

Sonderdruck aus
„Natur und Heimat“, 49. Jahrg., Heft 3, 1989
Münster

Die Hydrophiloidea der Sammlung STRUVE von der Nordseeinsel Borkum (Coleoptera: Hydraenidae, Spercheidae, Hydrochidae, Georissidae, Hydrophilidae)

Von ROLF NIEDRINGHAUS, Oldenburg

Abstract: The Hydrophiloidea (Coleoptera: Hydraenidae, Spercheidae, Hydrochidae, Georissidae, Hydrophilidae) of the STRUVE-collection from the East Frisian island of Borkum. – The examination of the Hydrophiloidea collected by F. and R. STRUVE on the East Frisian island of Borkum from 1932 to 1939 revealed 58 species (447 specimen): Hydraenidae 6 (41), Spercheidae 1 (4), Hydrochidae 2 (3), Hydrophilidae 49 (399). Only 51 species are supposed to be surely indigenous during time of investigation. 16 species can be recorded for the first time from Borkum.

All characteristic habitats of the island and nearly 20 brackish and freshwater ponds were studied by F. and R. STRUVE: beach area, yellow dunes, grey dunes, heathlands, cultivated grasslands, urban area, salt marshes. The species composition is supposed to be ascertained almost completely. Most important habitats were the grey dune area and the heathlands with more than 65 % of the total number of species. On the beach 39 species could be collected, a large part of them were not indigenous there. In the urban area and on the salt marshes only 16 and 14 species, respectively, were found.

Abundant species in the collection are the terrestrial species *Cercyon littoralis* and *C. analis* and the aquatic species *Helophorus aequalis*, *H. brevipalpis*, *Hydrobius fuscipes* and *Laccobius minutus*. Remarkable records are *Limnebius papposus*, *Hydrochus elongatus*, *Helophorus rufipes*, *Cryptopleurum crenatum*, *Enochrus ocbropterus*, *E. quadripunctatus*, *Hydrochara caraboides* and *Berosus signaticollis*; although some of them were indigenous on Borkum during time of investigation, there was no record on any East Frisian island afterwards.

Key words: Coleoptera, Hydrophiloidea (Hydraenidae, Spercheidae, Hydrochidae, Georissidae, Hydrophilidae), Palaearctic region, Central Europe, island of Borkum in the North Sea, Coleoptera collection of F. and R. STRUVE, fauna of aquatic Coleoptera of Borkum in 1932 to 1939.

Zusammenfassung: Die in den 30er Jahren dieses Jahrhunderts durch F. und R. STRUVE von der Nordseeinsel Borkum zusammengetragene Insektensammlung (Landesmuseum für Naturkunde in Münster) wurde im Hinblick auf die Käfergruppe der Hydrophiloidea revidiert. Die Bearbeitung der 428 Individuen umfassenden Kollektion ergab 58 Arten: Hydraenidae 6 (41), Spercheidae 1 (4), Hydrochidae 2 (3), Hydrophilidae 49 (399). Sicher indigen dürften davon zum damaligen Zeitpunkt allerdings nur 51 Arten gewesen sein. 16 Arten können zum ersten Mal für Borkum gemeldet werden.

mehr vorhanden, d.h. es finden sich lediglich die Plättchen mitsamt der beschrifteten Fundort- und Artzettelchen. Einige Exemplare wurden offensichtlich in andere Sammlungen überführt, in anderen Fällen dürften die Individuen von den Plättchen abgesprungen sein oder aber – evtl. aus Arbeitersparnis – gar nicht erst präpariert worden sein.

Für weitergehende Auswertungen von Lokalsammlungen ist es wichtig zu wissen, inwieweit das vollständige Artenspektrum des Sammelgebietes erfaßt wurde. Wie bei den meisten Sammlungsrevisionen läßt sich dies auch für die Borkumer Kollektion nicht abschließend klären. Es ist allerdings davon auszugehen, daß F. und R. STRUVE bei einem mehr als 10-jährigen Erfassungszeitraum und dem relativ kleinen und abgrenzbaren Sammelgebiet einen hohen Vollständigkeitsgrad erreicht haben, v.a. im Hinblick auf die aquatische Gruppen, deren Lebensräume auf den Inseln überschaubar sind.

F. und R. STRUVE führten ihre Freilandarbeiten nahezu während des ganzen Jahres von Mitte Februar bis Ende Oktober durch, so daß alle jahreszeitlichen Aspektfolgen berücksichtigt wurden. Mehr als 80 % des Artenspektrums der Hydrophiloidea und mehr als 50 % des Individuenanteils wurden in den ersten drei Jahren (1932–34) erfaßt (Tab. 1). Ein zweiter Erfassungsschwerpunkt lag im Zeitraum von 1937 bis 1939; in diesem Abschnitt konnten 11 weitere Arten nachgewiesen werden. Von 1940 bis 1942 wurden offensichtlich nur noch Ergänzungsfänge vorgenommen.

Tab. 1: Kumulativer Artenzuwachs der Hydrophiloidea im Laufe der 10-jährigen Untersuchung und Anteile der in den einzelnen Jahren erfaßten Individuen.

Jahr	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942	Sum
Artenzuwachs, kumulativ	15	11	21	–	–	7	3	1	–	–	–	58
Individuen	24	49	170	14	–	94	59	19	–	14	4	447

Der überwiegende Anteil der in der Sammlung befindlichen Hydrophiloidea wurde von namhaften Coleopterologen determiniert: Dr. P. FRANCK, Hamburg; Dr. G. IHSEN, München, später Blankenburg (Harz), H. BOLLOW, Hamburg; K. HÄNEL, Dresden; K. SOKOLOWSKI, Hamburg. Einige Individuen wurden von F. STRUVE selbst bestimmt. – Die Artansprachen erwiesen sich, von wenigen Ausnahmen abgesehen, als korrekt.

