

Coleoptera Westfalica: Familia Carabidae Subfamiliae Scaritinae et Broscinae

Michael Balkenohl, Freiburg

Inhaltsverzeichnis

I.	Einleitung	3
II.	Methodische Hinweise	4
III.	Faunistik	6
IV.	Diskussion	18
V.	Literatur	25
VI.	Verzeichnis der Arten	28

I. Einleitung

Unterfamilie Scaritinae

Die Unterfamilie Scaritinae ist in Mitteleuropa mit 38 Spezies in 3 Gattungen vertreten. Zwei Gattungen kommen in Westfalen vor: *Clivina* mit 2 Arten und *Dyschirius* mit 12 Arten.

Früheste Nachweise existieren für *Clivina contracta* und *Dyschirius globosus* für den angrenzenden westfälischen Raum (Aachen und Neuß). Hier konnte das Alter subfossiler Käferreste der beiden genannten Arten, die aus Beifunden von Ausgrabungen stammen, auf 40 bis 100 Jahre n. Chr. datiert werden (KOCH 1970).

Zusammenfassende Angaben zur Verbreitung finden sich erstmals bei WESTHOFF (1881). Bei der Durchsicht nachfolgender Veröffentlichungen sowie dem Material der meisten Privatsammler fällt auf, daß bis heute die Gruppe stets unterrepräsentiert ist oder gänzlich fehlt. Dies trifft vor allem für die Gattung *Dyschirius* zu. Die Ursachen dafür liegen möglicherweise darin, daß die 1,8 bis 6,0 mm großen Käfer wegen ihrer größtenteils verborgenen Lebensweise nicht häufig gefunden werden, obgleich eine Reihe von ihnen in Westfalen nicht selten ist. Auch sind Dyschirien im Gegensatz zu anderen Carabiden in Barberfallen so gut wie nie zu finden, obwohl sie unmittelbar neben den Fallen siedeln können (Ausnahme: *D. globosus*).

Mit wenigen Einschränkungen findet man Vertreter der UF Scaritinae hauptsächlich an Ufern von Flüssen, Seen, Teichen und kleinen bis sehr kleinen Tümpeln. Hier graben sie mit Mandibeln und speziell angepaßten Vorderbeinen Gänge im Boden, in denen sie den Hauptteil des Lebens verbringen. Ohne speziellere Sammelmethode kann man die Käfer daher nur zerstreut während der Fortpflanzungszeit (Mai-Juli) finden. Für viele Arten ist typisch, daß sie in kleineren Kolonien siedeln, die meist nur auf einen oder wenige dm² beschränkt sind. Die Kolonien haben in der Regel keinen festen Standort, sondern wechseln im Laufe der Aktivitätszeit wiederholt die Besiedlungsstelle. Dyschirien sind häufig in Kolonien ihrer Beutetiere (*Bledius*, *Trogophloeus*, *Platystethus*, *Heterocerus*) zu finden, denen sie offenbar folgen. Beobachtungen der Räuber-Beutebeziehungen fehlen bisher für Westfalen mit Ausnahme weniger Einzelbeobachtungen, wurden jedoch umfangreicher aus Frankreich und Fennoskandien bekannt (SAINTE-CLAIRE DEVILLE 1924, DE BRUNIER 1936, KROGERUS 1925 a, b, 1929, BRO LARSEN 1936/37, Übersicht bei BURMEISTER 1939).

Unterfamilie Broscinae

Von der in der Paläarktis artenarm vertretenen Unterfamilie Broscinae sind in Westfalen nur 2 Arten beheimatet: *Broscus cephalotes* und *Miscodera arctica*.

Aus Europa sind weitere 3 *Broscus*-Arten (*B. nobilis*, *B. politus*, *B. insularis*) und die Gattung *Broscosoma* mit 2 alpinen Arten (*B. baldense*, *B. relictum*) bekannt.

1602 wird *Broscus cephalotes* neben wenigen anderen Carabiden erstmalig in der Literatur erwähnt (ALDROVANDUS 1602). Funde aus Westfalen werden zuerst 1872 beschrieben (VON FRICKEN 1872) und zusammenfassend von WESTHOFF (1881) publiziert.

Im Gegensatz dazu wird *Miscodera arctica* erst vor 30 Jahren im Unteren Weserbergland erstmalig gefunden. Für den westfälischen Raum sind die jungen Nachweise sehr spärlich, jedoch zunehmend.

Die Broscinae sind wie die Scaritinae an der stielförmig nach vorn verlängerten Mittelbrust, auf der das Schildchen lokalisiert ist, leicht von den übrigen heimischen Carabiden zu unterscheiden. Sie graben ebenfalls Gänge bzw. Höhlen im Boden, sind aber im Gegensatz zu den Scaritinae in trockenen Gebieten vornehmlich auf Sandboden zu finden.

II. Methodische Hinweise

Die faunistische Bearbeitung fußt auf dem zugänglichen Material der Museen und Institute, dem mir zur Verfügung gestellten Material bzw. den gemeldeten Funddaten von Privatsammlern sowie den Angaben aus der Literatur.

Für die Scaritinae wurden außerdem neben aktiver Sammeltätigkeit ausgewählte Habitate (naturnahe Gewässerufer aller Art, lehmige Feuchtstellen, Ziegeleien bzw. Stellen, an denen sich ehemals Ziegeleien befanden) in den Jahren 1981-1984 teilweise in regelmäßigen Abständen besammelt. Hierbei kamen neben den allgemein üblichen folgende Sammeltechniken zur Anwendung:

- Überspülen der Bodenoberfläche mit Wasser
- Ausschwemmen von Bodenproben und Wurzelballen an Ufern
- Ausschwemmen sowie Austrocknen von Laublagen und Genist aus Uferbereichen
- Niedertreten von Spülsäumen und wassernahen Stellen.

In der Gattung *Dyschirius* finden sich eine Anzahl als halophil und halobiont geltender Arten, von denen auch ältere Meldungen für Westfalen vorliegen (WESTHOFF 1881, HORION 1941). Dies war der Grund, auch Salzstellen in Westfalen gezielt aufzusuchen. Natürliche und anthropogene Solestellen entspringen hier vorwiegend den Salzlagern des Trias am Südwestrand des Teutoburger Waldes (Rheine, Bad Rothenfelde, Rothenberge bei Ochtrup, Bad Laer), im Unterweserbergland (Bad Salzuflen, Vlotho) und am Nordrand des Haarstranges (Unna, Werl, Soest, Bad Sassendorf, Bad Westernkotten, Salzkotten). Einige Salzstellen (vgl. Tabl. 1) wurden in den Jahren 1981 bis 1984 wiederholt in der Hauptaktivitätszeit der Käfer aufgesucht. An nicht verbauten Solestellen kamen die oben erwähnten Sammelmethode zum Einsatz. Die Solekonzentration wurde nicht gemessen; z.T. konnte die Anwesenheit des Salzes jedoch schon durch den Geschmackssinn festgestellt werden.

Bestimmung, Nomenklatur und systematische Reihenfolge der Arten folgen BRUNNE (1976) und MÜLLER (1922). Wenn nicht anders vermerkt, entstammen die Angaben zur allgemeinen Verbreitung HORION (1941), TURIN et al. (1977) und JENISTEA (1979). Angaben zur Ökologie wurden ebenfalls HORION (1941) entnommen und in vielen Fällen durch eigene Beobachtungen erweitert oder ergänzt. Für häufiger gefundene Arten mit ungleichmäßi-

ger Ausbreitung wurden Punktverbreitungskarten erstellt. Grenznahe, nicht westfälische Funddaten sind ebenfalls an entsprechender Stelle berücksichtigt worden. Es handelt sich hierbei um Fundpunkte aus folgenden naturräumlichen Nachbargebieten: Niederrhein, Norddeutsche Tiefebene, die Gegend um Osnabrück (sogen. Osnabrücker Kerbe), Lübbecke und Minden, Reinhardswald, der Raum um Arolsen und Korbach sowie der Westerwald.

Für *Clivina fossor* lagen aus allen Teilen der Westfälischen Tieflandsbucht und für *Dyschirius globosus* außerdem aus dem Unteren und Oberen Weserbergland so viele Meldungen vor, daß diese nicht im einzelnen aufgeführt sind. Alle anderen Fundangaben und Zitate wurden vollständig wiedergegeben.

Im übrigen wurden die UF. Scaritinae und Broscinae nach dem von der Arbeitsgemeinschaft westfälischer Coleopterologen für die „Coleoptera Westfalica“ entwickelten methodischen Schema (ANT 1971) bearbeitet.

Allen Privatsammlern danke ich herzlich für die Mitteilung ihrer Funddaten bzw. für die zur Verfügungstellung ihres Materials.

Abkürzungen

1. Symbole für Privatsammlungen

CAB	Assmann, Bissendorf	CKS	Kaschek, Stadtlohn
CBA	Balkenohl, Arnberg	CLA	Leusing, Altenberge
CBH	Blech, Hamm	CLL	Lucht, Langen
CBaM	Bartkowiak, Münster	CPO	Pellegrini, Osnabrück
CBrP	Braun, Paderborn	CPS	Pfreundt, Südlohn
CBW	Büttner, Würzburg	CRB	Renner, Bielefeld
CErL	Erbeling, Letmathe	CRD	Rehage, Dortmund
CFH	Folwaczny, Bad Hersfeld	CRuM	Rudolph, Münster
CGL	Grundmann, Leopoldshöhe	CSE	Siede, Essen
CHF	Hellweg, Finnentrop	CSS	Stock, Roth an der Sieg
CHH	Hemmer, Hamm	CTM	Terlutter, Münster
CHM	Heddergott, Münster	CWB	Wagener, Bocholt
CHO	Hirschfelder, Osnabrück	CWD	Wasner, Dülmen
CJB	Jankowski, Barkhausen	CWM	Weber, Münster
CKM	Kroker, Münster	CZM	Zicklam, Münster
CKIM	Klenner, Münster		

2. Symbole für Instituts- und Museumssammlungen

LMM	Westf. Museum für Naturk. Münster
NMW	Naturwiss. Museum Wuppertal
NMO	Naturwiss. Museum Osnabrück
ZIM	Zoolog. Institut Münster
BSM	Bayerische Staatssammlung München

3. Sonstige Symbole und Abkürzungen

D	Deutschland
Westf.	Westfalen
SBL	Süderbergland
OWB	Oberes Weserbergland
UWB	Unteres Weserbergland
WTL	Westfälische Tieflandsbucht
NSG	Naturschutzgebiet
ND	Naturdenkmal

- Col. Collectio, Sammlung
leg. legit, gesammelt von
o.J. ohne Jahresangabe
o.A. ohne Angaben
* nach Zitaten: nicht überprüfbar, da das Belegexemplar nicht mehr auffindbar ist.

III. Faunistik

Gattung *Clivina* LATREILLE, 1802

Clivina fossor (LINNÉ, 1758)

Von Nordspanien über ganz Europa bis Sibirien und Kleinasien verbreitet, auch in Nordamerika.

D.: überall in ganz Deutschland.

Westf.: in allen Teilen Westfalens nachgewiesen.

WTL: von zahlreichen Fundstellen des ganzen Gebietes immer wieder gemeldet.

UWB: Bramsche: Engter (Hirschfelder leg. 1978, CHO) – Osnabrück: Engter (Pellegrini leg. 1979, CPO); Venner Moor (Assmann leg. 1981, CAB) – Bad Iburg: Remseder Bach (Assmann leg. 1981, CAB) – Preuß. Oldendorf (Peetz leg. 1936, LMM) – Lübecke: Oppenweher Moor (Assmann leg. 1981, CAB); Hiller Moor (Jankowski leg. 1946/1947/1968, CJB); Nettelstedter Moor (Kroker leg. 1978, CKM) – Bünde: Elseufer (Peetz leg. 1934, LMM) – Petershagen (Barner leg. 1923, LMM) – Herford: Eickum (Barner leg. 1913, LMM) – Porta: Weser (Peetz leg. 1929/1936, LMM); Barkhausen (Jankowski leg. 1946/1948/1949, CJB) – Bad Nammen (Jankowski leg. 1951-1973, CJB) – Bielefeld: Evesell-Bruch (RENNER 1980).

