr hoher Abundanz zeigt, gehört sie im Untersuchungsbereich zu den auffallendsten Vertretern der Spinnenfauna. Sie lebt auf Heideflächen (an *Calluna*, *Sarothamnus* und Jungföhren), auf Ödland, wenn es mit einigen höheren Pflanzen bestanden ist, auf Kartoffelfeldern und an Wegrändern; im Waldbereich besiedelt sie Lichtungen und Schläge, Föhren- und Fichtendickungen; sie geht tief in das Bestandsinnere, folgt dabei im allgemeinen dem Unterwuchs, nimmt aber in Stangenhölzern vielfach auch mit den unteren dünnen Ästen vorlieb. Auch im Bruchwalde besetzt sie Rand- und Innenzonen. Im Bereich von Gewässern konzentriert sich ihr Vorkommen auf Waldrand und Ufergebüsch; von hier strahlt sie aber weit auf die Krautschicht von Uferwiesen und in die Ufervegetation aus. Nur auf den offenen, gebüscharmen Wiesen der Ebenen tritt sie stark zurück, während sie auf walddahem Wiesengebiet recht häufig ist.

Linyphia phrygiana C. L. KOCH

Fangziffer: 26. Stratum: III—IV.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: ombrophil — hemihygrophil.

An Fichtenzweigen in Beständen auf Lehmboden.

Linyphia pusilla SUND.

Fangziffer: 604. Stratum: II—III.

Ökologische Valenz: euryök.

Ökologischer Typ: euryphot — euryhygr.

Mit dem Vorkommen dieser eurytopen Art ist überall dort zu rechnen, wo niedriges Gesträuch oder eine wohlentwickelte Krautschicht sich zeigt: auf Wiesen jeden Feuchtigkeitsgrades, auf Heideflächen und Ödland, in Bruchwäldern, in verheideten oder mit Beerkraut durchsetzten Waldbeständen.

Linyphia resupina-domestica (DEG.)

Fangziffer: 17. Stratum: 0—IV.

Ökologische Valenz: stenök.

Ökologischer Typ: skotobiont — hygrobiont.

Die Art lebt zahlreich in Spalten steiler oder überhängender Ufer, vor allem an beschatteten Waldbächen, in Ritzen von Felsen, die von Wasser umspült werden, und in Mauernischen von Gebäuden, die in unmittelbarer Nähe des Wassers stehen. In Höhlen wurde sie nicht, in Kellern nur vereinzelt beobachtet.

Stemonyphantes lineatus (L.)

Fangziffer: 126. Höchste Abundanz: (4,9 %). Stratum: I—II.

Ökologische Valenz: partiell euryök.

Ökologischer Typ: hemiombrophil — euryhygr.

Der Verbreitungsschwerpunkt dieser Art liegt auf dem Föhrenwald, in dem sie sich bevorzugt an Randbezirke und lichten Wuchs hält. Hier zeigt sie sich an feuchten Gräben wie an trockensten Standorten. Ziemlich regelmäßig ist sie sowohl im Moos als auch an Heidekraut in Föhrenjungwuchs anzutreffen. Sie fehlt aber auch der Laubstreu auf Lehmboden und reiner Nadelstreu nicht. Im unbestockten Gelände aber tritt sie nur vereinzelt und nur in Waldnähe auf.

Floronia frenata (WID.)

Fangziffer: 12. Stratum: II—III.

Ökologischer Typ: (ombrophil — hygrophil)?

Vereinzelte Fänge in mehreren Biotopen, die sich insofern gleichen, als sie alle im Waldbereich liegen, meist im geschlossenen Bestand, und Orte erhöhter Feuchtigkeit darstellen. Die Mehrzahl der Fänge wurde in Bruchwäldern (Bruck, Tennenlohe, Dormitz) gemacht, einzelne in Schonungen auf lehmigem Boden oder in Weiernähe.

Tapinopa longidens (WID.)

Fangziffer: 2. Stratum: (I).

Je ein Tier aus folgenden Biotopen:

1. Dichtes Fichtenstangenholz am Kreuzweihergraben bei Dormitz, von einzelnen Erlen durchsetzt. Hohe Nadelstreudecke mit aufliegender, schwacher Laubschüttung. Standort feucht, von Gräben durchzogen.
2. Gemischter Altholzbestand auf Lehmboden am Westhang des Rathsbeges. Ausgiebige, lockere Streudecke. Standort mäßig feucht.

Salticidae:

Ballus depressus (WALCK.)

Fangziffer: 7. Stratum: I—III.

In der Laubstreu einer Gruppe jüngerer Buchen in der Nähe eines kleinen Erlenbruches (östlicher Meilwald), an den unteren Ästen von Jungbuchen auf lehmigem Boden (Südhang des Rathsberges) und auf Brombeer-
gesträuch am Ufer des Kleinen Bischofsweiher bei Dechsendorf.

Myrmarachne formicaria (DEG.)

Fangziffer: 1.

Fang eines inadulanten Tieres im Zoologischen Institut. Es wurde wahrscheinlich mit Siebmaterial aus dem Freiland eingeschleppt.

Synageles venator (LUC.)

Fangziffer: 2. Stratum: ?

Fänge an einem Baumstumpf in feuchter, von Jungfichten bestandener Senke; im Umkreis Föhrenhochwald (nordöstlicher Meilwald).

Heliophanus flavipes (HAHN)

Fangziffer: 115. Stratum: (I—)II—IV.

Ökologische Valenz: partiell stenök.

Ökologischer Typ: photophil — xerobiont.

Die Art ist hauptsächlich über Sandgebiete der Ebene verbreitet. Ihr Vorkommen konzentriert sich auf Heideflächen, auf denen sie Gramineen, *Calluna*, *Sarothamnus* und Jungföhren besetzt. Einzelnen Tieren kann man auch in licht gestelltem Föhrenhochwald begegnen. Weiter ist *H. dubius* auf Ödland, an trockenen Wegrändern und Bahndämmen ziemlich regelmäßig anzutreffen.

Heliophanus dubius C. L. KOCH

Fangziffer: 1. Stratum: (II).

In der Krautschicht der Wiese am Seebach.

Euophrys frontalis (WALCK.)

Fangziffer: 34. Höchste Abundanz: 2,4 %. Stratum: I—II.

Ökologische Valenz: partiell stenök.

Ökologischer Typ: hemiombrophil — hemihygrobiont.

Die Art lebt bevorzugt auf Sandboden und läßt Föhrenjungwuchs, der mit Moos und Heidekraut durchwachsen ist, als Vorzugsbiotop erkennen. Stellenweise zeigt sie sich auch in Moos oder Laubstreu auf Lehmboden. Dem reinen Laubwald hält sie sich aber fern und in älteren Föhrenbeständen zeigt sie sich nur an lichten, mit Moos besiedelten Stellen.

Euophrys erratica (WALK.)

Fangziffer: 8. Stratum: (I).

Einzelne Fänge im Moos lichter Föhrenbestände verschiedenen Alters, in reiner Nadelstreu eines Föhrenstangenholzes, in der Laubstreu einer Laubholzgruppe am Rande eines Föhrenwaldes.

Euophrys petrensis C. L. KOCH

Fangziffer: 11. Stratum: I.

Ökologischer Typ: (hemiombrophil — hemihygrobiont)?

E. petrensis wurde in gleichartigen Biotopen wie *E. frontalis* gefunden.

Neon reticulatus (BLACKW.)

Fangziffer: 65. Höchste Abundanz: 2,0 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: partiell stenök.

Ökologischer Typ: hylobiont — hemihygrobiont.

Typisch hemihygrobionte Form, die in sehr verschiedenartigen Waldtypen lebt, aber überall nur Orte mittlerer Feuchtigkeit (auf Lehmboden in der Regel reichliche, lockere Laubstreu, auf Sandboden üppiges Moos) besiedelt und sowohl an sehr trockenen als auch an feuchteren Standorten fehlt.

Sitticus floricola (C. L. KOCH)

Fangziffer: 29. Stratum: II.

Ökologische Valenz: stenök.

Ökologischer Typ: photobiont — hygrobiont.

Lebt stenotop an der Ufervegetation (*Iris*, *Lythrum*, *Lysimachia*, *Carex*, *Equisetum* u. a.) von Weihern und Tümpeln.

Salticus cingulatus (PANZ.)

Fangziffer: 17. Stratum: II—IV.

Ökologischer Typ: ?

Sehr zahlreich an südlich exponierten Randstämmen eines Föhrenstangenholzes in Ufernähe des Kleinen Bischofsweiher bei Dechsendorf. An anderer Stelle nur ganz vereinzelt: an Randzweigen einer Fichtendickung auf Lehmboden in Grabennähe (Meilwald) sowie in der Krautschicht einer feuchten Wiese in unmittelbarer Waldnähe (bei Uttenreuth).

Salticus scenicus (L.)

Fangziffer: 36.

Ökologische Valenz: stenök.

Ökologischer Typ: speziell thermobiont.

Die Art lebt an den Außenwänden von Gebäuden, die direkter Sonnenbestrahlung ausgesetzt sind.

Bianor aenescens (SIM.)

Fangziffer: 1. Stratum: (I).

Einzelfang im Moos in einer Dickung von Schlehdorn und jungen Aspen am Rande eines Föhrenstangenholzes auf Lehmboden (Südhang des Rathsberges).

Aelurillus insignitus (OLIV.)

Fangziffer: 8. Stratum: I—II.

Ökologische Valenz: (stenök).

Ökologischer Typ: (photobiont — xerobiont) ?

Alle Fänge wurden in *Cladonia*, an dürrtiger *Calluna* oder an Gramineen auf sehr trockenen, freien Sandflächen gemacht. (Gebiet zwischen Erlangen und Tennenlohe, „Mönau“ südlich der Straße nach Dechsendorf.)

Phlegra fasciata (HAHN)

Fangziffer: 1. Stratum: (I).

Im Bereich eines *Sphagnum*tümpels am Rande einer von Föhrenwald umgebenen Wiese an der Straße nach Spardorf.

Pellenes tripunctatus (WALCK.)

Fangziffer: 2. Stratum: (0).

Unter Kalksteinen am Rande eines Feldes bei Gräfenberg.

Evarcha blancardi (SCOP.)

Fangziffer: 194. Stratum: I—II—III.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: photophil — xerophil.

Der Verbreitungsschwerpunkt dieser Art liegt auf trockenen Sandböden. Ihr Vorzugsbiotop, in dem sie regelmäßig und zahlreich zu finden ist, sind Heideflächen. Hier besetzt sie Heidekraut, Besenginster und junge Föhren. Auch auf sandigen Ödflächen ist sie eine häufige Erscheinung. Von genannten Vorzugsbiotopen strahlt sie in geringer Abundanz in feuchteres und schattiges Gebiet, in Föhrenbestände, auf Lehmboden und in Weihergelände, aus.

Evarcha marcgravi (SCOP.)

Fangziffer: 74. Stratum: I—II—III.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: photophil — hygrophil.

Im Gegensatz zu *E. blancardi* hält sich diese Art bevorzugt in feuchtem Biotop auf. Sie ist in der Ufervegetation der Gewässer an Gräben und auf feuchten bis sumpfigen Wiesen heimisch. Auch auf schweren, lehmigen Böden, an Fichten und Laubholz, zeigt sie sich öfter als die Schwesterart.

Misumenidae:

Pistius truncatus (PALLAS)

Fangziffer: 3. Stratum: (III—IV).

Einzelfänge an Föhrenzweigen am Rande der Waldwiese an der Straße nach Spardorf und an junger Eiche auf einem Kahlschlag nördlich des Seebaches bei Dechsendorf.

Misumena calycina (L.)

Fangziffer: 97. Stratum: II—IV.

Ökologische Valenz: partiell euryök.

Ökologischer Typ: photophil — euryhydr.

Die Art lebt auf Wiesen, Ödland, an Waldrändern, in Lichtungen und Gärten und zeigt sich gegenüber Feuchtigkeit euryvalent. Sie bevorzugt die Krautschicht und lauert auf Blättern, mit Vorliebe aber auf Blüten (*Chrysanthemum leucanthemum* L., *Achillea millefolium* L., *Ranunculus acer* L., *Taraxacum officinale* WEB., *Cardamine pratensis* L. u. a.) auf Beute. Nach Färbung und Farbwechselvermögen scheinen die weiblichen Tiere auf den Aufenthalt auf Blüten spezialisiert zu sein. Nur in Einzelfällen wurde *M. calycina* auf Gebüsch (Jungeichen, Traubenkirsche) beobachtet.

Diaecidae:

Diaea dorsata (F.)

Fangziffer: 28. Stratum: II.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: ombrophil — hygrophil.

Dieser Art begegnet man ziemlich regelmäßig, doch nur in einzelnen Individuen, in allen Bruchwäldern und Erlenhorsten in feuchten Waldsenken. Hier lebt sie auf Blättern von Sumpfpflanzen und auf Dolden von *Cirsium palustre* SCOP. In gleichem Biotop wurde die Art im Winter unter Moos an Erlenstämmen (in 0,3—0,6 m Höhe) gefunden. Außerhalb des Bruchwaldes und analogen Gebietes wurde *D. dorsata* nur an den untersten Zweigen von Randbuchen (gegenüber einer feuchten Waldwiese) auf Lehm-boden beobachtet.

Synaema globosum (F.)

Fangziffer: 1. Stratum: (II).

Einzelfang im Hirschbachgrund nordwestlich Spardorf. Biotop: Rand einer sumpfigen, humusreichen Wiese mit üppiger Krautschicht zwischen Altholzbeständen.

Tmarus piger (WALCK.)

Fangziffer: 23. Stratum: II—IV.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: hemiombrophil — xerophil.

T. piger bleibt auf Föhrenwald und Sandboden beschränkt. Er lebt an Heidekraut und an den Zweigen von Föhren in verheidetem Jungwuchs und in Beständen verschiedenen Alters.

Philodromidae:

Philodromus aureolus (OLIV.)

Fangziffer: 110. Stratum: II—IV.

Ökologische Valenz: euryök.

Ökologischer Typ: euryphot — euryhygr.

Das Verbreitungszentrum dieser Art scheint ursprünglich im Föhrenwald auf trockenem Boden gelegen zu haben; doch ist ihre Ausbreitung so stark gewesen, daß *P. aureolus* heute weitgehend eurytop in Erscheinung tritt. Er lebt auf freien und bestockten Heideflächen, an Zweigen und Stämmen in Beständen verschiedenen Alters und verschiedener Holzart (auch im Bruchwald), auf Ödland, Feldern und (meist walddahen) Wiesen, auch in Gewässernähe. Möglicherweise handelt es sich bei dieser Art um einen gleichartigen ökologischen Charakter wie bei *Mangora acalypha* (photophil — xerophil), der aber bei dieser vaganten Form wegen mangelhafter quantitativer Erfassung nicht so deutlich in Erscheinung tritt.

Philodromus buxi SIM.

Fangziffer: 1. Stratum: (IV).

Einzelfang an einem Föhrenstamm am Rande eines Stangenholzes in Ufernähe des Kleinen Bischofsweihers bei Dechsendorf.

Philodromus collinus C. L. KOCH

Fangziffer: 11. Stratum: I—IV.

Die Art zeigt sich hylobiont im ganzen Untersuchungsgebiet (auf Lehm- und Sandboden) verbreitet, ist aber überall nur in einzelnen Individuen zu erbeuten. Sie lebt an Stämmen verschiedener Holzarten (Föhre, Fichte, Lärche), in Moos und Laubstreu, in lichtem Bestand und in dunkler Dikung. Hinsichtlich Bodenfeuchtigkeit scheint sie breitere ökologische Valenz zu besitzen.