3. Artenspektrum

Während ihrer mehr als 10-jährigen Sammeltätigkeit auf Borkum konnten F. und R. STRUVE 58 Arten aus der Gruppe der Hydrophiloidea nachweisen (Tab. 2): 6 Arten der Familie Hydraenidae (41 Ind.), eine Art der Familie Spercheidae (4 Ind.), 2 Arten der Familie Hydrochidae (3 Ind.) und 49 Arten der Familie Hydrophilidae (399 Ind.). Bei 22 Arten (185 Ind.) der Familie Hydrophilidae handelt es sich um Vertreter, die weder direkt im Wasser noch im unmittelbaren Uferbereich leben.

Das Artenspektrum im Zeitraum 1930 bis 1940 dürfte damit nahezu vollständig erfaßt worden sein. Etwa 40 Jahre zuvor wurden im Laufe einer ebenfalls etwa 10-jährigen Untersuchung auf Borkum 51 Arten festgestellt (SCHNEIDER 1900). Durch H. VON MINCKWITZ konnte 1913 eine zusätzliche Art nachgewiesen werden (MINCKWITZ & HÄNEL 1936). Bei zwei der von SCHNEIDER gemeldeten Arten handelt es sich offensichtlich um Fehlmeldungen: *Ochtbebius pusillus* STEPH., von dem kein gesicherter Fund von den Ostfriesischen Inseln vorliegt, dürfte mit dem auf allen Inseln häufigen und bei SCHNEIDER nicht verzeichneten *O. viridis* verwechselt worden sein. Bei den als *Helophorus schmidtii* VILLA determinierten Exemplaren handelt es sich offensichtlich um Individuen von *H. nubilus*.

F. und R. STRUVE konnten durch ihre Erfassungen 42 der auf der Insel bereits festgestellten Arten bestätigen, 9 dagegen nicht:

Limnebius nitidus (Marsh.)

Georissus crenulatus (Rossi)

Helophorus tuberculatus Gyll.

Helophorus arvernicus Muls.

Helophorus granularis (L.)

Helophorus griseus Hbst. – vermutlich von SCHNEIDER in den meisten Fällen verwechselt mit dem auch sicher damals häufigen *H. brevipalpis* (bei SCHNEIDER ist die als *H. griseus* var. *brevipalpis* angeführte Art „selten“);

Helophorus asperatus Rey – SCHNEIDER meldet *H. umbilicollis* (sic!) Kuw.; nach REITTER (1908) ist *H. umbilicatus* (sic!) Kuw. synonym zu *H. asperatus* Rey;

Cercyon obsoletus (Gyll.) – Darüber hinaus meldet SCHNEIDER noch *C. lugubris* Payk. (sic);

Cercyon granarius Er.

Bei diesen Arten handelte es sich mit Ausnahme von *Georissus crenulatus* und *Helophorus granularis* um Einzelfunde von SCHNEIDER. Die beiden genannten Arten sind von F. und R. STRUVE bei ihrer Erfassung wahrscheinlich übersehen worden. Für die übrigen 7 Arten ist auch eine Auslöschung der jeweiligen Population denkbar. 16 Arten wurden von F. und R. STRUVE zum ersten Mal für Borkum nachgewiesen:

Tab. 2: Von F. und R. STRUVE im Zeitraum 1932–1939 auf der Nordseeinsel Borkum erfaßte Hydrophiloidea.