OWB: Herford: Herringhausen (Grundmann leg. 1981, CGL) – Detmold: Leopoldshöhe (Grundmann leg. 1981, CGL) – Blomberg: Emmer (KÖSTER 1912; Koester leg. 1919, LMM) – Höxter (Hirschfelder leg. 1972, CHO) – Ossendorf: Heinberg (Renner leg. 1980, CRB) – Lichtenau: Bühlheimer Heide (Braun leg. 1979, CBrP) – Warburg: Körbecke (Kroker leg. 1979, CKM).

SBL: Düsseldorf (Koch leg. 1974, NMW) – Neviges (de Rossi leg. o.J., LMM) – Elberfeld (CORNELIUS 1884) – Hückeswagen (Eigen leg. o.J., NMW) – Witten (FÜGNER 1902) – Solingen (Modrow leg. 1955/1958/1962, NMW; Gräf leg. 1975, NMW) – Ostwig (Hellweg leg. 1983, CHF) – Möhnesee: Südufer des Hefebeckens (Balkenohl leg. 1981, CBA) – Arnsberg: (FRIKKE 1872); Ruhrufer (Balkenohl leg. 1974, CBA) – Hudesosser Hammer: Lenneufer (Balkenohl leg. 1982, CBA) – Bad Hersfeld (Folwaczny leg. 1928/1931, CFH).

Clivina contracta (FOURCROY 1785)

Vom Norden Portugals über Europa bis zur Wolga und zum Kaukasus verbreitet. Im Unterschied zu *Cl. fossor*: Nur stellenweise in Südschweden, nicht im übrigen Fennoskandien und Jütland, nicht auf Korsika, Sardinien und Sizilien, nicht in Griechenland und der Türkei.

D.: überall verbreitet.

Westf.: aus allen Landesteilen gemeldet, überall weniger häufig als *Cl. fossor*.

- WTL: Hopsten: Hopstener Aa (Rehage leg. 1981, CRD) – Rheine: Emsufer (WESTHOFF 1881*) – Saerbeck: Genist der Ems (Peetz leg. 1936, LMM; PEETZ 1937); Ostbevern, Brock, Eltingmühlenbach (lockere Kolonie auf Uferterrasse, Balkenohl leg. 1983, CBA); Haus Langen, Beverufer (Siedlungsverbände in festerem Schlamm unter altem Laub, Balkenohl leg. 1983, CBA; Kroker leg. 1984, CKM) – Greven: Fuestrup, ND Ententeich (Rudolph leg. 1976, CRuM) – Münster: alter Kanal (Westhoff leg. 1875, LMM; WESTHOFF 1881; Leusing leg. 1978, CLA); MS-Gelmer, Werseufer (Balkenohl leg. 1983, CBA; Pfreundt leg. 1983, CPS); MS-Rieselfelder (Wasner leg. 1980, CWD); MS-Gimbte, Emsaltarm (Balkenohl leg. 1979-1983, CBA); MS-Bockholter Berge, Baggersee (Weber leg. 1978, CWM; Balkenohl leg. 1982, CBA); MS-Kinderhaus (Pfreundt leg. 1978, CPS); MS-Nevinghoff („im Schlamm“, WESTHOFF 1881*); MS-Aaseufer (Balkenohl leg. 1978, CBA); MS-Gievenbeck, Aaufer (Pfreundt leg. 1981, CPS); MS-„Genist der Aa“ (WESTHOFF 1881*); MS-Handorf, Emsufer (Kroker leg. 1979, CKM, CERL); MS-Angelmodde, Werseufer und Angelufer (beide Zicklam leg. 1983, CZM); MS-Albachten (Wasner leg. 1980, CWD) – Telgte: Westbevern, Emsufer (Pfreundt leg. 1983, CPS) – Bocholt: Oeding (WESTHOFF 1881*) – Vreden: Berkelufer (Pfreundt leg. 1982, CPS) – Raesfeld (Siede leg. 1971, CSE) – Nottuln, Appelhülsen (Wasner leg. 1980, CWD) – Oberhausen (Meyer leg. o.J., LMM) – Lünen (Rehage leg. 1950, CRD) – Essen: Altenessen, Nordfriedhof (Siede leg. 1973, CSE) – Oelde (DAHMS 1928*) – Lippetal: Lippborg, Lippeufer (Balkenohl leg. 1983, CBA), Heintrup (Schultz leg. 1951, LMM) – Salzkotten: Upsprunge, Sültsolegebiet (Balkenohl leg. 1983, CBA) – Paderborn (WESTHOFF 1881*); PB-Sande (Braun leg. 1980, CBP) – Schlangen (Braun leg. 1981, CBP).
- UWB: Osnabrück (Col. Hagen o.A., ZIM) – Bad Iburg: Remseder Bach (Assmann leg. 1981, CAB) – Nettelstedt (Blech leg. 1976, CBH) – Bünde: Elseufer (Peetz leg. 1934, LMM) – Herford: Eickum (Barner leg. 1932, LMM) – Petershagen: Genist der Weser (Col. Barner 1898/99, LMM) – Minden (WESTHOFF 1881*) – Porta: Weserufer (Peetz leg. 1929-1936, LMM); Barkhausen (Jankowski leg. 1946-1973, CJB) – Oerlinghausen (Barner leg. 1928, LMM) – Lage (Schultz leg. 1954, LMM) – Nienhagen/Leopoldshöhe (Schultz leg. 1953, LMM) – Ottenhausen/Steinheim (Schultz leg. 1953/1954, LMM).
- OWB: Hohenhausen/Kalletal (Barner leg. 1930, LMM) – Blomberg: Emmerufer (Köster leg. 1906, LMM; KÖSTER 1912) – Polle: Weserufer (Barner leg. 1920, LMM) – Reinhardswald (Barner leg. 1929, LMM) – Hofgeismar (Folwaczny leg. o.J., CFH).
- SBL: Düsseldorf: Mönchenwörth (Stossmeister leg. 1933, CBA) – Benrath (Eigen leg. o.J., NMW) – Solingen (Stossmeister leg. 1935, CBA; Modrow leg. 1951/1954/1957/1961/1964, NMW; Gräf leg. 1976, NMW) – Elberfeld (WESTHOFF 1881*, CORNELIUS 1884*) – Hagen-Herbeck: Lenneufer (Lucht leg. 1949/1951, CLL) – Witten (FÜGNER 1902) – Arnsberg: (FRICKEN 1872*; WESTHOFF 1881*); Lützenberg b. Arnsberg (Balkenohl leg. 1975, CBA) – Hilchenbach (WESTHOFF 1881*) – Winterberg: Kahler Asten (LANDOIS 1888*).

Dyschirius thoracicus (ROSSI 1790)

An den Küsten Spaniens, Frankreichs und Nordwest Italiens, ganz Großbritannien; vom nördlichen Mitteleuropa bis Sibirien auch im Binnenland. Fehlt in Norwegen und Südosteuropa.

D.: Nordseeküste bis Nord-Bayern.

Westf.: nur in tieferen Lagen, hier häufiger Begleiter von Gewässerufeln.

WTL: Hopsten: NSG Hl. Meer (o.A. 1937, LMM; SCHILLER 1973) - Rheine: (Althoff leg. 1979, CBA); Saline (WESTHOFF 1881) - Greven: Mühlen-



Abb. 1-5: Punktverbreitungskarten

Funde bis 1899 = Kreise, zwischen 1900 und 1949 = Punkte, ab 1950 = Dreiecke. Außer der politischen Grenze von Westfalen sind die Grenzen der vier berücksichtigten Naturräume eingetragen: Westfälische Tieflandsbucht, Unteres Weserbergland, Oberes Weserbergland, Süderbergland.

Abb. 1: *Dyschirius thoracicus*. Die getönten Flächen stellen Höhen über 100 m NN dar.

bachufer (häufig, Balkenohl leg. 1983, CBA); Gimble, Bockholter Berge, Sandabgrabung (Rudolph leg. 1976, CRuM); Emsaltarm (in großer Zahl, Balkenohl leg. 1981-1983, CBA; Terlutter leg. 1981, CTM; Weber leg. 1983, CWM) – Münster: Gelmer: Werseufer (Pfreundt leg. 1982, CPS); MS-Haskenau, Werseufer (Balkenohl leg. 1983, CBA); MS-Handorf: (Kroker leg. 1979-1982, CKM); Huppenheide/Handorf, Emsufer (Balkenohl leg. 1983, CBA); MS-Angelmodde, Angelufer (Balkenohl leg. 1983, CBA; Zicklam leg. 1983, CZM); Werseufer (Zicklam leg. 1983, CZM) – Telgte: Müssingen, Emsufer (Balkenohl leg. 1983, CBA); Haus Langen, Beverufer (in Anzahl am Steilufer, Balkenohl leg. 1983, CBA) – Berkelufer: Vreden und Gescher (beide Pfreundt leg. 1982, CPS); Stadtlohn (Kaschek leg. 1981/1982, CKS) – Bocholt (WESTHOFF 1881) – Clarholz/Herzebrock (HORION 1941; Terlutter leg. 1980, CTM) – Harsewinkel (HORION 1941) – Lippe: Lippborg; Esbeck; Einen (jeweils in Anzahl am Ufer, Balkenohl leg. 1983, CBA) – Gütersloh (Ermisch leg. 1942, LMM) – Lippstadt (FRIKKE 1872; WESTHOFF 1881) – Salzkotten (Braun leg. 1980, CBrP) – Paderborn (HORION 1941); Bühlheimer Heide/Paderborn (Braun leg. 1981, CBrP).

UWB: Holzhausen/Porta (Jankowski leg. 1966, CJB) – Minden (WESTHOFF 1881) – Porta: Weserufer (Peetz leg. 1920/1929/1930, LMM); Barkhausen/Porta (Jankowski leg. 1935-1981, CJB).

SBL: Düsseldorf (Barner leg. 1940, LMM; Henseler leg. 1940, BSM; KOCH 1968) – Solingen (Modrow leg. 1956, NMW).

Dyschirius obscurus (GYLLENHAL 1827)

Irland, Mitteleuropäische Nord- und Ostseeküste, in Osteuropa auch im Binnenland bis zum Schwarzen Meer; fehlt in England.

D.: Küste der Nord- und Ostsee, Friesische Inseln.

Westf.: Ufer der Weser und Ems.

WTL: Rheine (Schartow leg., WESTHOFF 1881*): diese Angabe wird von HORION (1941) bezweifelt – Saerbeck: Ems (Peetz leg. 1936, LMM).

UWB: Porta: Barkhausen (Jankowski leg. 1969, CJB); Weserufer (Peetz leg. 1920, LMM).

Dyschirius angustatus (AHRENS 1830)

In Europa von der Atlantikküste bis zum Dnjepr ohne Südeuropa.

D.: Norddeutsche Tiefebene vom Niederrhein bis Preußen.

Westf.: Lediglich 2 Einzelfunde aus dem vorigen Jahrhundert.

WTL: Lippstadt (WESTHOFF 1881*). Die Angabe WESTHOFF's (1881) „Münster: Gr. Jüdefeld“ ist zu streichen. Bei dem Belegexemplar (LMM) handelt es sich um *D. intermedius*.

SBL: Wuppertal Lüntenbeck, Sandgruben (CORNELIUS 1884*).

Dyschirius politus (DEJEAN 1825)

Europa bis Sibirien und Iran. Nicht in Süd- und Südosteuropa, nicht in Norwegen.

D.: in ganz Deutschland.

Westf.: in allen Landesteilen verbreitet, im Tiefland nicht selten.

