

# FID Biodiversitätsforschung

## Decheniana

Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und  
Westfalens

Die Veränderung der Käferfauna des Worringer Bruches im Kölner Norden  
- mit 3 Tabellen und 15 Abbildungen

**Köhler, Frank**

**1988**

---

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im  
Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

---

### **Weitere Informationen**

Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:

*Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.*

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten  
Identifikator:

[urn:nbn:de:hebis:30:4-191617](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hebis:30:4-191617)

## Die Veränderung der Käferfauna des Worringer Bruches im Kölner Norden

Frank Köhler

Mit 3 Tabellen und 15 Abbildungen

(Eingegangen am 5. 6. 1987)

### Kurzfassung

Die Veränderung des nördlich Kölns gelegenen Worringer Bruches (TK 4907) durch menschliche Eingriffe und die Erforschung der Käferfauna durch Mitglieder der Arbeitsgemeinschaft rheinischer Koleopterologen werden erstmals ausführlich im Gesamtzusammenhang dokumentiert. Anhand einer 1986 mit qualitativen Methoden durchgeführten intensiven Vergleichsuntersuchung werden die Veränderungen im Artenbestand ökologisch verschiedener Gruppen analysiert und die Ursachen dieser Entwicklungen diskutiert. Der Nachweis einer großen Zahl ökologisch und faunistisch bemerkenswerter Arten belegt die auch heute noch in vielen Dingen bestehende Einzigartigkeit und Schutzwürdigkeit des Worringer Bruches. Neben der Empfehlung von Sicherungsmaßnahmen wird vor den mittelbaren Folgen geplanter großer Bauprojekte gewarnt.

### Abstract

Changes in the meadow forest Worringer Bruch north of Cologne (topographical map 4907) caused by human influences are documented and history of research in beetle fauna done by members of „Arbeitsgemeinschaft rheinischer Koleopterologen“ is shown. By an investigation in 1986 with qualitative methods for a comparison, the changes in beetle fauna of different ecological patterns between 1986 and the past are analysed and causes of these developments are discussed. The great number of ecological and faunistical remarkable species found shows the singularity of the Worringer Bruch in many cases and the need for protection.

### 1. Einleitung

Das Schicksal des Worringer Bruches steht beispielhaft für die drastischen Auswirkungen menschlicher Eingriffe in natürliche Ökosysteme. Seit Beginn der Naturschutzbestrebungen um die Jahrhundertwende wurde seine floristische Einzigartigkeit betont. Naturwissenschaftliche Vereine aus weitem Umkreis führten jedes Jahr ihre Exkursionen in dieses Gebiet (STURM 1951, GÖDECKE 1970). So gehörten die Feuchtbiootope und der Bruchwald auch zu einem der von Koleopterologen besuchtesten Sammelorte im Rheinland.

Standortveränderungen aufgrund kulturtechnischer und forstwirtschaftlicher Maßnahmen führten im Laufe der Jahre in Verbindung mit stetigen Grundwassersenkungen zu einer dramatischen Verschlechterung der ökologischen Gesamtsituation. Seit einigen Jahren ist nun ein Wiederanstieg des Grundwassers zu verzeichnen. Der Bruch repräsentiert Restbiootope der ehemaligen Rheinauenlandschaft, die die Möglichkeit geben, Umweltveränderungen an bzw. in bestimmten Ökosystemen zu untersuchen. Käfer haben sich in erstaunlicher Weise und Vielfalt an die verschiedensten Lebensräume angepaßt und eignen sich hervorragend als ökologische Anzeiger, als Bioindikatoren, mit denen unter anderem auch die anthropogenen Belastungen erfaßt werden können, denen diese Ökosysteme ausgesetzt sind. Störungen des Naturhaushaltes werden also vor allem am Rückgang stenopoter Arten sichtbar. KOCH & SOLLMANN (1977) zeigten dies am Beispiel des Buchenwaldes im Meererbush bei Düsseldorf, der in den dreißiger Jahren bereits von ERMISCH (1941) koleopterologisch erforscht wurde.

Wie dort läßt sich der Rückgang vieler Käferarten nicht quantitativ belegen, können aufgrund zum Teil ungenauer oder fehlender Angaben keine Aussagen über Entwicklung der Bestandsdichte und der Verteilung der Arten gemacht werden. Es lassen sich aber dennoch und gerade insbesondere anhand qualitativer Daten deutliche Entwicklungen ablesen.

Im Falle des Worringer Bruches sollte nun – trotz relativ ungünstiger Ausgangsvoraussetzungen – der Versuch eines Zeitvergleichs vorgenommen werden. Zu diesem Zweck

wurden alle verfügbaren Dokumente und Belege früherer koleopterologischer Tätigkeiten ausgewertet. Diese reichen vom Zustand des „intakten Paradieses“ für den Käfersammler bis in die Zeit des ökologisch qualitativen Tiefpunktes. Da sich das Gebiet seit relativ kurzer Zeit – zumindest im Bereich der Feuchtbiopten – in heftigem Wandel befindet, wurde eine einjährige intensive Vergleichsuntersuchung im Jahre 1986 unternommen, deren Ergebnisse trotz eventueller Unvollständigkeits des Artenspektrums als Basis für die Bearbeitung verschiedener Fragestellungen dienen können. Sie stellen die Grundlage dar:

1. Für eine Beschreibung der Veränderung der Käferfauna und die Analyse ihrer Ursachen,
2. Für einen Überblick über den Artenbestand der einzelnen Biotopkomplexe und die Beurteilung der heutigen Schutzwürdigkeit aufgrund der Funde faunistischer Besonderheiten, damit als Entscheidungshilfe für Vorgänge im politischen Raum (Unterschutzzellverfahren, Aufstellung des Landschaftsplanes Köln), sowie
3. für zukünftige Untersuchungen über die weitere Entwicklung der Käferfauna des Worringer Bruches.

## 2. Das Untersuchungsgebiet und seine Entwicklung

### 2.1. Grundlagen

Das Worringer Bruch liegt linksrheinisch zwischen Köln und Dormagen unmittelbar südwestlich des Ortes Worringen. Über Geologie, Morphologie, Klima und Boden finden sich bei LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, LANDSCHAFTSENTWICKLUNG UND FORSTPLANUNG NW (1984), STADT KÖLN (1984) und TECHNISCHER ÜBERWACHUNGSVEREIN RHEINLAND (1985) zahlreiche Angaben, deren wichtigste hier einfließen sollen: Bei dem Worringer Bruch handelt es sich um eine im Anschluß an die Weichsel-Kaltzeit, im Holozän durch erneute Eintiefung des Rheins in die Niederterrasse entstandene Hochflutrinne im Talboden des Rheins. Diese Alluvialrinne ist durch ausgeprägtes Prall- und Gleitufer deutlich im Gelände erkennbar. Der steile Süd-West-Prallhang weist einen Höhenunterschied von 4–5 m auf, der jedoch in dieser Ausprägung nur nordöstlich der Ortschaft Thenhoven vorhanden ist. Die Oberkante des Prallhanges ist über weite Strecken mit der 40 m über NN-Höhenlinie nahezu identisch. Das hufeisenförmige, nach Nordwesten zum Rhein hin offene Bruch mit maximal 1100 m Breite und einem engen Krümmungsradius von 1600 bis 2000 m umschließt weitgehend eine für den oberen und mittleren Niederrhein typische Niederterrasseninsel.

Das Bruch selbst hat sich in einem Altwasser-Arm des Rheins gebildet, der mit jungholozänen Sedimenten gefüllt ist. Teilweise ist der schwere Auenlehm von einer Torflage und einer mächtigen Schicht von Wiesenmergel unterlagert, was darauf hindeutet, daß im Jungholozän zumindest zeitweise und örtlich in dieser Altrheinschlinge Verlandungsseen entstanden, aus denen sich Niedermoore entwickelten.

Hohe Temperaturwerte für das Jahr und die Länge der forstlichen Vegetationszeit unterstreichen, daß hier ein thermisch begünstigter Landstrich vorliegt, der durch milde Winter, eine lange Vegetationszeit (mehr als 170 Tage mit Werten über 10°C) und Ausgeglichenheit gekennzeichnet ist.

Für die Meßstation Worringen ergaben sich 1986 folgende Durchschnittstemperaturen (STADT KÖLN, AMT FÜR UMWELTSCHUTZ 1987, mündl. Mitt.), zum Vergleich die langjährigen Mittelwerte der Station Leverkusen (LÖLF 1984):

	1986	langjährig
Jahresmittel	10,1	10,3
Mai bis September	16,7	16,6
Januar	2,7	1,9
Juli	19,1	18,6
Jahresschwankungen	22,7	16,7

Die Niederschlagshöhe beläuft sich im Jahr auf etwa 710 mm, in der Vegetationszeit auf 340 mm. Von ebenfalls größtem Einfluß auf Insektenvorkommen dürfte die im Sommer festgestellte in Teilbereichen verstärkte Schwülebildung mit hoher Luftfeuchte sein.

## 2.2. Veränderungen des Untersuchungsgebietes

Zur Geschichte und Veränderungen (s. Abb. 1 bis 6) des Worringer Bruches finden sich eine Reihe von Quellen, die uns wichtige Anhaltspunkte für eine spätere Analyse der Veränderungen der Käferfauna liefern. Zuvor jedoch ein Bericht von GÖDECKE (1970) über Besitzverhältnisse und damit einhergehende Nutzungen:

Im Jahre 1765 gingen die letzten in Gemeindegewirtschaft befindlichen Teile des Bruches nach Vertragsschließung an das Kölner Domkapitel über. Neben finanziellen Ausgleichszahlungen wurde den Bürgermeistereien von Worringer, Roggendorf und Thenhoven ein jährliches Holzkontingent und den Bewohnern das Recht der Graserei und des Weidegangs gewährleistet, sowie das Aufsammeln des dünnen Holzes und des abgefallenen Laubes gestattet. Hiervon machten die Bewohner ausgiebigen Gebrauch. „Bis in die siebziger Jahre des vorigen Jahrhunderts hatte fast jede Familie in den drei Grenzöfchern des Bruches eine Kuh oder Ziege, für die das Bruch Futterlieferant war. Freilich war das Einsammeln des Futters recht mühselig, denn die Frauen mußten meist knietief durch das sumpfige Gelände waten. Trotzdem sah man bei jedem Wetter mehrmals in der Woche Gruppen von 20 bis 30 Frauen aus dem Bruch kommen, schwerbepackt mit Gras, Streu oder Holz. Nachdem unter Herrschaft Napoleon I. die geistlichen Güter eingezogen wurden, kam das Bruch in den Besitz des Staates. So finden wir nach den Freiheitskämpfen 1815 die Preußen als Eigentümer des Sumpfgeländes, von denen es wieder an die Bürgermeisterei überging. Im Jahr 1884 stellt die Regierung von Köln den Antrag, die augenblicklichen Besitzer gegen eine Geldentschädigung abzulösen.“ Trotz allen Widerstandes der Worringer kam der Ablösungsvertrag 1886 zustande.

Die Tranchotkarte von 1807/08 (LANDESVERMESSUNGSAMT NORDRHEIN-WESTFALEN 1966) zeigt das Worringer Bruch als Sumpf mit Wasserfläche im mittleren Teil des „Hufeisens“. Die Randbereiche sind von ungliedertem Wald gesäumt, die etwas höhergelegenen Endbereiche sind als Weideland vermerkt. Alle übrigen außerhalb des Bruchbogens gelegene Flächen werden als Ackerland wiedergegeben. Die Waldbereiche dürften damals aus Erlen und Weiden bestanden haben.

Zur forstlichen Bestandsgeschichte schreibt LÖLF (1984): „Noch 1889 wurde betont, daß das Bruch „außerordentlich unter den Überschwemmungen des Rheins zu leiden“ habe, und zwar „sowohl während derselben als auch längere Zeit nachher, da die niedrigere Lage ein Abfließen des Wassers ungemün erschwert.“ Dadurch würden die Erlenstöcke sehr leiden und immer mehr zurückgehen. Um die durch die Überschwemmung entstehenden Schäden so gering wie möglich zu halten, war man bestrebt, Gräben herzustellen und offenzuhalten. Der das Bruch entwässernde Hauptgraben wurde 1858 bis 1859 angelegt. Vermutlich weil das Grabensystem zunächst gut funktionierte und eine Reihe von Trockenjahren eintrat, entstand der Eindruck, „daß das Worringer Bruch immer mehr austrocknete“ (1861). Deswegen würde das Bruch „im Laufe der Zeit einen sehr günstigen Boden auch für Edelhölzer darbieten, so daß die bisher mit Erfolg ausgeführte Eschengruppen-Pflanzung auf Lücken fortgesetzt“ werden könnte. Die Austrocknung des Bruches scheint aber nur kurzfristig gewesen zu sein. . . . Diese schwankenden Wasserstände sind für die Baumarten, insbesondere auch für die Erle, stets nachteilig gewesen, so daß lückige und vergraste Bestände die Folge waren. Die ursprünglich nur auf die Randbereiche beschränkte Erle wurde vermutlich mit Beginn der „Preußischen Zeit“ (1815) in größerem Umfange eingebracht; sie wurde im 15jährigen Niederwaldumtrieb bewirtschaftet.“ In einer Beschreibung von 1955 wurde ein 30- bis 37jähriges Alter der Erlen im Bereich der Naturwaldzelle angegeben.

Festzuhalten ist, daß der gegenwärtige Bestand der heute noch vorhandenen urwaldähnlichen Altwaldreste aus einem zumindest teilweise künstlich begründeten Erlen-Eschen-Schlagholz hervorgegangen ist, das bis etwa 1920 als Niederwald bewirtschaftet wurde.

Die Zustände Anfang des Jahrhunderts schildert STURM (1951): „Der südliche Teil der Worringer Rinne ist ein tiefer Graben, der von Osten nach Westen läuft und den Kölner Grundwasserstrom quer durchschneidet. Infolgedessen brachen früher östlich des neuen Weges zahlreiche große, klare Grundwasserquellen hervor. Sie bildeten im Bruchwalde Quelltümpel von 1 bis 2 m Durchmesser und waren alle sehr tief. Das Wasser fror im Winter nicht zu . . . In zahlreichen Quergräben sammelte es sich und bildete den Pletschbach, der bei Worringer in den Rhein mündete. Die großen Quellen folgten dem Hochwasser des Rheines mit einer Verspätung von mehreren Monaten. Der Wasserreichtum des Bruches war noch um 1920 so groß, daß man den Pletschbach und seine Seitengräben mit einem Kahn befahren konnte.“ Des weiteren beschreibt STURM (1951) die Zustände der damaligen Auenlehmgruben (s. Abb. 4): „Am nördlichen Ende des Bruches führt hinter der Wirtschaft Schlösser ein Weg von der Hauptstraße ins Bruchgebiet. Dort holten sich früher die Worringer Ziegeleien den Lehm, aus dem sie Dachpfannen brannten. Infolgedessen entstanden jedes Jahr neue Gruben, die sich mit Grundwasser füllten.“ STURM beschreibt dann die Neubesiedlung dieser Gewässer und die reichen Folgegesellschaften bis zur Verlandung. „Als erste Holzgewächse siedeln sich hier die Weiden an. Später folgen

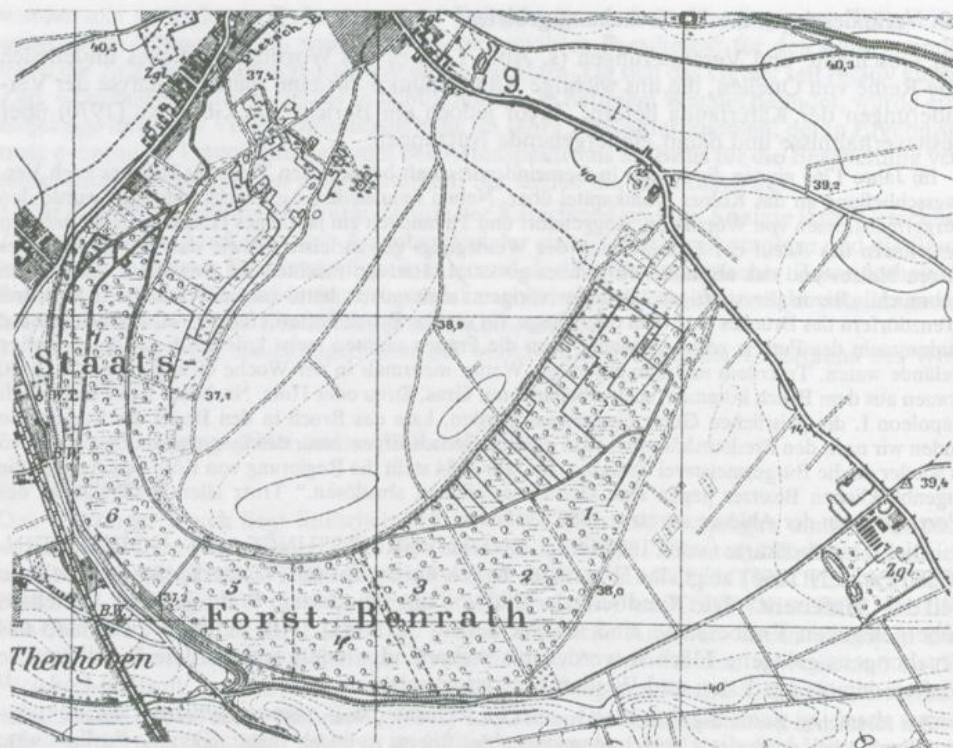


Abbildung 1. Worringer Bruch, Ausschnitt aus der topographischen Karte 1 : 25 000, TK 4907, Berichtigungsstand 1927. Abgedruckt mit Genehmigung des LANDESVERMESSUNGSAMTES NORDRHEIN-WESTFALEN.

Erlen, Birken, Pappeln, Eschen und als Unterholz Faulbaum, Holunder und andere Sträucher feuchter Standorte. Als Ergebnis dieser Verlandung stand zum Schluß an den Ufern des Worringer Bruches ein schöner Auwald, während sich im Inneren Schilfrohrdickichte ausdehnten, die reich an Wild waren“ (s. Abb. 3).

In den Jahren 1933 und 1934 erfolgte eine Regulierung der Bruchabzugsgräben und des Pletschbaches durch den damaligen Reichsarbeitsdienst (GÖDBECKE 1970). Nach dem Zweiten Weltkrieg wurde ein großer Teil des damaligen Auwaldbestandes aufgrund herrschender Brennstoffknappheit abgeholzt (JÄGERS 1985). In den fünfziger Jahren ist das Grundwasser bereits soweit gesunken, daß der Pletschbach trockenfällt (STURM 1951). Für dieses Absinken – so STURM 1951 weiter – wird neben geringeren Niederschlägen in der Zeit nach 1930 das neue Wasserwerk Weiler verantwortlich gemacht. Die Grundwasserfließrichtung geht von Südwest nach Nordost, d. h. auf den Horizontalfilterbrunnen der Bayer AG zu (TÜV 1985). Im Südwesten liegt das Wasserwerk Weiler. So zeigen sich für 1955 in den Grundwasserhöhenlinienplänen von DIESEL (1958) sowohl bei niedrigstem, als auch bei höchstem Rheinwasserstand für das Worringer Bruch Grundwasserstände zwischen 35 und 36 m über NN und deutliche Einbuchtungen der Linien in Richtung Wasserwerk Weiler, welche augenscheinlich das Bruchgebiet tangieren.

In den 50er Jahren fing man wieder mit der Aufforstung der Kahlschläge an (JÄGERS 1985). Jetzt wurden fast ausschließlich Hybridpappeln gepflanzt. Noch in den 60er Jahren wurden große Bereiche der verbliebenen Silberweiden- und Erlenbestände gerodet (mündl. Mitt. APPEL) um einer Pappelmonokultur zu weichen. 1968 wurde geplant, die Pferderennbahn von Köln-Weidenpesch auf die Niederterrasseninsel im Bruchbogen zu verlegen, was sich letztendlich nur wegen der ungeheuren Kosten nicht verwirklichen ließ (JÄGERS 1985). Anfang der 70er Jahre sorgte die beabsichtigte „Flächennutzungsplanänderung 218“ für lan-



Abbildung 2. TK 4907, Berichtigungsstand 1954.

desweites Aufsehen (vgl. KUSCH 1971). Die Stadt Köln plante zwischen Worringen und Köln fünf Vororte abzureißen und deren 7000 Einwohner umzusiedeln, um zusätzliches Gelände für die Ansiedelung von Industrie zu erhalten, wobei bei Durchführung dieser Pläne mittelbar auch das Worringer Bruch in starke Mitleidenschaft gezogen worden wäre. In den Jahren 1971 bis 1975 war der Grundwasserspiegel auf den niedrigsten Stand von NN + 33 m abgesunken (STADT KÖLN 1984). Die alten Auenlehmgruben wurden bis 1974 mit Müll aufgefüllt.

Zwar schafften auch schon früher die Einwohner Worringens ihren Abfall ins nördliche Bruch, da keine Müllabfuhr existierte (JÄGERS 1985); in „großem Stil“ wurde aber erst später gewirtschaftet: Das entsprechende Kataster der STADT KÖLN (Bericht der Kölner Stadtverwaltung zur Sitzung des Ausschusses Umweltschutz am 24. 4. 1986) nennt drei „Altablagerungen für das nördliche Worringer Bruch: Nr. 61205: 28000 cbm Hausmüll vom Liegenschaftsamt 1955–1963 verfüllt; Nr. 61206: 15000 cbm, Verfüller, Material, Zeitraum unbekannt; Nr. 61207: vermutlich Industrieabfälle, Verfüller und Volumen ungenannt.

Bis auf wenige Auwaldreste, die auch heute noch existieren, besteht das Worringer Bruch Ende der 70er Jahre – eine Gärtnerei und Kleingärten eingestreut – anscheinend nur noch aus in Reih und Glied stehenden Hybridpappeln mit einem Unterwuchs aus Schwarzem Holunder und Großer Brennessel (vgl. Abb. 5). So gesehen mag es nicht verwundern, daß das Worringer Bruch bei einer „Ermittlung und Untersuchung der schutzwürdigen und naturnahen Bereiche entlang des Rheins“ (BUNDESANSTALT FÜR VEGETATIONSKUNDE, NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE 1974) nicht zur Kenntnis genommen wurde.

Im Jahre 1975 setzt ein Wiederansteigen des Grundwassers ein, das nach nochmaligem Tiefstand im Sommerhalbjahr 1976/Winterhalbjahr 1977 bis zum Sommer 1985 anhält (TÜV Rheinland 1985). Mitte März 1983 betrug im südlichen Teil der Naturwaldzelle der Flurabstand des Grundwassers 115 cm. In den darauffolgenden Monaten waren Bereiche



Abbildung 3. Worringer Bruch um 1920 aus STURM 1951: „Der Wald erobert das Sumpfgebiet.“



Abbildung 4. Auenlehmgruben, „Verlandung im Worringer Bruch 1920“, aus STURM 1951.

des Worringer Bruches im Mittelteil des Bogens wochenlang überschwemmt (TÜV Rheinland 1985). Das weitere Ansteigen führte großflächig zu Stammwurf in den Pappelbeständen, die daraufhin im tieferen Mittelteil gänzlich gerodet wurden. An den so entstandenen offenen Wasserflächen zeigten sich bald örtlich begrenzt größere Bestände ehemals vorgekommener Sumpfpflanzen, z. B. Schilf im nördlichen und Schwertlilien im südlichen Teil, die anscheinend unter der Pappelmonokultur überdauert hatten. Zu Beginn des Jahres 1986 war ein Grundwasserstand von 35 m über NN, zum Sommer ein Anstieg auf 36 m und ein dann folgender Rückgang zu verzeichnen (ERFTVERBAND 1987, schriftliche Mitteilung). Die Gewässeroberfläche scheint nur bei höchsten Grundwasserständen mit der Grundwasseroberfläche identisch zu sein. Der starke Grundwasseranstieg hat aber anscheinend die Stauwasserbildung oberhalb der Auenlehm Lage ermöglicht, so daß der Jahresgang des Grundwassers mit einer Schwankungsbreite von rund 1 m (ERFTVERBAND 1987, schriftl. Mitt.) von der Gewässeroberfläche nicht mit vollzogen wird. Nach einem zwischen-



Abbildung 5. Trockenlegung und Aufforstung: Hybridpappelkulturen der 60er und 70er Jahre. (Foto KÖHLER 1987).



Abbildung 6. Wiederanstieg des Grundwassers in den 80er Jahren: Überfluteter Bruchwald. (Foto KÖHLER 1987).



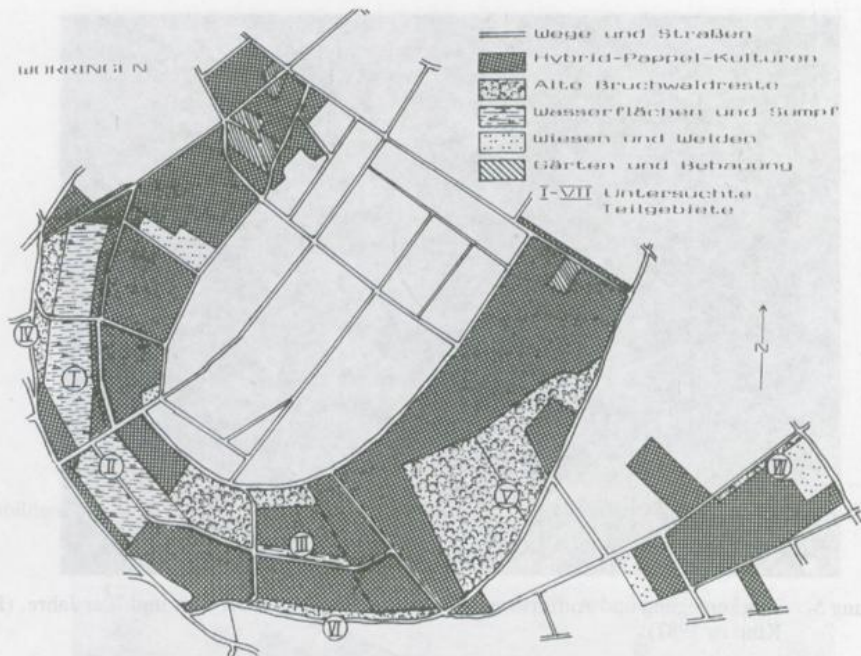


Abbildung 7. Karte des Untersuchungsgebietes 1986.

zeitlichen Rückgang des Wassers wurde im Bereich der Gewässer erneut aufgeforstet. Im Sommer 1986 stieg dann das Wasser schon soweit an, daß die Erlen- und Silberweiden-Altwaldreste südlich und nördlich der neuen Wasserfläche überflutet wurden (Abb. 6). Und selbst die Gräben in der Naturwaldzelle und die ehemaligen mit Hybridpappeln aufgeforsteten Auenlehmgruben der ehemaligen Ziegelei bei Fühlingen standen unter Wasser. Als Ursache für den Anstieg des Grundwassers wird die langfristige Witterungsentwicklung gesehen. Nach den durchschnittlich geringeren Niederschlägen der siebziger Jahre, waren seit Ende derselben wieder erhöhte Werte und eine stärkere Anreicherung des Grundwasserleiters zu beobachten (ERFTVERBAND 1987, schrift. Mitt.). Die hierdurch bedingten erhöhten Rheinwasserstände – durch Kanalisierung und Bodenversiegelung zusätzlich verstärkt – üben nun ihrerseits Einfluß auf den Wasserhaushalt des Bruches aus. Geringere Grundwasserentnahmeraten des Wasserwerkes Weiler und der Bayer-Werke Dormagen dürften ebenfalls mehr als nur marginalen Anteil an den Ursachen besitzen.