	Strand- bereich	Sek.- düne	Tert.- düne	Heide- bereich	Innen- groden	Orts- bereich	Groden Salzw.	ohne Fundort	Summe
HYDRAENIDAE									
<i>Ochthebius auriculatus</i> Rey	.	.	.	.	.	.	9	.	9
<i>Ochthebius dilatatus</i> Stph.	2	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Ochthebius marinus</i> (Payk.)	1	.	.	8	.	.	1	3	13
<i>Ochthebius viridis</i> Peyr.	3	.	6	.	.	.	.	.	9
<i>Limnebius truncatellus</i> (Thbg.)	.	.	6	.	.	.	.	.	7
<i>Limnebius papposus</i> Muls.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
SPERCHEIDAE									
<i>Spercheus emarginatus</i> (Schall.)	2	2	.	.	.	.	.	.	4
HYDROCHIDAE									
<i>Hydrochus elongatus</i> (Schall.)	.	.	.	2	.	.	.	.	2
<i>Hydrochus brevis</i> (Hbst.)	.	.	.	1	.	.	.	.	1
HYDROPHILIDAE									
<i>Helophorus rufipes</i> (Bosc.)	.	.	.	1	.	.	.	.	1
<i>Helophorus nubilus</i> F.	5	.	2	.	.	1	.	.	8
<i>Helophorus aequalis</i> (Thoms.)	4	.	9	3	.	.	1	1	18
<i>Helophorus grandis</i> Ill.	4	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Helophorus brevipalpis</i> Bedel	2	3	2	6	.	.	2	1	16
<i>Helophorus fulgidicollis</i> Motsch.	2	.	.	.	.	.	.	1	3
<i>Helophorus flavipes</i> F.	4	2	2	.	.	.	.	.	8
<i>Helophorus obscurus</i> Muls.	2	1	.	.	.	.	.	.	3
<i>Coelostoma orbiculare</i> (F.)	5	.	6	.	.	.	.	.	11
<i>Sphaeridium bipustulatum</i> F.	.	.	.	.	.	.	1	.	1
<i>Sphaeridium marginatum</i> F.	2	.	4	.	.	3	1	.	10
<i>Sphaeridium lunatum</i> F.	3	.	2	.	.	.	.	.	5
<i>Sphaeridium scarabaeoides</i> (L.)	6	.	3	.	.	.	.	.	9
<i>Cercyon analis</i> (Payk.)	2	.	2	.	.	9	.	.	13
<i>Cercyon atricapillus</i> (Marsh.)	.	.	.	.	.	3	.	.	3
<i>Cercyon haemorrhoidalis</i> (F.)	1	.	.	.	.	3	5	1	10
<i>Cercyon impressus</i> (Sturm)	4	.	.	.	.	.	5	.	9
<i>Cercyon lateralis</i> (Marsh.)	1	.	1	.	.	1	.	1	4
<i>Cercyon littoralis</i> (Gyll.)	22	4	8	.	.	.	4	.	38
<i>Cercyon melanocephalus</i> (L.)	.	2	3	.	.	.	1	1	7
<i>Cercyon pygmaeus</i> (Ill.)	.	.	.	.	.	4	8	.	12
<i>Cercyon quisquilius</i> (L.)	1	.	.	.	2	1	3	.	7
<i>Cercyon terminatus</i> (Marsh.)	.	.	1	.	1	3	.	.	5
<i>Cercyon tristis</i> (ILL.)	1	2	.	.	.	.	3	1	7
<i>Cercyon unipunctatus</i> (L.)	3	1	1	.	2	.	1	.	8
<i>Cercyon ustulatus</i> (Preyss.)	4	1	.	.	.	.	.	.	5
<i>Megasternum obscurum</i> (Marsh.)	1	.	1	.	.	9	.	.	11
<i>Cryptopleurum minutum</i> (F.)	1	2	4	.	.	4	.	.	11
<i>Cryptopleurum crenatum</i> (Pz.)	.	.	1	.	.	.	.	.	1
<i>Anacaena globulus</i> (Payk.)	1	.	1	.	.	.	.	.	2
<i>Anacaena lutescens</i> (Stph.)	3	.	4	.	.	.	.	1	8
<i>Anacaena limbata</i> (F.)	.	.	9	.	.	.	.	.	9
<i>Hydrobius fuscipes</i> (L.)	9	1	6	.	.	5	.	.	21
<i>Laccobius minutus</i> (L.)	.	.	2	15	.	.	.	1	18
<i>Laccobius biguttatus</i> Gerh.	.	.	5	.	.	.	.	5	10
<i>Laccobius bipunctatus</i> (F.)	2	.	1	1	.	2	.	.	6
<i>Helochares obscurus</i> (Müll.)	6	.	.	.	.	.	.	.	6
<i>Enochrus melanocephalus</i> (Oliv.)	4	.	4	.	.	1	.	.	9
<i>Enochrus ochropterus</i> (Marsh.)	8	.	.	.	.	.	.	.	8
<i>Enochrus quadripunctatus</i> (Hbst.)	.	.	1	.	.	.	.	.	1
<i>Enochrus bicolor</i> (F.)	1	5	.	.	.	1	.	.	7
<i>Enochrus testaceus</i> (F.)	5	.	1	2	.	.	.	.	8
<i>Enochrus affinis</i> (Thbg.)	1	1	1	1	.	.	.	.	4
<i>Cymbiodytia marginella</i> (F.)	5	1	.	.	.	.	.	1	7
<i>Chaetarthria seminulum</i> (Hbst.)	.	.	6	.	.	.	.	.	6
<i>Hydrochara caraboides</i> (L.)	2	.	.	1	.	.	.	.	3
<i>Hydrophilus piceus</i> (L.)	.	.	1	5	.	3	.	.	9
<i>Berosus signaticollis</i> (Charp.)	3	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Berosus luridus</i> (L.)	.	.	.	6	.	.	.	.	6
Individuenzahlen	138	28	106	52	5	53	45	20	447
Artenzahlen	39	14	32	13	3	16	14	14	58
exclusive Arten	6	--	4	4	--	1	2	(1)	18

<i>Ochthebius dilatatus</i> Steph.	<i>Cercyon impressus</i> (Sturm)
<i>Limnebius papposus</i> Muls.	<i>Cercyon terminatus</i> (Marsh.)
<i>Hydrochus brevis</i> (Hbst.)	<i>Cryptopleurum crenatum</i> (Pz.)
<i>Helophorus rufipes</i> (Bosc.)	<i>Anacaena lutescens</i> (Steph.)
<i>Helophorus grandis</i> Ill.	<i>Laccobius biguttatus</i> Gerh.
<i>Helophorus fulgidicollis</i> Motsch.	<i>Enochrus ochropterus</i> (Marsh.)
<i>Sphaeridium bipustulatum</i> F.	<i>Enochrus quadripunctatus</i> (Hbst.)
<i>Cercyon ustulatus</i> (Preysl.)	<i>Berosus signaticollis</i> (Charp.)

4. Indigenität

Die überwiegende Mehrzahl der auf Borkum festgestellten Arten aus der Gruppe der Hydrophiloidea dürfte zum damaligen Zeitpunkt auf der Insel dauerhaft indigen gewesen sein: Sie wurden mehrfach und an verschiedenen Stellen bzw. in verschiedenen Gewässern gefunden; außerdem waren ihre Habitatansprüche auf der Insel erfüllt. Höchstwahrscheinlich nicht indigen (zumindest nicht über einen längeren Zeitraum) waren solche Arten, die nur als Einzelindividuen gefangen wurden und die weder vorher noch hinterher jemals wieder auf einer der Ostfriesischen Inseln nachgewiesen werden konnten (*Limnebius papposus*, *Helophorus rufipes*, *Cryptopleurum crenatum*, *Enochrus quadripunctatus*). Anzuzweifeln ist auch die Indigenität jener 3 Arten, die ansonsten im Wasser leben, auf Borkum aber nur im Frühjahr 1934 im Strandbereich gefunden wurden (*Helophorus grandis*, *Enochrus ochropterus*, *Berosus signaticollis*). Vermutlich waren die Tiere – wie einige adephege Wasserkäfer auch (vgl. NIEDRINGHAUS 1993) – im Zuge einer sogenannten Frühjahrsdrift an den Strand verdriftet oder vom Meer angespült worden; inwiefern es sich dabei um Tot- oder Lebendfunde handelte, läßt sich nicht mehr klären. Für *Helochares obscurus*, der ebenfalls nur im Mai 1934 im Frühjahrsdriftstreifen gefunden wurde, kann dagegen von einer Indigenität ausgegangen werden, da er auf Borkum schon früher vorhanden war („ziemlich selten“, SCHNEIDER 1900) und auch 1992 mehrfach festgestellt werden konnte (NIEDRINGHAUS unveröff.). Von den 58 auf Borkum nachgewiesenen Arten aus der Gruppe der Hydrophiloidea können insofern 51 als damals sicher indigen angesehen werden.