WTL: Greven: Mühlenbachufer (Balkenohl leg. 1983, CBA) – Altenberge (Bal-

kenohl leg. 1979, CBA) – Greven: Gimfte, Emsaltarm (Balkenohl leg. 1981-1983, CBA; Terlutter leg. 1982, CTM; Weber leg. 1983, CWM) – Münster: (WESTHOFF 1881; Kolbe leg. o.J., LMM); MS-Gelmer: Rieselfelder (Wasner leg. 1980, CWD); Emsufer (Westhoff leg. 1879, LMM) MS-Kinderhaus (Westhoff leg. o.J., LMM); MS-St. Mauritz (o.A. 1925, LMM); MS-Ölhaven (Balkenohl leg. 1979, CBA); MS-Mecklenbeck (Balkenohl leg. 1978, CBA); – MS-Handorf (Althoff leg. 1978, CBA; Kroker leg. 1980/1982, CKM; Bartkowiak leg. 1984, CBaM); – MS-Wolbeck: Angelufer (Balkenohl leg. 1983, CBA); – Telgte: Haus Langen, Beverufer (Balkenohl leg. 1983, CBA) – Warendorf: Einen (Barner leg. 1935, LMM) – Dortmund; Unna; Lippstadt; Paderborn (alle WESTHOFF 1881) – Salzkotten: Upsprunge, Sültsölegebiet (an lehmigen Salzkrusten, Balkenohl leg. 1983, CBA).

UWB: Porta: Barkhausen (Jankowski leg. 1949, CJB).

OWB: Vlotho: NSG Kippshagen (Peetz leg. 1932, LMM) – Herford: Herringhausen (Grundmann leg. 1981, CGL).

SBL: Benrath (Eigen leg. o.J., NMW) – Elberfeld (GEILENKEUSER 1896) – Witten (FÜGNER 1902) – Arnsberg (WESTHOFF 1881).

Dyschirius nitidus (DEJEAN 1825)

Ganz Europa ohne Fennoskandien, Irland und Südspanien.

D.: ganz Deutschland.

Westf.: in allen Landesteilen, jedoch selten.

WTL: Rheine (WESTHOFF 1881) – Münster (Genist der Aa, FRICKEN 1872) – Westbevern/Telgte (feuchtnasse Wagenspur am Feldrand, Balkenohl leg. 1982, CBA) – Dortmund (WESTHOFF 1881) – Soest („Soester Bach, ziemlich selten“, VERHOEFF 1890) – Bad Westernkotten (auf Salzboden, Westhoff leg. 1881, LMM) – „an der Lippe“ (WESTHOFF 1881).

UWB: Bünde: Elseufer (Barner leg. 1929/1930, LMM) – Herford: Eickum (Barner leg. 1942, LMM) – Porta: Barkhausen (Jankowski leg. 1949/1971, CJB).

OWB: Bückeburg (WESTHOFF 1881) – Blomberg: Emmerufer (KÖSTER 1912) – Höxter: Godelheim (Barner leg. 1938/1939, LMM) – Godelheim: Kiesgrube (Folwaczny leg. 1934, CFH).

SBL: Witten (FÜGNER 1902) – Elberfeld (GEILENKEUSER 1896) – Solingen (Mოდrow leg. 1953/1955, NMW).

Dyschirius chaldeus (ERICHSON 1837)

An den Küsten Frankreichs, der Niederlande und Deutschlands sowie des Schwarzen Meeres; an Binnenlandsalzstellen Europas, Südrußlands bis Westchina.

D.: Nord- und Ostseeküste, Binnenlandsalzstellen; sehr selten.

Westf.: Die einzige Fundmeldung „Bad Westernkotten, auf Salzboden“ (WESTHOFF 1881; zit. bei HORION 1941) beruht auf einer Verwechslung. Das Belegexemplar ist vorhanden (LMM). Es handelt sich um *D. nitidus*. Das Tier wurde in Westfalen bisher nicht nachgewiesen.

Dyschirius lucidus (PUTZEYS 1867)

Süd- und Südosteuropa, Kaukasus, Irak, Mesopotamien. In Mitteleuropa von der Garonne bis Schlesien.



Abb. 2: *Dyschirius nitidus*

D.: Süddeutschland, Hessen, Westfalen.

Westf.: Westfälische Tieflandsbucht.

WTL: Greven: Gimfte, Emsaltarm (Balkenohl leg. 1982/1983, CBA) – Münster: Handorf, Ems- u. Werseufer (beide Balkenohl leg. 1983, CBA; Zicklam leg. 1983, CZM); MS-Wolbeck, Angelufer (Balkenohl leg. 1983, CBA) – Telgte: Westbevern, Emsufer (Pfreundt leg. 1983, CPS); (vgl. BALKENOHL 1984).

Dyschirius impunctipennis (DAWSON 1854)

Großbritannien, Küste Nordspaniens und Gibraltar, Küste der Nord- und Ostsee; an Binnenlandsalzstellen Osteuropas.

D.: Nord- und Ostseeküste.

WTL: Bocholt (WESTHOFF 1881). Es existiert kein Belegexemplar. Das Vorkommen ist fraglich.

Dyschirius intermedius (PUTZEYS 1846)

Mittel-, Süd- und Südosteuropa.

D.: in ganz Deutschland.

Westf.: außer im südlichen Bergland in allen Landesteilen vertreten.

WTL: Saerbeck: Emsufer (Peetz leg. 1936, LMM) – Greven: Gimfte, Ems u. Emsaltarm (beide Balkenohl leg. 1981-1983, CBA); Ems (Terlutter leg. 1981, CTM) – Telgte: Huppenheide, Emsufer (Zicklam leg. 1983, CZM) – Münster: Gelmer, Werseufer (Pfreundt leg. 1983, CPS); MS-Haskenau, Werseufer (Balkenohl leg. 1983, CBA); MS-Rieselfelder u. „Münster-Nord“ (beide Wasner leg. 1980/1981, CWD); MS-Gr. Jüdefeld (Westhoff leg. 1875, LMM); MS-Bockholter Berge, Sandabgrabung (Balkenohl leg. 1981, CBA); MS-Dyckburg (Terlutter leg. 1979, CTM); MS-Handorf (Kroker leg. 1982, CKM); MS-Wolbeck (Leusing leg. 1978, CLA); MS-Angelmodde, Angelufer (am Steilufer, Balkenohl leg. 1983, CBA; Zicklam leg. 1983, CZM); MS-„Genist der Aa“ (Peus leg. 1926, LMM) – Essen: Bor-

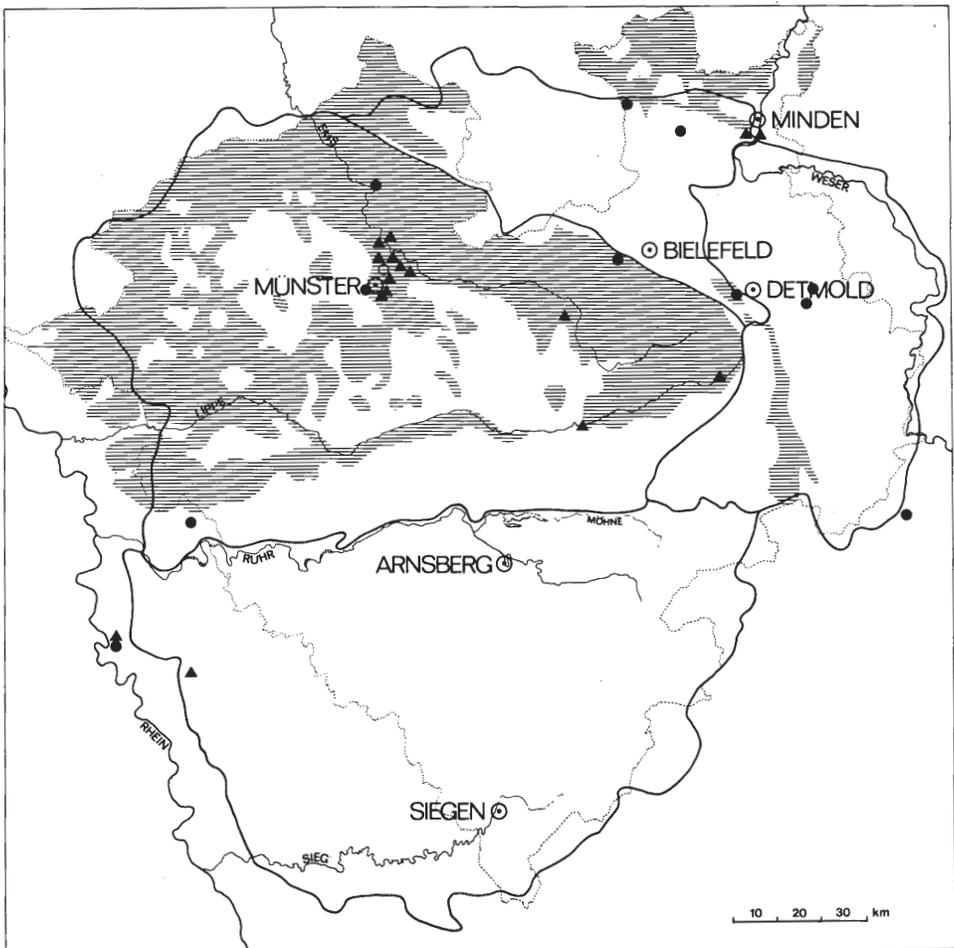


Abb. 3: *Dyschirius intermedius*. Die schraffierten Gebiete stellen Sand- und Niedermoorböden dar.

- beck (Barner leg. 1917, LMM) – Clarholz/Herzebrock (Terlutter leg. 1980, CTM) – Bad Westernkotten: Salzspring „Erwitter Warte“ (Balkenohl leg. 1983, CBA) – Bad Lippspringe (Braun leg. 1980, CBrP).
- UWB: Preuß. Oldendorf: Ziegelei (Peetz leg. 1934, LMM) – Bünde: Elseufer (Peetz leg. 1930, LMM) – Porta: Weserufer (Peetz leg. 1953, LMM) – Holzhausen/Porta (Jankowski leg. 1957, CJB) – Steinhagen: Ziegelei (Barner leg. 1936, LMM; HORION 1941).
- OWB: Detmold: Hiddeser Bent (Köster leg. 1927, LMM) – Blomberg: (Köster leg. 1914/1928/1937, LMM), Emmerufer (KÖSTER 1926) – Hofgeismar: Ziegelei (Folwaczny leg. 1929-1934, CFH).
- SBL: Düsseldorf (Horion leg. 1942, BSM; Koch leg. 1964/1966/1970, NWM; KOCH 1968) – Solingen (Modrow leg. 1957/1960/1963/1964, NMW).

Dyschirius salinus (SCHAUM 1860)

An den Meeresküsten Europas, des Schwarzen Meeres und des Kaspischen Meeres, am Neusiedler See und im Osten an Binnenlandsalzstellen.

D.: an den Küsten der Nord- und Ostsee.

Westf.: nur drei ältere Fundmeldungen.

WTL: Rheine: Saline (WESTHOFF 1881).

OWB: Blomberg (Köster leg. 1928, LMM).

SBL: Elberfeld (o.A., LMM).

Dyschirius aeneus (DEJEAN 1825)

Von Nordspanien über ganz Europa und Sibirien bis Japan verbreitet, fehlt im nördlichen und mittleren Skandinavien, nicht in Finnland.

D.: in ganz Deutschland.

Westf.: in der Ebene und niedriger liegenden Landesteilen an Gewässern aller Art.

