Natur und Heimat

Floristische, faunistische und ökologische Berichte

Herausgeber
Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster
– Landschaftsverband Westfalen-Lippe –
Schriftleitung: Dr. Brunhild Gries

56. Jahrgang 1996 Heft 4

Über die Laufkäfer (Coleoptera, Carabidae) Borkums in der Kollektion F. und R. Struve

Friedhelm Plaisier, Oldenburg

1. Einleitung

Im Rahmen ökofaunistischer Fragestellungen zur Besiedlung der Ostfriesischen Inseln durch Arthropoden kommt für die Analyse von Faunenveränderungen historischen Daten ein besonderer Stellenwert zu. So konnte durch die Bearbeitung der im Westfälischen Museum für Naturkunde in Münster aufbewahrten, von Borkum stammenden Struve-Kollektion aus dem Zeitraum ca. 1930 bis 1945 die Besiedlung dieser Insel für diverse Insektengruppen recht gut dokumentiert werden (vgl. HAESELER 1978, RITZAU 1988, 1995, BRÖRING 1989, NIEDRINGHAUS 1989, 1994, 1996, BARKEMEYER 1995, KLEINEKUHLE 1995, FINCH & NIEDRINGHAUS 1996). Da die Laufkäfer aus dieser Sammlung seit Jahren als verschollen gelten, wird mit dem vorliegenden Beitrag die damalige Carabidenfauna Borkums anhand privater Aufzeichnungen aus dem Nachlaß von F. und R. Struve dargestellt.

2. Ausgangssituation, Material

Die Struve-Kollektion umfaßt 45 Sammlungskästen und 3 Pappschachteln mit Odonata, Orthopteroidea, Rhynchota, Coleoptera, Symphyta, Hymenoptera Aculeata, Diptera und Lepidoptera. Wie eigene Recherchen am 15.2.1990 und 28.10.1992 ergaben, ist über den Verbleib der Laufkäfer nichts bekannt. Da die Struve-Kollektion als eigenständige Sammlung erhalten bleibt, ist eine Auflösung der Carabiden-Kollektion und deren gleichzeitige Eingliederung in die Landessammlung ausgeschlossen. Indes besteht an der ehemaligen Existenz einer Carabidensammlung kein Zweifel (Dr. M. Berger, Prof. Dr. V. Haeseler, pers. Mitt.), was vor allem auch durch einzelne, aus den Jahren 1931 bis 1944 stammende Laufkäfer belegt ist.

Daneben verfügt das Westfälische Museum für Naturkunde in Münster seit 1986 über zwei Bände mit Sonderdrucken, in die von R. Struve zahlreiche handschriftliche Nachträge eingearbeitet und die für die vorliegende Bearbeitung herangezogen worden sind. Für die Carabiden handelt es sich um kopierte Auszüge der Publikationen von SCHNEIDER (1898) sowie von MINCKWITZ & HÄNEL (1936), in die Unterstreichungen zahlreicher Artnamen sowie zusätzlich eine Reihe handschriftlicher Notizen eingefügt wurden. Aus diesen bisher unpublizierten Aufzeichnungen ist ersichtlich, daß die von F. und R. Struve gesammelten Käfer ausschließlich von zur damaligen Zeit namhaften Coleopterologen (H. Bollow [Hamburg], K. Hänel [Dresden], G. Ihssen [München, später Blankenburg/Harz], P. Meyer [Wien], K. Sokolowski [Hamburg]) determiniert worden sind.

Für eine Darstellung des Besiedlungsstandes Borkums durch Laufkäfer in den 1930er/40er Jahren wurden zunächst die von R. Struve in SCHNEIDERS (1898) Arbeit durch Unterstreichungen herausgestellten Arten sowie zusätzlich die handschriftlich ergänzten Laufkäfer als [sichere] Nachweise zugrunde gelegt, wobei diese Angaben mit dem verbliebenen Sammlungsmaterial in sämtlichen Fällen identisch waren. In einem 2. Schritt wurden diese Arten nach FREUDE et al. (1976) sowie LOMPE & MÜLLER-MOTZFELD (1989) auf den neuesten nomenklatorischen Stand gebracht und mit der Checkliste der Laufkäfer Deutschlands (TRAUTNER & MÜLLER-MOTZFELD 1995) für Niedersachsen verglichen. Im Hinblick auf die Bodenständigkeit war zu prüfen, welche Laufkäfer bereits von SCHNEIDER (1898) und anderen Entomologen für Borkum gemeldet worden bzw. zur damaligen Zeit von den übrigen alten Ostfriesischen Inseln bekannt waren. In diesem Zusammenhang wurde anhand der von KOCH (1989) dargelegten Angaben zu den Habitatansprüchen der Carabiden festgestellt, ob es sich um Besiedler von Küstenbiotopen, Euryöke, Irrgäste oder dergleichen handelt.

3. Artenspektrum

Die für Borkum aus dem Struve-Nachlaß vorliegenden Aufzeichnungen enthalten aus heutiger Sicht Angaben für 143 Carabidenarten (Tab. 1). Unter Einbeziehung der Arbeiten von ALTUM (1865), SCHNEIDER (1898), MINCKWITZ & HÄNEL (1936) sowie HORION (1941) erhöht sich die Zahl der im Zeitraum ca. 1865 bis 1945 für Borkum nachgewiesenen Carabidenarten um 21 auf insgesamt 164 Spezies. Dies entspricht 30,4 % der für die alten und neuen Bundesländer gemeldeten 539 bzw. 41,5 % der 395 aus Niedersachsen bekannten Laufkäferarten (vgl. TRAUTNER & MÜLLER-MOTZFELD 1995).