Philodromus dispar WALCK.

Fangziffer: 3. Stratum: (III—IV).

Zwei Fundorte:

1. Rathsberg: verheideter Föhrenjungwuchs auf lehmigem Boden. Fänge an Föhrenstämmen.
2. Buchwald bei Gräfenberg: an einer Bretterhütte am Rande eines gemischten Coniferenbestandes auf Lehm Boden.

Philodromus fuscomarginatus (DEG.)

Fangziffer: 15. Stratum: 0—IV.

Alle Fänge wurden im Bereich des Föhrenwaldes auf mehr oder minder trockenem Sandboden gemacht: an Föhrenstämmen im geschlossenen Bestande, auch an einzelstehenden Überhältern; in Bodenstreu und unter Steinen.

Philodromus histrio (LATR.)

Fangziffer: 26. Stratum: 0—IV.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: hylobiont (meist unter Baumrinde).

Die Species lebt im Föhrenwalde (bevorzugt, wie es scheint, an trockenen Standorten) und hält sich hauptsächlich auf und unter Rinde älterer Stämme auf. Einzelfänge auch in Streu und unter Steinen.

Philodromus laevipes var. *trigrinus* (DEG.)

Fangziffer: 5. Stratum: (IV).

Alle Fänge im Waldbezirk „Kühtränke“ nördlich Tennenlohe, an Kiefernstämmen auf trocken-sandigem und moorigem Standort, am Bestandsrande („Enggleisweg“) und im geschlossenen Föhrenbestand.

Thanatus arenarius THOR.

Fangziffer: 5. Stratum: (II—III).

Einzelfänge an Heidekraut und Jungföhren auf trocken-sandigen Heideflächen sowie an *Aira flexuosa* L. auf trockenem Kahlschlag.

Thanatus formicinus (OLIV.)

Fangziffer: 1. Stratum: (II).

An Gras in sehr lichtem, niedrigem Jungwuchs (Föhre, Aspe, Birke, Salweide) auf Lehm Boden (westlicher Fuß des Rathsberges).

Tibellus oblongus (WALCK.)

Fangziffer: 287. Stratum: II.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: photophil — hygrophil.

Von der Uferzone an stehenden Gewässern, dem Schwerpunkt ihres Vorkommens, breitet sich die Art in stark sinkender Abundanz weit über frei belichtete Flächen aus und besiedelt individuenschwach auch trockenes Gebiet (Heideflächen, Ödland). An Stellen guter Insolation tritt sie in den Wald ein, wobei sie sich an Gramineen und *Calluna* hält. Den geschlossenen Bestand meidet sie aber deutlich, auch im feuchten Waldgebiet.

Xysticidae:

Coriarachne depressa (C. L. KOCH)

Fangziffer: 8. Stratum: III—IV.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: hylobiont (unter Baumrinde).

Unter Rinde an Föhrenstämmen, auch einzelstehenden Überhältern, auf Sandboden.

Oxyptila atomaria (PANZ.)

Fangziffer: 13. Höchste Abundanz: 2,7 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: (stenök).

Ökologischer Typ: (hemiombrobiont — hemihygrobiont) ?

Die Art wurde an verschiedenen Stellen des Untersuchungsgebietes, in der Mehrzahl am Südhang des Rathsbirges, gefunden. An allen Biotopen hatte sie Moos in Föhrenjungwuchs oder lichtem Föhrenstangenholz auf mehr oder minder sandigem Boden besiedelt.

Oxyptila brevipes (HAHN)

Fangziffer: 98. Höchste Abundanz: 15,5 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: hemiombrophil — hygrophil.

Die Art lebt in der Regel in Laubstreu, vereinzelt im Moos, an feuchten Standorten und bevorzugt Gebiete partieller Beschattung. Ihre höheren Abundanzwerte (3—15 %) zeigt sie in der Streu von ufernahem Gebüsch (Weiden, Erlen), am Rande von Erlenbrüchen und *Sphagnum*tümpeln oder in lichtem Jungwuchs auf feuchtem Lehm Boden. Auf Sandboden ist sie nur in Gewässernähe oder in sumpfigem Gebiet zu finden, auf Lehm Boden lebt sie auch in relativ trockenem Laubwald. In Gebieten mittlerer Feuchtigkeit bleibt aber ihre Abundanz um 1 %; desgleichen ist sie in geschlossenen Beständen, auch wenn sie feucht stehen, nur in einzelnen Individuen zu erbeuten.

Oxyptila horticola (C. L. KOCH)

Fangziffer 2. Stratum: (0).

Unter Sandsteinen am Rande einer Sandgrube in Föhrenhochwald (Ostteil des Meilwaldes).

Oxyptila simplex (CAMBR.)

Fangziffer: 35. Höchste Abundanz: 3,1 %. Stratum: I—II.

Ökologische Valenz: partiell stenök.

Ökologischer Typ: photobiont — hygrophil.

O. simplex lebt fast ausschließlich auf feuchten Süß- und Sauerwiesen und scheint die Stellen zu bevorzugen, an denen das Gras mit Moos unterwachsen ist.

Oxyptila trux (BLACKW.)

Fangziffer: 36. Höchste Abundanz: 2,8 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: ombrophil — hygrophil.

Die Art ist vornehmlich im Bruchwald, in Erlenhorsten feuchter Senken, sowie an Ufern von Waldbächen und -gräben, die mit Erlen bestanden sind, zu finden. Von diesen feuchten Standorten breitet sich *O. trux* stellenweise in feuchtere Laubstreu auf Lehm Boden aus. Auf Sandboden besiedelt sie nicht Hypneen, sondern *Sphagnum*.

Xysticus acerbus THOR.

Fangziffer: 6. Stratum: II—III.

Einzelne Fänge auf trocken-sandigen, unbestockten oder mit einzelnen Föhren bestandenen Heideflächen (auf Diluvium und Keuper).

Xysticus bifasciatus C. L. KOCH

Fangziffer: 3. Stratum: (I—III).

Am Boden und in der Krautschicht walddnaher Wiesen (bei Atzelsberg und Uttenreuth); an niedriger Feldhecke auf lehmigem, reich mit Kalksteinen belegtem Boden (Hochfläche der Leyer-Berge).

Xysticus kochi THOR.

Fangziffer: 6. Stratum: (II).

Im Erlenbruch am Burgberg und auf feuchten Wiesen (an der Regnitz, am Seebach). Die Art scheint feuchten Biotop zu suchen.

Xysticus lateralis (HAHN)

Fangziffer: 2. Stratum: (I—II).

In der Krautschicht einer freien Lehmwiese (bei Atzelsberg) und im Moos eines verheideten Föhrenjungwuchses auf Sandboden (Meilwald).

Xysticus luctuosus (BLACKW.)

Fangziffer: 4. Stratum: (I—II).

In der Nadelstreu in Föhrenstangengehölzen und an Brombeergesträuch auf einem Kahlschlag im Bereich des Föhrenwaldes.

Xysticus pini (HAHN)

Fangziffer: 60. Stratum: I—IV.

Ökologische Valenz: partiell euryök.

Ökologischer Typ: euryphot — xerophil (?)

Die Art bevorzugt den Föhrenwald auf Sandboden, kommt aber auch in gemischten Beständen und an Laubholz vor. Die Mehrzahl der Tiere hält sich an den Waldbereich, einzelnen kann man auch in der Krautschicht waldnaher Wiesen begegnen.

Xysticus sabulosus (HAHN)

Fangziffer: 17. Stratum: I—II.

Ökologische Valenz: stenök.

Ökologischer Typ: photobiont — xerobiont.

Stenotop in *Cladonia* oder an kümmerlichem Heidekraut auf unbestockten, trockensten Sandflächen.

Xysticus striatipes L. KOCH

Fangziffer: 2. Stratum: (II).

An Horsten dürrtiger *Calluna* auf unbestockter Sandfläche (Waldgebiet nordöstlich Tennenlohe).

Xysticus ulmi (HAHN)

Fangziffer: 527. Stratum: II.

Ökologische Valenz: partiell stenök.

Ökologischer Typ: photophil — hygrobiont.

Optimalen Biotop, in dem diese Art mit Sicherheit und sehr zahlreich zu finden ist, stellt die Ufervegetation aller stehenden und fließenden Gewässer, Tümpel und Wassergräben dar. Von Uferzonen breitet sie sich in sinkender Abundanz auf feuchte Wiesen aus. Regelmäßig trifft man sie auch im Bereich von Bruchwäldern an. Hier konzentriert sich ihre Besiedlung auf die Randzonen der Bestände. Von diesen Gebieten strahlt sie entlang nasser Gräben in trockene Heideflächen ein.

Xysticus viaticus (L.)

Fangziffer: 156. Stratum: I—III.

Ökologische Valenz: euryök.

Ökologischer Typ: euryphot — euryhygr.

Die Art lebt auf Wiesen, Triften, Ödland, Heideflächen und in allen Waldtypen. Da sie in den verschiedenartigsten Biotopen des Untersuchungsgebietes anzutreffen ist, erscheint sie euryök. Sie ist aber nirgends in größerer Populationsdichte zu sammeln, weshalb sich ein etwaiger Vorzugsbiotop nicht ohne weiteres feststellen läßt. *X. viaticus* fehlt im allgemeinen nur in nassem Gebiet: in Gewässernähe und im Bruchwald. Sein ursprünglicher Verbreitungsschwerpunkt scheint im Föhrenwald auf trockenem Sandboden gelegen zu haben.

Zodariidae:

Zodarium germanicum C. L. KOCH

Fangziffer: 7. Stratum: I.

Diese Art zeigte sich nur am Südhang und am Fuße des Rathsbirges: Im Moos lichten, verheideten Föhrenjungwuchses oder in älteren Föhrenbeständen auf Sand, z. T. auch auf lehmigem Boden. Alle Fundorte wiesen einen gewissen Grad von Bodenfeuchtigkeit auf. An den trockensten Standorten des Untersuchungsgebietes wurde *Z. germanicum* nicht beobachtet.

Hahniidae:

Hahnia bressica SIM.

Fangziffer: 3. Stratum: (I).

2 Fundstellen:

1. In reichlicher, lockerer Laubstreu von Buchen, Lärchen, Roteichen am Rande eines Föhrenbestandes auf lehmigem Sandboden (Meilwald, nordöstlich des Schießplatzes).
2. In der Nadelstreu am Rande eines Föhrenstangenholzes auf reinem Sand (unweit des Südwestufers des Kleinen Bischofsweiher bei Dechsendorf).

Hahnia menzei CHYZ. & KULCZ.

Fangziffer: 4. Stratum: (I).

Alle Fänge am Osthang des Rathsberges in folgendem Biotop: Bestand 80—100jähriger Buchen ohne Unterwuchs auf Lehmboden. *Luzula nemorosa* E. MEYER, *Convallaria majalis* L., *Polygonatum multiflorum* ALL. Reichliche Laubstreudecke auf schwacher Humusschicht.

Hahnia nava (BLACKW.)

Fangziffer: 3. Stratum: (I).

Ein Fundort: waldnahe, feuchte Lehmwiese auf Höhe 382 südlich Atzelsberg.

Hahnia pusilla C. L. KOCH

Fangziffer: 332. Höchste Abundanz: 24,7 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: partiell stenök.

Ökologischer Typ: hylobiont — hemihygrobiont.

H. pusilla ist eine typisch hemihygrobionte Form, die innerhalb des Waldbereiches auf allen Bodenarten des Untersuchungsgebietes vorkommt, aber allorts ausschließlich in einer Bodendecke mäßigen Feuchtigkeitsgehaltes lebt. Ohne nennenswerte Unterschiede in der relativen Häufigkeit besiedelt sie auf lehmigen Böden vornehmlich reichliche, lockere Laubstreu, auf Sandböden hochwüchsiges Moos. Sie fehlt an sehr trockenen wie an nassen Standorten. Hylobiont bewegt sie sich gleichmäßig von lichter Bestockung bis in Dickungen. Nur einzelne Tiere treten aus dem Bestand auf angrenzende Wiesen aus.

Antistea elegans (BLACKW.)

Fangziffer: 14. Stratum: I.

Ökologische Valenz: (partiell stenök).

Ökologischer Typ: (photophil — hygrobiont) ?

Die Mehrzahl der Fänge wurde im Anspüllicht von frei gelegenen Weihern und Tümpeln und auf sumpfiger Wiese gemacht. Einzelne Tiere waren auch im Waldbereich, an einem Wassergraben im Laubwald und an einem *Sphagnum*tümpel zu beobachten.

Agelenidae:

Cybaeus angustiarum L. KOCH

Fangziffer: 35. Höchste Abundanz: 10,4 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: (stenök).

Ökologischer Typ: (ombrobiont — hygrobiont) ?

Die Art wurde nur in den Laubwäldungen auf Lehmböden am Westhang des Rathsbirges gefunden. Dort lebt sie in Laubstreu im Bereich feuchter Gräben und Senken.

Textrix denticulata (OLIV.)

Fangziffer: 1.

Einzelfang im „Buchwald“ bei Gräfenberg, unter Felsenmoos in gemischtem Altholzbestand auf Lehmböden.

Agelena labyrinthica (L.)

Fangziffer: 95. Stratum: I—III.

Ökologische Valenz: partiell euryök.

Ökologischer Typ: photophil — euryhygr.

Die Art ist über alle Böden des untersuchten Gebietes gleichmäßig verbreitet. Sie lebt an Wegrändern, auf Wiesen und Heideflächen, am Waldrand und in Lichtungen. Ihr großes, auffallendes Trichternetz legt sie auf dem Boden an oder breitet es über die Krautschicht aus oder baut es in Hecken und junge Fichten ein. Hinsichtlich Bodenfeuchtigkeit zeigt sie eine große Reaktionsbreite. So ist sie ebenso an trockenen Standorten wie auf sumpfigen Wiesen und an Wassergräben zu finden. Es hat aber den Anschein, als würde sie ihr Netz nur in trockenem Gebiet dem Boden direkt aufsetzen, auf feuchtem Grunde aber in die Krautschicht und höher bauen.

Agelena similis KEYS.

Fangziffer: 33. Stratum: III.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: hemiombrophil — xerophil.

Die Species kommt nur in der Ebene vor und ist weniger zahlreich zu finden, als die *A. labyrinthica*. Sie hält sich in der Regel an Gebüsch, lebt an Fliedergebüsch und Ligusterhecken in Gärten, an jungen Eichen und Föhren in Lichtungen und auf Kahlschlägen im Waldbereich. Sie baut ihr Netz nicht bodennah wie *A. labyrinthica*, sondern im Mittel 1,0—1,5 m hoch; sie tritt auch nicht in feuchtes Gebiet und in unmittelbare Wassernähe wie die Schwesterart, sondern erscheint xerophil.

Tegenaria atrica C. L. KOCH

Fangziffer: 27. Stratum: 0—IV.

Ökologische Valenz: stenök.

Ökologischer Typ: skotobiont — hygrobiont.

In Kellern und dunklen, feuchten Räumen im Stadtgebiet. Vereinzelt auch im Freiland, unter Steinen in Steinbrüchen (Meilwald, Harbachwald) und auf Schutthalden (Sommerkeller bei Baiersdorf).

Tegenaria campestris C. L. KOCH

Fangziffer: 1.