5. Räumliche Verteilung der Arten

Nahezu alle Individuen der Sammlung sind mit detaillierten Fundortetiketten versehen worden. Lediglich für 20 Individuen aus dem ersten Erfassungsjahr 1932 lassen sich aufgrund der unspezifischen Angabe „Borkum“ keine näheren Hinweise zum Fundort ableiten. Für alle Arten, mit Ausnahme des ohnehin wahrscheinlich nicht indigenen *Limnebius papposus*, wird damit eine Rekonstruktion der räumlichen Verteilung auf der Insel mög-

lich. Die Fundorte wurden anhand der topographischen Grundkarte des Zeitraumes 1929–33 lokalisiert und bestimmten Biotopen zugeordnet:

Fundortetiketten	rekonstruierter Biotop
Nordstrand, Südstrand	Strandbereich Bereich vom Spülsaum (Frühjahrsdriftstreifen) bis zu den Primärdünen; temporäre Salzwassertümpel
weiße Düne	Sekundärdüne vom Meerwasser zeitweise beeinflusste, ansonsten aber extrem trockene Dünen; z.T. stark windexponiert; temporäre, brackige Spritzwassertümpel (durch Windausblasungen oder Meerwassereinbrüche)
Süddünen, graue Düne, „Kievitsdelle“, „feuchte Dellen“, „Greune Stee“, „Upholm“, „Waterdelle“	Tertiärdüne Mosaik aus extrem trockenen Grasbiotopen mit stellenweise eingestreuten Wäldchen und feuchten Dünentälern; temporäre u. perennierende, süße (selten brackige) Tümpel
„zur Heide“	Heidebereich trockene Calluna- und feucht-anmoorige Erica-Heiden; temporäre u. perennierende(?), leicht saure Tümpel u. Gräben
Ostland, Binnenweide	Innengroden eingedeichte, als Viehweiden und Mähwiesen genutzte Bereiche; temporäre u. perennierende(?), süße Tümpel, zumeist wahrscheinlich anthropogen
Dorf, Garten, „Achilleion“, „Tintenpilz“, „Bloomfontein“	Ortsbereich Siedlungsgebiet mit Wäldchen, Parks und Gärten; temporäre u. perennierende(?), süße Tümpel, zumeist wahrscheinlich anthropogen
Außenweide, „Tüskendör“	Außengroden/Salzwiesen nicht eingedeichte, vom Meerwasser stark beeinflusste Bereiche mit feuchten, zumeist vegetationsbedeckten Marschböden; temporäre u. perennierende, brackige Tümpel

Die räumliche Verteilung der einzelnen Arten auf bestimmte Biotope ist Tabelle 2 zu entnehmen. Bei der Interpretation muß berücksichtigt werden, daß sich nicht mehr genau klären läßt, inwieweit F. und R. STRUVE an jedem Fundort das gesamte Artenspektrum erfaßt und mitgenommen sowie später präpariert haben. Vor dem Hintergrund ihrer offensichtlichen Intention, die gesamte Inselfauna zu erfassen, sie in einer Sammlung zu dokumentieren und anschließend die Funde so detailgenau wie möglich zu publizieren,

muß man allerdings davon ausgehen, daß im Gelände und bei der Präparation genauestens darauf geachtet wurde, Belegexemplare für jeden Fundort mitzunehmen und aufzubewahren.

Nahezu zwei Drittel aller Arten wurden in den Tertiärdünen- und Heidebereichen festgestellt. Für die im Wasser lebenden Vertreter waren die ausgesüßten Gewässer dieser damals noch weitgehend von anthropogenen Einflüssen verschonten Gebiete die wichtigsten Habitate auf der Insel: 75 % der indigenen Arten dieser Gruppe konnten hier nachgewiesen werden, darunter 5 Arten, die ausschließlich diesen Bereich besiedelten (*Hydrochus elongatus*, *H. brevis*, *Anacaena limbata*, *Chaetartbria seminulum*, *Berosus luridus*). Von den auf Borkum festgestellten 22 terrestrischen Vertretern waren immerhin fast zwei Drittel (64 %) im Tertiärdünen-/Heidebereich anzutreffen, in vielen Fällen allerdings nur mit geringen Individuenzahlen.

Die vom Meerwasser beeinflussten Bereiche waren für die Gruppe der Hydrophiloidea – im Gegensatz zu den adepagen Wasserkäfern – ebenfalls wichtige Lebensräume. Vor allem die Spülsäume des Strandes wurden von vielen der terrestrischen Vertreter bevorzugt besiedelt (15 der 22 insgesamt nachgewiesenen Arten). Bei den übrigen am Strand gefundenen, ansonsten vornehmlich im Wasser lebenden Arten dürfte es sich entweder um vom Festland stammende, verdriftete bzw. angeschwemmte Exemplare oder um inseleigene Individuen handeln, die ebenfalls hierher verdriftet wurden. Die brackigen, zumeist temporären Gewässer im Bereich der Sekundärdünen und der Salzwiesen wiesen nur geringe Artenspektren auf; mit Ausnahme von jeweils zwei *Ochtbebius*- und *Enochrus*-Arten sowie *Helophorus brevipalpis* dürften hier keine biotopeigen Arten präsent gewesen sein.