Nach ALTUM (1865) und SCHNEIDER (1898) sind aus dem vorigen Jahrhundert 103 Carabidenarten bekannt geworden. Zwischen 1931 und 1944 sammelten F. und R. Struve 143 Laufkäferarten, von denen 85 auch bei ALTUM (1865) und Schneider (1898) angegeben sind, während 18 Arten nicht wiedergefunden wurden. Ergänzende Angaben wurden von MINCKWITZ & HÄNEL (1936) sowie von HORION (1941) mitgeteilt, wonach zur damaligen Zeit 3 zusätzliche Arten [*Dyschirius angustatus* (Ahrens), *Har-*

Tab. 1: Liste der im Nachlaß von F. und R. Struve von 1931-1944 für Borkum ausgewiesenen und z. T. belegten Laufkäferarten. B: Nachweis bereits von SCHNEIDER (1898) für Borkum erbracht; OFI: zur damaligen Zeit auch von anderen alten Ostfriesischen Inseln bekannt (nach: METZGER 1867, 1868, HESS 1882, WIEPKEN 1884, 1895, ALFKEN 1891, VERHOEFF 1891, POPPE 1893, SCHNEIDER 1898, VARENDORFF 1906, REITTER 1908, LEWEK 1924, HORION 1941), wobei die Ziffern die Anzahl der Inseln mit Nachweis bedeuten; Habitate: Auswahl von Habitaten; Litoral-/Küstenhabitate sind vorangestellt und z. T. durch Unterstreichung hervorgehoben, nach KOCH (1989, 1993); Coll. Struve: Rest der Struve-Sammlung mit für Borkum belegten Laufkäfern, s. Text.

CARABIDAE	B	OFI	Habitate	Coll. Struve
Cicindela silvatica LINNAEUS 1758			Strandhaferdünen, Heiden	
Cicindela maritima DEJEAN 1822	+	5	Küstendünen, Strände	
Carabus problematicus HERBST 1786			Hecken, Wälder	
Carabus granulatus LINNAEUS 1758	+		Dünen, Küstendeiche	
Carabus cancellatus ILLIGER 1798			Äcker, Wiesen, Gehölze	
Carabus nitens LINNAEUS 1758	+		sandige Heiden, Sandgebiete	
Carabus nemoralis MÜLLER 1764	+		Wiesen, Wälder, Gärten	
Leistus terminatus (HELLWIG) 1793			Schilfsümpfe, sumpfige Ufer	
Nebria livida (LINNAEUS) 1758	+	1	sandig-schlammige Küsten	
Nebria brevicollis (FABRICIUS) 1792	+	2	Gehölze, Waldränder, Gärten	
Notiophilus aestuans MOTSCHULSKY 1864			Strände, Dünen	
Notiophilus aquaticus (LINNAEUS) 1758	+	3	Heiden, Waldränder	
Notiophilus palustris (DUFTSCHMID) 1812	+	2	Heiden, Waldränder, Gärten	
Notiophilus rufipes CURTIS 1829			Dünen, Heiden, Laubwälder	
Notiophilus biguttatus (FABRICIUS) 1779		1	Dünen, Heiden, Gärten	
Elaphrus uliginosus FABRICIUS 1775		1	Gewässerufer	
Elaphrus riparius (LINNAEUS) 1758	+	1	Gewässerufer	
Loricera pilicornis (FABRICIUS) 1775	+	4	Hecken, Wälder, Gärten	
Clivina fossor (LINNAEUS) 1758	+	2	Äcker, Feuchtwiesen	
Dyschirius thoracicus (ROSSI) 1790	+	4	Sandstrände, Sand- u. Kiesgruben	
Dyschirius obscurus GYLLENHAL 1827	+	4	Sandstrände, Dünen	
Dyschirius politus (DEJEAN) 1825	+	1	Küstendünen, Sandgruben	
Dyschirius nitidus (DEJEAN) 1825		1	Gewässerufer	
Dyschirius chalceus ERICHSON 1837		2	schlammige Küsten	
Dyschirius impunctipennis DAWSON 1854	+	3	Sandstrände, Dünen, Watt	
Dyschirius salinus SCHAUM 1843	+	3	Watt, Dünen, Brackwassergräben	28.5.1939: 1
Dyschirius aeneus (DEJEAN) 1825		3	Gewässerufer, Kiesgruben	
Dyschirius luedersi WAGNER 1915			sandig-schlammige Küsten	
Dyschirius globosus (HERBST) 1783	+	4	Sümpfe, Moore, Äcker, Gärten	
Broscus cephalotes (LINNAEUS) 1758	+	4	Sandstrände, Sandgruben	
Trechus obtusus ERICHSON 1837	+	1	Spülsäume, Sümpfe, Laubwälder	26.6.1943: 1 10.7.1943: 2
Trechus quadristriatus (SCHRANK) 1781	+	3	Dünen, Lehmäcker, Gärten	
Bembidion lampros (HERBST) 1784	+	3	Äcker, Trockenrasen, Gärten	
Bembidion pallidipenne (ILLIGER) 1801	+	1	Sandstrände	
Bembidion semipunctatum DONOVAN 1806			Gewässerufer	
Bembidion obliquum STURM 1825		1	Gewässerufer, Moore, Kiesgruben	
Bembidion varium (OLIVIER) 1795		2	Salzwiesen, Gewässerufer	14.4.1943: 1
Bembidion tetracolum SAY 1823	+	2	Äcker, Waldränder, Gärten	
Bembidion femoratum STURM 1825	+	2	Dünen, Gewässerufer, Sandgruben	16.6.1944: 1
Bembidion tetragrammum CHAUDOIR 1846			Gewässerufer	
Bembidion assimile GYLLENHAL 1810		2	Sümpfe, sumpfige Wiesen	
Bembidion normannum DEJEAN 1831	+	1	Spülsäume, Dünen	
Bembidion minimum (FABRICIUS) 1792	+	3	Spülsäume, Dünen	
Bembidion quadrimaculatum (LINNAEUS) 1761	+		Spülsäume, Dünen, Äcker, Heiden	
Bembidion doris (PANZER) 1797	+		Gewässerufer, sumpfige Wälder	
Bembidion articulatum (PANZER) 1796			Spülsäume, Gewässerufer	

