

Abhandlungen  
aus dem  
Westfälischen Museum  
für Naturkunde

62. Jahrgang · 2000 · Heft 1

Frank Köhler

Untersuchungen zur Käferfauna (Coleoptera)  
vegetationsarmer, dynamischer Flußufer der Ems  
northwestlich von Münster mit einer allgemeinen  
Analyse der deutschen Uferkäferfauna

Westfälisches Museum für Naturkunde Münster



Landschaftsverband  
Westfalen-Lippe

## Hinweise für Autoren

In der Zeitschrift **Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde** werden naturwissenschaftliche Beiträge veröffentlicht, die den Raum Westfalen betreffen.

Druckfertige Manuskripte sind an die Schriftleitung zu senden.

Aufbau und Form des Manuskriptes

1. Das Manuskript soll folgenden Aufbau haben: Überschrift, darunter Name (ausgeschrieben) und Wohnort des Autors, Inhaltsverzeichnis, kurze Zusammenfassung in deutscher Sprache, klar gegliederter Hauptteil, Literaturverzeichnis (Autoren alphabetisch geordnet), Anschrift des Verfassers.
2. Manuskriptblätter einseitig und weitzeilig in Maschinenschrift; zusätzlich als PC-Diskette (MS-DOS oder MAC; gängiges Programm, etwa WORD).
3. Die Literaturzitate sollen enthalten: Autor, Erscheinungsjahr, Titel der Arbeit, Name der Zeitschrift in den üblichen Kürzeln, Band, Seiten; bei Büchern sind Verlag und Erscheinungsort anzugeben.

Beispiele:

KRAMER H. (1962): Zum Vorkommen des Fischreihers in der Bundesrepublik Deutschland. – J. Orn. **103**: 401-417.

RUNGE, F. (1992): Die Naturschutzgebiete Westfalens und des früheren Regierungsbezirks Osnabrück. 4. Aufl. – Aschendorff, Münster.

Bei mehreren Autoren sind die Namen wie folgt zu nennen:

MEYER, H., A. HUBER & F. BAUER (1984): . . .

4. Schrifttypen im Text:

einfach unterstrichen = **Fettdruck**

unterstrichelt oder gesperrt = **Sperrdruck**

wissenschaftliche Art- und Gattungsnamen sowie Namen von Pflanzengesellschaften untersträngeln = *Kursivdruck*

Autorennamen in GROSSBUCHSTABEN / KAPITÄLCHEN

Abschnitte, die in Kleindruck gebracht werden können, an linken Rand mit „petit“ kennzeichnen.

Abbildungsvorlagen

5. Die Abbildungsvorlagen (Fotos, Zeichnungen, grafische Darstellungen) müssen bei Verkleinerung auf Satzspiegelgröße (12,6 x 19,7 cm) gut lesbar sein. Größere Abbildungen (z. B. Vegetationskarten) können nur in Ausnahmefällen nach Rücksprache mit der Schriftleitung gedruckt werden.
6. Fotos sind in schwarzweißen Hochglanzabzügen vorzulegen.
7. Die Beschriftung der Abbildungsvorlagen muß in Anreibebuchstaben auf dem Original oder sonst auf einem transparenten Deckblatt erfolgen.
8. Die Unterschriften zu den Abbildungen sind nach Nummern geordnet (Abb. 1, Abb. 2 . . .) auf einem separaten Blatt beizufügen.

Korrekturen

9. Korrekturfahnen werden dem Autor einmalig zugestellt. Korrekturen gegen das Manuskript gehen auf Rechnung des Autors.

Für den Inhalt der Beiträge sind die Autoren allein verantwortlich.

Jeder/s Autor/Autorenteam erhält 50 Freixemplare/Sonderdrucke seiner Arbeit. Liegen die Herstellungskosten (incl. Mehrwertsteuer) pro Exemplar über 30,- DM, so verringert sich die Anzahl der Freixemplare auf 30 Stück, bei Produktionskosten über 50,- DM auf 20 Stück.

Schriftleitung Abhandlungen:

Dr. Brunhild Gries

Westfälisches Museum für Naturkunde

Sentruper Straße 285

48161 Münster

Abhandlungen  
aus dem  
Westfälischen Museum  
für Naturkunde

62. Jahrgang · 2000 · Heft 1

Frank Köhler

Untersuchungen zur Käferfauna (Coleoptera)  
vegetationsarmer, dynamischer Flußufer der Ems  
northwestlich von Münster mit einer allgemeinen  
Analyse der deutschen Uferkäferfauna

Westfälisches Museum für Naturkunde  
Landschaftsverband Westfalen-Lippe  
Münster 2000

## Impressum

Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde

Herausgeber: Dr. Alfred Hendricks  
Landschaftsverband Westfalen-Lippe  
Westfälisches Museum für Naturkunde  
Sentruper Str. 285, 48161 Münster  
Telefon; 02 51 / 5 91-05, Telefax: 02 51 / 5 91 60 98

Druck: LINDEN Print & Media GmbH

Schriftleitung: Dr. Brunhild Gries

© 2000 Landschaftsverband Westfalen-Lippe

ISSN 0175-3495

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil der Werkes darf in irgendeiner Form ohne schriftliche Genehmigung des Landschaftsverbandes Westfalen-Lippe reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

# Untersuchungen zur Käferfauna (Coleoptera) vegetationsarmer, dynamischer Flußufer der Ems nordwestlich von Münster mit einer allgemeinen Analyse der deutschen Uferkäferfauna

Frank Köhler, Bornheim/Rhld.

## Inhaltsverzeichnis

I. Einleitung	3
II. Die ripicole Käferfauna Deutschlands und Nordrhein-Westfalens	4
III. Die Käferfauna naturnaher Ufer der Ems nordwestlich von Münster	13
IV. Literatur	36

## Zusammenfassung

Bei einer Untersuchung vegetationsarmer, dynamischer Flußufer der Ems nordwestlich von Münster wurden im Mai und Juni 1997 an vier Probestellen mit dem Schwemnetz und anderen manuellen Aufsammlungstechniken insgesamt 13.669 Käfer in 370 Arten erfaßt. Zur Bewertung und Einschätzung der Befunde wird eine allgemeine Analyse der deutschen und nordrhein-westfälischen ripicolen Käferfauna vorgenommen. Von rund 6.600 Käferarten Deutschlands sind 440 an den Lebensraum Ufer gebunden. Auffällige Merkmale dieser ökologischen Gilde sind hohe Artenanteile an montanen und nicht weit verbreiteten Arten, durchschnittlich kleinere Körpergrößen, eine Dominanz zoophager Ernährungstypen, eine überwiegende Präferenz für sandige und kiesige Rohbodenstandorte an Fließgewässern sowie eine 62-prozentige Präsenz in den Roten Listen Deutschlands. An der Ems wurden 62 ripicole Käferarten registriert, wobei ein hoher Anteil auf Bewohner sandiger Fließgewässerufer entfällt. Die Uferkäferfauna kann im Vergleich mit anderen Fließgewässern als artenreich und naturnah eingestuft werden, wobei die Probestellen untereinander eine hohe Ähnlichkeit aufweisen. Demgegenüber sind große Unterschiede in den Populationsstärken feststellbar, die mit zunehmender Steilheit der Ufer abnehmen. Die faunistische Betrachtung zeigt einen Anteil seltener Arten von 24% am Gesamtartenspektrum und von 58% bei den ripicolen Käfern. Der Schnellkäfer *Negastrius sabulicola* und der Rüsselkäfer *Hypera diversipunctata* wurden erstmalig wieder im 20. Jahrhundert in Westfalen beobachtet. Die Ems beherbergt zudem die größten, für die Arterhaltung in Mitteleuropa bedeutsamen Populationen des Kurzflüglers *Bledius vilis*.

## I. Einleitung

Vor sieben Jahren wurde das „Gewässerauenprogramm Nordrhein-Westfalen“ (MURL 1990) begründet, in dessen Mittelpunkt die Erhaltung und Reaktivierung von Flußauen und Gewässernetzen als natürliche Lebensadern der Landschaft steht. In einem landesweiten Biotopverbund sollen Überschwemmungsräume entwickelt, die landwirtschaftli-

che Nutzung extensiviert und naturnahe Gewässerdynamik wiederhergestellt werden. Über Maßnahmen und eine Effizienzkontrolle an der Ems berichtet KETTRUP (1996), der dort noch keine gravierenden Veränderungen zu mehr Naturnähe - mit Ausnahme der Libellenfauna - beobachten konnte.

Auf die Eignung der Käferfauna zur Zustandsbeschreibung und zur Analyse von Veränderungen, also auch der Effizienzkontrolle von Naturschutzmaßnahmen, wird in der Literatur wiederholt hingewiesen. Eine große Artenzahl und vielfältige ökologische Spezialisierung, guter taxonomischer und ökologischer Kenntnisstand sowie eine traditionell gute faunistische Dokumentierung bilden hierfür günstige Voraussetzungen. Auf die Bedeutung der wenig beachteten „Rohbodenstandorte“ für den Arten- und Biotopschutz weisen beispielsweise PLACHTER (1983) und GEISER (1989) hin. GEISER schätzt erstmalig die Zahl der Bewohner vegetationsarmer oder -freier Böden in Wildflußlandschaften, auf Felsheiden, Dünen, Brandgebieten, Küsten und Erosionsflächen auf etwa 500 epigäische Coleopterenarten.

Insbesondere vegetationsarme, dynamische Fließgewässerrufer werden von einer Vielzahl von Käferarten besiedelt, wodurch die Gilde der ripicolen Käferarten eine besondere Bedeutung bei der Zustandsanalyse und Bewertung von Fließgewässerrufern gewinnt. Nordwestlich von Münster, an der Ems zwischen Greven und Rheine wurden im Mai und Juni 1997 im Auftrag der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten / Landesamt für Agrarordnung Nordrhein-Westfalen (LÖBF/LAFAO) Bestandserfassungen zur Käferfauna an naturnahen Ufern, Abbruchkanten an Steilufern und Sandbänken an Gleituffern, durchgeführt.

Um die Ergebnisse in einen allgemeinen Rahmen einordnen zu können, wird im ersten Teil dieses Berichtes eine Beschreibung der deutschen und speziell der nordrhein-westfälischen ripicolen Käferfauna hinsichtlich verschiedener ökologischer und faunistisch-biogeographischer Parameter vorgenommen.

## II. Die ripicole Käferfauna Deutschlands und Nordrhein-Westfalens

In den folgenden Abschnitten soll in kurzer Form eine Beschreibung der ökologischen Gilde der uferbewohnenden Käferarten erfolgen. Im Mittelpunkt stehen dabei Gesichtspunkte wie Artenzahl, präferierte Gewässerarten, Ufersubstrate, Höhen- und Klimastufen, faunistische Seltenheit und Gefährdung. Im Rahmen der Betrachtungen rückt die Autökologie einzelner Arten in den Hintergrund. Vielmehr wurden den Uferbewohnern Präferenzen zugeordnet, die eine grobe statistische Auswertung zulassen. Die Angaben zur Ökologie und Verbreitung der ripicolen Käferarten werden in einem Anhang zusammengefaßt.

Die ökologischen Einstufungen basieren im wesentlichen auf den Ökologie-Bänden zu den „Käfern Mitteleuropas“ (KOCH 1989a, 1989b, 1992a), ergänzt um Angaben aus Beobachtungen und Untersuchungen des Verfassers sowie Daten aus der „rheinischen Literatur-Datenbank“ des Verfassers. Die faunistisch-biogeographischen Einstufungen basieren auf Datenbanken des Verfassers (vgl. a. Anhang in KÖHLER 1996a) sowie dem „Verzeichnis der Käfer Deutschlands (KÖHLER & KLAUSNITZER Hrsg. 1998, Nordrhein bearbeitet von KÖHLER, Westfalen von TERLUTTER). Diese Quellen liegen, soweit keine anderen genannt werden, den folgenden Auswertungen zugrunde.

### Artenzahlen und Biotopdifferenzierung

Für Deutschland werden rund 6.800 Käferarten in der Literatur genannt, von denen rund 6.600 als heimisch gelten können. Die nordrhein-westfälische Fauna umfaßt etwa 4.700

Käferarten. Eine grobe Unterteilung der Käferfauna auf Biotopkomplexe (Abb. 1) zeigt, daß die Mehrzahl an Wald- und Gehölzlebensräume gebunden sind. Von den rund 2.400 Waldbewohnern entfallen etwa 1.400 auf Tothholzlebensräume, weitere 1.000 auf andere Habitats. Mit 1.594 Coleopterenpezies in Deutschland und 1.085 in Nordrhein-Westfalen stehen die Bewohner der Feuchtbiotopkomplexe zahlenmäßig gleichrangig neben den Bewohnern „trockener Offenlandlebensräume“. Von den Waldbewohnern sind zusätzlich 223 beziehungsweise 167 Vertreter den Bruch- und Auwäldern zuzuordnen.

Eine weitere Differenzierung des Biotopkomplexes „Feuchtbiotopkomplexe“ (Abb. 2) weist die Uferkäfer mit 440 Vertretern als artenreichste Gruppierung in Deutschland aus. Weitere 270 Arten leben in aquatischen Lebensräumen, 331 edaphische Arten sind als paludicol und 351 edaphische Arten als eurytop-hygrophil einzustufen. In verschiedenen Moorhabitats leben darüberhinaus 96 Käferarten. In Küstenbiotopen und an Binnenlandsalzstellen leben weitere 106 Käferarten, unter letzteren zahlreiche ripicole Käferarten, die in den folgenden Ausführungen aber aufgrund ihrer stark abweichenden Lebensweise ausgeklammert werden sollen.

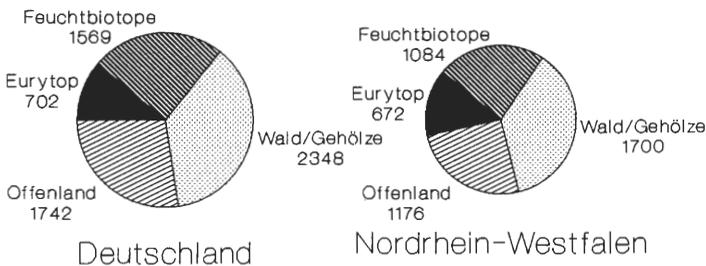


Abb. 1: Verteilung der deutschen und nordrhein-westfälischen Käferarten auf präferierte Biotopkomplexe.

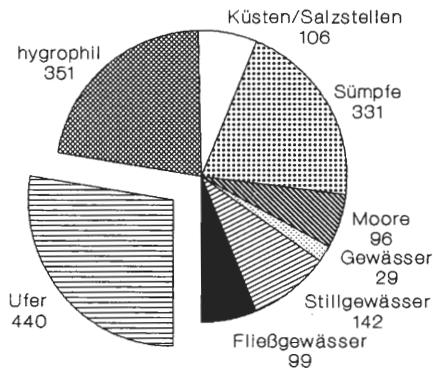


Abb. 2: Verteilung der deutschen Käferarten auf verschiedene Feuchtbiotoptypen.

Eine entsprechende Untergliederung der nordrhein-westfälischen Käferfauna (Abb. 3) zeigt eine ähnliche Artenverteilung. An Gewässeruferräumen leben 257 Spezies, von denen 15,6% seit mehr als 50 Jahren verschollen sind. Dieser Wert liegt nicht nur über dem Landesdurchschnitt für alle Käferarten (10,3%), sondern auch über dem Wert aller anderen hier differenzierten Feuchtbiotopkomplexe. Bemerkenswert ist der „durchschnittliche“ Wert für die Moorkäfer (10,1%), aber auch der vergleichsweise hohe Wert für die aquatisch lebenden Fließgewässerbewohner.

Die Verteilung der 440 ripicolen Käferarten Deutschlands auf die einzelnen Bundesländer zeigt Abb. 4. Neben Erforschungsstand und Flächengröße beeinflussen geographische Lage und Höhenverteilung den Artenbestand erheblich. In Baden-Württemberg und Bayern treten neben alpinen und boreoalpinen Arten zusätzlich mediterrane Arten im Bereich des Oberrheins und der Donau auf. In der Mitte Deutschlands sind jeweils um 230 Arten zu verzeichnen, nach Norden hin entfallen Arten der Mittelgebirge und es treten Arten der Ebene hinzu.

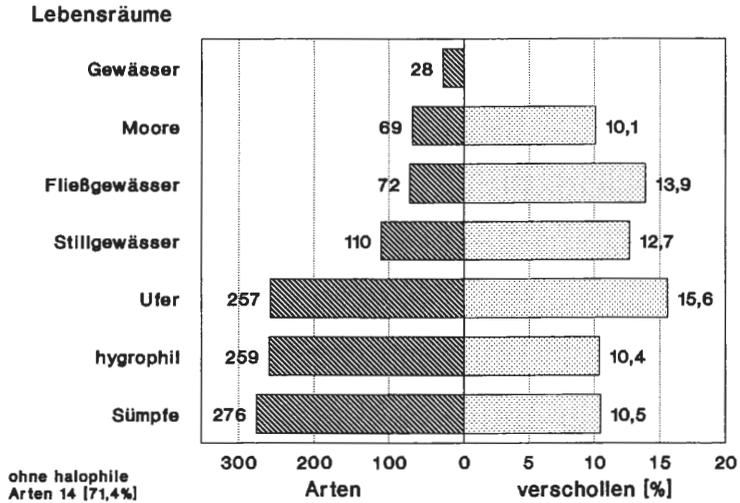


Abb. 3: Verteilung nordrhein-westfälischer Käferarten auf verschiedene Feuchtbiopte und Anteil jeweils seit 1950 verschollener Spezies (Binnenland-Salzstellen 19 Sp., 90%).

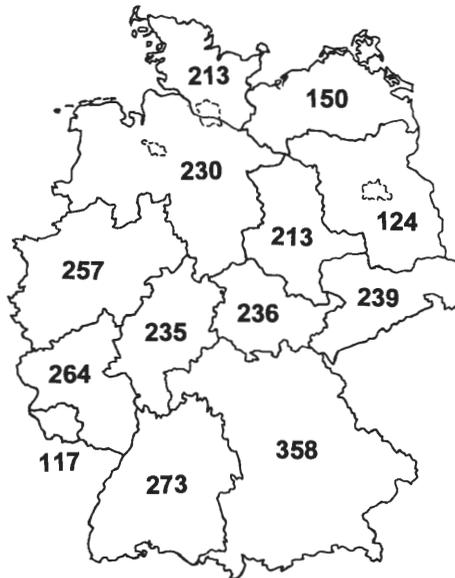


Abb. 4: Verteilung der Uferkäferarten auf die deutschen Bundesländer (ohne Stadtstaaten).

## Verbreitungstypen, Ernährungsweise, Morphologie

Bei einer biogeographischen Analyse von Artenspektren einzelner Untersuchungsgebiete überwiegen in der Regel weit verbreitete Arten, also Faunenelemente vom europäischen, westpaläarktischen oder paläarktischen Verbreitungstyp. Unter den ripicolen Käferarten Deutschlands (Abb. 5) und Nordrhein-Westfalens (Abb. 6) sind diese Tiere mit 18% (alle Käferarten Deutschlands 34%) beziehungsweise 33% deutlich unterrepräsentiert. Die starke biogeographische Differenzierung dürfte auf der starken Differenzierung der Gewässertypen und hier insbesondere den Ausprägungen in verschiedenen Höhenlagen beruhen. Entsprechend hoch ist der Anteil mitteleuropäischer, aber auch montaner Faunenelemente an der deutschen Fauna. In Nordrhein-Westfalen (Abb. 6) treten lagebedingt die montanen, aber auch die südeuropäischen Faunenelemente zurück.

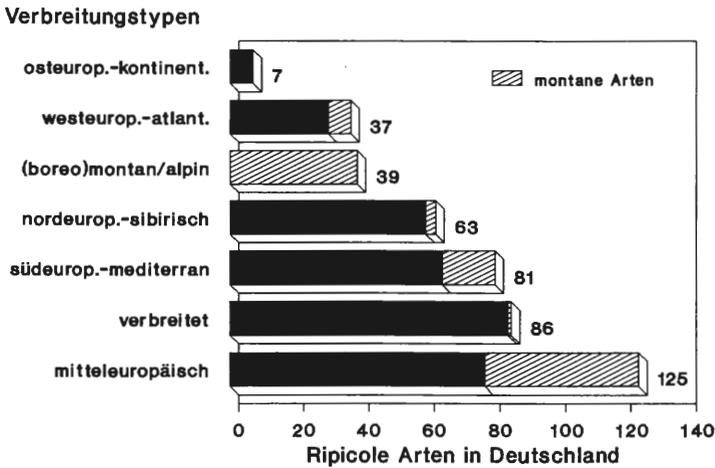


Abb. 5: Verteilung der ripicolen Käferarten Deutschlands auf grobe Verbreitungstypen.

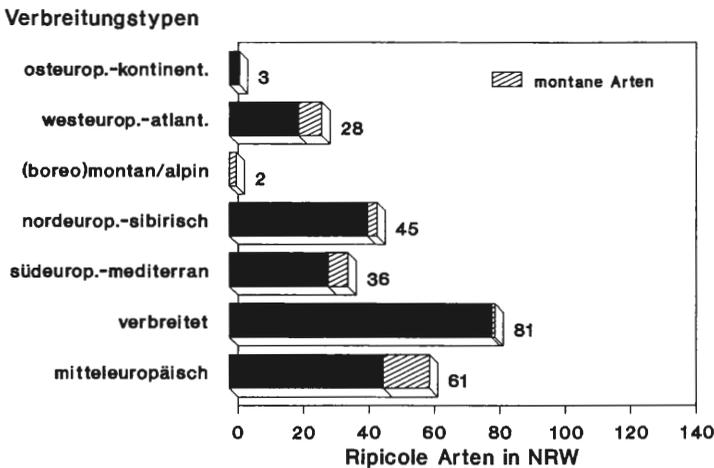


Abb. 6: Verteilung der ripicolen Käferarten Nordrhein-Westfalens auf grobe Verbreitungstypen.

Die überwiegende Mehrheit der uferbewohnenden Käferarten ernährt sich räuberisch (Abb. 7), wobei hier insbesondere Laufkäfer (Carabidae) und Kurzflügler (Staphylinidae) zu nennen sind. Wir finden hier gleichermaßen langbeinige, großäugige Formen, die sich auf offenen Rohbodenflächen rasch - auch tagaktiv - fortbewegen können, aber auch Arten mit flachem oder länglichem Habitus, die sich in Lückensystemen des Ufersubstrates oder im Uferdetritus aufhalten. Neben den Räubern finden sich Phytophage mit einer Bindung an uferbesiedelnde Pflanzen. Unter den Staphyliniden müssen hier insbesondere die grabenden Algenfresser aus den artenreichen Gattungen *Carpelimus* und *Bleddius* hervorgehoben werden. Saprophage und mycetophage Käferarten besiedeln vorzugsweise den nassen Detritus und Hochwassergeniste an Fließgewässerrufern.

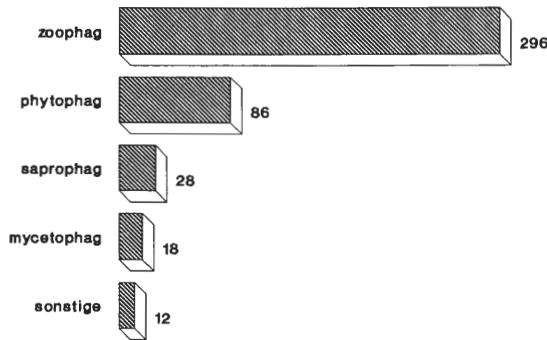


Abb. 7: Verteilung der ripicolen Käferarten Deutschlands auf Ernährungstypen.

