©Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V. (FÖAG);download www.zobodat.at

Die Spinnenfauna des Naturschutzgebietes „Bottsand", der Kolberger Heide und des Schönberger Strandes (Araneae)

Von Berndt Heydemann

Meinem Vater, dem ich die ersten biologischen Anregungen verdanke, zum 75. Geburtstag herzlichst gewidmet.

Das Naturschutzgebiet „Bottsand" an der östlichen Kieler Außenförde bildet zusammen mit der nach Osten anschließenden „Kolberger Heide" und dem Schönberger Strand einen zusammenhängenden Abschnitt typischer Küstenbiotope. Vegetationsarmer Sand- und Geröllstrand mit *Cakile maritima*- und *Minuartia peploides*-Bewuchs liegt vor niedrigen Dünenketten, die mit den Dünengräsern *Psamma arenaria* und *Elymus arenarius* bewachsen sind. Ihnen schließt sich landeinwärts eine Silbergrasflur (Corynephoretum) oder eine *Festuca ovina* — *Galium verum*-Trockenrasenzone an. Ihr folgt im Bereich der Kolberger Heide ein zum Teil spärlicher Heide-Bereich (*Calluna vulgaris*). Im Gebiet des Bottsands hat sich im Schutze einer Landzunge außerdem eine Verlandungszone vom Typus einer Salzwiese (Puccinellietum maritimum — Festucetum rubrum litorale) gebildet.

Die Arthropodenfauna dieses Bereiches ist reich und interessant in der Zusammensetzung. Da dieses Areal durch den Badebetrieb in äußerster Gefahr ist, immer mehr an Besonderheiten zu verlieren, gebe ich hier zunächst schon einen Überblick über eine Tiergruppe, von der aus diesem Gebiet bereits einiges Material vorliegt. Insbesondere in zwei Veröffentlichungen (v. Bochmann 1941, Knülle 1953) sind über die Spinnen dieses Areals bereits zahlreiche Angaben enthalten, aber nicht unter dem speziellen Aspekt dieses Gebietes zusammengestellt. Außerdem ist von mir im Jahre 1953 eine größere Anzahl von Formalinfallen-Fängen am Bottsand und am Schönberger Strand durchgeführt worden. Es findet hier auch Material von Herrn Dr. Bilio aus dem Jahre 1954 Berücksichtigung, das mir zur Bestimmung vorlag und mir freundlicherweise überlassen wurde. Ebenso danke ich meinem Mitarbeiter Herrn cand. rer. nat. D. Mossakowski für die Aushändigung von Formalinfallen-Material aus der Kolberger Heide (Heidkate) aus den Jahren 1960 und 1961. Außerdem liegen Fänge von Frl. Eichmann aus dem Jahre 1952 vor, die von mir zum Teil determiniert wurden (Eichmann 1953).

Aus diesem Grunde schien es mir angezeigt, die bisher bekannten Funde zusammenzustellen.

I. Lycosidae (Wolfsspinnen)

1. *Pardosa agrestis* (Westr.)

   Besonders in den etwas feuchteren Dünenpartien; einzeln (sonst vorwiegend Ackerbewohner).

©Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V. (FÖAG);download www.zobodat.at

2. *Pardosa monticola* (CLERCK.)

Dominierende Wolfsspinne des Trockenrasens im Dünen- und Heidebereich. (Kolberger Heide in großer Besiedlungsdichte, leg. Mossakowski).

3. *Pardosa arenicola-fucicola* (CAMBR.)

Häufigste Lycoside im pflanzenarmen oder pflanzenleeren Geröll- und Sandstrand.

4. *Pardosa purbeckensis* (CAMBR.)

Vielfach häufigste Lycoside in den Salzwiesen (vom untersten Andelrasen bis in die *Agrostis-alba-stolonifera*-Ass. (halobiont).

5. *Pardosa tarsalis* (THORELL)
= *palustris* (L.)

Bisher erst 1 ♂ u. 1 ♀ im Salzwiesenbereich. Art des mittelfeuchten Grünlands, salzwiesenfremd. (leg. Bilio 19. 7. 54.).