CARABIDAE	B	OFI	Habitate	Coll. Struve
Bembidion quinquestriatum GYLLENHAL 1810			alte Mauern an Häusern u. Gärten	
Bembidion biguttatum (FABRICIUS) 1779		2	Sümpfe, sumpfige Wiesen	
Bembidion aeneum GERMAR 1824	+	2	Spülsäume, Sprühzone, Dünen	
Bembidion guttula (FABRICIUS) 1792			Gewässerufer, Feuchtwiesen	
Bembidion mannerheimi SAHLBERG 1827			Sümpfe, Moore, Wälder	7.10.1941: 1
Cillenus lateralis SAMOUELLE 1818	+	4	Spülsäume, an Brackwasser	
Asaphidion flavipes (LINNAEUS) 1761		1	Äcker, Sandgruben, Gärten	
Asaphidion pallipes (DUFTSCHMID) 1812	+		Gewässerufer, Steilküsten	
Pogonus luridipennis (GERMAR) 1822	+	4	Strände, Salzwiesen	
Pogonus chalceus (MARSHAM) 1802	+	5	Spülsäume, Strände, Dünen	
Anisodactylus binotatus (FABRICIUS) 1787	+	2	Äcker, Heiden, Waldränder	14.6.1939: 1
Harpalus rufipes (DEGEER) 1774	+	4	Äcker, Ruderale, Gärten	
Harpalus calceatus (DUFTSCHMID) 1812			Sandküsten, Heiden, Sandgruben	
Harpalus affinis (SCHRANK) 1781	+	2	Dünen, Ödland, Äcker	
Harpalus distinguendus (DUFTSCHMID) 1812			Dünen, Ruderale, Äcker	
Harpalus quadripunctatus DEJEAN 1829			Kiefernheiden, Hecken, Wälder	
Harpalus solitaris DEJEAN 1829			sandige Küsten, sandiges Ödland	
Harpalus latus (LINNAEUS) 1758	+	2	Dünen, Äcker, lichte Wälder	
Harpalus rufipalpis STURM 1818			Heiden, sandige Äcker u. Ruderale	
Harpalus servus (DUFTSCHMID) 1812	+	2	Dünen, sandige Heiden	
Harpalus picipennis (DUFTSCHMID) 1812	+		Dünen, Sandfluren, Kiefernheiden	
Harpalus tardus (PANZER) 1797	+		Dünen, Heiden, Ruderale	26.6.1943: 1
Dicheirotrichus gustavii CROTCH 1871	+	5	Strände, Priele, Dünen	
Trichocellus placidus (GYLLENHAL) 1827			Sumpfwiesen, feuchte Laubwälder	
Trichocellus cognatus (GYLLENHAL) 1827			Heiden, Moore	
Bradycellus harpalinus (SERVILLE) 1821	+	1	Dünen, Moore, Heiden	
Bradycellus ruficollis STEPHENS 1828	+		Dünen, Heiden	18.5.1943: 1
Acupalpus flavicollis (STURM) 1825			Sümpfe, Moore, Wälder	29.5.1943: 1
Acupalpus meridianus (LINNAEUS) 1767			Äcker, Weiden, Gärten	
Acupalpus parvulus (STURM) 1825			Küstenspülsäume, Sümpfe, Moore	14.4.1943: 1
Acupalpus dubius SCHILSKY 1888			Sümpfe, Moore, Erlenbrüche	
Acupalpus exiguus (DEJEAN) 1829			Salzwiesen, Spülsäume, Sümpfe	
Poecilus cupreus (LINNAEUS) 1758	+	1	Salzwiesen, Äcker, Feuchtwiesen	
Poecilus versicolor (STURM) 1824			Salzwiesen, Äcker, Wiesen	
Pterostichus vernalis (PANZER) 1796	+	2	Küstenspülsäume, Äcker, Wiesen	
Pterostichus melanarius (IILIGER) 1798	+	3	Spülsäume, Äcker, Wiesen	
Pterostichus strenuus (PANZER) 1797	+	2	Ubiquist	13.5.1939: 1
Pterostichus diligens (STURM) 1824	+	2	Spülsäume, Sümpfe, Heiden	
Pterostichus minor (GYLLENHAL) 1827	+	1	Sümpfe, Moore, Erlenbrüche	
Pterostichus macer (MARSHAM) 1802			Salzwiesen, Wiesen, Marschen	
Pterostichus niger (SCHALLER) 1783	+	3	Spülsäume, Feldgehölze, Wälder	
Pterostichus nigrita (PAYKULL) 1790	+	2	Sümpfe, nasse Wiesen	
Pterostichus anthracinus (ILLIGER) 1798	+		Gewässerufer, nasse Wiesen	
Calathus fuscipes (GOEZE) 1777	+	3	Äcker, Ruderale, Sandgruben	
Calathus erratus SAHLBERG 1827	+	3	Dünen, Heiden, Sandgruben	27.5.1943: 1
Calathus ambiguus (PAYKULL) 1790		2	Sandküsten, Heiden	
Calathus ochropterus DUFTSCHMID 1812	+	5	Spülsäume, Dünen	
Calathus melanocephalus (LINNAEUS) 1758	+	4	Dünen, Heiden, Kiefernwälder	
Laemosthenes terricola (HERBST) 1783	+		Dünen, Höhlen, Grotten [synanthrop]	
Agonum marginatum (LINNAEUS) 1758	+	4	Gewässerufer, Sümpfe	
Agonum sexpunctatum (LINNAEUS) 1758	+	1	Dünen, Moore, Heiden	
Agonum mülleri (HERBST) 1785	+		Ufer, lehmige Felder, Ziegeleien	
Agonum viduum (PANZER) 1797	+		Sümpfe, Moore, nasse Wiesen	
Agonum moestum (DUFTSCHMID) 1812	+		Gewässerufer, Auwälder	
Agonum pelidnum (PAYKULL) 1798			Ufer, Sümpfe, Flachmoore	