Einzelfang im „Buchwald“ bei Gräfenberg unter Felsenmoos in gemischtem Altholzbestand (assoziiert *Textrix denticulata*).

Tegenaria derhami (SCOP.)

Fangziffer: 14. Stratum: I—IV.

Ökologische Valenz: stenök.

Ökologischer Typ: oikobiont.

In Kellern und dunklen Räumen, in Gewächshäusern und Stallungen, meist in Gesellschaft von *T. ferruginea*, doch weit weniger zahlreich als diese. Das Abundanzverhältnis zwischen *T. ferruginea* und *derhami* dürfte grob geschätzt 20:1 betragen. Im Freiland wurde die Art nicht beobachtet.

Tegenaria ferruginea (PANZ.)

Fangziffer: 102. Stratum: 0—IV.

Ökologische Valenz: partiell stenök.

Ökologischer Typ: skotobiont — hygrophil.

Zahlreich in Kellern und dunklen, vor allem feuchten Räumen. Auch im Freiland, in Mauernischen.

Tegenaria silvestris (L. KOCH)

Fangziffer: 17. Stratum: 0—IV.

In den eingangsnahen Teilen verschiedener Höhlen bei Streitberg, Krottensee und Pottenstein (Fränkische Schweiz).

Tegenaria torpida (C. L. KOCH)

Fangziffer: 50. Höchste Abundanz: 19,9 %. Stratum: 0—I.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: ombrophil — hygrophil.

Die Art bleibt auf die Laubwaldungen höherer Lage auf Lehm Boden beschränkt und zeigt sich besonders am Westhang des Rathsberges. Hier ist sie relativ am häufigsten in nasser Laubstreu am Rande eines Quellbaches in gemischtem Altholzbestand mit hohem Anteil an Laubholz (Buche). Im weiteren Umkreis dieses Vorzugsbiotopes lebt *T. torpida* noch in einer Abundanz von 3,7—8,2 % in mäßig feuchter Laubstreu auf Lehm Boden. Der Laubwald wird nur von wenigen Tieren verlassen, der Lehm Boden von keinem.

Coelotes atropos (WALCK.)

Fangziffer: 422. Höchste Abundanz: 36,3 %. Stratum: 0—I.

und

Coelotes inermis (L. KOCH)

Beide Species zeigen fast gleichartigen ökologischen Charakter. Sie besitzen ihren Verbreitungsschwerpunkt in den geschlossenen Laub- und Nadelholzwäldern besserer Bonität auf Lehm Boden. Den örtlichen Boden- und Vegetationsverhältnissen entsprechend kommen sie also hauptsächlich in höheren Lagen (Burgberg, Rathsberg, Harbachwald, Buchwald) vor. Vielleicht suchen sie auch die vermehrten Niederschläge bergigen Geländes. Sie halten sich bevorzugt in dunkleren Beständen auf und leben in der Streudecke, vor allem in reichlicher Laubstreu, und unter Steinen. In ihrem Verbreitungsgebiet bewegen sich *C. atropos* und *inermis* zwischen mittelfeuchtem und feuchtem Gebiet, wobei ihre höheren Abundanzwerte in ersterem festzu-

stellen sind. Eine Konkurrenz der beiden Arten in dem Sinne, daß in dem einen Biotop *atropos*, in dem anderen *inermis* dominieren würde, erscheint teilweise so, läßt sich aber, im ganzen gesehen, nicht eindeutig nachweisen. Als einziger Unterschied zwischen beiden Arten zeigt sich die weitere Ausbreitung von *atropos* aus vorgenanntem, höher gelegenen Verbreitungsgebiet in die Ebene und damit in die Föhrenwälder auf Sandboden. Dabei suchen die Tiere ein Feuchtigkeitsdefizit durch Aufenthalt in feuchtem Moos und vor allem unter Steinen zu kompensieren. Im allgemeinen bleiben die Abundanzwerte auf reinem Sandboden unter 1 %. Nur stellenweise auf der Ebene, z. B. in einem dichtgeschlossenen Fichtenhochwald ohne Unterwuchs mit reiner Nadelstreudecke auf feuchtem Humusboden (hoher Grundwasserstand!), der an die „Brucker Lache“ angrenzt, leben *atropos* mit 29,4 % und *inermis* mit 10,0 % Abundanz, während beide Arten in der sehr feuchten „Brucker Lache“ (Bruchwald) selbst fast fehlen.

Cicurina cicur (F.)

Fangziffer: 344. Höchste Abundanz: 46,5 %. Stratum: 0—I.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: ombrophil — hemihygrophil.

Der ökologische Charakter dieser Art gleicht dem der beiden *Coelotes*-Arten, denen sie vielfach assoziiert ist. Ihre höchste Abundanz erreicht sie allerdings unter größeren, tief und auf lehmigem Boden liegenden Steinen. In der Bodenstreu läßt sie nur 23,3 % relativer Häufigkeit feststellen. Ihr Verbreitungszentrum deckt sich mit dem der beiden *Coelotes*-Arten, jedoch breitet sich *C. cicur* noch weiter und gleichmäßiger als *Coelotes atropos* über die Sandböden der Ebene aus, so daß sie in allen mittelfeuchten Waldbiotopen des ganzen Untersuchungsgebietes zu erwarten ist. Auch gegenüber Belichtung zeigt sie eine größere Reaktionsbreite. Trotz deutlicher Ombrophilie weicht sie auch lichtem Föhrenjungwuchs, wenn er reichlich mit Moos unterwachsen ist, nicht aus, doch sinkt hier ihre Individuendichte.

Cryphoea silvicola (C. L. KOCH)

Fangziffer: 50. Höchste Abundanz: 1,9 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: ombrophil — hemihygrophil.

Die im ganzen Untersuchungsgebiet verbreitete Art zeigt sich hauptsächlich in Moos auf Sandboden. In Laubstreu und auf Lehm kommt sie nur spärlich vor.

Lycosidae:

Pisaura listeri (SCOP.)

Fangziffer: 99. Stratum: II.

Ökologische Valenz: partiell euryök.

Ökologischer Typ: photophil — euryhydr.

P. listeri ist über alle Bodenarten des Untersuchungsgebietes verbreitet. Sie lebt an Wegrändern und Feldrainen, auf Wiesen und Ödland, auf Heideflächen, Kahlschlägen und in Lichtungen und besetzt höhere Kräuter. Da die Art sowohl in ausgesprochen xeromorphen Gebieten wie am Rande von Bruchwäldern (mitunter in Gesellschaft von *Dolomedes fimbriatus*) lebt,

erscheint sie gegenüber Feuchtigkeit euryvalent. Allerdings ist bemerkenswert, daß drei Viertel der Fundorte von *P. listeri* in Gewässer- oder Grabennähe gelegen sind, wobei sich aber die Tiere in der Regel nicht in unmittelbarer Nähe des Wassers (Ufervegetation), sondern in einiger Entfernung davon aufgehalten haben. Eine Tendenz zu starker Bodenfeuchtigkeit ist bei dieser Species im allgemeinen nicht zu erkennen oder aus Mangel an Individuenkonzentration in allen Gebieten nicht nachzuweisen. Es wäre aber denkbar, daß sie erhöhte Luftfeuchtigkeit sucht. Von allen Autoren, die *P. listeri* in ihren Arbeiten erwähnen, nimmt nur MENGE (zit. DAHL, 1908) von diesem bevorzugten Aufenthalt in Gewässernähe Notiz. MENGE hat die Art vor rund 100 Jahren „an Gräben und Sümpfen“ gefunden. Der Vergleich dieser Beobachtung mit den jüngeren Befunden legt die Annahme nahe, daß *P. listeri* im Laufe der Zeit an Reaktionsbreite gegenüber Feuchtigkeit gewinnt.

Dolomedes fimbriatus (L.)

Fangziffer: 163. Stratum: II.

Ökologische Valenz: partiell stenök.

Ökologischer Typ: hemiombrophil — hygrobiont.

Die Art besiedelt hauptsächlich die nassen Bruchwälder bei Dormitz, Tennenlohe, Bruck und lebt an lichten Stellen, vor allem am Bestandsrande, von wo aus sie entlang der Gräben auch auf angrenzende Sumpfwiesen austritt, ohne sich aber weiter vom Walde zu entfernen. Sie sucht eine hochwüchsige, dicht verwachsene Krautschicht (*Cirsium palustre* SCOP., *Scirpus silvaticus* L., *Stachys palustris* L., *Carex pendula* HUDS.), nimmt aber auf Wiesen auch mit geringerem Bewuchs von Cyperaceen und Gramineen vorlieb. Hält sie sich auch bevorzugt in der Nähe wasserführender Gräben (Kreuzweihergraben, Hutgraben, Bachgraben) auf, so sind aber Wasseransammlungen im Biotop nicht Voraussetzung für das Vorkommen dieser Art.

Trochosa lapidicola (HAHN)

Fangziffer: 1. Stratum: (0).

Unter einem Kalkstein auf einer Schutthalde an der Straße zwischen Gräfenberg und dem „Buchwald“ (frei besonnte, trockene Fläche).

Trochosa ruricola (DEG.)

Fangziffer: 51. Höchste Abundanz: 9,0 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: partiell stenök.

Ökologischer Typ: photobiont — hemihygrophil.

und

Trochosa spinipalpis (F. CAMBR.)

Fangziffer: 240. Höchste Abundanz: 12,6 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: partiell stenök.

Ökologischer Typ: photobiont — hygrophil.

Beide Arten leben stenotyp auf Wiesen, meiden auch partielle Beschattung und kommen vielfach nebeneinander vor. Die Fallenfangergebnisse bestätigen die Vermutung DAHL's (1908 und 1927), daß *T. spinipalpis* stärkere Feuchtigkeit sucht als *T. ruricola*. Während diese ihre höheren Abundanzwerte auf höher gelegenen Lehmwiesen besitzt, zeigt jene ihre größere

relative Häufigkeit auf den Wiesen der Ebene, die im Überschwemmungsbereich der Flüsse liegen oder ausgesprochene Sumpfwiesen darstellen. Im allgemeinen verhält sich also das quantitative Auftreten von *uricola* und *spinipalpis* umgekehrt proportional. Auch *uricola* verläßt aber ein gewisses Mindestmaß an Feuchtigkeit nicht und fehlt den trockenen, kurzrasigen Triften. Im Anspülicht wurden beide Arten nicht gefunden.

Trochosa terricola THOR.

Fangziffer: 932. Höchste Abundanz: 35,2 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: hemiombrophil — hemihygrophil.

T. terricola lebt im Waldbereich und sucht Bestandsränder und lichte Bestockung. Sie bevorzugt Bodenbedeckung mittlerer Feuchtigkeit und besiedelt vor allem Moos in Föhrenbeständen auf Sandboden. Aus diesem Vorzugsbiotop breitet sie sich stärker nach trockenem als nach feuchtem Standort aus. So frequentiert sie in höherer Abundanz reine Nadelstreu auf Sandboden als Laubstreu und Moos auf Lehmboden. Einzelne Tiere treten aus bestockten Gebieten auch auf angrenzende Wiesen aus. Freies, unbestocktes Gelände wird aber in der Regel gemieden.

Pirata hygrophilus THOR.

Fangziffer: 82. Höchste Abundanz: 6,2 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: stenök.

Ökologischer Typ: ombrobiont — hygrobiont.

Die Art lebt in der Laubstreu sumpfiger Bruchwälder und in *Sphagnum*-tümpeln innerhalb der Bestände.

Pirata latitans (BLACKW.)

Fangziffer: 476. Höchste Abundanz: 22,6 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: stenök.

Ökologischer Typ: photobiont — hygrobiont.

P. latitans sucht freie Belichtung und starke Bodenfeuchtigkeit. Ihren Vorzugsbiotop stellen Sumpfwiesen dar, aber auch auf sehr feuchten Lehmwiesen ist sie noch relativ zahlreich anzutreffen.

Pirata piraticus (OLIV.)

Fangziffer: 137. Stratum: I.

Ökologische Valenz: stenök.

Ökologischer Typ: photobiont — hydrobiont.

Die Art lebt an unbeschatteten, flachen Ufern aller stehenden und fließenden Gewässer. Sie sucht die unmittelbare Nähe des Wassers, auf dem sie sich auch gern und gewandt bewegt, und ist hauptsächlich im Anspülicht zu finden.

Aulonia albimana (WALCK.)

Fangziffer: 113. Höchste Abundanz: 13,6 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: hemiombrophil — hemihygrophil.

Die Art kommt in allen Teilen des Untersuchungsgebietes vor und ist in der Regel in lichtem Föhrenjungwuchs mit Moos und Heidekraut anzu-

treffen. Im Gegensatz zu anderen moosbewohnenden Spinnen ist aber ihre Verbreitung sehr ungleichmäßig. So fehlt sie in entsprechenden Biotopen auf den Diluvial- und Keupersanden des ebenen Geländes oder ihre Abundanz bleibt um 1 %. Nur in Föhrenjungwuchs auf lehmigem Boden am Südhang und westlichen Fuß des Rathsbirges läßt *A. albimana* Abundanzwerte von 3,2—13,6 % feststellen, während sie in benachbarten Laubholzbeständen fehlt. Alle diese Biotope ihres häufigeren Vorkommens zeichnen sich gegenüber anderen durch windgeschützte Lage in Hangmulden und Senken aus, so daß für diese Art spezielle thermische Bedürfnisse angenommen werden dürfen.

Arctosa leopardus (SUND.)

Fangziffer: 5. Stratum: I.

Ökologische Valenz: (stenök).

Ökologischer Typ: (photobiont — hygrobiont) ?

Stellenweise Funde auf sumpfigen Wiesen und in der Nähe fließender Gewässer.

Arctosa perita (LATR.)

Fangziffer: 4. Stratum: I.

Ökologische Valenz: (stenök).

Ökologischer Typ: (photobiont — xerobiont) ?

Einzelfänge in den Furchen trocken-sandiger Kartoffelfelder und auf sandigen, spärlich bewachsenen Feldrainen.

Tarentula aculeata (CLERCK)

Fangziffer: 108. Höchste Abundanz: 24,0 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: hemiombrophil — xerophil.

Die Art ist im engeren Raum des Untersuchungsgebietes nur auf Sandboden (Diluvium und Keuper), in Randbezirken vereinzelt auch auf kalkreichem Lehmboden (Harbachwald) zu finden. Ihren Vorzugsbiotop stellt lichter Föhrenwald verschiedenen Alters auf flechtenbewachsenem Sandboden dar. In geringer Abundanz verläßt sie die Bestände, um sich auf unbestockte oder abgeholzte, mit *Cladonia* bewachsene Sandflächen zu begeben. Von den bevorzugten Trockengebieten breitet sie sich auch stellenweise in benachbarte, mittelfeuchte Biotope (Moos in Föhrenbeständen auf Sand) aus, meidet aber offensichtlich stärkere Feuchtigkeit.

Tarentula barbipes (SUND.)

Fangziffer: 1. Stratum: (I).

Einzelfang in einer Falle auf feuchter Lehmwiese unweit Höhe 382 südlich Atzelsberg.

Tarentula cuneata (CLERCK)

Fangziffer: 112. Höchste Abundanz: 21,6 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: photophil — hemihygrophil.

