

Deutsches Entomologisches Institut
 der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin
 Eberswalde

HELMUT SCHIEFERDECKER

Die Wasserwanzenfauna eines Moorgebietes in Mecklenburg¹

(Heteroptera: Corixoidea, Notonectoidea, Gerroidea)

Die vorliegenden Untersuchungen wurden in dem durch Größe und Vielgestaltigkeit bemerkenswerten Naturschutzgebiet (NSG) „Ostufer der Müritz“ in den letzten Jahren durchgeführt. Im Vergleich zu anderen in bezug auf Wasserwanzen gut durchforschten Gebieten ist dieses bisher praktisch unbearbeitet geblieben, obwohl es recht gut die natürliche Artenverteilung in Moorgegenden widerspiegelt. Die bei Müritzhof günstig gelegene Außenstelle des jetzigen Institutes für Forstschutz und Jagdwesen der Technischen Universität Dresden (Dir. Prof. Dr. H. GÄBLER) ermöglicht das Sammeln im ganzen Areal, besonders aber in der nördlichen Hälfte des Naturschutzgebietes.

Unter den 32 gefundenen Arten erwiesen sich drei als neu für Mecklenburg (Nr. 2, 30, 32), so daß die Zahl der bisher in Mecklenburg nachgewiesenen Wasserwanzen von 40 auf 43 ansteigt.

Die Tiere wurden hauptsächlich mit dem Kescher erbeutet, eine Perlonreuse (SCHIEFERDECKER, 1963) erwies sich auch für aquatile Heteropteren als brauchbar. Ein Teil der Arten flog abends beim Lichtfang von Schmetterlingen an (siehe Tabelle).

Von den im vorliegenden Verzeichnis genannten Arten haben fast alle Tiere Herrn Prof. Dr. K. H. C. JORDAN vorgelegen. Ich möchte ihm auch an dieser Stelle für die Bestimmung und Nachbestimmung meinen herzlichen Dank aussprechen.

Alle von mir gesammelten Tiere befinden sich in der Sammlung des Institutes für Forstschutz und Jagdwesen der Forstwirtschaftlichen Fakultät Tharandt. Die zugehörigen Untersuchungen wurden noch im Rahmen der Forschungsarbeiten des Instituts für Forstzoologie der ehemaligen Forstwirtschaftlichen Fakultät Eberswalde unter der Direktion von Prof. Dr. H. GÄBLER durchgeführt.

I. Ökologische Merkmale des Sammelgebietes

Nach SCHMIDT (1962a) werden 20% der Fläche des NSG vom Wasser bedeckt und etwa die Hälfte wird als Moore und vernäßte Bruchwälder ständig vom Wasser beeinflusst. Außer dem sogenannten Tonloch (auf glazialen Beckenton) und den tieferen Seen liegen fast alle anderen in der Tabelle aufgeführten Fundorte auf mächtigen Moorböden (teilweise mit Wiesenalk unterschichtet) und zeigen

¹ Herrn Prof. Dr. HELMUTH GÄBLER, Tharandt, zum 60. Geburtstag am 22. 9. 1964 gewidmet.

mehr oder weniger ausgesprochenen Flachmoorcharakter. Das im „Teufelsbruch“ gelegene typische Hochmoor weist in alten Torfstichen besonders in der Vegetation bemerkbare Zwischenmoorelemente auf.

PEUS (1932) sieht alle Torfstichtümpel in ihren Lebensbedingungen nicht als prinzipiell verschieden von natürlichen Moorgewässern an, soweit ihre Sohle noch im Moortorf liegt. Dies hat Bedeutung für fast sämtliche Torfstiche im „Großen Bruch“, die infolge der durchgeführten biologischen und chemischen Untersuchungen eindeutig einen Flachmoorcharakter aufweisen.