6. *Pardosa pullata* (CLERCK.)

Bisher nur 1 ♂ aus den Salzwiesen (leg. Bilio 19. 7. 54) und 1 ♀ aus der Kolberger Heide (leg. Mossakowski) (aus Fallenfang vom 4. 10. — 17. 12. 60.). Art sumpfiger Wiesen und der Moore. Nur selten in Salzwiesen.

7. *Pardosa amentata* (CLERCK.)
= *saccata* (L.)

Im Gebiet nur einzeln; sonst häufige Art aller feuchten Biotope. In der Marsch der Nordseeküste häufig.

8. *Trochosina terricola* (THORELL)

Einzeln, in mittelfeuchten bis trockenen Grasbeständen, z. B. am Deich.

9. *Trochosa ruricola* (DE GEER)

In der Salzwiese an Grabenrändern usw. verbreitet, aber meist einzeln.

10. *Arctosa cinerea* (F.)

Typische Art des schwach bewachsenen Strandes; hin und wieder auch im Dünenbereich. Besiedlungsdichte gering.

11. *Arctosa perita* (LATR.)

Mit *A. cinerea* als Strandform vikariierende Art der Dünen und des anschließenden Trockenrasens (hier seltener). Geringe Besiedlungsdichte. Auch auf sandigen Feldern des Binnenlandes.

12. *Arctosa leopardus* (SUND.)

Gehört zu den häufigen und typischen Arten der Salzwiesen des Bottsands. Sonst nirgends mehr in Schleswig-Holstein in dieser Besiedlungsdichte beobachtet (in Salzwiesen der Nordsee bisher nur 4 Ex. gefunden). Halophil? Auch an den Salzstellen von Hecklingen in Mitteldeutschland (HIEBSCH 1962).

13. *Xerolycosa miniata* (C. L. KOCH)

Einzeln auf dem Trockenrasen (Corynephoretum) vom Bottsand, zusammen mit *Pardosa monticola*.

©Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V. (FÖAG);download www.zobodat.at

14. *Tarentula cuneata* (CLERCK.)

Erstmals für dieses Gebiet durch mehrere Funde aus Fallenfängen (8. 9. bis 4. 10. 60 drei juv. Ex. und 8. 4.—1. 6. 61 1 6♂♂u. 2 ♀♀) in der Kolberger Heide bekannt geworden (leg. Mossakowski). Besiedelt mit *Calluna vulgaris* bestandenen Trockenrasen.

15. *Tarentula barbipes* (SUND.)

Etwas weniger häufig als *T. cuneata* im selben Biotop.

16. *Pirata piraticus* (OLIV.)

In den Salzwiesen der Ostsee eine der häufigsten Wolfsspinnen. Am Bottsand besonders am Rande der einzelnen Kolke. Auch auf der Wasseroberfläche. An der Nordsee fast ausschließlich in eingedeichten, älteren Marschgebieten.

II. Salticidae (Springspinnen)

Bewohner der feuchten Salzwiese gibt es bei uns unter ihnen nicht. Alle Arten treten hier fast nur in Sandstrand-, Dünen- oder Trockenrasenregionen auf, also in trockenen, warmen Biotopen.

17. *Phlegra fasciata* (HAHN)

Auf sandigem Ödland verbreitet (v. BOCHMANN 1941).

18. *Attulus cinereus* (WESTR.)

In den Dünenzonen verbreitet (v. BOCHMANN 1941).

19. *Attulus saltator* (SIM.)

Einzeln besonders im Corynephoretum, aber auch in den Dünen (v. BOCHMANN 1941).

20. *Euophrys frontalis* (WALCK.)

Verbreitet, meist im alten Strandhafer (v. BOCHMANN 1941).

Viele Springspinnen-Arten fangen sich schwer in Formalin-Fallen. Man ist daher zumeist auf Handfänge angewiesen.

III. Gnaphosidae (Glattbauchspinnen)

21. *Drassodes lapidosus* (WALCK.)