Nachdem schon vor dem Ersten Weltkrieg Bestrebungen im Gange waren, das Worringer Bruch in seiner ursprünglichen Art als Naturschutzgebiet zu erhalten (GÖDECKE 1970) und STURM 1951 für eine Naturschutzausweisung plädierte: „... dürfte es nicht schwer sein, aus dem Worringer Bruch ein Naturschutzgebiet zu machen, das uns allen viel Freude bereitet und auf das die Stadt Köln stolz sein könnte“, wird erst nach der Wiedervernässung im Juni 1986 eine „Gesetzliche Veränderungssperre für die zukünftigen Naturschutzgebiete“ vom REGIERUNGSPRÄSIDENTEN KÖLN ausgesprochen.

### 2.3. Zustand im Untersuchungsjahr 1986

Ab. 7 zeigt die Karte des Untersuchungsgebietes im Jahre 1986 und die schwerpunktmäßig untersuchten Teilgebiete. Die dargestellten Gewässerbereiche im tiefergelegenen Teil des Bruches bildeten früher die Kernzone des Sumpfes und wurden nach dessen Trockenfall mit Hybridpappeln aufgeforstet. Die wiedergegebenen Pappelkulturen sind bereits in einigen Parzellen abgeholzt und durch Neuaufforstungen ersetzt worden.

Als potentiell natürliche Vegetation des Worringer Bruches gilt der Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald, stellenweise durchsetzt mit Erlenbruchwald und Eichen-Hainbuchenwald (nach TRAUTMANN 1973).

MÜLLER et al. (MÜLLER 1987, mündl. Mitt.) nennen für 1986 folgende Pflanzengesellschaften: Im Waldbereich: Pappelforste, *Urtico-Aegopodietum* und *Urtico-Convolutetum* als Wegrandgesellschaften, Altwaldreste zum *Pruno-Fraxinetum* und in den tiefergelegenen Teilen des Bruches eigentlicher früherer Auwald im Übergang zum Bruchwald als *Caricelongatae Alnetum*. Im Gewässerbereich finden sich als Gesellschaften der Wasserfläche *Rotonietum palustris*, *Lemnetum trisulcae*, *Riccietum fluitantis* und *Nymphoidetum pel-tatus*, sowie als Gesellschaften der Röhrichtzonen *Phragmitetum communis*, *Typhetum latifoliae*, *Glycerietum maximae*, *Sparganietum erecti* und *Oenanthro-Rorippetum amphibiae*.

Im einzelnen wurden folgende Teilgebiete (s. Abb. 7) schwerpunktmäßig koleopterologisch untersucht:

a) Gewässerbereiche: Ufer- und Flachwasserzonen der großen offenen Wasserflächen (I und II) beiderseits des Fahrweges („Senfweg“) der das Bruch in Längsachse durchschneidet (bei I insbesondere ein größerer Bestand aus *Phragmites australis*), sowie ein schilfbestandener Wassergraben (III) südöstlich dieser Flächen.

b) Altwaldreste: Alte Silberweiden- und Erlenbestände bei I in Höhe des Bahnhofs Worringer (IV), Eschen-Erlen-Silberweiden Bestände im Bereich und Umfeld der Naturwaldzelle (V), der südliche zum Teil mit Eichen bestandene Waldrand (IV) und die Randzone im Bereich der ehemaligen Ziegelei bei Fühlungen (VII). Neben einigen älteren Baumbeständen wurden dort auch die stark ruderalisierte mit Bäumen und Büschen (auch *Crataegus*) durchsetzte Hochstaudenflur mit einbezogen, die sich an Stellen früherer Bebauung ausbreitet. Die tiefergelegenen Gruben (vgl. Abb. 1 und 2) sind nach Aufgabe des Geländes mit Pappeln aufgeforstet worden.

### 3. Zur Untersuchung der Käferfauna

#### 3.1. Geschichte der Erforschung des Worringer Bruches durch die rheinischen Koleopterologen

Die frühesten Belege von Käfern aus dem Worringer Bruch finden sich in der Sammlung Josef RÜSCHKAMP im Zoologischen Institut der Universität zu Köln. Sie stammen vom Juni 1920.

Josef RÜSCHKAMP (1877–1943), der als Kaufmann in Köln lebte und vor allem in dessen Umgebung sammelte (KOCH 1968a), unternahm bis zum August 1937 mindestens 23 Exkursionen nach Worringer (vgl. Abb. 1). Josef RÜSCHKAMP gehörte zu den 12 Mitbegründern der Arbeitsgemeinschaft rheinischer Koleopterologen. Zu Pfingsten (18./19. 5.) 1932 erfolgte die erste große Gemeinschaftsexkursion der Arbeitsgemeinschaft nach Worringer. Über die Ergebnisse dieser Exkursion ist nichts veröffentlicht worden, da die damalige Notzeit zu kurzer Berichterstattung zwang (HOCH & F. RÜSCHKAMP 1932).

Als Vertreter der nächsten Sammlergeneration begann Hans-Dieter APPEL mit seinen systematischen Untersuchungen im April 1952 (vgl. Abb. 2). Wie seine Vorgänger untersuchte er zu Beginn im wesentlichen die Feuchtbiopte, in den 60er Jahren nach deren Trockenfall ebenso intensiv die Auwaldbereiche.

Seine Exkursionen – mehr als 57 – erstrecken sich später noch vereinzelt bis in die Mitte der siebziger Jahre. Im November 1954 berichtet APPEL auf einer Tagung der Arbeitsgemeinschaft über seine Sammelresultate. Im folgenden soll ein Auszug dieses unveröffentlichten Vortrages wiedergegeben werden (vgl. Abb. 2): „Ich möchte nun mal die besten Fangstellen und auch die dort gemachte Ausbeute aufzählen. Am südlichen Ende des Bruches liegt eine Ziegelei. Dadurch sind in diesem Teil auch einige alte Tongruben vorhanden, von denen eine zum größten Teil des Jahres mit Wasser gefüllt ist. Der Untergrund ist mit ca. 20 cm hohen Wasserpflanzen besetzt. Schilf und Röhricht ist nur minimal vorhanden. Ich fing dort: *Halipus laminatus*, *fulvicollis* und *heydeni*, *Hydroporus dorsalis*, *lineatus*, *palustris*, *angustatus* und *erythrocephalus*, *Noterus clavicornis*, *Laccophilus obscurus*, *Rhantus punctatus*; außerdem: *Hydrochus carinatus* und *elongatus*, *Hydraena palustris*, *Enochrus ochropterus* und *testaceus*, *Helochares lividus* und *Hydrophilus caraboides*.

Aber gerade der südliche Teil ist der trockenste des ganzen Bruches. Er ist hauptsächlich mit Pappelhochwald, der parzellenweise abgeholzt wird, bestanden. Je weiter man nun zum Mittelteil des Bruches kommt, um so feuchter und mooriger wird es und der Mittelteil selbst steht mindestens 2 Monate des Jahres unter Wasser. Leider kommt man schlecht an dieses Wasser heran, da der Boden um das überschwemmte Gebiet sehr sumpfig ist. Was einem dann noch zum ketschern bleibt, sind die Entwässerungsgräben; vor allem der Hauptgraben, von dem ich annehme, daß er das Bachbett des Pletsch-

baches ist, bietet gute Fangmöglichkeiten. Ich fing dort *Agabus affinis* und *Agabus uliginosus*. Je weiter wir nun zum westlichen Teil des Bruches kommen, umso schmaler und wasserreicher wird das Bruch und der Baumbestand hört dort auf. In diesem Teil des Bruches steht fast nur noch Schilf. Der größte Teil ist aber dort schon kultiviert und besteht aus Viehweiden. In diesen Viehweiden sind Pumpen aufgestellt und vor diesen Pumpen sind als Viehtränken Betonbehälter in die Erde eingelassen worden, und wenn nun mal im Sommer wirklich alles ausgetrocknet sein sollte, so fand ich in diesen Behältern immer noch Wasserkäfer, zum Beispiel: *Agabus bipustulatus* und *sturmi*, *Hydroporus lineatus*, *palustris* und *erythrocephalus*, *Ilybius fuliginosus* und *Rhantus punctatus*. Sonst ist aber in diesem westlichen Teil des Bruches wenig los.

Nun kommen wir zum nördlichen Teil des Bruches und hier ist das beste Fanggebiet des ganzen Gebietes. Dieser Teil besteht fast nur aus alten und neuen Tongruben. Die Ränder der alten Gruben sind mit dichtem Weiden- und Erlengestrüpp bewachsen, der Boden besteht aus 2–3 m hohem Schilf und Röhrich. Ist der Wasserstand des Bruches hoch, so sind auch diese Gruben mit niedrigem Wasser gefüllt. Die Ausbeute bleibt in diesen alten Gruben aber gering. Die besten Erfolge habe ich in den neuen Gruben gehabt, diese neuen Tongruben werden von den Bauern immer bis zum Grundwasserspiegel ausgehoben, was naturgemäß sehr verschieden ausfällt, da ja der Grundwasserspiegel steigt und fällt. Wir haben dort also Gruben verschiedenen Alters, verschiedener Wassertiefe und mit verschiedenem Pflanzenbewuchs. Ohne Rücksicht auf alle diese Eigenschaften will ich Ihnen die dort gefangenen Arten aufzählen: *Haliphus confinis*, *laminatus*, *fulvicollis*, *heydeni*, *immaculatus*, *lineatocollis*, *obliquus*, *ruficollis*, *flavicollis*, *fulvus* und *variegatus*, sowie *Cnemidotus caesus*; an Dytisciden: *Hygroius inaequalis* und *versicolor*, *Hyphydrus ovatus*, *Coelambus impressopunctatus* und *Bidessus geminus*, *Hydroporus pictus*, *dorsalis*, *lineatus*, *palustris*, *umbrosus*, *angustatus*, *erythrocephalus* und *planus*, *Scarodytes halensis*, *Noterus clavicornis* und *crassicornis*, *Laccophilus obscurus* und *hyalinus*, *Agabus bipustulatus*, *sturmi*, *nebulosus* und *undulatus*, *Ilybius fuliginosus* und *ater*, *Copelatus ruficollis*, *Rhantus grapei* und *punctatus*, *Colymbetes fuscus* und *Hydaticus transversalis*; an Hydrophiliden: *Hydrochus carinatus*, *brevis* und *elongatus*, *Hydraena palustris*, *Ochthebius impressus*, *Berosus luridus* und *signaticollis*, *Hydrophilus caraboides* und *Helochaeres lividus*.

Weil das letzte Stück eine so gute Ausbeute bringt, habe ich in der letzten Zeit das übrige Bruch sehr vernachlässigt. Sehr zu unrecht, denn außer den eben aufgezählten Wasserkäferarten ist das Gebiet auch sehr reich an anderen Käferarten. Ich kann deshalb jedem Coleopterologen das Worringer Bruch auf das beste empfehlen.“

Durch die Schilderungen Appels angeregt, beschloß die Arbeitsgemeinschaft für den 19. 5. 1955 die zweite Gemeinschaftsexkursion ins Worringer Bruch durchzuführen. Diese war durch schlechtes Wetter beeinträchtigt, (Karl HOCH, unveröff. Exkursionsbericht vom September 1955) und brachte nur wenige Ergebnisse.

### 3.2. Die Untersuchung des Jahres 1986

#### 3.2.1. Untersuchungsschwerpunkte

Schwerpunkte der coleopterologischen Erforschung waren die wiederentstandenen Gewässerbereiche und die Auwaldreste, wobei alle anderen Bereiche aber mit besammelt wurden. Die Pappelkulturen wurden relativ vernachlässigt, da die Untersuchung auf einen Zeitvergleich innerhalb der oben angeführten Biotopkomplexe angelegt war. Die Hybridpappelbestände wiesen – dies zeigten die hier durchgeführten Beprobungen – insgesamt eine ubiquitäre Allerweltsfauna auf.

Im folgenden wird nur noch zwischen Feuchtbiotopen (F) und Auwald (W), zwischen Feuchtbiotop- und Auwaldbewohnern als Bioindikatoren (BIF und BIW genannt) unterschieden. In diesen Gruppen werden erst einmal Arten unterschiedlich starker Stenökologie vereinigt. In einer dritten Gruppe (übrige Arten) werden alle anderen Spezies – generell eurotope und stenotope Arten spezieller Biozönosen – zusammengefaßt. Die später als „BIF“ und „BIW“ gekennzeichneten Arten entstammen 1986 in der Regel den entsprechenden Untersuchungssteilgebieten. Es kann angenommen werden, daß umgekehrt die alten Nachweise dieser Gruppen ihrer Ökologie entsprechend ähnlichen Bereichen entstammen. Um eine Vergleichbarkeit der damals und heute in Feucht- und Auwaldgebieten erzielten Ergebnisse zu gewährleisten, wird in den folgenden Analysen nicht mehr zwischen den einzelnen lokalen Teilgebieten unterschieden. Bei stärkerer Untergliederung würden sich zahlreiche Interpretationsprobleme aufgrund der eingesetzten Sammelmethode und der bisherigen Untersuchungsintensität zeigen. Sicherlich ergäben sich zur Zeit innerhalb dieser lokalen Bereiche Differenzierungen des Artenspektrums, doch dies allerdings oftmals

nur aufgrund zeitlich begrenzt vorhandener charakteristischer Kleinstrukturen. Die Tatsache des Vorkommens einer Species in einem hohlen Baum an sich, ist zur Zeit entscheidender, als die Tatsache in welchem „Urwaldrest“ dieser Baum steht.

Um zukünftig weiter qualitative Veränderungen verfolgen und andere Fragestellungen untersuchen zu können, werden alle vom Verfasser zusammengetragenen Materialien – einschließlich aller detaillierten Fundaufzeichnungen, die dieser Arbeit zugrunde liegen – am Orte der Ökologischen Landessammlung der Arbeitsgemeinschaft rheinischer Koleopterologen, z. Z. im FUHLROTT-Museum Wuppertal, hinterlegt.

### 3.2.2. Zeitplan, Mitarbeiter, Danksagung

Die Untersuchung begann am 21. 12. 1985. Der letzte Untersuchungstag, dessen Ergebnisse hier Eingang fanden, war der 2. 10. 1986. Es wurde an 26 Tagen insgesamt 76 Stunden vor Ort gesammelt. Bei Einbeziehung der zeitaufwendigen Handauslese der zahlreichen Gesiebe dürfte eine Stundenzahl von weit über 200 erreicht werden, Präparation, Determination und Auswertung nicht eingerechnet. Die Verteilung, der Sammelstunden auf Biotope und Monate zeigt Abb. 8.

Neben den Einzelexkursionen fanden auch verschiedene Gemeinschaftsexkursionen mit Mitgliedern der Arbeitsgemeinschaft statt. An diesen beteiligten sich am 2. 4. 86: Dr. Klaus KOCH (Neuß) und Edmund WENZEL (Radevormwald); 18. 6. 86: Fahrt mit dem Autokescher Edmund WENZEL (Radevormwald); 20. 6. 86: Heinz BAUMANN (Düsseldorf), Hans GRÄF (Solingen), Dr. Klaus KOCH (Neuß), Horst-Dieter MATERN (Köln), Dieter SIEDE (Bonn), Paul WUNDERLE (Marburg).

Des weiteren fanden Einzelexkursionen von Bernd FRANZEN (Köln) und Horst-Dieter MATERN (Köln) statt. Alle Genannten teilten dem Verfasser ihre Sammelergebnisse mit. Die umfangreiche Autokescherausbeute wurde von KOCH (*Cercyon*, *Atomaria*), SIEDE (Ptiliidae), WUNDERLE (Aleocharinae) und dem Verfasser bestimmt. Dr. Klaus KOCH und Paul WUNDERLE (Aleocharinae) determinierten oder prüften Belege „schwierigerer“ oder „seltenerer“ Arten aller Sammler. Der Verfasser erhielt von BAUMANN, FRANZEN, MATERN und SIEDE die kompletten Ausbeuten zur Durchsicht. Walter MÜLLER vom Institut für Landwirtschaftliche Botanik der Universität Bonn, der zusammen mit anderen im Auftrag der Stadt Köln die Flora des Worringer Bruches aufgenommen und Vorschläge für Pflegepläne entwickelt hat, gab Auskünfte zur Pflanzenwelt. Ihnen allen sei an dieser Stelle für Ihre Unterstützung herzlichst gedankt. Ganz besonderer Dank gebührt Herrn APPEL, der dem Verfasser liebenswürdigerweise seine Sammelzeichnungen überließ und daneben mit zahlreichen Ergänzungen nach Durchsicht seiner Sammlung erst einen umfassenden Vergleich ermöglichte; ebenso Herrn MATERN, mit dessen Hilfe die Daten- und Textverarbeitung durchgeführt wurde; und letztendlich noch einmal Herrn Dr. KOCH, der ständig mit Rat und Tat zur Seite stand, für die kritische Durchsicht des Manuskriptes.

### 3.2.3. Sammelmethoden

Bei der Untersuchung des Worringer Bruches im Jahre 1986 wurden – der Vergleichbarkeit wegen – die gleichen qualitativen Methoden wie in den früheren Jahren angewendet.

Dazu zählten vor allem das Abklopfen der Baum- und Strauchschicht sowie das Abstreifen von Gräsern und Kräutern, Fang der wasserbewohnenden Arten mit dem Kescher, Sieben von verrotteten Pflanzenteilen und Detritus an Gewässerufeln, Sieben der Waldstreu, Entrinden, Zerkleinern und

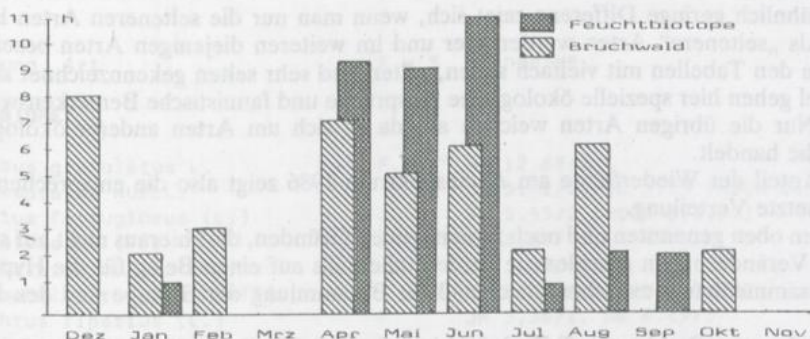


Abbildung 8. Zeitplan der Exkursionen, Sammelstunden pro Monat.

Sieben des Holzes, der Rinde, von Moosen, Pilzen und Ameisennestern in und an toten oder anbrüchigen Bäumen, Umwenden von Holzstücken und Steinen, Untersuchungen von Kot u. a. Aas wurde im Untersuchungsraum nicht vorgefunden. Die Suche nach Maulwurfnestern blieb ergebnislos. In von Säugern oder Vögeln bewohnten hohlen Bäumen wurden trotzdem eine ganze Reihe von nidicolen Arten gefunden. Daneben wurden spezielle Ködermethoden zur Kompensierung der kurzen Untersuchungsdauer durchgeführt, um so schneller bestimmte Arten, die für frühere Zeiten belegt waren, nachweisen zu können. Versuche im August mit gezuckerten Birnen, die der Verfasser an anderen Orten zu gleicher Jahreszeit mit ungewöhnlich großem Erfolg erprobte, erbrachten nur einen mäßigen Ausschnitt der Fauna „blutender“ Bäume. Dagegen konnten im Juni mit Taubenmist repräsentivere Fänge der Vogelnestfauna erzielt werden. Weitere systematische Fallenfänge wurden nicht durchgeführt. Auf die Untersuchung vom am Bruchrand bei Roggendorf/Thenhoven abgelagerten Gartenabfällen wurde bewußt verzichtet. Versuche der Käferaufzucht durch Eintragen von Totholz oder Baumpilzen wurden nicht unternommen. Zur Ergänzung der Ergebnisse fand im Gebiet eine ca. zweistündige Fahrt mit einem Kescher auf dem Autodach zur Erfassung fliegender Insekten statt.

#### 4. Die Käferfauna des Worringer Bruches

Tab. 1 zeigt die Funde, die für die Zeit seit 1920 festgestellt werden konnten, und Tab. 2 die Käferfunde des Jahres 1986. Wenn im Folgenden mit diesen Tabellen gerechnet und argumentiert wird, geschieht dies aus pragmatischen Erwägungen. Grundlage für Analysen und Vergleiche müßte idealerweise eine qualitativ gleiche Erhebung aus der Vergangenheit sein. Diese gibt es nicht. Um dennoch mit den verfügbaren Daten arbeiten zu können, wurde die Tab. 1 zusammengestellt, die im Grunde genommen die Fauna von 1920 – soweit es Bioindikatoren im Sinne stenotoper Arten betrifft – abbilden soll. Grundannahme ist – und dies klingt erst einmal plausibel –, daß alle nachgewiesenen Arten der Feuchtbiotope und des Auwaldes im Zeitpunkt 1920 Anteil an der Fauna des Untersuchungsgebietes hatten und – im normativen Sinne – lediglich eine qualitative Verschlechterung stattgefunden haben kann. Mit anderen Worten: Unter der Annahme, daß trotz systemimmanenter Veränderungen der Biotope und konstanten positiven externen Effekten (Beispiel Auenlehmabgrabungen) menschlichen Wirtschaftens, die selben Ausprägungen kleinräumiger Strukturen – wenn auch in geänderter quantitativer Zusammensetzung – über längere Zeit bestanden hätten und auch heute noch bestehen könnten, dann sollten tatsächlich stattgefundene qualitative Veränderungen der Käferfauna auf bestimmte menschliche Eingriffe zurückgeführt werden können.

Die Qualität und Quantität des vorliegenden alten Datenmaterials impliziert so gesehen eine Reihe von Restriktionen, die im weiteren stets beachtet werden sollen. Bis Ende 1986 wurden im Worringer Bruch 1033 Käferarten nachgewiesen. Von Dezember 1985 bis November 1986 wurden 743 Spezies vorgefunden, von denen 339 (45,6%) schon zwischen 1920 und 1976 festgestellt worden waren. 290 Käferarten konnten nicht mehr wiedergefunden werden; 404 Arten wurden erstmals für das Worringer Bruch belegt. Abb. 9 zeigt die Verteilung dieser Neufunde nach ihren ökologischen Präferenzen:

1. Sowohl die Bioindikatoren für die Feuchtbiotope, als auch die für den Bruchwald weisen in etwa den gleichen Anteil der Neufunde am 1986 festgestellten Artenspektrum ihrer Gruppe auf.
2. Eine ähnlich geringe Differenz zeigt sich, wenn man nur die selteneren Arten herausgreift. Als „seltene“ Arten werden hier und im weiteren diejenigen Arten bezeichnet, welche in den Tabellen mit vielfach selten, selten und sehr selten gekennzeichnet sind. In der Regel gehen hier spezielle ökologische Ansprüche und faunistische Bemerkenswertheit einher. Nur die übrigen Arten weichen ab, da es sich um Arten anderer ökologischer Ansprüche handelt.
3. Der Anteil der Wiederfunde am Artenspektrum 1986 zeigt also die entsprechend entgegengesetzte Verteilung.
4. Aus den oben genannten und noch zu nennenden Gründen, darf hieraus nicht auf stattgefundene Veränderungen geschlossen werden; allenfalls auf einen Beleg für die Hypothese eines Zusammenhangs zwischen gleichmäßiger Besammling der Biotope und den Ergebnissen.

Ein bekanntes Problem sind die Auswirkungen individueller Präferenzen der Sammler, sowie der lückenhaften Dokumentation der Sammelergebnisse. Abb. 10 zeigt im Vergleich

Tabelle 1.

KAEFERFAUNA DES WORRINGER BRUCHES  
- Artnachweise von 1920 bis 1976 -

Nomenklatur, Familien- und Gattungssystematik nach FREUDE-HARDE-LOHSE 1964-1983, sowie einzelne Arten SPORNRAFT 1968, WEISE 1972, ZEISING und SIEG 1983.

Verwendete Abuerzungen und Zeichen:

Zu den Arten: X = 12.85-11.86 erneut nachgewiesen, F = Bioindikator Feuchtbiotope, W = Bioindikator Auwaldbiotope, vs = vielfach selten, s = selten, ss = sehr selten.

Zu den Nachweisen: Namenskuerzel des Sammlers, Monat und Jahr des Nachweises, hinter dem Schraegstrich die Anzahl der gefundenen Tiere (alle Daten immer soweit wie bekannt), in der Klammer die zitierte Quelle. Namenskuerzel: HA = Heinz-Dieter Appel, WA = Wilhelm Aertz, MB = Dr. Manfred Burmann, PE = Peter Eigen, KE = Karl Ermisch, KH = Karl Hoch, AH = Adolf Horion, JK = Johannes Klapperich, WL = Willi Lucht, CN = C. Neumann, RI = Dr. Friedrich Riechen, FR = Felix Rueschkamp, JR = Josef Rueschkamp, FS = Dr. Ferdinand Saarbourg, JS = Jakob Schneider, GS = Dr.h.c. Georg Statz, HW. Heinz Walldorf, EW = Ernst Wettwer, WW = Walther Wuesthoff.

Quellen:

Literatur: KOCH 1968, 1974 und 1978, HOCH UND HORION 1954, MUELLER 1937, RIECHEN 1937, F. RUESCHKAMP 1935.

Sammlungen: Coll. J. RUESCHKAMP im Zoologischen Institut der Universitaet zu Koeln = alle "JR"-Zitate ohne Quellenangabe. Bisher nicht veroeffentlichte Angaben oder briefliche Mitteilungen: APPEL i.l. 1954 = APPEL, H.-D.: Das Worringer Bruch, in: Tagungsbericht der Arbeitsgemeinschaft rheinischer Koleopterologen vom November 1954. HOCH i.l. 1955 = HOCH, K.: Bericht ueber die Exkursion ins Worringer Bruch bei Koeln am 19.5.1955, Bonn Sept. 1955. KOCH i.l. 1986 = briefliche Mitteilung der Funddaten aus dem Worringer Bruch, die in der Kaeferfauna der Rheinprovinz (KOCH 1968) nicht beruecksichtigt wurden, da sie damals Arten "geringerer" Seltenheit betrafen. APPEL i.l. 1986 = briefliche und muendliche Mitteilungen genauer Funddaten der noch vorhandenen Belege der Anfang der 50er Jahre (APPEL i.l. 1954) gefundenen Tiere und anderer spaeterer Kaeferfunde. Alle "HA"-Zitate ohne Quellenangabe entstammen den Sammelaufzeichnungen APPELS von 12.1968 bis 6.1977.

Belege nicht publizierter "seltenerer" oder "zweifelhafter" Arten wurden von Herrn Koch und vom Verfasser geprueft. In Klammern gesetzte Artnachweise betreffen nicht zweifelsfrei Funde aus dem Worringer Bruch, da teilweise nicht zwischen Bruch und Worringer Rheinaue unterschieden wurde.