CARABIDAE	B	OFI	Habitate	Coll. Struve
Agonum micans NICOLAI 1822			Sümpfe, Erlenbrüche, Feuchtwiesen	
Agonum scitulum DEJEAN 1828			sumpfige Flußufer	
Agonum fuliginosum (PANZER) 1809			Sümpfe, Sumpfwälder, Naßwiesen	
Agonum gracile (GYLLENHAL) 1827			Sümpfe, sumpfige Ufer, Tongruben	
Platynus dorsalis (PONTOPPIDAN) 1763	+		Felder, Hecken, Waldränder	
Platynus obscurus (HERBST) 1784			sumpfige Wälder, Flußauen	
Platynus assimilis (PAYKULL) 1790			feuchte Hecken u. Laubwälder	
Amara convexiuscula (MARSHAM) 1802	+	2	Küstendünen, Salzwiesen	
Amara apricaria (PAYKULL) 1790	+	3	sandige Küsten, Felder, Gärten	14.4.1943: 1
Amara plebeja (GYLLENHAL) 1810			Spülsäume, Heiden, Ziegeleien	
Amara fulva (O. F. MÜLLER) 1776	+	1	Dünen, Heiden, Sandgruben	
Amara praetermissa (SAHLBERG) 1827	+		sandige Küsten, Wiesen, Sandgruben	
Amara anthobia VILLA 1833			Dünen, Heiden, Sandgruben	
Amara ovata (FABRICIUS) 1792		2	Heiden, Äcker, Ruderale	
Amara similata (GYLLENHAL) 1810		1	Salzwiesen, Äcker, Wiesen	
Amara tibialis (PAYKULL) 1798	+		Küstendünen, Moore, Heiden	
Amara familiaris (DUFTSCHMID) 1812	+	2	Dünen, Heiden, Waldränder	
Amara lucida (DUFTSCHMID) 1812	+	2	Dünen, sandige Küsten, Sandgruben	
Amara famelica ZIMMERMANN 1832			sandige Ufer, Heiden, Kiefernwälder	
Amara aenea (DEGEER) 1774	+	2	Dünen, Heiden, Sandgruben	
Amara spreta DEJEAN 1831		4	feinsandige Küstendünen, Sandgruben	
Amara curta DEJEAN 1828	+		Dünen, sandige Küsten, Kiesgruben	
Amara communis (PANZER) 1797		2	Dünen, Heiden, Moore, Wiesen	
Amara lunicollis SCHIÖDTE 1837		1	Dünen, Moore, Heiden	
Amara infima (DUFTSCHMID) 1812			sandige Küsten, Moore, Heiden	
Amara bifrons (GYLLENHAL) 1810	+	3	Dünen, Sandküsten, Heiden	
Chlaenius nigricornis (FABRICIUS) 1787	+		vegetationsreiche Ufer an Küsten	
Oodes helopioides (FABRICIUS) 1792			Sümpfe, Moore, Bruchwälder	
Badister bullatus (SCHRANK) 1798	+		Spülsäume, Hecken, Waldränder	
Badister sodalis (DUFTSCHMID) 1812			Sümpfe, feuchte Heiden u. Wälder	
Panagaeus crux-major (LINNAEUS) 1758			Sümpfe, Wiesen u. Wälder	
Panagaeus bipustulatus (FABRICIUS) 1775			Dünen, Trockenhänge, Steinbrüche	
Odacantha melanura (LINNAEUS) 1766			Schilfsümpfe, sumpfige Ufer	
Masoreus wetterhalli (GYLLENHAL) 1813	+	2	Sandstrände, Dünen, Heiden	
Demetrias atricapillus (LINNAEUS) 1758			Felder, Wiesen, Hecken	
Demetrias monostigma SAMOUELLE 1819		3	Küstendünen, Sümpfe, Moore	
Dromius linearis (OLIVIER) 1795	+	3	Dünen, Heiden, Trockenhänge	
Dromius quadrimaculatus (LINNAEUS) 1758	+		Heiden, Wälder, Waldränder	30.5.1943: 1 30.6.1943: 1
Dromius spilotus (ILLIGER) 1798			Heiden, Wälder, Gärten	15.7.1943: 1
Dromius melanocephalus DEJEAN 1825	+		Dünen, Heiden, Feuchtwiesen	29.9.1931: 1
Syntomus foveatus (FOURCROY) 1785	+	3	Dünen, Kiefernheiden, Sandgruben	
Syntomus truncatellus (LINNAEUS) 1761		2	Dünen, Lichtungen, Waldränder	
Σ ARTEN: 143				

palus frölichi Sturm, *Notiophilus germinyi* Fauvel] als für Borkum neu einzustufen waren.

Während in der Struve-Kollektion 143 Arten mit insgesamt 58 „exklusiven", d.h. sowohl im Rahmen früherer als auch bei späteren Erfassungen für Borkum nicht [mehr] bestätigten, Carabiden belegt sind, werden von MINCKWITZ & HÄNEL (1936) sowie von HORION (1941) zusammen lediglich 18 Arten erwähnt. Daher ist die Anzahl der gemeinsamen Arten zwischen den von R. Struve vorliegenden Angaben und den von SCHNEIDER (1898) bzw. von HORION (1941) durchgeführten Aufsammlungen gering, wobei nur 11 Arten in allen 3 Erfassungszeiträumen [bis 1900, 1931/44, 1936/41] nachgewiesen wurden (Abb. 1).