Die anthropogenen Gebiete der Innengroden und Siedlungsbereiche hatten als Lebensraum für die Gruppe der Hydrophiloidea – ähnlich wie bei den adepagen Wasserkäfern – nahezu keine Bedeutung: Lediglich 17 Arten konnten in diesem, zum damaligen Zeitpunkt flächenmäßig allerdings auch nicht sehr großen Bereich registriert werden; in den wenigen Gewässern, zumeist Gräben, fanden sich ganze 5 Arten mit insgesamt 12 Individuen. Im Siedlungsbereich wurden immerhin 11 terrestrische Vertreter nachgewiesen, darunter mit *Cercyon atricapillus* eine Art, die offensichtlich anderswo auf der Insel nicht vertreten war.

6. Häufigkeit der Arten

Obwohl F. und R. STRUVE sicherlich nicht streng quantitativ gesammelt haben, können die Sammelergebnisse bis zu einem gewissen Grad Aufschluß über die damaligen Abundanzverhältnisse geben. Die beiden Sammler haben sich bemüht – ähnlich wie bei den Erfassungen der anderen Insektengruppen – repräsentative Anteile ihrer Fänge mitzunehmen, zu präparieren und in die Sammlung zu überführen.

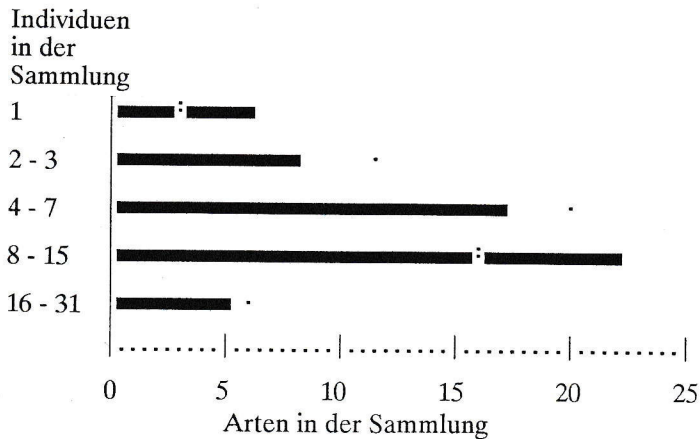


Abb. 1: Arten-Individuen-Verhältnisse in der Sammlung STRUVE (Hydrophiloidea, N = 58; die Punkte geben den Verlauf der theoretisch zu erwartenden Normalverteilung an).

Die Arten-Individuen-Verhältnisse in der Kollektion (Abb. 1) zeigen nur geringfügige Abweichungen zu einem „normalverteilten Muster“, das erwartungsgemäß bei einer verhältnismäßig großen und heterogenen Artenansammlung (natürliche Artengemeinschaft oder wie im vorliegenden Fall eine daraus zufallsmäßig entnommene Kollektion) auftritt.

Einzelfunde und Arten der Häufigkeitsklasse 4 (8–15 Ind.) sind demnach etwas über-, Arten der Häufigkeitsklasse 2 (2–3 Ind.), 3 (4–7 Ind.) und 5 (16–31 Ind.) dagegen leicht unterrepräsentiert. Diese geringen Abweichungen kommen dadurch zustande, daß die Artenansammlungen am Strand aufgrund der hohen Anteile der verdrifteten Individuen sicherlich „verzerrt“ waren und die beiden Sammler bei ihren Strandbegehungen das Material wahrscheinlich nicht immer repräsentativ, d.h. entsprechend der jeweiligen Abundanzen mitgenommen haben.

Trotz der genannten Unzulänglichkeiten lassen sich aus dem vorliegenden Material grobe Abschätzungen über die damaligen Häufigkeiten der einzelnen Arten – zumindest als relative Angaben – ableiten. Von den insgesamt nachgewiesenen 58 Arten können 44 (76 %) als zur damaligen Zeit m.o.w. häufig auf der Insel angesehen werden; sie sind in der Sammlung mit mindestens 4 Individuen vertreten. Unter den häufigsten Arten sind die beiden terrestrischen Arten *Cercyon littoralis* und *C. analis* sowie die aquatischen Arten *Helophorus aequalis*, *H. brevipalpis*, *Hydrobius fuscipes* und *Laccobius minutus*. Sie alle sind auch heute noch auf Borkum verbreitet und häufig. Von 8 Arten befinden sich jeweils nur 2 oder 3 Individuen in der Sammlung, von 6 Arten nur jeweils ein Exemplar. Von diesen 14 Arten konnten auf Borkum

1991/92 insgesamt 4 (*Ochtbebius dilatatus*, *Hydrochus brevis*, *Helophorus fulgidicollis*, *Anacaena globulus*) bestätigt werden (NIEDRINGHAUS unveröff.); die übrigen Arten waren weder auf Borkum noch auf einer anderen Ostfriesischen Insel zu finden.

7. Artenliste

HYDRAENIDAE

1. *Ochtbebius auriculatus* Rey – 4 Ind. (Außenweide, 8.8.38), 5 Ind. (Außenweide, 24.8.39)
2. *Ochtbebius dilatatus* Stph. – 2 Ind. (Südstrand, 6./8.5.34)
3. *Ochtbebius marinus* (Payk.) – 1 Ind. (Südstrand, 1.6.34), 8 Ind. (zur Heide, 19.6.33), 1 Ind. (Außenweide, 21.3.34), 3 Ind. (o.F., 1932)
4. *Ochtbebius viridis* Peyr. – 3 Ind. (Südstrand, 30.6.39), 6 Ind. (1 ex) (Süddünen, 30.6./20.7.39)
5. *Limnebius truncatellus* (Thbg.) – 1 Ind. (feuchte Dellen, 11.8.35), 5 Ind. (Upholm, 24./28.9.38), 1 Ind. (o.F., 1932)
6. *Limnebius papposus* Muls. – 1 Ind. (o.F., 1932)