Gattung, Art X F W S Nachweise

CARABIDAE

<i>Carabus granulatus</i> L.	x	F	W		HA 12.68/2
<i>C. nemoralis</i> MUELL.	x				JR 5.32/1, WL 5.55 (HOCH i.l. 1.55)
<i>Leistus ferrugineus</i> (L.)	x				WL 5.55/2 (HOCH i.l. 1.55)
<i>L. rufescens</i> (F.)	x	F	vs		JR 5.27/4
<i>Nebria brevicollis</i> (F.)			W		HA 5.69/1
<i>Notiophilus rufipes</i> CURTIS			W		HA 3.61/1 (KOCH i.l. 1.86)
<i>Elaphrus riparius</i> (L.)		F			JR 5.36/1, HA 6.69/5
<i>E. cupreus</i> DFT.	x	F			JR 5.36/1

Gattung, Art	X	F	W	S	Nachweise
<i>Loricera pilicornis</i> (F.)	x				JR 3.37/1, HA 12.70/1
<i>Dyschirius aeneus</i> (DEJ.)	x	F			JR 5.36/5, HA 5.69/6 + 6.69/6
<i>D. globosus</i> (HBST.)	x				JR, MB 5.55 (HOCH i.1.55)
<i>D. thoracicus</i> (ROSSI)		F	vs		HA 5.59/1 (KOCH 68, 23)
<i>Trechus obtusus</i> ER.	x	F	vs		HA 9.69/1
<i>Tachys parvulus</i> (DEJ.)		F	vs		MB 5.55 (HOCH i.1.55)
<i>T. bistriatus</i> (DFT.)		F		ss	JR 5.36/2
<i>Bembidion assimile</i> GYLL.	x	F			? ca.30 (KOCH i.1.1986), HA 5.64/1
<i>B. semipunctatum</i> DONOVAN	x	F			HA 5.69/7
<i>B. biguttatum</i> (F.)	x	F			HA 5.69/4
<i>B. quadrimaculatum</i> (L.)	x				WL 5.55 (HOCH i.1.55)
<i>B. quadripustulatum</i> SERV.	x	F	s		JR 9.36/3, WL 5.55/1 (KOCH i.1.86)
<i>B. pygmaeum</i> (F.)		F	ss		HA 8.66/2 (KOCH 68, 24)
<i>B. dentellum</i> (THUNB.)		F			JR 6.29/1
<i>Asaphidion flavipes</i> (L.)	x				HA 5.69/1
<i>Patrobis atrorufus</i> (STROEM.)		F			WL 5.55 (HOCH i.1.55)
<i>Harpalus rufipes</i> (DEG.)					WL 5.55 (HOCH i.1.55)
<i>H. aeneus</i> (F.)					JR 5.32/1
<i>Stenolophus teutonius</i> (SCHRK.)	x				MB 5.55 (HOCH i.1.55)
<i>S. skimshirani</i> (STEPH.)		F	ss		(JR 10.27/1, PE 5.29/1 + JR 32/m + HA 5.64/1 (KOCH 68, 35))
<i>Trichocellus cognatus</i> (GYLL.)		F	s		(HA 4.67/1 (KOCH 68, 37))
<i>Acupalpus dubius</i> SCHILSKY	x	F			JR 5.36/1
<i>A. meridianus</i> (L.)					MB 5.55 (HOCH i.1.55)
<i>A. exiguus</i> (DEJ.)	x	F	ss		FS 5.31/1 + JR 5.36/1 + HA 4.67/1 (KOCH 68, 36)
<i>Anthracus consputus</i> (DFT.)	x	F	vs		HA 12.67/1 (APPEL i.1.86)
<i>Stomis pumicatus</i> (PANZ.)	x	F			WL 5.55 (HOCH i.1.55), HA 5.69/1
<i>Pterostichus angustatus</i> (DFT.)			ss		HA 10.74/1 (KOCH 78, 231)
<i>P. vernalis</i> (PANZ.)	x				WL 5.55 (HOCH i.1.55)
<i>P. madidus</i> (F.)				W	JR 7.24/1
<i>P. nigrita</i> (PAYK.)	x	F			JR 6.29/1
<i>Agonum marginatum</i> (L.)	x	F			HA 5.69/3
<i>A. micans</i> (NIC.)	x	F			JR 9.28/1, HA 12.70/2
<i>A. viduum</i> (PANZ.)	x	F			JR 6.29/2
<i>A. gracile</i> (GYLL.)		F			JR 10.27/1
<i>A. thoreyi</i> DEJ.	x	F	vs		JR 10.27/1 + 6.29/6
<i>Platynus assimilis</i> (PAYK.)	x	W			JR 10.27/3, HA 12.68/1
<i>P. obscurus</i> (HBST.)	x	F			JR 5.32/1
<i>Amara ovata</i> (F.)	x				HA 5.69/1
<i>A. familiaris</i> (DFT.)					HA 12.68/1
<i>A. aulica</i> (PANZ.)	x				HA 5.69/1
<i>A. anthobia</i> VILLA	x	vs			MB 5.55 (HOCH i.1.55)
<i>Badister bipustulatus</i> (F.)		F			HA 2.69/1, HA 10.59/1 + 3.61/2 (APPEL i.1.86)
<i>B. peltatus</i> (PANZ.)		F	s		HA 5.59/1 (APPEL i.1.86), HA 12.67/1 (KOCH 74,196), JR 7.26/1 + 6.29/1 (KOCH 68, 31)
<i>B. sodalis</i> (DFT.)	x	F	vs		HA 2.58/2 (APPEL i.1.86)
<i>B. unipustulatus</i> BONELLI		F	W	ss	HA 3.61/1 (KOCH 68, 31)
<i>Panagaeus crux major</i> (L.)		F	vs		HA 3.54/2 (APPEL i.1.86)
<i>Odacantha melanura</i> (L.)		F	vs		GS 10.27/1 (coll. JR), RI ca.28 (KOCH i.1.)
<i>Demetrius imperialis</i> (GERM.)	x	F	s		JR 24 + HA 52/mehrf.(KOCH i.1.86)
<i>D. atricapillus</i> (L.)	x				HA 8.71/1 (APPEL i.1.86) HA 5.69/3
<i>Dromius sigma</i> (ROSSI)	x	F	vs		WW 2.27/1 + JS 5.32/1 + JR 4.30/1 + AH 4.30/4 (KOCH i.1.86)
<i>D. quadrimaculatus</i> (L.)	x	W			HA 12.70/4

Tabelle 1/2

Gattung, Art	X	F	W	S	Nachweise
<i>D. quadrinotatus</i> (PANZ.)		x	W		HA 12.70/mehrf.
<i>D. melanocephalus</i> DEG.					HA 3.71/1
<i>D. agilis</i> (F.)			W	vs	HA 12.70/1
<i>Microlestes minutulus</i> (GZE.)		F		s	HA 8.52/1+5.53/1+5.65/3 (KOCH 68,46)
<b>HALIPLIDAE</b>					
<i>Peltodytes caesus</i> (DFT.)		x	F	vs	HA 8.52/5 + 7.56/1 (APPEL i.1.1986)
<i>Halipilus ruficollis</i> DEG.		x			JR 10.27/13 + 9.28/4, HA 1.58/2 + + 8.54/1 (APPEL i.1.86) + 4.69/2
<i>H. lineatocollis</i> MARSH.					JR 9.28/1, HA 4.69/5, HA 8.54/2 (APPEL i.1.86)
<i>H. confinis</i> STEPH.		F		vs	JR 10.27/1, ? 4.52/1 + 8.54/1 (KOCH i.1.86), HA 8.52/1 + 4.56/1 (APPEL i.1.86)
<i>H. immaculatus</i> GERH.			W		JR 10.27/1 + 7.29/1, HA 4.30/1 (KOCH i.1.86), HA 7.52/1 (APPEL i.1.86)
<i>H. variegatus</i> STRM.		F		ss	JR 10.27/1 + HA 9.54/hfg. + 5.55/hfg. (KOCH 68, 48)
<i>H. obliquus</i> F.					HA 9.54/5 + 2.56/2 (APPEL i.1.86)
<i>H. fulvus</i> F.					HA 8.54/2 + 9.54/1 (APPEL i.1.86)
<i>H. flavicollis</i> STRM.			W		HA 9.54/1 (APPEL i.1.86)
<i>H. laminatus</i> SCHALL.		x	F		HA 7.52/4 + 9.54/1 (APPEL i.1.86)
<i>H. heydeni</i> WEHNKE		F	W		HA 8.54/1 (APPEL i.1.86)
<i>H. fulvicollis</i> ER.			W	s	HA (AppeL i.1.54)
<b>DYTISCIDAE</b>					
<i>Hyphydrus ovatus</i> (L.)		x			JR 10.27/1 + 9.28/1 + 7.29/5 HA 9.54/2 + 4.66/2 (APPEL i.1.86)
<i>Guignotus pusillus</i> (F.)		x			HA (APPEL i.1.54), HA 6.66/2 + 6.69/2 (APPEL i.1.86)
<i>Hygrotus versicolor</i> (SCHALL.)			W		JR, HA 9.54/3+5.61/1 (APPEL i.1.86)
<i>H. inaequalis</i> (F.)		x	W		JR 7.29/3, HA 4.56/1 + 8.52/1 (APPEL i.1.86)
<i>H. decoratus</i> (GYLL.)		F		s	HW 5.55/2 (KOCH 68, 50), HA 3.55/1 + 5.57/5 (APPEL i.1.86)
<i>Coelambus confluens</i> (F.)		F		vs	HA 6.66/2 (APPEL i.1.86)
<i>C. impressopunctatus</i> (SCHALL.)		x			HA 6.66/3 (APPEL i.1.86)
<i>Hydroporus planus</i> (F.)		x			HA (APPEL i.1.54), HA 4.69/1+6.69/4
<i>H. palustris</i> (L.)		x			JR 10.27/1, HA 4.69/1, HA (APPEL i.1.54)
<i>H. erythrocephalus</i> (L.)			W		HA (APPEL i.1.54)
<i>H. tristis</i> (PAYK.)			F		HW+KH 5.55 (HOCH i.1.55)
<i>H. dorsalis</i> (F.)			W	vs	HA 7.56/1 (APPEL i.1.86), HA 7.52/1 + 8.52/1 + 8.54/3 (KOCH i.1.86)
<i>H. angustatus</i> STRM.		x	F		JR 9.28/7, HA 5.54/mehrf + 5.55/2 (APPEL i.1.86)
<i>Graphodytes pictus</i> (F.)		x	W		JR 9.28/3, HA (APPEL i.1.86)
<i>G. granularis</i> (L.)			W		HA 8.52/8 (APPEL i.1.86), JR 10.27/1
<i>Porhydrus lineatus</i> (F.)			W		JR 9.28/1 + 7.29/1, HA 8.54/1
<i>Potamonectes canaliculatus</i> (LAC.)		F		vs	HA 4.66/6 (KOCH 68, 52)
<i>Scarodytes halensis</i> (F.)			F		HA 8.54/1 (APPEL i.1.86)
<i>Noterus clavicornis</i> (DEG.)		x			HA 9.54/8 (APPEL i.1.86)
<i>N. crassicornis</i> (MUELL.)					JR 10.27/6 + 4.27/3, HA 4.53/2 (APPEL i.1.86)
<i>Laccophilus minutus</i> (L.)		x			HA (APPEL i.1.54)
<i>L. hyalinus</i> (DEG.)			W		HA 8.54/2 (APPEL i.1.86)
<i>Copelatus haemorrhoidalis</i> (F.)		x	F		HA (APPEL i.1.54)

Tabelle 1/3



Gattung, Art	X	F	W	S	Nachweise
<i>Agabus sturmi</i> (GYLL.)	x				HA (APPEL i.1.54)
<i>A. bipustulatus</i> (L.)					HA (APPEL i.1.54)
<i>A. melanarius</i> AUBE			vs		HA (APPEL i.1.54)
<i>A. affinis</i> (PAYK.)		F			HA 4.53/1 (KOCH i.1.86)
<i>A. nebulosus</i> (FORST.)		F	vs		HA (APPEL i.1.54), HA 6.66/3 (APPEL i.1.86)
<i>A. undulatus</i> (SCHRK.)		F			HA 4.56/3 (APPEL i.1.86), JR 5.32/3
<i>A. uliginosus</i> (L.)		F	vs		HA 3.55/7 + 6.66/3 (APPEL i.1.86)
<i>Ilybius ater</i> (DEG.)			W		JR 7.21/1, HA (APPEL i.1.54)
<i>I. fuliginosus</i> (F.)	x		W		HA (APPEL i.1.54) + 8.66/2
<i>I. subaeneus</i> ER.		F	ss		HA 7.56/1 (KOCH 68, 54)
<i>Nartus grapei</i> (GYLL.)			W		JR 10.27/2, HA (APPEL i.1.54)
<i>Rhantus pulverosus</i> (STEPH.)	x				HA 5.54/1 + 11.54/1 (APPEL i.1.86)
<i>Colymbetes fuscus</i> (L.)	x				HA 7.52/3 + 8.52/1 + 9.54/1 + 8.66/1 (APPEL i.1.86)
<i>Hydaticus seminiger</i> (DEG.)	x	F			JR 10.27/1
<i>H. transversalis</i> (PONTOPP.)		F			HA 7.52/1 + 8.52/2 + 8.54/1+ 7.56/1 (APPEL i.1.86)
<i>Graphoderus cinereus</i> (L.)	x	F	vs		JR 10.27/1
<i>Cybister lateralis</i> marginatus DEG.		F	ss		(EW ca.30/1 "Beleg?" (KOCH 68, 56))
<b>GYRINIDAE</b>					
<i>Gyrinus substriatus</i> STEPH.		F	vs		HA 11.55/1 (APPEL i.1.86), JR 6.26/1
<b>HYDRAENIDAE</b>					
<i>Hydraena palustris</i> ER.		F	s		HA 7+8.52/7 (KOCH 68, 57)
<i>Ochthebius minimus</i> (F.)	x	F			HA 8.54/3 (APPEL i.1.86) HA 4.69/7
<i>O. pusillus</i> STEPH.		F	ss		(AH 5.32/1 (KOCH 68, 59))
<i>Limnebius aluta</i> BEDEL		F	ss		(AH 4.30/mf. (KOCH 68, 60))
<i>Hydrochus brevis</i> HBST.	x	F	vs		HA 7.52/1 (KOCH 68, 62) + 4.56/1 (APPEL i.1.86)
<i>H. carinatus</i> GERM.	x	F			JR 7.29/3 + 5.32/6, HA 8.52/2 (APPEL i.1.86)
<i>H. elongatus</i> SCHALL.		F			HA 7.54/4 (APPEL i.1.86)
<i>Helophorus flavipes</i> (F.)	x	F	vs		HA 2.58/3 (APPEL i.1.86) HW+KH 5.55 (HOCH i.1.55)
<i>H. granularis</i> (L.)		F			HW+KH 5.55 (HOCH i.1.55)
<i>H. nanus</i> STRM.		F	s		(AH 30/1 (KOCH 68, 60))
<i>H. strigifrons</i> THOMS.		F	s		(KH 5.32/1 (KOCH 68, 61))
<b>SPERCHEIDAE</b>					
<i>Spercheus emarginatus</i> (SCHALL.)		F	s		JR 7.26/1
<b>HYDROPHILIDAE</b>					
<i>Coelostoma orbiculare</i> (F.)	x	F			JR 6.29/3
<i>Cercyon lateralis</i> (MARSH.)	x				HA 4.69/1 (APPEL i.1.86)
<i>C. impressus</i> (STRM.)	x				HA 5.69/5
<i>C. haemorrhoidalis</i> (F.)	x				HA 4.69/1 + 5.69/6
<i>C. melanocephalus</i> (L.)	x				HA 5.69/3
<i>C. granarius</i> ER.		F	s		JR 7.26/10 (KOCH i.1.86) + 28/2
<i>C. tristis</i> (ILL.)	x	F	vs		FR 5.32/2 (KOCH i.1.86)
<i>C. convexiusculus</i> STEPH.	x	F			JR 7.26+AH 4.30+5.32/4 (KOCH i.1.86)
<i>C. bifenestratus</i> KUEST.		F	vs		JR 7.26/1 (KOCH i.1.86)
<i>C. marinus</i> THOMS.	x	F	s		HA 4.67/3 (KOCH 68, 63)

Tabelle 1/4

Gattung, Art	X	F	W	S	Nachweise
<i>Cercyon quisquilius</i> (L.)	x				HA 8.66/7 (APPEL i.1.86)
<i>C. pygmaeus</i> (ILL.)					HA 7.54/2 + 6.57/1 (APPEL i.1.86)
<i>Megasternum boletophagum</i> (MARSH.)	x				HA 4.69/5 (APPEL i.1.86)
<i>Cryptopleurum minutum</i> (F.)	x				HA 8.52/1 + 8.66/1 (APPEL i.1.86)
<i>Anacaena limbata</i> (F.)	x	F			HA 4.69/2
<i>Helochaeres lividus</i> FÖRST.	x	F			HA (APPEL i.1.54) + 9.80/1 (APPEL i.1.86)
<i>Enochrus coarctatus</i> (GREDL.)		F			AH 4.30/hfg. (KOCH i.1.86)
<i>E. ochropterus</i> (MARSH.)		F			HA (APPEL i.1.54) + 12.69/9 (APPEL i.1.86)
<i>E. testaceus</i> (F.)		F			HA 8.52/1 (APPEL i.1.86)
<i>E. quadripunctatus</i> (HBST.)	x	F			HA 7.52/1 (APPEL i.1.86)
<i>Cymbiodyta marginella</i> (F.)			W	S	HW+KH 5.55 (HOCH i.1.55)
<i>Hydrophilus caraboides</i> (L.)		F			HA 7.52/1 + 8.54/3 + 9.54/1 + 5.61/1 (APPEL i.1.86)
<i>Hydrous piceus</i> (L.)		F	ss		JR 5.27/1 + 4.29/1, KH 30/1 + GS 30/1 (KOCH 68, 66)
<i>Berosus luridus</i> (L.)		F			HA (APPEL i.1.54)
<i>B. signaticollis</i> (CHARP.)		F			HA 8.54/2 + 4.56/1 + 7.56/3 (APPEL i.1.86)

## HISTERIDAE

<i>Plegaderus dissectus</i> ER.	x		W	S	CN 6.76/1 (KOCH 78, 242)
<i>Abraeus granulum</i> ER.	x		W	ss	HA 2.69/1 + 3.69/4 + 6.69/3
<i>A. globosus</i> (HOLL.)	x		W		HA 3.69/mehrf.
<i>Saprinus semistriatus</i> (SCRIBA)					JR 7.24/1
<i>S. aeneus</i> (F.)					HA 9.76/1 (APPEL i.1.86)
<i>Dendrophilus punctatus</i> (HBST.)	x		W		HA 3.69/1
<i>Paromalus flavicornis</i> (HBST.)	x		W		HA 2.69/4 + 3.69/1
<i>Platysoma frontale</i> (PAYK.)			W		HA 7.54/1 (KOCH i.1.86)
<i>Paralister carbonarius</i> (HOFFM.)					HA 4.76/2
<i>Hister quadrinotatus</i> SCRIBA			vs		HA 5.57/1 (KOCH i.1.86)

## SPHAERITIDAE

<i>Sphaerites glabratus</i> (F.)			W	ss	WW 5.27/1 (KOCH 68, 204)
----------------------------------	--	--	---	----	--------------------------

## SILPHIDAE

<i>Thanatophilus sinuatus</i> (F.)					JR 5.29/13
<i>Oeceptoma thoracica</i> (L.)	x		W		JR 5.32/3
<i>Phosphuga atrata</i> (L.)	x		W		MB 5.55 (HOCH i.1.55)

## CATOPIIDAE

<i>Ptomaphagus medius</i> REY	x				HA 3.69/1 + 4.69/1
<i>P. variicornis</i> (ROSENH.)	x		W	S	HA 4.69/2 (KOCH 74, 201)
<i>Nemadus colonoides</i> (KR.)	x		W	S	HA 4.69/1 + 4.76/1 (KOCH 74, 201 + 78, 233)
<i>Nargus velox</i> (SPENCE)	x				HA 9.74/1 + 10.74/3
<i>Sciodrepoides watsoni</i> (SPENCE)	x				HA 4.69/8 + 5.71/1
<i>S. fumatus</i> (SPENCE)	x				JR 5.32/3 + 8.32/1, HA 5.69/2
<i>Catops nigrata</i> ER.	x	F			HA 4.76/1
<i>C. coracinus</i> KELLN.	x				HA 4.69/2 + 4.76/2
<i>C. morio</i> (F.)	x	F	vs		HA 4.69/5 + 3.71/1
<i>C. tristis</i> (PANZ.)	x		W		HA 4.69/5 + 5.69/1 + 6.69/3 + 4.76/mehrf.
<i>C. kirbyi</i> (SPENCE)	x		W		HA 4.69/1 + 4.76/1

Tabelle 1/5

Gattung, Art	X	F	W	S	Nachweise
<b>LIODIIDAE</b>					
<i>Colensis immunda</i> (STRM.)	x		W		HA 6.69/mehrf.
<i>Anisotoma humeralis</i> (F.)	x		W		HA 5.73/zahlr.
<i>Agathidium varians</i> BECK.	x		W		HA 4.69/2
<i>A. nigripenne</i> (F.)	x		W		WL 5.55/1 (HOCH 1.1.55), HA 6.59/1 (KOCH 1.1.86), HA 5.71/3 + 5.73/1
<b>SCYDMAENIDAE</b>					
<i>Neuraphes talparum</i> LOKAY	x		s		HA 2.64/3 (KOCH 68, 77)
<i>N. elongatulus</i> (MUELL.et KZE.)	x		W		vs HA 4.76/1
<i>N. praeteritus</i> RYE		F	W	vs	FR 5.32/1 (KOCH 1.1.86)
<i>Stenichnus collaris</i> (MUELL.+K.)	x		W		HA 5.69/1 + 4.76/1
<b>ORTHOPERIDAE</b>					
<i>Corylophus cassidioides</i> (MARSH.)	x	F		vs	JR 10.27/1 (KOCH 68, 80)
<i>Orthoperus intersitus</i> BRUCE			ss		FR 5.32 (KOCH 1.1.86)
<b>PTILIIDAE</b>					
<i>Nossidium pilosellum</i> (MARSH.)	x		W	s	HA 6.69/3 (KOCH 74, 203)
<i>Acrotrichis atomaria</i> DEG.	x		W		HA 10.74/1
<i>A. grandicollis</i> (MANNH.)	x		W		HA 4.69/1
<b>SCAPHIDIIDAE</b>					
<i>Scaphisoma assimile</i> ER.	x		W		HA 12.68/m + 2.69/6 + 3.69/3, HA 12.78/1 (APPEL 1.1.86)
<i>S. agaricinum</i> (L.)	x		W		HA 5.71/5 + 5.73/3 + 6.77/1
<i>S. boleti</i> (PANZ.)		F	W	s	WW 5.27/1 (KOCH 68, 85)
<b>STAPHYLINIDAE</b>					
<i>Siagonium quadricorne</i> KBY.	x		W		HA 2.76/2 + 3.76/7
<i>Phloecharis subtilissima</i> MANNH.	x		W		HA 4.69/1
<i>Metopsia gallica</i> KOCH					HA 12.76/1 (APPEL 1.1.86)
<i>Megarthus depressus</i> (PAYK.)	x				HA 4.69/1
<i>M. sinuatocollis</i> (LAC.)	x				HA 4.69/3 + 5.69/1
<i>M. denticollis</i> (BECK.)	x				HA 5.69/7
<i>M. nitidulus</i> KR.			s		HA 4.69/3 + 5.69/3 + 6.69/1
<i>Proteinus ovalis</i> STEPH.	x				HA 4.69/8 + 4.76/9
<i>P. macropterus</i> GYLL.	x				HA 4.69/3
<i>Eusphalerum limbatum</i> (ER.)			s		HA 5.69/4
<i>E. minutum</i> (L.)	x	F			JR 5.32/3, HA 5.69/2 + 5.71/hfg.
<i>E. rectangulum</i> (FAUV.)					HA 5.71/hfg.
<i>E. sorbi</i> (GYLL.)			s		MB 5.55 (HOCH 1.1.55)
<i>Acrolocha striata</i> (GRAV.)					HA 1.58/1 (KOCH 1.1.86)
<i>Phyllodrepa floralis</i> (STEPH.)					HA 5.71/1
<i>Ph. melanocephala</i> (F.)			W	ss	WW 5.27/1 (KOCH 68, 88)
<i>Omalium rivulare</i> (PAYK.)	x				HA 4.69/1
<i>O. septemtrionis</i> THOMS.			s		HA 5.69/4, HA 4.69/3 + 10.73/2 (KOCH 74, 204 + 78, 235)
<i>Latrimaeum unicolor</i> (MARSH.)	x		W		HA 4.71/1
<i>L. atrocephalum</i> (GYLL.)	x		W		HA 5.69/4
<i>Olophrum fuscum</i> GRAV.	x	F	s		KE 4.37/2 (KOCH 68, 91)
<i>Anthophagus caraboides</i> (L.)	x	F	W	s	HA 5.57/2 (KOCH 68, 92)