Das einzige im Sammelgebiet liegende fließende Gewässer hat lediglich für die Gerridenfauna ein gewisses Interesse. Bei parallel laufenden Untersuchungen an Wasserkäfern (Dytisciden, Hydrophiliden) und Wassermilben (Acari: Hydracarina) zeigten sich verschiedene Besiedlungszonen, die in erster Linie von der Strömungsgeschwindigkeit abhängig sind.

Aus Klimaangaben der Station Waren (SCHMIDT, 1962b) seien einige Daten angegeben: mittlere Jahrestemperatur 7,9 °C; Jahresamplitude der Extremwerte 47,0; frostfreie Tage 179; Niederschläge im Jahr in mm 594.

SCHMIDT bezeichnet den Raum des NSG „als den westlichsten Vorposten des kontinentalen Trockengebietes im Unterodergebiet“. Infolge der großen Wasserfläche des Müritzsees verzögern sich die phänologischen Werte im Vergleich mit dem benachbarten Neustrelitz bis zu 14 Tagen. Mikroklimatische Messungen im NSG liegen nicht vor, doch ist in den Mooren mit einer Verschiebung der Werte zu rechnen (z. B. Verminderung der frostfreien Tage).

Da in der vorliegenden Arbeit nicht alle Sammelstellen und Exemplare angeführt werden können, enthält die beigegefügte Tabelle eine Artenliste mit lediglich einer Auswahl von 20 typischen Fundorten des Gebietes.

II. Diskussion der einzelnen Arten

1. *Micronecta minutissima* LINNÉ

Diese unsere kleinste Wasserwanze (nach WROBLEWSKI, 1958, müßte sie *M. griseola* HORVATH heißen) wurde nur einmal, am 14. 7. 1962 am Müritz-Ostufer im NSG in großen Schwärmen am flachen sandigen Ufer beobachtet. Bei warmer sonniger Witterung war die Wasseroberfläche spiegelglatt und die Tiere ließen sich gut fangen. WENDT (1938) teilt mit, daß WAGNER die Art nur bei stark gekräuselter Oberfläche erbeuten konnte; ansonst versteckten sie sich sofort in der Tiefe. In den Moorgewässern wurde die Art nirgends gefunden, womit die Angaben von PEUS (1932) bestätigt werden.

2. *Cymatia bonsdorffi* SAHLBERG

Diese seltene Art zählt JORDAN (1940) zu den nordischen Arten. Von mir wurde sie in 11 Exemplaren an drei Fundorten festgestellt. Eine Beziehung zu Moorgewässern ist nicht ersichtlich.

3. *Cymatia coleoptrata* FABRICIUS

Eine häufige Art. Auf Grund ihres euryöken Verhaltens wurde sie schon mehrfach in Mooren festgestellt (PEUS, 1928).