Morphologisch unterscheiden sich Uferbewohner von anderen Käfergilden darüberhinaus in ihrer Körpergröße (vgl. Abb. 8). Ganz kleine Formen bis 2 mm Körpergröße sind unterrepräsentiert. Da eine Fortbewegung auf lockerem, bewegtem Ufersubstrat erschwert wird, finden sich in dieser Größenklasse vornehmlich im Substrat oder Detritus lebende Arten. Ebenso reduziert sind Formen über 6 mm Körpergröße, da Versteckmöglichkeiten auf Rohböden eher fehlen. Vor allem Vögel als Freßfeinde dürften hier den stärksten selektierenden Druck ausüben. Größere Arten finden sich allenfalls in grobem Uferschotter (z.B. *Nebria picicornis*) oder in Bodenspalten in lehmigen Abbruchkanten (z.B. *Nebria livida*).

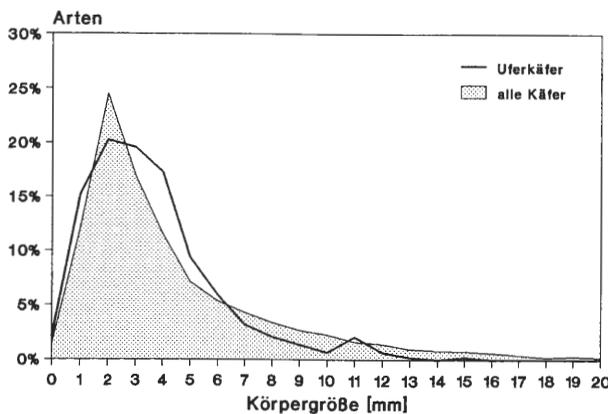


Abb. 8: Vergleich der prozentualen Verteilung aller Käferarten und der Uferkäferarten Deutschlands auf Größenklassen [Mediane].

## Gewässertypen und Ufersubstrate

Die Besiedelung der Gewässerufer wird neben den zuvor genannten Faktoren entscheidend von der Gewässergröße und Dynamik und damit vom Ufersubstrat bestimmt. Diese physikalischen Faktoren, die zudem das Mikroklima entscheidend prägen, haben vermutlich für viele Arten eine höhere Bedeutung als die chemische Gewässergüte. Da die Übergänge zwischen Gewässertypen, aber auch Ufersubstraten fließend sein können, werden nachfolgend nur grobe Differenzierungen vorgenommen.

Von den 440 ripicolen Käferarten Deutschlands leben 238 obligatorisch an Fließgewässern, aber nur 43 obligatorisch an Stillgewässern (vgl. Abb. 9). Für Nordrhein-Westfalen läßt sich mit 117 beziehungsweise 33 Arten ein ähnliches Verhältnis konstatieren. Die geringe Uferkäferzahl der Stillgewässer läßt sich mit den eingeschränkten Substratangeboten - z.B. Schlamm und Lehm an trockengefallenen Ufern - erklären. Darüberhinaus bildet sich an Stillgewässern aufgrund „fehlender Gewässerdynamik“ vielfach eine üppige Ufervegetation aus. Diese Verlandungszonen bilden den Lebensraum für eine Vielzahl paludicoler oder eurytop hygrophiler Käferarten, die fakultativ auch an Ufern auftreten können.

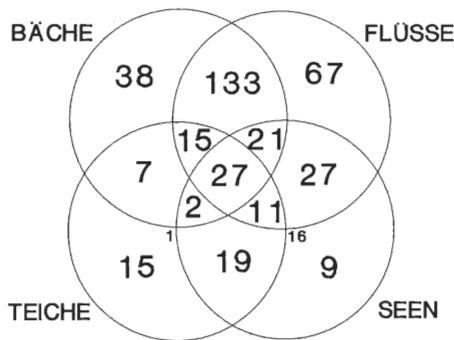


Abb. 9: Überschneidungen im Arteninventar verschieden großer Still- und Fließgewässer (o.A.= 28).

Die Artenzahl sowohl an Fließ- als auch an Stillgewässern siedelnder Käfer (127 bzw. 100 in NRW) stellt teilweise ein Artefakt dar, da Arten der Fließgewässer heute vielfach an vegetationslosen Ufern von Sand- und Kiesgruben angetroffen werden. Von 111 (NRW) in Abgrabungen beobachteten Uferbewohnern gehören 24 zu den Fließgewässerbewohnern. Unter den Arten der Fließgewässerufer können grob zwei Extreme festgestellt werden. Auf der einen Seite die Bewohner von Moosen, Pflanzenpolstern und Uferschotter an kühlen, schattigen Gebirgsbächen und Quellen (38 Arten), auf der anderen Seite die Bewohner besonderer sandiger oder schlammiger Flußufer der Ebene (67 Arten).

Die Besiedelung der Rohböden an Uferstandorten wird entscheidend vom Substrattyp geprägt. Typisch für Ufer dynamischer Fließgewässer sind steinige Substrate unterschiedlicher Körnung, vom groben Schotter bis zum feinen Sand, die dementsprechend hohe Käferartenzahlen vorweisen können (vgl. Abb. 10). An langsam fließenden oder an stillen Gewässern können sich zudem verschlammte Ufer, an Abbruchkanten an Steilufern zudem lehmige Ufer finden, die nur von einer geringeren Zahl obligatorisch ripicoler Arten besiedelt werden, da sich ähnliche Rohböden auch abseits von Gewässern finden können.

Die Substratbindung der Uferkäfer wird nochmals für Deutschland und Nordrhein-Westfalen in Abb. 11 dargestellt. Kiesbesiedler sind hierzulande überproportional seltener ver-

treten, da viele Arten der höheren Gebirge nach Norden hin ausfallen. Mit 84 und 46 Käferarten bilden die Sand- und Kiesbewohner eine deutliche Mehrheit unter den Uferbewohnern. Mit 40 Arten erlangen auch die Detritus- und Genistbesiedler (der Fließgewässerufer) eine gewisse Bedeutung.

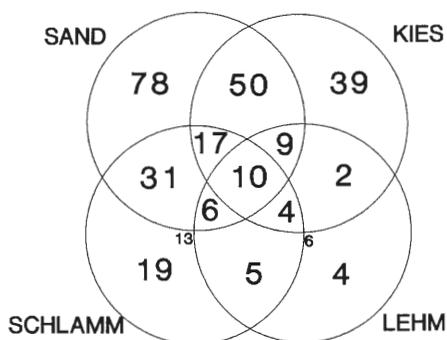


Abb. 10: Überschneidungen im Inventar edaphischer Arten verschiedener Ufersubstrate (o.A. = 86).

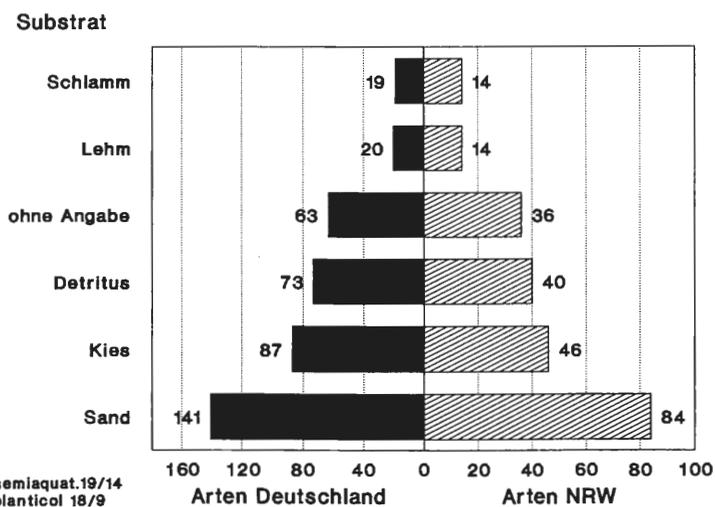


Abb. 11: Substratbindung im Vergleich (Mehrfachnennung möglich).

### Faunistik, Gefährdung, Faunenveränderung

Aufgrund vielfältiger wasserbaulicher Maßnahmen wurden landesweit Fließgewässer in großem Ausmaß ihrer natürlichen Dynamik beraubt. Naturnahe Uferbereiche mit Abbruchkanten, Sand- und Kiesbänken, Hochwassertümpeln sind abseits des Rheins vielerorts zur Seltenheit geworden. Darüberhinaus wurden und werden viele Fließgewässer durch Einleitungen verschmutzt. Diese gravierenden Einflüsse, die nicht weiter beschrieben werden müssen, haben vielerorts zu einer starken Verarmung der Uferkäferfauna geführt, die nachfolgend anhand einiger Zahlen und Beispiele quantifiziert werden soll.

40 der 257 ripicolen Käferarten Nordrhein-Westfalens sind seit 1950 verschollen, zahlreiche weitere gelten als selten oder gefährdet. Viele Arten sind zwar hochmobil, kommen aber nur isoliert vor, da Möglichkeiten für Neuansiedelungen fehlen. Rund 70% der Uferkäfer können, legt man die „Käferfauna der Rheinprovinz“ (Koch 1968) zugrunde, als selten oder sehr selten gelten. Eine Differenzierung nach Gewässertypen (vgl. Abb. 12) zeigt, daß Fluß- und Bachuferbewohner überdurchschnittlich selten sind (68-71%). Entsprechendes spiegelt sich bei der Substratbindung wider - Sand- und Kiesbesiedler dominieren hier.

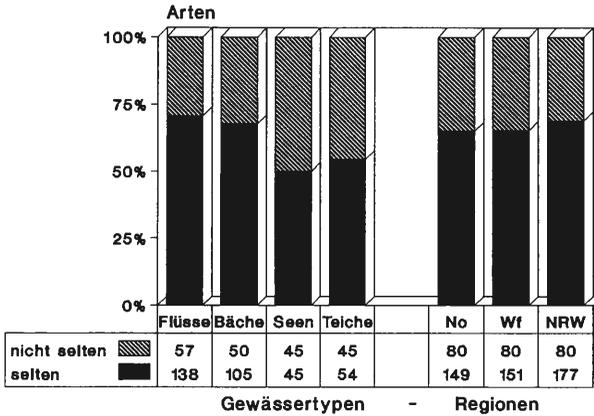


Abb. 12: Anteil faunistisch bemerkenswerter Uferkäfer differenziert nach Gewässertypen.

Da eine Rote Liste aller Käfer für Nordrhein-Westfalen fehlt, kann eine Abschätzung lediglich anhand verschiedener Beispiele vorgenommen werden. Von den Laufkäfern der Bundesländer Rheinland-Pfalz und Saarland setzen SCHÜLE et al. (1997) von den „Bewohnern von vegetationsarmen Ufern, Bänken und Aufschwemmungen“ 64% auf die Rote Liste und weitere 26% in eine Vorwarnliste. In den neuen Roten Listen der Käfer Deutschlands nehmen GEISER (1998) und TRAUTNER et al. (1998) 62,2% der Uferkäfer auf (s. Abb. 13), ein Wert, der noch höher liegt als derjenige der oft zitierten Spitzengruppe „Totholzkäfer“.

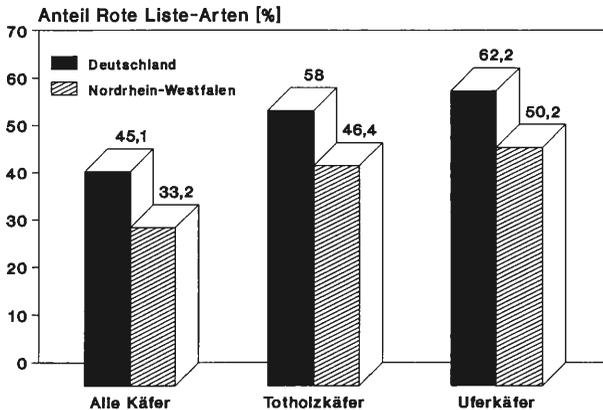


Abb. 13: Anteile gefährdeter Arten in verschiedenen Käfergilden.

In den vergangenen Jahren wurden vom Verfasser (KÖHLER in Vorber.) zahlreiche rheinische Funddaten solcher Laufkäferarten erhoben, die taxonomisch revisionsbedürftig waren oder ohne Fundortangaben als „mittelhäufig“ in der rheinischen Faunistik (KOCH 1968) geführt werden. Von rund 100 Spezies wurden über 5.000 Funde in rund 15.000 Exemplaren in einer Datenbank erfaßt. Unter anderem wurden die Funde vor und nach 1950 je Art errechnet und anhand der Gesamtheit aller Datensätze gewichtet. Für die 24 behandelten Uferkäferarten werden Fundhäufigkeit und deren relative Veränderung in Abb. 14 zusammengefaßt.

Insgesamt wurden acht ripicole Laufkäferarten nach 1950 leicht bis mäßig häufiger gefunden, eine Art - *Bembidion fasciolatum* - hat sich von isolierten Fundorten im Bergland entlang des Rheins bis weit in die Ebene ausgebreitet. 15 Spezies sind zumeist mäßig bis stark seltener beobachtet worden. Über Jahrzehnte betrachtet lassen sich in fast allen Fällen lineare oder exponentielle Veränderungen in der Fundhäufigkeit beobachten. In der

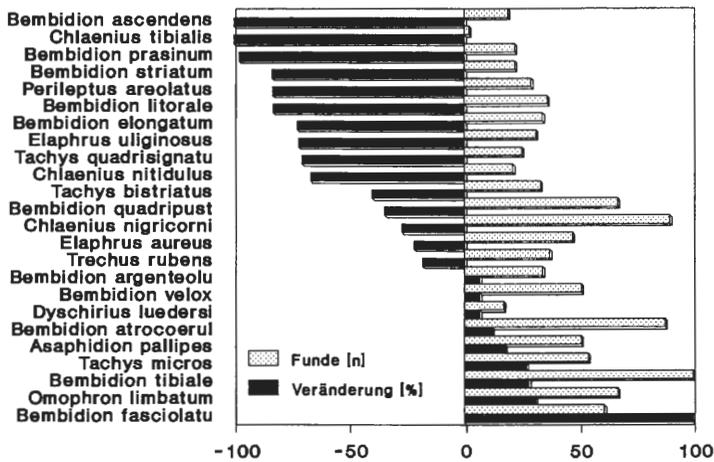


Abb. 14: Veränderung der Fundhäufigkeit für 24 ripicole Laufkäferarten im Rheinland seit 1950.

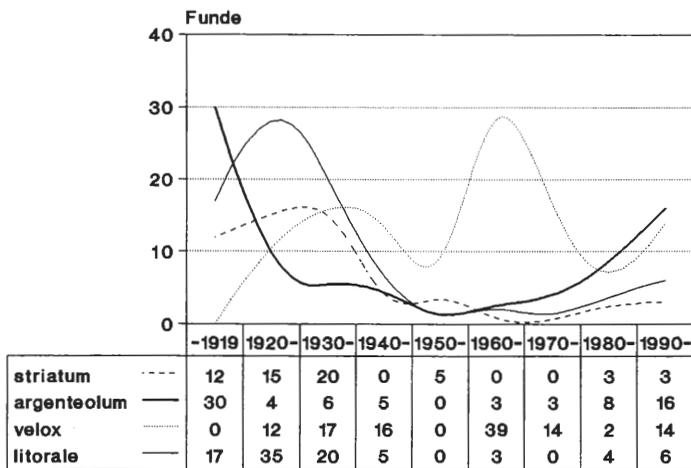


Abb. 15: Zeitliche Entwicklung der Fundhäufigkeiten für vier *Bembidion*-Arten des Rheinuferes.

Mehrzahl der Fälle können die Veränderungen mit anthropogenen Einflüssen erklärt werden.

Bei einem Rückgang liegt meist eine Verknappung der Lebensräume zugrunde, aber auch klimatische Ursachen kommen bei boreomontanen Arten in Frage (*Bembidion prasiunum* und *ascendens*). Eine Zunahme kann beispielsweise durch eine Ausweitung von Abgrabungen erklärt werden - so wurde *Omophron limbatum* fast nur noch an Sekundärstandorten registriert. Entlang des Rheins haben sich viele Kiesbewohner ausgebreitet (z.B. *Bembidion atrocoeruleum*), die früher am Niederrhein fehlten. Als Ursachen kommen erhöhte Fließgeschwindigkeit und eine Eintiefung des Flußbettes in Frage, wodurch sich auch das Angebot an Ufersubstraten verändert.

In wenigen Fällen können nicht lineare Veränderungen in der Fundhäufigkeit beobachtet werden (Abb. 15). Bei den Uferkäfern betrifft dies die *Bembidion*-Arten *striatum*, *velox*, *argenteolum* und *litorale*, die ihr Hauptvorkommen oder einziges Vorkommen entlang des Rheins besitzen. Alle vier Arten sind in den 50er und 60er Jahren - gezielte Nachsuche ist gesichert - in ihrem Bestand stark zurückgegangen. In den 80er und 90er Jahren haben sich ihre Bestände wieder leicht, bei *Bembidion argenteolum*, der als einziger auch in Kiesgruben vorkommt, stärker erholt. Zu vermuten ist ein Zusammenhang mit der Gewässergüte des Rheins, die entscheidenden Einfluß auf die Larvalentwicklung haben könnte.

### III. Die Käferfauna naturnaher Ufer der Ems nordwestlich von Münster

#### Untersuchungsgebiet, Methoden

An zwei Untersuchungsterminen im Mai und Juni 1997 wurden Bestandserfassungen zur Käferfauna an naturnahen Ufern der Ems an vier Probestellen bei Telgte-Westbevern durchgeführt (Abb. 16). Zwei Uferabschnitte lagen südlich des Hofes „Schulte-Bisping“, weitere zwei südlich des Gutes „Haus Langer“.

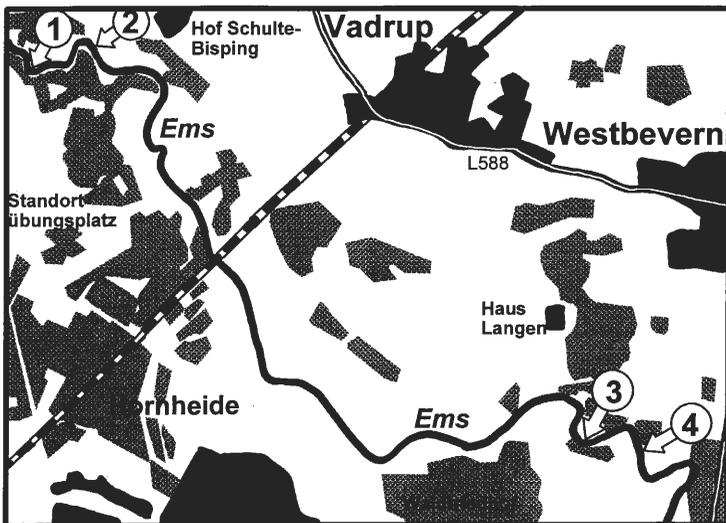


Abb. 16: Lage der vier Probestellen an den Ufern der Ems nordwestlich von Münster.

Die vom Auftraggeber vorgegebenen Probestellen wurden ursprünglich zur Erfassung von Hymenopteren ausgesucht. Die sonnenexponierten Ufer zeichneten sich durch Abbruchkanten und vegetationsarme Sandböschungen aus. Da das Flußbett stark eingetieft ist, gehen die Böschungen ebenso steil in einen schmalen Uferbereich über. Da das eigentliche Ufer an Probestelle 3 nicht begehbar war, wurden die Aufsammlungen unmittelbar südlich an einem Gleitufer mit großer, flacher Sandbank - das einzige flache Ufer im untersuchten Emsabschnitt - vorgenommen. Die Fotos 1 bis 4 (Abb. 17 bis 20) zeigen die vier Probestellen an der Ems am 25. Juni 1997.

Typisch für die Ufer der Ems sind Korbweidengebüsche des *Salicetum triandro-viminalis*. Das Weidengebüsch beginnt etwa auf der Höhe des Mittelwasserstandes und wird bei Hochwässern, was die zahlreichen Genistablagerungen zeigen, regelmäßig überflutet.

Alle Probestellen erwiesen sich hinsichtlich des Substrats und der Vegetation als vergleichsweise ähnlich. Neben den dominierenden sandigen Böschungen und Ufern fanden sich vereinzelt kleinflächig verschlammte Bereiche an der Uferlinie. Aufgrund dieser homogenen Verhältnisse wurden an den Probestellen nur methodische Differenzierungen bei den Probenahmen vorgenommen.

An den zwei Untersuchungsterminen 25.05.1997 und 25.06.1997 wurden je nach örtlichen Gegebenheiten Uferabschwemmungen durchgeführt, Handfänge getätigt und Hochwassergeniste ausgesiebt. Sämtliche Aufsammlungen erfolgten durch Waltraud Fritz-Köhler und Frank Köhler. Je Monat und Probestelle wurden wenigstens 2 Arbeitsstunden aufgewandt. Im einzelnen ergaben sich folgende Proben (Tab. 1):

Bei Untersuchungen mit dem Schwemmnetz (KÖHLER 1996b, s. Abb. 20) werden die Ufer mit Wasser aus einem Eimer übergossen und abgespült. Das mitgerissene Bodensubstrat versinkt im Gewässer, das organische Material treibt auf der Wasseroberfläche. Käfer, andere Tiere und sonstiges Treibgut werden anschließend mit dem Schwemmnetz abge-



Abb. 17: Probestelle 1 an der Ems bei Telgte-Westbevern. Zwischen locker gestreuten Grasinseln finden sich vegetationslose Sandböschungen, die steil in das Gewässer übergehen.



Abb. 18: Probestelle 2. Kurzer vegetationsarmer Uferabschnitt zwischen Weidengebüschen.



Abb. 19: Probestelle 3 an der Ems bei Telgte-Westbevern. Trotz starken Vertritts durch Bootfahrer erwies sich die einzige flache Sandbank im Untersuchungsgebiet als artenreich.



Abb. 20: Probestelle 4. Durch Angler vegetationsfrei gehaltener Uferabschnitt.

fischt. Die Effizienz wird deutlich gesteigert, wenn zwei Personen sich die beschriebenen Arbeiten aufteilen. Je nach Gewässertyp und Uferstruktur ergeben sich verschiedene Besonderheiten. An stehenden Gewässern wird das Schwemmnetz über die Wasseroberfläche geführt, wobei man sich an der Schaumbildung durch das abgeschwemmte organische Material orientieren kann. In Fließgewässern reicht es aus, das Schwemmnetz in die „Abwasserfahne des Schwemmeimers“ zu halten.

Die Größe des Rahmens und die Feinheit des Netzes erlauben eine schnelle und vollständige Artenerfassung - auch die kleinsten Käferarten (z.B. *Thinobius* oder *Hydrosmecta*) werden gefangen - an größeren Uferabschnitten. Es können entweder - je nach Fragestellung - spezifische Bodensubstrate (Sand, Schlamm, Kies) und Ufertypen (Abbruchkanten, Prallhänge, Gleitufer) oder undifferenziert größere Uferabschnitte untersucht werden. Bei einer faunistisch ausgerichteten Aufsammlung ist das Ergebnis wesentlich von der Menge des auf die Ufer geschütteten Wassers abhängig. Insbesondere bei höheren Temperaturen, wo viele Uferbewohner sehr flüchtig sind, empfiehlt es sich, das Ufer stückweise in schneller Folge mit jeweils einigen hundert Litern Wasser zu überschütten. Steile Ufer

Tab. 1: Beschreibung der an der Ems bei Telgte-Westbevern genommenen Proben

Probestelle\Datum	25.05.1997	25.06.1997
<b>Probestelle 1</b> Südexponiertes Steilufer mit Abbruchkanten, nassen und trockenen Sandböschungen sowie Gras-Pflanzen-Polstern	- Schwemmprobe auf 25m an sandiger spärlich bewachsener steiler Uferböschung (1l) - Handaufsammlung an Kräutern und auf offenen Sandflächen	- Schwemmprobe wie im Vormonat (3l) - Handaufsammlungen
<b>Probestelle 2</b> Südwestexponiertes Steilufer mit Abbruchkanten im oberen Böschungsbereich, kurzem Sandufer, Pflanzenpolstern, Weidengebüschen und gewaltigem Genistberg	- Gesiebe aus alten Hochwassergenistbergen (20l) - Handaufsammlung am sandigen, schwach verschlammten Ufer - Handaufsammlung an trockenen sandigen Abbruchkanten im oberen Böschungsbereich - Handaufsammlung an Vegetation	- Schwemmprobe auf 10m vegetationsloser Uferlinie und an der Böschung wachsenden Gräsern (2l) - Handaufsammlungen
<b>Probestelle 3</b> Südexponiertes Steilufer mit Weidengebüschen, großen Genistbergen und großer, flacher Sandbank an einem Gleitufer	- Schwemmprobe an einer Sandbank und angrenzenden sandigen Böschungen (5l) - Schwemmprobe an sandigem Ufer unter Genist unter Weidengebüsch (2l) - Gesiebe aus altem Hochwassergenist (10l) - Handaufsammlungen	- Schwemmprobe auf 15m an steiler bewachsener Uferböschung (2l) - Schwemmprobe auf 25m an einer flachen Sandbank und anschließender sandiger Böschung (4l) - Handaufsammlungen
<b>Probestelle 4</b> Westexponiertes Steilufer mit steiler Sandbank, Vegetationspolstern und Weidengebüschen mit alten Hochwassergenisthaufen	- Schwemmprobe an steiler Sandbank und unter Weidengebüschen (10l) - Gesiebe aus Februar-Hochwassergenist (10l) - Handaufsammlung an sandigen Abbruchkanten im oberen Böschungsbereich	- Schwemmprobe wie im Vormonat (10l)

sind leichter abzuspülen als flache, bei denen das Wasser über längere Strecken langsam abfließt.