Im Trockenrasenbereich unter Steinen verbreitet, gelegentlich in dichten Strandhaferhorsten (v. BOCHmann 1941). Auch in Dünen und Heiden der Nordsee (KNÜLLE 1953).

22. *Zelotes electus* (C. L. KOCH)

Im Corynephoretum und den Calluna-Beständen der Kolberger Heide (leg. Mossakowski) häufig; gelegentlich auch im Dünenbereich. Auch in Dünen der Nordsee (KNÜLLE 1953).

IV. Clubionidae (Sackspinnen)

23. *Clubiona neglecta* (CAMBR.)

Einzeln in Dünen (vgl. v. BOCHMANN); auch an der Nordseeküste (KNÜLLE 1953).

©Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V. (FÖAG);download www.zobodat.at

24. *Clubiona phragmitis* (C. L. Koch)
Häufig in dichten Strandhaferhorsten. Standorte werden auch gelegentlich überflutet (vgl. v. Bochmann 1941). Sitzt auch gern in den Blattachseln vom Strandhafer (s. Tischler 1960).

25. *Clubiona similis* (C. L. Koch)
Eine der häufigsten Spinnen im Strandhafer-Bereich.

26. *Clubiona stagnatilis* (Kulz.)
Einzeln im Dünenbereich (v. Bochmann).

27. *Clubiona subtilis* L. Koch
Verbreitet in der Dünenzone.

28. *Clubiona holosericea* (L.)
1 Ex. am Sandstrand des Bottsandes (Dürkop 1934). Gehört in Biotope mit ausgeprägterer Bodenstreu.

V. Xysticidae (Krabbenspinnen)

29. *Xysticus kochi* Thor.
Im Corynephoretum und im *Calluna*-Bereich der Kolberger Heide (leg. Mossakowski) In Schleswig-Holstein auf Sandböden offenbar weit verbreitet. Scheint in Süddeutschland feuchtes Gebiet zu lieben (vgl. Tretzel 1952).

VI. Philodromidae

30. *Philodromus fallax* (Sund.)
Charakteristische Art des Meeresstrandes, vegetationsarme Sandfelder (vgl. v. Bochmann 1941).

31. *Thanatus striatus* (C. L. Koch)
Im Dünenbereich häufig. *Tibellus maritimus* Menge, die sonst im Dünengebieten Schleswig-Holsteins verbreitet ist, wurde am Bottsand bisher eigenartigerweise nicht gefunden.

VII. Dictynidae

32. *Dictyna major* Menge
Im nördlichen Mitteleuropa und in Nordeuropa bes. an Küsten verbreitet; selten. (v. Bochmann 1941 fand ein Pärchen im Corynephoretum der Kolberger Heide).

33. *Argenna patula* Sim.
In einigen Exemplaren in den Salzwiesen des Bottsandes von Knülle (vgl. Wiehle 1953) und mir gefunden worden. Es handelt sich dabei um die ersten Funde in Deutschland. Westeuropäische Art, die von Spanien bis zur Normandie verbreitet ist und dann wieder an der holsteinischen Küste gefunden wurde. Auch in den Salzwiesen der Nordseeküste im Bereich von *Agrostis alba stolonifera* gefunden (Knülle 1953), auch auf den Halligen Gröde und Habel (Heydenmann).

©Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V. (FÖAG);download www.zobodat.at

Bisher galt die Art als reine Küstenform. Jetzt aber von HIEBSCH (1962) in Anzahl an einer Salzstelle des Binnenlandes (Hecklingen und westlich der Numburg b. Magdeburg bzw. Eisleben) nachgewiesen. Halobiont.

VIII. Theridiidae (Haubennetzspinnen)

34. *Theridion bimaculatum* L.

In Dünen verbreitet. TRETZEL (1952) fand die Art bei Erlangen bes. in der Krautschicht feuchter Waldwiesen, an Gräben, in Erlenbrüchen.

35. *Enoplognatha maritima* SIM.