Artenliste einer Auswahl typischer Fundorte des Untersuchungsgebietes

	Gesamtzahl	Zahl der Fundorte	fließende Gewässer		stehende Gewässer															
			Bach zum Hedera-See	ständig wasserführend																
				temporär					eutroph					dystroph						
			Graben auf „Haukoppel“	Tümpel auf „Lehmhorst“	Tümpel im Mürtzvorland	Graben am „Brietkrägersteig“	Graben am „Großen Bruch“	Ziegeleigraben	Tomloch	See am „Brietkrägersteig“	Moorse	Specker Seen	Warnkersee	Hedera-See	Mürtzsee	tiefe Seen	Tortöcher im „Großen Bruch“	Tortöcher im „Teilsbruch“	am Licht	
<i>Micronecta minutissima</i> LINNÉ	×	1							1											
<i>Cymatia boursdorffi</i> SAHLBERG	11	3																		
<i>Cymatia coleoptrata</i> FABRICIUS	14	2																		
<i>Corixa panzeri</i> FIEBER	7	3																		
<i>Corixa punctata</i> ILLIGER	6	3	3	1			2													
<i>Corixa dentipes</i> THOMSON	1	1																		
<i>Hesperocorixa linnei</i> FIEBER	52	14	6	1	3	2	1		8		9	2	1							1
<i>Hesperocorixa schliebergi</i> FIEBER	45	8	3	3	4	14		4												1
<i>Subsigara fossorum</i> LEACH	1	1																		
<i>Subsigara falleni</i> FIEBER	6	2																		
<i>Subsigara distincta</i> FIEBER	4	4																		
<i>Subsigara lateralis</i> FIEBER	3	2																		
<i>Subsigara striata</i> LINNÉ	23	7																		
<i>Subsigara semistriata</i> FIEBER	2	2																		
<i>Callicorixa praecusta</i> FIEBER	5	1																		
<i>Plea leachi</i> MACGREGOR et KIRKALDY	5	3																		
<i>Notonecta glauca</i> LINNÉ	30	7			1	1		6	3		1	13								2
<i>Notonecta lutea</i> MÜLLER	2	1																		2
<i>Ilyocoris cimicoides</i> LINNÉ	4	3																		1
<i>Nequa rubra</i> LINNÉ	15	4																		5
<i>Ranatra linearis</i> LINNÉ	17	1																		
<i>Gerris rufoscutellatus</i> LATREILLE	2	1																		
<i>Gerris paludum</i> FIEBER	2	2																		
<i>Gerris lateralis</i> SCHUMMEL	12	8	1	2		3		4	1		1									1
<i>Gerris gibbiger</i> SCHUMMEL	5	3																		
<i>Gerris lacustris</i> SCHUMMEL	1	1																		
<i>Gerris odontogaster</i> ZETTERSTEDT	46	7			4		6	3												1
<i>Gerris argentatus</i> SCHUMMEL	67	8	38	8	1	4		1	4											10
<i>Microvelia umbricola</i> WROBLEWSKI	18	7	3		1	1		×	2											×
<i>Velia caprai</i> TAMANINI	×	5							×											×
<i>Hydrometra gracilentus</i> HORVATH	1	1																		
	9	3							1											7

4. *Corixa panzeri* FIEBER

Diese nach WENDT (1938) und JORDAN (l. c.) sehr seltene Art wurde 1931 von HAINMÜLLER und WAGNER „in der Nähe von Müritzhof bei Waren gekeschert“ (WENDT 1938). Aus der Fundortbeschreibung ist ersichtlich, daß es sich wahrscheinlich um den „Ziegeleigraben“, den unmittelbar benachbarten Standort meiner Funde handelt. (8. 5. 62: 4 Exemplare in der ausgedehnten Verlandungszone am Müritzostufer „See am Briefträgersteig“; 3. 7. 1962; 3 Exemplare im „Spukloch“, das allmählich in das zuerst genannte Gewässer übergeht und ebenfalls den Charakter eines Kalkflachmoores trägt.)

5. *Corixa punctata* ILLIGER

Die Feststellung JORDANS (1963), daß sie sich vorzugsweise in kleinen Tümpeln findet, wird für das Gebiet bestätigt.

6. *Corixa dentipes* THOMSON

1 Exemplar am 3. 5. 1962 zusammen mit *Corixa punctata* in einem flachen Tümpel auf der Koppel vor Müritzhof.

7. *Sigara (Hesperocorixa, Anticorixa) linnei* FIEBER

Sie ist mit 52 Exemplaren nach *Gerris odontogaster* (67 Exemplaren) die häufigste Wasserwanze im Gebiet und wurde in fast allen stehenden Gewässern vom April bis November festgestellt.

8. *Sigara (Hesperocorixa, Anticorixa sahlbergi)* LEACH

Nach RABELER (1931) ist diese euryöke Art ein regelmäßiger und verhältnismäßig häufiger Bewohner der Torfstiche. Dies trifft im Gebiet für alle Flach- und Hochmoorgewässer zu. PEUS (1932) schätzt die Gebundenheit der Corixiden an Moorgewässer überhaupt wie folgt ein: „Infolge der Flugfähigkeit spiegelt sich im Moor die Fauna der jeweiligen Umgebung wider, so daß man gelegentlich alle Corixiden einmal wird antreffen können.“

9. *Sigara (Subsigara) fossarum* LEACH

Die allgemein nicht häufige Art wurde am 21. 3. 1962 im Rederang-See gefangen (1 Exemplar).