T. cuneata kommt auf den meisten Wiesen des Untersuchungsgebietes vor, ihre Abundanz bleibt aber auf den feuchteren Wiesen der Ebene, die im Überschwemmungsbereich der Flüsse liegen oder hohen Grundwasserstand

haben, um 1 %. Höhere Abundanzwerte lassen sich bei dieser Art nur auf höher gelegenen und relativ trockenen Lehmwiesen (Rathsberg-Hochfläche) feststellen. Von diesen geht sie stellenweise in angrenzenden, lichten Jungwuchs.

Tarentula fabrilis (CLERCK)

Fangziffer: 19. Höchste Abundanz: 4,5 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: partiell stenök.

Ökologischer Typ: photophil — xerobiont.

Diese Art lebt auf den sehr trockenen Sandflächen südlich Röthelheim, die stellenweise nackten Sandboden zeigen, stellenweise mit *Cladonia*, dürftigen *Calluna*-Horsten und einzelnen 8—15jährigen Föhren bewachsen sind. Die Mehrzahl der Tiere lebt auf freier Fläche, einzelne begeben sich auch in die Randzonen der angrenzenden Föhrenbestände auf flechtenbewachsenem Sandboden.

Tarentula pulverulenta (CLERCK)

Fangziffer: 520. Höchste Abundanz: 21,1 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: photophil — hemihygrophil.

Die Species ist auf den meisten Wiesen zu finden, doch verhält sich ihr Abundanzwert umgekehrt proportional zum Feuchtigkeitsgehalt des Wiesenbodens. Sie bevorzugt verhältnismäßig trockene Lehmwiesen in höherer Lage. Zahlreich besiedelt sie aber auch vergraste Stellen im Walde, sehr lichten, mit Gras durchwachsenen oder verheideten Jungwuchs.

Tarentula trabalis (CLERCK)

Fangziffer: 1. Stratum: (I).

Fallenfang auf feuchter Lehmwiese unweit Höhe 382 südlich Atzelsberg.

Xerolycosa miniata (C. L. KOCH)

Fangziffer: 1. Stratum: (I).

Fallenfang am Rande einer Föhrendickung auf sehr trockenem, mit Flechten bewachsenem Sandboden südlich der Abteilung „Kühtränke“ im Tennenloher Forst.

Xerolycosa nemoralis (WESTR.)

Fangziffer: 92. Höchste Abundanz: 11,2 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: partiell stenök.

Ökologischer Typ: photophil — xerobiont.

Den Vorzugsbiotop dieser Art stellen trockene Sandflächen und Kahlschläge dar, die nur spärlich mit Heidekraut bewachsen sind. In geringerer Abundanz ist sie in Flechten oder auf reiner Nadelstreu in licht gestelltem Föhrenstangenholz und -hochwald zu finden.

Hygrolycosa rubrofasciata (OHL.)

Fangziffer: 1. Stratum: (I).

Auf sumpfiger Wiese unterhalb der „Fürst-Quelle“ am Hetzleser Berg (in rund 400 m Höhe).

Lycosa agrestis WESTR.

Fangziffer: 40. Stratum: I.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: photophil — xerophil.

Zahlreich auf allen sandigen und lehmigen Äckern, besonders auf Getreidefeldern, sowie auf Feldrainen.

Lycosa bifasciata C. L. KOCH

Fangziffer: 62. Höchste Abundanz: 46,8 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: partiell stenök.

Ökologischer Typ: photophil — xerobiont.

In größerer Individuendichte ist die Art nur auf den teilweise nackten, teilweise mit Flechten und dürrtigem Heidekraut bewachsenen Sandflächen südlich Röthelheim zu finden. Hier lebt sie in Gesellschaft von *Tarentula fabrilis* und dominiert stellenweise innerhalb der terrestrischen Assoziation.

Lycosa calida BLACKW.

Fangziffer: 2. Stratum: (I).

Nur eine Fundstelle im östlichen Bezirk des Meilwaldes, südlich der Straße nach Spardorf: Kleine Heidefläche mit einzelnen niedrigen Föhrenbüschen und hochwüchsigem Heidekraut in Horsten, umgeben von Föhrenstangenholz. Boden: feinkörniger Sand, sehr trocken.

Lycosa chelata (O. F. MUELLER)

Fangziffer: 243. Höchste Abundanz: 39,3 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: (mesök).

Ökologischer Typ: (hemiombrophil — hemihygrophil) ?

Trotz der zahlreichen Fänge bleiben die Standortansprüche dieser Art unklar, da ihre Verbreitung ungleichmäßig und ihre relative Häufigkeit in vergleichbaren Biotopen sehr verschieden ist. *L. chelata* bleibt auf den Waldbereich beschränkt. Sie kommt in verschiedenen Teilen des Untersuchungsgebietes vor, zeigte sich aber in höherer Abundanz nur am Osthang des Rathsberges und in den Waldungen um den Bischofsweiher bei Dechsendorf. In den Fallenreihen am Südhang des Rathsberges fehlte sie, am Westhang und im Tennenloher Forst fingen sich nur einzelne Tiere. Ihre höchste Abundanz (39,3 %) war in feuchter, mit Eschen und Erlen bestandener Senke im östlichen Lehenholz festzustellen, während sie sonst im Laubwald nur vereinzelt angetroffen wurde und in allen größeren Bruchwäldern fehlte. Zahlreich erschien sie weiter im Moos in einem Föhrenstangenholz auf Sandboden nahe dem Bischofsweiher (22,3 %), während sie in analogem, der vorgenannten Erlensenke benachbarten Biotop nur in 9,4 % Abundanz festzustellen war und an anderen, gleichartigen Standorten fehlte. Die Beispiele ließen sich noch vermehren. Diese starken Abundanzunterschiede in annähernd gleichartig erscheinenden Biotopen lassen sich nicht einfach durch mikroklimatische Unterschiede erklären. Überprüft man aber die Fallenergebnisse im Hinblick auf die in diesem Falle vielleicht besonders deutliche Wirksamkeit biotischer Faktoren (Konkurrenz der Arten), so ist festzustellen, daß *L. chelata* nur dort höhere Abundanzwerte erreicht, wo andere Lycosiden (vor allem *Trochosa terricola*) und andere größere, terrestrische Formen (*Coelotes inermis* und *atropos*, *Agroeca brunnea*) niedrige Abundanz zeigen.

Lycosa fluviatilis BLACKW.

Fangziffer: 3. Stratum: (I).

Einzelfänge auf feuchten Wiesen, die im Überschwemmungsbereich der Regnitz und Aurach liegen.

Lycosa monticola (CLERCK)

Fangziffer: 27. Stratum: I.

Ökologische Valenz: (stenök).

Ökologischer Typ: (photobiont — xerobiont) ?

Die Art wurde nur an trockenen, kurzrasigen und mit Kalksteinen belegten Südhängen des Juragebietes (Gräfenberg, Neunkirchen, Kalchreuth) angetroffen.

Lycosa nigriceps THOR.

Fangziffer: 59. Höchste Abundanz: 5,8 %. Stratum: I—II.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: photophil — xerophil.

Den Vorzugsbiotop dieser Art bilden freie oder sehr licht bestockte Heideflächen mit hochwüchsiger *Calluna*. Von hier geringe Ausbreitung in gut insolierte, verheidete Föhrenbestände oder in feuchtere Dickungen, in denen Heidekraut mit Moos unterwachsen ist.

Lycosa paludicola (CLERCK)

Fangziffer: 24. Höchste Abundanz: 3,9 %. Stratum: I.

L. paludicola wurde nur in folgenden Biotopen in mehreren Exemplaren beobachtet:

- a) In reichlicher Laubstreu einer feuchten, mit Erlen und Eschen bestandenen Senke im östlichen Lehenholz.
- b) In der Laubstreu am Rande eines gemischten Jungwuchses auf feuchtem Lehm Boden südlich Höhe 382 des Rathesberges.

Einzel fänge auf einer Lehmwiese auf der Höhe des Rathesberges und am unbedeckten Sandstrand des Neuweiher bei Baiersdorf.

Lycosa pullata (CLERCK)

Fangziffer: 635. Höchste Abundanz: 36,8 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: photophil — hygrophil.

Die Art besitzt ihren Verbreitungsschwerpunkt auf sehr feuchten bis sumpfigen Wiesen und ist auf Uferwiesen am zahlreichsten zu finden. In sinkender Abundanz breitet sie sich weit über mittelfeuchtes Wiesengelände aus und fehlt in der Regel auch auf Triften nicht. Die Masse der Tiere lebt auf freiem Wiesenplan. In geringer Anzahl tritt *L. pullata* auch in lichten Waldbestand ein, vor allem an grasbewachsenen Stellen. Auf feuchtgründigen, vergrasten Waldwegen ist sie sogar ziemlich regelmäßig anzutreffen.

Lycosa riparia C. L. KOCH

Fangziffer: 1. Stratum: (I).

Einzel fang auf einer Wiese, die im Überschwemmungsbereich der Aurach liegt.

Lycosa saccata (L.)

Fangziffer: 361. Stratum: I—II.

Ökologische Valenz: hemiök.

Ökologischer Typ: euryphot — hygrobiont.

Die Art ist im Waldbereich wie im offenen Land an allen feuchten Stellen regelmäßig und sehr zahlreich anzutreffen. Ihr Vorkommen fällt besonders in der Ufervegetation und im Anspülicht aller stehenden und fließenden Gewässer, an Wald- und Wiesengräben sowie in Erlenbrüchen ins Gewicht, doch ist sie in jedem feuchten Biotop zu erwarten. Besondere Ansprüche an Bodenart oder an die chemische Zusammensetzung des Wassers sind nicht festzustellen.

Lycosa tarsalis THOR.

Fangziffer: 805. Höchste Abundanz: 45,3 %. Stratum: I—II.

Ökologische Valenz: partiell stenök.

Ökologischer Typ: photobiont — hemihygrophil.

Die Species lebt auf Wiesen verschiedener Art und Feuchtigkeit. Ihre Abundanz verhält sich aber wie bei *Trochosa ruricola* und *Tarentula cuneata* umgekehrt proportional zum Feuchtigkeitsgehalt des Wiesenbodens. Wie die beiden vergleichsweise genannten Arten ist *L. tarsalis* also auf den verhältnismäßig trockenen Lehmwiesen höherer Lage und auf Triften häufiger als auf nassen, humusreichen Wiesen in Gewässernähe. Stellenweise, doch in geringer Individuenzahl, tritt die Art auch in verheidetes Gebiet, wenn es da und dort mit Gras bewachsen ist.

Zoridae:

Zora nemoralis (BLACKW.)

Fangziffer: 4. Stratum: (I).

Zwei Fundorte:

1. Höhe 328 westlich Spardorf: In reichlicher Laubstreu einer größeren Gruppe von Buchen in feuchter Senke auf Lehm.
2. Tennenloher Forst: In *Cladonia* am Rande einer einzelstehenden, kleinen Buchengruppe auf trockenem, ausgebleichtem Sand.

Zora spinimana (SUND.)

Fangziffer: 135. Höchste Abundanz: 5,1 %. Stratum: I—II.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: hylobiont — hemihygrophil.

Typisch hemihygrophile Waldform, die auf allen Bodenarten sowie in allen Bestandsformen zu finden ist und eine Bodenbedeckung mittleren Feuchtigkeitsgehaltes (Laubstreu oder Moos) sucht. Ihre Ausbreitung in trockenes wie feuchtes Gebiet ist gering und neigt mehr zu letzterem.

Argyronetidae:

Argyroneta aquatica (L.)

Fangziffer: 21.

Ökologische Valenz: stenök.

Ökologischer Typ: Spezielle Anpassung an das Leben unter Wasser.

In den Bischofsweiern bei Dechsendorf und in den umliegenden, kleinen Fischteichen. Hier leben die Tiere zwischen Wasserpflanzen im Wasser. Juvenile und subadulte Individuen zeigen sich im Anspülicht.

Oxyopidae:

Oxyopes ramosus (PANZ.)

Fangziffer: 331. Stratum: II—III.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: photophil — xerophil.

Die Art lebt zahlreich auf Heideflächen und besetzt Heidekraut, Besenginster und junge Föhren. Die Masse der Tiere hält sich auf trockenen Sandböden auf, einzelne begeben sich auch auf frischeren Grund. Von den bevorzugten freien Flächen erfolgt stärkere Einstrahlung in lichte, verheidete Föhrenbestände.

Gnaphosidae:

Drassodes cognatus (WESTR.)

Fangziffer: 1. Stratum: (I).

Fallenfang in der Laubstreu eines gemischten Altholzbestandes auf Lehm-boden am Westhang des Rathsbirges.

Drassodes lapidosus (WALCK.)

Fangziffer: 5. Stratum: (0—I).

Vereinzelte Fänge unter Kalksteinen auf einer Schutthalde bei Gräfenberg und im Moos (!) lichten Föhrenjungwuchses auf lehmigem Boden am südlichen und westlichen Fuße des Rathsbirges.

Drassodes pubescens (THOR.)

Fangziffer: 3. Stratum: (0—I).

An folgenden Fundorten:

1. Bestand am Kreuzweihergraben bei Dormitz: Pflanzung von Buchen in einer Gruppe von Alteichen auf sandigem, durch hohen Grundwasserstand aber feuchtem Boden. Fang unter Rinde eines liegenden Stammes.
2. Östliches Lehenholz (Rathsbirg): In der Laubstreu einer Buchengruppe auf Lehm.

Drassodes signifer (C. L. KOCH)

Fangziffer: 38. Höchste Abundanz: 8,8 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: partiell stenök.

Ökologischer Typ: hemiombrophil — hemihygrobiont.

Die Art kommt fast ausschließlich auf den Sandböden der Ebene vor und besiedelt hauptsächlich Moos in lichtem Föhrenjungwuchs oder stark durchforsteten Altholzbeständen.

Drassodes silvestris (BLACKW.)

Fangziffer: 1. Stratum: (I).

In reichlicher Laubstreu eines gemischten Altholzbestandes auf Lehm am Osthang des Rathsbirges.

Drassodes umbratilis (L. KOCH)

Fangziffer: 26. Höchste Abundanz: 6,9 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: (partiell stenök).

Ökologischer Typ: (hemiombrophil — hemihygrobiont) ?

Die Art zeigt sich nur stellenweise an den Hängen des Rathsberges, immer im Moos lichten Föhrenjungwuchses und meist auf lehmigem Boden. In benachbarten Laubholzbeständen fehlt sie.

Zelotes clivicolus (L. KOCH)

Fangziffer: 1. Stratum: (I).

Einzelner Fang im Moos eines lockeren, gemischten Jungwuchses auf Lehm am Osthang des Rathsberges.

Zelotes electus (C. L. KOCH)

Fangziffer: 15. Höchste Abundanz: 6,5 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: partiell stenök.

Ökologischer Typ: photophil — xerobiont.

Stellenweise auf den Sandflächen südlich Röthelheim, im Tennenloher Forst und im Wald bei Dechsendorf. Die Spinne lebt in *Cladonia* auf sehr trockenem Sandboden an mehr oder minder frei belichteten Stellen.

Zelotes exiguus (MUELLER & SCHENKEL)

Fangziffer: 2. Stratum: (I).

In Flechten am Rande einer Föhrendickung auf sehr trockenem Sandboden im Tennenloher Forst, Abtlg. „Kühtränke“.

Zelotes latreillei (SIM.)

Fangziffer: 67. Höchste Abundanz: 6,5 %. Stratum: 0—I.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: hemiombrophil — hemihygrophil.