In Deutschland bisher an der Nordseeküste nur in wenigen Exemplaren gefunden, an der Ostseeküste reichlicher (vgl. HEYDEMANN 1960). In Nord- und Mitteleuropa hielt man die Art bisher für eine reine Küstenform. Nun aber von HIEBSCH (1962) auch an einer Binnenland-Salzstelle (westlich der Numburg, Raum Eisleben) in 3 Ex. gefunden. Halophil.

36. *Asagena phalerata* (PANZ.)

1 Ex. in der Kolberger Heide/Heidkate (leg. Mossakowski) mit Fallenfang vom 8. 4. — 1. 6. 61. Eine Art der kurzrasigen, trockenen Sand- u. Heideflächen (z. B. im Reher Kratt/Holstein gefunden).

IX. Araneidae (Webspinnen)

37. *Araneus cornutus* CL.

Weit verbreitet in den Salzwiesen der Ostsee (vgl. KNÜLLE 1953). Legt ihre Netze zwischen *Scirpus maritimus*, *Scirpus tabernaemontani* und *Phragmites communis* an. Am Bottsand sehr häufig. Im Binnenland Art der Ufervegetation.

X. Tetragnathidae (Kieferspinnen)

38. *Pachygnatha clercki* (SUND.)

Sehr häufige Art der Salzwiesen des Bottsandes. Sonst überall auf feuchten Wiesen und Äckern.

39. *Pachygnatha degeeri* (SUND.)

Bevorzugt die trockeneren Rasenbereiche der oberen Salzwiese und der mittelfeuchten Wiesen, häufig auch auf den Deichböschungen (ähnlich wie an der Nordseeküste; vgl. HEYDEMANN 1961a).

40. *Tetragnatha extensa* L.

Sehr zahlreich in den Dünen. Auch an der Nordsee in Dünen.

XI. Linyphiidae (Baldachinspinnen)

41. *Phaulothrix hardyi* (BLACKW.)

Eine nordeuropäisch verbreitete Art, die südwärts bis Frankreich vordringt (selten), aber z. B. in der Schweiz fehlt (WIEHLE 1956). Die bisherigen Funde aus Deutschland stammen von 1866/79, 1883 u. 1912 (WIEHLE 1956). Dann hat sie v. BOCHMANN (1941) auf Amrum und in Ostpreußen in Anzahl gefunden

©Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V. (FÖAG);download www.zobodat.at

und TRETZEL (1952) bei Erlangen. Im Formalinfallen-Material von Herrn Mossakowski aus der Kolberger Heide in 96 Ex. (63 ♂♂, 33 ♀♀) aus 6 Fallen. In den Fallen, die vom Oktober bis März standen, entfielen z. T. mehr als 90% auf diese Art. ♂♂ vom September bis März, ♀♀ vom Sept. bis April, also eine typisch winterreife Art. TRETZEL (1954) fand seine 17 Expl. dieser Art ebenfalls im Dezember-Januar!

Biotop: Trockenrasen mit Heide auf Sand. Auch TRETZEL fand die Art auf sehr trockenem Sand in einem Kiefernwald ohne Unterwuchs. Da sie v. Bochmann ebenfalls in Dünen fand, dürfte die bis dahin fragliche Biotoppräferenz jetzt schon etwas näher umrissen sein.

42. *Centromerita bicolor* (BLACKW.)

Häufige Form der Herbst- und Wintermonate der Salzwiesen und feuchteren Süßwiesenvegetation.

43. *Centromerita concinna* (THOR.)

1 ♂ 17. 12. 60—8. 4. 61 u. 1 ♀ 8. 4. — 1. 6. 61 (Fallenfang) Kolberger Heide (leg. Mossakowski). Bei uns in vielen Lebensräumen von *C. bicolor* meist eine ziemliche Seltenheit.

44. *Meioneta rurestris* (C. L. KOCH)

Einzeln in den trockeneren Zonen der Salz- und Süßwiesen und den feuchteren Regionen der Dünen. Bis in den Dezember aktiv.

45. *Lepthyphantes tenuis* (BLACKW.)

Verbreitet, aber meist nur einzeln. Im Sommer in feuchteren Zonen des ganzen Gebietes, im Winter auch auf sandigerem, trockenerem Untergrund. Winteraktiv!