10. *Sigara (Subsigara) falleni* FIEBER

Nach JORDAN (1963) ist sie in Sachsen „die häufigste Corixide im ganzen Lande“. Im NSG wurde sie von mir bisher nur an zwei Stellen in 6 Exemplaren gefangen.

11. *Sigara (Subsigara) distincta* FIEBER

Sie wurde ebenfalls nur einzeln und relativ selten im Gebiet gefunden.

12. *Sigara (Subsigara) lateralis* LEACH

Einzeln und relativ selten. Von DIETZE am 12. 8. 1962 2 Exemplare am Licht gefangen.

13. *Sigara (Subsigara) striata* LINNÉ

Diese überall häufige Art wurde in allen Gewässertypen, unter anderem auch am Licht erbeutet.

14. *Sigara (Subsigara) semistriata* FIEBER

Nur am Licht (12. 8. 1962, leg. DIETZE) und am Rederang-See gefangen.

15. *Callicorixa praeusta* FIEBER

Dieses von JORDAN (1940) als nordische Art bezeichnete Tier konnte bisher nur in insgesamt 5 Exemplaren am Licht gefangen werden. (leg. GÄBLER, KOST, DIETZE)

16. *Plea leachi* MAC GREGOR et KIRKALDY

Das wegen seiner Kleinheit sicher oft übersehene Tier wurde in drei typischen Flachmoorbiotopen gefunden.

17. *Notonecta glauca* LINNÉ

Eine euryöke Art, außer in den sehr flachen Schlenken und stark verkrauteten Gräben überall zu finden. Der von PEUS (1932) als „für das Hochmoor typische Rückenschwimmer“ angesehene *Notonecta obliqua* GALLEN, der auch von RABELER (1931) im Göldenitzer Moor für Mecklenburg nachgewiesen wurde, konnte trotz gezielten Suchens nicht gefunden werden.

18. *Notonecta lutea* MÜLLER

2 Exemplare dieser bei uns recht seltenen nordischen Art flogen am 20. 6. 1963 im Gebiet abends am Licht an. Nach JORDAN (1963) ist diese interessante Art bei uns nur zwischen Juli und Anfang Oktober zu finden, da sie über 260 Tage im Eizustand verbringt, worin er eine Anpassung an den langen Winter ihrer nordischen Heimat sieht. Infolge des hauptsächlichlichen Vorkommens bei uns in Hochmooren bezeichnet sie PEUS (1932) als „tyrphophil“.

19. *Ilyocoris (Naucoris) cimicoides* LINNÉ

Die sonst allgemein verbreitete und oft in zahlreichen Exemplaren vorkommende Schwimmwanze ist mit 4 Exemplaren im Gebiet auffallend wenig gefangen worden. Dies dürfte sich in diesem weitläufigen Moorgelände vielleicht mit der von PEUS (1932) vertretenen Ansicht erklären lassen, *Naucoris* sei tyrphoxen.

WESENBERG-LUND (1943) schreibt, daß *Naucoris* angeblich nie fliegend beobachtet worden sei und belegt dies mit eigenen Beobachtungen. Auch ich habe im Sommer 1954 in Thüringen an einem sehr warmen, sonnigen Mittag einige *Naucoris* in Teichnähe als vermeintliche, fliegende Käfer mit einem Schmetterlingsnetz erbeutet. Wenn die Tiere auf die Wasseroberfläche herabfielen, konnten sie diese oft erst nach längerem Kippen mit dem Vorderkörper durchstoßen, wobei sie recht hilflos aussahen. WESENBERG-LUND (1943) nimmt an, daß solche vereinzelt flugfähigen Tiere die Kommunikation zwischen isolierten Wasseransammlungen herstellen.