Diese im Untersuchungsraum verbreitete Art lebt bevorzugt auf den Sandböden der Ebene und besiedelt meist Moos an Stellen guter Insolation in Föhrenwäldern. Einzelnen Tieren kann man auch auf bemoosten, waldnahen Wiesen oder unter Steinen an Feldwegen begegnen.

Zelotes lutetianus (L. KOCH)

Fangziffer: 2. Stratum: (0).

Unter feuchtliegendem Stein in der Nähe des Regnitzufers (westlich des Bahnhofes Erlangen).

Zelotes petrensis (C. L. KOCH)

Fangziffer: 62. Höchste Abundanz: 8,1 %. Stratum: 0—I.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: hemiombrophil — hemihygrophil.

Wie *Zelotes latreillei* bevorzugt diese Art die Sandböden der Ebene und besiedelt hauptsächlich Moos in Föhrenwäldern. Sie breitet sich aber stärker als die Schwesterart in trockenes Gebiet aus und geht auch in *Cladonia* oder auf reine Nadelstreu.

Zelotes praeficus (L. KOCH)

Fangziffer: 4. Stratum: (0—I).

Einzelne Fänge an folgenden Standorten:

Unter Kalkstein auf einer Schutthalde bei Gräfenberg; im Moos am Straßengraben zwischen Rathsborg und Atzelsberg; zwischen Heidekraut und Gräsern auf einer Kahlhiebsfläche am westlichen Fuße des Rathsborges (Lehmboden).

Zelotes pusillus (C. L. KOCH)

Fangziffer: 27. Höchste Abundanz: 5,8 %. Stratum: I.

Ökologischer Typ: ?

Die im Untersuchungsgebiet verbreitete Art lebt in verschiedenartigen Biotopen, zeigt sich aber überall in so geringer Zahl, daß aus Mangel an Individuenkonzentration ein Vorzugsbiotop nicht festgestellt werden kann. Sie kommt in *Cladonia* auf freien Sand- und Heideflächen vor, im Moos im Föhrenwald verschiedenen Alters, in der Streu von Laubholzbeständen und auf waldnahen Wiesen.

Zelotes serotinus (L. KOCH)

Fangziffer: 8. Stratum: I.

Ökologische Valenz: partiell stenök.

Ökologischer Typ: photophil — xerobiont.

In *Cladonia* oder reiner Nadelstreu auf frei belichteten Sandflächen und am Rande des Föhrenwaldes auf Sandboden.

Zelotes subterraneus (C. L. KOCH)

Fangziffer: 51. Höchste Abundanz: 11,5 %. Stratum: 0—I.

Ökologische Valenz: partiell stenök.

Ökologischer Typ: ombrophil — hemihygrobiont.

Z. subterraneus bevorzugt Sandboden und ist in der Regel in Moos in Föhrenwäldern zu finden. Dabei zeigt sie sich zahlreicher im Inneren der Bestände als an ihrem Rande.

Gnaphosa muscorum (L. KOCH)

Fangziffer: 6. Stratum: I.

Alle Fänge in *Cladonia* in einem Föhrenaltholzbestand auf Sand am „Enggleisweg“ im Tennenloher Forst.

Clubionidae:

Micrommata viridissima (DEG.)

Fangziffer: 27. Stratum: II—III.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: hemiombrophil — hemihygrophil.

Das Vorkommen dieser Art beschränkt sich auf die lehmigen Böden höherer Lage (Rathsberg, Leyerberg). Ihren Vorzugsbiotop bildet lichter, mit Gras durchwachsender Buschwald.

Clubiona coerulescens L. KOCH

Fangziffer: 5. Stratum: (I).

Einzelfänge in der Laubstreu eines gemischten Altholzbestandes und Jungwuchses auf Lehm (nordwestlich Spardorf) und in der Oswaldhöhle bei Muggendorf.

Clubiona compta C. L. KOCH

Fangziffer: 8. Stratum: (I).

An verschiedenen Stellen im Bereich des Rathsberges: alle Fänge in der Laubstreu reiner oder gemischter Laubholzbestände und in Buschwald auf Lehm Boden.

Clubiona germanica THOR.

Fangziffer: 1. Stratum: (IV).

In zusammengespinnem Blatt eines vom Wind gebrochenen höheren Ahornastes in einer Allee im Stadtbereich.

Clubiona holosericea (L.)

Fangziffer: 6. Stratum: (I).

Einzelfänge in der Bodenstreu verschiedenartiger Bestände (Föhre, Laubholz) auf Sand- und Lehm Boden am Rathsberg.

Clubiona lutescens WESTR.

Fangziffer: 91. Stratum: I—II—IV.

Ökologische Valenz: partiell stenök.

Ökologischer Typ: ombrophil — hygrobiont.

Die Art ist regelmäßig und zahlreich in allen Bruchwäldern zu finden. Im übrigen ist sie überall dort zu suchen, wo die standörtlichen Verhältnisse denen des Bruchwaldes entsprechen. Entlang von Gräben verläßt sie stellenweise und in geringer Abundanz den Wald und tritt auf sumpfige Wiesen aus oder in das Anspüllicht walddnaher Gewässer, bleibt aber in der Regel in der Nähe von Erlen.

Clubiona neglecta CAMBR.

Fangziffer: 1. Stratum: (I).

Auf feuchter Lehmwiese bei Höhe 382 südlich Atzelsberg.

Clubiona phragmitis C. L. KOCH

Fangziffer: 79. Stratum: I—II.

Ökologische Valenz: partiell stenök.

Ökologischer Typ: photophil — hygrobiont.

Die Art lebt in der Uferzone stehender und fließender Gewässer, wo sie an Schilf und im Anspüllicht überall zahlreich zu beobachten ist. Ihre Ausbreitung in bestocktes Gebiet ist gering.

Clubiona reclusa CAMBR.

Fangziffer: 12. Stratum: (I—II).

Die Art zeigte sich in Mehrzahl nur in der Ufervegetation und auf der südlichen Uferwiese am Dummetsweiher bei Kosbach; in Einzahl in der

Nadelstreu eines geschlossenen Fichtenaltholzbestandes auf feuchtem, humusreichem Boden und in Flechten in älterem Föhrenbestand auf Sandboden, beide Biotope im Tennenloher Forst.

Clubiona similis L. KOCH

Fangziffer: 1. Stratum: (II).

Einzelfang in der Ufervegetation des Kanals südlich Bubenreuth.

Clubiona stagnatilis CHYZ. & KULCZ.

Fangziffer: 2. Stratum: II.

Nur in der Ufervegetation am Nordufer des Kleinen Bischofsweiher bei Dechsendorf beobachtet.

Clubiona subsultans THOR.

Fangziffer: 23. Stratum: I—IV.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: ombrophil — xerophil (unter Baumrinde).

Die Art ist über Diluvial- und Keupersandboden verbreitet. Sie lebt in älteren Kiefernbeständen, die arm an Unterwuchs sind und auf sehr trockenen Standorten stocken, und hält sich in der Regel unter Baumrinde, vereinzelt in der Bodenstreu, auf.

Clubiona subtilis L. KOCH

Fangziffer: 3. Stratum: (I).

Vereinzelte Fänge im Moos eines Föhrenstangenholzes auf Lehmboden am Südhang des Rathsberges und im halbdunklen Höhlendurchgang des „Geißloches“ bei Krottensee.

Clubiona terrestris WESTR.

Fangziffer: 13. Stratum: (I).

An mehreren Stellen auf Lehmboden in höherer Lage gefunden. Alle Biotope stellten ältere Laubholzbestände dar, in denen die Tiere Laubstreu besiedelt hatten.

Clubiona trivialis C. L. KOCH

Fangziffer: 7. Stratum: (II—IV).

Vereinzelte Fänge in den Waldgebieten bei Tennenlohe und Dechsendorf: an Heidekraut auf freien, trockensandigen Heideflächen und an Föhren am Rande eines Stangenholzes auf Sandboden.

Chiracanthium erraticum (WALCK.)

Fangziffer: 24. Stratum: II—III.

Ökologische Valenz: hemiök.

Ökologischer Typ: photobiont — euryhygr.

Die Verbreitung dieser Art beschränkt sich im wesentlichen auf die Ebene des Untersuchungsgebietes. Die Biotope gleichen einander hinsichtlich freier Belichtung, nicht aber hinsichtlich Bodenfeuchtigkeit. Die Mehrzahl der ge-

fundenen Tiere hatte Heidekraut und Besenginster auf freien Heideflächen oder Gräser auf Ödland besetzt; einzelnen war aber auch auf sumpfigen Uferwiesen zu begegnen.

Chiracanthium oncognathum THOR.

Fangziffer: 1. Stratum: (I).

In der Nadelstreu eines Föhrenstangenholzes mit eingestreuten Eichen am Südhang des Rathsberges.

Chiracanthium virescens (SUND.)

Fangziffer: 1. Stratum: (I).

Auf einem, von Föhrenbeständen umgebenen Kahlschlag westlich Atzelsberg, der Gräser und einen schwachen Anflug von Heidekraut auf Lehm-boden zeigt.

Anyphaena accentuata (WALCK.)

Fangziffer: 26. Stratum: I—IV.

Ökologische Valenz: partiell stenök.

Ökologischer Typ: ombrophil — hemihygrobiont.

Die Art zeigte sich nur in Laubholzbeständen und meist auf lehmigem Boden (Burgberg, Rathsberg, Leyerberge).

Liocranum rupicola (WALCK.)

Fangziffer: 27. Stratum: I—IV.

Die Art wurde nur in Häusern gefunden, in denen sie sich bevorzugt in dunkleren, trockenen Zimmern oder mäßig feuchten Kellern bewegte.

Liocranum rutilans (THOR.)

Fangziffer: 1.

Einzelfang am Eingang zur Rosenmüllerhöhle bei Muggendorf.

Agroeca brunnea (BLACKW.)

Fangziffer: 713. Höchste Abundanz: 25,8 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: hylobiont — hemihygrophil.

Die Art besitzt ihren Verbreitungsschwerpunkt auf den Sandböden der Ebene und besiedelt bevorzugt und in durchschnittlicher Abundanz von 9,5 % Moos in Föhrenbeständen verschiedenen Alters. In Moos oder Laubstreu auf Lehm-boden beträgt der Mittelwert ihrer relativen Häufigkeit nur 1,8 %. Es ist verhältnismäßig starke Ausbreitung aus dem mittelfeuchten Vorzugsbiotop in trockenes (*Cladonia*, Nadelstreu) wie feuchtes Gebiet (*Sphagnum*, Laubstreu in Bruchwäldern und an Gräben) festzustellen, so daß die Art euryhygr erscheinen könnte, wenn man Einzelfängen größere Bedeutung beimessen würde.

Agroeca proxima (CAMBR.)

Fangziffer: 54. Höchste Abundanz: 7,1 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: partiell stenök.

Ökologischer Typ: hemiombrophil — hemihygrobiont.

Diese Art zeigt im Prinzip den gleichen ökologischen Charakter wie *A. brunnea*, unterscheidet sich aber von dieser durch geringere Reaktionsbreite gegenüber Feuchtigkeit und deutliche Bevorzugung lichter Bestockung.

Phrurolithus festivus (C. L. KOCH)

Fangziffer 135. Höchste Abundanz: 6,5 %. Stratum: I.

Ökologische Valenz: mesök.

Ökologischer Typ: hemiombrophil — hemihygrophil.

Wie die beiden vorgenannten *Agroeca*-Arten besitzt auch *P. festivus* seinen Verbreitungsschwerpunkt auf Sandboden und lebt hauptsächlich in Moos in Föhrenbeständen. Seine Ausstrahlung in trockenen und feuchten Biotop ist gering, seine Reaktionsbreite liegt etwa zwischen der von *Agroeca brunnea* und *proxima*.

Phrurolithus minimus C. L. KOCH

Fangziffer: 3. Stratum: (0—I).

Einzelfänge unter Ziegelschutt an der Gebäudewand des Sommerkellers bei Baidersdorf und auf feuchter, waldnaher Lehmwiese südlich Atzelsberg.

Micaria fulgens (WALCK.)

Fangziffer: 9. Höchste Abundanz: 1,1 %. Stratum: 0—I.

Die Art wurde an mehreren Stellen des Untersuchungsgebietes, aber meist nur in Einzahl, erbeutet. Die Mehrzahl der Fänge wurde im Moos in Föhrenjungwuchs auf Sand gemacht, einzelne in feuchter, mit Erlen bestandener Senke und unter einem Kalkstein an kurzrasigem Hang der Leyerberge.

Micaria pulicaria (SUND.)

Fangziffer: 8. Höchste Abundanz: 1,8 %. Stratum: 0—I.

Einzelfänge auf feuchten Wiesen auf dem Rathsberg und an der Straße nach Spardorf, im Moos einer Föhrendickung auf Lehm und unter einem Stein am Rande eines Föhrenbestandes auf Sand.

(?) *Micaria similis* BOESENBERG

Fangziffer: 1 (♀). Stratum: (I).

Einzelfang auf einer Heidefläche mit hochwüchsiger *Calluna* am Südhang des Rathsberges.

VI. Zusammenstellung der ökologischen Typen nach dem Grad ihrer Biotopgebundenheit

(Arten, deren Einstellung in die Tabelle unsicher ist, sind eingeklammert.)