46. *Porrhomma pygmaeum* (BLACKW.)

Im gesamten feuchteren Bereich des Gebietes einzeln. Winteraktiv!

47. *Bathyphantes gracilis* (BLACKW.)

Häufige Art der feuchten Salz- und Süßwiesenzonen; Heide und Dünen werden besonders im Winter besiedelt. Winteraktiv!

48. *Stemonyphantes lineatus* (L.)

Einzeln, aber regelmäßig, besonders im Herbst und Frühjahr. Im maritimen Bereich partiell winteraktiv. In Dünen, Salz- und Süßwiesen.

49. *Mengea scopigera* (GRUBE)

1 ♀ 18. 8.—15. 9. 53, Fallenfang. Früher für den Biotop „Salzwiese" nur aus England bekannt (LOCKET u. MILLIDGE 1953). An der Nordsee in jungen Kögen (HEYDEMANN 1960). Sonst in Deutschland an Sumpfstellen des Binnenlandes gefunden (WIEHLE 1956). Das ♀ vom Bottsand stammt aus der Andelzone der Salzwiese.

50. *Linyphia clathrata* (SUND.)

Einzeln in Dünen und den Süßwiesen (vgl. v. BOCHMANN 1941).

51. *Linyphia impigra* (CAMBR.)

In den Dünen vom Bottsand (und von Fehmarn, außerdem bewachsener Abhang bei Hohwacht) in Anzahl von v. BOCHMANN (1941) gefunden. Es sind

©Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V. (FÖAG);download www.zobodat.at

die ersten und einzigen Funde der Art in Deutschland gewesen, bis jetzt CASEMIR (1962) die Art als häufig am Altrhein bei Xanten/Niederrhein im vegetationsreichen Ufersaum fand.

52. *Microlyniphia pusilla* (SUND.)

Einzeln in den Dünen und den Süßwiesenzonen (vgl. v. BOCHMANN 1941).

XII. Micryphantidae (Zwergspinnen)

53. *Pelecopsis parallela* (WIDER)

1 ♂, 2 ♀ vom Schönberger Strand (8. 8.—14. 9. 53, Fallenfang). Die Art wird sonst aus Deutschland aus feuchteren Regionen gemeldet (WIEHLE 1960). In Schleswig-Holstein ist sie aber nach meinen bisherigen Funden eine Art der sandigen, trockenen Lebensräume. Dafür spricht ihr häufiges Vorkommen auf den sandigen Kulturfeldern, während sie den feuchteren Kulturfeldern auf Lehmboden fehlt.

54. *Pelecopsis nemoralis* (BLACKW.)

In diesem Jahrhundert erstmals von v. BOCHMANN (1941) für Deutschland nachgewiesen. Vom Bottsand u. Weißenhaus (Dünen) in 7 Expl. Neuere Funde liegen nicht vor.

55. *Ceratinella brevipes* (WESTR.)

2 ♂♂ 19. 7. 54 (leg. Bilio) in der Salzwiese des Bottsands. An der Nordsee auch aus feuchten Salzwiesen oder Kooggebieten bekannt (KNÜLLE, HEYDEMANN 1960). Sonst in Deutschland selten gefunden, z. B. neuerdings Salzstellen bei Hecklingen u. westl. der Numburg 6 Ex. (HIEBSCH 1962).

56. *Dicymbium nigrum* (BLACKW.)

Einzeln im Dünen-, Silbergrasflur- und Deichbereich.

57. *Araeoncus humilis* (BLACKW.)

1 ♂; Bottsand-Düne, 15. 9.—14. 10. 53 (Fallenfang). Eine Art, die auch auf Äckern und im Wald vorkommt.

58. *Araeoncus crassiceps* (WESTR.)

22 Ex. Bottsand, Dünen-Region. 6. Febr.—12. Mai (v. BOCHMANN 1941).

59. *Silometopus reussi* (THORELL)

Einzeln im Bereich der Salzwiese; nicht so häufig wie an der Nordseeküste.