Tabelle 1/6

Gattung, Art	X	F	W	S	Nachweise
<i>Anthophagus angusticollis</i> MANNH.		F		s	HA 5.69/1
<i>A. praeustus</i> MUELL.				s	HA 6.78/1
<i>Coryphium angusticolle</i> STEPH.	x		W	s	HA 4.67/1 (KOCH 68, 93) + 12.68/2 (KOCH 74, 205) + 10.78/1 + 3.75/1 (KOCH 78, 235)
<i>Syntomium aeneum</i> (MUELL.)	x		W		HA 3.75/1
<i>Trogophloeus rivularis</i> MOTSCH.	x	F			HA 5.69/1
<i>T. corticinus</i> (GRAV.)	x	F			HA 5.69/1
<i>T. heidenreichi</i> L.BENICK		F		ss	HA 5.71/1 (KOCH 74, 205)
<i>T. impressus</i> BOISD.	x	F			JR 5.30/1 (KOCH i.1.86)
<i>T. gracilis</i> MANNH.		F		s	AH 5.32/1 (KOCH i.1.86)
<i>T. obesus</i> KIESW.	x	F		s	(AH 5.32/hfg.(KOCH 68,94))
<i>T. bilineatus</i> (STEPH.)	x	F			HA 4.69/1
<i>Aploderus caelatus</i> (GRAV.)	x				HA 4.69/1 + 6.69/1
<i>Oxytelus inustus</i> GRAV.				vs	HA 10.74/1
<i>O. rugosus</i> GRAV.	x				JR 10.27/2, HA 12.68/2 + 12.70/1
<i>O. insecatus</i> GRAV.	x			vs	HA 6.69/1
<i>O. tetracarينات</i> BLOCK	x				HA 4.69/6 + 5.69/1
<i>O. sculpturatus</i> GRAV.	x				JR 9.28/1 + 7.29/4, MB 5.55 (HOCH i.1.55)
<i>Platystethus arenarius</i> (FOURCR.)	x				HA 4.69/2
<i>P. nodifrons</i> (SAHLB.)		F		ss	AH 4.30/1 (KOCH 68, 97)
<i>Bledius dissimilis</i> ER.		F		ss	(AH 5.32/mf.+ JR 5.36/7 (KOCH 68, 99))
<i>Stenus flavipes</i> STEPH.	x				HA 5.69/2
<i>S. bipunctatus</i> ER.		F			AH 5.32/1
<i>S. bimaculatus</i> GYLL.	x				HA 5.69/1 + 3.71/1
<i>S. clavicornis</i> (SCOP.)	x				HA 5.69/1 + 3.71/2
<i>S. tarsalis</i> LJUNGH.	x	F			HA 5.69/1 + 5.71/1
<i>S. erichsoni</i> RYE					HA 3.71/1
<i>S. boops</i> LJUNGH.	x	F			JR 7.26/1
<i>S. melanarius</i> STEPH.		F		vs	FR 32 (KOCH i.1.86)
<i>S. solutus</i> ER.	x	F			JR 6.29/2 + 5.32/3 FR 34 (KOCH i.1.86)
<i>S. opticus</i> GRAV.		F		vs	JR 10.27/1 (KOCH i.1.86)
<i>S. pallipes</i> GRAV.		F		vs	FR + WW 5.27 + 5.32 (KOCH i.1.86)
<i>S. juno</i> (PAYK.)	x	F			JR 6.29/28
<i>S. latifrons</i> ER.	x	F			JR 10.27/4
<i>S. melanopus</i> MARSH.		F		s	(JR 7.26/1 (KOCH 68, 101))
<i>S. carbonarius</i> GYLL.		F		ss	JR 10.27/8 + AH 4.30/1 + 5.32/1 (KOCH 68, 103)
<i>S. fornicatus</i> STEPH.	x	F		s	(JR 10.27/1 KOCH 68, 104))
<i>S. palustris</i> ER.		F		ss	HA 7.67/1 (KOCH 74, 207)
<i>Euaesthetus laeviusculus</i> MANNH.		F		W	WW 5.27 (HORION + HOCH 54, 22)
<i>Paederus riparius</i> (L.)		F			JR 4.32/3
<i>Astenus gracilis</i> (PAYK.)				vs	HA 5.71/1
<i>Lithocharis nigriceps</i> KR.					HA 3.71/1
<i>Lathrobium brunnipes</i> (F.)	x	F			HA 2.69/1
<i>L. multipunctatum</i> GRAV.		F			WL 5.55 (HOCH i.1.55)
<i>Gyrohypnus angustatus</i> (STEPH.)	x				HA 5.69/1
<i>Xantholinus longiventris</i> HEER	x				HA 4.69/3
<i>X. glaber</i> (NORDM.)	x		W	vs	WW 27 (KOCH i.1.86)
<i>Philonethus politus</i> (L.)	x				JR 5.29/6
<i>Ph. fumarius</i> (GRAV.)	x	F			JR 7.26/4, HA 4.69/2
<i>Ph. micans</i> (GRAV.)	x	F			JR 6.29/hfg.(KOCH i.1.86)
<i>Ph. umbratilis</i> (GRAV.)	x				JR 7.26/5 (KOCH i.1.86)
<i>Ph. lepidus</i> (GRAV.)		F		s	HA 1.58/1 (KOCH i.1.86)
<i>Ph. varius</i> (GYLL.)					HA 11.69/1
<i>Ph. atratus</i> (GRAV.)		F			HA 6.69/1

Tabelle 1/7

Gattung, Art	X	F	W	S	Nachweise
Philonthus concinnus (GRAV.)					HA 5.69/1
Ph. rotundicollis (MENETR.)	x				HA 2.69/1
Ph. rectangularis SHP.					HA 4.69/1
Ph. varians (PAYK.)	x				HA 4.69/1
Ph. cephalotes (GRAV.)			vs		HA 4.69/1
Ph. fimetarius (GRAV.)	x				HA 4.69/2 + 5.69/1 + 3.71/1
Ph. carbonarius (GYLL.)	x				HA 5.69/1
Gabrius subnigritulus (RTT.)	x	F			HA 4.69/2 + 4.75/1
G. splendidulus (GRAV.)	x		W		WL 5.55 (HOCH i.1.55)
Ontholestes tessulatus (GEOFFR.)					HA 5.69/4
Ocyopus melanarius (HEER)	x				FR 10.30/8 + 4.32/1 (KOCH i.1.86)
Quedius tristis (GRAV.)	x				JR 6.29/1
Q. maurorufus (GRAV.)		F	vs		JR 6.29/2, HA 5.71/1
Q. scitulus (GRAV.)	x		W	vs	HA 12.68/4 + 4.69/1 + 3.76/3
Q. maurus (SAHLB.)	x		W	vs	HA 12.68/2
Q. mesomelinus (MARSH.)	x				HA 12.68/4 + 3.69/1 + 4.69/4
Q. fuliginosus (GRAV.)	x				HA 4.69/1
Q. lucidulus ER.			W	vs	HA 4.69/1
Q. curtipennis BERNH.					HA 4.71/1
Habrocerus capilliaricornis GRAV.	x		W		HA 12.68/1
Mycetoporus longulus MANNH.	x				HA 4.69/1 + 3.76/1
M. splendidus (GRAV.)	x				HA 4.69/3 + 5.71/1
Conosoma testaceum (F.)	x				HA 12.68/mehrf. + 3.69/4
C. bipunctatum (GRAV.)			W	vs	HA 12.68/8 + 2.69/2 + 3.69/4
C. immaculatum (STEPH.)					HA 3.69/1
C. littoreum (L.)	x				HA 12.68/4
Tachyporus obtusus (L.)	x				JR 10.27/1, GS 10.27/1 (in coll. JR)
					MB 5.55 (HOCH i.1.55), HA 3.69/3 + 5.69/2
T. solutus ER.	x				HA 5.69/4
T. ruficollis GRAV.	x		W	vs	HA 5.69/4
Tachinus rufipes (DEG.)	x				HA 4.69/3 + 5.71/1
T. laticollis (GRAV.)	x				HA 4.69/1 + 5.69/1
Hypocyptus discoideus ER.		F	ss		JR 10.27/1 (KOCH 68, 129)
Deinopsis erosa (STEPH.)		F			HA 4.69/1
Myllaena intermedia Er.	x	F			JR 7.26/1
Hygronoma dimidiata (GRAV.)	x	F			HA 58/2 (KOCH i.1.86)
Cyrophæna affinis (SAHLB.)			W		HA 4.69/1
G. bihamata THOMS.	x		W	vs	HA 6.77/2 (APPEL i.1.86)
G. fasciata (MARSH.)	x		W		HA 12.76/1 + 3.75/1 (APPEL i.1.86)
G. strictula ER.			W		AH 5.32/1 (KOCH i.1.86)
Homalota plana (GYLL.)	x		W		HA 4.71/2
Leptusa pulchella (MANNH.)	x		W		HA 4.69/1
Euryusa sinuata ER.	x		W	ss	HA 12.68/4
Bolitochara obliqua ER.	x		W		HA 4.69/1
B. mulsanti SHARP.			W	vs	HA 5.71/1
Autalia impressa (OLIV.)	x		W		HA 10.74/1
Cordalia obscura (GRAV.)	x				HA 5.69/1
Dasygnypeta velata (ER.)		F	vs		JR 5.31/1 (KOCH i.1.86), HA 12.70/1
Callicerus obscurus GRAV.	x	F	s		HA 4.69/1
C. rigidicornis ER.			ss		HA 4.69/1
Amischa cavifrons (GRAV.)	x				HA 2.76/1 (APPEL i.1.86)
Nehemitropia sordida (MANNH.)					HA 4.69/1
Aloconota gregaria (ER.)	x				HA 4.69/1
Geostiba circelleris (GRAV.)	x		W		HA 12.68/2
Dinaraea aequata (ER.)	x		W		HA 4.71/1 + 5.71/1
Atheta picipes THOMS.			W	s	HA 2 + 3.76/3
A. pallidicornis THOMS.	x				HA 5.71/3
A. palustris (KIESW.)	x	F			HA 5.71/1

Tabelle 1/8

Gattung, Art	X	F	W	S	Nachweise
<i>Atheta amplipennis</i> (MULS.)		F			HA 5.71/2
<i>A. luridipennis</i> (MANNH.)		F			HA 4.69/1
<i>A. ravilla</i> (ER.)	x				HA 10.74/1
<i>A. aterima</i> (GRAV.)	x				HA 4.69/3
<i>A. elongatula</i> (GRAV.)		x	F		JR, HA 4.69/4
<i>A. longicornis</i> (GRAV.)					HA 4.69/2
<i>A. crassicornis</i> (F.)	x				HA 4.69/4 + 5.71/1
<i>A. amicula</i> (STEPH.)	x				HA 4.69/2 + 6.69/1
<i>A. laticornis</i> (STEPH.)	x				HA 4.69/1 + 5.69/6
<i>A. fungi</i> (GRAV.)	x				HA 4.69/1 + 11.69/1 + 10.74/1, JR 10.27/1
<i>A. triangulum</i> (KR.)	x				HA 4.69/1
<i>A. dadopora</i> (THOMS.)			W	s	HA 6.69/2 (KOCH 74, 217)
<i>A. celata</i> (ER.)				vs	HA 6.69/1
<i>A. hepatica</i> (ER.)			W	vs	FR 5.32/2 + AH 5.32/1 (KOCH i.1.86)
<i>A. laticollis</i> (STEPH.)					JR 5.32/1
<i>A. aegra</i> (HEER)				vs	AH 10.30/mf. (KOCH i.1.86)
<i>A. hygrobia</i> THOMS.		F		s	JK 4.28/1 (KOCH 68, 140)
<i>A. fimorum</i> (BRIS.)				ss	HA 2.69/1 (KOCH 74, 217)
<i>Alianta incana</i> (ER.)				F	JR 6.20/1 + 10.27/1
<i>Pachnida nigella</i> (ER.)		F			JR 10.27/1
<i>Phloeopora corticalis</i> (GRAV.)	x		W		HA 4.71/2
<i>Ocalea rivularis</i> MILL.		F			HA 9.76/1
<i>Deubelia picina</i> (AUBE)		F			JR 6.29/1
<i>Ocyusa maura</i> (ER.)		x	F		AH 4.30/1 (KOCH i.1.86) HA 4.69/2
<i>Mniusa incrassata</i> MULS.REY			W	vs	HA 5.69/1
<i>Oxypoda umbrata</i> (GYLL.)					HA 4.69/3
<i>O. lividipennis</i> MANNH.		F			HA 5.71/1 + 4.69/1
<i>Ischnoglossa prolixa</i> (GRAV.)			W	vs	HA 2.69/2 + 3.69/6 + 4.69/1
<i>Dexiogyga corticina</i> (ER.)	x		W	vs	HA 3.54/1 (KOCH i.1.86)
<i>Haploglossa pulla</i> (GYLL.)	x		W	vs	HA 5.69/2
<i>Aleochara lanuginosa</i> GRAV.	x				HA 4.69/1 + 5.69/1
<i>A. bipustulata</i> (L.)	x				HA 4.69/2 + 5.69/1
<i>A. ripicola</i> MULS.REY		F		vs	WL 5.55 (HOCH i.1.55), HA 5.69/2 + 6.69/1

## PSELAPHIDAE

<i>Euplectus sanguineus</i> DENN.	x				HA 3.69/1
<i>E. nanus</i> (REICHB.)	x		W	s	(JR 5.32/1 (KOCH 68, 164))
<i>E. karsteni</i> (REICHB.)	x		W		FR 31 (KOCH i.1.86)
<i>Plectophloeus nitidus</i> (FAIRM.)	x		W	ss	JK 5.32/1 (KOCH 68, 163)
<i>Trichonyx sulcicollis</i> (REICHB.)	x		W	s	HA 9.74/1 (KOCH 78, 242)
<i>Rybaxis longicornis</i> (LEACH)		F			FR 32/2 (KOCH i.1.86)
<i>Reichenbachia juncorum</i> LEACH		F			HA 5.71/1
<i>Claviger testaceus</i> PREYSSL.				ss	HA 52 (KOCH i.1.86), (WA/1 (KOCH 68, 168))

## LAMPYRIDAE

<i>Phosphaenus hemipterus</i> GEOFFR.	x				HA 6.59/1 (APPEL i.1.86)
---------------------------------------	---	--	--	--	--------------------------

## CANTHARIDAE

<i>Cantharis fusca</i> L.					JR 6.29/2
<i>C. figurata</i> MANNH.				vs	HA 5.59/1 (APPEL i.1.86)
<i>C. bicolor</i> HBST.		F			JR 7.29/1
<i>C. rufa</i> L.	x				JR 6.29/6
<i>C. livida</i> L.	x				JR 6.29/7
<i>Rhagonycha testacea</i> L.	x				HA 6.69/2

Tabelle 1/9

Gattung, Art	X	F	W	S	Nachweise
<i>Silis ruficollis</i> (F.)		F	vs	JR 6.29/1, JR 7.26/1 + 7.29/1 + HA 6.57/1 (KOCH i.1.86)	
<i>Malthodes minimus</i> L.	x		W	JR 6.29/1	
<b>MALACHIDAE</b>					
<i>Troglops albicans</i> (L.)			W	s HA 9.69/1 (KOCH 74, 222)	
<i>Anthocomus coccineus</i> (SCHALL.)		F	vs	HA 8.54 + 59/7 (KOCH i.1.86)	
<b>MELYRIDAE</b>					
<i>Dasytes aerosus</i> KIESW.			W	HA 5.69/2 + 5.71/1	
<i>D. fuscus</i> ILL.			W	s HA 6.59/1 + 5.69/1 (KOCH 68, 181 + 74, 223)	
<b>ELATERIDAE</b>					
<i>Ampedus pomorum</i> (HBST.)	x		W	JR 4.32/1, WL 5.55 (HOCH i.1.55), HA 4.61/1 (KOCH i.1.86) +2.69/4 + 6.69/1 + 12.70/1	
<i>A. nemoralis</i> BOUWER			W	ss HA 2.80/1	
<i>A. sanguinolentus</i> SCHRK.	x		W	WL 5.55 (HOCH i.1.55), HA 5.69/2	
<i>Dalopius marginatus</i> (L.)	x			HA 5.73/1	
<i>Agriotes sputator</i> (L.)				HA 3.71/1	
<i>A. ustulatus</i> (SCHALL.)				JR 7.29/1	
<i>Adrastus rachifer</i> (FOURCR.)			W	HA 6.77/1 (APPEL i.1.86)	
<i>Melanotus rufipes</i> (HBST.)	x		W	WL 5.55 (HOCH i.1.55)	
<i>Denticollis linearis</i> (L.)	x		W	WL 5.55 (HOCH i.1.55), HA 5.71/1	
<i>Stenagostus villosus</i> (FOURCR.)			W	ss HA 8.52/1 (KOCH 68, 187)	
<i>Athous haemorrhoidalis</i> (F.)	x			HA 5.71/4	
<b>BUPRESTIDAE</b>					
<i>Agrilus viridis</i> (L.)			W	HA 6.69/1	
<b>HELODIDAE</b>					
<i>Cyphon variabilis</i> THUNB.	x	F		JR	
<b>DRYOPIIDAE</b>					
<i>Stenelmis consobrina</i> DUFOUR		F	ss	(GS 9.29/1 in coll.JR(KOCH 68,198))	
<b>HETEROCERIDAE</b>					
<i>Heterocerus marginatus</i> F.		F		HA 5.69/5 + 6.69/2	
<i>H. fuscus</i> KIESW.	x	F		JR 5.36/1	
<b>DERMESTIDAE</b>					
<i>Globicornis marginata</i> (PAYK.)			W	ss (JR 5.31/1+5.32/1 (KOCH 68,201))	
<i>Megatoma undata</i> (L.)			W	vs HA 12.68/1	
<b>BYTURIDAE</b>					
<i>Byturus aestivus</i> (L.)	x			HA 5.71/1	

Tabelle 1/10

Gattung, Art	X	F	W	S	Nachweise
<b>NITIDULIDAE</b>					
<i>Heterhelus scutellaris</i> (HEER)			W	vs	HA 5.71/5
<i>Brachypterus urticae</i> (F.)	x				HA 6.69/1 + 5.71/hfg.
<i>B. glaber</i> STEPH.	x				HA 5.71/hfg.
<i>Carpophilus marginellus</i> MOTSCH.				s	HA 12.68/1
<i>Pria dulcamare</i> (SCOP.)					JR 10.33/1, HA 5.71/1
<i>Meligethes aeneus</i> (F.)	x				HA 4.69/6 + 4.71/1 + 5.71/1
<i>M. viridescens</i> (F.)	x				HA 4.69/1 + 5.69/2
<i>M. coeruleovirens</i> FOERSTER				s	FR 5.32/1 (KOCH i.1.86)
<i>M. rotundicollis</i> BRIS.	x			s	JK 5.32/2 (KOCH 68, 208)
<i>M. nigrescens</i> STEPH.					JR 5.36/3, HA 5.71/2
<i>M. symphyti</i> (HEER)	x				JR 5.32.1, HA 5.69/2 + 4.71/1 + 5.71/1
<i>M. ovatus</i> STRM.		F		s	HA 5.71/3
<i>Epuraea florea</i> ER.	x		W		HA 5.71/4
<i>E. neglecta</i> (HEER)			W	vs	HA 5.71/1
<i>E. variegata</i> (HBST.)	x		W	vs	HA 3.69/1
<i>E. longula</i> ER.	x			vs	HA 4.69/1
<i>E. depressa</i> (ILL.)					HA 5.69/1 + 5.71/2 + 5.71/3
<i>E. unicolor</i> (OLIV.)	x				HA 4.69/2 + 6.69/1 + 4.76/8
<i>Omosita depressa</i> (L.)					HA 4 + 5.64/mf. (KOCH i.1.86)
<i>O. discoidea</i> (F.)					HA 4.69/2 + 5.69/1
<i>Soronia grisea</i> (L.)			W		JR 9.28/1 + 10.27/1
<i>Glischrochilus hortensis</i> FOURCR.	x				HA 12.68/1 + 5.69/3 + 5.75/1
<b>RHIZOPHAGIDAE</b>					
<i>Rhizophagus bipustulatus</i> F.	x		W		HA 12.68/2 + 3.69/1 + 5.73/1
<i>R. parallelocollis</i> GYLL.		F	W	vs	HA 2.64/1 (KOCH i.1.86)
<i>R. perforatus</i> ER.	x		W	vs	HA 6.69/1
<b>CUCUJIDAE</b>					
<i>Psammoecus bipunctatus</i> (F.)		F			JR 10.27/4 (KOCH i.1.86)
<i>Uleiota planata</i> (L.)	x		W		HA 12.68/1, HA 3.76/2 (APPEL i.1.86)
<b>EROTYLIDAE</b>					
<i>Dacne bipustulata</i> (THUNB.)	x		W		HA 6.69/7
<b>CRYPTOPHAGIDAE</b>					
<i>Telmatophilus sparganii</i> (AHR.)		F		ss	AH 5.32/1 (KOCH 68, 218)
<i>T. brevicollis</i> AUBE		F		ss	JR 6.38/1 (KOCH 68, 218) + 5.36/1
<i>Cryptophagus cellaris</i> (SCOP.)					JR 10.27/1 (KOCH i.1.86)
<i>C. dentatus</i> HBST.	x		W		HA 3.69/1 + 4.75/3 + 3.76/1
<i>C. scutellatus</i> NEWM.					HA 3.69/1
<i>C. pallidus</i> STRM.					HA 5.69/1
<i>Atomaria lewisi</i> RTT.	x				HA 5.69/1
<i>A. fuscata</i> (SCHOENH.)	x				HA 5.69/2
<i>A. berolinensis</i> KR.		F		vs	HA 5.69/1
<i>A. fimetarii</i> (HBST.)			W	s	HA 10.72/1, HA 10.73/10 +9.74/hfg. (KOCH 78, 274)
<i>A. atricapilla</i> STEPH.	x				JR 10.27/1
<i>A. mesomelaena</i> (HBST.)	x	F			JR 10.27/1 + 5.32/3
<i>Ephistemus globulus</i> (PAYK.)	x				JR 10.27/3

Tabelle 1/11



Gattung, Art	X	F	W	S	Nachweise
<b>PHALACRIDAE</b>					
Phalacrus coruscus (PANZ.)					JR 7.24/1
Olibrus aeneus (F.)	x				HA 4.69/4 + 5.69/3 + 9.69/3 + 12.70/1 + 5.71/4
Stilbus testaceus (PANZ.)	x				HA 4.69/3+9.69/3+3.71/1+5.71/1
S. oblongus (ER.)		F			JR 10.27/2
<b>LATHRIDIIDAE</b>					
Lathridius angusticollis GYLL.	x		W		HA 4.69/1 + 5.71/1
L. lardarius DEG.	x		W		HA 5.69/1 + 11.69/1
L. nodifer WESTW.	x				HA 5.71/1
Enicmus hirtus (GYLL.)	x		W	s	HA 3.76/5 + 4.76/7 (KOCH 78, 248)
E. fungicola THOMS.	x		W	s	HA 4.76/1 (KOCH 78, 248)
E. rugosus HBST.	x		W		FR 7.31/1 + 3.32/1 (KOCH i.1.86)
E. transversus (OL.)	x				HA 12.68/1 + 5.69/1
E. frater WEISE				s	HA 3.69/1 (APPEL i.1.86)
E. histrio JOY	x				HA 5.71/1 + 3.73/5
Corticaria fulva COM.					HA 5.69/1
Corticarina gibbosa (HBST.)	x				HA 3.69/1 + 4.69/1
<b>MYCETOPHAGIDAE</b>					
Mycetophagus piceus F.			W		HA 7.56/4 (APPEL i.1.86)
M. quadripustulatus L.	x		W	vs	FR 5.32/1 (KOCH i.1.86)
<b>COLYDIIDAE</b>					
Ditoma crenata (F.)	x		W		MB 5.55 (HOCH i.1.55)
Cerylon histeroides (F.)	x		W		MB 5.55 (HOCH i.1.55) HA 12.68/6 + 2.69/2
C. ferrugineum STEPH.	x		W		HA 12.68/1 + 4.71/1
C. deplanatum GYLL.			W	s	HA 3.69/1 + 4.76/1 (KOCH 74, 234 + 78, 249)
<b>COCCINELLIDAE</b>					
Coccidula scutellata (HBST.)		F		vs	JR 10.27/3
C. rufa (HBST.)	x	F			HA 8.54/1 (APPEL i.1.86)
Scymnus ferrugatus (MOLL.)				vs	JR 5.27/1+5.37/1+6.37/1, JR 6.36hfg + HA 7.54/1 + 2.61/1 (KOCH i.1.86), HA 4.69/1 + 5.69/1
S. abietis PAYK.			W	ss	HA 5.57/1 (KOCH 68, 311)
S. ater KUGEL.			W		HA 3.69/1
S. haemorrhoidalis HBST.			W	vs	HA 5.69/1
Stethorus punctillum WEISE	x				HA 12.70/1
Chilocorus renipustulatus (SCR.)	x				HA 4.69/1 + 5.69/1
Exochomus quadripustulatus (L.)					HA 4.69/2
Hypodamia tredecimpunctata (L.)	F			vs	JR 8.37/4
Anisosticta novemdecimpunctata	x	F			JR 10.27/7
Adalia decempunctata (L.)	x		W		HA 4.69/1
Calvia quattuordecimguttata (L.)	x				HA 4.69/1
Thea vigintiduopunctata (L.)	x				HA 5.69/1 + 6.69/1
<b>CISIDAE</b>					
Octotemnus glabriculus (GYLL.)	x		W		HA 5.71/5
Sulcacis fronticornis (PANZ.)			W	vs	HA 3.79/2 (APPEL i.1.86)

Tabelle 1/12

Gattung, Art	X	F	W	S	Nachweise
<i>Cis nitidus</i> (HBST.)	x		W		HA 12.68/1 + 5.71/5
<i>C. jaquemarti</i> MELL.			W s		HA 12.68/2 + 2.69/3 (KOCH 74,234)
<i>Ennearthron cornutum</i> (ILL.)	x		W vs		HA 3.75/2 (APPEL i.1.86)
<b>ANOBIIDAE</b>					
<i>Xestobium plumbeum</i> (ILL.)			W		HA 12.68/1
<i>Ptilinus pectinicornis</i> (L.)	x		W		HA 12.70/1
<i>Dorcatoma dresdensis</i> HBST.			W s		HA 5.69/18 (KOCH 74, 236)
<b>OEDEMERIDAE</b>					
<i>Oedemera lurida</i> (MARSH.)					HA 5.71/1
<i>O. virescens</i> (L.)	x				HA 5.69/1
<b>PYTHIDAE</b>					
<i>Phyto depressus</i> (L.)			W ss		MB 5.55 (HOCH i.1.55)
<i>Rhinosimus ruficollis</i> (L.)			W		HA 4.69/1
<b>PYRROCHOIDAE</b>					
<i>Pyrrrochoa coccinea</i> (L.)	x		W		JR 7.29/1, WL 5.55 (HOCH i.1.55)
<b>MORDELLIDAE</b>					
<i>Variimorda fasciata</i> (F.)			W		HA 6.59/2 (APPEL i.1.86)
<i>Mordella holomelaena</i> APFB.			vs		HA 6.69/1 (APPEL i.1.86)
<i>Mordellistena pumila</i> (GYLL.)					HA 4.79/4
<i>Mordellochoa abdominalis</i> (F.)	x		W s		HA 5.71/1
<i>Anaspis humeralis</i> (F.)					HA 5.71/1 + 4.79/1
<i>A. maculata</i> (FOURCR.)	x				MB 5.55 (HOCH i.1.55) HA 5.71/2
<i>A. frontalis</i> (L.)	x				JR 5.36/1, HA 5.69/1, MB 5.55 (HOCH i.1.55)
<b>SERROPALPIDAE</b>					
<i>Hallomenus binotatus</i> (QUENS.)			W vs		HA 6.69/7
<i>Abdera flexuosa</i> (PAYK.)			W vs		HA 3.75/mehrf. + 4.75/3
<b>TENEBRIONIDAE</b>					
<i>Eledona agaricola</i> (HBST.)	x		W		HA 7.56/3 (KOCH i.1.86)+ 6.69/3 + 4.75/hfg. + 4.76/mehrf.
<i>Diaperis boleti</i> (L.)	x		W		HA 7.56/1 (KOCH i.1.86)+4.76/6
<i>Pentaphyllus testaceus</i> (HELLW.)			W ss		HA 4.76/mehrf.(KOCH 78,252)
<i>Hypophloeus bicolor</i> (OL.)			W vs		HA 3.76/3 + 4.76/4
<b>SCARABAEIDAE</b>					
<i>Onthophagus vacca</i> (L.)			vs		HA 5.57/2 (APPEL i.1.86)
<i>Oxyomus sylvestris</i> (SCOP.)	x				HA 6.57/7 (APPEL i.1.86)
<i>Aphodius rufus</i> (MÖLL.)	x				HA 7.54/4 (KOCH i.1.86) + 6.69/2
<i>A. ictericus</i> (LAICH.)					HA 6.69/5
<i>A. contaminatus</i> (HBST.)			vs		HA 9.76/1
<i>A. foetidus</i> HBST.			vs		HA 5.57/1 (KOCH i.1.86)
<i>A. coenosus</i> (PANZ.)			vs		HA 6.57/8 (KOCH i.1.86)
<i>A. fossor</i> (L.)	x				HA 6.57/1 (APPEL i.1.86)
<i>A. luridus</i> (F.)					HA 5.57/1 + 2.58/3 (APPEL i.1.86)