20. *Nepa rubra* LINNÉ

Die sonst überall häufige Skorpionswasserwanze wurde schon von PEUS (1932) als für typische Hochmoore selten angegeben. Er vermutet, daß sie nicht zur eigentlichen Moorfauna gehört. Im Gebiet wurde sie vereinzelt am flachen Ufer vegetationsreicher Gewässer mit Kalkflachmoorcharakter angetroffen.

21. *Ranatra linearis* LINNÉ

Sie verträgt nach verschiedenen Autoren angesäuertes Wasser recht gut, wurde im Gebiet jedoch nur in dem klaren und vegetationsarmen „Tonloch“ angetroffen. Hier waren die Stabwasserwanzen in der schmalen Uferzone regelmäßig zu finden, im Februar 1963 auch unter Eis.

22. *Gerris rufoscutellatus* LATREILLE

Die sonst mehr am Rande fließender kleiner Gewässer (STICHEL, 1938) vorkommende Art wurde in 2 Exemplaren auf einem Graben im „Großen Bruch“ gefunden. Sowohl RABELER (1931) als auch PEUS (1932) sprechen ihr als eurytrophischen Art einen festen Platz in der Moorfauna zu.

23. *Gerris paludum* FIEBER

Die ebenfalls sonst auf fließendem Wasser vorkommende Art wurde von GÄBLER am 8. 11. 1960 auf dem „Tonloch“ und am 9. 8. 1961 im „Teufelsbruch“ gefangen.

24. *Gerris lateralis* SCHUMMEL (*asper* FIEBER)

Dieses sehr seltene nordische bzw. boreomontane Tier wurde im März 1961 und April 1963 an acht Fundstellen in 12 Exemplaren erbeutet und scheint im Gebiet relativ verbreitet zu sein (siehe Tabelle). Wie DIETZE (1940) schreibt, hält sie über Jahrzehnte hinaus ein einmal besiedeltes Areal in Besitz. Aus einer Mitteilung WENDTS (1938) geht hervor, daß HAINMÜLLER und WAGNER sie ebenfalls in der Warener Umgebung fingen, unter anderem auch die von WAGNER (1937) beschriebene und von DIETZE (1940) angezweifelte f. *obscuratus* WAGNER. Diese Form wurde am 22. 3. 1962 auf einem Tümpel der „Lehmhorst“ in einem Exemplar wiedergefunden.

25. *Gerris thoracicus* SCHUMMEL

Diese hauptsächlich makropter vorkommende Art ist im Gebiet nicht häufig.

26. *Gerris gibbifer* SCHUMMEL

Fast übereinstimmend wird *Gerris gibbifer* als besonders in Mooren vorkommend bezeichnet. PEUS (1932) betrachtet ihn in der norddeutschen Tiefebene als tyrphophil. Auch RABELER (1931) konnte ihn im Göldeitzer Moor „zahlreich auf allen Torfstichen“ finden. Das bisher nur einmal im „Teufelsbruch“ im Sphagnetum gefundene Tier ist sicherlich noch weiter im Gebiet verbreitet.

27. *Gerris lacustris* SCHUMMEL

Unsere häufigste *Gerris*-Art tritt als Ubiquist auch im Moor auf, nimmt aber mit 46 Exemplaren gegenüber dem moorliebenden *Gerris odontogaster* ZETTERSTEDT (67 Exemplare) bis jetzt erst den dritten Platz im Gebiet ein.

28. *Gerris odontogaster* ZETTERSTEDT

Von JORDAN (1940) unter den nordischen Arten aufgezählt, von RABELER (1931) und PEUS (1932) in Mengen auf verschiedenen Moorgewässern festgestellt, ist dieses Tier im Gebiet eine Charakterart für die flachen vegetationsarmen Tümpel auf Moorboden. PEUS bezeichnet ihn als tyrphophil; im Gebiet wurde er im typischen Hochmoor nicht gefunden.