WTL: Saerbeck: Genist der Ems (PEETZ 1937) – Greven: Emsufer (WESTHOFF 1881; „Emsüberschwemmung“, Weber leg. 1978, CWM); Westerode, Mühlenbachufer (Balkenohl leg. 1983, CBA); – Münster: (WESTHOFF 1881); MS-Gimbte, Bockholter Berge (Balkenohl leg. 1982, CBA); MS-Gimbte, Emsaltarm (Balkenohl leg. 1981-1984, CBA; Terlutter leg. 1981, CTM; Weber leg. 1983, CWM); MS-Gr. Jüdefeld (Westhoff leg. 1875, LMM); MS-Rieselfelder (Erbeling leg. 1979, CErL; Wasner leg. 1980, CWD); MS-Haskenau, Werseufer (Balkenohl leg. 1983, CBA); MS-Ameshorst (Weber leg. 1978, CWM); MS-Ölhafen (Balkenohl leg. 1979, CBA); – MS-Handorf (Kroker leg. 1979/1982, CKM); Werseufer (Zicklam leg. 1983, CZM); Huppenheide/Handorf, Emsufer (Balkenohl leg. 1983, CBA; Zicklam leg. 1983, CZM); MS-Angelmodde, Angelufer (Balkenohl leg. 1983, CBA; Zicklam leg. 1983, CZM); MS-Mecklenbeck (Balkenohl leg. 1976, CBA); MS-Loevelingloh, Wassergraben am Waldrand, (Hemmer leg. 1981, CHH); MS-Gievenbeck, Aaufer (Pfreundt leg. 1982, CPS); MS-Roxel (Weber leg. 1978, CWM); MS-Gescher (Pfreundt leg. 1982, CPS) – Vreden: Berkelufer (Pfreundt leg. 1982, CPS) – Oberhausen (Meyer leg. o.J., LMM) – Dortmund (WESTHOFF 1881) – Unna: Saline Königsborn (SUFFRIAN 1836; Westhoff leg. o.J., LMM; WESTHOFF 1881) – Hamm: Schloß Oberwerries, Solequelle in Lippeschleife (Balkenohl leg. 1982, CBA) – Harsewinkel (Barner leg. 1932, LMM) – Clarholz/Herzebrock (Terlutter leg. 1980, CTM) – Soest: „Haarstrang und Ebene nicht

selten" (VERHOEFF 1890); Paradiese/Soest, Salzspring Ampener Bach (Balkenohl leg. 1983, CBA) – Lippstadt (WESTHOFF 1881) – Bad Westerkotten: Solequelle „Erwitter Warte“ (Balkenohl leg. 1983, CBA) – Salzkotten: Upsprunge, Sültssolegebiet (Balkenohl leg. 1983, CBA) – Paderborn (WESTHOFF 1881).

UWB: Nettelstedt: Hiller Moor (Peetz leg. 1930/1937, LMM; Barner leg. 1938, LMM; Jankowski leg. 1951, CJB) – Bünde: Elseufer (Peetz leg. 1930, LMM) – Petershagen: Weserufer (Barner leg. 1899, LMM) – Minden (WESTHOFF 1881) – Porta: Barkhausen (Jankowski leg. 1957, CJB) – Bad Nammen (Jankowski leg. 1974, CJB).

OWB: Herford: Herringhausen (Grundmann leg. 1981, CGL) – Blomberg (Köster leg. 1929, LMM) – Hofgeismar (Lehmgrube, Folwaczny leg. 1932, CFH); Kelzer Teich (Folwaczny leg. 1928, CFH).

SBL: Düsseldorf (Koch leg. 1966/1967/1970, NMW; Stock leg. 1959, CSS) – Solingen (Modrow leg. 1957/1958, NMW) – Elberfeld (WESTHOFF 1881; CORNELIUS 1884) – Hagen: Hengsteysee (Lucht leg. 1951, CLL) – Witten: (Genist der Ruhr, FÜGNER 1902) – Herbeck: Lenneufer (Lucht leg. 1951, CLL).

Dyschirius tristis (STEPHENS 1927)

Von der Atlantikküste bis Sibirien. Fehlt auf der Iberischen Halbinsel, in Südfrankreich, in Italien, in Nordengland und in Nordskandinavien.

D.: in ganz Deutschland.

Westf.: nur in der Ebene und tieferen Lagen des Unteren Weserberglandes.

WTL: Greven: Westerode, Mühlenbachufer (Balkenohl leg. 1983, CBA) – Münster: Gimfte, Bockholter Berge (Erbeling leg. 1979, CErL); MS-Gimfte, Emsaltwasser (Balkenohl leg. 1981-1983, CBA; Weber leg. 1983, CWM); MS-Gelmer, Werseufer (Pfreundt leg. 1983, CPS); MS-Handorf, Huppenheide, Emsufer (Balkenohl leg. 1983, CBA); MS-Gievenbeck, Aaufer (Pfreundt leg. 1981/1982, CPS) – Tëlgte: Westbevern, Emsufer (Pfreundt leg. 1983, CPS); Haus Langen, Beverufer (Balkenohl leg. 1982/1983, CBA) – Gescher; Stadtlohn; Vreden: jeweils Berkelufer (alle Pfreundt leg. 1982, CPS) – Salzkotten: Upsprunge, Sültssolegebiet (Balkenohl leg. 1983, CBA).

UWB: Bentheim: Kaligrube (Barner leg. 1953, LMM) – Preuß. Oldendorf: Ziegelei (Peetz leg. 1930, LMM) – Lübbecke: Oppenweher Moor (Assmann leg. 1982, CAB) – Nettelstedt: Hiller Moor (Barner leg. 1935, LMM; Jankowski leg. 1959, CJB) – Petershagen: Weserufer (Barner leg. 1899, LMM) – Porta: Barkhausen (Jankowski leg. 1951, CJB); Holzhausen (Jankowski leg. 1957, CJB); Nammener Wald (Jankowski leg. 1980, CJB) – Herford: Hücker Moor (Barner leg. 1947, LMM).

Dyschirius semistriatus (DEJEAN 1825)

Mitteleuropa, isolierte Vorkommen in Portugal und der Ukraine.

D.: Hessen sehr selten.

Ein erwähnenswerter Fund stammt aus den Niederlanden in unmittelbarer Nähe der westfälischen Grenze. Bei Doetinchem am sandigen, sonnigen Ufer des Waldbaches Slingerbeck konnte das Tier 1918 wiederholt gefunden werden (HORION 1956). Die Slingerbeck entspringt in Westfalen bei Südlohn.

Dyschirius globosus (HERBST 1783)

Von der Westküste Europas bis Sibirien. Nicht in Mittel- und Südspanien, nicht auf Sardinien und in Süditalien jedoch auf Sizilien.

D.: in ganz Deutschland, selten in Wäldern.

Westf.: im höheren Bergland nicht so häufig, sonst überall verbreitet.

WTL, UWB, OWB: von zahlreichen Fundstellen gemeldet, überall häufig bis sehr häufig.

SBL: Düsseldorf (Henseler leg. 1935, CBA; Koch leg. 1959/1970, NMW) – Solingen (Gräf leg. 1975/1976, NMW) – Elberfeld (Genist, CORNELIUS 1884) – Neviges (de Rossi leg. o.J., LMM) – Hückeswagen (Eigen leg. 1930, NMW) – Hagen (Vornefeld leg. 1896, LMM; Schmidt leg. o.J., LMM; LAUTERBACH 1964) – Witten (FÜGNER 1902) – Plettenberg: NSG „Auf der Pütte“ (Rehage leg. 1973, CRD) – Roth/Sieg (Stock leg. 1965/1974-1976, CSS) – Niedersfeld: Neuer Hagen (GROSSESCHALLAU 1981) – Winterberg: Kahler Asten (BALKENOHL 1981).

Dyschirius laeviusculus (PUTZEYS 1845)

Mittel- und Südosteuropäische Art, ein isoliertes Vorkommen in den Pyrenäen sowie am Marmara Meer.

D.: in ganz Deutschland ohne die norddeutsche Küste.

Westf.: nur wenige Einzelmeldungen, nicht im südlichen Bergland.

WTL: Münster: Gasselheide, Tümpelufer; Werseufer „am hohem Schemm“ (beide Westhoff leg. 1876, LMM; beide WESTHOFF 1881) – Salzkotten: Upsprunge, im Sültsolegebiet auf Lehmbank (Balkenohl leg. 1983, CBA).

UWB: Bielefeld: Steinhagen, Ziegelei (HORION 1941).

OWB: Schieder: Emmerufer (HORION 1941) – Hofgeismar: Lehmgrube der Ziegelei (Folwaczny leg. 1931/1933, CFH).

Gattung *Broscus* (PANZER 1813)

Broscus cephalotes (LINNÉ 1758)

Von den Pyrenäen über ganz Europa bis Sibirien; Südkandinavien bis Mittelitalien.

D.: in ganz Deutschland, im Norden häufiger.

Westf.: in allen Landesteilen, jedoch nicht in höheren Lagen.

WTL: Recke: NSG Hl. Meer (Rehage leg. 1951, CRD; SCHILLER 1973) – Bentheim: Gildehauser Venn (GROSSECAPPENBERG et al. 1978) – Rheine: (WESTHOFF 1881); Rodde, Sandabgrabung (Rehage leg. 1979, CRD) – Emsdetten: Ahlintel (Erbeling leg. 1978, CERL) – Saerbeck (RÖBER und SCHMIDT 1949) – Greven: (WESTHOFF 1881); Gertrudensee, Mischwald (Rudolph leg. 1975, CRuM) – Münster: Havixbeck, Gimfte, Coerheide, Kinderhaus, Westbevern (alle WESTHOFF 1881); MS-Nubbenberg (Westhoff leg. 1874, LMM); MS-Coerde (Vornefeld leg. 1920, LMM); MS-Bockholter Berge (sandiger Feldrand, Balkenohl leg. 1982, CBA; Sauerwald leg. 1981, CBA; Riedel leg. 1980-1983, mdl.; HASENKAMP und LEHMANN 1977; Sandabgrabung, Rudolph leg. 1974-1976, CRuM; Ostrand Rehage leg. 1977, CRD) – MS-Albachten (RÖBER und SCHMIDT 1949); MS-Hiltrup, Davert (Rudolph leg. 1976, CRuM); Steiner See/Hiltrup (Blech leg.

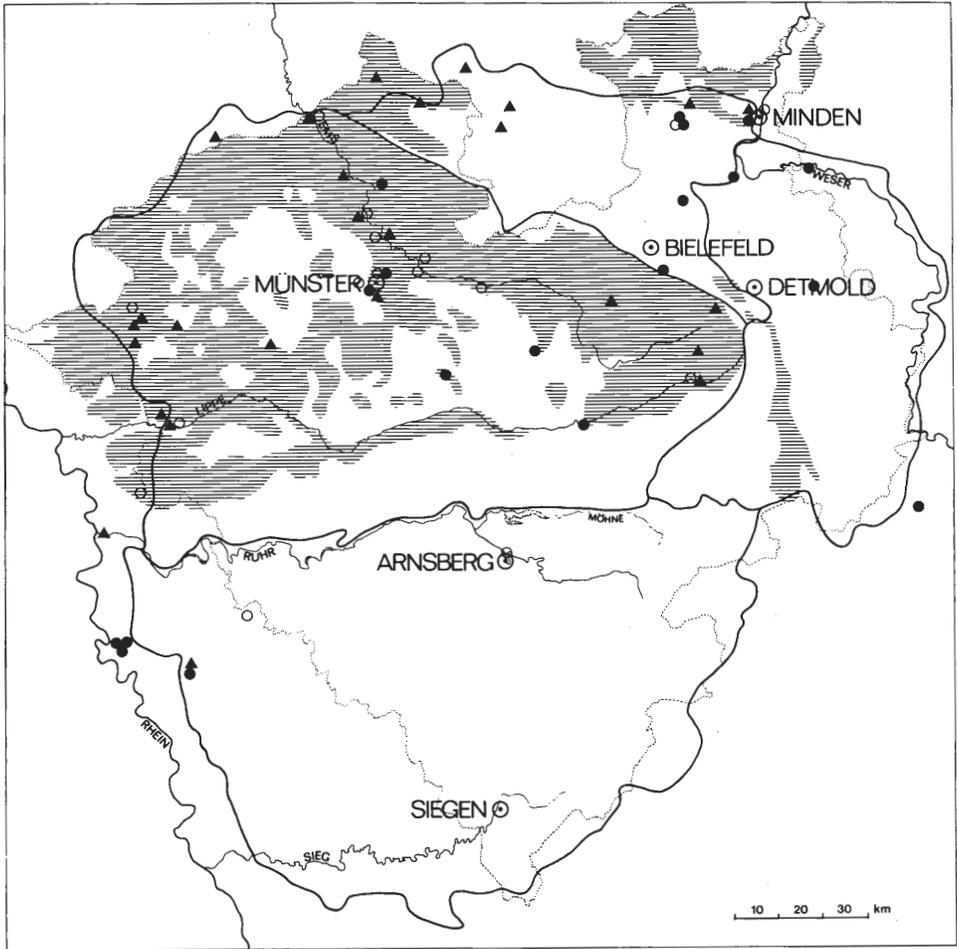


Abb. 4: *Broscus cephalotes*. Die schraffierten Gebiete stellen Sand- und Niedermoorböden dar.