Tabelle 1/13

Gattung, Art	X	F	W	S	Nachweise
Aphodius pusillus HBST.					vs HA 5.57/4 + 6.57/1 + 10.57/1 + 1.58/1 + 2.58/4 (APPEL i.1.86)
A. prodromus BRAHM.					HA 5.57/2 (APPEL i.1.86)
Valgus hemipterus (L.)	x		W		HA 5.69/2 + 5.75/1
<b>LUCANIDAE</b>					
Platycerus caraboides (L.)			W	W	("Worringen"(Mueller 37,42)
Dorcus parallelepipedus (L.)	x		W	W	WL 5.55/hfg. (HOCH i.1.55) HA 12.68/mehrf.
<b>CERAMBYCIDAE</b>					
Rhagium bifasciatum F.			W	vs	JR 2.28/3 + 5.26/2
Stenocorus meridianus (L.)	x		W	vs	HA 5.57/1 (APPEL i.1.86)
Grammoptera ruficornis (F.)	x		W		HA 5.71/1
Alosterna tabacicolor (DEG.)	x		W		HA 6.77/2 + 5.78/1 (APPEL i.1.86)
Leptura livida F.				vs	JR 6.26/3
L. fulva DEG.	x			vs	JR 7.29/1, HA 6.59/1 (KOCH i.1.86)
Strangalia quadrifasciata (L.)	x	F		vs	JR 6.20/1 + 7.24/1
Stenopterus rufus (L.)				vs	JR 7.29/4
Aromia moschata (L.)		F		vs	JR 7.24/1
Phymatodes testaceus (L.)			W	vs	(JR (RIECHEN 37, 105))
Agapanthia villosoviridescens	x				HA 6.77/1 (APPEL i.1.86)
Oberea oculata (L.)				vs	HA 7.56/1 (APPEL i.1.86)
<b>CHRYSOMELIDAE</b>					
Donacia cinerea HBST.		F	s		JR 6.26/1 (KOCH i.1.86)
D. vulgaris ZSCHACH.		F	s		JR 6.26/1 (KOCH i.1.86)
Lema erichsoni SUFF.		F	vs		FR 7.30 (KOCH i.1.86)
Chrysomela diversipes BECK.	x				WL 5.55 (HOCH i.1.55)
C. staphylea L.	x				MB 5.55 (HOCH i.1.55)
C. polita L.	x	F			HA 5.55 (HOCH i.1.55)
Prasocuris junci (BRAHM.)		F	s		AH 4.30/1 (KOCH 68, 293)
Plagiodera versicolor (LAICH.)	x				HA 3.69/1
Melasoma populi (L.)			W		JR 7.29/1
M. vigintipunctata (SCOP.)		F	s		JS 5.32 (KOCH 68, 294)
Phyllodecta vittelinae (L.)	x		W		JR 5.32/1
Ph. laticollis SUFF.	x		W		JR 2.28/3 + 9.28/1, HA 3.69/1 + 4.69/1 + 4.71/2
Ph. tibialis SUFF.		F	vs		HA 4.69/1
Ph. atrovirens COM.	x		W	vs	HA 3.75/2
Galerucella lineola (F.)					JR 10.27/1
Lochmaea crataegi (FORST.)				vs	HA 5.71/1
Agelastica alni (L.)	x		W		HA 3.69/1 + 12.70/1, HA 5.59/1 (APPEL i.1.86)
Phyllotreta nemorum L.					HA 5.69/3 + 5.71/2
Ph. ochripes CURT.	x				HA 5.69/7 + 5.71/2
Aphthona lutescens (GYLL.)		F	ss		HA 8.54/2 (KOCH 68, 298)
Longitarsus nasturtii (F.)					HA 5.71/1
L. melanocephalus (DEG.)	x				HA 5.71/1
Lythraia salicariae (PAYK.)					JR 5.36/6
Chalcoides plutus (LATR.)	x	F			HA 12.70/1
C. aurata (MARSH.)	x				HA 4.67/1 (APPEL i.1.86)
Epithrix pubescens (KOCH)	x	F			HA 5.69/5
Chaetocnema cocinna (MARSH.)	x				HA 5.69/5+9.69/6+5.71/1
Psylliodes napi (F.)	x				HA 3.69/1 + 5.69/3 + 4.71/1 + 5.71/6 + 5.73/2

Tabelle 1/14

Gattung, Art	X	F	W	S	Nachweise
<i>Psylliodes affinis</i> (PAYK.)	x				HA 5.69/7 + 9.69/1
<i>P. cuprea</i> (KOCH)				vs	HA 2.58/1 (KOCH i.1.86)
<i>P. hyoscyami</i> L.				ss	JS 5.32 (KOCH 68, 308)
<i>P. dulcamarae</i> (KOCH)		F			JR 10.32/1, HA 5.69/4
<i>Cassida rubiginosa</i> MUELL.	x				JR 7.26/1, HA 5.69/1
<i>C. murraea</i> L.		F		ss	(JR 6+7.26/mehrf.(KOCH 68, 308))
<i>C. sanguinosa</i> SUFF.				vs	JS 5.32 (KOCH i.1.86)
<b>BRUCHIDAE</b>					
<i>Acanthoscelides obtectus</i> (SAY)					HA 77/1
<i>Urudon suturalis</i> (F.)			s		HA 7.65/1 (KOCH 68, 316)
<b>ANTHRIBIDAE</b>					
<i>Anthribus albinus</i> (L.)	x		W	s	HA 5.55/2 (KOCH 68, 317)
<b>SCOLYTIDAE</b>					
<i>Leperisinus varius</i> F.	x		W		HA 4.69/1
<i>Xyloterus domesticus</i> L.			W	vs	HA 4.69/3
<i>X. signatus</i> F.			W	s	HA 3.76/1 (KOCH 78, 260)
<b>CURCULIONIDAE</b>					
<i>Coenorhinus aequatus</i> (L.)					HA 5.59/2
<i>Apion vorax</i> HBST.	x				JR 5.32/1 (KOCH i.1.86), HA 3.75/1 + 5.75/15 + 2.76/3 + 4.76/1 + 5.77/1 HA 9.69/1
<i>A. ononis</i> KBY.					HA 6.77/1 (APPEL i.1.86)
<i>A. violaceum</i> KBY.	x				HA 5.69/2+5.71/3+4.76/2
<i>A. urticarium</i> HBST.	x				HA 5.69/4
<i>A. onopordi</i> KBY.	x				HA 5.69/1
<i>Phyllobius pyri</i> (L.)	x				HA 5.69/1
<i>Ph. calcaratus</i> (F.)	x	F			HA 5.69/1
<i>Ph. oblongus</i> (L.)	x				HA 5.69/4
<i>Polydrusus pterygomalis</i> BOH.	x		W		HA 5.69/1
<i>Sitona cambricus</i> STEPH.					JR 6.29/1
<i>Lixus paraplecticus</i> (L.)		F	ss		WW + PE + JR 6.26 + 5.27/mf. (KOCH 68, 335)
<i>L. iridis</i> (OL.)		F	ss		(JR 5.28 + FS (KOCH 68,335) in coll.JR unbezettelt.)
<i>Cossonus linearis</i> F.	x		W		JR 2.28/9, "Worringen (J. Rueschk)" (RIECHEN 37,110) EW 5.55 (HOCH i.1.55), HA 5.69/2 + 4.71/mehrf.
<i>C. cylindricus</i> SAHLB.	x		W	vs	HA 2.65/1 (KOCH 68, 338)+12.68/mf. + 12.68/mf. + 3.69/mf. + 6.69/mf. (KOCH 74, 255)+ 2.76/mf. +4.76/mf. (KOCH 78, 258) + 5.73/hfg.
<i>C. parallelepipedus</i> HBST.	x		W	vs	WW 5.27 + HA 6.59/mehrf. (KOCH i.1.86) HA 5.69/hfg
<i>Bagous puncticollis</i> BOHEM.		F	ss		JK 5.29/1 (KOCH 68, 339)
<i>Tanysphyrus lemnae</i> (F.)	x	F			JR 6.26/20 + 7.26/12 + 5.32/16, PM 5.32/1 (F.RSCHKAMP 35, 69)
<i>Dorytomus longimanus</i> FORST.	x		W		HA 12.68/hfg. + 12.70/mf.
<i>D. ictor</i> HBST.	x		W		HA 4.69/1
<i>D. filirostris</i> GYLL.	x		W	vs	HA 5.57/3 (KOCH i.1.86) + 5.69/1
<i>D. hirtipennis</i> BEDEL			W	s	(FR 5.32/3 (KOCH 68,341)) HA 2.76/1 (KOCH 78, 258)

Tabelle 1/15

Gattung, Art	X	F	W	S	Nachweise
<i>Dorytomus affinis</i> (PAYK.)					vs JR 6.29/1 (KOCH i.1.86)
<i>Notaris scirpi</i> (F.)		F			vs MB 5.55 (HOCH 1.1.55)
<i>N. aridulus</i> (L.)	x	F			JR 5.36/6
<i>Curculio crux</i> F.	x		W		HA 3.69/1 + 4.69/1 + 5.69/1
<i>C. salicivorus</i> PAYK.					HA 5.69/2
<i>Magdalis cerasi</i> (L.)					vs HA 5.69/1
<i>M. armigera</i> (GEOFFR.)			W		vs HA 6.77/1
<i>Lepyrus palustris</i> (SCOP.)		F			vs HA 5.61/1 (KOCH i.1.86)
<i>Hylobius transversovittatus</i> (GZE.)	F				HA 5.61/1 (APPEL i.1.86)
<i>Hypera adspersa</i> (F.)		F			HA 5.57/1 (KOCH i.1.86)
<i>Limnobaris t-album</i> (L.)		F			HA 5.71/3
<i>L. pilistriata</i> (STEPH.)		F			vs HA 5.57/1 (APPEL i.1.86)
<i>Eubrychius velutus</i> (BECKER)		F		s	(JR 6.26/1+7.26/1 (KOCH 68, 355))
<i>Phytobius quadrituberculatus</i> (F.)	F				HA 5.69/1 (APPEL i.1.86)
<i>Rhinoncus perpendicularis</i> (REICHB.)	x				HA 6.69/1 + 5.71/1
<i>Amalorhynchus melanarius</i> (STEPH.)	F			ss	HA 5.75/1 (APPEL i.1.86)
<i>Poophagus sisymbrii</i> (F.)	x	F			AH 4.30/1 (KOCH i.1.86)
<i>Thamiocolus viduatus</i> (GYLL.)	x	F			vs HA 5.57/1 (KOCH i.1.86)
<i>Ceutorhynchus angulosus</i> BOHEM.	x				vs HA 5.64/1 (KOCH i.1.86)
<i>C. arquatus</i> (HBST.)		F		s	HA 8.59/1 + 5.61/1 (KOCH 68, 362)
<i>C. roberti</i> GYLL.	x		W	s	HA 4.69/1 (KOCH 74, 259) + 5.69/2 + 4.71/5 + 5.71/2 + 4.77/1
<i>C. litura</i> (F.)					HA 5.69/1
<i>C. asperifoliarum</i> (GYLL.)	x				HA 5.69/1 + 5.75/1
<i>C. symphyti</i> BEDEL	x				HA 5.69/1
<i>C. pollinarius</i> FORSTER	x				HA 5.71/2
<i>C. alliariae</i> BRIS.	x		W		HA 5.69/mehrf. + 4.77/10
<i>C. rugulosus</i> (HBST.)	x				HA 4.69/1 + 5.69/3 + 5.75/1
<i>C. abbreviatulus</i> (F.)		F			HA 8.74/2
<i>C. erysimi</i> (F.)	x				HA 5.69/1
<i>C. contractus</i> (MARSH.)			W		HA 5.69/7 + 6.69/1 + 5.71/1
<i>C. constrictus</i> (MARSH.)			W	vs	HA 5.71/1 + 4.76/1 + 5.77/2
<i>Neosirocalus floralis</i> (PAYK.)	x				HA 4.69/1+5.69/4+5.71/1+6.77/5
<i>Cidnorrhinus quadrimaculatus</i> (L.)	x				HA 4.71/2
<i>Mecinus janthinus</i> GERM.					vs FR 5.32 (KOCH i.1.86)
<i>Cionus tuberculatus</i> (SCOP.)	x				HA 5.69/1
<i>Cleopus pulchellus</i> (HBST.)					HA 5.71/1
<i>Stereonychus fraxini</i> (DEG.)	x		W		FR 7.30 (KOCH i.1.86), HA 5.69/3
<i>Rhynchaenus populi</i> (F.)					JR 10.27/4, HA 3.69/5 + 5.69/2

Tabelle 1/16

die Anteile neu gefundener Arten jeweils der „unbeliebten“ und der „beliebteren“ Familien (= Rest). Als „unbeliebte“ Familien wurden Scydmaenidae, Orthoperidae, Ptiliidae, Staphylinidae einschließlich Aleocharinae und Pselaphidae herausgegriffen, deren Artenbestand sich zumeist aus recht „unansehnlichen“, kleinen oder schwer bestimmbareren Vertretern zusammensetzt. Es zeigt sich, daß – wie zu erwarten – diese Familien deutlich vernachlässigt wurden. So gesehen ist es nicht weiter verwunderlich, daß ein Großteil der „neuen“ selteneren Arten beider Biotopkomplexe aus diesen Familien stammt, wobei betont werden muß, daß eine eventuelle faunistische Seltenheit in der Regel relativ viel weniger auf der Kleinheit oder Unattraktivität der Art für den Sammler als auf deren Ökologie beruht.

Eine mangelhafte Dokumentation – allerdings auch kleine Lücken in der Recherche – belegt folgende kleine Statistik:

	Sammlertage	Sammelstunden	Käferfunde	Exemplare	Arten
1924–76	>104	>214	994	2534	629
1986	37	76	2318	16210	743

Tabelle 1/17

Tabelle 2.

KÄFERFAUNA DES WORRINGER BRUCHES  
- Artnachweise von 12.85 bis 11.86 -

Nomenklatur, Familien- und Gattungssystematik nach FREUDE-HARDE-LOHSE 1964-1983, sowie nach KONZELMANN und LOHSE 1981 und LOHSE 1984.

Verwendete Abkürzungen:

Anzahl: Zahlen vor dem Schrägstrich = N  
= Anzahl der Nachweise, Zahlen hinter dem  
Schrägstrich = E = Anzahl der insgesamt  
gefundenen Exemplare: m = 10-19, h = 20-50,  
z > 50 Exemplare.

Bioindikatoren (Zeigerarten): F = Bioindikator  
Feuchtbiootope, W = Bioindikator Wald.

Faunistische Anmerkungen: S = Seltenheit: Be-  
merkenswert, an bestimmte Biotopstrukturen  
gebundene Arten, die im Rheinland bisher nur  
an wenigen Stellen oder vereinzelt festge-  
stellt werden konnten: ss = sehr selten,  
s = selten, vs = vielfach selten.  
X = Neufunde für das Worringer Bruch.

Gattung, Art	X	N/E	F	W	S
<b>CARABIDAE</b>					
<i>Carabus auratus</i> L.	x	2/2			vs
<i>C. granulatus</i> L.		h/z	F	W	
<i>C. nemoralis</i> MÜLL.		3/8			
<i>Leistus ferrugineus</i> (L.)		4/8			
<i>L. rufescens</i> (F.)		3/8	F		vs
<i>L. rufomarginatus</i> DFT.		x	1/1		vs
<i>Notiophilus palustris</i> (DFT.)	x	3/3			
<i>Elaphrus cupreus</i> DFT.		5/8	F		
<i>Loricera pilicornis</i> (F.)		6/7			
<i>Clivina fossor</i> (L.)	x	1/1	F		
<i>Dyschirius globosus</i> (HBST.)		m/z			
<i>D. aeneus</i> (DEJ.)		2/2	F		
<i>Trechus quadristriatus</i> (SCHRK.)		3/9			
<i>T. obtusus</i> ER.		2/2	F		vs
<i>Bembidion varium</i> (OL.)	x	5/8	F		vs
<i>B. articulatum</i> (PANZ.)	x	5/m	F		
<i>B. obtusum</i> SERV.	x	1/4			
<i>B. semipunctatum</i> DONOVAN		1/1	F		
<i>B. illigeri</i> NETOLITZKY	x	1/1	F		
<i>B. tetracolum</i> SAY	x	9/h			
<i>B. quadrimaculatum</i> (L.)		4/4			
<i>B. quadripustulatum</i> SERV.		1/1	F		
<i>B. assimile</i> GYLL.		2/2	F		
<i>B. biguttatum</i> (F.)		5/m	F		
<i>Asaphidion flavipes</i> (L.)		1/1		W	
<i>Anisodactylus binotatus</i> (F.)	x	4/5			
<i>Stenolophus teutonus</i> (SCHRK.)		4/m			
<i>S. mixtus</i> (HBST.)	x	7/h	F		vs
<i>Bradycellus harpalinus</i> (SERV.)	x	1/2			
<i>B. verbascli</i> (DFT.)	x	1/5			
<i>Acupalpus flavicollis</i> (STRM.)	x	2/2	F		
<i>A. dubius</i> SCHILSKY		2/2	F		
<i>A. exiguus</i> (DEJ.)		3/5	F		ss
<i>Anthraxus consputus</i> (DFT.)		3/5	F		vs
<i>Stomis pumicatus</i> (PANZ.)		4/8	F		
<i>Pterostichus vernalis</i> (PANZ.)		4/7			
<i>P. oblongopunctatus</i> (F.)	x	2/3		W	

Gattung, Art	X	N/E	F	W	S
<i>Pterostichus madidus</i> (F.)		3/3			W
<i>P. melanarius</i> (ILL.)		x	3/m		
<i>P. niger</i> (SCHALL.)		x	5/9		W
<i>P. nigrita</i> (PAYK.)		x	3/5		F
<i>P. anthracinus</i> (ILL.)		x	3/5		F
<i>P. minor</i> (GYLL.)		x	4/m		F
<i>P. strenuus</i> (PANZ.)		x	m/z		
<i>P. diligens</i> (STRM.)		x	2/2		F
<i>Abax parallelepipedus</i> (PILL.)	x	1/1			W
<i>Calathus piceus</i> (MARSH.)	x	1/1			W vs
<i>Agonum marginatum</i> (L.)		3/m			F
<i>A. muelleri</i> (HBST.)		x	1/6		
<i>A. viduum</i> (PANZ.)		4/7	F		
<i>A. thoreyi</i> DEJ.		2/2	F		vs
<i>A. micans</i> NIC.		3/m	F		
<i>A. fuliginosum</i> (PANZ.)		x	m/z		F
<i>Platynus dorsalis</i> (PONT.)	x	4/m			
<i>P. obscurus</i> (HBST.)		h/z			F
<i>P. assimilis</i> (PAYK.)		1/2			W
<i>Amara anthobia</i> VILLA		1/2			vs
<i>A. plebeja</i> (GYLL.)	x	1/1			
<i>A. aulica</i> (PANZ.)		1/2			
<i>A. similata</i> (GYLL.)	x	7/h			
<i>A. ovata</i> (F.)		2/2			
<i>Badister meridionalis</i> PUEL	x	2/2			ss
<i>B. sodalis</i> (DFT.)		1/1	F		vs
<i>Demetrius atricapillus</i> (L.)		4/5			
<i>D. imperialis</i> (GERM.)		1/1	F		
<i>Dromius quadrimaculatus</i> (L.)		3/7			W
<i>D. quadrinotatus</i> (PANZ.)		3/5			W
<i>D. sigma</i> (ROSSI)		1/1	F		

**HALIPLIDAE**

<i>Peltodytes caesus</i> (DFT.)		5/m	F		vs
<i>Halipilus laminatus</i> SCHALL.		1/1	F		
<i>H. immaculatus</i> GERH.		1/3			W
<i>H. ruficollis</i> DEG.		2/7			

**DYTISCIDAE**

<i>Hyphydrus ovatus</i> (L.)		4/m			
<i>Guignotus pusillus</i> (F.)		1/1			
<i>Hygrotus inaequalis</i> (F.)		6/h			W
<i>Coelambus impressopunctatus</i> (SL)		5/m			
<i>Hydroporus palustris</i> (L.)		6/h			
<i>H. angustatus</i> STRM.		2/2			F
<i>H. planus</i> (F.)		4/5			
<i>Graptodytes pictus</i> (F.)		1/2			
<i>Noterus clavicornis</i> (DEG.)		7/h			
<i>Laccophilus minutus</i> (L.)		4/4			
<i>Copelatus haemorrhoidalis</i> (F.)		1/1			
<i>Agabus sturmi</i> (GYLL.)		1/1			
<i>Ilybius fuliginosus</i> (F.)		2/3			W
<i>Rhantus pulverosus</i> (STEPH.)		4/5			
<i>Colymbetes fuscus</i> (L.)		2/8			W
<i>Hydaticus seminiger</i> (Deg.)		2/3			F
<i>Graphoderus cinereus</i> (L.)		1/1	F		vs
<i>Dytiscus marginalis</i> L.	x	3/4			

**HYDRAENIDAE**

<i>Ochthebius minimus</i> (F.)		1/2	F		
<i>Hydrochus brevis</i> HBST.		7/m	F		vs
<i>H. carinatus</i> GERM.		1/1	F		
<i>Helophorus griseus</i> HBST.	x	1/1			
<i>H. asperatus</i> REY	x	1/1	F		vs
<i>H. flavipes</i> (F.)		1/1	F		

Tabelle 2/1

Tabelle 2/2

Gattung, Art	X	N/E	F	W	S
<b>HYDROPHILIDAE</b>					
Coelostoma orbiculare (F.)			3/3	F	
Sphaeridium lunulatum F.	x		2/h		
S. scarabaeoides L.	x		1/h		
S. bipustulatum F.			1/m		
Cercyon ustulatus (PREYS.)	x		6/m	F	
C. impressus (STRM.)			2/m		
C. lateralis (MARSH.)			1/l		
C. haemorrhoidalis (F.)			3/3		
C. marinus THOMS.			2/2	F	s
C. melanocephalus (L.)			2/6		
C. analis (PAYK.)	x		3/h		
C. unipunctatus (L.)			2/2		
C. tristis (ILL.)			2/5	F	
C. convexiusculus REY			m/z	F	
C. sternalis SHARP.	x		m/z	F	vs
C. quisquilius (L.)			1/l		
Megasternum boletophagum (MARSH.)			m/h		
Cryptopleurum minutum (F.)			3/5		
Hydrobius fuscipes (L.)	x		6/h	F	
Anacaena limbata (F.)			m/h	F	
Chaethartria seminulum (HBST.)	x		1/l	F	
Helochaeres lividus FORST			4/4	F	
Enochrus quadripunctatus (HBST.)			2/2	F	
<b>HISTERIDAE</b>					
Plegaderus dissectus ER.			2/3	W	s
Abraeus globosus (HOFF.)			m/z	W	
A. granulum ER.			5/h	W	ss
Gnathoncus nannetensis MARSH.	x		2/2	W	
Paromalus flavicornis (HBST.)			7/m	W	
Dendrophilus punctatus (HBST.)			1/l	W	
Hololepta plana (SULZER)	x		2/3	W	ss
Paralister ignobilis (MARSH.)	x		1/l	s	
Hister unicolor L.	x		1/2		
<b>SILPHIDAE</b>					
Necrophorus vespillo (L.)	x		1/l		
N. vespilloides HBST.	x		1/4	W	
Oeoeptoma thoracica L.			1/l	W	
Phosphuga atrata (L.)			m/z		
<b>CATOPIIDAE</b>					
Ptomaphagus variicornis (ROSENH.)			4/m	W	s
P. medius REY			2/h		
Nemadus colonoides (KR.)			4/h	W	s
Nargus velox (SPENCE)			4/m		
Choleva agilis (ILL.)	x		2/2		
Scioldrepoides watsoni (SPENCE)			5/m		
S. fumatus (SPENCE)			1/4		
Catops morio (F.)			1/l	F	vs
C. fuliginosus ER.	x		2/3		
C. kirbyi (SPENCE)			2/4		
C. tristis (PANZ.)			3/4	W	
C. nigrita ER.			2/2	F	
C. coracinus KELLN.			3/6		
C. nigricans (SPENCE)	x		5/6	W	
<b>COLONIDAE</b>					
Colon angulare ER.	x		1/l	W	ss
<b>LIODIDAE</b>					
Colensis immunda (STRM.)			1/l	W	
Cytusa minuta (AMR.)	x		3/3	W	ss

Tabelle 2/3

Gattung, Art	X	N/E	F	W	S
Anisotoma humeralis (F.)			3/3	W	
Agathidium varians BECK.			5/m	W	
A. nigripenne (F.)			7/h	W	
<b>CLAMBIDAE</b>					
Clambus armadillo (DEG.)	x		4/4		
C. punctulum Beck.	x		1/l		ss
<b>SCYDMAENIDAE</b>					
Euthiconus conicicollis (FAIRM.)	x		1/2	W	ss
Cephennium thoracicum MUELL.+K.	x		1/l	W	
Neuraphes talparum LOK.			2/2		s
N. elongatulus (MUELL.et K.)			6/8	W	
Scydmorephes helvolus (SCHAUM)	x		1/2	W	vs
Stenichnus collaris (MUELL.+K.)			5/6	W	
Microscydum minus (CHAUD.)	x		4/h	W	ss
M. nanus (SCHAUM)	x		1/l	W	ss
Euconus hirticollis (ILL.)	x		4/2	F	
E. fimetarius (CHAUD.)	x		1/3	S	
Scydmaenus perrisi RTT.	x		2/5	W	ss
<b>ORTHOPERIDAE</b>					
Sacium pusillum (GYLL.)	x		1/l	W	ss
Corylophus cassidioides (MARSH.)	1/l	F	vs		
Orthoperus improvisus BRUCE	x		4/h	W	
<b>PYLIDAE</b>					
Nossidium pilosellum (MARSH.)			7/2	W	s
Ptenidium gressneri ER.	x		m/h	W	s
P. intermedium WANK.	x		1/l	F	vs
Ptinella aptera (GUER.)	x		2/2	W	
Pteryx suturalis (HEER)	x		7/h	W	
Smicrus filicornis (FAIRM.)	x		3/9	F	W ss
Acrotichis atomaria (DEG.)	x		6/2		
A. montandoni (ALLIB.)	x		1/5		
A. intermedia (GILLM.)	x		7/2	W	
A. fascicularis (HBST.)	x		3/7	W	
A. lucidula ROSSK.	x		1/6	F	
A. insularis (MAEKLIN)	x		2/3	S	
<b>SCAPHIDIIDAE</b>					
Scaphisoma assimile ER.			7/2	W	
S. agaricinum (L.)			5/8	W	
<b>STAPHYLINIDAE</b>					
Micropeplus porcatus (F.)	x		1/l		
M. fulvus ER.	x		1/l		
Siagonium quadricorne KBY.			1/l	W	
Phloeocharis subtilissima MANNH.			7/h	W	
Megarthus sinuatocollis (LAC.)			3/9		
M. depressus (PAYK.)			2/2		
M. denticollis (BECK.)			4/m		
Proteinus ovalis STEPH.			4/4		
P. brachypterus F.	x		m/z		
P. atomarius ER.	x		1/l		vs
P. macropterus GYLL.			4/m		
Eusphalerium minutum (L.)			3/z	F	
E. torquatum (MARSH.)	x		2/5		
Acrulia inflata (GYLL.)	x		1/l	W	ss
Phyllodrepa ioptera (STEPH.)	x		8/h	W	
Omalium rivulare (PAYK.)			m/z		
O. italicum BERNH.	x		1/l	S	