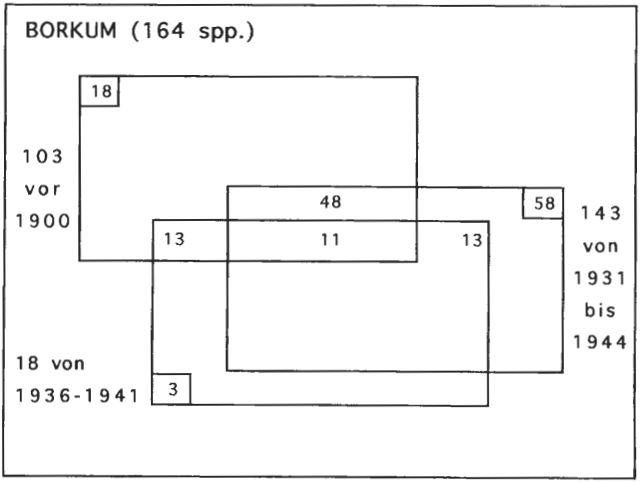

Abb. 1: Nachweise an Carabiden auf Borkum für die Zeiträume vor 1900, zwischen 1931 und 1944 sowie von 1936 bis 1941, Einzelheiten s. Text.

Für eine detaillierte Bilanzierung der von R. Struve dargelegten Angaben ist eine Betrachtung der Datenlage auf der Ebene der Inselkette von Interesse. Nach Literaturangaben sind - bis 1945 - für sämtliche alten (!) Ostfriesischen Inseln 135 Carabidenarten bekannt geworden (vgl. METZGER 1867, 1868, HESS 1882, WIEPKEN 1884, 1895, ALFKEN 1891, VERHOEFF 1891, POPPE 1893, SCHNEIDER 1898, VARENDORFF 1906, REITTER 1908, LEWEK 1924, HORION 1941). Von diesen wurden 38 (28,1 %) nur auf Borkum und weitere 27 (20 %) ausschließlich auf den übrigen 6 bzw. auf 5 (s. unten) bewohnten Inseln festgestellt, während 70 dieser 135 Arten sowohl für Borkum als auch für wenigstens eine weitere Insel angegeben werden. Dies macht zugleich deutlich, daß der Bearbeitungsstand Borkums gegen Ende des vorigen bzw. zu Beginn dieses Jahrhunderts im Vergleich zu den übrigen bewohnten Inseln als gut einzustufen

war. So liegen beispielsweise für Baltrum auch heute noch keine Informationen zum Vorkommen von Laufkäfern vor.

Der Vergleich der Daten von R. Struve mit den 135 zur damaligen Zeit für die Ostfriesischen Inseln gemeldeten Laufkäfern ergibt 101 gemeinsame Arten. 42 für die alten Inseln neue Arten sind ausschließlich in der Struve-Kollektion enthalten. Damit erhöht sich - bis 1945 - die Zahl der für die bewohnten Inseln bekannten Carabiden auf 177, von denen seinerzeit 45,2 % (n = 80) nur für Borkum bekannt waren.

4. Indigenität

Da der größte Teil des Belegmaterials heute nicht mehr zur Verfügung steht, lassen die vorliegenden Aufzeichnungen nur sehr begrenzte Aussagen zum räumlichen und zeitlichen Rahmen der Aufsammlungen zu, wobei quantitative Angaben gar nicht möglich sind. Als sicher ist anzunehmen, daß die Sammeltätigkeit synchron mit der Erfassung anderer Arthropodengruppen erfolgte, also einen Zeitraum von ca. 14 Jahren vor und während des 2. Weltkriegs umfaßte und sich anhand der Angaben auf den Fundort-Etiketten sowohl auf Primär- als auch auf Sekundärbiotope erstreckte. So deutet z.B. für *Anisodactylus binotatus* der Vermerk „Bloemfontein" darauf hin, daß dieser Carabide nahe eines Gebäudes desselben Namens gefangen wurde, welches zur damaligen Zeit am Rand eines eingedeichten Wiesengeländes stand (WEGMANN 1991: 34).

Für eine Beurteilung der Bodenständigkeit der von F. und R. Struve nachgewiesenen Laufkäfer ist der damalige Entwicklungsstand der Insellandschaft von Bedeutung. Nach WEGMANN (1991) kam es in den Jahren zwischen den Weltkriegen zu großräumigen Landschaftsveränderungen. Anfang der 1930er Jahre umfaßte das hochwassersichere Grünland auf der SE-Seite der Insel 350 ha. Die Landwirtschaft nahm einen starken Aufschwung. Die Kultivierung der „Kiebitzdelle" (Delle = Dünental) führte in der Folgezeit zur Anlage eines ausgedehnten Gartengeländes, während der „Tüskendörheller" (= ehemalige Meeresdurchbruchstelle) ebenfalls bereits Süßwasservegetation aufwies (l.c.).

Mit der Einbringung von Grassoden für den Deichbau (s. WEGMANN 1991) könnten vor 60 bis 70 Jahren zusätzlich Carabiden eingeschleppt worden sein, wobei nicht auszuschließen ist, daß die neugeschaffenen Habitate eine Ansiedlung festländischer Käfer ermöglichten. Dies sowie die Tatsache, daß von den 143 Laufkäferarten bereits 59,4 % (n = 85) im vorigen Jahrhundert auf Borkum nachgewiesen wurden (s. oben) und 76 dieser 143 Arten zur damaligen Zeit für wenigstens eine weitere Insel belegt waren (Tab. 1), deutet für die Mehrzahl der von F. und R. Struve gesammelten Carabiden zumindest auf deren zeitweilige Indigenität hin.

In neuerer Zeit auf Langeoog durchgeführte Aufsammlungen erbrachten mit 145

Carabidenarten (vgl. GRÄF 1986, 1987, 1992) ein etwa gleich großes Artenspektrum wie auf Borkum in den 1930er Jahren. Da es sich hinsichtlich der Untersuchungsdauer und der angewendeten Fangmethoden um für diese Inseln vergleichbare Rahmenbedingungen handelt, ist nicht auszuschließen, daß der Bearbeitungsstand auf beiden Inseln recht ähnlich ist. Deshalb dürfte Borkum in der Besiedlung mit Laufkäfern den heutigen Stand Langeoogs bereits vor ca. 40 Jahren erreicht haben. Als Ursache hierfür ist gegenüber Langeoog ein weiter fortgeschrittener Differenzierungsgrad der Insellandschaft anzunehmen, was auch durch Untersuchungsergebnisse für höhere Pflanzen belegt ist (KLEMENT 1953).