1974, CBH); Warendorf (WESTHOFF 1881) - Telgte (WESTHOFF 1881, Wilms leg. o.J., LMM) - Dülmen: Fischteichgebiet Hausdülmen (Rehage leg. 1953, CRD) - Borken: Ramsdorf („am Lünsberg in großer Anzahl“, Weissborn leg. 1978, LMM) - Bocholt: Südlohn (WESTHOFF 1881) - Velen (Weissborn leg. 1978, CBW) - Raesfeld (Siede leg. 1971, CSE) - Dorsten: (WESTHOFF 1881; Siede leg. 1970/1971, CSE); Erle (Siede leg. 1970, CSE) - Oberhausen (Meyer leg. o.J., LMM) - Oelde; Ahlen (DAHMS 1928) - Gütersloh: Avenwedde (Rehage leg. 1972, CRD) - Lippstadt: Horn (Kleffner leg. o.J., LMM) - Senne: Augustdorf und Lager Staumühle (HEITJOHANN 1974) - Paderborn: Neuhaus (WESTHOFF 1881); Furlbachtal (Braun leg. 1979, CBrP).

UWB: Westerkappeln (o.A. 1954, LMM) - Osterkappeln: Driehausen; Osna-brück: Schinkel; Bramsche: Flugplatz Achmer; Lübbecke: Oppenweher Moor (alle Assmann leg. 1982/1983, CAB) - Minden (WESTHOFF 1881; Barner leg. 1903, LMM; Jankowski leg. 1950-1981, CJB) - Bünde (WESTHOFF 1881; Barner leg. 1911, LMM) - Doberg/Bünde (Peetz leg. 1929,

LMM) – Herford: Eickum (Barner leg. 1922/1929, LMM; Hoffmann leg. 1942, LMM) – Vlotho: NSG Kipshagen (Peetz leg. 1936, LMM) – „Teutoburger Wald: Senne“ (Barner leg. 1924, LMM).

OWB: Rinteln: Weserufer (Barner leg. 1933, LMM) – Blomberg (KÖSTER 1912; 1914; Köster leg. 1935-1937, LMM) – Hofgeismar (Folwaczny leg. 1930, CFH).

SBL: Duisburg (Büttner leg. 1955, NMW) – Düsseldorf: Unterbach (Stossmeister leg. 1933, CBA) – Hilden; Vennhausen; Hochdorf (alle GEILENKEUSER 1908) – Ohligs (GEILENKEUSER 1908; Eigen leg. o.J., NMW) – Elberfeld (WESTHOFF 1881) – Solingen (Modrow leg. 1962, NMW) – „im Arnsbergischen s.s.“ (WESTHOFF 1881).

Gattung *Miscodera* (ESCHSCHOLTZ 1830)

Miscodera arctica (PAYKULL 1798)

Circumpolar, Nordeuropa; im nördlichen Mitteleuropa von den Niederlanden bis Ostpreußen; Schweizer und Tiroler Alpen.



Abb. 5: *Miscodera arctica*.

D.: Norddeutsche Tiefebene ohne die nördlichen Gebiete Schleswig-Holsteins.

Westf.: nur in der Westfälischen Tieflandsbucht und im Unteren Weserbergland.

WTL: Recke: NSG Hl. Meer (SCHILLER 1973); Vinter Moor (Wasner leg. 1981, CWD) – Senne: Augustdorf und Lager Staumühle (HEITJOHANN 1974).

UWB: Osnabrück: Holdorf (Pellegrini leg. 1980, CPO) – Loccum (Jankowski leg. 1957, CJB).

IV. Diskussion

Clivina fossor und *Clivina contracta*

Noch bis in die siebziger Jahre wurde diskutiert, ob die nahverwandten Arten *Cl. fossor* und *Cl. contracta* doch eine Art darstellen (vgl. JEANNEL 1941, KRAUSE 1974), da besonders bei kleinen immaturen *Cl. fossor* und großen immaturen *Cl. contracta* die morphologischen Unterschiede ineinander überzugehen scheinen. HORION (1941) verzichtet aus diesem Grund auch auf nähere Angaben zur Verbreitung und fordert eine „Spezial-Untersuchung“. SOKOLOWSKI (1955) fand ein stets anwendbares, trennendes äußeres Merkmal: die Chagrierung der Abdominalsternite. LINDROTH (1961) publizierte erstmals zusammenfassend Unterschiede der Genitalarmaturen. Auch ökologische Angaben machen deutlich, daß es sich in der Tat um zwei Arten handelt: *Cl. contracta* ist in Bezug auf Feuchtigkeit und Untergrund anspruchsvoller als *Cl. fossor* (Zusammenfassungen für die entsprechenden Faunengebiete bei LINDROTH 1945, 1961; LOHSE 1954; SOKOLOWSKI 1955). In einer Redeskription wurden von BRANDMAYR und SERIANI (1981) sämtliche morphologischen und ökologischen Unterschiede für italienische Populationen aufgezeigt.

Für Westfalen konnten nicht alle älteren Literaturangaben überprüft werden (vgl. Symbol). Bei Literaturangaben nach 1955 (d.h. nach der Publikation von SOKOLOWSKI 1955) wurde davon ausgegangen, daß keine Verwechslungen mehr vorlagen.

Die wenigen Zusatzinformationen bei Fundmeldungen sowie eigene Beobachtungen in den Jahren 1979 bis 1984 stimmen mit dem Bild überein, welches LOHSE (1954) und SOKOLOWSKI (1955) für Norddeutschland entwerfen: *Cl. fossor* kommt in Westfalen auf fast jedem Untergrund vor, sofern dieser eine ausreichende Feuchtigkeit besitzt und nicht zu stark beschattet ist. Man findet das Tier unter Substrat aller Art. Lichtere feuchte Laubwälder werden ebenso besiedelt wie Bach-, Fluß-, See- und Teichufer. Im Gegensatz dazu ist *Cl. contracta* ein stenotoper Bewohner humöser Uferbereiche, der nur vereinzelt an anderen Lokalitäten angetroffen wird. Der bevorzugte Boden ist häufig feucht-naß. Mehrfach konnten auf Uferterrassen unter Laublagen Kolonien beobachtet werden (typische Beispiele: Ostbevern: Brock, Eltingmühlenbach; Haus Langen, Beverufer; Lippborg, Lippeufer). Die Kolonien sind weitläufiger aufgebaut und nicht so dicht bevölkert wie bei *Dyschirius*-Arten. Bei *Cl. fossor* wurde niemals Koloniebildung beobachtet. Wenn auch beide Arten an gleichen Ufern gefunden werden, so besiedeln sie dort nie gleiche Stellen. Eine Ausnahme bilden Hochwassergeniste, in bzw. unter denen beide Arten oft in Anzahl nebeneinander zu finden sind.

Beziehungen zu Beutetieren (*Stenus*, *Trogophloeus*, *Platystethus*, *Gnypeta*, *Actobius*) werden von SOKOLOWSKI (1955) vermutet, konnten bei den eigenen Aufsammlungen aber nicht beobachtet werden.

Dyschirius

Dyschirius-Arten sind zum größten Teil wärmeliebende und ripicole Bewohner tieferer Lagen. Sie kommen oft nur sporadisch vor und besiedeln an Ufern häufig Abschnitte, die

erst vor kurzer Zeit entstanden sind (z.B. freie Schlammflächen nach Überschwemmungen; Sand-, Lehm- und Schlammflächen nach Abbrüchen an Steilufern oder Sandgruben). Bei der Besiedlung kommt den Tieren die große Beweglichkeit der Adulten zugute. Wenn die Vegetation an diesen Stellen zu dicht oder der Boden zu trocken wird, sind die Käfer nicht mehr zu finden. Konstanter finden sich die Tiere an Gewässerrändern, an denen anthropogene Einflüsse weniger stark ausgeprägt sind. Auch dort sind die Kolonien auf vegetationsärmeren oder fast freien Flächen lokalisiert.

Viele Gewässer sind in jüngerer Vergangenheit durch Meliorationsmaßnahmen verändert worden, so daß naturnahe Ufer (z.B. Steilufer, großflächige Spülsäume und -bänke) nicht mehr häufig sind. An solchen Uferstellen, die bei den eigenen Aufsammlungen wegen ihrer Unzugänglichkeit z.T. mit einem Boot aufgesucht wurden, fanden sich nicht selten bis zu 6 verschiedene *Dyschirius*-Arten innerhalb weniger m². Da auch unverschüttete Ziegeleigruben und feucht-nasse Senken in Feldern mit vegetationsarmen Flächen stark abgenommen haben, wurden für diese stenöken Tiere alle Fundpunkte erwähnt.

Salzstellen in Westfalen – *Dyschirius salinus*

Die *Dyschirius*-Funde an Salzstellen in Westfalen sind in Tab. 1 zusammengefaßt. Dabei wurden auch alle in Kap. II erwähnten Quellen berücksichtigt.

Von den aufgeführten Arten wird lediglich *D. salinus* als halobiont charakterisiert (HO-RION 1935, LINDROTH 1945).

An den Salzstellen wurde der Käfer nur einmal in einem Exemplar gefunden (Tab. 1). In Osteuropa ist das Tier im Binnenland häufig an Ufern von Salzseen und Salzteichen anzutreffen (JENISTEA 1979). Auch an den Binnenland-Salzstellen bei Lüneburg ist es regelmäßig und häufig zu finden (LOHSE 1954). Insgesamt wurden für den westfälischen Raum bisher nur 3 ältere Funde mit je einem Exemplar bekannt (vgl. Kap. III).

Wenn bisher auch keine weiteren Fundmeldungen halophil oder halobiont geltender *Dyschirius*-Arten von westfälischen Salzstellen vorliegen, kann ihr sporadisches Vorkommen dennoch nicht ausgeschlossen werden, da die voll flugfähigen Tiere auch weitere Strecken zu überwinden vermögen.

Die übrigen in Tab. 1 aufgeführten Arten werden bekanntlich nicht als halophil oder halobiont charakterisiert. Sie werden deshalb an Salzstellen gefunden, weil dort auch andere, für die Tiere notwendige ökologische Parameter optimieren.

Dyschirius thoracicus

Dyschirius thoracicus ist an fast jedem unbeschatteten oder halbschattigen Ufer in der Ebene zu finden. Stehende und langsam fließende Gewässer werden bevorzugt. Hier konnten vom Autor nicht selten Kolonien bis zu 50 Tieren pro m² auf fast freien Sandflächen freigeschwemmt werden. Die Kolonien sind jedoch ohne Sammeltechnik nicht immer als solche zu erkennen. Die Käfer verlassen die Kolonien erst am späten Nachmittag und schwärmen an warmen und schwülen Abenden. An schnell fließenden Wasserläufen siedeln die Tiere etwa zwei Meter von der Wasserlinie entfernt, während sie an stehenden Gewässern auch direkt am Wasserrand beobachtet werden können. Die Art ist offenbar in Bezug auf ihre Beutetiere weniger stenotop als die meisten anderen Arten. So werden in der Literatur (vgl. Kap. I) 15 *Bledius*- und 3 *Heterocerus*-Arten genannt, mit denen die Art vergesellschaftet beobachtet wurde. Bei den eigenen Aufsammlungen an der Ems wurde *Dyschirius thoracicus* zusammen mit *Bledius pallipes* gefunden.