A) Stenökie

Photobiont—xerobiont

- I Asagena phalerata
- I (Arctosa perita)
- I Lycosa monticola

photobiont — hygrobiont

- I Pirata latitans
- I (Arctosa leopardus)
- I—II Erigone atra

I—II	<i>Aelurillus insignitus</i>	II	<i>Singa heri</i>
I—II	<i>Xysticus sabulosus</i>	II	<i>Sitticus floricola</i>
II	<i>Uloborus walckenaerius</i>		

photobiont — hydrobiont

I	(<i>Donacochara speciosa</i>)
I	<i>Pirata piraticus</i>
I—II	<i>Trachygnatha dentata</i>
II—III	<i>Tetragnatha striata</i>

hemiombrobiont —
hygrobiont

I	<i>Walckenaera cuspidata</i>
---	------------------------------

skotobiont — hygrobiont

0—IV	<i>Linyphia resupina</i> —do- mestica
0—IV	<i>Tegenaria atrica</i>
III—IV	<i>Nesticus cellulanus</i>

hemiombrobiont —
hemihygrobiont

I	(<i>Leptorrhoptum conigerum</i>)
I	<i>Oxyptila atomaria</i>
I—II	(<i>Gonatium rubens</i>)

ombrobiont — hygrobiont

I	(<i>Cybaeus angustiarum</i>)
I	<i>Pirata hygrophilus</i>

Stenöke Spezialisten:

Troglobionten:

0—I	<i>Porrhomma proserpina</i>
0—I	<i>Porrhomma rosenhaueri</i>
0—I	<i>Porrhomma egeria</i>
III—IV	<i>Meta menardi</i>

Oikobionten:

I—IV	<i>Lepthyphantes leprosus</i>
I—IV	<i>Lepthyphantes nebulosus</i>
I—IV	<i>Tegenaria derhami</i>
III—IV	<i>Theridium tepidariorum</i>
III—IV	<i>Zilla litterata</i>
IV	<i>Dictyna civica</i>
IV	<i>Steatoda bipunctata</i>

Unter Kalkgestein:

0	<i>Titanoeca obscura</i>
---	--------------------------

An Brücken und Gebäuden
in Wassernähe:

Aranea undata

Unter Wasser:

Argyroneta aquatica

B) Partielle Stenökie:

Photobiont —
hemihygrophil

I	<i>Dicymbium nigrum</i>
I	<i>Trochosa ruricola</i>
I—II	<i>Lycosa tarsalis</i>

photobiont — hygrophil

I	<i>Stylothorax agrestis</i>
I	<i>Stylothorax retusa</i>
I	<i>Trochosa spinipalpis</i>
I—II	<i>Oxyptila simplex</i>
II	<i>Aranea foliata</i>

Photophil—xerobiont	photophil—hygrobiont
I Typhochraestus digitatus	0—I (Porrhomma pygmaeum)
I Tarentula fabrilis	I Antistea elegans
I Xerolycosa nemoralis	I—II Diplocephalus cristatus
I Lycosa bifasciata	I—II Clubiona phragmitis
I Zelotes electus	II Xysticus ulmi
I Zelotes serotinus	
II—IV Theridium simile	
II—IV Heliophanus flavipes	
hemiombrophil— xerobiont	hemiombrophil— hemihygrobiont
III—IV Dipoenia tristis	I Pelecopsis thoracatus
	I Drassodes signifer
	I (Drassodes umbratilis)
	I Agroeca proxima
	I—II Euophrys frontalis
hemiombrophil— hygrobiont	ombrophil— hemihygrobiont
I Centromerus expertus	0—I Dysdera erythrina
I—IV Gongylidium rufipes	0—I Zelotes subterraneus
II Dolomedes fimbriatus	I Harpactes lepidus
II—III Aranea raji	I—IV Anyphaena accentuata
II—III Singa nitidula	
III—IV Erigone graminicola	
ombrophil — hygrobiont	hylobiont— hemihygrobiont
I Dicymbium tibiale	I Savignia picina
I—II Bathyphantes concolor	I Micrargus herbigradus
I—II Bathyphantes nigrinus	I Micronetaria viaria
I—II—IV Clubiona lutescens	I Neon reticulatus
	I Hahnina pusilla
	I—II Euryopsis flavomaculata
	I—II Maso sundevalli
skotobiont—hygrophil	
0—IV Tegenaria ferruginea	

C) Mesökie:

Photophil—xerophil:	photophil— hemihygrophil:
I Lycosa agrestis	I Tarentula cuneata
I—II Lycosa nigriceps	I Tarentula pulverulenta
I—II—III Evarcha blancardi	
II—III Dictyna arundinacea	
II—III Theridium impressum	
II—III Mangora acalypha	
II—III Aranea redii	
II—III Oxyopes ramosus	

photophil—hygrophil:

I	<i>Lycosa pullata</i>
I—II	<i>Erigone dentipalpis</i>
I—II	<i>Nematogmus obscurus</i>
I—II—III	<i>Evarcha marcgravi</i>
II	<i>Tetragnatha extensa</i>
II	<i>Tibellus oblongus</i>
II—III	<i>Aranea reaumuri</i>

hemiombrophil—
hygrophil:

I	<i>Oxyptila brevipes</i>
I—II	<i>Linyphia clathrata</i>
II—III—IV	<i>Theridium pictum</i>
II—III—IV	<i>Aranea diadema</i>
II—III—IV	<i>Meta reticulata forma typica</i>
II—IV	<i>Tetragnatha solandri</i>
II—IV	<i>Bathypantes dorsalis</i>

ombrophil—xerophil:

I—IV	<i>Clubiona subsultans</i>
------	----------------------------

ombrophil—hygrophil:

0—I	<i>Tegenaria torpida</i>
I	<i>Oxyptila trux</i>
I	<i>Lepthyphantes pallidus</i>
I—II	<i>Pachygnatha listeri</i>
I—II	<i>Bathypantes gracilis</i>
II	<i>Diaea dorsata</i>

hylobiont—
hemi hygrophil:

I	<i>Robertus lividus</i>
I	<i>Erigonella latifrons</i>
I	<i>Minyriolus pusillus</i>

hemiombrophil—
xerophil:

I	<i>Tarentula aculeata</i>
I—III—IV	<i>(Aranea sturmi)</i>
II—III—IV	<i>Theridium notatum</i>
II—IV	<i>Tmarus piger</i>
III	<i>Agelena similis</i>
III—IV	<i>Theridium varians</i>
III—IV	<i>Aranea diodia</i>

hemiombrophil—
hemi hygrophil:

0—I	<i>Zelotes latreillei</i>
0—I	<i>Zelotes petrensis</i>
I	<i>Tapinocyba pallens</i>
I	<i>Walckenaera cucullata</i>
I	<i>Gongylidiellum latebri- colum</i>
I	<i>Trochosa terricola</i>
I	<i>Aulonia albirana</i>
I	<i>(Lycosa chelata)</i>
I	<i>Phrurolithus festivus</i>
II—III	<i>Micrommata viridissima</i>
II—III—IV	<i>Linyphia hortensis</i>
II—III—IV	<i>Theridium redimitum</i>

ombrophil—
hemi hygrophil:

0—I	<i>Coelotes atropos</i>
0—I	<i>Coelotes inermis</i>
0—I	<i>Cicurina cicur</i>
I	<i>Lepthyphantes tenebricola</i>
I	<i>Cryphoea silvicola</i>
III—IV	<i>Linyphia phrygiana</i>

hylobiont—xerophil:

I	<i>Macrargus adipatus</i>
---	---------------------------

hylobiont—hygrophil:

I	<i>Ceratinella brevis</i>
I	<i>Walckenaera obtusa</i>
I	<i>Centromerus silvaticus</i>

I	Walckenaera acuminata	I	Lepthyphantes cristatus
I	Macrargus rufus	I—III	Gonatium isabellinum
I	Lepthyphantes mansuetus	II—IV	Tetragnatha obtusa
I	Agroeca brunnea		
I—II	Crustulina guttata		
I—II	Zora spinimana		

Spezialisten mit erweiterter Valenz:

Troglophile:	Oikophile:
III—IV Meta merianae	III—IV Pholcus opilionoides
hylobiont, unter Baumrinde:	
0—IV Philodromus histrio	
I—IV Segestria senoculata	
I—IV Drapetisca socialis	
III—IV Coriarachne depressa	

D) Hemiökie:

photobiont—euryhygr:	hemiombrobiont— euryhygr:
II Singa pygmaea	III—IV Aranea dumetorum
II—III Chiracanthium erraticum	
euryphot—xerobiont:	euryphot—hygrobiont:
I Tapinocyba antepennultima	I—II Pachygnatha clercki
	I—II Hypomma bituberculata
	I—II Lycosa saccata

E) Partielle Euryökie:

Photophil—euryhygr:	hemiombrophil— euryhygr:
I—II Pachygnatha degeeri	I—II Stemonyphantes lineatus
I—II Micryphantes rurestris	II—III Tetragnatha pinicola
I—III Agelena labyrinthica	
II Aranea ceropegia	
II Singa hamata	
II Pisaura listeri	
II—IV Misumena calycina	
ombrophil—euryhygr:	hylobiont—euryhygr:
II—III Linyphia marginata	I (Walckenaera antica)
III—IV (Aranea sexpunctata)	I—II Cercidia prominens
	II—III—IV Cyclosa conica
euryphot—xerophil:	euryphot—hygrophil:
I—IV (Xysticus pini)	II Theridium bimaculatum

F) Euryökie:

euryphot—euryhygr:

I	Centromerita bicolor
I—III	Xysticus viaticus
II—III	Linyphia montana
II—III	Linyphia pusilla
II—III—IV	Aranea cucurbitina
II—IV	Philodromus aureolus

VII. Die wirksamen ökologischen Faktoren

Alle ökologischen Faktoren, deren Kenntnis im einzelnen vorausgesetzt werden darf, stellen ein ineinandergreifendes Gefüge dar, das als Ganzes auf das Tier einwirkt. Es läßt sich theoretisch die Wirksamkeit eines Faktors kaum ohne Mitwirkung anderer denken. Die biologische Analyse zeigt aber, daß eine Reihe von Begleitfaktoren vom Tier gar nicht oder nur insoweit beachtet werden, als ihre Aktivität erst die gewünschte Wirksamkeit der Hauptfaktoren herstellt. Nur einzelne Arten leben ausschließlich in Biotopen, deren standörtlichen Gegebenheiten sich soweit decken, daß man die Bindung dieser Tiere an den gesamten Faktorenkomplex ihrer charakteristischen Lebensräume annehmen kann, beispielsweise *Meta menardi* (Höhlen), *Theridium tepidarium* (Gewächshäuser), *Trachygnatha dentata* (Anspüllicht). Die meisten Arten verfügen hingegen über eine erhebliche Reaktionsbreite. Sie zeigen sich also nicht so stenovalent, daß eine ganz bestimmte Feineinstellung des komplizierten Getriebes umweltlicher Faktoren zu ihrer Existenz erforderlich ist. Es sind alle Übergänge von stenovalenter zu euryvalenter Bildung zu erkennen und im extremen Fall der Euryökie (z. B. *Xysticus viaticus*, *Philodromus aureolus*, *Linyphia montana*) ist gemeinhin nur an ein Ansprechen der Tiere auf makroklimatische Konstellation zu denken. Wir finden aber auch stenovalente Formen vielfach in Biotopen, die in mancher Hinsicht (Untergrund, Boden, Bewuchs) sehr verschiedenartig sind. Erst ein genauer Vergleich dieser Fundorte zur Feststellung gemeinsamer Faktoren zeigt, daß die Tiere offensichtlich nur die Wirkung einzelner ökologischer Hauptfaktoren suchen. Spezielle Bindungen (z. B. an Baumrinde, an Blütenpflanzen) werden selten deutlich und sind als sekundäre Anpassung aufzufassen. Bei allen Spinnenarten aber, bei denen sich überhaupt eine Reaktion auf die Umweltverhältnisse zeigt, lassen sich Feuchtigkeit und Sonneneinstrahlung (Belichtung) in mehr oder minder wirksamem Wechselverhältnis als ausschlaggebende Faktoren bei der Biotopwahl feststellen. Ihre Korrelation bestimmt im wesentlichen das Mikroklima.

Das Makroklima des Untersuchungsgebietes kann bei dieser Arbeit außer acht gelassen werden, da es eine Grundzahl darstellt, die allen Mikrobiotopen (kleinsten Lebensräumen) in annähernd gleichem Wert vorzusetzen ist und somit die mikroklimatischen Unterschiede zwischen diesen nicht weiter beeinflusst. Das Makroklima bestimmt die geographische Verbreitung, und zwar das potentielle Verbreitungsgebiet der Arten. Es hat den Gesamtbestand der Spinnenfauna des Untersuchungsgebietes herausgebildet. Das Mikroklima (unter den abiotischen Faktoren) aber wirkt für die einzelnen Arten dieser Fauna gewissermaßen als „Platzanweiser“. Die Fragestellung dieser Untersuchung kann nicht nach den Bindungen der festgestellten Spinnenfauna an den Raum von Erlangen gerichtet sein, da es an Vergleichsmöglichkeit mit planmäßig untersuchten, größeren geographischen Räumen mangelt. Es interessieren im Rahmen dieser Arbeit nur die Verbreitungsursachen der Arten innerhalb des eng begrenzten Untersuchungsraumes. Diese erweisen sich in der Hauptsache mikroklimatisch bedingt.

Aus dem Verhältnis zwischen Boden- bzw. Luftfeuchtigkeit und Sonneneinstrahlung resultiert im wesentlichen die mikroklimatische Temperaturkurve. Die mittlere Jahrestemperatur eines Standortes läßt sich bei seiner Besichtigung nicht ohne weiteres beurteilen. Die Bodenfeuchtigkeit aber ist nach Bodenart und vor allem mit Hilfe floristischen Reagens auf der Stelle abzuschätzen; desgleichen die graduelle Einwirkung der Sonneneinstrahlung auf das Mikroklima nach den standörtlichen Beschungsverhältnissen. Die Kombination des Schätzungsergebnisses ist ein Hilfsmittel zur groben Bestimmung des Mikroklimas, auf das die Tiere im ganzen ebenso ansprechen wie auf die Einzelkomponenten, und läßt insbesondere die mikroklimatischen Differenzen zwischen den Biotopen, die die Verbreitungsgrenzen der Arten bestimmen, ungefähr kennzeichnen. Es kann an Hand statistischen Materials einwandfrei erkannt werden, daß die eine Art ein größeres, die andere ein geringeres Maß an Feuchtigkeit bei gleichzeitigem Aufenthalt in frei belichtetem oder beschattetem Gelände beansprucht, ohne daß der exakte Wert optimalen Bedürfnisses für jede Art bestimmbar ist. Genaue und über längeren Zeitraum laufende, mikroklimatische Messungen sind in der erforderlichen großen Zahl von Biotopen technisch undurchführbar. Ob physiologische Versuche über den ökologischen Charakter dieser Tiere befriedigend aufklären können, muß bezweifelt werden. Über die Spinnen liegen bis jetzt nur wenige physiologische Untersuchungen vor, die in diesem Zusammenhang interessieren. Ihre Ergebnisse geben über die Umweltbindung

der untersuchten Arten kaum genauere Auskunft als die bisherigen ökologischen Untersuchungen auf statistischer Grundlage.

SCHLOTT (1931) stellte für *Agelena labyrinthica* auf Grund thermotaktischer Versuche ein Temperaturoptimum von $+22-25^{\circ}\text{C}$ fest. Danach wäre wohl eine photobiont-xerobionte Reaktion dieser Art zu erwarten. Sie zeigt sich aber photophil-euryhydr. Ihre gewöhnlichen Aufenthaltsorte werden dem relativ hohen Wärmeoptimum kaum gerecht. Dennoch ist die Art häufig. PALMGREN (1939) untersuchte die Ökologie und Physiologie des hygrobionten *Dolomedes fimbriatus* und kam zu folgendem Ergebnis: Die Lebensdauer dieser Tiere sinkt mit abnehmender Luftfeuchtigkeit. Trotzdem lebten gekäfigte Versuchstiere, die an verschiedenen Standorten des Freilandes ausgesetzt wurden, im feuchten Erlenwald fast ebenso kurz wie im trockenen Kiefernwald. Nur die auf einem Moor ausgesetzten Tiere zeigten längere Lebensdauer. Die Ursache dafür sieht PALMGREN in der morgendlichen Taubildung auf dem Moore, wodurch den Versuchstieren die Aufnahme flüssigen Wassers in Form von Tautropfen am Käfig ermöglicht wurde. Nach diesem Autor ist also nicht das Mikroklima für die Biotopwahl von *Dolomedes* entscheidend, sondern der Zugang zu flüssigem Wasser, wenigstens in Form von regelmäßiger Taubildung. Nun erheben sich gegen diese Folgerung insofern Bedenken, als den Versuchstieren jede Nahrung vorenthalten wurde, „da solche in gleichen Dosen nicht hätte dargeboten werden können“. Durch Nahrungsaufnahme wäre aber dem Tierkörper Flüssigkeit zugeführt worden. Es ist daher erklärlich, daß diejenigen Versuchstiere länger am Leben blieben, die Wasser erreichen konnten. Damit ist aber meines Erachtens noch nicht erwiesen, daß *Dolomedes* in seinem natürlichen Biotop Wasser braucht, da er möglicherweise seinen Flüssigkeitsbedarf aus der Nahrung zu decken vermag. Auch SCHLOTT (1931) berichtete von einem „ziemlich stark ausgeprägten Trinkbedürfnis“ bei *Agelena labyrinthica*. Er hat dieses sowohl bei freilebenden, als auch bei gekäfigten Tieren, die gefüttert wurden, beobachtet. Nun ist *A. labyrinthica* als euryhygre Spinne nicht selten in Trockengebieten zu finden. Hat also auch diese Art Flüssigkeit nötig und findet sie angenommen als Morgentau auf dem Netz, so ist nicht einzusehen und durch PALMGRENS Versuche nicht erwiesen, warum *Dolomedes* zur Erreichung von Wasser in sumpfigem Gebiet leben mußte.