SPERCHEIDAE

7. *Spercheus emarginatus* (Schall.) – 2 Ind. (Südstrand 5./7.5.34), 2 Ind. (weiße Dünen, 10./13.4.37)

HYDROCHIDAE

8. *Hydrochus elongatus* (Schall.) – 2 Ind. (zur Heide, 1933 und 19.6.33)
9. *Hydrochus brevis* (Hbst.) – 1 Ind. (zur Heide, 1933)

HYDROPHILIDAE

10. *Helophorus rufipes* (Bosc.) – 1 Ind. (zur Heide, 1933)
11. *Helophorus nubilus* F. – 5 Ind. (Südstrand, 1./9.5.34, VIII.38), 1 Ind. (graue Düne, 22.9.35), 1 Ind. (Upholm, 31.7.37), 1 Ind. (Garten, 30.7.37)
12. *Helophorus aequalis* (Thoms.) – 4 Ind. (1 ex) (Südstrand, 8.5.34), 6 Ind. (Süddünen, 2.5.33, 16./24.3.34), 3 Ind. (feuchte Dellen, 23./24.10.35), 3 Ind. (1 ex) (zur Heide, 19.6.33), 1 Ind. (Außenweide, 29.3.34), 1 Ind. (o.F., 21.3.34)
13. *Helophorus grandis* Ill. – 4 Ind. (Südstrand, 5./8.5.34)
14. *Helophorus brevipalpis* Bedel – 2 Ind. (Südstrand, 8./9.5.34), 2 Ind. (als *H. granularis* L., weiße Düne, 6./12.4.37), 1 Ind. (als *H. viridicollis* Stph., weiße Düne, 13.4.37), 1 Ind. (graue Düne, 3.4.37), 1 Ind. (Upholm, 16.9.37), 6 Ind. (zur Heide, 19.6.33), 2 Ind. (Außenweide, 29./31.3.34), 1 Ind. (als *H. viridicollis* Stph., o.F. 1932)

15. *Helophorus fulgidicollis* Motsch. – 1 Ind. (als *H. asperatus* Rey, Südstrand, 8.5.34), 1 Ind. (Südstrand, 10.5.37), 1 Ind. (ex) (o.F., 1934, FRANCK det., evtl. in coll. FRANCK)
16. *Helophorus flavipes* F. – 3 Ind. (1 ex) (Südstrand, 5./9.5.34), 1 Ind. (als *H. brevipalpis*, Südstrand, 9.5.34), 1 Ind. (als *H. strigifrons* Thms., weiße Düne, 12.4.33), 1 Ind. (weiße Düne, 3.4.37), 1 Ind. (Süddünen, 25.5.34), 1 Ind. (als *H. strigifrons*, graue Düne, 31.3.37)
17. *Helophorus obscurus* Muls. – 2 Ind. (als *H. viridicollis* Stph., Südstrand, 5./8.5.34), 1 Ind. (als *H. strigifrons*, weiße Düne, 12.4.33)
18. *Coelostoma orbiculare* (F.) – 5 Ind. (Südstrand, 6./8./9.5.34), 1 Ind. (feuchte Dellen, 7.10.35), 3 Ind. (Upholm, 4.9.37), 2 Ind. (Waterdelle, 22./24.9.37)
19. *Sphaeridium bipustulatum* F. – 1 Ind. (als *S. bipustulatum* ab. *quadrinaculatum* Marsh., Außenweide, 12.5.37)
20. *Sphaeridium marginatum* F. – 2 Ind. (1 ex) (als *S. bipustulatus* F., Südstrand, 5.5.34), 2 Ind. (1 als *S. bipust.*, graue Düne, 29.4.37, 13.5.37), 2 Ind. (Upholm, 31.7.37), 3 Ind. (1 als *S. bipust.*, Garten, 31.7.–1.8.37), 1 Ind. (als *S. bipust.*, Außenweide, 11.5.37)
21. *Sphaeridium lunatum* F. – 3 Ind. (Südstrand, 8.5.34, 20.4.38), 2 Ind. (Süddünen, 5.5.34, 16.4.34),
22. *Sphaeridium scarabaeoides* (L.) – 6 Ind. (2 als *S. lunatum* F., 8.5.34), 3 Ind. (Süddünen, 5.5.33)
23. *Cercyon analis* (Payk.) – 2 Ind. (als *C. lateralis* Marsh., Südstrand, 5./8.5.34), 1 Ind. (Greune Stee, 7.4.38), 9 Ind. (2 ex) (Garten, 24./27.8.37, 2.10.38, 21.9.41, 26.7.42, 1 Ind. (ex) (Upholm, 8.9.38)
24. *Cercyon atricapillus* (Marsh.) – 1 Ind. (als *C. pygmaeus* Ill., Tintenpilz, 21.8.39), 2 Ind. (Garten, 6./27.8.37)
25. *Cercyon haemorrhoidalis* (F.) – 1 Ind. (Südstrand, 8.5.34), 3 Ind. (Garten, 22.6.37, 22.8.37), 5 Ind. (Außenweide, 19.6.33, 11.–13.5.37), 1 Ind. (o.F., 1932, als *C. lugubris* Oliv.)
26. *Cercyon impressus* (Sturm) – 4 Ind. (2 als *C. lugubris* Oliv., 1 als *C. lateralis* Marsh., Südstrand, 8.5.34, 19.4.38), 5 Ind. (Außenweide, 7.–12.5.37)
27. *Cercyon lateralis* (Marsh.) – 1 Ind. (Südstrand, 8.5.34), 1 Ind. Süddünen, 14.3.34), 1 Ind. (Achilleion, 30.4.38), 1 Ind. (o.F., 1932)
28. *Cercyon littoralis* (Gyll.) – 22 Ind. (10 ex) (Südstrand, 24.3.34, 6.–18.5.34, 1.6.34, 6.–9.5.34, 21.4.38, 5.5.38), 4 Ind. (1 ex) (weiße Düne, 5./6.4.37, 21.4.38), 2 Ind. Süddünen, 24.3.34), 6 Ind. (2 ex) (graue Düne, 2./3.4.37, 6.7.37), 4 Ind. (1 ex) (Außenweide, 4./11.5.34, 15.6.34, 11.5.41)
29. *Cercyon melanocephalus* (L.) – 2 Ind. (weiße Düne, 7./23.4.37) 2 Ind. (Süddünen, 14.3.34), 1 Ind. (graue Düne, 3.4.37), 1 Ind. (Außenweide, 23.5.34), 1 Ind. (o.F., 1932)