Tabelle 2/4

Gattung, Art	X	N/E	F	W	S
Omalium caesum GRAV.	x	5/m			
O. rugatum REY	x	3/4		W	s
Phoenomus punctipennis THOMS.	x	4/5		W	
Ph. pusillus (GRAV.)	x	1/1		W	
Ph. planus (PAYK.)	x	1/1		W	vs
Lathrimaeum atrocephalum (GYLL.)	7/m				
L. unicolor (MARSH.)	1/1			W	
Olophrum fuscum GRAV.	5/m		F		s
Antherophagus caraboides (L.)	2/m		W		s
Coryphium angusticolle STEPH.	1/1		W		s
Syntomium aeneum (MUELL.)	6/h		W		
Coprophilus striatulus (F.)	x	8/z			
Trogophloeus rivularis MOTSCH.	1/2		F		
T. impressus BOISD.	1/2		F		
T. corticinus (GRAV.)	6/h		F		
T. graciliformis KONZELM.et LOH.x	2/2		F		vs
T. elongatulus ER.	x	4/z	F		
T. obesus KIESW.	1/2		F		s
T. lindrothi PALM	x	1/1	F		ss
Aploderus caelatus (GRAV.)	1/1				
Oxytelus rugosus (GRAV.)	m/z				
O. insecatus GRAV.	2/m				vs
O. sculpturatus GRAV.	m/h				
O. tetracaratus (BLOCK)	8/z				
O. laqueatus (MARSH.)	x	1/h			
Platystethus cornutus (GRAV.)	x	7/m	F		
P. arenarius (FOURCR.)	2/h		F		
Bledius erraticus ER.	x	1/1	F		ss
Oxyporus rufus (L.)	x	1/1			
Stenus junco (PAYK.)	7/h		F		
S. latifrons ER.	1/3		F		
S. fuscipes GRAV.	x	1/1	F		
S. bimaculatus (GYLL.)	7/h		F		
S. boops LJUNG.	8/h		F		
S. flavipes STEPH.	1/1				
S. canaliculatus GYLL.	x	1/2	F		
S. excubitor ER.	x	1/1		W	s
S. crassus STEPH.	x	2/m			s
S. formicetorum MANNH.	x	5/h	F		ss
S. brunneipes STEPH.	x	4/7			
S. tarsalis LJUNG.	4/6		F		
S. solutus ER.	3/z		F		
S. cicindeloides SCHALL.	x	3/h	F		
S. fornicatus STEPH.	5/h		F		s
S. binotatus LJUNG.	x	2/3	F		
S. bifoveolatus GYLL.	x	2/4	F		
Eu aesthetus bipunctatus (LJUNG.)x	4/6		F		
Paederus litoralis GRAV.	x	1/1			
Stillicus angustatus (FOURCR.)	x	1/2	F		s
S. rufipes (GERM.)	x	2/3			
S. orbiculatus (PAYK.)	x	2/2			
Scopaeus laevigatus (GYLL.)	x	2/2	F		vs
Lathrobium terminatum GRAV.	x	1/1	F		
L. fulvipenne (GRAV.)	x	5/6			
L. brunnipes (F.)	8/h		F		
L. foveolum STEPH.	x	2/2	F		vs
L. filiforme GRAV.	x	1/1	F		vs
L. longulum GRAV.	x	8/m	F		
L. pallidum NORDM.	x	1/1			s
Gyrophypnus angustatus (STEPH.)	3/4				
G. fracticornis (MUELL.)	x	1/1			
Xantholinus clareii COIFF.	x	1/1		W	vs
X. linearis (OL.)	x	3/3			
X. glaber (NORDM.)	1/1			W	vs
X. longiventris HEER	4/5				
Baptolinus affinis (PAYK.)	x	2/2		W	
Othius punctulatus (GZE.)	x	3/3		W	
O. myrmecophilus KIESW.	x	4/4		W	
Philonthus carbonarius (GYLL.)	6/m				
Ph. rotundicollis (MENETR.)	4/5		F		

Tabelle 2/5

Gattung, Art	X	N/E	F	W	S
Philonthus decorus (GRAV.)	x	1/2		W	
Ph. fimetarius (GRAV.)	8/h				
Ph. laminatus (CREUTZ.)	x	1/1			s
Ph. politus (L.)	1/1				
Ph. intermedius (BOISD. LAC.)	x	1/1			vs
Ph. splendens (F.)	x	1/2			
Ph. albipes (GRAV.)	x	1/1			
Ph. varians (PAYK.)	x	1/3			
Ph. fuscipennis (MANNH.)	x	2/4			
Ph. marginatus (STROEM.)	x	1/2			
Ph. fuscus (GRAV.)	x	1/1		W	s
Ph. umbratilis (GRAV.)	1/1				
Ph. quisquiliarius (GYLL.)	x	m/h	F		
Ph. fumarius (GRAV.)	1/1		F		
Ph. micans (GRAV.)	1/1		F		
Gabrieus splendidulus (GRAV.)	5/9			W	
G. nigritulus (GRAV.)	x	4/5			
G. vernalis (GRAV.)	x	1/1	F		
G. trossulus (NORDM.)	x	2/7	F		vs
G. pennatus SHARP.	x	4/9	F		
G. subnigritulus (RTTR.)	3/5		F		
Ontholestes murinus (L.)	x	1/1			
Staphylinus erythropterus L.	x	1/1			vs
Ocypus olens (MUELL.)	x	1/1			
O. ater (GRAV.)	x	1/1			
O. melanarius (HEER)	1/1				
Quedius scitus (GRAV.)	3/4			W	vs
Q. maurus (SAHLB.)	4/9			W	vs
Q. mesomelinus (MARSH.)	2/3				
Q. molochinus (GRAV.)	x	1/1	F		
Q. tristis (GRAV.)	3/8				
Q. humeralis STEPH.	x	3/5		W	
Q. nitipennis STEPH.	x	1/1			
Habrocera capilliaricornis (GRAV.)	6/m			W	
Mycetoporus longulus MANNH.	1/1				
M. niger FAIRM.	x	1/1		W	ss
M. splendidus (GRAV.)	1/1		F		
Bolitobius lunulatus (L.)	x	3/m		W	
B. exoletus ER.	x	3/3		W	
B. trinotatus ER.	x	2/6		W	
Conosoma littoreum (L.)	4/m				
C. testaceum (F.)	m/h				
Tachyporus pusillus GRAV.	x	1/1			
T. nitidulus (F.)	x	1/1			
T. ruficollis GRAV.	2/m			W	vs
T. transversalis GRAV.	x	3/8	F		vs
T. chrysomelinus (L.)	x	6/2			
T. atriceps STEPH.	x	1/1		W	vs
T. hypnorum (L.)	x	8/h			
T. solutus ER.	7/h				
T. formosus MATTH.	x	4/5	F		vs
T. obtusus (L.)	m/z				
Tachinus rufipes (Deg.)	6/m				
T. laticollis (GRAV.)	7/h				
Hypocyphus pulcarius ER.	x	2/3		W	ss
Myllaena intermedia ER.	8/z		F		
M. dubia (GRAV.)	x	2/6	F		vs
M. minuta (GRAV.)	x	1/2	F		
Hygronoma dimidiata (GRAV.)	6/h		F		
Oligota pumilio KIESW.	1/1				
Gyrophæna joyioides Wuesth.	x	7/h		W	
G. angustata STEPH.	x	2/2		W	
G. lucidula ER.	x	1/1		W	
G. fasciata (MARSH.)	1/z			W	
G. minima ER.	x	1/2		W	
G. bihamata THOMS.	1/m			W	vs
Agaricochara latissima (SHP.)	x	3/4		W	
Cyphaea curtula ER.	x	1/1		W	ss
Placusa pumilio (GRAV.)	x	1/1		W	vs
Homalota plana (GYLL.)	4/z			W	

Tabelle 2/6



Gattung, Art	X	N/E	F	W	S
Anomognathus cuspidatus (ER.)	x	2/4		W	
Leptusa pulchella (MANNH.)		2/2		W	
L. fumida ER.	x	1/1		W	
Euryusa sinuata ER.		2/3		W	ss
E. optabilis HEER	x	2/3		W	vs
Bolitochara obliqua ER.		7/m		W	
Autalia rivularis GRAV.	x	2/h			
A. impressa OL.		1/1		W	
Cordalia obscura (GRAV.)		1/5			
Falagria thoracica CURT.	x	1/1			
Tachyusa atra (GRAV.)	x	1/1		F	
T. coarctata ER.	x	1/5		F	
Gnypeta ripicola KIESW.	x	4/h		F	vs
G. carbonaria MANNH.	x	1/2		F	
G. rubrior TOTTH.	x	1/1		F	ss
Callicerus obscurus GRAV.		2/4		F	s
Amischa cavifrons SHP.		4/m			
A. analis (GRAV.)	x	1/1			
Pycnota paradoxa MULS.REY.	x	1/1			vs
Aloconota gregaria (ER.)		6/m			
Geostiba circelleris (GRAV.)		m/h		W	
Dinaraea aequata (ER.)		m/z			
Atheta melanocera THOMS.	x	1/1		F	
A. nigra (KR.)		2/m			
A. pittionii SCHEERP.	x	7/2			
A. palustris (KIESW.)		2/h		F	
A. amiculata (STEPH.)		1/2			
A. volans SCRIBA	x	1/1		F	vs
A. debilis (ER.)	x	1/1		F	s
A. aquatica THOMS.	x	1/1		W	
A. deformis (KRAATZ)	x	1/1		F	ss
A. elongatula (GRAV.)		6/2		F	
A. vilis (ER.)	x	3/6		F	vs
A. sodalis (ER.)	x	5/9		W	
A. fungi (GRAV.)		m/z			
A. negligens MULS.	x	3/m			
A. pygmaea GRAV.	x	3/m			
A. aterrima (GRAV.)		3/3			
A. triangulum (KR.)		9/h			
A. graminicola (GRAV.)	x	8/2		F	
A. laticollis (STEPH.)		3/7			
A. basicornis (MULS.REY)	x	3/8		F	vs
A. crassicornis (F.)		m/h			
A. cauta (ER.)	x	1/1		vs	
A. nigripes (KR.)	x	1/1			
A. gagatina BAUDI	x	2/3		W	
A. malleus JOY	x	1/2		F	vs
A. pallidicornis THOMS.		2/2			
A. castanoptera MANNH.	x	1/1			
A. nigricornis (ER.)	x	1/m			
A. trinotata (KR.)	x	1/1			
A. cadaverina BRIS.	x	1/1			
A. ravilla (ER.)		2/4			
Trichiusa immigrata LOHSE	x	1/1		vs	
Zyras lugens (GRAV.)	x	4/h		ss	
Z. laticollis (MERK.)	x	3/h		ss	
Z. humeralis (GRAV.)	x	3/7		s	
Z. funestus (GRAV.)	x	3/8		ss	
Phloeopora corticalis (GRAV.)		3/4		W	
Ilyobates subopacus PALM	x	1/1		vs	
Calodera aethiops GRAV.	x	1/1		F	
Meotica exilis (ER.)	x	1/2		F	vs
M. apicalis BENICK	x	2/2		s	
Ocyusa maura (ER.)		6/2		F	
Oxypoda elongatula AUBE	x	1/3		F	
O. annularis MANNH.	x	1/2			
O. praecox ER.	x	1/1		ss	
O. opaca (GRAV.)	x	2/2			
O. vittata MERK.	x	1/h			
O. alternans (GRAV.)	x	3/m			

Tabelle 2/7

Gattung, Art	X	N/E	F	W	S
Dexiogyga corticina (ER.)		2/2		W	vs
Hapliloglossa pulla (GYLL.)		2/m			
Tinotus morion (GRAV.)	x	1/2			
Aleochara curtula (GZE.)	x	1/5			
A. lanuginosa GRAV.		1/2			
A. intricata MANNH.	x	1/1			
A. albopilosa BERNH.	x	1/1		s	
A. bipustulata (L.)		1/1			

## PSELAPHIDAE

Bibloporus bicolor (DENN.)	x	5/m		W	s
B. minutus RAFFR.	x	1/1		W	ss
Biblopectus ambiguus (REICHB.)	x	6/h		F	vs
B. tenebrosus (RTT.)	x	1/3		F	ss
Euplectus nanus (REICHB.)		5/m		W	s
E. kirbyi DENN.	x	2/h		W	ss
E. piceus MOTSCH.	x	2/4		W	s
E. karsteni (REICHB.)		7/m		W	
E. sanguineus DENN.		1/1			
Plectophloeus rhenanus (RTT.)	x	1/1		W	ss
P. nitidus (FAIRM.)		8/h		W	ss
Trichonyx sulcicollis (REICHB.)		2/2		W	s
Batrisodes delaportei (AUBE)	x	3/4		W	ss
Bythinus burelli DENN.	x	1/4		F	
Bryaxis curtisi (LEACH)	x	3/3		W	
B. puncticollis (DENN.)	x	1/3		W	
B. bulbifer (REICHB.)	x	6/2		F	
Brachygluta haemata RAFFR.	x	2/5		F	
B. fossulata (REICHB.)	x	2/h			

## LAMPYRIDAE

Phosphaenus hemipterus GEOFFR.		3/3			
--------------------------------	--	-----	--	--	--

## CANTHARIDAE

Cantharis lateralis L.	x	1/1		F	
C. obscura L.	x	1/1			
C. rufa L.		3/6			
C. cryptica ASHE	x	1/2			
C. decipiens BAUDI	x	1/3		W	
C. pellucida F.	x	2/3			
C. nigricans MUELL.	x	3/4			
C. livida L.		2/6			
Rhagonycha testacea (L.)		4/5			
R. lutea (MUELL.)	x	2/3		W	vs
R. limbata THOMS.	x	2/6			
R. fulva (SCOP.)	x	2/3			
Malthinus seriepunctatus KIESW.	x	1/1		W	vs
M. flaveolus HBST.	x	1/1		W	
Malthodes minimus L.		3/m		W	
M. marginatus LATR.	x	1/1		W	

## MALACHIDAE

Charopus flavipes (PAYK.)	x	2/3			
Malachius bipustulatus (L.)	x	2/7			
Sphinginus lobatus (OL.)	x	1/1		W	ss
Axinotarsus pulicarius (F.)	x	3/3			
A. marginalis (CAST.)	x	8/2		W	

## MELYRIDAE

Dasytes plumbeus (MUELL.)	x	m/z			
---------------------------	---	-----	--	--	--

## ELATERIDAE

Ampedus sanguinolentus (SCHRK.)		2/2		W	
A. pomorum (HBST.)		7/m		W	

Tabelle 2/8

Gattung, Art	X	N/E	F	W	S
<i>Dalopius marginatus</i> (L.)		8/m		W	
<i>Agriotus pallidulus</i> (ILL.)	x	2/2		W	
<i>Adrastus pallens</i> (F.)	x	1/5		W	
<i>Melanotus rufipes</i> (HBST.)		2/3		W	
<i>Adelocera murina</i> (L.)	x	2/4		W	
<i>Selatosomus latus</i> (F.)	x	1/2			
<i>Denticollis linearis</i> (L.)		4/h		W	
<i>Cidnopus minutus</i> (L.)	x	3/4			
<i>Pseudathous niger</i> (L.)	x	1/1			
<i>Athous haemorrhoidalis</i> (F.)		7/h			
<i>A. vittatus</i> (F.)	x	1/1		W	
<i>A. subfuscus</i> (MUELL.)	x	1/1			
<b>EUCNEMIDAE</b>					
<i>Eucnemis capucina</i> AHRENS	x	3/4		W	
<b>THROSCIDAE</b>					
<i>Throsocus dermestoides</i> (L.)	x	1/1		W	
<b>HELODIDAE</b>					
<i>Cyphon coarctatus</i> PAYK.	x	m/z	F		
<i>C. phragmiteticola</i> NYH.	x	m/z	F		
<i>C. variabilis</i> (THUNB.)		m/z	F		
<b>HETEROCERIDAE</b>					
<i>Heterocerus fuscus</i> KIESW.		2/5	F		
<i>H. fenestratus</i> THUNB.	x	3/5	F		
<b>DERMESTIDAE</b>					
<i>Anthrenus verbasci</i> (L.)	x	1/1			
<b>BYRRHIDAE</b>					
<i>Cytilus sericeus</i> (F.)	x	1/1			
<b>BYTURIDAE</b>					
<i>Byturus tomentosus</i> (F.)	x	5/h			
<i>B. aestivus</i> (L.)		2/3			
<b>NITIDULIDAE</b>					
<i>Brachypterus urticae</i> (F.)		m/z			
<i>B. glaber</i> STEPH.		m/z			
<i>Mellicthes coracinus</i> STRM.	x	3/5			
<i>M. morosus</i> ER.	x	2/4			
<i>M. rotundicollis</i> BRIS.		1/2		S	
<i>M. aeneus</i> (F.)		4/m			
<i>M. viridescens</i> (F.)		3/3			
<i>M. difficilis</i> (HEER)	x	1/1			
<i>M. symphyti</i> (HEER)		1/2			
<i>Eपुरaea limbata</i> (F.)	x	2/2	F		
<i>E. longula</i> ER.		1/1		vs	
<i>E. unicolor</i> (OL.)		6/m			
<i>E. florea</i> ER.		5/m		W	
<i>E. variegata</i> (HBST.)		1/1		W vs	
<i>E. melina</i> ER.	x	1/1		vs	
<i>E. depressa</i> (ILL.)		2/7			
<i>Soronia grisea</i> (L.)		2/h		W	
<i>Pocadius ferrugineus</i> (F.)	x	3/m		W	
<i>Glischrochilus hortensis</i> (FOURC)		h/z			
<i>G. quadriguttatus</i> (F.)	x	7/z		W	

Tabelle 2/9

Gattung, Art	X	N/E	F	W	S
<b>CYBOCEPHALIDAE</b>					
<i>Cybocephalus politus</i> GYLL.	x	1/1		W	ss
<b>RHIZOPHAGIDAE</b>					
<i>Rhizophagus picipes</i> OL.	x	2/2		W	vs
<i>R. perforatus</i> ER.		3/m		W	vs
<i>R. dispar</i> (PAYK.)	x	3/6		W	
<i>R. bipustulatus</i> F.		6/h		W	
<b>CUCUJIDAE</b>					
<i>Monotoma longicollis</i> GYLL.	x	1/1			
<i>M. picipes</i> OL.	x	1/1			
<i>Silvanus unidentatus</i> (F.)	x	4/h		W	
<i>Uleiota planata</i> (L.)		6/m		W	
<b>EROTYLIDAE</b>					
<i>Tritoma bipustulata</i> F.	x	1/2		W	
<i>Dacne bipustulata</i> (Thunb.)		2/2		W	
<b>CRYPTOPHAGIDAE</b>					
<i>Telmatophilus caricis</i> (OL.)	x	1/2	F		
<i>Cryptophagus distinguendus</i> STRM.	x	4/7			
<i>C. dentatus</i> HBST.		3/m			
<i>C. saginatus</i> ER.	x	1/1			
<i>C. pseudodentatus</i> BRUCE	x	1/2		W	
<i>C. setulosus</i> STRM.	x	1/1		vs	
<i>Atomaria mesomelaena</i> (HBST.)		8/z	F		
<i>A. basalis</i> ER.	x	2/5	F	s	
<i>A. fuscata</i> (SCHOENH.)		3/9			
<i>A. atricapilla</i> STEPH.		6/m			
<i>A. lewisi</i> RTT.		3/h			
<i>A. pusilla</i> SCHOENH.	x	1/1		W	
<i>A. ruficornis</i> (MARSH.)	x	2/3			
<i>A. linearis</i> STEPH.	x	8/z			
<i>A. gibbula</i> ER.	x	1/1		ss	
<i>A. fuscicollis</i> MANNH.	x	6/h	F		
<i>Ootyplus globosus</i> (WALTL.)	x	1/1			
<i>Ephistemus globulus</i> (PAYK.)		1/3			
<b>PHALACRIDAE</b>					
<i>Olibrus aeneus</i> (F.)		7/z			
<i>O. liquidus</i> ER.	x	1/1		s	
<i>Stilbus testaceus</i> (PANZ.)		2/m			
<b>LATHRIDIIDAE</b>					
<i>Lathridius angusticollis</i> GYLL.		4/m		W	
<i>L. lardarius</i> DEG.		7/m		W	
<i>L. bifasciatus</i> RTT.	x	5/m		W	
<i>L. nodifer</i> WESTW.		5/h			
<i>Enicmus minutus</i> (L.)	x	6/9			
<i>E. hirtus</i> (GYLL.)		1/2		W	s
<i>E. testaceus</i> (STEPH.)	x	2/2		W	s
<i>E. fungicola</i> THOMS.		1/1		W	s
<i>E. rugosus</i> HBST.		1/1		W	
<i>E. transversus</i> (OL.)		4/m			
<i>E. histrio</i> JOY		3/3			
<i>Corticaria impressa</i> OL.	x	8/h			
<i>C. elongata</i> GYLL.	x	3/7			
<i>C. fagi</i> WOLLASTON	x	1/1		ss	
<i>Corticaria gibbosa</i> (HBST.)		h/z			
<i>C. similata</i> (GYLL.)	x	4/6		vs	

Tabelle 2/10

Gattung, Art	X	N/E	F	W	S
<b>MYCETOPHAGIDAE</b>					
<i>Mycetophagus salicis</i> BRIS.	x	1/4		W	
<i>M. quadripustulatus</i> L.		1/m		W	
<b>COLYDIIDAE</b>					
<i>Ditoma crenata</i> (F.)		2/2		W	
<i>Cerylon histeroides</i> (F.)		m/z		W	
<i>C. ferrugineum</i> STEPH.		7/h		W	
<b>ENDOMYCHIDAE</b>					
<i>Mycetaea hirta</i> MARSH.	x	5/7			
<i>Endomychus coccineus</i> (L.)	x	2/6		W	
<b>COCCINELLIDAE</b>					
<i>Coccidula rufa</i> (HBST.)		8/z		F	
<i>Scymnus auritus</i> (THUNB.)	x	2/2		W	
<i>S. rubromaculatus</i> (GZE.)	x	1/1			
<i>Stethorus punctillum</i> WEISE		4/5			
<i>Chilocorus renipustulatus</i> (SCR.)		1/1			
<i>Anisosticta novemdecimpunct.</i> (L.)		4/m		F	
<i>Adalia bipunctata</i> (L.)	x	8/h			
<i>A. decempunctata</i> (L.)		2/2		W	
<i>Coccinella septempunctata</i> L.	x	4/h			
<i>C. undecimpunctata</i> L.	x	1/1		F	
<i>C. hyroglyphica</i> L.	x	1/1		F	
<i>Synharmonia conglobata</i> (L.)	x	2/3		W	
<i>Calvia quattuordecimguttata</i> (L.)		1/1			
<i>Propylea quattuordecimpunct.</i> (L.)	x	6/h			
<i>Anatis ocellata</i> (L.)	x	1/1			
<i>Thea vigintiduopunctata</i> (L.)		3/4			
<b>SPHINDIDAE</b>					
<i>Sphindus dubius</i> (GYLL.)	x	1/1		W	vs
<b>ASPIDIPHORIDAE</b>					
<i>Aspidiphorus orbiculatus</i> (GYLL.)	x	2/4		W	
<b>CISIDAE</b>					
<i>Octotemnus glabriculus</i> (GYLL.)		1/1		W	
<i>Sulcacis affinis</i> (GYLL.)	x	1/1		W	
<i>Cis nitidus</i> (HBST.)		3/m		W	
<i>C. hispidus</i> GYLL.	x	2/2		W	
<i>Ennearthron cornutum</i> (GYLL.)		2/3		W	vs
<b>ANOBIIDAE</b>					
<i>Hedobia imperialis</i> (L.)	x	1/1		W	
<i>Anobium punctatum</i> DEG.	x	1/1			
<i>Ptilinus pectinicornis</i> (L.)		4/7		W	
<i>P. fuscus</i> (GEOFFR.)	x	1/2		W	
<b>OEDEMERIDAE</b>					
<i>Oedemera virescens</i> (L.)		1/1			
<i>Oedemera nobilis</i> (SCOP.)	x	1/5			
<b>PYTHIDAE</b>					
<i>Lissodema cursor</i> (GYLL.)	x	1/1		W	ss
<i>Rhinosimus planirostris</i> (F.)	x	1/4		W	

Tabelle 2/11

Gattung, Art	X	N/E	F	W	S
<b>PYROCHOIDAE</b>					
<i>Pyrochoa coccinea</i> (L.)		3/4		W	
<b>ANTHICIDAE</b>					
<i>Notoxus monocerus</i> (L.)	x	2/2			
<b>MORDELLIDAE</b>					
<i>Mordellistena variegata</i> (F.)	x	2/2		W	vs
<i>Mordellochroa abdominalis</i> (F.)		3/5		W	S
<i>Anaspis frontalis</i> (L.)		m/z			
<i>A. lurida</i> STEPH.	x	1/2		W	S
<i>A. thoracica</i> (L.)	x	1/3		W	
<i>A. maculata</i> (FOURCR.)		m/z			
<b>SERROPALPIDAE</b>					
<i>Orchesia undulata</i> KR.	x	2/2		W	
<b>LAGRIIDAE</b>					
<i>Lagria hirta</i> (L.)	x	2/5			
<b>TENEBRIONIDAE</b>					
<i>Eledona agaricola</i> (HBST.)		4/h		W	
<i>Diaperis boleti</i> (L.)		1/m		W	
<i>Scaphidema metallicum</i> (F.)	x	4/8		W	
<i>Alphitophagus bifasciatus</i> (SAY)	x	1/1			
<b>SCARABAEIDAE</b>					
<i>Trox scaber</i> (L.)	x	2/2			
<i>Onthophagus coenobita</i> (HBST.)	x	1/2			
<i>Oxyomus sylvestris</i> (SCOP.)		2/2			
<i>Aphodius rufipes</i> (L.)	x	2/2			
<i>A. fossor</i> (L.)		1/h			
<i>A. fimetarius</i> (L.)	x	1/2			
<i>A. rufus</i> (MOLL)		1/1			
<i>Valgus hemipterus</i> (L.)		1/1		W	
<i>Trichius zonatus</i> GERM.	x	1/3		vs	
<b>LUCANIDAE</b>					
<i>Dorcus parallelepipedus</i> (L.)		4/h		W	
<b>CERAMBYCIDAE</b>					
<i>Rhaglum mordax</i> (DEG.)	x	4/9		W	
<i>Stenocorus meridianus</i> (L.)		1/3		W	vs
<i>Grammoptera ruficornis</i> (F.)		m/z		W	
<i>Alosterna tabacicolor</i> (Deg.)		2/m		W	
<i>Leptura fulva</i> DEG.		1/5		vs	
<i>Strangalia quadrfasciata</i> (L.)		2/3		F	vs
<i>S. maculata</i> (PODA)	x	1/1		W	
<i>Clytus arietes</i> (L.)	x	2/2		W	
<i>Agapanthia villosoviridescens</i> (DEG)		5/m			
<i>Saperda populnea</i> (L.)	x	1/1			
<i>Tetrops praevusta</i> (L.)	x	2/3			
<b>CHRYSOMELIDAE</b>					
<i>Lema lichensis</i> VOET.	x	h/z			
<i>L. melanopa</i> (L.)	x	5/m			
<i>Cryptocephalus moraei</i> (L.)	x	2/3			
<i>Chrysomela diversipes</i> BED.		2/5			
<i>C. staphylea</i> L.		1/3			
<i>C. polita</i> L.		5/6			