Das abgefischte Material sammelt sich im Schwemmnetz und wird, sobald sich das Netz zusetzt, in einer Ecke zusammengespült, ausgewrungen, entnommen und in einen Stoffsack gegeben. Größeres Treibgut wie Äste, aber auch frische Pflanzenteile werden zuvor entnommen. Die Materialmenge kann auf reinen Rohbodenstandorten sehr gering ausfallen, an detritusreichen Ufern können Schwemmproben problematisch werden. Das Geschwemmsel darf niemals im Freiland ausgesucht werden, da in nassem Zustand viele Käfer übersehen werden.

Zur Extraktion der Käfer wurden die Geschwemmsel noch am Untersuchungstag in Auslesegeräte gegeben (Beschreibung s. KÖHLER 1996a). Da viele Staphyliniden im feuchten

Kern des Genistes verharren, wurde das Substrat nach einigen Tagen wieder entnommen, ausgesiebt und manuell ausgelesen.

Die Gesiebeproben aus Hochwassergenisten wurden mit einem entomologischen Sieb mit einer Maschenweite von 10 mm angefertigt und anschließend für zwei bis drei Wochen in Auslesegeräte mit Auffanggefäßen mit Konservierungsflüssigkeit gegeben. Eine detailliertere Beschreibung findet sich bei KÖHLER (1996a).

Sämtliche Käfer wurden unter dem Binokular ausgelesen und anschließend bis zur Art bestimmt und gezählt. Sämtliche Probebeschreibungen und Determinationsergebnisse wurden in einer Datenbank erfaßt, die die Grundlage für die nachfolgenden Auswertungen bildet.

Einzelne Belege wurden für die wissenschaftliche Sammlung des Verfassers präpariert. Belege aller Arten wurden zur späteren Präparation und Aufbewahrung in der Käfersammlung des Westfälischen Museums für Naturkunde (Münster) nass konserviert. Sämtliche Beifänge aus Schwemm- und Gesiebeproben wurden ebenfalls verwahrt.

### Artenverzeichnis

Im Rahmen der Bestandserfassung zur Uferkäferfauna der Ems an vier Probestellen bei Telgte-Westbevern wurden an den zwei Untersuchungsterminen im Mai und Juni 1997 insgesamt 20 Gesiebe- und Schwemmproben sowie Handaufsammlungen vorgenommen. Dabei wurden 13.669 Käfer aus 370 Arten registriert (Tab. 2).

Unterschiedliche Probenzahlen ergeben sich aus den standörtlichen Gegebenheiten der Probestellen. Am Untersuchungspunkt 2 konnte wegen des hohen Wasserstandes und daher unbegehrter Ufer im Mai keine Schwemmprobe genommen werden, so daß das Defizit durch Handaufsammlungen kompensiert werden mußte. An Punkt 3 wurden Abschwemmungen der flachen Sandbank und steiler Uferpartien getrennt. An Probestelle 1 war kein Hochwassergenist vorhanden, so daß ein Gesiebe entfiel. Die ermittelten Arten- und Individuenzahlen können unter Berücksichtigung dieser Umstände miteinander verglichen werden, zumal der zeitliche Untersuchungsaufwand an allen Probestellen identisch ist. Alle nachgewiesenen Käferarten werden im systematischen und kommentierten Verzeichnis (Tab. 3) aufgeführt.

### Ökologische Differenzierung, Artenzahlen

Die 370 an der Ems nachgewiesenen Käferarten können hinsichtlich ihrer Biotop- und Habitatpräferenzen grob differenziert werden (vgl. Abb. 21). Erwartungsgemäß dominieren die Bewohner der Feuchtbiopte mit 159 Spezies. 62 Arten hiervon zählen zu den obligatorisch ripicolen Faunenelementen. Artenreich vertreten sind ebenfalls die Bewoh-

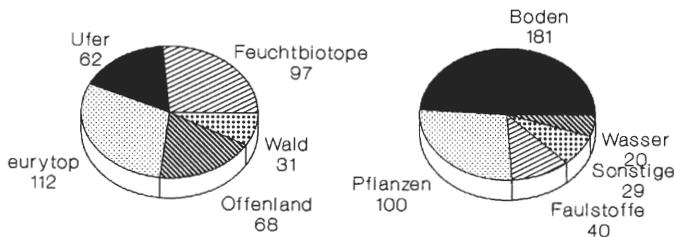


Abb. 21: Verteilung der 1997 an der Ems bei Westbevern nachgewiesenen Käferarten auf Biotop- und Habitatpräferenzen.

Tab. 2: Quantitatives Gesamtergebnis der Käferbestandserfassung an der Ems.

Probestelle/Methode	Proben	Funde	Exemplare	Arten
<b>Schwemmproben</b>				
Probestelle 1	2	191	1510	134
Probestelle 2	1	88	676	87
Probestelle 3	4	436	6966	214
Probestelle 4	2	230	1631	163
<b>Gesiebe aus Hochwassergenisten</b>				
Probestelle 2	1	86	1932	86
Probestelle 3	1	53	285	53
Probestelle 4	1	43	347	42
<b>Handaufsammlungen</b>				
Probestelle 1	1	30	74	30
Probestelle 2	4	84	180	72
Probestelle 3	2	12	14	12
Probestelle 4	1	24	54	24
<b>Alle Methoden</b>				
Probestelle 1	3	221	1584	156
Probestelle 2	6	258	2788	200
Probestelle 3	7	501	7265	234
Probestelle 4	4	297	2032	189
<b>Gesamt</b>	<b>20</b>	<b>1277</b>	<b>13669</b>	<b>370</b>

ner verschiedener Offenlandbiotop. Rund 50% der nachgewiesenen Käferarten leben epigäisch, gefolgt von Pflanzenbewohnern und detritophilen Faulstoffbesiedlern. Unter den 62 ripicolen Coleopterenarten überwiegen die Bewohner sandiger Fließgewässerufer (s. Abb. 22). Stillgewässerarten oder Spezialisten für andere Substrattypen sind deutlich unterrepräsentiert.

Mit 62 Spezies wurden rund 25% der nordrhein-westfälischen Uferkäferfauna nachgewiesen, rund 20% der Fließgewässeruferbewohner beziehungsweise 24% der bekannten Bewohner sandiger Ufer. Die Bedeutung der absoluten Artenzahl kann nur im direkten Vergleich mit anderen Fließgewässern abgeschätzt werden, wobei berücksichtigt werden muß, daß die Fauna sicher nicht vollständig dokumentiert wurde und ähnliche Untersuchungen zu anderen westfälischen Gewässern, ebenso wie eine Zusammenstellung der Uferkäferfauna des Rheins, fehlen. Ein direkter Vergleich ist allenfalls mit mehr oder

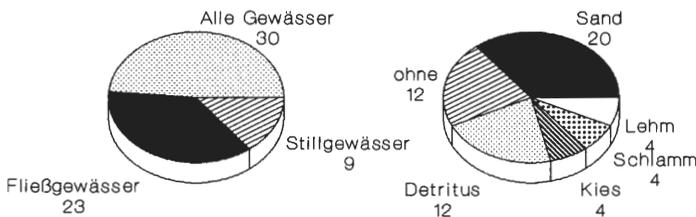


Abb. 22: Verteilung der ripicolen Arten auf präferierte Gewässer- und Ufersubstrattypen.

weniger intensiv untersuchten Gewässern des nördlichen und südlichen Rheinlandes möglich. In Kiesgruben wurden bis zu 35 Käferarten registriert (Abb. 23), an gut untersuchten Fließgewässern bis zu 100 Arten (Abb. 24). Unter Berücksichtigung des vorhandenen Süd-Nord-Artengefälles ist die Uferkäferfauna des naturnahen Abschnittes der Ems nordwestlich von Münster als artenreich einzustufen.

Tab. 3: Systematisches Verzeichnis der an der Ems bei Westbevern 1997 nachgewiesenen Käferarten. EDV-Codes und Nomenklatur folgen FREUDE et al. (1964 ff.), LUCHT (1987) sowie LOHSE & LUCHT (1989, 1992, 1993). Für die vier Probestellen (Spalten 1 bis 4) werden die Individuensummen wiedergegeben. Darüberhinaus werden Nachweise in Schwemmpöhlen (Spalte S) und in Gesieben (G) aus Hochwassergenieten gekennzeichnet.

Ökologische Präferenzen und faunistische Bedeutung werden in den letzten drei Spalten kommentiert:

Uferpräferenz (Spalte U): uf = Fließgewässer, us = Stillgewässer, ue = eurytop an Ufern [f = sonstige Bewohner anderer Feuchtbiotope]

Bodensubstratpräferenz der Uferbewohner (Spalte B): bs = Sand, bk = Kies, bm = Schlamm, bl = Lehm u.a., b = ohne Präferenz [s = sonstige Sandbodenbewohner]

Faunistik (Spalte F): s = seltene Arten mit Nennung von Einzelfunden für Nordrhein bei KOCH (1968) (ein gleichartiges Werk fehlt für Westfalen bzw. ist nur partiell vorhanden), v = vereinzelt bis seltene Arten mit verstreuten Vorkommen.

EDV-Code	Käferart	1	2	3	4	S	G	U	B	F
01-000-000-	<b>Familie CARABIDAE - Laufkäfer</b>									
01-001-005-	<i>Cicindela hybrida</i> L. 1758	.	1	.	.					s
01-004-026-	<i>Carabus nemoralis</i> MÜLL. 1764	.	.	1	.					
01-005-003-	<i>Cychrus caraboides</i> (L. 1758)	.	.	1	.		G			
01-009-003-	<i>Notiophilus palustris</i> (DUFT. 1812)	.	3	4	3	S	G			
01-009-008-	<i>Notiophilus biguttatus</i> (F. 1779)	.	.	1	.	S				
01-010-001-	<i>Omophron limbatum</i> (F. 1776)	24	13	174	35	S		ue	bs	v
01-012-002-	<i>Elaphrus cupreus</i> DUFT. 1812	2	.	.	.	S		us	bm	
01-012-003-	<i>Elaphrus riparius</i> (L. 1758)	.	5	20	10	S		us	bm	
01-012-004-	<i>Elaphrus aureus</i> MÜLL. 1821	5	.	51	7	S	G	uf	bs	v
01-013-001-	<i>Loricera pilicornis</i> (F. 1775)	2	.	.	.	S				
01-015-001-	<i>Clivina fossor</i> (L. 1758)	.	3	1	1	S	G			
01-015-002-	<i>Clivina collaris</i> (HBST. 1784)	15	25	152	5	S		f		
01-016-002-	<i>Dyschirius thoracicus</i> (ROSSI 1790)	174	10	139	94	S		ue	bs	v
01-016-015-	<i>Dyschirius aeneus</i> (DEJ. 1825)	8	23	49	10	S		f		
01-016-017-	<i>Dyschirius intermedius</i> PUTZEYS 1846	.	1	.	.			f		v
01-016-032-	<i>Dyschirius globosus</i> (HBST. 1784)	12	24	59	118	S	G			
01-021-007-	<i>Trechus obtusus</i> ER. 1837	.	1	1	2	S	G			
01-029-005-	<i>Bembidion litorale</i> (OL. 1790)	17	10	16	19	S		ue	bs	v
01-029-010-	<i>Bembidion lampros</i> (HBST. 1784)	.	.	29	4	S				
01-029-011-	<i>Bembidion properans</i> (STEPH. 1828)	.	.	9	4	S		uf	bl	
01-029-018-	<i>Bembidion obliquum</i> STURM 1825	.	.	.	1	S		us	bm	
01-029-020-	<i>Bembidion semipunctatum</i> (DONOV. 1806)	.	1	1	1	S		f		
01-029-054-	<i>Bembidion tetracolum</i> SAY 1823	158	34	191	102	S	G			
01-029-058-	<i>Bembidion femoratum</i> STURM 1825	5	17	127	60	S				
01-029-072-	<i>Bembidion elongatum</i> DEJ. 1831	2	2	96	25	S	G	uf	bs	v
01-029-090-	<i>Bembidion quadrimaculatum</i> (L. 1761)	5	.	7	4	S				
01-029-093-	<i>Bembidion articulatum</i> (PANZ. 1796)	4	16	12	.	S		f		
01-029-098-	<i>Bembidion biguttatum</i> (F. 1779)	1	.	2	.	S		f		
01-029-101-	<i>Bembidion mannerheimi</i> SAHLB. 1827	.	.	1	.		G	f		
01-029-102-	<i>Bembidion guttula</i> (F. 1792)	1	.	2	1	S		f		
01-029-103-	<i>Bembidion lunulatum</i> (FOURCR. 1785)	.	.	2	1	S		f		s

EDV-Code	Käferart	1	2	3	4	S	G	U	B	F
01-000-000-	<b>Familie CARABIDAE - Laufkäfer</b>									
01-030-004-	<i>Asaphidion flavipes</i> (L. 1761)	3	1	2	5	S	G			
01-037-001-	<i>Anisodactylus binotatus</i> (F. 1787)	.	2	.	1	G				
01-041-009-	<i>Harpalus rufibarbis</i> (F. 1792)	.	3	1	4	S	G			
01-041-022-	<i>Harpalus griseus</i> (PANZ. 1797)	.	1	.	.	G		s	s	
01-041-063-	<i>Harpalus tardus</i> (PANZ. 1797)	.	4	.	.	G				
01-042-001-	<i>Stenolophus teutomus</i> (SCHRK. 1781)	.	.	1	.	S				
01-042-002-	<i>Stenolophus skrimshiranus</i> STEPH. 1828	.	8	.	.	G	f		s	
01-042-004-	<i>Stenolophus mixtus</i> (HBST. 1784)	.	5	3	7	S	G	f		
01-043-003-	<i>Dicheirotichus rufithorax</i> (SAHLB. 1827)	.	2	.	.	G	G	ue	bl	s
01-045-002-	<i>Bradycellus verbasci</i> (DUFT. 1812)	.	2	.	.	G				
01-045-005-	<i>Bradycellus harpalinus</i> (SERV. 1821)	.	.	1	2	S	G			
01-045-006-	<i>Bradycellus csikii</i> LACZO 1912	.	12	4	5	S	G			v
01-046-002-	<i>Acupalpus flavicollis</i> (STURM 1825)	.	.	2	1	S		f		
01-051-011-	<i>Pterostichus strenuus</i> (PANZ. 1797)	.	26	4	4	S	G	f		
01-051-015-	<i>Pterostichus vernalis</i> (PANZ. 1796)	.	.	1	.	G				
01-051-019-	<i>Pterostichus nigrita</i> (PAYK. 1790)	.	2	3	1	S	G	f		
01-051-022-	<i>Pterostichus minor</i> (GYLL. 1827)	.	.	.	1	S		f		
01-056-001-	<i>Calathus fuscipes</i> (GOEZE 1777)	.	.	.	3					
01-056-006-	<i>Calathus melanocephalus</i> (L. 1758)	.	2	.	.					
01-056-0071	<i>Calathus cinctus</i> (MOTSCH. 1850)	.	1	.	.	G			s	
01-062-009-	<i>Agonum muelleri</i> (HBST. 1784)	.	.	1	.	S				
01-062-013-	<i>Agonum afrum</i> (DUFT. 1812)	.	1	6	3	S		f		
01-062-023-	<i>Agonum micans</i> (NICOL. 1822)	.	1	2	.	G	f			
01-062-028-	<i>Agonum fuliginosum</i> (PANZ. 1809)	.	7	.	.	G	f			
01-063-002-	<i>Platynus assimilis</i> (PAYK. 1790)	.	.	4	.	G				
01-063-005-	<i>Platynus albipes</i> (F. 1796)	1	1	4	.	S		ue	bk	
01-063-006-	<i>Platynus obscurus</i> (HBST. 1784)	4	2	1	1	S	G	f		
01-065-001-	<i>Amara plebeja</i> (GYLL. 1810)	.	2	.	.	G				
01-065-013-	<i>Amara convexior</i> STEPH. 1828	.	.	1	.	S				
01-065-014-	<i>Amara communis</i> (PANZ. 1797)	.	1	.	.	G				
01-065-018-	<i>Amara lunicollis</i> SCHDTE. 1837	.	2	.	2	G				
01-065-021-	<i>Amara aenea</i> (GEER 1774)	.	.	.	1					
01-065-023-	<i>Amara spreta</i> DEJ. 1831	.	.	1	.	S				v
01-065-026-	<i>Amara familiaris</i> (DUFT. 1812)	.	1	.	.					
01-065-027-	<i>Amara anthobia</i> VILLA 1833	1	.	.	.					
01-065-036-	<i>Amara bifrons</i> (GYLL. 1810)	.	3	.	4	S			s	
01-065-052-	<i>Amara fulva</i> (MÜLL. 1776)	3	.	3	1	S			s	v
01-071-001-	<i>Panagaeus cruxmajor</i> (L. 1758)	.	.	2	.	S	f			
01-079-016-	<i>Dromius sigma</i> (ROSSI 1790)	.	1	2	3	S	G	f		
01-079-018-	<i>Dromius melanocephalus</i> DEJ. 1825	1	.	.	1	S				
01-080-002-	<i>Syntomus foveatus</i> (FOURCR. 1785)	.	.	2	2	S	G		s	
01-080-004-	<i>Syntomus truncatellus</i> (L. 1761)	.	9	39	12	S	G			
03-000-000-	<b>Familie HALIPLIDAE - Wassertreter</b>									
03-003-004-	<i>Haliphus lineatocollis</i> (MARSH. 1802)	.	.	2	.	S		f		
04-000-000-	<b>Familie DYTISCIDAE - Schwimmkäfer</b>									
04-002-001-	<i>Guignotus pusillus</i> (F. 1781)	.	.	1	.	S		f		
04-008-009-	<i>Hydroporus palustris</i> (L. 1761)	.	.	1	.	S		f		
04-022-001-	<i>Platambus maculatus</i> (L. 1758)	.	.	.	1	S		f		
05-000-000-	<b>Familie GYRINIDAE - Taumelkäfer</b>									
05-003-001-	<i>Orectochilus villosus</i> (MÜLL. 1776)	1	.	1	1	S		f		v

EDV-Code	Käferart	1	2	3	4	S	G	U	B	F
07-000-000-	<b>Familie HYDRAENIDAE - Langtasterwasserkäfer</b>									
07-001-0031.	<i>Hydraena assimilis</i> REY 1885	.	.	2	.		G	f		s
07-001-014-.	<i>Hydraena pulchella</i> GERM. 1824	1	.	1	.	S		f		s
07-002-006-.	<i>Ochthebius bicolor</i> GERM. 1824	.	7	16	.	S		ue	w	s
07-002-008-.	<i>Ochthebius minimus</i> (F. 1792)	5	1	2	1	S		ue	w	
07-003-007-.	<i>Limnebius nitidus</i> (MARSH. 1802)	.	.	2	.	S		ue	w	s
071.000-000-	<b>Familie HYDROCHIDAE - Rippenwasserkäfer</b>									
071.001-002-.	<i>Hydrochus carinatus</i> GERM. 1824	1	.	.	.	S		f		
081.000-000-	<b>Familie GEORISSIDAE - Uferschlammkäfer</b>									
081.001-001-.	<i>Georissus crenulatus</i> (ROSSI 1794)	7	.	85	6	S		ue	bl	v
09-000-000-	<b>Familie HYDROPHILIDAE - Wasserfreunde</b>									
09-0011.010-.	<i>Helophorus arvernicus</i> MULS. 1846	86	2	22	12	S		ue	w	
09-0011.0152.	<i>Helophorus brevipalpis</i> BEDEL 1881	.	.	4	1	S		f		
09-0011.030-.	<i>Helophorus griseus</i> HBST. 1793	1	1	3	.	S		f		
09-003-003-.	<i>Cercyon ustulatus</i> (PREYSSL. 1790)	.	.	7	.	S		ue	bd	
09-003-010-.	<i>Cercyon bifenestratus</i> KÜST. 1851	4	3	101	13	S		us	bs	v
09-003-021-.	<i>Cercyon convexiusculus</i> STEPH. 1829	8	.	36	1	S	G	f		
09-003-023-.	<i>Cercyon analis</i> (PAYK. 1798)	.	51	2	6	S	G			
09-004-001-.	<i>Megasternum obscurum</i> (MARSH. 1802)	.	71	9	32	S	G			
09-010-001-.	<i>Anacaena globulus</i> (PAYK. 1798)	2	2	8	9	S	G	f		
09-010-002-.	<i>Anacaena limbata</i> (F. 1792)	1	.	5	.	S		f		
09-010-003-.	<i>Anacaena bipustulata</i> (MARSH. 1802)	7	6	27	1	S		f		v
09-011-001-.	<i>Laccobius striatulus</i> (F. 1801)	9	6	25	4	S		f		
09-011-009-.	<i>Laccobius minutus</i> (L. 1758)	13	20	20	4	S		f		
09-015-001-.	<i>Chaetarthria seminulum</i> (HBST. 1797)	7	54	95	88	S	G	ue	w	
10-000-000-	<b>Familie HISTERIDAE - Stutzkäfer</b>									
10-013-004-.	<i>Hypocaccus rugiceps</i> (DUFT. 1805)	12	.	25	12	S			s	s
10-029-003-.	<i>Margarinotus purpurascens</i> (HBST. 1792)	.	.	.	1	S				
12-000-000-	<b>Familie SILPHIDAE - Aaskäfer</b>									
12-009-001-.	<i>Phosphuga atrata</i> (L. 1758)	.	1	.	.					
14-000-000-	<b>Familie CHOLEVIDAE - Nestkäfer</b>									
14-011-018-.	<i>Catops nigricans</i> (SPENCE 1815)	.	1	.	.		G			
16-000-000-	<b>Familie LEIODIDAE - Schwammkugelkäfer</b>									
16-011-003-.	<i>Agathidium varians</i> (BECK 1817)	.	1	.	.		G			
16-011-016-.	<i>Agathidium laevigatum</i> ER. 1845	.	3	1	.	S	G			
18-000-000-	<b>Familie SCYDMAENIDAE - Ameisenkäfer</b>									
18-007-003-.	<i>Stenichnus scutellaris</i> (MÜLL.KUNZE 1822)	.	.	2	.	S				
18-009-027-.	<i>Euconmus hirticollis</i> (ILL. 1798)	5	.	16	.	S	G	f		
21-000-000-	<b>Familie PTILIDAE - Federflügler</b>									
21-002-004-.	<i>Ptenidium intermedium</i> WANK. 1869	2	.	1	2	S		f		
21-002-006-.	<i>Ptenidium fuscicorne</i> ER. 1845	1	.	.	.	S		f		v
21-015-001-.	<i>Nephanes titan</i> (NEWM. 1834)	.	.	1	1	S	G			
21-016-001-.	<i>Smicrus filicornis</i> (FAIRM.LAB. 1855)	.	.	1	.	S		f		s
21-019-002-.	<i>Acrotrichis montandoni</i> (ALLIB. 1844)	.	.	1	1		G			
21-019-019-.	<i>Acrotrichis sitkaensis</i> (MOTSCH. 1845)	16	1460	147	225	S	G	f		