WEBER (1941) nennt die „Vernachlässigung der reizphysiologischen Seite der Umweltbeziehungen die Schwäche der modernen Ökologie“. Es ist aber auch als eine Schwäche des experimentellen Versuches anzusprechen, daß bei ökologischen Problemen

hauptsächlich mit Vitalgrenzen und lokomotorischer Starre gearbeitet wird. Ob sich aber ein Lebewesen in seiner Umgebung wohlfühlt oder gerade noch existieren kann, ist ein Unterschied, den wenigstens der Ökologe machen muß.

Die statistisch festgestellte Reaktionsbreite der Arten gegenüber grob gestuften Wirkungsgraden der klimapragenden Faktoren Feuchtigkeit und Belichtung wurde in dieser Arbeit der typenmäßigen Kennzeichnung ihres ökologischen Charakters zugrunde gelegt. So gliedert sich die Spinnenfauna des Untersuchungsgebietes in Gruppen verschiedenen ökologischen Typs (vgl. S. 114), die gleichzeitig theoretische Assoziationen darstellen. In der Übereinstimmung dieser theoretischen Assoziationen mit den praktisch gefundenen liegt ein gewisser Beweis für die Richtigkeit der biologischen Analyse. Sind die Hauptfaktoren auch nicht isoliert, sondern stets in ihrem Zusammenwirken bei der Klimabildung zu betrachten, so ist doch bei manchen Arten festzustellen, daß sie nur einem bestimmten Wirkungsgrad des einen Faktors folgen, auf den anderen aber praktisch gar nicht anzusprechen scheinen. Dieses Verhalten prägt sich am deutlichsten bei den photobiont-euryhygrien und, in umgekehrtem Bindungsverhältnis, bei den euryphot-hygrobionten Charakteren aus. Bei beiden Gruppen muß die Reaktionsbreite gegenüber Temperatur entsprechend groß sein. Als Formen mit geringster Reaktionsbreite gegenüber Temperatur sind die Troglobionten anzusehen. Sie leben in verhältnismäßig niedriger, doch annähernd konstanter Temperatur. So beträgt die mittlere Temperatur im Inneren der Fränkischen Höhlen nach unveröffentlichten Messungen von STAMMER rund $+8^{\circ}$ C. ihre jährliche Schwankungsbreite günstigstenfalls nur 0.75 %. Auf diese Gruppe folgen mit zunehmender Reaktionsbreite gegenüber mikroklimatischen Schwankungen die Oikobionten, unter denen die Kellerbewohner zu den Troglobionten überleiten. Von den Spinnen des Freilandes suchen alle hylobionten Arten allgemein das mehr oder minder gemäßigte Klima des Waldes, während die photobionten Arten als stenotope Bewohner unbedeckten Geländes durch ungehinderte Wärmeeinstrahlung bei Tag und Wärmeausstrahlung bei Nacht größeren und größten Temperaturschwankungen ausgesetzt sind. Unter der erstgenannten Gruppe dürften die ombrobiont-hygrobionten Typen als Bewohner des feucht-kühlen, aber geringeren Schwankungen unterworfenen Sonderklimas sehr feuchter Bestände, insbesondere des Bruchwaldes, über die geringste Reaktionsbreite verfügen. Unter extrem gegensätzlichen Verhältnissen lebt die photobiont-xerobionte Assoziation. Dazwischen gibt es alle Übergangsklimate, die aus der Übersicht S. 114 abzuleiten sind.

Unter den hemihygrobionten und (in erweiterter Valenz) hemihygrophilen Spinnen des Waldes heben sich innerhalb der terrestrischen Assoziation, bei der die Reaktion auf Bodenfeuchtigkeit besonders deutlich ist, drei Untergruppen ab, denen bei der Typengliederung zur Vermeidung größerer Aufsplitterung nicht Rechnung getragen wurde:

- a) Arten, die in Gebieten mittlerer Feuchtigkeit leben, aber Laubstreu auf lehmigen Böden entschieden bevorzugen. Ihre Ausbreitung neigt im allgemeinen in feuchtes Gebiet. Zu ihnen gehören:

Micrargus herbigradus
Micronetaria viaria
Lepthyphantes tenebricola
Coelotes atropos
Coelotes inermis

- b) Arten, die bevorzugt Moos auf Sandboden besiedeln und eine Ausbreitungstendenz nach trocken zeigen:

Pelecopsis thoracatus
Tapinocyba pallens
Walckenaera cucullata
Gongylidiellum latebricolum
Lepthyphantes mansuetus
Cryphoea silvicola
Trochosa terricola
Drassodes signifer
Zelotes latreillei
Zelotes petrensis
Zelotes subterraneus
Agroeca brunnea
Agroeca proxima
Phrurolithus festivus

- c) Typisch hemihygrophile Formen, die über Gebiete mittlerer Feuchtigkeit gleichmäßig verbreitet sind und auf Lehm Boden in Laubstreu und Moos, auf Sandboden hauptsächlich in Moos leben. Gegenüber den Gruppen a und b zeigen sie also erweiterte Valenz. Es handelt sich um folgende Arten:

Euryopsis flavomaculata
Robertus lividus
Erigonella latifrons
Neon reticulatus
Hahnia pusilla
Maso sundevalli
Macrargus rufus
Zora spinimana.

Im Untersuchungsgebiet ist Laubstreu auf Lehm Boden gegenüber Moos (Hypneen) auf Sand im allgemeinen der feuchtere Biotop. Daher kommen hygrophile Formen, die ihren Verbreitungs-

schwerpunkt z. T. im Bruchwald haben (z. B. *Lephtyphantes cristatus*, *Oxyptila trux*, *Oxyptila brevipes*), in geringerer Abundanz noch in trockenerer Laubstreu auf Lehm vor, während sie Moos auf sandigen Böden in der Regel nur an sehr feuchten Stellen besiedeln. Aus der Beobachtung, daß die Vertreter der Gruppe b zwar bevorzugt Moos auf Sandboden, aber nur spärlich Moos auf Lehm bewohnen, ist zu folgern, daß ein bestimmtes mikroklimatisches Bedürfnis, nicht eine Vorliebe für Moos selbst, wie DAHL (1921) vermutete, vorliegt. DAHL bezeichnete übrigens auch Vertreter der Gruppe c als „bryophil“ (*Zora spinimana*, *Neon reticulatus*). Zu derartigen Folgerungen kann die Einförmigkeit der standörtlichen Verhältnisse verleiten. Das Gebiet von Erlangen erwies sich wegen seiner Vielgestaltigkeit und seines ziemlich schroffen Wechsels in Untergrund, Bodenart und Bewuchs für eine ökologische Untersuchung als sehr geeignet. Diese standörtlichen Unterschiede erleichtern bei planmäßig angesetzten Zonenfängen die Auffindung der wirk-samen Faktoren und geben zu erkennen, daß eine direkte Ab-hängigkeit der Spinnen von der Vegetationsart oder Streuform nicht besteht. Soweit biozönotische Beziehungen zwischen Spinnen- und Pflanzenart (z. B. *Pachygnatha clercki*: Erle; *Mangora acalypha*: Heidekraut; *Aranea diodia*: Coniferen) in Erscheinung treten, erklären sie sich aus der Ge-meinsamkeit der Standortansprüche. Auch läßt sich eine Ab-hängigkeit terrestrischer Formen von den chemischen Eigen-schaften des Bodens nur insoweit erkennen, als diese die Wasser- kapazität und den Wärmehaushalt eines Bodens beeinflussen. Eine stenovalente Bindung an Kalkgestein war bei *Titanoeca obscura* festzustellen. KOCH (1878) fand die Art aber auch in *Cladonia* auf Sandboden. Eine gewisse mikroklimatische Verwandtschaft beider Biotope bestärkt in der Annahme, daß es nicht der Kalkgehalt des Bodens ist, den die Tiere suchen, son- dern die spezifische Wärmewirkung des Kalkgesteins. DAHL (1921) nennt *Trochosa lapidicola* „titanophil“ und reiht sie in seiner ökologischen Darstellung unter die Tiere, auf die die chemische Beschaffenheit des Bodens einen Einfluß hat. An anderer Stelle (1908) bemerkt DAHL, daß diese Art nicht aus- gewitterte Kalksteine sucht. Diese spezielle Beobachtung beweist, daß die kalkholden Spinnen die Wärmewirkung kalkreichen Bodens bzw. Gesteins suchen; denn Kalk löst sich, da er aus chemisch zerstörbarer Substanz besteht, bei der Zersetzung völlig auf und hinterläßt nur den unlöslichen Gesteinsanteil als Verwit- terungsreste, die als Tone erhalten bleiben. Tonige Verwitterungs- produkte leiten aber schon wieder zu dem feuchtkühlen Mikro- klima und der geringen Bodenwärme reinen Tonbodens über und

werden daher von dieser Art gemieden. Nach DAHL (1908, 1926) kommt *Lycosa saccata* „nur an Orten vor, wo klares, nicht mit Humussäuren versetztes und nicht stark salziges Wasser in der Nähe sich findet“. Dieser Beobachtung widersprechen zahlreiche Funde der Art im Untersuchungsgebiet auf sauren, humusreichen Böden. Die „Studien zur Ökologie der Moore“ von HARNISCH (1925) bestätigen die Unabhängigkeit der Spinnen vom „Moorchemismus“. PEUS (1928) untersuchte die Tierwelt norddeutscher Hochmoore. Er bezeichnet als „tyrphophil“: *Walckenaera cuspidata*, *Dictyna arundinacea*, *Argyroneta aquatica*, *Pirata piraticus*, *Lycosa nigriceps*, *Tarentula fabrilis* u. a. Nach meinen Untersuchungen kann bei diesen Arten von Tyrphophilie nicht die Rede sein, nicht einmal von allgemeiner Hygrophilie. Nur *Walckenaera cuspidata* geht als hemiombrobiont-hygrobionte Form Bruchwäldern und *Sphagnum* herden nach.

Ob nun die Spinnen auf den Faktor Belichtung nur thermotaktisch oder auch phototaktisch ansprechen, muß offen gelassen werden. Das erstere ist wegen des unmittelbaren und bedeutenden Einflusses der Sonneneinstrahlung auf Boden- und Luftwärme sicher, das letztere zu vermuten. Die Freilandbeobachtungen lassen bei den meisten Arten eine Reaktion auf bestimmte Belichtungsverhältnisse statistisch nachweisen. Besonderes Augenmerk ist bei dieser Frage auf die hemiombrobionten Formen zu richten, die am Bestandsrande oder in lichter Bestockung leben und so den Grenzbereich zwischen bewaldetem und freiem Gelände bevölkern. Es ist fraglich, ob die geringen Temperaturunterschiede dieser Biotope gegenüber dichterem Bewuchs oder angrenzender unbedeckter Fläche den stenotopen oder doch vorzugsweisen Aufenthalt dieser Tiere erklären können. Bei der Annahme einer Bindung an bestimmten Helligkeitswert aber darf nicht übersehen werden, daß sich manche Arten zwar ausschließlich in schwach beschattetem Gebiet aufhalten, tagsüber jedoch unter Steinen und Moos leben. SCHLOTT (1931) stellte bei *Agelena labyrinthica* experimentell „eine gewisse Abhängigkeit von der Lichtintensität“ fest und fand, „daß der Lichtreiz überhaupt speziell bei der Auslösung der Spinn Tätigkeit stark fördernd wirkt“. Bei PALMGRENs (1939) entsprechenden Experimenten an *Dolomedes* strebten die Tiere mehr oder minder dem Lichte zu und der Autor schreibt: „Sehr empfindlich ist diese Orientierung nicht.“ Nach meinen statistischen Untersuchungen reagiert *Agelena* photophil, *Dolomedes* hemiombrophil.

Bisher war nur von der horizontalen Verbreitung der Arten die Rede. Hinsichtlich ihrer vertikalen Verbreitung, d. h. des

vorzugsweisen Aufenthaltes in einem bestimmten Stratum, glaube ich einen Zusammenhang zwischen Körpergröße der Spinnenart und Höhe des Stratums zu erkennen. Die kleinen Formen (vor allem Micryphantiden) leben im allgemeinen bodennah, die größeren begeben sich in höhere Strata. Hand in Hand damit geht die Fangweise. Die großen unter den sessilen, mit Netzfangenden Arten (*Araneidae*, *Tetragnathidae*) können das erforderliche Beutegewicht an Fluginsekten leichter in einiger Entfernung über dem Erdboden gewinnen. Juvenile Tiere dieser Art leben meist bodennah. Die größeren terrestrischen Formen aber (*Lycosidae*, *Gnaphosidae*) führen in der Regel eine vagabundierende Lebensweise, die ihnen einen größeren Aktionsradius verleiht und dadurch den Nahrungsbedarf leichter decken läßt. Gerade die Verteilung der Spinnenfauna in den Höhlen läßt diese Annahme als berechtigt erscheinen. Alle großen Formen dieses Biotops (*Meta menardi* und *merrianae*, *Nesticus cellulanus*) besetzen Wände und Decke und bleiben in Eingangsnähe. Nur die kleinen Arten (Porrhommen, *Lepthyphantes pallidus*) leben terrestrisch und besiedeln das ganze subterrane Gebiet. DAHL (1923) folgerte, daß *Meta menardi* das „Halbdunkel“ bevorzugt. WICHMANNs Befunde (1928) aber klären darüber auf, daß der Aufenthalt dieser Species innerhalb der Höhlen ausschließlich ernährungsbiologisch begründet ist: die große Art findet nur in Nähe des Höhleneinganges genügend Nahrung. PALMGREN (1939) äußerte sich über die Geotaxis von *Dolomedes* folgendermaßen: „Die Spinne ist stark negativ geotaktisch, was ihren Aufenthalt in den höchsten Bodenvegetationsschichten, aber nicht ihr Fehlen auf den Bäumen erklärt.“ Den Grund für das letztere sehe ich in der Nahrungssuche der Tiere. *Dolomedes* bewegt sich weniger gewandt als die kletternden Spinnen (*Philodromidae*, *Clubionidae*) und kann in höheren Strata nicht genügend Nahrung erbeuten.

Einer Beurteilung der ökologischen Valenz der Arten nach dem Sammelergebnis konnte selbstverständlich nur ihr derzeitiger Verbreitungsschwerpunkt und Ausbreitungsradius im Untersuchungsgebiet zugrunde gelegt werden. Diesem Bindungsgrad ist also nur relative und örtliche Bedeutung beizumessen. Eine Art wird um so euryvalenter erscheinen, je mehr sich bestimmte Biotope des untersuchten Gebietes ihrem Optimum nähern. Die damit einhergehende Verdichtung der Besiedlung führt zu einer stärkeren Abdrängung der Tiere. Nach ihrer hohen Abundanz zu schließen, finden z. B. manche Bewohner frei besonnener Trockenflächen (*Mangora acalypha*, *Aranea redii*, *Dictyna arundinacea*) im Untersuchungsgebiet ihren optimalen Bio-

top und werden so stark aus diesem Lebensraum abgedrängt, daß sie stellenweise fast euryök auftreten. In anderen Untersuchungsgebieten mögen die gleichen Arten durchaus stenotop leben.