Grundsätzlich muß jedoch offen bleiben, wie hoch der Anteil zugeflogener Arten in der verschollenen Kollektion von Borkum ist. In Zusammenhang mit dem Massenwechsel diverser Coleopteren weist BENICK (1947) für das 2. Jahrzehnt dieses Jahrhunderts auf Nachweise des makropteren *Calosoma sycophanta* L. für Borkum hin, wobei es sich ganz offensichtlich um dorthin verdriftete Tiere handelte, die zum Teil von Möwen in deren Nester eingetragen worden waren (l.c.). Bezüglich des Flugvermögens sind nach LINDROTH (1985, 1986) 68,5 % (n = 98) der 143 von F. und R. Struve gesammelten Carabiden makropter, 7 % (n = 10) brachypter und die übrigen 24,5 % (n = 35) dimorph.

5. Ökologie

Für 55,9 % (n = 80) der 143 von F. und R. Struve gesammelten Carabidenarten werden von KOCH (1989, 1993) u.a. Litoralhabitate bzw. [semi-]terrestrische Lebensräume angegeben, wie sie besonders auf Meeresinseln anzutreffen sind. Die übrigen 63 Arten lassen nach diesem Autor keine auffälligen Beziehungen zu Küstenbiotopen erkennen. Auf dieser Basis zeigt die allgemeine Charakterisierung der Laufkäferzönose Borkums zunächst einen hohen Anteil küstenspezifischer Arten. In Anbetracht großflächig ausgebildeter Primärbiotope (Strände, Dünen, Salzwiesen) dürften die Habitatansprüche der 80 in der Mehrzahl als Erstbesiedler in Frage kommenden Arten als für die damalige Zeit erfüllt gelten (vgl. Pkt. 4).

Im einzelnen ergibt die Zuordnung aller 143 Laufkäfer zu den verschiedenen Landschaftseinheiten etwa folgende Verteilung (Abb. 2): Mit 39,2 % (n = 56) sind dünenbewohnende Carabiden am stärksten repräsentiert. In der Häufigkeitsabstufung folgen mit 28,7 % (n = 41) Salzwiesenvertreter und Grünlandarten i.w.S., während die Euryöken 16,1 % (n = 23) ausmachen. Mit 9 % (n = 13) bzw. 7 % (n = 10) ist der Anteil der schwerpunktartig in Heidegebieten bzw. in Wäldern vorkommenden Carabiden am niedrigsten.

Der Anteil der Halobiont-Halophilen an der Zahl aller erfaßten Laufkäferarten beträgt 9,1 % (n = 13). Einige dieser Arten wie beispielsweise *Amara convexiuscula*, *Bembidion pallidipenne* und *Dyschirius impunctipennis* werden in der Roten Liste der im deutschen Wattenmeerbereich gefährdeten Coleopteren geführt (vgl. SUIKAT &

ASSMANN 1995). Mit Bezug zur Struve-Kollektion stellen die nach heutiger Kenntnis gefährdeten Arten 14 % (n = 20) der damaligen Laufkäferfauna Borkums.

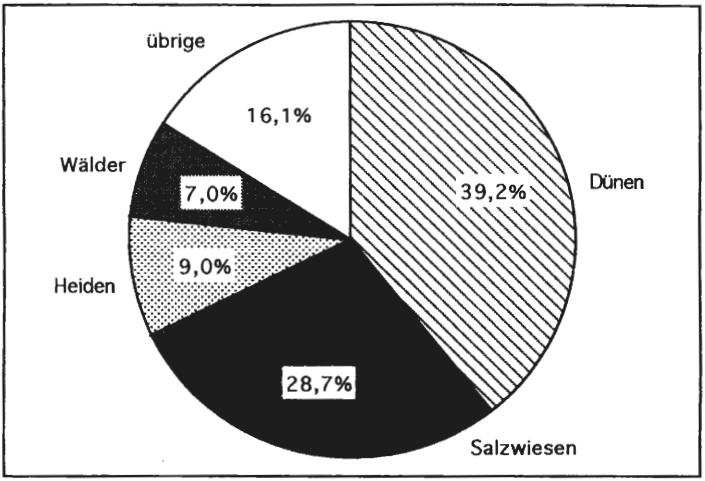

Abb. 2: Räumliche Verteilung der Carabidenarten auf Borkum (nach KOCH 1989, 1993 [vgl. Tab. 1] u. eigenen Untersuchungen).

Neben diversen weiteren Fragen bleibt offen, wie hoch der Anteil der ausschließlich in Sekundärbiotopen nachgewiesenen Carabiden seinerzeit war. Mit *Bembidion quinquestriatum* (G. Ihssen leg., Mai 1937; nach einer handschriftl. Notiz von R. Struve) und *Laemosthenes terricola* sind wenigstens 2 Arten als ausgesprochen synanthrop einzustufen. *Laemosthenes terricola* wurde erst kürzlich in entsprechenden Habitaten Norderneys festgestellt (vgl. NORDMANN & HIELSCHER 1994).

Der qualitative Vergleich der Aufsammlungen Struves mit den für die 1980er Jahre von Langeoog vorliegenden Angaben (vgl. GRÄF 1986, 1987, 1992) ergibt einen Sörensen-Index von 0,72 und damit eine hohe Affinität dieser zu unterschiedlichen Zeiten auf beiden Inseln bearbeiteten Käfergruppe. Dies ist zugleich ein Indiz dafür, daß sich die Kolonisten der Insel Borkum in den 1930er Jahren in erster Linie aus im nordwestdeutschen Flachland allgemein verbreiteten Arten mit einem hohen Dispersionsvermögen rekrutierten.