EDV-Code	Käferart	1	2	3	4	S	G	U	B	F
23-.000-.000-. 23-.009-.006-. 23-.015-.005-. 23-.032-.003-. 23-.045-.001-. 23-.046-.0061. 23-.046-.008-. 23-.046-.015-. 23-.046-.018-. 23-.046-.030-. 23-.046-.031-. 23-.046-.032-. 23-.0461.005-. 23-.0481.003-. 23-.0481.007-. 23-.0481.014-. 23-.049-.001-. 23-.050-.010-. 23-.050-.014-. 23-.050-.015-. 23-.050-.020-. 23-.050-.042-. 23-.055-.002-. 23-.055-.004-. 23-.055-.011-. 23-.055-.022-. 23-.055-.026-. 23-.055-.030-. 23-.055-.041-. 23-.055-.044-. 23-.055-.046-. 23-.055-.050-. 23-.055-.069-. 23-.055-.070-. 23-.055-.076-. 23-.055-.085-. 23-.055-.116-. 23-.061-.001-. 23-.061-.003-. 23-.061-.008-. 23-.062-.008-. 23-.065-.002-. 23-.066-.001-. 23-.068-.001-. 23-.068-.017-. 23-.068-.019-. 23-.068-.023-. 23-.068-.024-. 23-.079-.005-. 23-.080-.010-. 23-.080-.015-. 23-.083-.001-. <b>Familie STAPHYLINIDAE - Kurzflügler</b> <i>Proteinus macropterus</i> (GRAV. 1806) <i>Omalium rivularis</i> (PAYK. 1789) <i>Lesteva longelytrata</i> (GOEZE 1777) <i>Ochtheophilus flexuosus</i> (FAIRM.LAB. 1854) <i>Carpelimus similis</i> (SMET. 1967) <i>Carpelimus rivularis</i> (MOTSCH. 1860) <i>Carpelimus impressus</i> (BOISD.LAC. 1835) <i>Carpelimus subtilicornis</i> (ROUB. 1946) <i>Carpelimus gracilis</i> (MANNH. 1830) <i>Carpelimus subtilis</i> (ER. 1839) <i>Carpelimus elongatulus</i> (ER. 1839) <i>Thinodromus arcuatus</i> (STEPH. 1834) <i>Anotylus rugosus</i> (F. 1775) <i>Anotylus sculpturatus</i> (GRAV. 1806) <i>Anotylus clypeoniens</i> (PAND. 1867) <i>Platystethus arenarius</i> (FOURCR. 1785) <i>Bledius pallipes</i> (GRAV. 1806) <i>Bledius vilis</i> MAEKL. 1876 <i>Bledius longulus</i> ER. 1839 <i>Bledius gallicus</i> (GRAV. 1806) <i>Bledius subterraneus</i> ER. 1839 <i>Stenus comma</i> LEC. 1863 <i>Stenus guttula</i> MÜLL. 1821 <i>Stenus junco</i> (PAYK. 1789) <i>Stenus clavicornis</i> (SCOP. 1763) <i>Stenus bimaculatus</i> GYLL. 1810 <i>Stenus boops</i> LJUNGH 1804 <i>Stenus canaliculatus</i> GYLL. 1827 <i>Stenus argus</i> GRAV. 1806 <i>Stenus europaeus</i> PUTHZ 1966 <i>Stenus pusillus</i> STEPH. 1833 <i>Stenus latifrons</i> ER. 1839 <i>Stenus fulvicornis</i> STEPH. 1833 <i>Stenus cicindeloides</i> (SCHALL. 1783) <i>Stenus flavipes</i> STEPH. 1833 <i>Stenus pallipes</i> GRAV. 1802 <i>Rugilus angustatus</i> (FOURCR. 1785) <i>Rugilus rufipes</i> (GERM. 1836) <i>Rugilus erichsoni</i> (FAUV. 1867) <i>Medon ripicola</i> (KR. 1854) <i>Lithocharis nigriceps</i> (KR. 1859) <i>Scopaeus laevigatus</i> (GYLL. 1827) <i>Lathrobium multipunctum</i> GRAV. 1802 <i>Lathrobium volgense</i> HOCHH. 1851 <i>Lathrobium laevipenne</i> HEER 1839 <i>Lathrobium brunnipes</i> (F. 1792) <i>Lathrobium fovulum</i> STEPH. 1833 <i>Gyrophypnus angustatus</i> STEPH. 1833 <i>Xantholinus linearis</i> (OL. 1795) <i>Xantholinus longiventris</i> HEER 1839 <i>Neobisnius villosulus</i> (STEPH. 1832)	.	1	.	.	.	G	.	.	.	.
		.	.	.	1	S	.	.	.	.
		.	.	2	.	S	.	f	.	.
		14	1	1412	64	S	G	uf	bm	s
		78	15	174	5	S	.	uf	bs	s
		73	6	91	3	S	.	f	.	.
		.	.	23	.	S	G	f	.	.
		.	.	642	92	S	.	uf	bs	s
		.	2	4	.	S	G	ue	bs	.
		10	55	168	15	S	G	uf	bs	s
		.	.	1	1	S	.	f	.	.
		11	1	46	6	S	G	ue	bk	.
		50	7	7	5	S	G	.	.	.
		.	.	1	.	S	.	.	.	.
		.	.	1	.	S	.	.	.	s
		.	.	1	.	S	.	.	.	.
		6	4	34	22	S	.	uf	bs	.
		5	1	12	22	S	.	uf	bs	s
		1	.	19	6	S	.	uf	b	.
		.	.	6	.	S	.	uf	b	v
		84	16	44	24	S	.	ue	bs	v
		.	.	2	6	S	.	f	s	.
		.	.	2	1	S	.	uf	bl	s
		1	.	7	.	S	G	f	.	.
		1	16	3	6	S	G	.	.	.
		.	4	2	1	S	G	f	.	.
		5	5	1	2	S	.	f	.	.
		22	10	41	31	S	G	us	b	.
		.	.	2	.	S	.	f	.	v
		1	2	.	.	S	G	.	.	s
		1	6	19	7	S	G	f	.	.
		.	4	4	4	S	.	f	.	.
		.	.	1	.	S	.	f	.	.
		.	3	.	1	S	.	f	.	.
		1	.	.	.	S	.	.	.	.
		2	1	.	1	S	G	us	bd	v
		.	21	3	1	G	.	uf	bd	v
		.	2	.	2	G	.	.	.	.
		.	15	3	2	S	G	.	.	.
		.	8	.	.	G	.	ue	bd	s
		.	1	.	.	G	.	.	.	.
		3	.	.	.	S	.	f	.	.
		.	.	3	.	S	.	f	.	.
		.	2	11	2	S	G	f	.	.
		1	.	3	.	S	.	ue	bd	s
		.	2	1	.	G	.	f	.	.
		1	.	1	.	S	.	f	.	v
		1	.	8	5	S	.	.	.	.
		.	2	.	.	G	.	.	.	.
		.	6	4	5	S	G	.	.	.
		.	.	3	.	S	.	ue	b	.

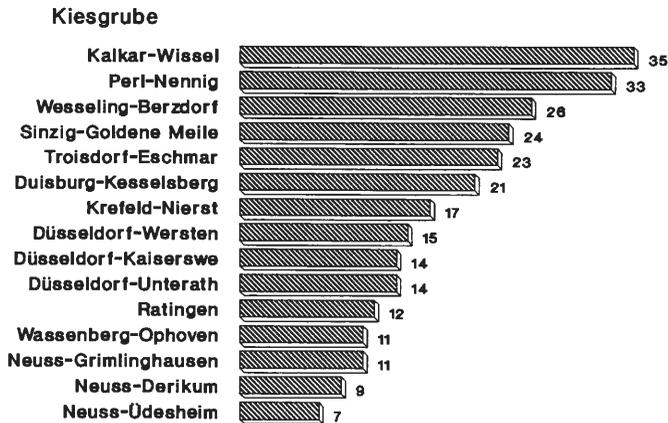
EDV-Code	Käferart	1	2	3	4	S	G	U	B	F
23-.000-.000-	<b>Familie STAPHYLINIDAE - Kurzflügler</b>									
23-.083-.002-	<i>Neobisnius procerulus</i> (GRAV. 1806)	.	.	2	.	S		uf	bk	v
23-.088-.005-	<i>Philonthus fumarius</i> (GRAV. 1806)	.	5	.	.		G	f		
23-.088-.020-	<i>Philonthus laminatus</i> (CREUTZ. 1799)	.	.	.	1	S				
23-.088-.053-	<i>Philonthus quisquiliarius</i> (GYLL. 1810)	1	.	1	.	S		us	b	
23-.088-.069-	<i>Philonthus micans</i> (GRAV. 1802)	.	.	1	.	S		f		v
23-.088-.072-	<i>Philonthus rubripennis</i> STEPH. 1832	.	3	3	1	S		ue	b	
23-.090-.001-	<i>Gabrius osseticus</i> (KOL. 1846)	3	11	.	2	S	G			
23-.090-.018-	<i>Gabrius nigrutilus</i> (GRAV. 1802)	.	.	1	1	S				
23-.090-.023-	<i>Gabrius pennatus</i> SHP. 1910	.	1	4	2	S	G	f		
23-.099-.024-	<i>Ocyopus melanarius</i> (HEER 1839)	1	.	.	.	S				
23-.100-.005-	<i>Heterothops dissimilis</i> (GRAV. 1802)	.	3	2	1	S	G			s
23-.104-.008-	<i>Quedius fuliginosus</i> (GRAV. 1802)	.	1	.	.		G	f		
23-.113-.004-	<i>Sepedophilus pedicularius</i> (GRAV. 1802)	5	.	.	.	S				s
23-.114-.001-	<i>Tachyporus nitidulus</i> (F. 1781)	.	1	.	2	S	G			
23-.114-.002-	<i>Tachyporus obtusus</i> (L. 1767)	.	.	2	1	S				
23-.114-.005-	<i>Tachyporus solutus</i> ER. 1839	.	.	3	1	S				
23-.114-.007-	<i>Tachyporus hypnorum</i> (F. 1775)	2	.	.	1	S				
23-.114-.008-	<i>Tachyporus chrysomelinus</i> (L. 1758)	.	2	1	.	S				
23-.117-.012-	<i>Tachinus fimetarius</i> GRAV. 1802	.	.	1	.					
23-.117-.013-	<i>Tachinus signatus</i> GRAV. 1802	.	1	.	.		G			
23-.117-.017-	<i>Tachinus corticinus</i> GRAV. 1802	2	1	1	3	S	G			
23-.123-.002-	<i>Myllaena intermedia</i> ER. 1837	23	.	7	.	S		f		
23-.126-.009-	<i>Oligota pumilio</i> KIESW. 1858	.	1	4	5	S	G			
23-.148-.003-	<i>Autalia rivularis</i> (GRAV. 1802)	.	.	1	.	S				
23-.149-.001-	<i>Cordalia obscura</i> (GRAV. 1802)	.	2	.	.		G			
23-.150-.001-	<i>Falagria sulcatula</i> (GRAV. 1806)	.	19	8	17	S	G	f		
23-.154-.003-	<i>Ischnopoda constricta</i> (ER. 1837)	1	3	48	2	S		ue	b	
23-.154-.004-	<i>Ischnopoda coarctata</i> (ER. 1837)	.	3	.	1	S		ue	bs	
23-.154-.008-	<i>Ischnopoda umbratica</i> (ER. 1837)	.	2	.	.	S		uf	b	v
23-.154-.010-	<i>Ischnopoda scitula</i> (ER. 1837)	.	2	.	.			uf	b	s
23-.166-.012-	<i>Aloconota insecta</i> (THOMS. 1856)	.	.	15	.	S		uf	bs	
23-.166-.014-	<i>Aloconota gregaria</i> (ER. 1839)	2	.	2	.	S				
23-.168-.001-	<i>Amischa analis</i> (GRAV. 1802)	.	2	10	8	S	G			
23-.180-.003-	<i>Geostiba circellaris</i> (GRAV. 1806)	5	6	6	2	S	G			
23-.182-.001-	<i>Dinaraea angustula</i> (GYLL. 1810)	.	.	.	1	S				
23-.182-.002-	<i>Dinaraea aequata</i> (ER. 1837)	.	1	.	.					
23-.188-.004-	<i>Atheta elongatula</i> (GRAV. 1802)	110	5	156	4	S		f		
23-.188-.007-	<i>Atheta luridipennis</i> (MANNH. 1830)	2	.	.	.	S		uf	bs	
23-.188-.017-	<i>Atheta volans</i> (SCRIBA 1859)	.	.	2	.	S		ue	bd	
23-.188-.136-	<i>Atheta fungi</i> (GRAV. 1806)	.	52	16	30	S	G			
23-.1881.005-	<i>Acrotone obfuscata</i> (GRAV. 1802)	.	2	49	67	S	G	ue	bd	s
23-.195-.001-	<i>Drusilla canaliculata</i> (F. 1787)	7	.	8	1	S				
23-.203-.002-	<i>Ilyobates subopacus</i> PALM 1935	.	1	1	.	S	G			s
23-.206-.003-	<i>Parocyusa longitarsis</i> (ER. 1837)	.	1	7	.	S		f		
23-.210-.002-	<i>Ocalea picata</i> (STEPH. 1832)	.	1	8	2	S		ue	bk	s
23-.213-.003-	<i>Meotica pallens</i> (REDT. 1849)	.	2	.	.		G			s
23-.216-.001-	<i>Ocyusa maura</i> (ER. 1837)	.	.	1	.	S		f		
23-.223-.002-	<i>Oxypoda elongatula</i> AUBÉ 1850	.	4	.	1		G	f		
23-.223-.018-	<i>Oxypoda umbrata</i> (GYLL. 1810)	.	1	.	.		G			

EDV-Code	Käferart	1	2	3	4	S	G	U	B	F
231.000-000-	<b>Familie MICROPEPLIDAE - Rippenkurzflügler</b>									
231.001-003-	<i>Micropeplus fulvus</i> ER. 1840	3	.	1	.	S				
231.001-006-	<i>Micropeplus porcatus</i> (PAYK. 1789)	.	1	.	.	S				
231.001-007-	<i>Micropeplus ripicola</i> KERSTENS 1964	.	.	2	.	S		uf	bs	s
24-000-000-	<b>Familie PSELAPHIDAE - Palpenkäfer</b>									
24-005-003-	<i>Biblopectus ambiguus</i> (REICHB. 1816)	.	1	.	.		G	f		
24-019-001-	<i>Tychus niger</i> (PAYK. 1800)	1	1	2	1	S	G	f		
24-020-001-	<i>Rybaxis longicornis</i> (LEACH 1817)	2	.	.	.	S		f		v
24-021-001-	<i>Brachygluta fossulata</i> (REICHB. 1816)	1	3	3	.	S	G			
24-021-007-	<i>Brachygluta haematica</i> (REICHB. 1816)	.	1	.	.		G	f		
27-000-000-	<b>Familie CANTHARIDAE - Weichkäfer</b>									
27-002-005-	<i>Cantharis fusca</i> L. 1758	1	1	.	.					
27-002-008-	<i>Cantharis pellucida</i> F. 1792	.	.	1	.					
27-002-018-	<i>Cantharis nigricans</i> (MÜLL. 1776)	2	1	.	.					
27-002-025-	<i>Cantharis decipiens</i> BAUDI 1871	1	.	.	1					
27-005-002-	<i>Rhagonycha fulva</i> (SCOP. 1763)	.	2	.	.					
27-005-006-	<i>Rhagonycha limbata</i> THOMS. 1864	1	.	.	.					
29-000-000-	<b>Familie MALACHIIDAE - Zipfelkäfer</b>									
29-004-001-	<i>Charopus flavipes</i> (PAYK. 1798)	.	.	.	1					
29-006-0032-	<i>Malachius bipustulatus</i> (L. 1758)	2	3	.	.					
29-008-001-	<i>Cerapheles terminatus</i> (MENETR. 1832)	.	1	.	.			f		s
29-014-002-	<i>Axinotarsus pulicarius</i> (F. 1775)	5	.	.	.	S				
30-000-000-	<b>Familie MELYRIDAE - Wollhaarkäfer</b>									
30-005-001-	<i>Dasytes niger</i> (L. 1761)	.	.	.	1	S				s
33-000-000-	<b>Familie LYMEXYLONIDAE - Werftkäfer</b>									
33-001-001-	<i>Hylecoetus dermestoides</i> (L. 1761)	.	.	1	.					
34-000-000-	<b>Familie ELATERIDAE - Schnellkäfer</b>									
34-010-011-	<i>Agriotes obscurus</i> (L. 1758)	1	2	1	1	S				
34-015-004-	<i>Adrastus pallens</i> (F. 1792)	.	.	1	.	S				
34-015-005-	<i>Adrastus rachifer</i> (FOURCR. 1785)	.	.	2	.	S				
34-019-001-	<i>Agrypnus murina</i> (L. 1758)	.	1	1	1	S				
34-029-005-	<i>Selatosomus aeneus</i> (L. 1758)	1	1	.	2	S				
34-034-003-	<i>Cidnopus minutus</i> (L. 1758)	1	.	.	.					
34-041-002-	<i>Athous vittatus</i> (F. 1792)	1	.	.	.					
34-046-001-	<i>Negastrius sabulicola</i> (BOH. 1853)	.	.	1	.	S		uf	bs	s
34-046-002-	<i>Negastrius pulchellus</i> (L. 1761)	14	9	421	93	S	G	ue	bs	s
34-050-001-	<i>Dicronychus cinereus</i> (HBST. 1784)	1	.	.	.	S				
381.000-000-	<b>Familie CLAMBIDAE - Punktkäfer</b>									
381.002-007-	<i>Clambus armadillo</i> (GEER 1774)	.	23	13	15	S	G			
381.002-009-	<i>Clambus minutus</i> (STURM 1807)	39	58	56	47	S	G	ue	bd	.
381.002-010-	<i>Clambus nigriclavus</i> STEPH. 1835	.	1	13	.	S		uf	bd	s
40-000-000-	<b>Familie SCIRTIDAE - Sumpffieberkäfer</b>									
40-003-001-	<i>Cyphon coarctatus</i> PAYK. 1799	.	.	2	3	S		f		
42-000-000-	<b>Familie DRYOPIDAE - Hakenkäfer</b>									
42-002-002-	<i>Dryops ernesti</i> GOZ. 1886	.	16	112	18	S	G	ue	bd	
42-002-012-	<i>Dryops viennensis</i> (CAST. 1840)	2	1	38	6	S		f		s
421.000-000-	<b>Familie ELMIDAE - Klauenkäfer</b>									
421.005-001-	<i>Oulimnius tuberculatus</i> (MÜLL. 1806)	31	3	25	8	S		f		s

EDV-Code	Käferart	1	2	3	4	S	G	U	B	F
44-000-000-	<b>Familie HETERO CERIDAE - Sägekäfer</b>									
44-002-005-	<i>Heterocerus marginatus</i> (F. 1787)	21	7	19	5	S		ue	b	
44-002-006-	<i>Heterocerus fenestratus</i> (THUNB. 1784)	16	13	29	3	S		ue	b	
44-002-008-	<i>Heterocerus hispidulus</i> KIESW. 1843	14	85	380	30	S		ue	bs	s
442-000-000-	<b>Familie LIMNICHIDAE - Uferpillenkäfer</b>									
442-002-002-	<i>Limnichus sericeus</i> (DUFT 1825)	3	3	2	1	S		us	b	v
49-000-000-	<b>Familie BYTURIDAE - Blütenfresser</b>									
49-001-001-	<i>Byturus tomentosus</i> (GEER 1774)	.	.	1	.	S				
50-000-000-	<b>Familie NITIDULIDAE - Glanzkäfer</b>									
50-008-003-	<i>Meligethes denticulatus</i> (HEER 1841)	1	.	.	.					
50-008-014-	<i>Meligethes aeneus</i> (F. 1775)	2	2	1	.	S				
50-008-016-	<i>Meligethes viridescens</i> (F. 1787)	.	.	.	1	S				
50-008-060-	<i>Meligethes symphyti</i> (HEER 1841)	.	.	1	.	S		f		
50-010-003-	<i>Omosita colon</i> (L. 1758)	.	.	.	1	S				
501-000-000-	<b>Familie KATERETIDAE - Riedgrasglanzkäfer</b>									
501-003-001-	<i>Brachypterus urticae</i> (F. 1792)	.	6	4	.	S				
01-003-003-	<i>Brachypterus glaber</i> (STEPH. 1832)	.	1	.	.					
52-000-000-	<b>Familie RHIZOPHAGIDAE - Rindenglanzkäfer</b>									
52-001-006-	<i>Rhizophagus perforatus</i> ER. 1845	1	.	.	.	S				
55-000-000-	<b>Familie CRYPTOPHAGIDAE - Schimmelkäfer</b>									
55-005-001-	<i>Paramecosoma melanocephalum</i> (HBST.1793)	.	.	11	5	S	G	uf	bd	v
55-014-001-	<i>Atomaria impressa</i> ER. 1846	1	1	.	.	S	G	uf	bd	s
55-014-014-	<i>Atomaria fuscata</i> (SCHÖNH. 1808)	23	4	1	1	S	G			
55-014-016-	<i>Atomaria lewisi</i> RTT. 1877	.	1	.	.		G			
55-014-021-	<i>Atomaria basalis</i> ER. 1846	19	4	20	7	S		f		v
55-014-022-	<i>Atomaria mesomela</i> (HBST. 1792)	17	1	2	.	S	G	f		v
55-014-024-	<i>Atomaria rubella</i> HEER 1841	2	.	15	.	S				
55-014-025-	<i>Atomaria atricapilla</i> STEPH. 1830	1	.	1	.	S				
55-014-045-	<i>Atomaria nigrirostris</i> STEPH. 1830	7	2	53	2	S				
55-015-001-	<i>Ootypus globosus</i> (WALTL 1838)	.	.	1	.	S				
58-000-000-	<b>Familie LATHRIDIIDAE - Moderkäfer</b>									
58-004-014-	<i>Enicmus transversus</i> (OL. 1790)	3	.	.	.	S				
58-004-015-	<i>Enicmus histrio</i> JOYTOMLIN 1910	1	.	.	.	S				
58-0061-001-	<i>Stephostethus lardarius</i> (GEER 1775)	.	.	.	1	S				
58-007-008-	<i>Corticaria impressa</i> (OL. 1790)	4	6	16	5	S	G			
58-008-005-	<i>Corticarina fuscula</i> (GYLL. 1827)	4	1	2	4	S				
62-000-000-	<b>Familie COCCINELLIDAE - Marienkäfer</b>									
62-003-001-	<i>Subcoccinella vigintiquatuorpuncta</i> (L. 1758)	.	2	2	1	S				
62-005-002-	<i>Coccidula rufa</i> (HBST. 1783)	10	18	9	9	S	G			
62-006-002-	<i>Rhyzobius chrysomeloides</i> (HBST. 1792)	4	24	10	17	S	G			
62-019-001-	<i>Anisosticta novemdecimpunctata</i> (L. 1758)	.	.	.	2	S		f		
62-022-001-	<i>Tytthaspis sedecimpunctata</i> (L. 1761)	15	26	42	19	S			s	s
62-025-003-	<i>Coccinella septempunctata</i> L. 1758	2	.	.	.					
62-032-001-	<i>Propylea quatuordecimpunctata</i> (L. 1758)	.	.	.	1	S				
62-037-001-	<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i> (L. 1758)	1	.	.	1	S				
65-000-000-	<b>Familie CISIDAE - Schwammkäfer</b>									
65-006-011-	<i>Cis boleti</i> (SCOP. 1763)	.	1	.	.					