Tabelle 2/12

Gattung, Art	X	N/E	F	W	S	Gattung, Art	X	N/E	F	W	S
<i>Diochysa fastuosa</i> (SCOP.)	x	6/2				<i>Phyllobius urticae</i> (DEG.)	x	9/h			
<i>Gastroidea viridula</i> (DEG.)	x	6/2				<i>Ph. oblongus</i> (L.)		2/m			
<i>G. polygona</i> (L.)	x	1/1				<i>Ph. viridearis</i> LAICH.	x	1/1			
<i>Phaedon cochlaeriae</i> (F.)	x	m/z	F			<i>Ph. calcaratus</i> (F.)		1/7	F		
<i>Ph. armoracicae</i> (L.)	x	1/1	F			<i>Ph. argentatus</i> (L.)	x	1/1			
<i>Plagioderia versicolora</i> (LAICH)	4/h					<i>Polydrusus pterygomalis</i> BOH.		3/m		W	
<i>Phyllodecta laticollis</i> SUFF.	3/m		W			<i>P. cervinus</i> (L.)	x	1/1	W		
<i>Ph. atrovirens</i> COM.	2/3		W	vs		<i>P. mollis</i> (STROEM.)	x	1/5			
<i>Ph. vittellinae</i> (L.)	2/8		W			<i>P. sericeus</i> (SCHALL.)	x	1/2	W		
<i>Timarcha goettingensis</i> (L.)	x	2/5		vs		<i>Sciaphilus asperatus</i> BONSD.	x	1/1			
<i>Galerucella calamariensis</i> (L.)	x	3/5	F			<i>Barypeithes araneiformis</i> (SCHRK)	x	2/2			
<i>Pyrrhalta viburni</i> (PAYK.)	x	1/3				<i>B. pellucidus</i> (BOH.)	x	1/2			
<i>Agelastica alni</i> (L.)	m/z		W			<i>Sitona flavescens</i> (MARSH.)	x	1/1			
<i>Phyllotreta undulata</i> KUTSCH.	x	2/6				<i>S. humeralis</i> (STEPH.)	x	1/1			
<i>Ph. vittula</i> REDT.	x	1/1				<i>Barynotus obscurus</i> (F.)	x	1/1	W	vs	
<i>Ph. tetrastigma</i> (COM.)	x	3/7	F			<i>Cossonus linearis</i> F.		1/2	W		
<i>Ph. ochripes</i> CURT.	5/h					<i>C. parallelepipedus</i> HBST.		1/1	W		
<i>Aphthona coerules</i> (GEOFFR.)	x	3/h	F			<i>C. cylindricus</i> SAHLB.		3/3	W	vs	
<i>Longitarsus succineus</i> (FOUDR.)	x	1/1				<i>Stereocorynes truncorum</i> (GERM.)	x	5/m	W		
<i>L. melanocephalus</i> (DEG.)	1/1					<i>Tanysphyrus lemnae</i> (F.)		8/2	F		
<i>Haltica oleracea</i> (L.)	x	5/h				<i>Dorytomus longimanus</i> FORST.		3/8	W		
<i>H. lythri</i> AUBE	x	3/h	F	vs		<i>D. ictor</i> HBST.		5/h	W		
<i>Crepidodera ferruginea</i> (SCOP.)	x	1/2				<i>D. melanophthalmus</i> (PAYK.)	x	1/1	F		
<i>C. transversa</i> (MARSH.)	x	2/3				<i>D. taeniatus</i> (F.)		1/1	W		
<i>Chalcoides plutus</i> (LATR.)	4/h		F			<i>D. filirostris</i> GYLL.		1/1	W	vs	
<i>C. aurea</i> GEOFFR.	x	1/5				<i>Notaris acridulus</i> (L.)		3/h	F		
<i>C. aurata</i> (MARSH.)	9/h					<i>Tychius picirostris</i> (F.)	x	1/m			
<i>Epithrix pubescens</i> KOCH	4/4		F			<i>Anthonomus pedicularis</i> (L.)	x	2/3	W	vs	
<i>Chaetocnema concinna</i> (MARSH.)	1/1					<i>A. rubi</i> HBST.	x	1/2			
<i>Sphaeroderma testaceum</i> (F.)	x	3/3				<i>Rhynchites rectirostris</i> (L.)	x	4/9			
<i>Psylliodes napi</i> (F.)	3/5					<i>Curculio crux</i> F.		4/m			
<i>P. affinis</i> (PAYK.)	2/3					<i>Magdalis flavicornis</i> GYLL.	x	1/1	W		
<i>P. picina</i> (MARSH.)	x	1/1	F			<i>Phytobius waltoni</i> BOHEM.	x	2/2	W	vs	
<i>Cassida rubiginosa</i> MUELL.	3/4					<i>Rinoncus pericarpus</i> (L.)	x	3/6			
						<i>R. perpendicularis</i> (REICH.)		1/1			
<b>BRUCHIDAE</b>						<i>P. gramineus</i> (F.)	x	1/3			
<i>Bruchus luteicornis</i> ILL.	x	1/5				<i>R. castor</i> (F.)	x	3/5			
<i>Bruchidius fasciatus</i> (OL.)	x	3/6				<i>Poophagus sisymbrii</i> (F.)		5/h	F		
						<i>Thamiochilus viduatus</i> (GYLL.)		1/1		vs	
<b>ANTHRIBIDAE</b>						<i>Zaenadus affinis</i> (PAYK.)	x	1/1			
<i>Anthrribus albinus</i> (L.)	1/1		W	S		<i>Z. exiguus</i> (OLIV.)	x	2/3			
						<i>Ceutorhynchus scapularis</i> GYLL.	x	1/1	F	vs	
<b>SCOLYTIDAE</b>						<i>C. pervicax</i> WEISE	x	2/2	F	S	
<i>Leperisinus varius</i> F.	1/h		W			<i>C. erysimi</i> (F.)		1/1			
<i>Triotemnus coryli</i> PERRIS	x	1/2	W	SS		<i>C. alliariae</i> BRIS.		3/9	W		
						<i>C. assimilis</i> (PAYK.)	x	2/2			
<b>CURCULIONIDAE</b>						<i>C. roberti</i> GYLL.		1/1	W	S	
<i>Pselaphorhynchites tomentosus</i>	x	1/1				<i>C. asperifoliarum</i> (GYLL.)		1/1			
<i>Lasiorhynchites cavifrons</i> (GYLL.)	x	1/6	W			<i>C. angulosus</i> BOHEM.		3/3	vs		
<i>Coenorhinus germanicus</i> (HBST.)	x	3/4				<i>C. pollinarius</i> (FORST.)	x	2/3			
<i>Aplion flavipes</i> (PAYK.)	x	4/5				<i>C. scrobicollis</i> NERESH.et WGN.	x	1/2	W	vs	
<i>A. simile</i> KBY.	x	3/4				<i>C. rugulosus</i> (HBST.)		2/6			
<i>A. brevistroste</i> HBST.	x	1/1				<i>C. melanostictus</i> (MARSH.)	x	1/1	F		
<i>A. minimum</i> HBST.	x	1/1	F			<i>C. symphyti</i> BEDEL		1/2			
<i>A. miniatum</i> GERM.	x	1/1				<i>Neosirocalis floralis</i> (PAYK.)		6/6			
<i>A. carduorum</i> KBY.	x	2/2		vs		<i>N. pyrrhorhynchus</i> (MARSH.)	x	1/1		vs	
<i>A. curtirostre</i> GERM.	x	1/2				<i>Cidnorhinus quadrimaculatus</i> (L.)	m/z				
<i>A. onopordi</i> KBY.	2/7					<i>Nanophyes marmoratus</i> (GZE.)	x	9/h	F		
<i>A. virens</i> HBST.	x	1/1				<i>Cionus alauda</i> (HBST.)	x	6/m			
<i>A. urticarium</i> HBST.	1/3					<i>C. tuberculatus</i> (SCOP.)		2/2			
<i>A. violaceum</i> KBY.	2/2					<i>Stereonychus fraxini</i> (DEG.)		5/h	W		
<i>A. marchicum</i> HBST.	x	1/6				<i>Rhynchaenus fagi</i> (L.)	x	1/1			
<i>A. vorax</i> HBST.	x	1/1		vs							
<i>Otiorhynchus singularis</i> (L.)	x	2/2									
<i>Peritelus sphaeroides</i> GERM.	x	2/5	W								
<i>Phyllobius pyri</i> (L.)	3/h										

Tabelle 2/14

Tabelle 2/13

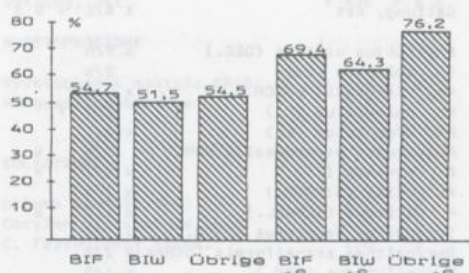


Abbildung 9.

Anteile der Neufunde an den ökologischen Gruppen (BIF = Bioindikator Feuchtbiotop, BIW = Bioindikator Bruchwald) der 1986 nachgewiesenen Arten. Links Gruppen insgesamt, rechts nur seltenere Arten dieser Gruppen.

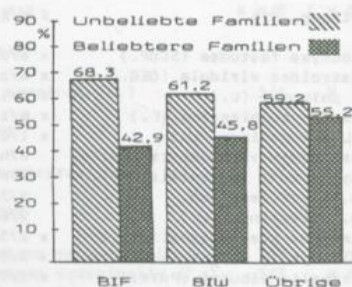


Abbildung 10.

Anteile der Neufunde an den ökologischen Gruppen nach vermuteten Sammelpräferenzen. (Weitere Erläuterung s. Text.)

Es existieren eventuelle weitere Quellen, die vom Verfasser genutzt hätten werden können, der Aufwand allerdings hätte in keinem Verhältnis zur dadurch gewonnenen Schärfe der qualitativen Schlußfolgerungen gestanden. Die Zahlen in obiger Statistik hätten nebenbei eine nur marginale Änderung erfahren. So erhält man unter der falschen Annahme einer einigermaßen vollständigen Dokumentation und einer damals wie heute zweistündigen Sammeltätigkeit an wenigstens den nachgewiesenen Sammeltagen eine Ausbeute von 12 Käferindividuen pro Sammelstunde. 1986 waren dies 213 pro Stunde. Andersherum erhält man bei Ausklammerung der Autokescherergebnisse ein Defizit von ca. 34 300 nicht beachteten oder registrierten Individuen.

Aus diesen mehr spielerischen Berechnungen können zumindest folgende Schlüsse gezogen werden:

1. Ein Großteil der heutigen Neufunde kann bzw. dürfte seinerzeit – soweit es sich nicht um „biotopfremde“ Arten handelt – zur Käferfauna des Worringer Bruches gehört haben.
2. Diese Arten sind aufgrund individueller Sammelmethode und -präferenzen übersehen oder nicht registriert worden.
3. Bei einer Analyse der Veränderung der Käferfauna darf lediglich ein Vergleich zwischen alten Nachweisen und den sogenannten Wiederfinden vorgenommen werden.
4. Die einzelnen Wiederfundquoten dürfen nicht als absolute Änderungen interpretiert werden. Diese Quoten der Gruppen unterschiedlicher ökologischer Ansprüche müssen vielmehr in Relation zueinander gesetzt werden.
5. Andererseits dürfte angenommen werden, daß die Artenzahl mit weiterer Erforschung erhöht werden dürfte. Trotz der Tatsache, daß erfahrungsgemäß der größte Teil der Zuwächse aus selteneren Arten besteht, muß für die nicht wiedergefundenen Arten eine erhöhte Wahrscheinlichkeit für ihr Nichtmehrvorhandensein angenommen werden.

#### 4.1. Veränderungen der Käferfauna

Ein erster Vergleich der jeweiligen Anteile der ökologischen Gruppen an der Gesamtf fauna damals und heute läßt erste Tendenzen erkennen:

	% 1920–76 N		% 1986 N		Tendenz
Bioindikatoren Feuchtbiotope	31,6	199	22,6	170	–
Bioindikatoren Auwald	26,7	168	30,1	227	+
Übrige Arten	41,7	262	57,3	353	++

Trotz der Tatsache, daß früher insgesamt gesehen alle Gebiete etwa gleich stark besammelt wurden, müssen diese Tendenzen unter den eben gemachten Anmerkungen zu Sammelpräferenzen und Dokumentation kritisch gesehen werden. Stichhaltiger ist dagegen die Gegenüberstellung der Anteile der 1986 wiedergefundenen Arten am früheren Spektrum ihrer ökologischen Gruppe (s. Abb. 11). Bei einer durchschnittlichen Quote von 53,9% ergeben sich hiervon erhebliche Abweichungen. Arten des Bruchwaldes wurden überdurch-

schnittlich oft – und dies trifft auch auf die selteneren zu – für 1986 wieder bestätigt; die Arten der Feuchtbiotope dagegen liegen deutlich unter dem Gesamtschnitt. Ubiquisten und Arten anderer Biozönosen erreichen ebenfalls einen relativ hohen Wert, weichen aber in Abhängigkeit von dem Kriterium Seltenheit stark ab. Hierin ist eine Komplementarität zu den in Abb. 9 wiedergegebenen Daten zu sehen: Diese Arten – in aller Regel Spezialisten – gehören nicht in die untersuchten Biotope.

Es zeigt sich also, daß sich zumindest in der Zusammensetzung der Käferfauna der Feuchtbiotope entscheidende Veränderungen vollzogen haben müssen. Im Folgenden soll nun im Detail eine Analyse etwaiger Veränderungen und ihrer Ursachen vorgenommen werden.

#### 4.1.1. Käferfauna der Feuchtbiotope

Zu Beginn der coleopterologischen Erforschung übten gerade die Feuchtbiotope die größte Anziehungskraft auf die Entomologen aus. Erst nach dem Trockenfall widmete man sich intensiver der Fauna des Bruchwaldes. Bei einer Trennung des Gesamtzeitraumes in eine Periode der Besammlung der Feuchtbiotope von 1920–1960, dem Zeitraum der meisten Artnachweise an den Gewässern, und einer Periode der Erforschung des Bruchwaldes von 1961–1976, ergibt sich praktisch eine Zweiteilung des Artenspektrums. Erstere ist mit rund 50% und zweitere mit etwa 60% am Gesamtartenspektrum vertreten. Ein Beleg dafür, daß wie APPEL (1986, mündl.) mitteilt, die Arten der Feuchtbiotope entweder gänzlich verschwanden oder stark abnahmen. Man muß also annehmen, daß im Zeitraum 1960 bis 1980, in dem die ehemaligen Schilf- und Röhrichtsümpfe, nassen Gräben und Gruben von Pappelmonokulturen abgelöst waren, ein enormer Rückgang der Arten- als auch der Individuenzahl zu verzeichnen war.

Dieser Rückgang zeigt sich heute – nach der Wiedervernässung – zumindest in einer im Vergleich zum Bruchwald niedrigeren Quote der Wiederfunde. Lediglich 77 von 199 Arten der Feuchtbiotope konnten 1986 erneut nachgewiesen werden. Von den 93 neuen Funden stammen allein 54 aus den „unbeliebten“ Familien. Für die heute vorgefundenen Arten stellt sich im wesentlichen die Frage, ob sie im einzelnen die Trockenperiode überdauert haben, oder nach der Wiedervernässung erneut zugewandert sind. Für die nicht wiedergefundenen Arten die Frage nach ihrem Verbleib, bzw. der Wahrscheinlichkeit, daß sie heute noch im Untersuchungsgebiet vorhanden sind. Für einige Arten, wie *Hydrous piceus* (L.), *Cassida murraea* L. oder *Lixus paraplecticus* (L.) mag man meinen, diese Frage sicher beantworten zu können: Ausgestorben. Für jede einzelne Art aber geht dies sicherlich nicht.

Betrachtet man die Arten aber insgesamt wiederum nach Untergruppen bestimmter ökologischer Präferenzen, so zeichnen sich erneut deutliche Tendenzen ab. Abb. 12 zeigt die Anteile der Wiederfunde phytophager, gewässerbewohnender und schilfbewohnender Käfer. Danach konnten 77,8% der Sumpf- und Wasserpflanzenbewohner – im wesentlichen Vertreter der Familien Chrysomelidae und Curculionidae – nicht mehr angetroffen

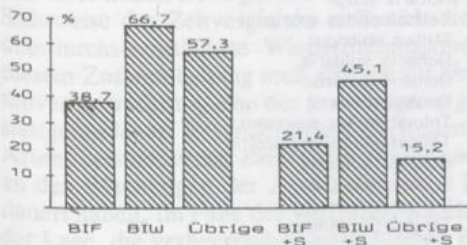


Abb. 11. Anteile der Wiederfunde am ehemaligen Artenspektrum. Ökologische Gruppen insgesamt und nur seltene Arten aus diesen. (Abkürzungen vgl. Abb. 9.)

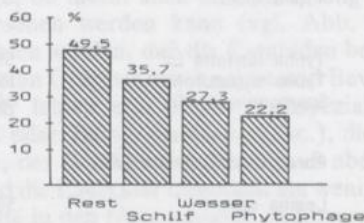


Abbildung 12. Anteile der Wiederfunde der Arten der Feuchtbiotope nach Untergruppen verschiedener Lebensweise.

werden. 72,7% der in Gewässern lebenden Arten wurden nicht mehr nachgewiesen. Diese Gruppe umfaßt die Familien Haliplidae, Dytiscidae, Gyrinidae, Hydraenidae, Spercheidae, Hydrophilidae Unterfamilie Hydrophilinae. Eine uneinheitliche Gruppe bilden die Schilfbewohner, sie umfaßt Arten von den Carabidae bis Coccinellidae. 64,3% der Arten fehlten 1986, darunter beispielsweise *Odacantha melanura* (L.), *Hypocyphus discoideus* Er., *Silis ruficollis* (F.), *Anthocomus coccineus* (SCHALL.), *Psammoecus bipunctatus* (F.), *Stilbus oblongus* (Er.) oder *Coccidula scutellata* (HBST.). Von den restlichen Arten (zum allergrößten Teil Zoophage und Saprophage) wurden dagegen „lediglich“ 50,5% 1986 nicht mehr festgestellt. Die starken menschlichen Eingriffe scheinen diesen Gruppen in unterschiedlichem Maße die Lebensgrundlage entzogen zu haben.

Tab. 3 gibt nun einen Überblick über die Wirtspflanzen der ehemals nachgewiesenen Phytophagen, sowie über alte und neue Käfer- und Pflanzenfunde. Trockenlegung und Aufforstung haben seinerzeit auch einen Großteil der Pflanzen verdrängt, und mit diesen ihre Bewohner. Von einigen Arten konnten 1986 die Wirtspflanzen nicht mehr nachgewiesen werden. In vielen Fällen taucht die Pflanze ohne ihre Käferart wieder auf. Für diejenigen, die 1986 bestätigt wurden, ist anzunehmen, daß auch die Pflanze überdauerte.

Ähnlich ist es den Wasserbewohnern ergangen. Nach der Trockenlegung existierte im Bruch selbst nur noch ein Fischteich, fast alle Arten wurden verdrängt. Die heutige Fauna muß allein von Zuwanderern gebildet worden sein. Die im Vergleich zu früher weniger

WIRTS-PFLANZE: NAME, NACHWEISE	KAEFER: NAME, WIEDERFUND
<i>Lythrum salicaria</i> L. 86	<i>Aphthona lutescens</i> <i>Hylobius transversovittatus</i>
<i>Myriophyllum verticillatum</i> L. 59	<i>Eubrychius velutus</i>
<i>Conium maculatum</i> L. 86	<i>Lixus iridis</i>
<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) 86	<i>Lixus paraplecticus</i>
<i>Heracleum spondylium</i> L. 86	<i>Lixus iridis</i>
<i>Alliaria petiolata</i> (Bieb.) 86	<i>Ceutorhynchus roberti</i> 86
<i>Rorippa amphibia</i> (L.) 59 86	<i>Poophagus sisymbrii</i> 86 <i>Amalorhynchus melanarius</i>
<i>Nasturtium</i> spec.	<i>Lema erichsoni</i>
<i>Anagallis arvensis</i> L. 86	<i>Prasocuris junci</i>
<i>Polygonum</i> spec. 86	<i>Phytobius quadrituberculatus</i>
<i>Symphytum officinale</i> L. 86	<i>Ceutorhynchus abbreviatus</i>
<i>Solanum dulcamara</i> L. 86	<i>Ephitrix pubescens</i> 86 <i>Psylliodes dulcamarae</i> 86
<i>Veronica beccabunga</i> L. 86	<i>Prasocuris junci</i>
<i>Stachys palustris</i> L. 86	<i>Thamioecolus viduatus</i> 86
<i>Lycopus europaeus</i> L. 86	<i>Ceutorhynchus arquatus</i>
<i>Inula britannica</i> L. 59	<i>Cassida murraea</i>
<i>Bidens frondosa</i> L. 59	<i>Hypera adpersa</i>
<i>Bidens tripartita</i> L. 86	<i>Hypera adpersa</i>
<i>Elodea canadensis</i> Michx. 59	<i>Bagous puncticollis</i>
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L. 59	<i>Bagous puncticollis</i>
<i>Potamogeton alpinus</i> Balh. 59	<i>Eubrychius velutus</i>
<i>Potamogeton lucens</i> L. 59	<i>Eubrychius velutus</i>
<i>Carex</i> spec. 86	<i>Donacia vulgaris</i> <i>Notaris scirpi</i>
<i>Typha</i> spec. 86	<i>Telmatophilus sparganii</i> <i>Stilbus oblongus</i> <i>Donacia vulgaris</i>
<i>Typha latifolia</i> L. 59 86	<i>Donacia cinerea</i>
<i>Typha angustifolia</i> L. 59	<i>Donacia cinerea</i>
<i>Sparganium</i> spec. 59 86	<i>Telmatophilus sparganii</i> <i>Telmatophilus brevicollis</i> <i>Donacia vulgaris</i>
<i>Phragmites australis</i> Trin. 86	<i>Stilbus oblongus</i> <i>Donacia cinerea</i>
<i>Lemna</i> spec. 59 86	<i>Tanyspyrus lemnae</i> 86

Tabelle 3. Gegenüberstellung der Wiederfunde phytophager Coleopterenarten der Feuchtbiopte und der Wirtspflanzennachweise. Wirtspflanzen nach KOCH (1968c) und FREUDE, HARDE & LOHSE (1964–1983); Pflanzennachweise nach LAVEN & THYSSSEN (1959), die nur seltene Arten erwähnen, und für 1986 nach HAUPTMANN, PALLIG, MÜLLER, KESSEL und RÖHLINGER (1987, schriftl. Mitt.).

intensive Suche nach Wasserkäfern wird zum Teil ursächlich mit der geringen Wiederfundquote zusammenhängen. Auf der anderen Seite „tauchten“ schon nach einem halben Dutzend Fängen keine neuen Arten mehr auf, wobei sich von den übrigen Wasserbewohnern – in diesem Fall ausschließlich Ubiquisten – über 70% der Spezies erneut einstellten. Neben einer zu kurzen Wiederbesiedlungszeit kommt als plausible Ursache ein heute nicht so differenzierter Charakter der Gewässer in Frage. STURM (1951) und APPEL (1954, schriftl. Mitt.) schilderten seinerzeit die Vielgestaltigkeit dieser Biotope. Trotz ihrer relativ großen Mobilität fehlen typische Arten, von vielen konnten nur Einzelstücke gefunden werden. Für einige fehlen noch die nötigen Strukturen oder Nahrungsgrundlagen, so dichter Wasserpflanzenbewuchs für Dytisciden und üppige Fadenalgenbestände für Halipliden. Neben der starken Eutrophierung der Gewässer dürfte das heutige Fehlen geeigneter Ausgangspunkte für eine Wiederbesiedelung eine entscheidende Rolle spielen. Die Fauna der verschiedenen Sukzessionsstadien der zahlreichen Auenlehmgruben fehlt heute gänzlich. Diese Gruben dürften auch Lebensraum für *Bledius*-Arten gewesen sein. BREDDIN (1936) erwähnt zwar auch die Auenlehmgruben in „alten Rheinschlingen wie z. B. bei Worringer“, seine für solche Abtragungen angegebenen interessanten Bledien lassen sich aber keinen bestimmten Fundplätzen zuordnen. Ein anderes Beispiel für den Verlust spezifischer Biotopstrukturen stellen die tyrphophilen Käfer dar. Über *Euaesthetus laeviusculus* MANNH. schreiben HORION & HOCH (1954): „WÜSTHOFF fing im Mai 1927 die ersten rheinischen Stücke im Worringer Bruch bei Köln, das auch stellenweise Sphagnum-Bestände aufweist.“ Neben dieser Art wurden auch für andere moorbevorzugende oder sphagnumbewohnende Käfer (nach HORION & HOCH 1954) 1986 keine neuen Nachweise mehr erbracht, so zum Beispiel für *Trichocellus cognatus* (GYLL.), *Haliplus fulvicollis* ER., *Hygrotus decoratus* (GYLL.), *Hydroporus tristis* (PAYK.) und *erythrocephalus* (L.), für *Graptodytes granularis* (L.) und *Agabus affinis* (PAYK.).

Hohe Wiederfundquoten hatten dagegen die restlichen – zumeist aus den Familien Carabidae und Staphylinidae stammenden – Arten aufzuweisen, denen anscheinend aufgrund ihrer Lebens- und Ernährungsweise nicht so nachhaltig die Daseinsgrundlagen entzogen wurden. Es ist denkbar, daß ein Teil der Arten eher überdauert hat – beispielsweise der seltene *Acupalpus exiguus* (DEJ.) oder *Stenus fornicatus* STEPH. Wenn auch keine offenen Wasserflächen mehr vorhanden waren, so ist es dennoch wahrscheinlich, daß längere Zeit des Jahres eine höhere Bodenfeuchtigkeit herrschte. Bei den Vertretern dieser Untergruppe handelt es sich meist um kleine oder sehr kleine Arten, die sich dann eher während trockener Witterungsperioden in enge Bodenspalten zurückziehen können, um sich vor Austrocknung zu schützen (DUNGER 1964, POSPISCHIL & THIELE 1979). Die durchgeführte Fahrt mit dem Autokescher zeigte zudem, daß gerade die kleinen hygrophilen Arten der Staphylinidae, Hydrophilidae und Cryptophagidae überdurchschnittlich im Luftplankton vertreten waren, ein Hinweis auf eventuelle Begünstigung durch Zuwanderung. Ein interessantes Bild zeigt die Entwicklung des Artenspektrums der Familie Carabidae. THIELE & WEISS (1976) bezeichnen die Carabiden – bei Analyse der Veränderung von Populationen einzelner Arten – wegen ihrer empfindlichen Reaktionen auf das Mikroklima und ihrer hohen Beweglichkeit als sehr empfindliche Bioindikatoren. Trotz rein qualitativer Sichtweise des Zeitvergleichs stellt sich die Frage, ob hierin auch eine Erklärung für die überdurchschnittlichste Wiederfindungsquote gesehen werden kann (vgl. Abb. 13). In diesem Zusammenhang muß also darauf hingewiesen werden, daß die Carabiden bei qualitativer Betrachtung eine der am wenigsten geeigneten Gruppen zur Analyse und Bewertung stattgefundener Veränderungen darstellen. Zwar fehlen eine Reihe hochspezialisierter Arten, beispielsweise *Bembidion pygmaeum* (F.) oder *Tachys bisulcatus* (NIC.), die sicher an den Böschungen der Auenlehmgruben lebten, der Großteil der Arten muß aber überdauert haben. Im Falle des Worringer Bruches sind die Laufkäfer insgesamt am wenigsten in der Lage, die verheerenden menschlichen Eingriffe in den Naturhaushalt widerzuspiegeln.