29. *Gerris argentatus* SCHUMMEL

Unser kleinster *Gerris* kommt im Gebiet ebenfalls häufig vor, teils vergesellschaftet mit größeren Arten, teils einzeln zwischen starker Vegetationsdecke auf der Oberfläche.

30. *Microvelia umbricola* WROBLEWSKI

Die erst 1938 beschriebene Spezies ist recht selten und meines Wissens in Mecklenburg noch nicht nachgewiesen. Sie kommt im Naturschutzgebiet auf mindestens fünf Gewässern regelmäßig vor. Besonders auf dem bei Müritzhof gelegenen „Ziegeleigraben“ ist sie von April bis Mai in sehr großer Menge zu finden. STICHEL (1955) gibt ihr Vorkommen „auf stehenden und beschatteten Gewässern mit Maximaltiefe von 1 m und mit schlammigem Grund“ an. Im Gebiet tritt sie mit wesentlich breiterer ökologischer Valenz auf, vor allem scheint die Tiefe des Gewässers kein Kriterium zu sein.

M. schneideri SCHULZE wurde nicht gefunden.

31. *Velia caprai* TAMANINI

Am 13. 7. 1962 ein Exemplar auf dem Bach vom Janker See zum Rederang-See. Die Bachfauna (siehe auch Fehlen von *Gerris najas*) tritt im Gebiet durch die wenigen fließenden Gewässer kaum in Erscheinung.

32. *Hydrometra gracilentus* HORVATH

Im Mai 1963 im „Großen Bruch“ und ein Exemplar auch am „Tonloch“ gefangen. Am 20. 4. 1963 wurde ein Tier bei Frost aus dem vermutlichen Winterquartier, einem 150 m vom Wasser entfernten Weidenstubben am Rederang-See ausgesiebt.

PEUS (1932) hält *Hydrometra gracilentus* für eventuell tyrphophil bzw. sphagnophil. Meine Fundorte liegen im Flachmoor. Die ansonsten häufige *Hydrometra stagnorum* wurde nicht beobachtet.

Obwohl nicht zu den eigentlichen Wasserwanzen gehörend, sei hier noch ein Fund der seltenen holarktischen *Saldula opacula* ZETTERSTEDT erwähnt, die am 16. 5. 1963 im gleichen Biotop wie *Hydrometra gracilentus* am feuchten Ufer eines Torfstiches im „Großen Bruch“ zusammen mit *Saldula saltatoria* L., *Saldula pallipes* und der boreomontanen *Chartoscirta cincta* HERRICH-SCHÄFFER gefunden wurde. Am 6. 8. 1963 flog ein weiteres Exemplar von *Saldula opacula* am Licht an.

Zusammenfassung

In Moorgewässern des Naturschutzgebietes „Ostufer der Müritz“ wurden 32 Wasserwanzenarten nachgewiesen und eine ökologische Einschätzung versucht. Eine Reihe nordischer Arten sind in der Norddeutschen Tiefebene vorzugsweise in Mooren beheimatet und als tyrphophil anzusprechen. Euryöke Arten sind ebenfalls vorhanden, jedoch oft in verminderter Individuenzahl. Einige wenige Arten erscheinen tyrphoxen. Südliche und südöstliche Arten konnten ebenso wie westlich-atlantische Arten im Untersuchungsgebiet nicht gefunden werden.

Summary

The author determined 32 species of water-bugs in moor waters of the wild-life preserve "East shore of Müritz" and makes an ecological assessment. A number of northern species

living in the North German Lowland prefer moors and may be called moor-loving. Euryoecic species were found, too, but often with lower numbers of individuals. A few species seem to be averse to moors. So far neither southern and south-eastern species nor western, Atlantic species have been found in the area under examination.