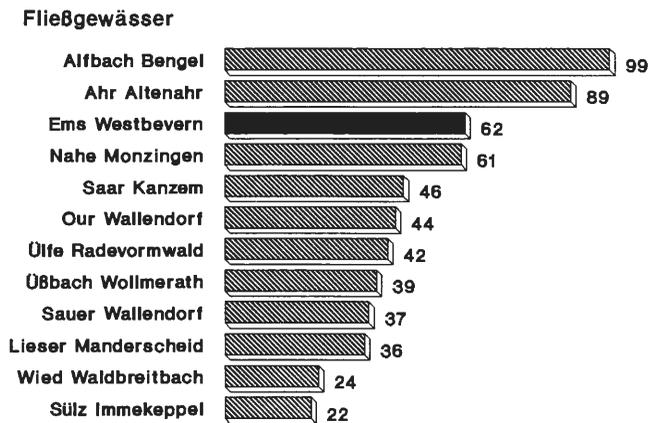
EDV-Code	Käferart	1	2	3	4	S	G	U	B	F
70-.000-.000-	<b>Familie OEDEMERIDAE - Scheinbockkäfer</b>									
70-.010-.011-	<i>Oedemera lurida</i> (MARSH. 1802)	.	2	.	.					
73-.000-.000-	<b>Familie SCRAPTIIDAE - Seidenkäfer</b>									
73-.004-.009-	<i>Anaspis frontalis</i> (L. 1758)	.	.	1	.					
73-.004-.010-	<i>Anaspis maculata</i> (FOURCR. 1785)	.	.	.	2					
73-.004-.019-	<i>Anaspis rufilabris</i> (GYLL. 1827)	3	2	.	.					
75-.000-.000-	<b>Familie ANTHICIDAE - Halskäfer</b>									
75-.001-.003-	<i>Notoxus monoceros</i> (L. 1761)	9	24	176	70	S	G			
79-.000-.000-	<b>Familie MORDELLIDAE - Stachelkäfer</b>									
79-.011-.013-	<i>Mordellistena bicoloripilosa</i> ERM. 1967	2	.	.	.	S				s
79-.011-.044-	<i>Mordellistena pumila</i> (GYLL. 1810)	1	2	.	.	S				
79-.012-.001-	<i>Mordellochroa abdominalis</i> (F. 1775)	2	.	.	.					v
82-.000-.000-	<b>Familie ALLECULIDAE - Pflanzenkäfer</b>									
82-.007-.005-	<i>Isomira semiflava</i> (KÜST. 1852)	.	1	.	.					s
83-.000-.000-	<b>Familie TENEBRIONIDAE - Schwarzkäfer</b>									
83-.019-.001-	<i>Scaphidema metallicum</i> (F. 1792)	.	.	1	.	S				
85-.000-.000-	<b>Familie SCARABAEIDAE - Blatthornkäfer</b>									
85-.014-.018-	<i>Onthophagus similis</i> (SCRIBA 1790)	.	1	.	.					s
85-.019-.033-	<i>Aphodius distinctus</i> (MÜLL. 1776)	.	.	2	2	S				
85-.019-.043-	<i>Aphodius sphaelatus</i> (PANZ. 1798)	.	.	4	6	S				
85-.019-.044-	<i>Aphodius prodromus</i> (BRAHM 1790)	.	.	.	1		G			
85-.019-.060-	<i>Aphodius fimetarius</i> (L. 1758)	.	1	.	.					
85-.021-.002-	<i>Psammodius asper</i> (F. 1775)	5	2	113	4	S				s s
85-.022-.001-	<i>Rhyssalus germanus</i> (L. 1767)	17	4	347	9	S				s s
85-.033-.001-	<i>Melolontha hippocastani</i> F. 1801	.	.	3	1					
85-.037-.001-	<i>Phyllopertha horticola</i> (L. 1758)	1	1	.	.					
85-.048-.001-	<i>Valgus hemipterus</i> (L. 1758)	.	.	.	1		G			v
87-.000-.000-	<b>Familie CERAMBYCIDAE - Bockkäfer</b>									
87-.011-.002-	<i>Rhagium sycophanta</i> (SCHRK. 1781)	.	.	1	.					v
87-.027-.003-	<i>Leptura livida</i> F. 1776	.	6	.	.					
87-.027-.007-	<i>Leptura fulva</i> GEER 1775	.	1	.	.					v
87-.029-.010-	<i>Strangalia melanura</i> (L. 1758)	.	1	.	.					
88-.000-.000-	<b>Familie CHRYSOMELIDAE - Blattkäfer</b>									
88-.0061.005-	<i>Oulema melanopus</i> (L. 1758)	6	.	.	.	S				
88-.0061.006-	<i>Oulema duftschmidi</i> (REDT. 1874)	.	.	2	1	S				
88-.007-.001-	<i>Crioceris duodecimpunctata</i> (L. 1758)	1	.	.	.					
88-.017-.058-	<i>Cryptocephalus ocellatus</i> DRAP. 1819	3	.	1	.	S				
88-.028-.002-	<i>Gastrophysa viridula</i> (GEER 1775)	19	.	1	6	S				
88-.029-.002-	<i>Phaedon cochleariae</i> (F. 1792)	1	1	22	6	S		f		
88-.049-.004-	<i>Phyllotreta nemorum</i> (L. 1758)	2	.	3	1	S				
88-.049-.005-	<i>Phyllotreta undulata</i> (KUTSCH. 1860)	5	1	5	2	S				
88-.049-.010-	<i>Phyllotreta striolata</i> (F. 1803)	.	.	.	2	S	G			
88-.049-.011-	<i>Phyllotreta ochripes</i> (CURT. 1837)	.	.	6	2	S				
88-.049-.012-	<i>Phyllotreta exclamationis</i> (THUNB. 1784)	1	.	.	.	S		f		v
88-.050-.017-	<i>Aphthona coerulea</i> (FOURCR. 1785)	1	.	.	.	S		f		
88-.051-.005-	<i>Longitarsus succineus</i> (FOUDR. 1860)	4	.	.	.	S				
88-.051-.041-	<i>Longitarsus brunneus</i> (DUFT. 1825)	2	.	.	.	S		f		v

EDV-Code	Käferart	1	2	3	4	S	G	U	B	F
88-000-000-	<b>Familie CHRYSOMELIDAE - Blattkäfer</b>									
88-057-004-	<i>Asiorestia ferruginea</i> (SCOP. 1763)	2	2	.	17	S				
88-060-001-	<i>Hippuriphila modeeri</i> (L. 1761)	.	1	.	.	S		f		v
88-062-002-	<i>Epitrix pubescens</i> (KOCH 1803)	.	1	12	5	S	G			
88-066-013-	<i>Chaetocnema mannerheimi</i> (GYLL. 1827)	2	1	36	8	S		f		v
88-066-017-	<i>Chaetocnema hortensis</i> (FOURCR. 1785)	.	4	3	7	S				
88-072-002-	<i>Psylliodes affinis</i> (PAYK. 1799)	.	1	5	6	S	G			
88-072-005-	<i>Psylliodes picina</i> (MARSH. 1802)	6	2	52	9	S	G	f		
88-072-015-	<i>Psylliodes cuprea</i> (KOCH 1803)	2	2	2	.	S				
88-072-024-	<i>Psylliodes chalconera</i> (ILL. 1807)	.	.	.	1	S				
925.000-000-	<b>Familie APIONIDAE - Spitzmaulrüssler</b>									
925.002-001-	<i>Acanephodus onopordi</i> (KIRBY 1808)	1	.	.	1	S				
925.029-001-	<i>Perapion violaceum</i> (KIRBY 1808)	.	.	1	.	S				
925.030-001-	<i>Apion frumentarium</i> L. 1758	.	.	.	1	S				
925.034-005-	<i>Ischnopterapion virens</i> (HBST. 1797)	.	1	.	.	S				
925.045-001-	<i>Nanophyes marmoratus</i> (GOEZE 1777)	4	.	.	.	S		f		
93-000-000-	<b>Familie CURCULIONIDAE - Rüsselkäfer</b>									
93-015-159-	<i>Otiorynchus ovatus</i> (L. 1758)	.	1	.	.		G			
93-021-008-	<i>Phyllobius oblongus</i> (L. 1758)	1	.	.	.					
93-021-014-	<i>Phyllobius pomaceus</i> GYLL. 1834	8	6	2	1	S				
93-021-017-	<i>Phyllobius maculicornis</i> GERM. 1824	.	1	.	.					
93-021-022-	<i>Phyllobius vespertinus</i> (F. 1792)	.	3	.	.			f		s
93-026-002-	<i>Trachyphloeus scabriculus</i> (L. 1771)	3	1	2	2	S	G			v
93-035-006-	<i>Brachysomus echinatus</i> (BONSD. 1785)	.	.	2	.	S				
93-042-001-	<i>Philopeton plagiatius</i> (SCHALL. 1783)	1	3	.	2	S	G		s	
93-048-002-	<i>Tanymecus palliatus</i> (F. 1787)	1	1	2	.	S				
93-049-002-	<i>Chlorophanus viridis</i> (L. 1758)	1	16	.	.	S		f		
93-064-001-	<i>Cleonus pigra</i> (SCOP. 1763)	.	.	1	.	S				v
93-089-001-	<i>Tanysphyrus lemnae</i> (PAYK. 1792)	2	.	1	.	S		f		
93-092-004-	<i>Notaris acridulus</i> (L. 1758)	.	.	2	3	S		f		
93-104-019-	<i>Tychius picirostris</i> (F. 1787)	.	1	.	.					
93-125-020-	<i>Hypera diversipunctata</i> (SCHRK. 1798)	.	2	.	.	S		f		s
93-143-001-	<i>Phytobius leucogaster</i> (MARSH. 1802)	2	.	1	.	S		f		s
93-145-002-	<i>Rhinoncus perpendicularis</i> (REICH 1797)	.	.	.	1	S				
93-145-003-	<i>Rhinoncus inconspicuum</i> (HBST. 1795)	2	.	4	8	S		f		
93-145-004-	<i>Rhinoncus pericarpus</i> (L. 1758)	1	2	4	2	S				
93-145-006-	<i>Rhinoncus bruchoides</i> (HBST. 1784)	.	.	2	.	S				v
93-152-001-	<i>Amalus scortillum</i> (HBST. 1795)	.	.	1	.	S				
93-163-001-	<i>Ceutorhynchus scapularis</i> GYLL. 1837	.	.	2	2	S		uf	v	v
93-163-002-	<i>Ceutorhynchus contractus</i> (MARSH. 1802)	3	1	2	2	S				
93-163-003-	<i>Ceutorhynchus erysimi</i> (F. 1787)	.	1	.	3	S				
93-163-023-	<i>Ceutorhynchus pallidactylus</i> (MARSH. 1802)	.	1	2	5	S				
93-163-024-	<i>Ceutorhynchus atomus</i> BOH. 1845	.	.	1	.	S			s	s
93-163-040-	<i>Ceutorhynchus obstrictus</i> (MARSH. 1802)	.	1	.	1	S				
93-163-0601	<i>Ceutorhynchus floralis</i> (PAYK. 1792)	.	1	1	.	S				
93-1641-002-	<i>Hadroplontus litura</i> (F. 1775)	.	.	.	1	S				v
93-169-001-	<i>Nedyus quadrimaculatus</i> (L. 1758)	2	3	23	21	S	G			
93-181-001-	<i>Rhamphus pulicarius</i> (HBST. 1795)	.	1	.	.					



**Uferkäferarten**

Abb. 23: Artenzahlen ripicoler Käfer in Kiesgruben des Rheinlandes nach KATSCHAK & KÖHLER (1991), KOCH (1977) und KÖHLER (1996c).



**Uferkäferarten**

Abb. 24: Artenzahlen ripicoler Käfer an größeren Fließgewässern des Rheinlandes nach BÜCHS et al. (im Dr.), FRANZEN (1995), KÖHLER (1996b, 1996c), KÖHLER & MATERN (1991), STUMPF (1993) und WENZEL (1988, 1989, 1991).

**Vergleich der Probestellen, Faunenähnlichkeit, Artenvielfalt**

Die vier Probestellen an der Ems unterschieden sich hinsichtlich des Bodensubstrates, der Vegetation und der Fließgeschwindigkeit des Gewässers nur geringfügig. Unterschiede ergaben sich hinsichtlich der untersuchbaren Fläche beziehungsweise begehbaren Uferlinie und der Ausstattung mit Hochwassergenisten. Trotz hieraus differierender Probenahmen erweisen sich alle Flächen hinsichtlich ihres Arteninventars als sehr ähnlich (vgl. Tab. 4). Hinsichtlich der Uferkäferfauna können noch höhere Ähnlichkeitswerte berechnet werden, deren geringfügige Differenzen offenbar lediglich im Zusammenhang mit den

Tab. 4: Nominale und prozentuale (SÖRENSEN-Quotienten) Überschneidung für alle Käferarten der Probestellen an der Ems bei Telgte-Westbevern.

Alle Käferarten (370) n Probestelle	156 1	200 2	234 3	189 4
1		89	106	92
2	50%		124	120
3	54%	57%		145
4	53%	61%	45%	

Tab. 5: Nominale und prozentuale (SÖRENSEN-Quotienten) Überschneidung im Arteninventar ripicoler Käferarten.

Uferkäferarten (62)n Probestelle	33 1	40 2	52 3	40 4
1		26	29	27
2	71%		33	31
3	68%	72%		37
4	74%	77%	80%	

ermittelten Artenzahlen der Probestellen stehen. Die Ähnlichkeit steigt mit zunehmenden Artenzahlen.

Ein Standortvergleich anhand präferierter Gewässer- (Abb. 25) und Ufersubstrattypen (Abb. 26) zeigt deutliche Unterschiede in den ermittelten Arten- und Individuenzahlen zwischen Probestelle 3 und allen anderen Untersuchungspunkten, allerdings keine auffälligen Differenzen in der Zusammensetzung der Artengemeinschaften. Die Gilde der psammophilen Bewohner von Fließgewässerufeln ist nach euryöken Uferkäfern überall stark vertreten.

Typische Arten (vgl. Tab. 3) wie die Laufkäferarten *Omopron limbatum*, *Elaphrus aureus*, *Dyschirius thoracicus*, *Bembidion litorale* und *elongatum* werden beispielsweise auch von ASSMANN (1992) für die Ems bei Münster als häufig bezeichnet. Als einzige Art zeigte *Bembidion litorale*, der auch etwas trockenere und steilere Uferböschungen besiedelt, eine gleichmäßige Verteilung auf alle Probestellen. Wie die anderen zuvor genannten Laufkäferarten traten auch die psammophilen Staphyliniden, die algenfressenden *Carpelimus*-Arten *similis*, *subtilicornis*, *gracilis* und *subtilis* sowie die *Bledius*-Arten *pallipes*, *vilis* und *subterraneus* auf der flachen Sandbank an Probestelle 3 deutlich häufiger auf. *Bledius subterraneus* und sein Verfolger *Dyschirius thoracicus* traten zudem individuenstark in „kleinen Buchten“ an Probestelle 1 auf. Andere Staphyliniden mit ähnlicher ökologischer Präferenz, wie *Aloconota insecta* und *Atheta luridipennis* traten nur einzeln auf. *Atheta*-Arten waren ohnehin stark unterrepräsentiert, anders als bei grabenden Kleinstaphyliniden verhindert das feinkörnige Ufersubstrat ein Vorkommen vieler rein epigäisch lebender Faunenelemente.

Individuenstarke und faunistisch bedeutsame Schwerpunktorkommen an der Ems zeigen überdies eine Reihe weiterer psammophiler Coleopteren. Hervorzuheben sind hier der Wasserkäfer *Cercyon bifenestratus*, der Stutzkäfer *Hypocaccus rugiceps*, der Schnellkä-

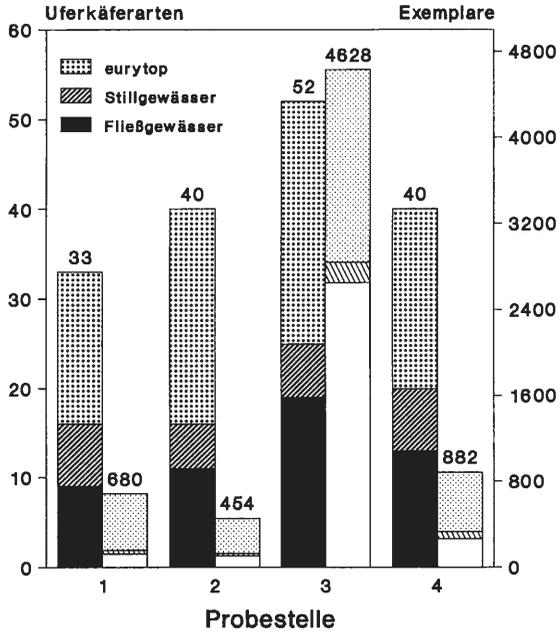


Abb. 25: Vergleich der Uferkäferfauna der vier Probestellen hinsichtlich präferierter Gewässertypen.

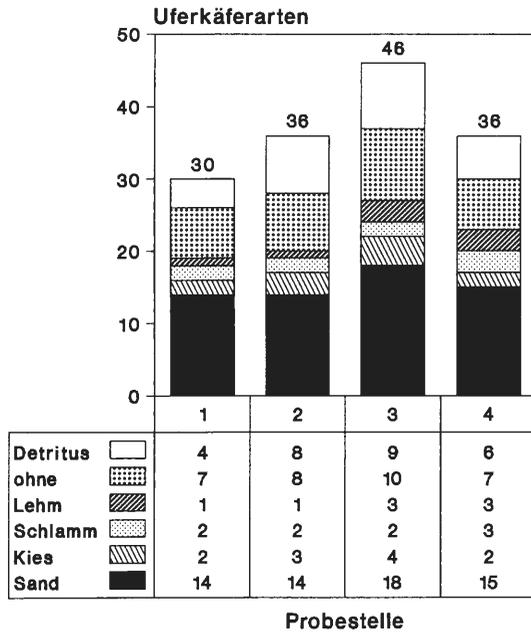


Abb. 26: Vergleich hinsichtlich präferierter Substrattypen.

fer *Negastrius pulchellus*, der Sägekäfer *Heterocerus hispidulus* sowie die Blatthornkäfer *Psammodius asper* und *Rhyssemus germanus*. Alle Arten sind ebenfalls an Probestelle 3 besonders häufig. Besonders zahlreich (1.460 Ex.) zeigte sich hier *Ochtheophilus flexuosus*, ein Kurzflügler, der in diesem Jahrhundert sein Verbreitungsgebiet im westlichen Deutschland erheblich erweitert hat. Früher eine große Rarität, ist der Bewohner verschlammter Ufer heute vielerorts, zum Teil massenhaft, anzutreffen. Die ersten westfälischen Funde stammen aus den 50er Jahren, an der Ems wurde die Art erstmalig 1984 von Renner nachgewiesen (TERLUTTER 1995).

ACHTZIGER et al. (1992) schlagen für die zooökologische Zustandsanalyse und Bewertung von Biotopen sogenannte Rarefaction-Methoden vor, wobei zur Messung und zum Vergleich der  $\alpha$ -Diversität die HURLBERT-Kurve angeboten wird. Der Kurvenverlauf wird aus der Arten-Abundanz-Verteilung errechnet, wobei Individuenzahlen [n] Erwartungswerte für den Artenreichtum [S(n)] zugeordnet werden. Der Vorteil dieser Technik liegt in der Vergleichbarkeit der Daten aus Bestandserfassungen mit unterschiedlichem Erfassungsaufwand. Einzelne Erwartungswerte stellen zugleich Diversitätsindices dar, so daß Artengemeinschaften auf einem gleichen Individuenniveau verglichen werden können. Die Eveness drückt sich in der Kurvenkrümmung aus, wobei hohe Eveness-Werte zu einer starken und niedrige zu einer schwachen Krümmung führen.

Für die Probestellen an der Ems wurden auf der Datenbasis aller Proben - die jeweils die Strukturvielfalt der Uferabschnitte widerspiegeln - diese Kurven für Uferkäfer (Abb. 27) errechnet. Da alle Flächen mit relativ vergleichbarem Aufwand untersucht wurden, werden in einer Abbildung nicht nur Diversitätsvergleiche, sondern auch ein tatsächlicher Vergleich der Arten- und Individuenzahlen möglich. Die Darstellung zeigt wiederum lediglich geringe Unterschiede in der Artenvielfalt, aber große Unterschiede in den Populationstärken, wodurch deutlich wird, daß die steileren Uferböschungen im Vergleich zu flachen Ufern nur eine suboptimale Qualität besitzen.

Bei räumlicher Nähe der Probestellen und der bekannten hohen Mobilität von Uferkäfern, kann davon ausgegangen werden, daß geringere Arten- und Individuenzahlen auf ungünstigere Entwicklungs- und Lebensbedingungen hinweisen. Letztlich unterscheiden sich die untersuchten Uferabschnitte wesentlich nur in der Ausbildung flacher Uferbereiche,

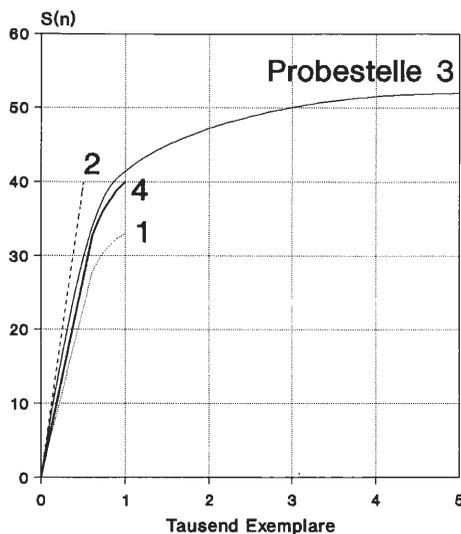


Abb. 27: HURLBERT-Kurven für die Uferkäfer an vier Probestellen der Ems.

die die Fortbewegung der Käfer deutlich erleichtern. Hohe Artenzahl und große Populationsdichten an Probestelle 3 sind offenbar alleinig auf das Vorhandensein der ausgedehnten Sandbank am Gleitufer zurückzuführen.

Die hohe Mobilität der Uferkäfer und einen ständigen Austausch zwischen den Subpopulationen im gesamten Uferverlauf belegen die Arten- und Individuenzahlen der einzelnen Proben im Vergleich der beiden Untersuchungstermine (Abb. 28). Sowohl bei allen Käfern als auch bei den Uferkäfern nahm die Artenzahl zwischen Mai und Juni an allen Probestellen zu, wobei sich das Artenspektrum jeweils nur unwesentlich änderte. Auf Individuenniveau zeigen sich ähnliche Tendenzen mit einer Abweichung am Flachufer bei Probestelle 3, da hier die eudominante Frühjahrsart *Ochtheophilus flexuosus* im Juni fast vollständig ausfiel. Gleichzeitig wird deutlich, daß trotz des intensiven Einsatzes der Schwemmtechnik auch kurzfristig keine Veränderungen im Arten- und Individuengefüge herbeigeführt werden.