Dyschirius thoracicus ist auf dem westeuropäischen Festland ausschließlich an den Meeresküsten verbreitet. Etwa ab dem 6. Längengrad ändert das Tier seine Habitatpräfe-

Tab. 1: Salzstellen in Westfalen. Neben den in den Jahren 1981-1984 aufgesuchten sind auch die aus der Literatur bekannten Salzstellen aufgeführt, an denen *Dyschirien* gefunden wurden. K.F.: trotz wiederholter Suche keine *Dyschirius*-Funde.

SALZSTELLE	ART										NACHWEIS
	<i>D. thoracicus</i>	<i>D. politus</i>	<i>D. nitidus</i>	<i>D. salinus</i>	<i>D. intermedius</i>	<i>D. aeneus</i>	<i>D. tristis</i>	<i>D. globosus</i>	<i>D. laeviusculus</i>		
Rheine, Saline	x			x							WESTHOFF 1881 / K. F.
Bad Laer, "Salzgarten" u. Kurteich i.d. Ortschaft, Abflußbach											K. F.
Rothenberge b. Ochtrup, Salzbrunnen											K. F.
Bad Rothenfelde, neues Gradierwerk											K. F.
Unna, Saline Königsborn						x					SUFFRIAN 1836 / WESTHOFF leg. o.J., LMM / WESTHOFF 1881
Hamm, Geithebach (ehem. Zeche Maximilian)								x			SCHMIDT 1913 / K. F.
Hamm, Schloß Oberwerries, Solequelle in Lippeschleife						x					BALKENDHL leg. 1982, CBA
Welper, Ahse u. Salzbach											K. F.
Soest, Paradiese, Salzspring Ampener Bach						x					BALKENDHL leg. 1983, CBA
Bad Sassendorf, Gradierwerk											K. F.
Bad Westernkotten, "auf Salzboden"			x								WESTHOFF 1881
Bad Westernkotten, Erwitter Warte, Solequellen					x	x					alle BALKENDHL leg. 1983, CBA
Upsprunge b. Salzkotten, Sültsale-Gebiet		x				x	x		x		alle BALKENDHL leg. 1983, CBA

renz und besiedelt bis Sibirien auch das Binnenland. Auf Veränderungen der Habitatbindung bei anderen Carabiden wurde schon früher hingewiesen (BALKENOHL & GROSSE-SCHALLAU 1985).

Dyschirius obscurus

Die wenigen Funde aus Westfalen stammen von Ufern größerer Flüsse. Das Tier bewohnt in Mitteleuropa vorwiegend sterile Küstensandstreifen. Es wird von LINDROTH (1945) nicht als halophil charakterisiert. In Irland findet man den Käfer an sandigen Ufern von Süßwasserflüssen (SAINTE-CLAIRE DEVILLE 1924). LOHSE (1954) konnte zeigen, daß der Käfer auch in Norddeutschland regelmäßig Ufer großer Flüsse besiedelt.

In Fennoskandien wurde beobachtet, daß zwischen dem Vorkommen von *Dyschirius obscurus* und der Korngröße des Ufersandes ein indirekter Zusammenhang besteht: Je feiner der Ufersand ist, desto mehr vermag er die Feuchtigkeit zu halten. Bei steigender Feuchtigkeit nimmt auch die Besiedlungsdichte des bevorzugten Beutetieres *Bledius arenarius* zu, was wiederum zu einer erhöhten Dichte von *Dyschirius obscurus* führt (KROGERUS 1925a, 1932).

Dyschirius angustatus

Die ca. 100 Jahre alten Fundmeldungen konnten bisher nicht bestätigt werden. Das einzige Belegexemplar erwies sich als *D. intermedius*. Die Art konnte jedoch im Rheinland 1965 nachgewiesen werden (KOCH 1968) und fehlt auch nicht im Niederelbegebiet und in Schleswig-Holstein (LOHSE 1954). Das Tier bevorzugt nach LINDROTH (1945) ziemlich trockenen, lehmigemischen oder ganz sterilen Sand an steilen Böschungen in einiger Entfernung vom Wasser.

Dyschirius politus

Die Art ist in der Westfälischen Tieflandsbucht nicht selten und lebt an durchfeuchteten, von Mensch und Vieh weniger berührten lehmigen Steilufern. Sie ist mitunter in Gesellschaften von etwa 10 Tieren anzutreffen.

Dyschirius nitidus

Dyschirius nitidus wird sowohl auf Lehm- als auch auf Sandböden an Ufern von Flüssen, Teichen, Ziegeleitümpeln und kleinen bis sehr kleinen Wasserstellen gefunden. Die älteren Angaben (vor 1930) konnten nicht überprüft werden und sind möglicherweise z.T. auch auf *D. lucidus* zu beziehen. Auf diese Problematik weist JENISTEA (1979) eingehend hin.

Dyschirius lucidus

Die Art wurde erst in jüngster Zeit für Westfalen gemeldet (BALKENOHL 1984). Sie wurde jeweils nur einzeln oder in wenigen Stücken mit anderen *Dyschirius*-Arten vergesellschaftet am Fuße von lehmigen Steilufern angetroffen. Besonders die in Deutschland vorkommende und erst 1935 beschriebene ssp. *obenbergeri* (MARÁN) ist kleineren Exemplaren des nahe verwandten *Dyschirius nitidus* sehr ähnlich. In Frankreich und Südosteuropa wurden *D. lucidus* und *D. nitidus* nebeneinander nachgewiesen (SAINTE-CLAIRE DEVILLE 1924, JENISTEA 1979).

Dyschirius impunctipennis

Dyschirius impunctipennis wird von LINDROTH (1945) als „psammobiont“ und von HORION (1959) als „halophil“ bezeichnet. Das einzige Tier wurde 1864 bei Bocholt gefunden (WESTHOFF

1881), konnte jedoch nicht überprüft werden. Für Westfalen ist das Vorkommen sehr fraglich.

Dyschirius intermedius

Der Käfer bevorzugt reine und mit Sand gemischte Lehmufer langsam fließender oder stehender nicht zu kleiner Gewässer. Man findet ihn dort nicht selten an lichten vegetationsfreien Stellen in Gruppen von 3 bis 6 Tieren, die hin und wieder mit *Dyschirius politus* zusammen leben.

Dyschirius aeneus und *Dyschirius tristis*

Neben *D. globosus* und *D. thoracicus* sind *D. aeneus* und *D. tristis* die häufigsten Arten in Westfalen. Die Ansprüche der Tiere sind nicht so ausgeprägt wie die von *D. politus* oder *D. intermedius*. Sie sind an Wasserstellen aller Art zu finden, sofern der Untergrund nicht zu stark bewachsen ist. Die nahverwandten Arten werden häufig zusammen angetroffen. *D. tristis* wurde 1827 erstmals beschrieben. Faunistisch wird der Käfer jedoch erst ab 1915 als Synonym „*Dyschirius lüdersi* (WAGNER 1915)“ getrennt von *D. aeneus* aufgeführt. Daher ist anzunehmen, daß sich die nicht überprüfbareren älteren Literaturmeldungen zu *D. aeneus* z.T. auch auf *D. tristis* beziehen.

D. tristis wird i. allgem. nicht so häufig gefunden wie *D. aeneus*. Wenn die Arten nebeneinander nachgewiesen werden, ist der Anteil an *D. tristis* auf festerem und etwas beschatteterem Untergrund meistens höher. Auf feucht-schlammigen freieren Flächen überwiegt dagegen oft *D. aeneus*.

Dyschirius globosus

Dyschirius globosus unterscheidet sich durch seinen euryvalenten Charakter extrem von allen anderen in Westfalen vorkommenden Arten der Gattung. Das Tier wird auf den unterschiedlichsten Bodenarten gefunden, Kalkboden wird offenbar gemieden. Auch unter moderner Baumrinde, in Gewöllern und Maulwurfshäufen sowie unter Kot von Huftieren findet sich die Art. Wichtig ist immer, daß das Substrat durchfeuchtet, jedoch nicht stark vernäht ist und bestrahlt bzw. nicht stark beschattet ist. Meldungen von Ufern aller Art sind typisch, obwohl *D. globosus* keineswegs eine ripicole Art ist. An Ufern kann der Käfer mit jeder anderen Art der Gattung vergesellschaftet sein. Sehr zahlreiches Auftreten (< 100 Tiere) wird im Herbst immer wieder unter gut durchfeuchteten tiefen Laublagen in Gewässernähe beobachtet. Möglicherweise überwintert das Tier auch an diesen Stellen.

Der Käfer läßt sich als einziger Vertreter der Gattung mit Barber-Fallen nachweisen, sieht man einmal von seltenen Einzelfällen anderer *Dyschirius*-Arten ab. So lassen sich auch unabhängig von Handaufsammlungen Hinweise für den bevorzugten Lebensraum aufzeigen: Als einzige Art der Gattung konnte *D. globosus* vereinzelt im höheren Bergland nachgewiesen werden. Dichte Populationen (bis zu 800 Tiere pro Fangstelle) werden jedoch in Heide- und Moorgebieten festgestellt, und zwar an den Stellen, an denen *Calluna vulgaris* vorherrscht oder auch stark vertreten ist (z.B. Heiden auf Torf/vgl. HEITJOHANN 1974, SCHILLER und WEBER 1975, MOSSAKOWSKI 1970, GROSSECAPPENBERG et al. 1978, KROKER 1978, ASSMANN 1981, MELBER 1983). Auch nicht vernässte Stellen mit *Sphagnum*-Polstern werden bevorzugt (ASSMANN 1982).

MELBER (1983) konnte bei Untersuchungen der Nahrungsquellen von Kleincarabiden einer Zwergstrauchheide bei Hannover im Darminhalt von *D. globosus* ca. 5 % *Calluna*-Samenfragmente feststellen. Zudem „war für *Dyschirius globosus* eine gewisse Spezialisierung auf Enchytraeiden (Annelida) festzustellen: 21 % der untersuchten Individuen enthielten Enchytraeidenborsten im Darm, wogegen es bei den übrigen Arten maximal bei 3 % der Individuen der Fall war“. In Heide- und Moorgebieten Skandinaviens mit großem oder vorherrschendem Vegetationsanteil an *Calluna vulgaris* und einem niedrigen Boden-pH-Wert

wurden sehr hohe Abundanzen an Enchytraeiden festgestellt (ABRAHAMSEN 1972). Vergleicht man die Jahresperiodik von *D. globosus* in Dänemark (LARSSON 1939) mit der Jahresrhythmik von Enchytraeiden aus dänischen Heide- und Moorgebieten (NIELSEN 1955) so fällt auf, daß in der Fortpflanzungszeit von *D. globosus* (April/Mai) auch hohe Abundanzen an Enchytraeiden nachgewiesen werden. Junge *D. globosus* werden hauptsächlich im Oktober gefunden (Meldungen aus Westfalen, eigene Beobachtungen und LARSSON 1939). Oktober und November sind die Monate, in denen in dänischen Heide- und Moorgebieten ein zweites Maximum der Häufigkeit von Enchytraeiden festgestellt wurde (NIELSEN 1955). Zur jahreszeitlichen Synchronisation kommt hinzu, daß Käfer und Würmer in gleicher Weise die obere Bodenschicht besiedeln.

Die aufgezeigten Hinweise legen eine direkte Räuber-Beute-Beziehung nahe, die jedoch noch einer spezifischen Untersuchung bedarf.

Dyschirius laeviusculus

Die Art konnte nach 40 Jahren in Westfalen wiedergefunden werden. Das seltene Tier lebt an lehmigen Flußufern und in Ziegeleigruben.

Brosicus cephalotes

Brosicus cephalotes lebt in der Ebene und in tieferen Lagen des Berglandes vorwiegend auf Sandböden, die ganz steril oder lehmig gemischt sein können. Häufig findet man den Käfer an Feld- und Waldrändern, wo er an Abbrüchen und Wegrändern 8-20 cm tiefe waagerechte oder schräg abwärts führende Gänge in den lockeren Boden gräbt. Das nachtaktive Tier verbringt den Tag in diesen Gängen. Länger bewohnte Gänge sind oft schon durch die in der direkten Umgebung umherliegenden Reste der Beutetiere zu erkennen, während erst vor kurzem angelegte Röhren einen Sandwall vor dem Eingang aufweisen. Auch Steine, Holz und Erdschollen werden als Tagesversteck akzeptiert.