Es ist anzunehmen, daß der Abundanzwert einer Art in ihrem Biotop nicht ausschließlich durch abiotische Faktoren bestimmt wird. Die Konkurrenz der Arten und Individuen dürfte primär ihre Verbreitung und Anpassung an bestimmte Lebensräume veranlaßt haben. Es gibt derzeit in unserer geographischen Breite kein absolut günstiges Klima für die Entfaltung organischen Lebens. Allerorts treten klimatische Vor- und Nachteile in Erscheinung, die eine spezielle Anpassung erfordern. Wir finden auch keinen Biotop, der extrem dicht mit Spinnen besiedelt ist, und nahezu keinen, der frei von ihnen bleibt. Die mechanisch arbeitenden Bodenfallen fingen pro Doppelfalle und Jahr im Mittel 184 Tiere, minimal 60 auf Sandfläche, maximal 683 auf Lehmwiese, wobei der geringste Wert noch durch Ausfälle gedrückt wird. Eine gewisse Gleichmäßigkeit in der Spinnenverteilung bei gleichzeitigem Bestreben, möglichst alle Lebensräume zu nutzen, ist deutlich erkennbar. Bemerkenswerterweise berühren sich die Verbreitungskreise einer Reihe nah verwandter Arten nur tangential, beispielsweise bei folgenden:

Aranea foliata und *dumetorum*
Tetragnatha extensa und *solandri*
Trochosa terricola und *spinipalpis*
Clubiona phragmitis und *lutescens*.

Sofern die Verbreitungskreise verwandter Arten einander überschneiden, wie es meist und naturgemäß der Fall ist, zeigen sie in der Regel eine Verlagerung ihres Schwerpunktes. Eine statistisch erfaßbare Konkurrenz müßte also in erster Linie unter den Arten nachweisbar sein, deren Verbreitungsgebiete sich decken. Dies ist vor allem bei der exklusiven Höhlenfauna der Fall. Konkurrenzerscheinungen zwischen *Meta menardi* und *merianae* wurden bei letzterer Art (S. 60) bereits erwähnt. Bei den drei *Porrhoma*-Arten der Fränkischen Höhlen fällt auf, daß das Vorkommen einer Art das der anderen ausschließt. Da der Bestand der terrestrischen Höhlenfauna über den Zeitraum eines Jahres durch Fallenfänge laufend registriert wurde, ist an ein Zufallsergebnis kaum zu denken. Nach den Temperaturmessungen beträgt das Jahresmittel in den von *P. proserpina* besiedelten Höhlen bzw. Höhlenteilen 9,1 und 9,8° C, in den von *P. rosenhaueri* besiedelten 8,8 und 8,9° und in den von *P. egeria* besetzten 4,6 bis 9,3° C. *P. egeria* zeigt gegenüber Temperatur die größte Reaktionsbreite. Selbst wenn also *P. proserpina* und *rosenhaueri* stenovalent gebunden wären und auf Unterschiede von $\frac{2}{10}$ Grad rea-

gieren würden, könnte sich doch *P. egeria* über alle Höhlen ausbreiten. In einigen Frankenhöhlen zeigt sich auch regelmäßig und zu jeder Jahreszeit der gewöhnlich im Freiland lebende *Lephtyphantes pallidus*. Wenn diese Höhlen nun im Innern von Porrhommen besetzt sind, bleibt *Lephtyphantes* eingangsnah. Er dringt nur in diejenigen Höhlen ein, die von Porrhommen frei sind. Das Übersichtsbild der Fallenstandorte in verschiedenen Höhlen und -teilen vermittelt geradezu das Bild eines „Stellungskrieges“ zwischen den beiden Formen. Auswirkungen der Konkurrenz in Biotopen des Freilandes festzustellen, ist naturgemäß sehr schwierig und erfordert vor allem eine zuverlässig arbeitende Fangmethode und sehr umfangreiches statistisches Material. Nach den Ergebnissen der Fallenfänge ist eine starke Konkurrenz zwischen *Stylothorax agrestis* und *retusa* zu vermuten. Überall dort, wo die eine Art dominiert, lebt die andere in verschwindender Abundanz oder fehlt, ohne daß diese Korrelation aus differenten Standortansprüchen zu erklären wäre. Entsprechende Beobachtungen wurden bei *Lycosa chelata* erwähnt (S. 105). Allerdings lassen gerade die beiden *Coelotes*-Arten, deren Verbreitungsschwerpunkte sich decken, die zu erwartende Konkurrenz statistisch nicht sicher nachweisen. Es wäre aber denkbar, daß diejenigen Arten, bei denen die Wirksamkeit biotischer Faktoren deutlich wird, im ganzen Gebiet kein eigentliches Optimum finden, wodurch ihre Resistenz schwach ist und sie zu Restnutzern weniger dicht besiedelter Biotope werden. So könnte sich auch die ungleichmäßige Verbreitung mancher Arten (vgl. *Lycosa chelata*) erklären. In diesem Zusammenhang ist in erster Linie an die Arten mit geringster Abundanz zu denken, die sich aber aus Mangel an Material der Beurteilung gänzlich entziehen. Einem Zweifel, ob die Festlegung des Vorzugsbiotops einer Art nach Maßgabe der höchsten Abundanz auch bei erheblicher Wirksamkeit biotischer Faktoren richtig ist, kann mit der berechtigten Annahme begegnet werden, daß die Platzbehauptung einer Art gerade in optimalem Biotop am hartnäckigsten und wirksamsten sein wird.

Zusammenfassung

Im Raum von Erlangen wurden 350 Spinnenarten festgestellt (S. 39—45). Den größten Anteil an dieser Artensumme haben die *Micryphantidae* mit 25 %, denen sich die *Araneidae* und *Lycosidae* mit je 9 % anschließen (S. 45). Der ökologische Charakter der Arten wird beschrieben, soweit er durch Vergleich und Faktorenanalyse ihrer Biotope abzuleiten ist (S. 49—114). Dabei zeigt sich, daß die standortbestimmenden Faktoren für alle Arten die gleichen sind, jedoch artspezifisch gewünschten Wirkungsgrad zeigen. Die Spinnen reagieren auf ein bestimmtes Wirkungsverhältnis der Faktoren Feuch-

tigkeit und Belichtung (Sonneneinstrahlung), das im wesentlichen den mikroklimatischen Komplex eines Standortes bestimmt. Ob die Tiere auf den Faktor Belichtung nur thermotaktisch oder auch phototaktisch ansprechen, ist noch zweifelhaft. Eine Reaktion der Spinnen auf die chemischen Eigenschaften des Bodens besteht nur indirekt, d. h. insofern, als diese seinen Wasser- und Wärmehaushalt beeinflussen. Ebenso ist keine direkte Abhängigkeit der Tiere von der Vegetationsart zu erkennen. Soweit biozönologische Beziehungen zu Pflanzenarten in Erscheinung treten, erklären sie sich aus der Gemeinsamkeit der Standortansprüche. Ist die horizontale Verbreitung der Spinnen mikroklimatisch gesteuert, so wird ihr vorzugsweiser Aufenthalt in bestimmten Strata aus ernährungsbiologischen Gründen erklärt (S. 119—128). Die statistisch festgestellte Reaktionsbreite der Arten gegenüber verschiedenen Wirkungsgraden der Faktoren Feuchtigkeit und Belichtung wird einer typenmäßigen Kennzeichnung ihres ökologischen Charakters zugrunde gelegt. Dadurch gliedert sich die Spinnenfauna in Gruppen verschiedenen ökologischen Typs, die gleichzeitig theoretische Assoziationen darstellen und es erlauben, nach den Feuchtigkeits- und Belichtungsverhältnissen eines Biotops im Untersuchungsgebiet auf seine Spinnenbesiedlung zu schließen (S. 114—119).

Literaturverzeichnis ¹⁾

- BALOGH, J. (1938): Biosozologische Studien über die Spinnenfauna des Sashegi (Adlerberg b. Budapest). Festschr. E. STRAND, **4**, 464—497.
- BARBER, H. S. (1931): Traps for cave-habiting Insects. Journ. Eliska Mitchell Science Soc. **46**, 259—266.
- BOESENBERG, W. (1901—1903): Die Spinnen Deutschlands. Zoologica XIV.
- DAHL, F. (1908): Die Lycosiden Deutschlands und ihre Stellung im Haushalte der Natur. Nach statist. Untersuchungen dargestellt. Nova Acta, Abh. Leop.-Carol.-Deutsch. Akad. d. Naturforscher, Bd. 88, Nr. 3. Halle. Zitiert unter DAHL, p. 175—504.
- (1923): Grundlagen einer ökologischen Tiergeographie, Tl. I—II. Fischer Jena.
- (1923 b): Die Spinnenfauna von Würzburg im Frühling. Verh. phys. med. Ges. Würzburg, **50**, 149—160.
- (1926): Salticiden in: DAHL: Tierwelt Deutschlands, 3. Tl. Fischer Jena.
- (1927): *Lycosidae* s. lat. in: DAHL: Tierwelt Deutschlands, 5. Tl. Fischer Jena.
- DAHL, M. (1931): *Agelenidae* in: DAHL: Tierwelt Deutschlands, 23. Tl. Fischer Jena.
- (1937): *Hahniiidae-Argyronetidae* in: DAHL: Tierwelt Deutschlands, 33. Tl. Fischer Jena.
- HARNISCH, O. (1925): Studien zur Ökologie und Tiergeographie der Moore. Zool. Jahrb. **51**, 1—166.
- HEROLD, W. (1928): Kritische Untersuchg. üb. d. Methode der Zeitfänge zur Analyse der Landbiozönose. Z. Morph. Ökol. Tr., **10**, 420—432.

1) Zur Raumersparnis sind hier nur zitierte Arbeiten und zusammenfassende Bestimmungswerke, nicht aber die eingesehenen Originalbeschreibungen angeführt. Neben systematischen und ökologischen Arbeiten über Spinnen wurden auch verschiedene bodenkundliche und meteorologische Werke zu Rate gezogen.

- HEROLD, W. (1929): Weitere Untersuchungen über die Methode der Zeitfänge. Z. Morph. Ökol. Tr. **14**, 614—629.
- HESSE, E. (1940): Untersuchungen an einer Kollektion Wipfelspinnen. Sitzber. Ges. ntf. Frd. Berlin, 350—363.
- HOLM, A. (1939): Beiträge zur Biologie der Theridiiden. Festschr. E. STRAND, **5**, 56—67.
- KARSCH, F. (1873): Verz. westfälischer Spinnen. Verh. nath. Ver. Rheinl. XXX.
- KOCH, C. L. (1836—1844): Die Arachniden. Nürnberg: III. 1836, IV. 1838, V. VI. VII. 1839, VIII. 1841, IX. 1842, X. 1843, XI. XII. 1845, XIII. XIV. 1846, XV. XVI. 1848.
- KOCH, L. (1872): Apterologisches aus dem fränkischen Jura. Abh. nth. Ges. Nbg. VI.
- (1878): Verzeichnis der bis jetzt bei Nürnberg beobachteten Arachniden. Nürnberg.
- KOLOSARY, G. (1932): Die Spinnenbiosphäre des ungarländischen Pannonbeckens. Acta biologica, **2**, 106—128.
- KROGERUS, R. (1939): Zur Ökologie nordischer Moortiere. Verh. VII. Int. Entom. Kongr. **2**, 1213—1231.
- KULCZYNSKI, L.: Araneae novae in mont. Tatricis... collectae. Krakau 1882.
- MILLER, Fr. und KRATOCHVIL, Jos. (1940): Ein Beitrag zur Revision der mitteleurop. Spinnenarten a. d. Gattung *Porrhomma*. Zool. Az. **130**, 161—190.
- PALMGREN, P. (1939): Ökologische und physiologische Untersuchungen über die Spinne *Dolomedes fimbriatus* (Cl.) Act. zool. fenn. **24**, 1—42.
- (1939 b): Die Spinnenfauna Finnlands I. (Lycosiden). Act. zool. fenn. **25**, 1—86.
- (1943): Die Spinnenfauna Finnlands II. Act. zool. fenn. **36**, 3—112.
- PEUS, F. (1928): Beitr. z. Kenntnis der Tierwelt norddeutscher Hochmoore. Z. Morph. Ökol. Tr. **12**, 533—683.
- REIMOSER, E. (1919): Katalog der echten Spinnen (*Araneae*) des paläarktischen Gebietes. Abh. zool.-bot. Ges. Wien, **10**, 1—280.
- (1937): *Gnaphosidae - Anyphaenidae - Clubionidae* in: DAHL: Tierwelt Deutschlands, 33. Tl. Fischer Jena.
- ROEWER, C. F. (1928): Araneae in: „Die Tierwelt Mitteleuropas“, Bd.3. Leipzig.
- (1942): Katalog der *Araneae* von 1758 bis 1940, 1. Bd., Bremen.
- SCHLOTT, M. (1931): Biologische Studien an *Agelena labyrinthica* (Cl.) Diss. Breslau.
- SIMON, E. (1874—1884): Les arachnides de France. Paris I. 1874, II. 1875, III. 1876, IV. 1878, V. 1881, VI. 1884, VII. 1879.
- (1914): Les arachnides de France. VI. 1^e part., Paris.
- (1926): Les arachnides de France. VI. 2^e part., Paris.
- SPASSKY, E.: Die Spinnen des Dongebietes. Zool. Az. **50**, 147—159.
- STADLER, H. und SCHENKEL, E. (1940): Die Spinnentiere (Arachniden) Mainfrankens. Mitt. ntw. Museum d. Stadt Aschaffenburg, Nr. 2.
- STAMMER, H. J. (1938): Ziele und Aufgaben tiergeographisch-ökologischer Untersuchungen in Deutschland. Verh. Dtsch. zool. Ges. **40**, 91—119.
- (1947): Ökologie. Bericht a. d. Jhr. 42—44. Abdr. a. Fortschr. d. Zool. N. F. Bd. VIII.
- (1948): Die Bedeutung der Äthylenglykolfallen für tierökologische und phänologische Untersuchungen. Verh. Deutsch. Zool. in Kiel. 1948. S. 387—391.

- STRAND, E. (1907 a): Zur Systematik der Spinnen. Zool. Az. **31**, 851—861.
— (1907 b): Verzeichnis der bis jetzt bei Marburg von ZIMMERMANN aufgefundenen Spinnen. Zool. Az. **32**, 216—243.
- TISCHLER, W. (1949): Grundzüge der terrestrischen Tierökologie. Vieweg & Sohn, Braunschweig.
- WEBER, H. (1941): Zum gegenwärtigen Stand der allg. Ökologie mit bes. Berücksichtigung der Zusammenhänge zwischen den Sinnesreaktionen und den andersartigen Umweltbeziehungen. Naturw. **29**, 756—763.
- WICHMANN, H. E. (1928): Untersuchungen über die Fauna der Höhlen. (Die Lebensweise der *Meta menardi*.) Zool. Az. **75**, 152—156.
- WIEHLE, H. (1931): *Araneidae* in: DAHL: Tierwelt Deutschlands, 23. Tl. Fischer Jena.
- (1937): *Theridiidae* in: DAHL: Tierwelt Deutschlands. 33. Tl. Fischer Jena.
- (1939): Die einheimischen *Tetragnatha*-Arten. Nova Acta Leopoldina, N. F. **6**, 363—386.