### Schwemmprobe

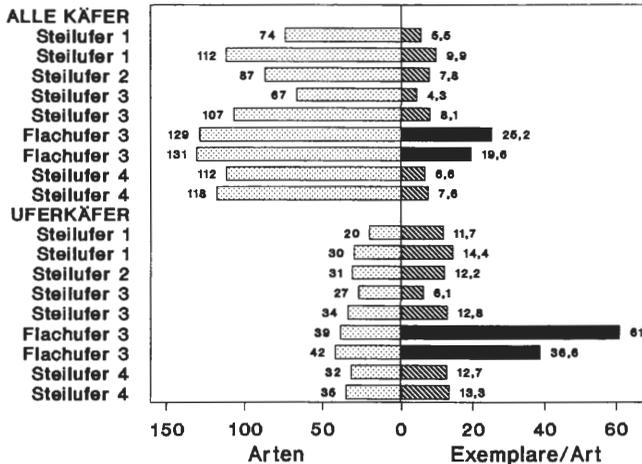


Abb. 28: Vergleich der mit 9 Schwemmproben an der Ems ermittelten Arten- und durchschnittlichen Individuenzahlen.

Ein Vergleich der in den einzelnen Schwemmproben dokumentierten Populationsstärken zeigt bei den Uferkäfern eine Zunahme bis zu 500% am einzigen vorgefundenen Flachufer im Untersuchungsgebiet. Der Umstand, daß an steilen Sandufern Arten- und Individuenzahlen abnehmen, läßt auf eine noch stärker verarmte Fauna an versteinten und dicht bewachsenen Ufern schließen. Die Erfahrung aus Bestandserfassungen an anderen untersuchten Fließgewässern des Rheinlandes zeigt, daß selbst bei stark regulierten Fließgewässern nach hochwasserbedingter Erosion der Uferbefestigungen wieder „wildflußartige“ Abschnitte entstehen können, die relativ rasch von ripicolen Käfern in individuenstarken Populationen besiedelt werden. Als Beispiel sei auf den Alfbach bei Alf und Bengel im Naturraum Moseltal verwiesen (s. Abb. 24), an dessen Ufern unter den genannten Umständen 99 ripicole Coleopterenspezies gefunden wurden.

### Faunistisch bedeutsame Nachweise

Die naturnahen Bereiche der oberen Ems bei Münster wurden bereits im 19. Jahrhundert koleopterologisch erforscht. Die Aufsammlungen wurden mit mehr oder weniger kurzen

Unterbrechungen, wie zahlreiche Einträge in den bisher erschienenen Familienbearbeitungen in der Reihe „Coleoptera Westfalica“ zeigen, bis in die Gegenwart fortgesetzt. Eine zusammenfassende Darstellung der Uferfauna existiert bis heute allerdings nicht. Zu den Laufkäfern wurde beispielsweise in den 80er Jahren eine erste Diplomarbeit angefertigt, die mittlere und untere Ems in Niedersachsen wurde von ASSMANN (1992) carabidologisch bearbeitet.

Der Anteil faunistisch bedeutsamer Arten, also stenotoper, verstreut und selten vorkommender und/oder gefährdeter Arten, beträgt insgesamt 24%. Er schwankt je Probestelle zwischen 41 und 60 Arten beziehungsweise zwischen einem Anteil von 22 und 27% (vgl. Tab. 6). Allerdings fallen 58% aller ripicolen Käferarten in diese Kategorie, wobei quantitative Unterschiede zwischen den Probestellen nicht erkennbar werden (Tab. 7).

Tab. 6: Faunistisch bedeutsame Käfervorkommen an der Ems.

Probestelle	selten	vereinzelt	nicht selten	s+v%
Probestelle 1	19	23	114	27%
Probestelle 2	30	19	151	25%
Probestelle 3	31	29	174	26%
Probestelle 4	19	22	148	22%
Insgesamt	47	41	282	24%

Tab. 7: Faunistisch bedeutsame Uferkäfervorkommen an der Ems.

Probestelle	selten	vereinzelt	nicht selten	s+v%
Probestelle 1	8	10	15	55%
Probestelle 2	14	10	16	60%
Probestelle 3	16	14	22	58%
Probestelle 4	10	13	17	58%
Insgesamt	20	16	26	58%

Trotz des guten Bearbeitungsstandes wurden zwei in Westfalen als verschollen geltende Arten wiederentdeckt: Der Schnellkäfer *Negastrius sabulicola*, der am 25.05.1997 an der Probestelle 3 von einer flachen Sandbank geschwemmt wurde, lebt an sandigen Flußufern, aber auch in Küstendünen. Sein Hauptverbreitungsgebiet liegt in Sibirien und Osteuropa, nach Westen wird der Käfer zunehmend seltener (HORION 1953). Aus der Bundesrepublik liegen für 11 der 18 im „Verzeichnis der Käfer Deutschlands“ (KÖHLER & KLAUSNITZER 1998) geführten Regionen Nachweise nach 1950 vor. Aus Nordrhein-Westfalen lagen aktuelle Nachweise nur vom Rheinufer bei Emmerich (KOCH 1992b), Kleve (KATSCHAK 1991), Rees (Scharf leg., Köhler det.) und Wesel (Fritz-Köhler leg., Köhler det.) vor. Aus Westfalen gibt es nur alte, unbelegte Fundangaben aus Bückeburg, Heve, Lippstadt, Dortmund, Bocholt, Warendorf und Münster-Kinderhaus, so daß KROKER (1980) Fehlbestimmungen vermutet, zumal sich von Westhoff gesammelte Tiere in der Sammlung des Westfälischen Landesmuseums für Naturkunde Münster als *Negastrius pulchellus* erwiesen. Die Frage kann mangels Belegen letztlich nicht geklärt werden. Sehr

wahrscheinlich beruhen die nordrheinischen Funde seit wenigen Jahren - 1996 nun auch in Rheinland-Pfalz an der Saar bei Kanzem (KÖHLER 1996c) - auf einer Zuwanderung der Art von Nordosten. Ebenso besteht die Möglichkeit, daß die Art bereits im 19. Jahrhundert das westliche Deutschland kurzzeitig besiedelte

Der Rüsselkäfer *Hypera diversipunctata* (syn. *elongata*) ist in Europa weit verbreitet und lebt in feucht-kühlen Habitaten, zumeist Bachauen, auf der Wassermiere *Myosoton aquaticum*, wird aber auch von Sternmieren (*Stellaria*) und Hornkraut (*Cerastium*) angegeben (KOCH 1992a). Aus Westfalen lagen nur Nachweise aus dem 19. Jahrhundert vor (WESTHOFF 1882), in Nordrhein ist die Art ebenfalls stark zurückgegangen. KOCH (1968) nennt vier Nachweise vor 1900, drei Nachweise zwischen 1900 und 1949 und letztlich nur noch zwei Funde aus den Jahren 1950 und 1954. Wahrscheinlich ist das Vorkommen von *Hypera diversipunctata* im nördlichen Rheinland heute erloschen. Aus den Mittelgebirgsregionen des südlichen Rheinlandes existieren allerdings eine Reihe jüngerer Nachweise (FRANZEN 1995, KOCH 1993, NICOLAI 1989, NIEHUIS i.Dr.).

Auch die untersuchten Hochwassergeniste lieferten einige Nachweise faunistisch bedeutender Käfervorkommen. Unter den Laufkäfern müssen hier der westeuropäische *Stenolophus skrimshiranus* und der nordöstlich verbreitete *Dicheirotichus rufithorax* genannt werden. Die letzte Art wurde bereits von ASSMANN (1992) an der mittleren Ems nachgewiesen. Nach einer deutlichen Erweiterung des Verbreitungsareals hat die Art mittlerweile den Rhein bei Bonn erreicht und überschritten (Köhler leg. 1995).

Als äußerst selten kann der aquatisch lebende Palpenkäfer *Hydraena pulchella* gelten, von dem aus Westfalen nach TERLUTTER (in KÖHLER & KLAUSNITZER 1998) Nachweise nach 1950 existieren, während die Art in Nordrhein seit einem letzten Nachweis 1959 an der Sieg (KOCH 1968) verschollen ist. Bemerkenswert sind gleichfalls die Vorkommen des bisher wenig gemeldeten Rippenkurzflüglers *Micropeplus ripicola* (vgl. KÖHLER & MATERN 1990), des paludicolen Zipfelkäfers *Cerapheles terminatus* und des phytodetricoli-phen Punktkäfers *Clambus nigriclavus*.

Als Charakterart der Ems kann auch der semiaquatisch lebende Hakenkäfer *Dryops viennensis* gelten. Obwohl die Art in Nordrhein im Mittelgebirge nicht selten sein soll (KOCH 1968), wurden seit vielen Jahren aus diesem Gebiet keine Funde mehr gemeldet. Auch das Vorkommen des Rüsselkäfers *Phytobius leucogaster* muß hervorgehoben werden. Der Käfer lebt aquatisch an *Myriophyllum*-Arten in Seen und Teichen, aber auch in Stillwasserzonen größerer Fließgewässer, und überwintert am Ufer. Nach alten Funden am Niederrhein um die Jahrhundertwende gelang der Wiederfund für Nordrhein-Westfalen 1987 an den Seen des Braunkohlere Kultivierungsgebietes bei Brühl (KÖHLER 1989). TERLUTTER (in KÖHLER & KLAUSNITZER 1998) meldet die Art nun auch nach einem unveröffentlichten Fund von Drees aus Westfalen.

Letztlich soll auf das stete Vorkommen der größten heimischen *Bledius*-Art hingewiesen werden. Die Staphylinide *Bledius vilis*, die an allen vier Probestellen in insgesamt 40 Exemplaren nachgewiesen wurde, ist in Mitteleuropa bislang nur von der Hunte bei Wildeshausen/Niedersachsen, von der Dinkel bei Denekamp/Niederlande (HORION 1963) sowie von Ems und Werse bei Münster (RENNER et al. 1986, TERLUTTER 1995) bekannt. Desweiteren existieren ebenfalls isolierte Vorkommen in Norwegen, Finnland, Karelien, Estland und Lettland (LUNDBERG 1995). HORION (1963) deutet das vorliegende faunistische Bild als Relikt vorkommen. Die wenigen, weit auseinanderliegenden Fundstellen dürften Überreste einer früheren zusammenhängenden Verbreitung sein, die nur präglazial möglich war. *Bledius vilis* kommt zwar heute noch lokal an der Hunte vor, die Ems dürfte aber die größten, für die Arterhaltung in Mitteleuropa bedeutsamen Populationen beherbergen.

## IV. Literatur

- ASSMANN, Th. (1992): Bemerkenswerte Laufkäfer von der mittleren und unteren Ems. - Unveröff. Prot. Jahrestag. Arb.gem. Westf. Koleopterologen Münster 24.02.1991 (Münster): 19-29.
- BÜCHS, W., K. KOCH & F. KÖHLER (im Druck): Die Käferfauna (Coleoptera) des Naturschutzgebietes „Ahrschleife bei Altenahr“ und benachbarter Gebiete. - Beitr. Landespflege Rheinland-Pfalz (Oppenheim).
- GEISER, R. (1989): Spezielle Käfer-Biotope, welche für die meisten übrigen Tiergruppen weniger relevant sind und daher in der Naturschutzpraxis zumeist übergangen werden. Zugleich ein Beitrag zur „Roten Liste gefährdeter Biotope in der BRDeutschland“. - Schr. Landschaftspflege Naturschutz (Bonn-Bad Godesberg) **29**: 268-276.
- GEISER, R. (1998): Rote Liste der Käfer (Coleoptera), in: BINOT, M., R. BLESS, P. BOYE, H. GRUTTKER & P. PRETSCHER (Bearb.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schr. Landschaftspflege Natursch. (Bonn-Bad Godesberg) **55**: 168-230.
- FRANZEN, B. (1995): Zur Käferfauna der südlichen Eifel und des Moseltales (Ins., Col.). Bericht zu den Pflingstexkursionen der Arbeitsgemeinschaft Rheinischer Koleopterologen 1992-1994. - Mitt. Arb.gem. Rhein. Koleopterologen (Bonn) **5**: 3-74.
- FREUDE, H., K. W. HARDE & G. A. LOHSE (Hrsg.) (1964-1983): Die Käfer Mitteleuropas Band 1-11. - Krefeld.
- HORION, A. (1953): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Bd.III: Malacodermata, Sternoxia (Elateridae bis Throscidae). - München.
- HORION, A. (1963): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Bd.IX: Staphylinidae, 1. Teil Micropeplinae bis Euaesthetinae. - Überlingen/Bodensee.
- KATSCHAK, G. (1991): Kurzbericht zur Niederrheinexkursion vom 3. Juni 1989 (Ins., Col.). - Mitt. Arb.gem. Rhein. Koleopterologen (Bonn) **1**: 7-8.
- KATSCHAK, G. & F. KÖHLER (1991): Beitrag zur Kenntnis der Käferfauna des Niederrheinischen Tieflandes in der Umgebung von Kalkar und Kleve (Coleoptera). Ergebnisse der Frühjahrsexkursion der Arbeitsgemeinschaft Rheinischer Koleopterologen am 20.IV.1991. - Mitt. Arb.gem. Rhein. Koleopterologen (Bonn) **1**: 43-58.
- KETTRUP, M. (1996): Effizienzkontrolle im Gewässerauenprogramm. - LÖBF-Mitteilungen (Recklinghausen) Heft 2/96: 44-49.
- KOCH, K. (1968): Käferfauna der Rheinprovinz. - Decheniana-Beihefte (Bonn) **13**: I-VIII, 1-382.
- KOCH, K. (1977): Zur unterschiedlichen Besiedlung von Kiesgruben am Niederrhein durch ripicole Käferarten. - Decheniana-Beihefte (Bonn) **20**: 29-35.
- KOCH, K. (1989a): Die Käfer Mitteleuropas, Ökologie, Bd.1, Carabidae bis Staphylinidae. - Krefeld.
- KOCH, K. (1989b): Die Käfer Mitteleuropas, Ökologie, Bd.2, Pselaphidae bis Lucanidae. - Krefeld.
- KOCH, K. (1992a): Die Käfer Mitteleuropas, Ökologie, Bd.3, Cerambycidae bis Curculionidae. - Krefeld.
- KOCH, K. (1992b): Dritter Nachtrag zur Käferfauna der Rheinprovinz. Teil II: Staphylinidae bis Byrrhidae - Decheniana (Bonn) **144**: 32-92.
- KOCH, K. (1993): Dritter Nachtrag zur Käferfauna der Rheinprovinz. Teil III: Ostomidae bis Platypodidae - Decheniana (Bonn) **146**: 203-271.
- KÖHLER, F. (1989): Anmerkungen zu Neu- und Wiederfunden für die Rheinprovinz. - Rundschreiben Arbeitsgemeinschaft Rheinischer Koleopterologen (Bonn), 1989 (1): 18-24.
- KÖHLER, F. (1996a): Käferfauna in Naturwaldzellen und Wirtschaftswald. Vergleichende Untersuchungen im Waldreservat Kermeter in der Nordeifel. - Schriftenreihe LÖBF/LAfAO NRW (Recklinghausen) **6**: 1-283.
- KÖHLER, F. (1996b): Eine neue Schwemmtechnik für faunistisch-ökologische Untersuchungen zu ripicolen Käferfaunen. - Entomologische Blätter (Krefeld) **92**: 137-161.
- KÖHLER, F. (1996c): Zur Käferfauna (Col.) des unteren Saartales und des westlichen Mosel-Saar-Raumes. Erste Ergebnisse der Pflingstexkursion der Arbeitsgemeinschaft Rheinischer Koleopterologen nach Taben-Rodt vom 6. bis 9. Juni 1996. - Mitt. Arb.gem. Rhein. Koleopterologen (Bonn) **6**: 217-246.
- KÖHLER, F. & B. KLAUSNITZER (Hrsg.) (1998): Verzeichnis der Käfer Deutschlands. - Ent. Nachr. Ber. (Dresden) Beiheft **4**: 1-185.
- KÖHLER, F. & H. D. MATERN (1990): Beitrag zur Kenntnis der Käferfauna der Südeifel (Ins., Col.). Ergebnisse der Pflingstexkursion vom 1.-4.VI.1990 der Arbeitsgemeinschaft Rheinischer Kole-

- opterologen in die Umgebung von Neuerburg - Rundschreiben Arb.gem. Rhein. Koleopterologen (Bonn) 1990: 39-55.
- KROKER, H. (1980): Coleoptera Westfalica: Familia Elateridae. - Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde (Münster) **42**(3): 3-66.
- LOHSE, G. A. & W. LUCHT (Hrsg.) (1989): Die Käfer Mitteleuropas. Erster Supplementband mit Katalogteil (Bd.12), Krefeld.
- LOHSE, G. A. & W. LUCHT (Hrsg.) (1992): Die Käfer Mitteleuropas. Zweiter Supplementband mit Katalogteil (Bd.13), Krefeld.
- LOHSE, G. A. & W. LUCHT (Hrsg.) (1993): Die Käfer Mitteleuropas. Dritter Supplementband mit Katalogteil (Bd.14), Krefeld.
- LUCHT, W. (1987): Die Käfer Mitteleuropas, Katalog, Krefeld.
- LUNDBERG, S. (1995): Catalogus coleopterorum sueciae. - Stockholm.
- MURL (1990): Gewässerauenprogramm. Anlage zum Erlaß des Murl vom 12.03.1990, Az.: III B 3-2510-28686. - Düsseldorf.
- NICOLAI, V. (1989): Funde von Rüsselkäfern (Curculionidae, Coleoptera) in der Eifel, am Oberrhein, in den Vogesen und im Schwarzwald. - Decheniana (Bonn) **142**: 63-68.
- NIEHUIS, M. (im Druck): Vergleichende Untersuchungen zur Käferfauna (Coleoptera) von Grünlandstandorten in Rheinland-Pfalz. - Beitr. Landespflege Rheinland-Pfalz (Oppenheim).
- PLACHTER, H. (1983): Die Lebensgemeinschaften aufgelassener Abbaustellen. Ökologie und Naturschutzaspekte von Trockenbaggerungen mit Feuchtbiotopen. - Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz **56**: 1-108.
- RENNER, K., B. GRUNDMANN & R. BORCHERDING (1986): Neuheiten und Seltenheiten der westfälischen Käferfauna (IV). - Entomologische Blätter (Krefeld) **82**: 44-54.
- SCHÜLE, P., M. PERSOHN, D. EISINGER & S. MAAS (1997): Rote Liste der in Rheinland-Pfalz und im Saarland gefährdeten Sandlaufkäfer und Laufkäfer (Coleoptera: Cicindelidae, Carabidae). - Decheniana-Beihefte (Bonn) **36**: 255-278.
- STUMPF, T. (1993): Beitrag zur Kenntnis der Käferfauna des südlichen Bergischen Landes (Ins., Col.). - Mitt. Arb.gem. Rhein. Koleopterologen (Bonn) **3**: 13-40.
- TERLUTTER, H. (1995): Coleoptera Westfalica: Familie Staphylinidae, Subfamilie Oxytelinae, Oxyporinae, Steninae, Euaesthetinae, Paederinae. - Abh. Westf. Mus. Nat.kde. (Münster) **57**: 3-83.
- TRAUTNER, J., G. MÜLLER-MOTZFELD & M. BRÄUNICKE (1998): Rote Liste der Sandlaufkäfer und Laufkäfer Deutschlands (Coleoptera: Cicindelidae et Carabidae) (Bearbeitungsstand: 1996), - in: BINOT, M., R. BLESS, P. BOYE, H. GRUTTKE & P. PRETSCHER (Bearb.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schr. Landschaftspflege Natursch. (Bonn-Bad Godesberg) **55**: 159-167.
- WENZEL, E. (1988): Die Käferfauna des oberbergischen Ülfetals, Teil I. - Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal (Wuppertal) **41**: 35-52.
- WENZEL, E. (1989): Die Käferfauna des oberbergischen Ülfetales, Teil II. - Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal (Wuppertal) **42**: 18-37.
- WENZEL, E. (1991): Bericht über die Pfingstexkursion der Rheinischen Koleopterologen an die Nahe vom 18. bis 20. Mai 1991. - Mitt. Arb.gem. Rhein. Koleopterologen (Bonn) **1**: 1991: 100-128.
- WESTHOFF, F. (1882): Die Käfer Westfalens. - Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westfalens (Bonn) **38**: Supplement.

Anschrift des Verfassers:

Frank Köhler, Strombergstr. 22a, D-53332 Bornheim  
frank.koehler@online.de

**Anhang: Vorläufiges kommentiertes Verzeichnis ripicoler Käferarten Deutschlands**

EDV-Codes und Nomenklatur nach FREUDE et al. (1964 ff.), LUCHT (1987) sowie LOHSE & LUCHT (1989, 1992, 1993). Ökologische und faunistische Angaben nach KOCH (1968, 1989a, 1989b, 1992a), KÖHLER & KLAUSNITZER (1998), Aufzeichnungen und Literatur-Datenbanken des Verfassers.

Präferierte Gewässertypen: bf = Fließgewässer, ts = Stillgewässer, eu = euryök, mit Vorkommen an F = Flüssen, B = Bächen, S = Seen, T = Teichen, Q = Quellen, A = Abgrabungen.

Präferierte Ufersubstrate: b = Boden, v = Vegetation, w = Wasser mit sS = Sand, kK = Kies, IL = Lehm, aA = Schlamm, dD = Detritus (und G = Genist).

Vorkommen in Nordrhein-Westfalen: Spalte 1 = Nordrhein, Spalte 2 = Westfalen, Spalte 3 = Nordrhein-Westfalen mit + = Nachweise nach 1950, - = vor 1950, . = vor 1900, ? = fraglich, / = Falschmeldung, v = verschleppt, i = importiert. m = Schwerpunktorkommen in den Mittelgebirgen, f = faunistisch bemerkenswert, selten oder gefährdet.