Miscodera arctica

Diese terricole Art wird in Westfalen erst ab 1957 sehr lokal in der Westfälischen Tieflandsbucht und im Unteren Weserbergland gefunden. Der Käfer bewohnt hier *Calluna*-Heiden mit kahlen, bemoosten Stellen (SCHILLER 1973, HEITJOHANN 1974). Bei Handaufsammlungen in der Nähe von Loccum (UWB) fand sich die Art „auf Sandboden unter Steinen zwischen Heidekraut“ (JANKOWSKI schriftl.). Im Vinter Moor bei Recke (WTL) wurde *M. arctica* in Bodenfallen „auf verheidetem (*Calluna*), ausgetrocknetem Hochmoor-Block (im nicht vernähten Teil des Moores)“ nachgewiesen (WASNER schriftl.). Diese Angaben stimmen mit der Charakterisierung der Ansprüche der Art überein, die LINDROTH (1945) und MOSSAKOWSKI (1964) beschreiben: *Miscodera arctica* benötigt nur schwache Feuchtigkeit der Bodenoberfläche und bevorzugt etwas schattige Stellen auf *Calluna* bewachsenem Sandboden. Hier findet sich das Tier an Waldrändern und in lichten Kiefernheiden in der Streuschicht aus vertorften *Callunablättern* oder unter Moos und Steinen.

Abb. 6 veranschaulicht das Verbreitungsgebiet von *Miscodera arctica* in Europa. Ins Auge fällt die Disjungierung in ein ausgedehntes nördliches und zwei relativ kleine südliche Teilareale. Südlichste Fundorte des Nordareals liegen in Westfalen, in Thüringen bei Eisleben (HORION 1941), in den südlichen Ausläufern des Endmoränen-Gebietes der Niederlausitz (Hoyerswerdaer Heide bei Kühnicht, Bez. Cottbus, Hoffmann leg. 1984; NÜSSLER schriftl.), sowie Annaberg und Ratibor in Schlesien (HORION 1941).

Aus dem Gebiet zwischen diesen Fundorten und den Vorkommen in den Schweizer und Tiroler Alpen wurden bis heute keine Funde bekannt*). Hingegen werden, wenn auch

*) Auch in der Tschechoslowakei wurde die Art bisher nicht gefunden. Herrn Doz. Dr. K. HURKA, Prag, sei an dieser Stelle für seine Auskünfte gedankt.

relativ selten, immer wieder Funde aus dem Gebiet zwischen Mecklenburg und den Niederlanden gemeldet, wobei es sich keineswegs nur um Einzelfunde handelt.

In den Alpen ist die Art in einer Höhe von 1900 bis 2600 m NN zu finden (STIERLIN 1900, AMMANN & KNABL 1912). Das Tier besiedelt vom vorderen Ötztal und Kühltal, in den Sellrainger Bergen sowie am Hirzer- und Kesselwandjoch die subalpine und alpine Zwergstrauchstufe (KAHLEN mdl. Mitt.). Bevorzugt werden schotterige, schnell schneefreie, windexponierte Stellen mit Kahlflecken über der derzeitigen Waldgrenze, die jedoch noch im Bereich der potentiellen nacheiszeitlichen Waldgrenze liegen (KAHLEN mdl. Mitt.).

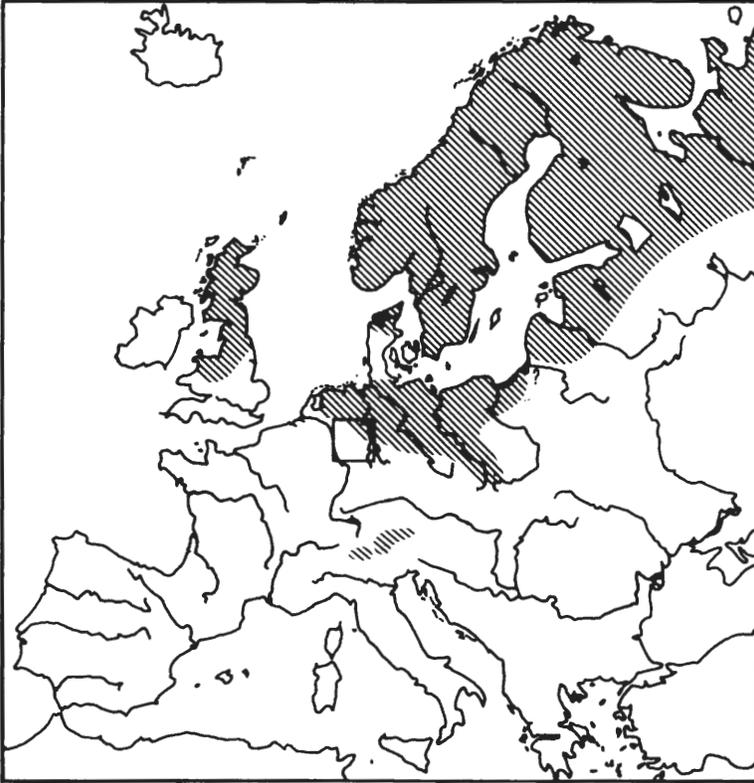


Abb. 6: Areal von *Miscodera arctica* in Europa*). Die Flächenkarte südlich von Nord- und Ostsee zwischen den Niederlanden und Polen sowie in den Alpen wurde von einer Punktkarte abgeleitet. Das kleine Quadrat in der Mitte des Bildes entspricht der Abb. 5.

*) Als Quellen für die Verbreitung in England, Dänemark, Fennoskandien, das Baltikum und den Norden der UDSSR dienten JOY (1932), HORION (1941), LINDROTH (1945, 1960, 1961) und SILFVERBERG (1979).

Die Verbreitung in den Schweizer und Tiroler Alpen wurde STIERLIN (1900), AMMANN & KNABL (1912) sowie MAGISTRETTI (1965) entnommen. Für die Mitteilung weiterer Funddaten aus dem Alpenraum bin ich Herrn W. Marggi, Thun, und Herrn M. Kahlen, Innsbruck, zu Dank verpflichtet.

Für das Gebiet zwischen den Niederlanden und Polen wurden neben der Literatur (GERSDORF 1937, HORION 1941, 1951, LOHSE 1954, GERSDORF & KUNZE 1957, MOSSAKOWSKI 1964, TURIN et al. 1977) schriftlich mitgeteilte Daten berücksichtigt.

Für die Mitteilung von Funden danke ich folgenden Herren: Dr. F. Hieke, Berlin; Dr. G. Müller, Greifswald; H. Nüssler, Freital.

Miscodera arctica kommt also in Europa sowohl in lichten Wäldern als auch alpin vor. Die Auslöschungszone zwischen nördlichem und südlichem Teilareal ist jedoch nicht so breit wie bei typischen borealpin oder gar arktalpin verbreiteten Käfern wie z.B. *Nebria gyllenhali*. Vielmehr ähnelt die Art in ihrer Verbreitung dem Typ der borealpinen Käfer mit Reliktpopulationen in Norddeutschland wie beispielsweise *Patrobus assimilis*. *M. arctica* gehört also zu den Arten, die „Anklänge an den borealpinen Typus zeigen und zugleich beweisen, daß die echten borealpinen Arten keine ganz isolierte Stellung in der europäischen Fauna einnehmen“ (HOLDHAUS & LINDROTH 1939). DE LATTIN (1967) trennt scharf zwischen dem arktalpinen und borealpinen Verbreitungsbild. Der Unterschied zwischen den Begriffen ist vor allem ein ökologischer. Dem arktalpinen Verbreitungstypus zugehörige Arten sind Tundrenelemente, und nur diese sind echte Eiszeitrelikte. Dies besagt, daß diese Arten auch schon während der Eiszeit in den heute besiedelten Gebieten gelebt haben. Faunenelemente mit borealpinem Areal entstammen der Nadelwaldfauna und sind erst nach der Eiszeit in die heute bewohnten Gebiete gekommen. Zu diesen Gebieten zählen neben der Nadelwaldregion der Hochgebirge auch ökologisch entsprechende Stellen des Flachlandes, wie z.B. Hochmoorgebiete.

Die weitere Erhellung der Frage nach dem Disjunktionstyp von *M. arctica* kann letztendlich erst nach genauer Untersuchung der ökologischen Verhältnisse der besiedelten Areale in den Tiroler und Schweizer Alpen erfolgen. Das Fraßverhalten des Käfers könnte dabei hilfreich sein. *M. arctica* soll nach LINDROTH (1945) auf Byrrhiden (*Byrrhus fasciatus* u. *Cytilus sericeus* angewiesen sein. Diese Byrrhiden-Arten müßten während der Eiszeit in denselben Gebieten wie *M. arctica* gelebt haben.

V. Literatur

- ABRAHAMSEN, G. (1972): Ecological study of Enchytraeidae (Oligocheata) in Norwegian coniferous forest soils. – *Pedobiologia* **12**: 26-82.
- ALDROVANDUS, U. (1602): De Animalibus insectis libri septum. – Bononiae, Libri VII, 767 S.
- AMMANN, J. & KNABL, H. (1912): Die Käferfauna des Oetztals (Tirol). – *Kol. Rdsch.* **1**: 36-40.
- ANT, H. (1971): Coleoptera Westfalica. – *Abh. Landesmus. Naturk. Münster* **33** (2): 1-64.
- ASSMANN, T. (1981): Ein Beitrag zur Kenntnis der Carabidenfauna des Oppenweher Moores. – *Osnabrücker naturwiss. Mitt.* **8**: 161-171.
- ,– (1982): Faunistisch-ökologische Untersuchungen an der Carabidenfauna naturnaher Biotope im Hahnenmoor (Coleoptera, Carabidae). – *Osnabrücker naturwiss. Mitt.* **9**: 105-134.
- BALKENOHL, M. (1981): Die Carabidenfauna einer Hoch- und einer Wacholderheide des Sauerlandes. – *Natur und Heimat* **41**: 51-55.
- ,– (1984): *Dyschirius lucidus* (PUTZEYS 1846), ein Neufund für Westfalen. – *Natur und Heimat* **44**: 48-49.
- ,– & GROSSESCHALLAU, H. (1985): Höhenbedingte Veränderung der Habitatbindung bei Carabiden. – *Mitt. dtsh. Ges. allg. angew. Ent.* **4**: 219-222.
- BRANDMAYR, P. & SERIANI, M. (1981): Schede ecologico-biogeografiche su Coleotteri Carabidi: I. – *Clivina, Platynidius, Platynus* (Coleoptera, Carabidae). – *Gortania AMFSNU* **2**: 195-208.
- BRO LARSEN, E. (1936/37): Biologische Studien über die tunnelgrabenden Käfer auf Skallingen. – *Vidensk. Meddel.* **100**: 1-232.
- BRUNNE, G. (1976): *Clivina, Dyschirius*. – in: FREUDE-HARDE-LOHSE. Die Käfer Mitteleuropas, Bd. 2, Adephega I. Krefeld: Goecke und Evers, p. 65-73.
- BRUNNIER, B. de (1936): Un nouveau cas de migration associée: *Bledius crassicornis* LAC. et *Dyschirius intermedius* PUTZ. – *Rev. Franc. Ent.* **3**: 117.
- BURMEISTER, F. (1939): Biologie, Ökologie und Verbreitung der europäischen Käfer. – I. Bd.: Adephega I, Caraboidea. Krefeld: Goecke, p. 62-69.
- CORNELIUS, C. (1884): Verzeichnis der Käfer von Elberfeld und dessen Nachbarschaft. – *Jber. naturwiss. Ver. Elberfeld* **6**: 1-61.