6. Ausblick

Zur abschließenden Beurteilung der vorliegenden Ergebnisse wurden für diverse phytophage Insektengruppen die jeweiligen Anteile (in %) der Struve-Kollektion an den Gesamt-Artenzahlen der ostfriesischen Inselgruppe gespiegelt und mit dem für die Carabiden Borkums rekonstruierten Besiedlungsstand verglichen. Für die Pflan-

zenwespen machen die 101 von F. und R. Struve gesammelten Arten 47,4 % der 213 von den Ostfriesischen Inseln gemeldeten Spezies aus (vgl. RITZAU 1995). Zikaden bzw. terrestrische Wanzen sind mit 57 % bzw. 60,9 % in der Struve-Sammlung repräsentiert (vgl. BRÖRING 1989, NIEDRINGHAUS 1989).

Unter Hinzuziehung dieser Kollektion erhöht sich die Zahl der für die alten und jungen Ostfriesischen Inseln gemeldeten Carabidenarten von bisher 201 (vgl. BRÖRING et al. 1993) auf nunmehr 217. Daran stellen die 143 Nachweise von F. und R. Struve anteilsmäßig 65,9 %. Dies zeigt, daß die Laufkäfer in den 1930er/1940er Jahren in der Besiedlung Borkums mindestens genauso erfolgreich waren wie andere Insektengruppen. Im Vergleich zu den phytophagen Insekten ist jedoch für die Carabiden der heute noch schlechtere Bearbeitungsstand der alten Inseln zu berücksichtigen. Die vorliegenden Angaben sind zugleich ein weiterer Beweis für die Identität der Aufzeichnungen R. Struves mit dem verschollenen Sammlungsmaterial. Es sei an dieser Stelle die Bitte geäußert, Hinweise zum Verbleib dieser Kollektion entweder an das Westfälische Museum für Naturkunde in Münster oder an den Autor zu richten.

7. Zusammenfassung

Die in den 1930er Jahren dieses Jahrhunderts durch F. und R. Struve zusammengetragene Carabidensammlung gilt als seit Jahren verschollen. Auf der Grundlage des im Westfälischen Museum für Naturkunde in Münster hinterlegten Struve-Nachlasses wurde für die ostfriesische Insel Borkum in den 1930er Jahren ein Bestand von 143 Carabidenarten ermittelt. Als Resultat einer detaillierten Literaturrecherche zeigte sich, daß Borkum mit nunmehr insgesamt 164 bekannten Laufkäferarten den größten Artenbestand von allen Ostfriesischen Inseln aufweist. Unter den 143 Carabiden finden sich zum überwiegenden Teil im nordwestdeutschen Küstengebiet verbreitete und häufige Arten. Aus heutiger Sicht werden 14 % (n = 20) der von F. und R. Struve gesammelten Laufkäfer in der Roten Liste der im deutschen Wattenmeerbereich gefährdeten Coleopteren geführt.

8. Danksagung

Herrn Dr. M. Berger (Münster) sowie den Kollegen Dr. R. Niedringhaus und Dr. C. Ritzau (beide Oldenburg) sei auch an dieser Stelle für ihre Unterstützung und kritischen Diskussionsbeiträge herzlich gedankt.

Literatur

ALFKEN, J. D. (1891): Erster Beitrag zur Insekten-Fauna der Nordseeinsel Juist. Abh. Naturwiss. Ver. Bremen **12**: 97-130. - ALTUM, B. (1865): Die Käfer Borkum's. Stett. Entom. Zeitg. **26**: 144-147. - BARKEMEYER, W. (1995): Die von F. und R. Struve 1932 bis 1936 auf der Nordseeinsel Borkum gesammelten Bremsen, Raub-, Schnepfen-, Stilett- und Waffenfliegen sowie Wollschweber (Diptera). Natur u. Heimat **55**: 49-61. - BENICK, L. (1947): Über den Massenwechsel