EDV-Code	Gattung, Art	Präf. Gewässertyp	Präf. Ufersubstrat	Vork. NRW
01-007-001-	<i>Nebria livida</i>	eu F . S . . A	bl S . L A D .	+ + + f
01-007-002-	<i>Nebria picicornis</i>	bf F B . . . .	bk . K . . . G	v . . m f
01-007-003-	<i>Nebria jockischi</i>	bf F B . . . .	bk . . . . .	v . . m
01-007-004-	<i>Nebria rufescens</i>	bf F B . . . .	bk . K . . . .	. . . m
01-010-001-	<i>Omophron limbatum</i>	eu F B S T . A	bs S K . . . .	+ + +
01-011-001-	<i>Blethisa multipunctata</i>	eu . B S T . .	bd . . . . .	+ + + f
01-012-001-	<i>Elaphrus uliginosus</i>	ts . . S T . .	bs S . . . . .	+ + + f
01-012-002-	<i>Elaphrus cupreus</i>	ts . . S T . .	ba . . . A D .	+ + +
01-012-003-	<i>Elaphrus riparius</i>	ts . . S T . A	ba S K . A D G	+ + +
01-012-004-	<i>Elaphrus aureus</i>	bf F B . . . .	bs S . . A D .	+ + +
01-012-005-	<i>Elaphrus ulrichi</i>	bf F B . . . .	bs S . . . . .	- + + f
01-016-001-	<i>Dyschirius digitatus</i>	eu F . . T . .	bl . K L . . . .	. . . . .
01-016-002-	<i>Dyschirius thoracicus</i>	eu F B S . . A	bs S K . . . .	+ + +
01-016-004-	<i>Dyschirius neresheimeri</i>	ts . . S T . A	bs S . . . . .	. . . . .
01-016-006-	<i>Dyschirius nitidus</i>	bf F . . . . A	bs S . . A . . .	+ + + f
01-016-007-	<i>Dyschirius lucidus</i>	bf F . . . . A	bs S . L . . . .	+ + f
01-016-008-	<i>Dyschirius politus</i>	bf F . . . . A	bs S . . A . . .	+ + + f
01-016-016-	<i>Dyschirius luedersi</i>	bf F . . . . .	bs S . . A . . .	+ + + f
01-016-019-	<i>Dyschirius substriatus</i>	eu F B . T . .	bs S . . . . G	. . . m
01-016-020-	<i>Dyschirius laeviusculus</i>	eu F . S T . A	bs S . L . . . .	- + + f
01-016-024-	<i>Dyschirius uliginosus</i>	bf F B . . . .	bs . . . . . G	. . . . .
01-016-027-	<i>Dyschirius laferiei</i>	eu F . S T . A	bs S . . . D G	. . . . .
01-016-028-	<i>Dyschirius similis</i>	eu F . S . . .	bs . . . . . G	. . . . .
01-016-029-	<i>Dyschirius semistriatus</i>	bf . B . . . .	bs S . . . . .	. . . . .
01-019-001-	<i>Perileptus areolatus</i>	bf F B . . . A	bk . K . . . G	- . - f
01-020-001-	<i>Thalassophilus longicornis</i>	bf F B . . . .	bk . . . . D G	+ + + m f
01-021-004-	<i>Trechus rubens</i>	bf F B . . . .	bk . . . . . G	+ + +
01-027-001-	<i>Tachys bistriatus</i>	bf F B . . . A	bs S . . A D G	+ + + f
01-027-002-	<i>Tachys micros</i>	eu F B S T . A	bs S K . . D G	+ + + f
01-027-006-	<i>Tachys sexstriatus</i>	eu F B S . . A	bk . K . . . .	/
01-027-008-	<i>Tachys quadrisignatus</i>	eu F B S . . A	bs S K . . . G	+ + +
01-029-001-	<i>Bembidion striatum</i>	eu F . S . . .	bs S . . . . .	+ . +
01-029-002-	<i>Bembidion foraminosum</i>	bf F B . . . .	bs S . . . . .	. . . m
01-029-003-	<i>Bembidion argenteolum</i>	bf F . . . . .	bs S . . . . .	+ . + f
01-029-004-	<i>Bembidion velox</i>	eu F . S . . A	bs S K . . . .	+ . +
01-029-005-	<i>Bembidion litorale</i>	eu F . . T . A	bs S . . . . G	+ + +
01-029-006-	<i>Bembidion laticolle</i>	bf F . . . . .	bs S . . A . G	. . . . .
01-029-007-	<i>Bembidion splendidum</i>	eu F . S . . .	bs S . . . . .	. . . . .
01-029-011-	<i>Bembidion properans</i>	bf F . . . . A	bl . . L A D .	+ + +
01-029-012-	<i>Bembidion punctulatum</i>	eu F . S . . A	bs S K . . . G	+ + +
01-029-014-	<i>Bembidion bipunctatum</i>	eu F B S T . .	bs S . . A . G	+ + + f
01-029-015-	<i>Bembidion ruficolle</i>	eu F . . T . .	bs S . . . . .	/ /
01-029-018-	<i>Bembidion obliquum</i>	ts . . S T . A	ba . K . A D .	+ + +
01-029-019-	<i>Bembidion varium</i>	ts . . S T . A	ba . . L A D .	+ + +
01-029-023-	<i>Bembidion prasinum</i>	bf F B . . . .	bk . K . A D .	v + + m f
01-029-026-	<i>Bembidion tibiale</i>	bf F B . . . .	bk S K . . . .	+ + + m
01-029-027-	<i>Bembidion geniculatum</i>	bf . B . . . .	bk . K . . . .	. . . m

EDV-Code	Gattung, Art	Präf. Gewässertyp	Präf. Ufersubstrat	Vork. NRW
01-029-028-.	<i>Bembidion complanatum</i>	bf F B . . . . .	bk . . . . . G	m
01-029-029-.	<i>Bembidion longipes</i>	bf F B . . . . .	bk K . . . . .	m
01-029-030-.	<i>Bembidion atrocoeruleum</i>	eu F B S . . . . A	bk K . . . . .	+ + + m
01-029-031-.	<i>Bembidion varicolor</i>	bf F B . . . . .	bk K . . . . .	m
01-029-032-.	<i>Bembidion conforme</i>	bf F B . . . . .	bk K . . . D G	m
01-029-033-.	<i>Bembidion fasciolatum</i>	bf F B . . . . . A	bk K . . . . . G	+ ? + m f
01-029-034-.	<i>Bembidion ascendens</i>	bf F B . . . . .	bk K . . . . .	- - - m f
01-029-038-.	<i>Bembidion monticola</i>	bf F B . . . . .	bl S K L A . . .	+ + + m f
01-029-040-.	<i>Bembidion fulvipes</i>	bf F B . . . . .	bk K . . . . . G	m
01-029-041-.	<i>Bembidion eques</i>	bf F B . . . . .	bk S K L . . . . G	m
01-029-043-.	<i>Bembidion incognitum</i>	bf . B . . . . .	bk K . . . . .	m
01-029-0441.	<i>Bembidion latinum</i>	. . . . .	bk . . . . .	
01-029-049-.	<i>Bembidion lunatum</i>	bf F . . . . .	bs S . . L A D .	- . . f
01-029-050-.	<i>Bembidion terminale</i>	bf F B . . . . .	bk K . . . . .	m
01-029-056-.	<i>Bembidion distinguendum</i>	bf F B . . . . .	bs S . . . . .	m
01-029-057-.	<i>Bembidion andreae</i>	bf F B . . . . .	bl . . . . .	/ /
01-029-059-.	<i>Bembidion saxatile</i>	eu F . S . . . .	bk . . . . . D .	
01-029-060-.	<i>Bembidion scapulare</i>	bf F B . . . . .	bk K . . . . .	
01-029-062-.	<i>Bembidion testaceum</i>	eu F . S . . . . A	bk S K . . . . . G	+ . + f
01-029-063-.	<i>Bembidion fluviatile</i>	bf F B . . . . . A	bl K L . . . . .	+ + + f
01-029-064-.	<i>Bembidion decorum</i>	eu F B S . . . . A	bk S K . . . . . G	+ + + m f
01-029-065-.	<i>Bembidion modestum</i>	eu F . S . . . . A	bk S K . . . . .	+ + + m f
01-029-069-.	<i>Bembidion stomoides</i>	bf . B . . . . .	ba S . . . A . . G	+ + + m f
01-029-070-.	<i>Bembidion millerianum</i>	bf . B . . . . .	bk K . . . . . D .	+ + + m f
01-029-071-.	<i>Bembidion ruficorne</i>	bf F B . . . . .	bk S K . . . . .	/ / m
01-029-072-.	<i>Bembidion elongatum</i>	bf . B . . . . .	bs S . . . A . . G	+ + +
01-029-073-.	<i>Bembidion decoratum</i>	bf . B . . . . .	bl . . . L . . .	m
01-029-074-.	<i>Bembidion doderoi</i>	bf F B . . . . .	bk S K L . . . .	m
01-029-077-.	<i>Bembidion schueppeli</i>	eu F . . . T . . .	ba . . . . A D G	- + + f
01-029-086-.	<i>Bembidion minimum</i>	eu F . S T . . . .	bl . . . . . D G	+ + + f
01-029-088-.	<i>Bembidion azurescens</i>	eu F B . . T . . .	bs S . . . A D G	. + + f
01-029-091-.	<i>Bembidion quadripustulat.</i>	eu F B S T . . . A	ba K . . A D G	+ . +
01-030-001-.	<i>Asaphidion caraboides</i>	eu F B S . . . .	bs S . . . A D G	/ m
01-030-002-.	<i>Asaphidion pallipes</i>	eu F . S T . . . A	bl S . . L . . .	+ + +
01-030-003-.	<i>Asaphidion cyanicorne</i>	bf . B . . . . .	bk K . . . . . G	m
01-032-001-.	<i>Patrobus australis</i>	ts . . S T . . . .	ba . . . . A . . G	
01-043-003-.	<i>Dicheirotichus rufithorax</i>	eu F B . T . . . A	bl . . . . .	+ + + f
01-062-003-.	<i>Agonum impressum</i>	eu F . S T . . . .	bs S . . . . D . .	. + + f
01-062-008-.	<i>Agonum marginatum</i>	eu F B S T . . . A	bs S K L A . . . G	+ + +
01-062-010-.	<i>Agonum dolens</i>	eu F B S . . . .	ba S . . . A . .	. + + f
01-062-024-.	<i>Agonum scitulum</i>	bf F B . . . . .	bl . . . L . . D .	- ? - f
01-062-025-.	<i>Agonum piceum</i>	ts . . S . . . .	ba . . . . A . . G	+ + + f
01-063-001-.	<i>Platynus scrobiculatus</i>	bf . B . . . . .	bk . . . . .	m
01-063-005-.	<i>Platynus albipes</i>	eu F B S . . . . A	bk S K L . . . D G	+ + +
01-063-007-.	<i>Platynus cyaneus</i>	bf F B . . . . .	bk . . . . . D .	m
01-066-003-.	<i>Chlaenius velutinus</i>	bf F . . . . .	bd . . . . . G	
01-066-004-.	<i>Chlaenius tristis</i>	ts . . S . . . . A	bs S K . . A . . G	- . - f
01-066-005-.	<i>Chlaenius nigricornis</i>	bf F . . . . . A	bs S . . . A D G	+ + +
01-066-006-.	<i>Chlaenius nitidulus</i>	ts . . S T . . . A	bs S K L A D . .	+ + +
01-066-007-.	<i>Chlaenius tibialis</i>	bf F B . . . . .	bs S . . . A . . G	- - - m f
01-066-008-.	<i>Chlaenius vestitus</i>	ts . . S . . . . A	bs S K L A D G	+ + +
01-066-009-.	<i>Chlaenius variegatus</i>	. . . . .	bd . . . . . G	. . . f
01-066-011-.	<i>Chlaenius quadrisulcatus</i>	. . . . .	bd . . . . . G	. . . f
01-066-012-.	<i>Chlaenius costulatus</i>	ts . . S . . . .	bd . . . . . D .	
01-068-002-.	<i>Oodes gracilis</i>	ts . . S . . . .	bd . . . . . D .	
01-081-001-.	<i>Lionychus quadrillum</i>	eu F B S . . . . A	bs S K . . . . . G	+ + + f
07-002-001-.	<i>Ochthebius granulatus</i>	bf . B . . . . .	w . . . . .	m
07-002-002-.	<i>Ochthebius exsculptus</i>	bf F B . . . . Q .	w S K . . . . .	+ + + m f
07-002-0021.	<i>Ochthebius forjuliensis</i>	bf . B . . . . .	w . . . . .	m
07-002-0022.	<i>Ochthebius colveranus</i>	bf . B . . . . .	w . . . . .	m
07-002-003-.	<i>Ochthebius gibbosus</i>	bf . B . . . . Q .	w S K . . . D G	- + + m f
07-002-006-.	<i>Ochthebius bicolon</i>	eu F B . . T . . .	w . . . . . D G	+ + + f
07-002-008-.	<i>Ochthebius minimus</i>	eu . B . T . . . A	w . . . . . D G	+ + +
07-002-009-.	<i>Ochthebius eppelsheimi</i>	ts . . . T . . .	w . . . . A D .	- - - f
07-002-010-.	<i>Ochthebius metallescens</i>	bf F B . . . . .	w . . . . .	+ + m f

EDV-Code	Gattung, Art	Präf. Gewässertyp	Präf. Ufersubstrat	Vork. NRW
07-002-011-	<i>Ochthebius foveolatus</i>	bf F B . . . .	w . . . . D .	. + + f
07-002-014-	<i>Ochthebius nobilis</i>	bf F B . . . Q	w . . . . G	. . . m
07-002-017-	<i>Ochthebius narentinus</i>	eu F . . T . A	w . . . . A .	+ + + f
07-002-018-	<i>Ochthebius pusillus</i>	ts . . . S T . .	w . . . L . . .	+ + + f
07-003-003-	<i>Limnebius truncatulus</i>	eu F B S T . A	w . K . A . . .	? . . f
07-003-007-	<i>Limnebius nitidus</i>	eu F B S T . A	w . K . . D . .	+ + + f
07-003-009-	<i>Limnebius atomus</i>	eu F . . S T . .	w . . . . D G	? . . f
081.001-001-	<i>Georissus crenulatus</i>	eu F B S T . A	bl S K L . . . .	+ + +
081.001-002-	<i>Georissus substriatus</i>	bf F . . . . .	bs S . . . . G	
081.001-004-	<i>Georissus laeicollis</i>	bf F . . . . .	bs S . . . . G	
09-0011-010-	<i>Helophorus arvernicus</i>	eu F B . . T . .	w . . . . D G	+ + +
09-003-003-	<i>Cercyon ustulatus</i>	eu . B . T . A	bd . K L A D G	+ + +
09-003-010-	<i>Cercyon bifenestratus</i>	ts . . . S T . A	bs S K . . D .	+ + +
09-015-001-	<i>Chaetarthria semimulum</i>	eu F B S T . A	w . . . . D .	+ + +
09-015-002-	<i>Chaetarthria similis</i>	eu F . . T . A	w . . . . .	
12-010-001-	<i>Pteroloma forstroemi</i>	eu . B . T Q .	bk . K . . . . .	. . . m
21-002-005-	<i>Ptenidium brenskei</i>	bf F . . . . .	ba . . . A . . .	
21-002-009-	<i>Ptenidium longicorne</i>	bf F B . . . . .	ba . . . A D G	+ + + f
21-002-012-	<i>Ptenidium reitteri</i>	bf F . . . . .	ba . . . A . G	
21-003-003-	<i>Actidium boudieri</i>	ts . . . . T . .	ba . . . . G	
21-003-005-	<i>Actidium aterrimum</i>	bf F . . . . .	ba . . . A . . .	
23-020-001-	<i>Porrhodites fenestratis</i>	bf F . . . . .	bd . . . . .	. . . m
23-026-011-	<i>Olophrum consimile</i>	ts . . . . T . .	bd . . . . D .	
23-027-001-	<i>Arpedium quadrum</i>	eu F . . . T . .	bk . K . A D G	+ + + f
23-032-004-	<i>Lesteva nivicola</i>	bf . B . . Q . .	bl . . . L . D G	+ + + m f
23-032-006-	<i>Lesteva breiti</i>	bf . B . . Q . .	bk . K . . . . .	. . . m
23-032-007-	<i>Lesteva luctuosa</i>	bf . B . . . . .	bd . . . . .	
23-032-008-	<i>Lesteva ihnseni</i>	bf . B . . . . .	b . . . . .	. . . m
23-032-009-	<i>Lesteva bavarica</i>	bf . B . . . . .	b . . . . D .	. . . m
23-032-010-	<i>Lesteva carinthiaca</i>	bf F B . . . . .	bk . K . . . . .	. . . m
23-032-011-	<i>Lesteva hanseni</i>	bf . B . . . . .	bd . . . . D G	+ + + f
23-032-012-	<i>Lesteva benicki</i>	bf F B . . . . .	b . . . . .	. . . m
23-033-001-	<i>Geodromicus suturalis</i>	bf F B . . . . .	bk . K . . . G	. . . m
23-033-002-	<i>Geodromicus plagiatus</i>	bf F B . . . . .	bk . K . . D G	. . . m
23-033-003-	<i>Geodromicus nigrita</i>	bf F B . . . . .	bk . K . . G	+ + + m f
23-035-001-	<i>Anthophagus praeustus</i>	eu . B . T . . . .	bd . K . . D G	+ + + m f
23-035-003-	<i>Anthophagus scutellaris</i>	. . . . .	v . . . . .	. . . m
23-035-007-	<i>Anthophagus aeneicollis</i>	. . . . .	v . . . . .	. . . m
23-041-001-	<i>Deleaster dichrous</i>	bf F B . . . . .	bk S K . . D G	+ + + f
23-045-001-	<i>Ochtheophilus flexuosus</i>	bf F . . . . A	ba . . . A . G	+ + + f
23-045-003-	<i>Ochtheophilus omalinus</i>	bf F B . . . . A	bk S . . A . G	+ + + m f
23-045-0031-	<i>Ochtheophilus strandi</i>	bf F . . . . .	bs S . . . . .	
23-045-004-	<i>Ochtheophilus aureus</i>	bf . B . . . . .	bk S K . . . G	+ + + m f
23-045-005-	<i>Ochtheophilus longipennis</i>	bf F B . . . . .	bk S K . A . G	+ + + m f
23-045-007-	<i>Ochtheophilus angustatus</i>	bf F B . . . . .	bs S . . A . G	. . . m
23-045-008-	<i>Ochtheophilus scheerpeltzi</i>	bf F . . . . .	bs S . . . . G	
23-046-0061-	<i>Carpelimus similis</i>	bf F B . . . . A	bs S K . . D .	+ + + f
23-046-013-	<i>Carpelimus nitidus</i>	eu F B S T . A	bs S K . A D G	+ + + f
23-046-016-	<i>Carpelimus heidenreichi</i>	eu F . . T . A	bs S . . A D G	+ + + f
23-046-018-	<i>Carpelimus subtilicornis</i>	bf F . . . . A	bs S . . A D G	+ + + f
23-046-025-	<i>Carpelimus alutaceus</i>	eu F . S . . . .	bs S . . . D .	
23-046-0281-	<i>Carpelimus zealandicus</i>	. . . . .	bs S . . . . .	+ + + f
23-046-030-	<i>Carpelimus gracilis</i>	eu F B . T . A	bs S K L A D .	+ + +
23-046-031-	<i>Carpelimus subtilis</i>	bf F B . . . . A	bs S . L . D G	+ + + f
23-0461.001-	<i>Thinodromus dilatatus</i>	bf F B . . . . .	bk S K . . . G	- + + f
23-0461.002-	<i>Thinodromus hirticollis</i>	bf F B . . . . .	bk S K . . . G	
23-0461.003-	<i>Thinodromus mannerheimi</i>	bf F . . . . .	bs S . . . . G	
23-0461.004-	<i>Thinodromus distinctus</i>	bf F . . . . .	bs S . . . D G	
23-0461.005-	<i>Thinodromus arcuatus</i>	eu F B . T . . .	bk S K . A D G	+ + +
23-049-004-	<i>Platystethus alutaceus</i>	eu F . S . . A	bs S . . A D G	+ + +
23-050-004-	<i>Bledius spectabilis</i>	eu F . S . . . .	bs S . . . D .	
23-050-006-	<i>Bledius tricornis</i>	eu F . S . . A	bs S . . A D G	+ + + f
23-050-008-	<i>Bledius litoralis</i>	bf F B . . . . .	bl S . L . D G	. . . m
23-050-009-	<i>Bledius defensus</i>	eu F B . T . A	bl S . L . G	+ + + f
23-050-010-	<i>Bledius pallipes</i>	bf F B . . . A	bs S . . A D G	+ + +

EDV-Code	Gattung, Art	Präf. Gewässertyp	Präf. Ufersubstrat	Vork. NRW
23-050-011-	<i>Bledius fuscipes</i>	bf F B . . . A	bl S . L . . .	?
23-050-012-	<i>Bledius terebrans</i>	bf F B . . . A	bs S . . . . .	+ + + f
23-050-013-	<i>Bledius filipes</i>	eu F B . T . A	bs S K L . . .	/ + + f
23-050-014-	<i>Bledius vilis</i>	bf F . . . . .	bs S . . . . .	+ + f
23-050-015-	<i>Bledius longulus</i>	ts . . . T . A	b S K L . . . .	+ + +
23-050-016-	<i>Bledius denticollis</i>	eu F . S . . .	b S . L . . . G	/
23-050-020-	<i>Bledius gallicus</i>	bf F B . . . A	b S K L A . . .	+ + +
23-050-022-	<i>Bledius dissimilis</i>	eu F . . T . A	b S . L . . . G	+ + + f
23-050-024-	<i>Bledius crassicollis</i>	eu F . . T . A	bl . . L A . . .	+ + + f
23-050-026-	<i>Bledius occidentalis</i>	ts . . . T . A	b S . L . . . .	+ + f
23-050-028-	<i>Bledius femoralis</i>	ts . . . T . A	b S . L A . . .	+ + + f
23-050-030-	<i>Bledius atricapillus</i>	ts . . . S . A	bs S K . . . . .	+ . + f
23-050-031-	<i>Bledius nanus</i>	ts . . S T . A	b S K L . . . .	+ + +
23-050-035-	<i>Bledius pygmaeus</i>	bf F . . . . .	b S . L A . . G	. . . f
23-050-038-	<i>Bledius fontinalis</i>	bf F B . . . .	bs S . . . . .	. . . m
23-050-041-	<i>Bledius talpa</i>	eu F B S . . .	bs S . . . . .	. . . m
23-050-042-	<i>Bledius subterraneus</i>	eu F . S . . A	bs S K . A . . .	+ + +
23-050-045-	<i>Bledius tibialis</i>	eu F . S . . A	bs S . . . . G	
23-051-001-	<i>Thinobius klimai</i>	bf F . . . . .	bs S . . . . G	
23-051-005-	<i>Thinobius major</i>	bf F B . . . .	bs S . . . . .	
23-051-007-	<i>Thinobius silvaticus</i>	bf F B . . . .	bs S . . . . G	. . . m
23-051-010-	<i>Thinobius ligeris</i>	bf F . . . . .	bs S . . . . G	. . . m
23-051-0101	<i>Thinobius micros</i>	. . . . . . .	b . . . . . .	
23-051-013-	<i>Thinobius linearis</i>	bf F B . . . .	bs S . . . . G	
23-051-014-	<i>Thinobius brunneipennis</i>	bf F B . . . .	bs S . . . . G	
23-051-017-	<i>Thinobius longipennis</i>	bf F . . . . .	bs S . . . . G	
23-051-018-	<i>Thinobius crinifer</i>	. . . . . . .	b . . . . . .	
23-051-0181	<i>Thinobius strandi</i>	. . . . . . .	b . . . . . .	
23-051-019-	<i>Thinobius comes</i>	bf . B . . . .	bs S . . . . .	
23-051-020-	<i>Thinobius praetor</i>	eu F . S . . .	bs S . . . . .	
23-051-021-	<i>Thinobius pusillimus</i>	bf F B . . . .	bs S . . . . G	
23-051-0211	<i>Thinobius flagellatus</i>	. . . . . . .	b . . . . . .	
23-051-024-	<i>Thinobius brevipennis</i>	eu F B . T . .	b S . L A . . .	
23-055-001-	<i>Stenus biguttatus</i>	eu F B S T . .	bs S . . A D G	+ + +
23-055-004-	<i>Stenus guttula</i>	bf F B . . . A	bl . . L A D G	+ + + f
23-055-007-	<i>Stenus gracilipes</i>	bf F B . . . .	bk S K . . . D .	. . . m
23-055-008-	<i>Stenus guynemeri</i>	bf F B . . . Q .	bk S K . . . . .	. . . m
23-055-021-	<i>Stenus stigmula</i>	eu F . . T . .	bs S K . . . D G	? . . . f
23-055-028-	<i>Stenus palposus</i>	eu F . S T . A	b S K . A D G	. . . . f
23-055-029-	<i>Stenus ruralis</i>	bf F B . . . .	bs S . . . . G	+ + + f
23-055-0391	<i>Stenus lohsei</i>	bf F . . . . .	bd . . . . . G	. . . m
23-055-040-	<i>Stenus melanopus</i>	ts . . S T . A	ba . . . A D .	+ + + f
23-055-041-	<i>Stenus canaliculatus</i>	ts . . S T . A	b . K L A D G	+ + +
23-055-049-	<i>Stenus incanus</i>	bf F B . . . .	bs S K . . . D G	. . . . f
23-055-059-	<i>Stenus carbonarius</i>	. . . . . . .	b . . . . A D G	+ + + f
23-055-062-	<i>Stenus eumerus</i>	eu F B S . . .	bl . . L . D G	. . . m
23-055-065-	<i>Stenus intermedius</i>	ts . . S . . .	bs S . . . . D .	
23-055-073-	<i>Stenus bohemicus</i>	ts . . . T . .	b . . . . . . .	+ + f
23-055-084-	<i>Stenus umbratilis</i>	ts . . S . . .	b . . . . . . .	
23-055-099-	<i>Stenus ossium</i>	. . . . . . .	bd . . . . . D G	
23-055-116-	<i>Stenus pallipes</i>	ts . . . T . A	bd . . . . . D G	+ + +
23-056-001-	<i>Dianous coeruleus</i>	bf . B . . . .	bd . . . . . D .	+ + + f
23-059-004-	<i>Paederus limnophilus</i>	bf F B . . . .	bs S . . . . D G	+ + + f
23-059-005-	<i>Paederus schoenherri</i>	bf F B . . . .	bk S K . . . D G	. . . m
23-0591-001-	<i>Paederidus ruficollis</i>	eu F B S T . .	bk S K . . A D .	+ + +
23-0591-002-	<i>Paederidus rubrothoracicus</i>	eu F B S T . .	bk S K . . . . .	+ - + m f
23-061-001-	<i>Rugilus angustatus</i>	bf F B . . . A	bd . . . . A D G	+ + +
23-062-008-	<i>Medon ripicola</i>	eu F . . T . A	bd . . . . . D G	+ + + f
23-064-003-	<i>Pseudomedon huetheri</i>	eu F . S . . .	bd . . . . . D G	/ . . m
23-066-003-	<i>Scopaeus bicolor</i>	bf F . . . . .	bd . . . . . G	
23-066-012-	<i>Scopaeus sericans</i>	eu F . S . . .	bd . . . . . D G	
23-066-013-	<i>Scopaeus gracilis</i>	eu F B S . . A	ba S K . A . G	. + + f
23-066-014-	<i>Scopaeus rubidus</i>	eu F . S . . .	bd . . . . . G	
23-068-002-	<i>Lathrobium bicolor</i>	bf F . . . . .	bd . . . . . D G	. . . m
23-068-003-	<i>Lathrobium picipes</i>	bf F B . . . .	bs S . . . . D G	. . . m f