Резюме

В болотистых водоемах заповедника „Остуфер дер Мюритц,, (Восточное побережье озера Мюритц) были найдены 32 вида водяных клопов и сделана попытка дать их экологическую оценку. Яря северных видов встречаются в Северо-Германской низменности, преимущественно в болотах и могут быть отнесены к тирфофильным, хорошо приспособившимся виды (euryöke Arten) тоже встречаются, однако, часто небольшое число индивидов. Немногие виды встречаются тирфоксенно. Южные, юго-восточные виды также, как и западно-атлантические виды не были найдены в районе исследования.

Literatur

- DIETZE, H., *Gerris lateralis* SCHUMM. = *asper* FIEBER (Hem. Heteropt. Gerridae). Mitt. Ent. Ges. Halle, H. 18, p. 44—49; 1940.
- GÄBLER, H., Die Wanzen des Naturschutzgebietes „Ostufer der Müritz“. Beitr. z. Erforschung Mecklenburgischer Naturschutzgebiete I, Greifswald, p. 111—114; 1962.
- JORDAN, K. H. C., Die Heteropterenfauna der Oberlausitz und Ost Sachsens. Isis Budissina, 14, 96—155; (1936—1940) 1940.
- , Die Heteropterenfauna Sachsens. Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden, 1, 1—68; 1963.
- PEUS, F., Beiträge zur Kenntnis der Tierwelt nordwestdeutscher Hochmoore. Ztschr. Morphol. Ökol. Tiere, 12, 533—683; 1928.
- , Die Tierwelt der Moore unter besonderer Berücksichtigung der europäischen Hochmoore. Handbuch der Moorkunde, 3, Berlin, VIII & +277 pp.; 1932.
- RABELER, W., Die Fauna des Gölde nitzer Hochmoores in Mecklenburg (Mollusca, Isopoda. Arachnoidea. Myriapoda. Insecta.). Ztschr. Morphol. Ökol. Tiere, 21, 173—315; 1931.
- RADDATZ, A., Übersicht der in Mecklenburg bis jetzt beobachteten Wanzen. Arch. Ver. Naturgesch. Mecklenb., 28, 49—98; 1874.
- RUDOW, D., „Nachtrag zur Übersicht der mecklenburgischen Insekten“. Arch. Ver. Naturgesch. Mecklenb., 31, (1877), 113—119; 1878.
- SCHIEFERDECKER, H., Über den Fang von Wasserinsekten mit Reusenfallen. Ent. Nachr. Mus. Tierkd. Dresden, H. 5, p. 60—64; 1963.
- SCHMIDT, H., Ein Beitrag zur Hydrographie des Naturschutzgebietes „Ostufer der Müritz“. Beitr. z. Erforschung Mecklenburgischer Naturschutzgebiete I, Greifswald, p. 32—41; 1962a.
- , Einige Bemerkungen zum Makroklima des Naturschutzgebietes „Ostufer der Müritz“. Beitr. z. Erforschung Mecklenburgischer Naturschutzgebiete I, Greifswald, p. 42—45; 1962b.
- STICHEL, W., Illustrierte Bestimmungstabellen der deutschen Wanzen. Berlin, 1925—1938. 499 pp.; 1938.
- , Illustrierte Bestimmungstabellen der Wanzen. II. Europa. 4. Heft, 7. Bg., Berlin, p. 97—128; 1955.
- WAGNER, E., 21. (Hem. Gerr.) *Gerris asper* FIEB. Bombus, Faun. Mitt. Nr. 2, 1937, p. 7; 1937.
- WENDT, A., Beitrag zur mecklenburgischen Heteropterenfauna. Arch. Ver. Naturgesch. Mecklenb., N.F. 12, 41—58; 1937.
- , Zweiter Beitrag zur mecklenburgischen Heteropterenfauna. Arch. Ver. Naturgesch. Mecklenb., N.F. 13, 62—86; 1938.
- WESENBERG-LUND, C., Biologie der Süßwasserinsekten. Kapitel VI. Hemiptera, Rhynchota (Schnabelkerfe). Heteroptera (Wanzen). Berlin & Wien, p. 106—149; 1943.