30. *Cercyon pygmaeus* (Ill.) – 3 Ind. (1 ex) (Garten, 6./27.8.37), 1 Ind. (ex) (Tintenzpilz, 21.8.39), 8 Ind. (1 als *C. subsulcatus* Rey, Außenweide, 15.6.34, 8.8.38, 11./14.7.41)
31. *Cercyon quisquilius* (L.) – 1 Ind. (Südstrand, 3.4.37), 2 Ind. (Binnenweide, 7.10.41), 1 Ind. (Garten, 27.8.37), 3 Ind. (1 als *C. nigriceps* Marsh., Außenweide, 17.8.39, 17.5.41, 16.7.41)
32. *Cercyon terminatus* (Marsh.) – 1 Ind. (ex) Kievitsdelle, 3.10.41, Hänel det.), 1 Ind. (ex) (Binnenweide, 30.6.38, Hänel det.), 3 Ind. (2 ex) (Garten, 26.7.42, Hänel det.)
33. *Cercyon tristis* (Ill.) – 1 Ind. (Südstrand, 8.5.34), 2 Ind. (1 ex) (weiße Düne, 7./14.4.37), 3 Ind. (1 als *C. convexiusculus* Stph., Außenweide, 19.3.34), 1 Ind. (o.F., 1932)
34. *Cercyon unipunctatus* (L.) – 3 Ind. (2 ex) (Südstrand, 6./8.5.34, 19.4.38), 1 Ind. (weiße Düne, 12.4.37), 1 Ind. (ex) (Süddünen, 30.6.33), 2 Ind. (1 ex) (7./20.4.34), 1 Ind. (ex) (Außenweide, 9.6.33)
35. *Cercyon ustulatus* (Preyss.) – 4 Ind. (1 ex) (Südstrand, 5./6.5.34, 14.4.39), 1 Ind. (als *C. obsoletus* Gyll., weiße Düne, 28.4.37)
36. *Megasternum obscurum* (Marsh.) – 1 Ind. (als *Cercyon convexiusculus* Stph., Südstrand, 13.4.37), 1 Ind. (Waterdelle, 23.9.37), 9 Ind. (3 ex) (Garten, 22.6.37, 23./27.8.37)
37. *Cryptopleurum minutum* (F.) – 1 Ind. (Südstrand, 5.5.34), 2 Ind. (weiße Düne, 7.4.37), 4 Ind. (Süddünen, 14.4.34), 4 Ind. (1 ex) (Garten, 30.7.37, 27.8.37)
38. *Cryptopleurum crenatum* (Pz.) – 1 Ind. (Upholm, 1.7.37)
39. *Anacaena globulus* (Payk.) – 1 Ind. (Südstrand, 9.5.34), 1 Ind. (Upholm, 28.9.38)
40. *Anacaena lutescens* (Stph.) – 3 Ind. (als *A. limbata* F., Südstrand, 8.5.34), 2 Ind. (als *A. limbata* F., Greune Stee, 11./14.5.38), 2 Ind. (als *A. limbata* F., Upholm, 28.9.38, 11.10.38), 1 Ind. (als *A. limbata* F., o.F., 1932)
41. *Anacaena limbata* (F.) – 9 Ind. (5 ex) (Upholm, 28.9.38)
42. *Hydrobius fuscipes* (L.) – 9 Ind. (Südstrand, 8.–10.5.34, 19.5.38, 1 Ind. (weiße Düne, 27.4.38), 2 Ind. (Süddünen, 12.3.34), 1 Ind. (graue Düne, 3.4.37), 2 Ind. (feuchte Dellen, 11.8.35, 23.10.35), 1 Ind. (Upholm, 28.9.38), 5 Ind. (Bloomfontein, 22./26.7.34)
43. *Laccobius minutus* (L.) – 2 Ind. (Upholm, 28.9.38), 15 Ind. (zur Heide, 19.6.32, 19.6.33), 1 Ind. (o.F., 1932)
44. *Laccobius biguttatus* Gerh. – 5 Ind. (Süddünen, 3.4.34), 5 Ind. (o.F., 1932)
45. *Laccobius bipunctatus* (F.) – 2 Ind. (Südstrand, 6.5.34), 1 Ind. (Upholm, 28.9.38), 1 Ind. (zur Heide, 19.6.32), 2 Ind. (Garten, 7.6.37)
46. *Helochares obscurus* (Müll.) – 6 Ind. (Südstrand, 5.–10.5.34)