- DAHMS, W. (1928): Vorläufiges Verzeichnis der bei Oelde i.W. bis zum Jahre 1927 aufgefundenen Käfer. – Ber. naturwiss. Ver. Bielefeld 5: 179-234.
- FRICKEN, W. von (1872): Naturgeschichte der in Deutschland einheimischen Käfer nebst analytischer Tabellen zum Selbstbestimmen. – 2. Aufl. Arnberg, XVI u. 344 S.
- FÜGNER, K. (1902): Verzeichnis der in der Umgegend von Witten aufgefundenen Käfer, nach dem systematischen Verzeichnis der Käfer Deutschlands von J. Schilsky. – Witten: Märk. Verlags.-Anst. A. Pott, 67 S.
- GEILENKEUSER, W. (1896): Nachtrag zu dem „Verzeichnis der Käfer von Elberfeld und dessen Nachbarschaft“ von Oberlehrer C. Cornelius. – Jber. naturwiss. Ver. Elberfeld 8: 25-48.
- ,– (1908): Beitrag zur Käferfauna der Hildener Heide, eines Dorado für den Insektenfreund. – Sitzber. naturhist. Ver. preuß. Rheinl. Westf. 1907: 24-34.
- GERSDORF, E. (1937): Ökologisch-faunistische Untersuchungen über die Carabiden der mecklenburgischen Landschaft. – Zool. Jb., Abt. Syst. Ökol. Geogr. Tiere 70: 17-86.
- ,– & KUNTZE, K. (1957): Zur Faunistik der Carabiden Niedersachsens. – Ber. nat. hist. Ges. Hannover 103: 101-136.
- GROSSECAPPENBERG, W. & MOSSAKOWSKI, D. & WEBER, F. (1978): Beiträge zur Kenntnis der terrestrischen Fauna des Gildehauser Venns bei Bentheim. – Abh. Landesmus. Naturk. Münster 40(2): 12-34.
- GROSSECHALLAU, H. (1981): Ökologische Valenzen der Carabiden (Ins. Coleoptera) in hochmontanen, naturnahen Habitaten des Sauerlandes (Westfalen). – Abh. Landesmus. Naturk. Münster 43(3): 3-33.
- HASENKAMP, K. & LEHMANN, F. (1977): Vegetation und Arthropoden einer neu verfüllten Sandgrube. – Natur und Heimat 37: 105-115.
- HEITJOHANN, H. (1974): Faunistische und ökologische Untersuchungen zur Sukzession der Carabidenfauna (Coleoptera Insecta) in den Sandgebieten der Senne. – Abh. Landesmus. Naturk. Münster 36(4): 3-27.
- HOLDHAUS, K. & LINDROTH, C. H. (1939): Die europäischen Koleopteren mit borealpiner Verbreitung. – Ann. Naturhist. Mus. Wien 50: 123-293.
- HORION, A. (1935): Die Salzkäfer der Rheinprovinz. – Decheniana 91: 178-186.
- ,– (1941): Faunistik der deutschen Käfer. I. Adepaga-Caraboidea. Krefeld: Goecke, 463 S.
- ,– (1951): Verzeichnis der Käfer Mitteleuropas. I. Abteilung. – Stuttgart: Alfred Kernen.
- ,– (1956): Kleine Mitteilungen: *Dyschirius semistriatus* DEJ. – Entomol. Bl. 52: 182-183.
- ,– (1959): Die halobionten und halophilen Carabiden der deutschen Fauna. – Wiss. Z. Univ. Halle Math.-Nat. VIII: 549-556.
- JEANNEL, R. (1941): Coleopteres Carabique I. – Faune de France, Tom 39, Paris: Librairie de la Faculte des Sciences.
- JENISTEA, M.-A. (1979): Die Cliviniden Rumäniens (Coleoptera, Caraboidea). – Trav. Mus. Hist. nat. „Grigore Antipa“ 20: 211-243.
- JOY, N. H. (1932): A practical handbook of British beetles. – London.
- KOCH, K. (1968): Käferfauna der Rheinprovinz – Decheniana, Beih. 13, 382 S.
- ,– (1970): Subfossile Käferreste aus römerzeitlichen und mittelalterlichen Ausgrabungen im Rheinland. – Entomol. Bl. 66: 41-56.
- KÖSTER, W. (1912): Die Laufkäfer von Blomberg. – Jber. zool. Sekt. westf. Prov. Ver. Wiss. Kunst 40: 84-87.
- ,– (1914): Blomberger Käferfunde 1911/13. – Jber. zool. Sekt. westf. Prov. Ver. Wiss. Kunst 42: 13-16.
- ,– (1926): Lippische Laufkäfer. – Jber. zool. Sekt. westf. Prov. Ver. Wiss. Kunst 50/51/52: 124-127.
- KRAUSE, R. (1974): Die Laufkäfer der Sächsischen Schweiz, ihre Phänologie, Ökologie und Vergesellschaftung (I). – Faun. Abh. Staatl. Mus. Tierk. Dresden 5: 73-179.
- KROGERUS, R. (1925a): Beobachtungen über die Lebensweise einiger *Bledius*-Arten. – Acta Soc. F. Fl. Fenn. Helsingfors 56: 8-24.
- ,– (1925b): Weitere Beiträge zur Kenntnis der Biologie und Verbreitung einiger *Bledius*- und *Dyschirius*-Arten. – Notul. Entomol. V: 114-118.
- ,– (1929): Beobachtungen über *Bledius*- und *Dyschirius*-Arten auf Degersand (Al Eckerö). – Mem. Soc. F. Fl. Fenn. 5: 70-73.
- ,– (1932): Über die Ökologie und Verbreitung der Arthropoden der Tribsandgebiete an den Küsten Finnlands. – Acta Zool. Fenn. 12: 1-302.

- KROKER, H. (1978): Die Bodenkäferfauna des Venner Moores (Kr. Lüdinghausen). – Abh. Landesmus. Naturk. Münster **40** (2): 3-11.
- LATTIN, G. de (1967): Grundriss der Zoogeographie. – Stuttgart: Gustav Fischer, 602 S.
- LAUTERBACH, W. (1964): Verbreitungs- und aktivitätsbestimmende Faktoren bei Carabiden in sauerländischen Wäldern. – Abh. Landesmus. Naturk. Münster **26** (4): 1-103.
- LANDOIS, H. (1888): Eine fünftägige zoologische Excursion auf den kahlen Astenberg. – Jber. zool. Sekt. westf. Prov. Ver. Wiss. Kunst **16** (1887/88): 57-61.
- LARSSON, S. G. (1939): Entwicklungstypen und Entwicklungszeiten der dänischen Carabiden. – Entomol. Medd. **20**: 277-560.
- LINDROTH, C. H. (1945): Die Fennoskandischen Carabidae, I (spezieller Teil). – Göteborgs Kungl. Vetensk. och Vitterh. Samh. Handt. **B 4**, 1: 1-911.
- ,– (1960): Catalogus Coleopterorum Fennoscandiae et Daniae. – Lund: Entomol. Sällskapet, 476 S.
- ,– (1961): Svensk Insektfauna Bd. 9. – Stockholm: Entomologiska Föreningen.
- LOHSE, G.-A. (1954): Die Laufkäfer des Niederelbegebietes und Schleswig-Holsteins. – Verh. Ver. Naturwiss. Heimatforsch. Hamburg **31**: 1-39.
- MAGISTRETTI, M. (1965): Fauna d'Italia. Coleoptera Cicindelidae, Carabidae. Catalogo topografico. Bologna: Ed. Calderini.
- MELBER, A. (1983): *Calluna*-Samen als Nahrungsquelle für Laufkäfer in einer nordwestdeutschen Sandheide (Col.: Carabidae). – Zool. Jb. Syst. **110**: 87-95.
- MOSSAKOWSKI, D. (1964): Zur Faunistik und Ökologie von *Miscodera arctica* PAYK. (Coleoptera: Carabidae). – Faun. Mitt. Norddeutshl. **2**: 142-144.
- ,– (1970): Ökologische Untersuchungen an epigäischen Coleopteren atlantischer Moor- und Heidestandorte. – Z. wiss. Zool. **181**: 233-316.
- MÜLLER, J. (1922): Bestimmungstabelle der *Dyschirius*-Arten Europas. – Kol. Rdsch. **10**: 33-120.
- NIELSEN, C. O. (1955): Studies on Enchytraeidae. 2. Field Studies. – Natura Jutlandica **4/5**: 1-58.
- PEETZ, F. (1937): Käfer im Hochwassergenist. – Decheniana **95 B**: 71-82.
- RENNER, K. (1980): Faunistisch-ökologische Untersuchungen der Käferfauna pflanzensoziologisch unterschiedlicher Biotope im Evessel-Bruch bei Bielefeld-Sennestadt. – Ber. Naturwiss. Ver. Bielefeld, Sonderh. **2**: 145-176.
- RÖBER, H. & SCHMIDT, G. (1949): Untersuchungen über die räumliche und biotopmäßige Verteilung einheimischer Käfer (Carabidae, Silphidae, Necrophoridae, Geotrupidae). – Natur u. Heimat **9**: 29-42.
- SAINTE-CLAIRE DEVILLE, J. (1924): Kleinere Mitteilungen über die *Dyschirius*-Arten Europas. – Kol. Rdsch. **11**: 20-24.
- SCHILLER, W. (1973): Die Carabiden-Fauna des Naturschutzgebietes Hl. Meer, Kr. Tecklenburg. – Natur u. Heimat **33**: 111-118.
- ,– & WEBER, F. (1975): Die Zeitstruktur der ökologischen Nische der Carabiden. – Abh. Landesmus. Naturk. Münster **37** (3): 1-34.
- SCHMIDT, R. (1913): Die Salzwasserfauna Westfalens. – Jber. zool. Sekt. westf. Prov. Ver. Wiss. Kunst **41**: 29-94.
- SILFVERBERG, H. (1979): Enumeratio Coleopterorum Fennoscandiae et Daniae. – Helsinki: Helsingfors Entomologiska Bytesförening, 1-79.
- SOKOLOWSKI, K. (1955): *Clivina fossor* L. 1758 und *collaris* HERBST 1786 zwei distinkte Arten. – Entomol. Bl. **51**: 81-84.
- STIERLIN, G. (1900): Fauna coleopterorum helvetica. 1. Theil. – Schaffhausen: Bolli & Böcherer, 667 S.
- SUFFRIAN, E. (1836): Eleutheratorum Tremoniensium enumeratio. – Progr. Gymnas. Dortmund **1836**, 1-26, Dortmund.
- TURIN, H., HAECK, J. & HENGEVELD, R. (1977): Atlas of the carabid beetles of The Netherlands. – Amsterdam: North-Holland, Publ. Comp.
- VERHOEFF, C. (1890): Die Coleopterenfauna von Soest. – Verh. naturhist. Ver. preuß. Rheinl. Westf. **47**: 1-17.
- WESTHOFF, F. (1881, 1882): Die Käfer Westfalens 1 u. 2. – Verh. naturhist. Ver. preuß. Rheinl. Westf., Suppl. **38**: 1-40 u. **38**: 141-232.

Anschrift des Verfassers: Dr. Michael Balkenohl, 7819 Denzlingen, Vogesenstraße 4

VI. Verzeichnis der Arten

aeneus (Dyschirius) 13, 22
angustatus (Dyschirius) 9, 21
arctica (Miscodera) 17, 23
cephalotes (Broscus) 15, 23
chalceus (Dyschirius) 10
contracta (Clivina) 6, 18
fossor (Clivina) 6, 18
globosus (Dyschirius) 15, 22
impunctipennis (Dyschirius) 11, 21
intermedius (Dyschirius) 12, 22
laeviusculus (Dyschirius) 15, 23
lucidus (Dyschirius) 10, 21
nitidus (Dyschirius) 10, 11, 21
obscurus (Dyschirius) 9, 21
politus (Dyschirius) 9, 21
salinus (Dyschirius) 13, 19
semistriatus (Dyschirius) 14
thoracicus (Dyschirius) 8, 19
tristis (Dyschirius) 14, 22

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen aus dem Westfälischen Provinzial-Museum für Naturkunde](#)

Jahr/Year: 1988

Band/Volume: [50_4_1988](#)

Autor(en)/Author(s): Balkenohl Michael W.

Artikel/Article: [Coleoptera Westfalica: Familia Carabidae Subfamiliae Scaritinae et Broscinae 3-28](#)