EDV-Code	Gattung, Art	Präf. Gewässertyp	Präf. Ufersubstrat	Vork. NRW
23-068-004-	<i>Lathrobium angusticolle</i>	bf F B . . . . .	bk S K . . . D G	. . . m f
23-068-005-	<i>Lathrobium springeri</i>	bf F B . . . . .	bk S K . . . . G	. . . m
23-068-006-	<i>Lathrobium sodale</i>	bf F B . . . . .	bk S K . . . . G	+ + m f
23-068-009-	<i>Lathrobium angustatum</i>	eu F B S . . . .	bd . . . . . G	. . . . .
23-068-019-	<i>Lathrobium laevipenne</i>	eu . B . T . . .	bd . . . . . A D G	+ + + f
23-068-025-	<i>Lathrobium spadiceum</i>	eu F B S . . . .	bk . K . . . . G	? + + m f
23-069-001-	<i>Pseudobium gridellii</i>	bf F . . . . .	bk S K . . . . .	. . . . .
23-072-001-	<i>Leptobium gracile</i>	eu F . S . . . .	bk . K . . . D G	. . . . f
23-080-013-	<i>Xantholinus sejugatus</i>	bf F . . . . .	b . . . . .	. . . . .
23-083-001-	<i>Neobisnius villosulus</i>	eu F B . T . A	b S K L A D G	+ + +
23-083-002-	<i>Neobisnius procerulus</i>	bf F B . . . A	bk . K . A D G	+ + +
23-083-004-	<i>Neobisnius prolixus</i>	eu F B . T . A	b S K . A D G	- . - f
23-084-001-	<i>Erichsonius signaticornis</i>	eu F . S . . . A	b S K . A D G	+ + +
23-084-0011.	<i>Erichsonius ytenensis</i>	. . . . .	b . . . . .	. . . . .
23-088-011-	<i>Philonthus atratus</i>	ts . . . . T . A	b S K . A D G	+ + +
23-088-032-	<i>Philonthus coerulescens</i>	bf F B . . . . .	bk . K . . . D G	. . . m
23-088-050-	<i>Philonthus punctus</i>	eu F . S T . . .	b . . . . . A D G	+ . + f
23-088-053-	<i>Philonthus quisquiliarius</i>	ts . . . S T . A	b . K L A D G	+ + +
23-088-056-	<i>Philonthus rufimanus</i>	bf F B . . . . .	bk S K . . . . .	+ - + f
23-088-072-	<i>Philonthus rubripennis</i>	eu F B S T . A	b S K . A D G	+ + +
23-090-004-	<i>Gabrius tirolensis</i>	bf . B . . . . .	bk . K . . . . G	+ + m f
23-090-005-	<i>Gabrius astutus</i>	bf F B . . . . .	bd . . . . . D G	/ / m
23-090-006-	<i>Gabrius astutoides</i>	bf F B . . . . .	bk . K . . . . G	+ + + f
23-090-007-	<i>Gabrius lividipes</i>	bf F B . . . . .	bk . K . . . . G	- + + f
23-104-053-	<i>Quedius auricomus</i>	bf . B . . . Q .	bd . . . . .	+ + + f
23-104-057-	<i>Quedius riparius</i>	bf . B . . . . .	bk . K . . . D G	+ + + f
23-123-004-	<i>Myllaena elongata</i>	eu . B . T . A	bk S K . . . D G	+ + + f
23-1262.015-	<i>Cypha pirazzolii</i>	bf F B . . . . .	bd . . . . . G	. . . . .
23-154-001-	<i>Ischnopoda objecta</i>	eu F . S . . . A	bd . . . . . G	+ + f
23-154-002-	<i>Ischnopoda niella</i>	bf F B . . . . .	b . . . . .	. . . . .
23-154-003-	<i>Ischnopoda constricta</i>	eu F B S T . A	b . K L A . . .	+ + +
23-154-004-	<i>Ischnopoda coercoarata</i>	eu F B S T . A	bs S . . . A . .	+ + +
23-154-005-	<i>Ischnopoda balteata</i>	bf F B . . . . .	bs S . . . . .	- . - f
23-154-006-	<i>Ischnopoda atra</i>	eu F B S T . A	b . K . A D G	+ + +
23-154-007-	<i>Ischnopoda leucopus</i>	eu F . . . T . A	b S K . A D G	+ + +
23-154-008-	<i>Ischnopoda umbratica</i>	bf F B . . . . A	b S . . A D G	+ + +
23-154-009-	<i>Ischnopoda exarata</i>	bf F B . . . . .	b S . . A . G	? m
23-154-010-	<i>Ischnopoda scitula</i>	bf F B . . . . A	b S K . A D G	+ + + f
23-155-001-	<i>Dasygnypeta velata</i>	eu F B S T . A	b S K L . D G	+ + +
23-156-002-	<i>Gnypeta ripicola</i>	eu F B S T . A	b S . L . D G	+ + +
23-156-003-	<i>Gnypeta carbonaria</i>	ts . . S T . A	b S K L A D G	+ + +
23-156-004-	<i>Gnypeta rubrior</i>	eu F B . T . A	b S . . A . .	+ + + f
23-157-001-	<i>Brachyusa concolor</i>	eu F . S T . A	b S . L A D .	+ + + f
23-162-001-	<i>Actocharina leptotyphloides</i>	bf F . . . . .	bs S . . . . .	. . . m
23-164-001-	<i>Hydrosmecta fluviatilis</i>	bf F B . . . . .	bs S . . . . .	- - - f
23-164-002-	<i>Hydrosmecta fragilicornis</i>	bf F . . . . .	b . . . . .	- - - f
23-164-003-	<i>Hydrosmecta gracilicornis</i>	bf F . . . . .	bs S . . . . .	. . . f
23-164-004-	<i>Hydrosmecta eximia</i>	bf F . . . . .	bs S . . . . . G	+ + f
23-164-005-	<i>Hydrosmecta carinthiaca</i>	bf F . . . . .	bs S . . . . .	. . . m
23-164-006-	<i>Hydrosmecta fragilis</i>	bf F B . . . . .	bs S K . . . . .	- - - f
23-164-007-	<i>Hydrosmecta lessinica</i>	. . . . .	b . . . . .	. . . m
23-164-008-	<i>Hydrosmecta pseudofragilis</i>	bf F B . . . . .	bs S . . . . .	. . . m
23-164-009-	<i>Hydrosmecta bohiniensis</i>	. . . . .	b . . . . .	. . . m
23-164-010-	<i>Hydrosmecta valdieriana</i>	. . . . .	b . . . . .	. . . m
23-164-011-	<i>Hydrosmecta longula</i>	eu F B S T . A	bs S K . . . D .	+ + + f
23-164-0111.	<i>Hydrosmecta paralongula</i>	bf F . . . . .	b . . . . .	. . . . .
23-164-013-	<i>Hydrosmecta delicatula</i>	bf F B . . . . .	bs S . . . . .	. . . f
23-164-014-	<i>Hydrosmecta moraviae</i>	. . . . .	bs S . . . . .	. . . . .
23-164-015-	<i>Hydrosmecta gessoensis</i>	. . . . .	bs S . . . . .	. . . m
23-164-018-	<i>Hydrosmecta subtilissima</i>	bf F . . . . .	bs S . . . . .	? + + f
23-164-0191.	<i>Hydrosmecta septentrionum</i>	. . . . .	b . . . . .	+ + + f
23-164-020-	<i>Hydrosmecta perpusilla</i>	bf F B . . . . .	bs S . . . . .	. . . m
23-164-021-	<i>Hydrosmecta linkei</i>	. . . . .	b . . . . .	. . . . .
23-164-022-	<i>Hydrosmecta simatomarg.</i>	bf . B . . . . .	bs S . . . . .	. . . m
23-164-026-	<i>Hydrosmecta quadraticeps</i>	. . . . .	b . . . . .	. . . m

EDV-Code	Gattung, Art	Präf. Gewässertyp	Präf. Ufersubstrat	Vork. NRW
23-166-001-	<i>Aloconota debilicornis</i>	bf F B . . . . .	bs S . . . . . G	- - f
23-166-002-	<i>Aloconota ernestinae</i>	bf F . . . . .	bs S . . . . . G	m
23-166-003-	<i>Aloconota eichhoffi</i>	bf F B . . . . .	bs S . . . . .	f
23-166-004-	<i>Aloconota planifrons</i>	bf . B . . . . .	bk S K . . . . . G	+ + + m
23-166-005-	<i>Aloconota appulsa</i>	bf F . . . . .	bk S K . . . . . G	f
23-166-006-	<i>Aloconota cambrica</i>	bf F B . . . . .	bk S . . . . . G	+ + +
23-166-007-	<i>Aloconota pfefferi</i>	bf F B . . . . .	bk S K . . . . . G	- - f
23-166-008-	<i>Aloconota currax</i>	bf F B . . . . .	bk S K . . . . . G	+ + + m
23-166-010-	<i>Aloconota mihoki</i>	bf F B . . . . .	bk S K . . . . . G	+ + +
23-166-011-	<i>Aloconota sulcifrons</i>	bf F B . . . . .	bl . . . L A D G	+ + +
23-166-012-	<i>Aloconota insecta</i>	bf F B . . . . .	bs S K . . . D G	+ + + m
23-166-013-	<i>Aloconota subgrandis</i>	eu . B S . . . .	bs S . . . . D .	+ + +
23-166-015-	<i>Aloconota languida</i>	ts . . . . T . .	ba . . . . A D .	+ . +
23-166-018-	<i>Aloconota coulsoni</i>	. . . . .	b . . . . .	
23-168-006-	<i>Amischa filum</i>	bf F . . . . .	bk . K . . . . .	
23-177-001-	<i>Tomoglossa luteicornis</i>	ts . . . . T . A	bd . . . . D .	+ + + f
23-181-001-	<i>Taxicera truncata</i>	bf F . . . . .	bs S . . . . D .	m
23-181-002-	<i>Taxicera dolomitana</i>	bf F . . . . .	bs S . . . . D G	m
23-181-003-	<i>Taxicera sericophila</i>	bf F B . . . . .	bs S . . . . D G	m
23-188-005-	<i>Atheta hygrobia</i>	ts . . . . T . .	bd . . . . D .	+ + + f
23-188-006-	<i>Atheta hygrotopora</i>	eu F B S T . A	bs S K . . . D G	+ + +
23-188-007-	<i>Atheta luridipennis</i>	bf F B . . . . .	bs S K . . A D G	+ + +
23-188-012-	<i>Atheta similata</i>	bf F . . . . .	bd . . . . .	
23-188-017-	<i>Atheta volans</i>	eu F B S T . . .	bd . . . . A D G	+ + +
23-188-019-	<i>Atheta sequanica</i>	eu F . S . . . .	bs S . . . A D .	
23-188-023-	<i>Atheta scotica</i>	bf F . . . . .	bd . . . . . G	+ + f
23-188-026-	<i>Atheta britteni</i>	. . . . .	bd . . . . .	
23-188-028-	<i>Atheta ripicola</i>	eu F . S T . A	bs S K . . . D .	+ + + f
23-188-029-	<i>Atheta rhenana</i>	bf . B . . . . .	bd . . . . .	
23-188-032-	<i>Atheta fleischeri</i>	bf F . . . . .	bd . . . . .	
23-188-102-	<i>Atheta dilaticornis</i>	bf F . . . . .	bd . . . . .	- - - f
23-188-154-	<i>Atheta transitoria</i>	bf . B . . . . .	bd . . . . .	
23-188-191-	<i>Atheta autumnalis</i>	bf F B . . . . .	bd . . . . . G	+ . + f
23-188-192-	<i>Atheta monacha</i>	bf F B . . . . .	bd . . . . D G	m
23-1881.005-	<i>Acrotona obfuscata</i>	eu F B S T . . .	bd . . . L A D G	+ + + f
23-203-005-	<i>Ilyobates propinquus</i>	bf F B . . . . .	bd . . . . D G	+ + + f
23-206-001-	<i>Parocysa rubicunda</i>	eu F B S . . A	bs S . . . A D G	+ + + f
23-206-002-	<i>Parocysa cingulata</i>	bf F B . . . . .	bs S . . . D G	m
23-206-004-	<i>Parocysa knobli</i>	bf . B . . . . .	bk . K . . . . .	m
23-206-005-	<i>Parocysa tirolensis</i>	bf . B . . . . .	b . . . . .	m
23-209-001-	<i>Blepharhymenus breiti</i>	bf F B . . . . .	bk . K . . . . G	m
23-210-002-	<i>Ocalea picata</i>	eu F B . T . A	bk S K . A D G	+ + + f
23-210-003-	<i>Ocalea concolor</i>	bf F B . . . . .	bs S . . . D G	+ + + m f
23-210-004-	<i>Ocalea rivularis</i>	eu F B S . Q .	bd . . . . D G	+ + + f
23-210-005-	<i>Ocalea latipennis</i>	bf F B . . Q .	bd . . . . D G	+ + + f
23-212-001-	<i>Apimela mulsanti</i>	bf F B . . . . .	bs S . . . D G	
23-212-002-	<i>Apimela macella</i>	bf F B . . . . .	bs S K . . D G	+ + + f
23-214-003-	<i>Cyrtonychoch. fugaevacc.</i>	bf . B . . . . .	b . . . . .	m
23-222-001-	<i>Hygropetrophila grandis</i>	bf . B . . Q .	b . . . . .	m
23-223-001-	<i>Oxypoda lugubris</i>	bf . B . . . . .	b . . . . .	m
23-223-053-	<i>Oxypoda ferruginea</i>	bf F . . . . .	bd . . . . . G	f
23-223-054-	<i>Oxypoda nigrocincta</i>	eu F . . T . .	bd . . . . D G	+ + + f
23-225-001-	<i>Devia prospera</i>	bf F . . . . .	bd . . . . D G	? m
23-2281.001-	<i>Pseudaphana vorbringeri</i>	bf F . . . . .	bd . . . . .	
23-237-0041.	<i>Aleochara haematodes</i>	eu F B S T . A	bd S K . A D G	+ + +
23-237-0381.	<i>Aleochara major</i>	. . . . .	bd . . . . .	+ + f
231.001-005-	<i>Micropeplus longipennis</i>	bf F B . . . . .	bd . . . . . G	f
231.001-007-	<i>Micropeplus ripicola</i>	bf F B . . . . .	bs S . . . A D .	+ + f
24-021-003-	<i>Brachygluta lefebvrei</i>	eu F B . T . . .	bk . K . . D .	
24-021-004-	<i>Brachygluta pandellei</i>	bf F B . . . . .	bk . K . . . . .	
24-021-006-	<i>Brachygluta xanthoptera</i>	bf F B . . . . .	bk S K . . . . .	f
24-021-012-	<i>Brachygluta haemoptera</i>	bf F B . . . . .	bk . K . . . . .	
34-043-001-	<i>Hypnoidus riparius</i>	bf F B . . . . .	bd . . . . D G	+ + + f
34-044-001-	<i>Oedostethus tenuicornis</i>	bf F B . . . . .	bd S K . . . . .	
34-044-002-	<i>Oedostethus quadripustulat.</i>	bf F B . . . . .	bs S . . . . .	+ + + f

EDV-Code	Gattung, Art	Präf. Gewässertyp	Präf. Ufersubstrat	Vork. NRW
34-045-001-	<i>Fleutiauxillus maritimus</i>	bf F B . . . . .	bk S K . . . . .	m
34-046-001-	<i>Negastrius sabulicola</i>	bf F . . . . .	bs S . . . . D .	+ + + f
34-046-002-	<i>Negastrius pulchellus</i>	eu F B S . . . A	bs S K . . . D G	+ + + f
34-046-003-	<i>Negastrius arvicola</i>	bf F . . . . .	bs S . . . . .	
34-047-004-	<i>Zorochrus minimus</i>	eu F B S . . . A	bk S K . . . D .	? + + f
34-047-005-	<i>Zorochrus dufouri</i>	bf F B . . . . A	bk S K . . . . G	+ + + f
34-047-006-	<i>Zorochrus flavipes</i>	bf . B . . . . .	bk . K . . . . .	m
381.002-008-	<i>Clambus nigrellus</i>	bf F . . . . .	bd . . . . A . G	+ + + f
381.002-009-	<i>Clambus minutus</i>	eu F . . . T . .	bd . . . L . D G	+ + +
381.002-010-	<i>Clambus nigriclavus</i>	bf F B . . . . .	bd . . . . . D G	+ + + f
42-002-002-	<i>Dryops ernesti</i>	eu . B S T . . .	bd . . . . A D G	+ + +
44-001-001-	<i>Micilus murinus</i>	bf F . . . . .	bs S . L . . . .	
44-002-002-	<i>Heterocerus fossor</i>	eu F . S . . . .	bs S . . . . A . .	
44-002-005-	<i>Heterocerus marginatus</i>	eu F B S . . . A	b S K L A . . . .	+ + +
44-002-006-	<i>Heterocerus fenestratus</i>	eu F B S T . . A	b S K L A . . . .	+ + +
44-002-007-	<i>Heterocerus fuscus</i>	eu F B S T . . A	bk . K . . . . .	+ + +
44-002-008-	<i>Heterocerus hispidulus</i>	eu F . S T . . A	bs S K . . . . .	+ + + f
44-002-009-	<i>Heterocerus pruinus</i>	bf F B . . . . .	b . . . . . . . .	- - f
44-002-010-	<i>Heterocerus intermedius</i>	eu F B S T . . .	bs S . . . A . . .	+ + f
44-002-011-	<i>Heterocerus crinitus</i>	ts . . . T . . .	b . . . . A . . .	
44-002-013-	<i>Heterocerus sericans</i>	bf F . . . . .	bs S . . . . . G	/ . . f
442.001-001-	<i>Pelochares versicolor</i>	ts . . S T . . .	bs S . . . . D .	. . . f
442.002-001-	<i>Limnichus pygmaeus</i>	ts . . S T . . A	bs S . . . A . . .	+ . + f
442.002-002-	<i>Limnichus sericeus</i>	ts . . S T . . A	b S K L . . . . .	+ + +
47-004-004-	<i>Simplocaria maculosa</i>	bf F B . . . . .	b . . . . . . . G	. . . f
47-015-005-	<i>Curimopsis paleata</i>	eu F B S . . . .	b S . L . . . . G	/ + + f
47-015-006-	<i>Curimopsis setigera</i>	ts . . S T . . A	bs S K . . . . G	+ + +
47-015-007-	<i>Curimopsis setosa</i>	bf F B . . . . .	bs S . . . . . G	m
55-005-001-	<i>Paramecosoma melanoceph</i>	bf F B . . . . .	bd . . . . . D G	+ + +
55-014-001-	<i>Atomaria impressa</i>	bf F B . . . . .	bd . . . . . D G	+ + + f
55-014-0011	<i>Atomaria gottwaldi</i>	. . . . . . . .	bd . . . . . . .	+ + f
55-014-002-	<i>Atomaria plicata</i>	bf F B . . . . .	bd . . . . . D G	+ + + f
55-014-015-	<i>Atomaria zetterstedti</i>	bf F . . . . .	bd . . . . . . .	?
55-014-019-	<i>Atomaria gutta</i>	bf F B . . . . .	bd . . . . . D G	+ + +
55-014-020-	<i>Atomaria rhenana</i>	bf F B . . . . .	bd . . . . A D G	+ + + f
55-014-026-	<i>Atomaria gravidula</i>	bf F . . . . .	bs S . . . . . G	+ + + f
601.008-005-	<i>Orthoperus intersitus</i>	bf F B . . . . .	bd . . . . . . .	+ - + f
70-004-001-	<i>Nacerdes melanura</i>	bf F . . . . .	bd . . . . . . .	i
75-002-001-	<i>Mecynotarsus serricornis</i>	bf F . . . . .	bs S . . . . . G	
75-004-010-	<i>Anthicus axillaris</i>	bf F . . . . .	bs S . . . . . .	
75-004-011-	<i>Anthicus ater</i>	bf F . . . . .	bd S . . . . . G	
75-004-013-	<i>Anthicus luteicornis</i>	bf F B . . . . .	bs S K . . . . G	
75-0044.001-	<i>Cordicomus instabilis</i>	. . . . . . . .	bd . . . . . D .	
75-0044.002-	<i>Cordicomus gracilis</i>	eu F . S . . . .	bd S . . . . D G	
75-0044.003-	<i>Cordicomus sellatus</i>	eu F . S . . . .	bs S . . . . . G	+ . + f
75-0045.003-	<i>Stricticomus transversalis</i>	. . . . . . . .	bd . . . . . D .	
75-005-001-	<i>Endomia tenuicollis</i>	. . . . . . . .	bd . . . . . . .	
83-008-001-	<i>Opatrum riparium</i>	bf F . . . . .	bs S . . . . . .	
85-017-003-	<i>Aegialia sabuleti</i>	eu F B S . . . .	bs S . . . . . G	- + + f
88-013-002-	<i>Smaragdina flavicollis</i>	bf F . . . . .	v . . . . . . .	
88-029-001-	<i>Phaedon laevigatus</i>	bf F . . . . .	v . K . . . . G	. . m f
88-029-004-	<i>Phaedon concinnus</i>	ts . . S . . . .	v . . . . . . .	
88-035-003-	<i>Gonioctena holdhausi</i>	bf . B . . . . .	v . . . . . . .	m
88-035-013-	<i>Gonioctena pallida</i>	bf . B . . . . .	v . . . . . . .	+ + + f
88-035-014-	<i>Gonioctena interposita</i>	bf . B . . . . .	v . . . . . . .	
88-036-002-	<i>Phratora tibialis</i>	bf F B . . . . .	v . . . . . . .	+ + +
925.045-004-	<i>Nanophyes globulus</i>	eu . B . T . . .	v S . . . . . . .	+ . + f
925.047-001-	<i>Microon sahlbergi</i>	ts . . . T . . .	v . . . . . D .	. . f
93-144-004-	<i>Pelenomus velaris</i>	bf F B . . . . .	v S . . . . . . .	+ + f
93-144-006-	<i>Pelenomus velsoni</i>	ts . . . T . . .	v . . . . . . .	+ + f
93-1441.002-	<i>Neophytobius granatus</i>	bf F B . . . . .	v S K . . . . . .	/
93-1441.003-	<i>Neophytobius quadrinodos.</i>	eu F . . T . . .	v . . . . . D .	- + + f
93-155-002-	<i>Poophagus hopffgarteni</i>	bf F . . . . .	v S . . . . . . .	
93-163-001-	<i>Ceutorhynchus scapularis</i>	bf F . . . . . A	v S . . . . . G	+ + +