47. *Enochrus melanocephalus* (Oliv.) – 4 Ind. Südstrand, 9.5.34), 4 Ind. (Süddünen, 3.4.34), 1 Ind. (Achilleion, 3.5.38)
48. *Enochrus ochropterus* (Marsh.) – 8 Ind. (Südstrand, 8./9.5.34)
49. *Enochrus quadripunctatus* (Hbst.) – 1 Ind. (als *E. fuscipennis* Thms., Waterdelle, 23.9.37)
50. *Enochrus bicolor* (F.) – 1 Ind. (Südstrand, 8.5.34), 5 Ind. (weiße Düne, 5.–23.4.37), 1 Ind. (Achilleion, 3.5.38)
51. *Enochrus testaceus* (F.) – 5 Ind. (Südstrand, 8.5.34, 19.5.38), 1 Ind. (Süddünen, 3.4.34), 2 Ind. (zur Heide, 6.5.32, 19.6.33)
52. *Enochrus affinis* (Thbg.) – 1 Ind. (Südstrand, 5.5.34), 1 Ind. (weiße Düne, 13.4.37), 1 Ind. (Waterdelle, 23.9.37), 1 Ind. (zur Heide, 19.6.33)
53. *Cymbiodyta marginella* (F.) – 5 Ind. (Südstrand, 8.5.34, 5.5.38), 1 Ind. (weiße Düne, 13.4.37), 1 Ind. (o.F., 1932)
54. *Chaetarthria seminulum* (Hbst.) – 1 Ind. (feuchte Dellen, 27.9.37), 5 Ind. (Greune Stee, 14.5.38, 24.5.39)
55. *Hydrochara caraboides* (L.) – 2 Ind. (Südstrand, 1932, 9.5.34), 1 Ind. (zur Heide, 29.8.35)
56. *Hydrophilus piceus* (L.) – 1 Ind. (Upholm, 2.8.38), 5 Ind. (zur Heide, 23.–30.8.35), 3 Ind. (Dorf, 27.5.34, 24.6.34, 13.7.38)
57. *Berosus signaticollis* (Charp.) – 3 Ind. (Südstrand, 5.–10.5.34)
58. *Berosus luridus* (L.) – 6 Ind. (zur Heide, 19.6.33)

8. Danksagung

Für die Bereitstellung des hier bearbeiteten Materials danke ich Herrn Dr. M. BERGER vom Westfälischen Landesmuseum für Naturkunde in Münster. Weiterer Dank ergeht an Herrn Dr. habil. F. HEBAUER, Deggendorf, für die Überprüfung einiger kritischer Taxa und die Durchsicht des Manuskriptes.

9. Literatur

- BRÖRING, U. (1989): Die Wanzen der Sammlung F. und R. STRUVE von Borkum (Hemiptera: Heteroptera). – Natur und Heimat 49: 65–79.
- BRÖRING, U., NIEDRINGHAUS, R. & C. RITZAU (1990): Die Heuschrecken, Ohrwürmer und Schaben der Ostfriesischen Inseln (Orthopteroidea: Saltatoria, Dermaptera, Blattodea). – Abh. Naturw. Ver. Bremen 41: 87–96.
- HAESLER, V. (1978): Die von F. und R. STRUVE in den Jahren 1932 bis 1942 auf Borkum gesammelten aculeaten Hymenopteren. – Oldenb. Jahrb. 75/76: 183–202.
- NIEDRINGHAUS, R. (1989): Die von F. und R. STRUVE von 1932–1938 auf Borkum gesammelten Zikaden (Hemiptera: Auchenorrhyncha). – Natur und Heimat 49: 81–90.

- NIEDRINGHAUS, R. (1994): Die aquatischen Adepfaga der Sammlung STRUVE von der Nordseeinsel Borkum (Coleoptera: Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae, Gyridae). – Ent. Bl. 90: 69–76, 182–186.
- NIEDRINGHAUS, R. & U. BRÖRING (1992): Artenwechsel auf einer Düneninsel im Zeitraum von 50 Jahren am Beispiel zweier Insektengruppen (Heteroptera et Auchenorrhyncha). – Verh. Ges. Ökologie 21: 421–425.
- RITZAU, C. (1988): Zur Pflanzenwespenfauna der ostfriesischen Insel Borkum (Hymenoptera: Symphyta). – Abh. Naturwiss. Ver. Bremen 41: 111–126.
- MINCKWITZ, H. VON & K. HÄNEL (1936): Käfer der Nordsee-Insel Borkum. – Ent. Blätter 32: 17–21.
- SCHNEIDER, O. (1900): Die Tierwelt der Nordseeinsel Borkum unter Berücksichtigung der von den übrigen ostfriesischen Inseln bekannten Arten. – Abh. Naturwiss. Ver. Bremen 16: 1–174.
- REITTER, E. (1908): Fauna Germanica. Die Käfer des deutschen Reiches I. – Stuttgart.

Manuskripteingang: 30. 8. 95

Adresse des Verfassers: Dr. ROLF NIEDRINGHAUS, Carl-von-Ossietzky-Universität Oldenburg, FB Biologie, Postfach 2503, D-26111 Oldenburg

Kleine Mitteilung

2154 *Liophloeus tessulatus* (Müll.) schon in geringer Höhenlage bisexuell (Curcul.)

Der Liebstöckelrübler, *L. tessulatus*, pflanzt sich in Nord- und Mitteleuropa überwiegend parthenogenetisch fort. Männchen wurden bisher aus höheren Gebirgslagen (Schwarzwald, Eifel, Österreich, Karpaten) bekannt. Im Bodenseegebiet fand HORION in 400–500 Metern Höhe nur Weibchen.

Am 29. V. 1994 stellte ich hier bei Hagen auf einem *Heracleum*-Blatt zwei aufeinander sitzende Käfer dieser Art fest. Das kleinere, oben sitzende Stück wurde mitgenommen und erwies sich als Männchen. Ein zweites Pärchen beobachtete ich am 7. VI. 1994 etwa 5 km vom ersten Fundort entfernt ebenfalls auf Bärenklau, die hier offenbar als Hauptnährpflanze dient. Beide Fundorte liegen ungefähr 200 m über NN.

Das Wetter war an beiden Tagen feucht und relativ kühl, so daß sich die Tiere schon tagsüber zeigten. Ich zweifle nunmehr nicht daran, daß sich die hier häufige Art in der ganzen Gegend gamogametisch fortpflanzt.

Michael Drees, Hagen