60. *Silometopus curtus* (SIMON)

Einzeln im Bereich der Salzwiese; seltener als an der Nordseeküste.

61. *Enidia bituberculata* (WIDER)

Im Dünen-, Salz- und Süßwiesenbereich häufig.

62. *Tiso vagans* (BLACKW.)

Einzeln in den Dünen (v. BOCHMANN 1941).

63. *Oedothorax apicatus* (BLACKW.)

Häufig. Von den drei *Oedothorax*-Arten zeigt sich *Oe. apicatus* am resistentesten gegen Trockenheit. Sie hat ihren Schwerpunkt in den Dünen, dem Trockenrasen und den feuchteren Zonen mit geringer Vegetation. Typische Ackerart.

©Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V. (FÖAG);download www.zobodat.at

64. *Oedothorax retusus* (WESTRING)

Sehr häufige, typische Art der Salz- und Süßwiesen. An der Ostseeküste noch häufiger als an der Nordseeküste. In den Dünen nur als Irrgast.

65. *Oedothorax fuscus* (BLACKW.)

Ebenso häufig wie *Oe. retusus* in den Salz- und Süßwiesen. Liebt wie diese dichte, rasenartige Bodenbedeckung. Dringt eher als *Oe. retusus* in Dünen ein. An der Nordseeküste 7—8 mal häufiger als *Oe. retusus*.

66. *Diplocephalus cristatus* (BLACKW.)

1 ♂ Bottsand (v. BOCHMANN 1941).

67. *Erigone dentipalpis* (WIDER)

Im Trockenrasen, auf den Deichen und den trockeneren Salz- und Süßwiesenzonen häufig.

68. *Erigone atra* (BLACKW.)

Häufig in den feuchteren Zonen von Salz- und Süßwiese.

69. *Erigone longipalpis* (SUNDEVALL)

Häufigste *Erigone*-Art in der Salzwiese. Erreicht aber bei weitem nicht die Besiedlungsdichte wie in den Kögen der Nordseeküste. Halophil bis halobiont. Neuerdings an der Salzstelle bei Hecklingen in Mitteldeutschland in größerer Zahl gefunden (94 Ex., HIEBSCH 1962). Interessanterweise fand CASEMIR (1962) nun ein Vorkommen von *E. longipalpis* am völlig salzfreien Ufer des Altrheins bei Xanten/Niederrhein. Es ist der erste sichere Nachweis von *E. longipalpis* im Binnenland von Deutschland an salzfreiem Areal.

70. *Erigone arctica maritima* (KULC.)

Häufig am pflanzenarmen Sandstrand, am Geröllstrand und in der Anwurfzone. Einzeln auch in der Salzwiese auftretend. Bisher bei uns nur an der Meeresküste gefunden. Jetzt auch von HIEBSCH (1962) an der Salzstelle bei Hecklingen (Mitteldeutschland) nachgewiesen (21 Expl.). Interessanterweise fand CASEMIR (1962) 3 ad. ♀♀ an zwei Uferstellen des Niederrheins und an einer Stelle am Ufer der Lippe bei Wesel. Vielleicht sind es nur verfrachtete Individuen? Bisher hielten wir die Art in unserem Gebiet für topographisch „halobiont".

71. *Moebelia penicillata* (WESTR.)

1 ♂ Bottsand (v. BOCHMANN 1941). Sonst eine Spinne der Baumstämme (WIEHLE 1960).

72. *Monocephalus fuscipes* (BLACKW.)

In Anzahl im Dünenbereich (v. BOCHMANN 1941). Neben den alten SCHENKEL'schen Angaben aus Baden sind die v. Bochmann'schen Funde an der Ostseeküste, von Amrum und Sylt die bisher einzigen aus Deutschland geblieben.

73. *Cornicularia vigilax* (BLACKW.)

1 ♀ Bottsand (v. BOCHMANN 1941). KNÜLLE sammelte die Art in einzelnen Exemplaren in Salzwiesen der Nord- und Ostsee.

©Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V. (FÖAG);download www.zobodat.at

Nachtrag:

74. *Oxyptila simplex* (O. P. CAMBRIDGE) (Xysticidae).