und die Verbreitung norddeutscher Käfer. Forsch. Geogr. Ges. Naturhist. Mus. Lübeck **41**: 84-112. - BRÖRING, U. (1989): Die Wanzen der Sammlung F. und R. Struve von Borkum (Hemiptera: Heteroptera). Natur u. Heimat **49**: 65-79. - BRÖRING, U., R. DAHMEN, V. HAESELER, R. von LEMM, R. NIEDRINGHAUS & W. SCHULTZ (1993): Dokumentation der Daten zur Flora und Fauna terrestrischer Systeme im Niedersächsischen Wattenmeer. Bd. **1** u. **2**. Berichte aus der Ökosystemforschung Wattenmeer, UBA Berlin. - FINCH, O.-D. & R. NIEDRINGHAUS (1996): Die auf der Nordseeinsel Borkum in den Jahren 1932 bis 1934 von F. und R. Struve gesammelten Libellen. Libellula **15**: 1-10. - FREUDE, H., K. W. HARDE & G. A. LOHSE (1976): Die Käfer Mitteleuropas. Bd. **2**, Adephaga 1. Goecke & Evers-V., Krefeld. - GRÄF, H. (1986): Einige Käferfunde von der Nordseeinsel Langeoog (Carab., Staph., Hydraen., Meloid., Curc.). Entom. Blätter **82**: 123-124. - GRÄF, H. (1987): Beitrag zur Käferfauna Langeoogs. Entom. Blätter **83**: 65-90. - GRÄF, H. (1992): 2. Beitrag zur Käferfauna Langeoogs. Entom. Blätter **88**: 28-32. - HAESELER, V. (1978): Die von F. und R. Struve in den Jahren 1932 bis 1942 auf Borkum gesammelten aculeaten Hymenopteren. Oldb. Jb. **75/76** (1975/76): 183-202. - HESS, W. (1882): Beiträge zu einer Fauna der Insel Spiekerooge. Abh. Naturwiss. Ver. Bremen **7**: 133-138. - HORION, A. (1941): Faunistik der deutschen Käfer. Bd. **1**, Adephaga-Caraboidea. Goecke-V., Krefeld. - KLEINEKUHLE, J. (1995): Zur Macrolepidopterenfauna der Nordseeinsel Borkum (Lepidoptera). Drosera **'95**: 109-126. - KLEMENT, O. (1953): Die Vegetation der Insel Wangerooge. Veröff. Inst. Meeresforsch. Bremerhaven **2**: 279-379. - KOCH, K. (1989): Die Käfer Mitteleuropas. Ökologie. Bd. **1**. Goecke & Evers-V., Krefeld. - KOCH, K. (1993): Die Käfer Mitteleuropas. Ökologie. Bd. **4**. Goecke & Evers-V., Krefeld. - LEWEK, T. (1924): Ist *Cicindela maritima* LATR. eine selbständige Art? Entom. Blätter **20**: 46-50. - LINDROTH, C. H. (1985): The Carabidae (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. Faun. Entom. Scand. **15**, part 1: 1-225. - LINDROTH, C. H. (1986): The Carabidae (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. Faun. Entom. Scand. **15**, part 2: 233-497. - LOMPE, A. & G. MÜLLER-MOTZFELD (1989): Ergänzungen und Berichtigungen zu FREUDE-HARDE-LOHSE „Die Käfer Mitteleuropas" Bd. 2 (1976). In: LOHSE, G. A. & W. H. LUCHT (eds.): Die Käfer Mitteleuropas. **1**. Supplementband: 23-59. Goecke & Evers-V., Krefeld. - METZGER, A. (1867): Beitrag zur Käferfauna des ostfries. Küstenrandes und der Inseln Nordernei und Juist. Kl. Schr. Naturforsch. Ges. Emden: 4-14. - METZGER, A. (1868): Zweiter Beitrag zur Käferfauna des ostfriesischen Küstenrandes und der Inseln Nordernei und Juist. Jahresber. Naturforsch. Ges. Emden **53**: 3-7. - MINCKWITZ, H. VON & K. HÄNEL (1936): Käfer der Nordsee-Insel Borkum. Entom. Blätter **32**: 17-21. - NIEDRINGHAUS, R. (1989): Die von F. und R. STRUVE von 1932-1938 auf Borkum gesammelten Zikaden (Hemiptera: Auchenorrhyncha). Natur u. Heimat **49**: 81-90. - NIEDRINGHAUS, R. (1994): Die aquatischen Adephaga der Sammlung STRUVE von der Nordseeinsel Borkum (Coleoptera: Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae, Gyrinidae). Entom. Blätter **90**: 69-74 u. 182-186. - NIEDRINGHAUS, R. (1996): Die Hydrophiloidea der Sammlung STRUVE von der Nordseeinsel Borkum (Coleoptera: Hydraenidae, Spercheidae, Hydrochidae, Georissidae, Hydrophilidae). Entom. Blätter **92**: 64-77. - NORDMANN, M. & M. HIELSCHER (1994): Zum Vorkommen der Laufkäfer (Coleoptera, Carabidae) auf der ostfriesischen Insel Norderney. Drosera **'94**: 37-61. - POPPE, S. A. (1893): Beiträge zur Fauna der Insel Spiekeroog. Abh. Naturwiss. Ver. Bremen **12**: 59-64. - REITTER, E. (1908): Fauna Germanica. Die Käfer des deutschen Reiches. Bd. **1**. Lutz-V., Stuttgart. - RITZAU, C. (1988): Zur Pflanzenwespenfauna der ostfriesischen Insel Borkum (Hymenoptera: Symphyta). Abh. Naturwiss. Ver. Bremen **41**: 111-126. - RITZAU, C. (1995): Pflanzenwespen (Hymenoptera: Symphyta) einer Küstenlandschaft untersucht am Beispiel der Ostfriesischen Inseln. Cuvillier-V., Göttingen. - SCHNEIDER, O. (1898): Die Tierwelt der Nordsee-Insel Borkum unter Berücksichtigung der von den übrigen ostfriesischen Inseln bekannten Arten. Abh. Naturwiss. Ver. Bremen **16**: 1-174. - SUITKAT, R. & T. ASSMANN (1995): Rote Liste der Käfer des deutschen Wattenmeerbereichs und Helgolands (mit Anhang: nicht gefährdete Arten). Schr.-R. f. Landschaftspfl. u. Natursch. H. 44: 85-99. - TRAUTNER, J. & G. MÜLLER-MOTZFELD (1995): Checkliste der Laufkäfer Deutschlands. Publiziert als Beilage zu: TRAUTNER, J. &

G. MÜLLER-MOTZFELD (1995): Faunistisch-ökologischer Bearbeitungsstand, Gefährdung und Checkliste der Laufkäfer. Eine Übersicht für die deutschen Bundesländer. Natursch. Landschaftsplanung **27**: 96-105. - VARENDORFF, O. (1906): Kleine entomologische Notizen. Wiener Entom. Zeitg. **25**: 210-212. - VERHOEFF, C. (1891): Ein Beitrag zur Coleopteren-Fauna der Insel Norderney. Entom. Nachr. **17**: 17-26. - WEGMANN, H. P. (1991): Borkum. Geschichte der Insel, Schiffahrt und See, Tiere und Pflanzen. Rautenberg-V., Leer. - WIEPKEN, C. F. (1884): Systematisches Verzeichniss der bis jetzt im Herzogthum Oldenburg gefundenen Käferarten. Abh. Naturwiss. Ver. Bremen **8**: 39-103. - WIEPKEN, C. F. (1895): Zweiter Nachtrag zu dem Systematischen Verzeichnis der bis jetzt im Herzogtum Oldenburg gefundenen Käferarten. Abh. Naturwiss. Ver. Bremen **13**: 59-70.

Anschrift des Verfassers: Friedhelm Plaisier, Fachbereich Biologie der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, AG Terrestrische Ökologie, Postfach 2503, D-26111 Oldenburg

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Natur und Heimat

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: 56

Autor(en)/Author(s): Plaisier Friedhelm

Artikel/Article: Über die Laufkäfer (Coleoptera, Carabidae) Borkums in der Kollektion F. und R. Struve 97-108