1 ♂ (leg. Bilio 21. 6. 54 im Andel-Bereich der Salzwiese des Bottsands). In England hauptsächlich auf sandigen Abhängen, nach Norden seltener werdend (LOCKET and MILLIDGE 1951/53).

Literatur

BOCHMANN, G. v.., (1941), Die Spinnenfauna der Strandhaferdünen an den deutschen Küsten. „Kieler Meeresforschungen", **4**, 38—69. — BROEN, B. v., (1962), Beitrag zur Kenntnis der norddeutschen Spinnenfauna (Araneae). Zool. Anz. **169**, 401—408. — CASEMIR, H., (1962), Spinnen vom Ufer des Altrheins bei Xanten/Niederrhein. „Gewässer und Abwässer", **30/31**, 7—35. — EICHMANN, CH., (1952), Die Besiedlung des Geröllstrandes an der Kieler Bucht. Staatsexamens-Arbeit aus dem Zool. Inst. Kiel, 52 S. — HEYDEMANN, B., (1960), Die biozönotische Entwicklung vom Vorland zum Koog. Teil I Spinnen (Araneae). Akad. Wiss. Liter. Mainz. Abh. math. naturwiss. Kl. Nr. 11, 745—913. — HEYDEMANN, B., (1961), Verlauf und Abhängigkeit von Spinnen-Sukzessionen im Neuland der Nordseeküste. Verh. Deutsch. Zool. Ges. Bonn 1960, **54**, 431—457. — HEYDEMANN, B., (1961a), Untersuchungen über die Aktivitäts- und Besiedlungsdichte bei epigäischen Spinnen. Verh. Deutsch. Zool. Ges. Saarbrücken 1961, 538—556. — HIEBSCH, H., (1962), Vergleichend-ökologische Studien der Spinnenfauna in den Naturschutzgebieten Salzstelle bei Hecklingen und westlich der Numburg. Arch. f. Naturschutz u. Landschaftsforschung, **2**, 53—84. — KNÜLLE, W., (1953), Zur Ökologie der Spinnen an Ufern und Küsten. Z. Morph. Ökol. Tiere, **42**, 117—158. — KNÜLLE, W., (1954), *Lycosa purbeckensis* F. O. P. Cambridge (Lycosidae: Araneae), eine deutsche Küstenart. „Kieler Meeresforschungen, **10**, 67—76. — LOCKET, G. H. u. A. F., MILLIDGE (1951 u. 1953), British spiders I. u. II., Ray Society. London. 310 S. u. 449 S. — TISCHLER, W., (1960), Studien zur Bionomie und Ökologie der Schmalwanze *Ischnodemus sabuleti* FALL. (Hem., Lygaeidae). Z. wiss. Zool., **163**, 168—209. — TRETZEL, E. (1952), Zur Ökologie der Spinnen (Araneae). Sitzungsber. d. Phys.-med. Soz. zu Erlangen, **75**, 36—131. — TRETZEL, E. (1954), Reife- und Fortpflanzungszeit bei Spinnen. Z. Morph. Ökol. Tiere, **42**, 634—691. — WIEHLE, H., (1953), Orthognatha — Cribellatae — Haplogynae — Entelegynae in DAHL, F.: Die Tierwelt Deutschlands, **42**, 150 S. — WIEHLE, H. (1956), Linyphiidae — Baldachinspinnen. Ibid. **44**, 337 S. — WIEHLE, H., (1960), Micryphantidae — Zwergspinnen. Ibid. **47**, 620 S.

Anschrift des Verfassers: Dozent Dr. Berndt Heydemann, Kiel, Zoologisches Institut d. Universität, Hegewischstraße 3

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Faunistisch-Ökologische Mitteilungen

Jahr/Year: 1963-1965

Band/Volume: 2

Autor(en)/Author(s): Heydemann Berndt

Artikel/Article: Die Spinnenfauna des Naturschutzgebietes „Bottsand" der Kolberger Heide und des Schönberger Strandes (Araneae) 133-141