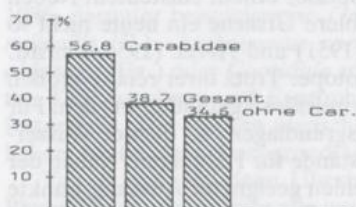


Abbildung 13.

Anteile der erneut nachgewiesenen hygrophilen Carabidenarten.

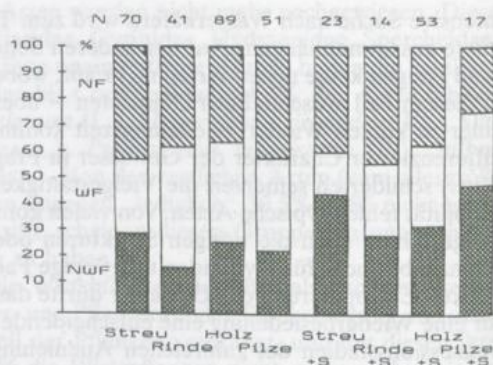


Abbildung 14.

Anteile der Neufunde (NF), Wiederfunde (WF) und nicht wiedergefundene (NWF) Spezies nach Lebensweise am Gesamtartenspektrum von 1920 bis 1986 der Arten des Bruchwaldes; jeweils insgesamt und in Abhängigkeit von „Seltenheit“. N = Artenzahl der jeweiligen Artengruppen.

#### 4.1.2. Käferfauna des Bruchwaldes

Im Gegensatz zu den Feuchtbiotopen lieferten die alten Bruchwaldreste 1986 nicht nur eine größere „Wiederfundquote“, sondern auch eine beachtliche Anzahl faunistisch bemerkenswerter Arten.

In Tab. 2 fällt der relativ hohe Anteil „übriger Arten“ auf, die in beiden Biotopkomplexen rund die Hälfte des Artenspektrums (in der Tabelle nicht wiedergegeben) ausmachen. Inwieweit nun stattgefundenen Veränderungen andere – meist eurytope – Arten in ihrer Ausbreitung begünstigt haben, läßt sich mit den Ausgangsdaten weder für die Feucht- noch die Waldbiotope des Worringer Bruches (vgl. KOCH & SOLLMANN 1977) belegen. Während im ersten Falle die Tiere meist aus den im Inneren des Gebietes gemachten Proben ausgesucht wurden, stammen im zweiten Fall die Arten in der Regel nicht aus den Kernzonen der Altwaldreste. Es handelt sich zumeist um Käfer, die in Randbereichen, an Waldrändern und -wegen, in Pappelkulturen, auf Wiesen oder angeschlossenen Ruderalfluren, vorgefunden wurden. Im Bruchwald selbst konnten diese allenfalls in faulenden Pilzen in nennenswerter Anzahl angetroffen werden.

Abb. 14 zeigt die Verteilung der Neufunde, der Wiederfunde und der nicht wiedergefundenen Arten, auf die verschiedenen typischen Lebensstrukturen des Waldes. Phytophage Arten und sonstige typische Besucher der Kraut-, Strauch- und Baumschicht konnten hierbei nicht berücksichtigt werden, da diese Gruppe insgesamt zu heterogen oder die Phytophagen allein zahlenmäßig zu unbedeutend waren. Den höchsten Anteil nicht wiedergefundener Arten weist die Bodenstreu auf. Trotz relativ intensiver Beprobung konnten beispielsweise typische Arten wie *Badister unipustulatus* BONELLI, *Neuraphes praeteritus* RYE, *Mniusa incrassata* MULS. et REY, hygrophile Waldbewohner, aber auch typische Wasserkäfer des Bruchwaldes, nicht mehr festgestellt werden. Hier zeigt sich eine Parallele zu den Feuchtbiotopen; die Arten des Bodens scheinen am stärksten durch die Austrocknung tangiert worden zu sein. Zu ähnlichen Ergebnissen kamen KOCH & SOLLMANN (1977) bei der Untersuchung des Meererbushes bei Düsseldorf. Allerdings gehören trotz des Rückgangs der Arten mit höherem Feuchtigkeitsbedürfnis, in unserem Fall Waldarten wie *Carabus granulatus* L., *Acrotichis intermedia* (GILLM.), *Syntomium aeneum* (MUELL.) oder *Geostiba circellaris* (GRAV.) zu den konstanten und häufigen Käfern.

Bei den auf Pilze und Mycel angewiesenen Tieren fällt der hohe Anteil der nicht wiedergefundenen spezialisierten und deswegen relativ selteneren Arten auf. Hier fallen besonders Käfer wie *Cis jaquemarti* MELL., *Abdera flexuosa* (PAYK.) oder *Dorcatoma dresdensis* HBST., die von APPEL aus Baumschwämmen gezogen wurden, ins Gewicht. Ein Großteil dieser und

anderer Holzpilzbewohner dürfte sich auf längere Sicht durch gezielte Nachforschungen wieder nachweisen lassen. Die Ausbeute an bodenbewohnenden Pilzen lieferte den Hauptanteil der Neufunde, da 1986 – nach dem Reaktoreunfall von Tschernobyl – die Fruchstände der Pilze von Pilzsammlern verschont blieben und so in vielen Fällen eine Untersuchung aller Stadien – bis zur gänzlichen Zersetzung – ermöglicht wurde.

Überragende Bedeutung kommt den an Totholz gebundenen Coleopteren-species zu. Die großen Bestände hohler, anbrüchiger oder toter Bäume in den Auwaldresten des Worringer Bruches ermöglichten eine intensivste Erforschung der Fauna der Rinden- und Holzkäfer – ohne auch nur eine marginale Zerstörung bestehender Biotopstrukturen zu verursachen. Abb. 15 zeigt die Zuwächse der Nachweise an Bioindikatoren des Auwaldes in Abhängigkeit zu den an Totholz und an Rinden vorgenommenen Gesiebeprobe-n. Die Steigung der Kurve aller Waldarten entspricht im oberen Teil der Steigung der Kurve nur der selteneren Spezies, die Zuwächse nach der zehnten Probe bestanden also fast ausschließlich aus spezialisierten Käferarten. Weitere Nachforschungen dürften im wesentlichen nur noch stark stenöke Spezies erbringen, deren Spektrum wahrscheinlich einen Großteil der 1986 vermißten Totholzbewohner abdeckt. Alle neu nachgewiesenen selteneren Arten zeichnen sich durch extreme Kleinheit und sehr spezielle Lebensraumsprüche aus.

Gesiebeprobe-n wurden in drei Fällen an anbrüchigen Pappeln, in einem Fall am Fuß einer anbrüchigen Eiche, in drei Fällen an toten Erlen vorgenommen; alle anderen Proben stammen aus hohlen und anbrüchigen *Salix alba* oder aus großen rotfaulen Stümpfen derselben. Diese alten Silberweiden beherbergten eine faunistisch besonders interessante Fauna zahlreicher stenöker Arten, denen im weiten Umkreis keine ähnlich günstigen Lebensräume geboten werden. Im Falle der Worringer Bruchwaldreste muß von einer Insel mit heute teilweise relikitärer Totholzfau-na gesprochen werden. Aufgrund der Bestands-geschichte kann angenommen werden, daß sich diese Optimalbedingungen erst in den letzten Jahrzehnten ausgebildet haben, nachdem die Niederwaldbewirtschaftung aufgegeben wurde. Es kann davon ausgegangen werden, daß – trotz massiver naturzerstörender Ein-griffe der Forstwirtschaft – eine qualitative Veränderung dieser speziellen Fauna nur in ver-gleichsweise geringem Maße stattgefunden hat.

#### 4.2. Faunistisch bemerkenswerte Arten

Die Umgebungen der Städte Bonn, Köln und Düsseldorf gehören zu den koleopterologisch am besten erforschten Gegenden der ehemaligen preußischen Rheinprovinz. In diesem Zusammenhang erscheinen die – wider Erwarten – erfolgten zahlreichen Funde seltener und seltenster Arten äußerst bemerkenswert. Neben vier Neufunden für die Rheinprovinz innerhalb eines Untersuchungsjahres in einem relativ kleinen Gebiet, stehen Wiederfunde für seit mehr als 50 Jahren nicht mehr gemeldete Arten und Neufunde für den Niederrhein.

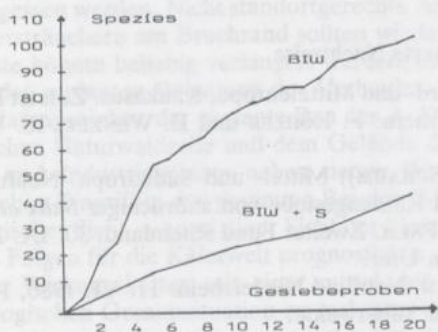


Abbildung 15. Nachweiszuwächse an Arten des Bruchwaldes mit zunehmender Zahl der Gesiebeprobe-n aus Totholz, obere Kurve Arten insgesamt, untere in Abhängigkeit von Seltenheit.

#### 4.2.1. Neufunde für die Rheinprovinz

*Platystethus nodifrons* (SAHLB.). Osteuropäisch-sibirische Art. In Westdeutschland sporadische Funde, bisher einziger Fund in der Rheinprovinz: A. HORION, IV. 1930, 1 Ex. aus vorjährigem *Carex*. (KOCH 1968).

*Ampedus nemoralis* BOUWER. Erst 1980 (BOUWER) beschrieben. Verbreitung weitgehend unbekannt, da bis heute nur wenige Meldungen vorliegen (ZEISING & SIEG 1983). H.-D. APPEL, II. 1980, 1 Ex. det. ZEISING. Zweiter rheinischer Fund: Kerpener Bruch, H.-D. APPEL VI. 1982, 1 Ex. det. ZEISING unter loser Rinde einer gestürzten Eiche.

*Bagous puncticollis* BOHEM.; mitteleuropäische Art. Verstreute Funde aus dem ganzen Gebiet. J. KLAPPERICH, V. 1929, 1 Ex. det. WAGNER. Zweiter und letzter Fund: Erkelenz (KOCH 1968).

*Plectophloeus nitidus* (FARM.); fast ganz Europa. J. KLAPPERICH, V. 1932, 1 Ex. aus morschem Weidenstamm (F. RÜSCHKAMP 1932), zweiter Fund Meererbuch (KOCH 1978). Wiedergefunden: 21. XII. 1985, 6 Ex. aus weißfaulem Holz am Fuße einer anbrüchigen Eiche und 2 Ex. unter loser Rinde einer anbrüchigen *Salix alba*; 5. I. 1986 und 2. IV. 1986 je 1 Ex. aus Mulm hohler Silberweiden; 23. IV. 1986, 6 Ex. in rotfauler Ruine einer *Salix alba*; E. WENZEL 2. IV. 1986, 2 Ex. aus morschem Erlenstubben und 3 Ex. aus hohler anbrüchiger Silberweide, dort 18. VI. 1986 1 Ex., D. SIEDE 3. IV. 1986, 1 Ex. det. KÖHLER.

*Euthiconus conicollis* (FAIRM.); europäische Art. Überall äußerst selten. E. WENZEL, 2. IV. 1986, 2 Ex. (ein totes Ex.) t. KOCH, aus hohler *Salix alba*, Gesiebe aus faserigem Holzmulm und altem Moos alter Meisennester in 1,5 m Höhe, oberstes Nest bewohnt, da in Anzahl *Nemadus colonoides* (KR.) vorhanden.

*Microscydmus minimus* (CHAUD.); süd- und mitteleuropäische Art. 5. I. 1986, 7 Ex. t. BESUCHET, aus relativ trockenem feinpulvrigen Holzmulm im Fuße einer hohlen *Salix alba*; 3. IV. 1986, 29 Ex. aus dem Inneren eines *Lasius brunneus*-Nestes in 1 m Höhe in noch stehendem weißfaulem Erlenstamm und 23. IV. 1986, 6 Ex. aus rotfaulen Holzresten einer von *Lasius brunneus* bewohnten Silberweiden-Ruine, E. WENZEL, 2. IV. 1986, 1 Ex. aus Holzmulm in hohler *Salix alba*.

*Sacium pusillum* (GYLL.); Nord- und Mitteleuropa. Weit verbreitet, aber sehr sporadisch und sehr selten. Imagines wurden mehrfach unter Rinden an Totholz gefunden. F. KÖHLER und E. WENZEL, 18. VI. 1986, 1 Ex. det. und in coll. KÖHLER, Autokescherfahrt Wald-ränder und -wege, 18.00 Uhr, bedeckt, windstill, ca. 24°C., sehr hohe Luftfeuchte.

*Corticaria fagi* WOLLASTON (*pietschi* GANGLB.); Mitteleuropa (s. l.). Einzelfunde: Frankreich, Dänemark, England, Polen, Schweiz, Ungarn. In Mitteleuropa bisher nur bei Hamburg (1926 und 1937) und Wien (1944) (HORION 1961). Neuere Funde: Hamburg, Berlin-Biesdorf, bei Leipzig und bei Schleißig (Sachsen). Immer zusammen mit *C. elongata* GYLL. Ökologie unbekannt (W. RÜCKER 1987, mündl. Mitt.). 25. XII. 1985, 1 Ex. det. RÜCKER, unter losen Rindenstücken mit „*Lasius brunneus*-Gängen“ (*Scydmaenus perrisi* REITT. und einzelne *Lasius* vorhanden) am Fuße einer anbrüchigen Silberweide am Waldrand.

#### 4.2.2. Weitere bemerkenswerte Nachweise

*Cyrtusa minuta* (AHR.); Nord- und Mitteleuropa, Kaukasus. Zuletzt Kottenforst 1931 (KOCH 1968), Wiederfund Niederrhein: F. KÖHLER und E. WENZEL, 18. VI. 1986, 3 Ex., Auto-kescherfahrt Wald.

*Microscydmus nanus* (SCHAUM); Mittel- und Südeuropa. Neufund Niederrhein: 2. X. 1986, 1 Ex. aus Moos- und Rindengesiebe von anbrüchiger *Salix alba*.

*Trogophloeus lindrothi* PALM. Zweiter Fund Rheinland: 30. IX. 1986, 1 Ex. t. KOCH aus verschlammten Detritus am Ufer.

*Mycetoporus niger* FAIRM. Neufund Niederrhein: 11. VI. 1986, 1 Ex. t. WUNDERLE, aus Streu in Wurzelnische einer Silberweide.

*Oxypoda praecox* ER.; 2. Fund Rheinland: 15. VI. 1986, 1 Ex. t. WUNDERLE, aus der Streu – zusammen mit den vier nachgewiesenen *Zyras*-Arten – am Fuß einer einzeln stehenden hohlen *Salix alba* mit 1,5 m hohem *Lasius-fuliginosus*-Nest.

*Plectophloeus rhenanus* (REITT.); bisher wenige Einzelfunde. 2. Nachweis Rheinland:

2. IV. 1986, 1 Ex. det. KOCH, zusammen mit 15 *Euplectus kirbyi* DENN. und 4 *Scydmaenus perrisi* REITT. aus *Lasius-brunneus*-Nest in 3 m Höhe in rotfaulem Holz einer alten hohlen Pappel.

*Triotemnus coryli* PERRIS; nur zwei alte rheinische Funde. Wiederfund: F. KÖHLER und E. WENZEL, 18. VI. 1986, 2 Ex. t. KOCH, Autokescherfahrt Waldbereich.

##### 5. Zur Schutzwürdigkeit des Worringer Bruches

Für die Feuchtbiotope zeigte die Analyse einzelner Artengruppen, daß teilweise beträchtliche Veränderungen der Coleopterenbesiedelung aufgrund menschlicher Eingriffe stattgefunden haben. Insbesondere faunistisch bedeutsame und ökologisch streng gebundene Elemente dieser Fauna scheinen größtenteils verschwunden zu sein. Dennoch fanden sich 1986 eine ganze Reihe „alter“ und „neuer“ interessanter Arten der Gewässer und Gewässerufer, die eine Schutzwürdigkeit begründen. Zudem scheint nicht in allen Fällen vermißter Arten eine Wiederbesiedelung unwahrscheinlich zu sein. In diesem Zusammenhang ist die Beobachtung zukünftiger Veränderungen von größtem Interesse. Unter der Zielvorstellung einer Erhaltung der heutigen Wasserstände (Minimalwasserstand), sollte zukünftig auf Aufforstungen im Gewässerbereich – wie 1986 geschehen – verzichtet werden. Im Forstlichen Fachbeitrag zum Landschaftsplan Köln (Höhere Forstbehörde Rheinland 1977) wird die Pappel als eine in dieser Waldgesellschaft durchaus standortgerechte Baumart bezeichnet und eine stärkere Unterschutzstellung, als sie der Landschaftsschutz bewirkt, für nicht erforderlich gehalten. GLADITSCH (1978) und KLESS (1974) wiesen an den Beispielen der Coleopterenfaunen des Rußheimer Altrheins in Nordbaden und des Taubergießengebietes auf die Bedeutung der Auenwälder hin. Diese Bedeutung kann auch für die Altwaldreste des Worringer Bruches betont werden. Trotz weitreichender negativer Konsequenzen forstwirtschaftlicher Eingriffe in der Vergangenheit, konnte 1986 noch ein Großteil der waldbunden Käferarten festgestellt werden. Daneben wurde eine große Zahl ökologisch und faunistisch bedeutender Coleopterenpezies an Totholz neu nachgewiesen, die die überragende Stellung und absolute Schutzwürdigkeit des Worringer Bruches, dessen Insellage durch die klimatischen Bedingungen der Kölner Bucht verstärkt wird, belegen. In diesen Bereichen ist mit weiteren bedeutsamen Käferfunden zu rechnen.

In diesem Zusammenhang muß darauf hingewiesen werden, daß Ökosysteme, in denen eine solch große Zahl wichtiger Indikatoren unter den Coleopteren nachgewiesen werden konnten, mit Sicherheit eine ähnlich interessante Fauna anderer Ordnungen aufzuweisen hat. Neben der Naturwaldzelle sollten alle Altwaldreste aus der forstlichen Bewirtschaftung herausgenommen werden, um zukünftig nach Abtrieb der heutigen Pappelbestände und stärkerer Orientierung der Neuanpflanzungen an der potentiell natürlichen Vegetation als Ausgangspunkte für eine Wiederbesiedelung dienen zu können. Dabei sollte die forstwirtschaftlich unbedeutende Silberweide, deren Bestände altersbedingt im Bruch immer mehr zurückgehen, nicht vergessen werden. Nicht standortgerechte Aufforstungen mit Ahorn auf dem Prallhang und Ziersträuchern am Bruchrand sollten wieder entfernt werden.

Diese Vorschlagsliste könnte beliebig verlängert werden, erscheint aber nebensächlich vor dem Hintergrund der geplanten Bebauung des Umlandes. Eine eventuelle Verwirklichung des Worringer Hafenprojekts, der geplante Bau der A 208 am südlichen und südöstlichen Bruchrand zwischen Naturwaldzelle und dem Gelände der ehemaligen Ziegelei bei Fühligen, Gewerbe- und Industriegebiete neben neuen Wohnsiedlungen im Gefolge, bedeuten einen erheblichen Eingriff in den gesamten Bereich (STADT KÖLN 1984). Wenn auch aus koleopterologischer Sicht – quasi einer Sicht der kleinen und kleinsten Stukturen – keine unmittelbaren Folgen für die Käferwelt prognostiziert werden können, so ist doch – langfristig über andere Wirkungsketten mit einer mittel- bis weiteren drastischen Verschlechterung der ökologischen Gesamtsituation zu rechnen (vgl. STADT KÖLN 1984).

## Literatur

- BOUWER, R. (1980): Revision der *Ampedus ferrugatus*-Gruppe nebst Beschreibung von vier neuen Arten (Insecta: Coleoptera: Elateridae). – *Senckenbergiana Biologica* (Frankfurt) **60** (5–6), 321–336.
- BREDDIN, P. (1936): Lebens- und Gedeihräume von Blediusarten und ihren Begleitern im rheinischen Löß. – *Entomologische Blätter* (Krefeld) **32** (3), 107–116.
- BUNDESANSTALT FÜR VEGETATIONSKUNDE, NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (Hrsg.) (1974): Ermittlung und Untersuchung der schutzwürdigen und naturnahen Bereiche entlang des Rheins. – Bonn-Bad Godesberg.
- DIESEL, E. (1958): Das Grundwasser der Talkiese des Rheines im linksrheinischen Kölner Wasserwirtschaftsraum. – *Decheniana* (Bonn) **111** (1), 49–57.
- DUNGER, W. (1964): Tiere im Boden. – Wittenberg-Lutherstadt.
- ERMISCH, K. (1941): Die Käferfauna des 150jährigen Buchenwaldes im Meererbush bei Düsseldorf. – *Natur am Niederrhein* (Krefeld) **17**, 48–55.
- FREUDE, H., HARDE, K. W. & LOHSE, G. A. (1964–1983): Die Käfer Mitteleuropas 2–11. – Krefeld.
- CLADITSCH, S. (1978): Zur Käferfauna des Rußheimer Altrheingebiets (Elisabethenwört), in: LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.), *Der Rußheimer Altrhein. Eine nordbadische Auenlandschaft*, 451–522. – *Natur und Landschaftsschutzgebiete Baden-Württembergs* **10**, 622 S. – Karlsruhe.
- GÖDECKE, J. (1970): Worringen, Bild eines rheinischen Dorfes, 160 S. – Köln.
- HOCH, K. & RÜSCHKAMP, F. (1932): Bericht der Arbeitsgemeinschaft rheinischer Koleopterologen 1931/32. – *Entomologische Blätter* (Berlin) **28** (3), 142–144.
- HÖHERE FORSTBEHÖRDE RHEINLAND (Hrsg.) (1977): Forstlicher Fachbeitrag zum Landschaftsplan der Stadt Köln gem. § 17 (3) Landschaftsgesetz NW. – Bonn.
- HORION, A. (1961): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer, **VIII**, Clavicornia 2. Teil, 375 S. – Überlingen.
- & HOCH, K. (1954): Beitrag zur Kenntnis der Kolepteren-Fauna der rheinischen Mooregebiete. – *Decheniana* (Bonn) **102 B**, 9–39.
- JÄGERS, T. (1985): Köln-Worringen in Geschichte und Geschichten. – Dormagen.
- KLESS, J. (1974): Die Käferarten des Schutzgebietes „Taubergießen“ am Oberrhein, in: LANDESSTELLE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.): *Das Taubergießengebiet. Eine Rheinauenlandschaft*, 552–569. – *Die Natur- und Landschaftsschutzgebiete Baden-Württembergs* **7**, 644 S. – Ludwigsburg.
- KOCH, K. (1968a): Käferfauna der Rheinprovinz. – *Decheniana-Beihefte* (Bonn) **13**, 390 S.
- (1968b): 40 Jahre Arbeitsgemeinschaft rheinischer Coleopterologen. – *Decheniana* (Bonn) **120**, 5–15.
- (1968c): Beitrag zur Biologie und Ökologie der rheinischen Rüsselkäfer. – *Decheniana* (Bonn) **120**, 135–223.
- (1974): Erster Nachtrag zur Käferfauna der Rheinprovinz. – *Decheniana* (Bonn) **126**, 191–265.
- (1978): Zweiter Nachtrag zur Käferfauna der Rheinprovinz. – *Decheniana* (Bonn) **131**, 228–261.
- & SOLLMANN, A. (1977): Durch Umwelteinflüsse bedingte Veränderungen der Käferfauna eines Waldgebietes in Meerbusch bei Düsseldorf. – *Decheniana-Beihefte* (Bonn) **20**, 36–74.
- KONZELMANN, E. & LOHSE, G. A. (1981): *Carpelimus (Trogophloeus) gracilis* MANNH. und *C. graciliformis* n. sp. – *Entomologische Blätter* (Krefeld) **76** (2–3), 167–170.
- KUSCH, F. (1971): Fragwürdige Planung am Beispiel Kölns, WDR II-Kommentar vom 24. 8. 1971, 18.25 bis 18.30 Uhr, in: ZILLIKENS, A. (1971), *Worringen zwischen gestern und morgen. Schicksal am Rande einer großen Stadt*. – Köln.
- LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, LANDSCHAFTSENTWICKLUNG UND FORSTPLANUNG NORDRHEIN-WESTFALEN (LÖLF NW) (Hrsg.) (1984): *Naturwaldzellen IV*. – Schriftenreihe LÖLF (Recklinghausen) **9**.
- LANDESVERMESSUNGSAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (Hrsg.) (1966): *Reproduktion der Kartenaufnahme der Rheinlande durch TRANCHOT und v. MÜFFLING 1803–1820*, Blatt-Nr. 61, Hakenbroich, aufgenommen 1807/08 von Lieutenant Ing.-Geograph CHAUVET. – *Publikationen der Gesellschaft für Rheinische Geschichtskunde*, **XII** 2. Abt., Neue Folge, Bonn.
- LAVEN, L. & THYSSEN, P. (1959): *Flora des Köln-Bonner Wandergebietes*. – *Decheniana* (Bonn) **112**, 1–179.
- LOHSE, G. A. (1984): *Trichiusa immigrata* n. sp., eine neue Adventivart aus Mitteleuropa. – *Entomologische Blätter* (Krefeld) **80** (2–3), 163–165.
- MÜLLER, P. (1937): *Biologische und faunistische Beiträge zur rheinischen Fauna der Lucaniden und Scarabaciden (Coprohaginae)*. – *Decheniana* (Bonn) **95 B**, 37–63.
- POSPISCHIL, R. & THIELE, H.-U. (1979): *Bodenbewohnende Käfer als Bioindikatoren für menschliche Eingriffe in den Wasserhaushalt eines Waldes*. – *Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie* (Münster) **VII**, 453–463.

- REGIERUNGSPRÄSIDENT KÖLN (1986): Bekanntmachung nach § 42c des Landschaftsgesetzes NW (LG) über die beabsichtigte Schutzausweisung von Naturschutzgebieten. Kölner Stadt-Anzeiger vom 30. 6. 1986.
- RIECHEN, F. (1937): Die bislang in der Rheinprovinz festgestellten Material-, Speicher-, Vorrats- und Wohnungsschädlinge unter den Käfern. — Decheniana (Bonn) 95 B, 83–112.
- RÜSCHKAMP, F. (1932): Zur rheinischen Käferfauna XIII. — Entomologische Blätter (Krefeld) 28, 155–167.
- (1935): Zur rheinischen Käferfauna XV. — Entomologische Blätter 31 (2), 61–69.
- SPORNRAFT, K. (1968): Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Carpophilus* STEPH. (Coleoptera: Nitidulidae). — Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen (München) 17 (6), 123–124.
- STADT KÖLN (Hrsg.) (1984): Landschaftsplan. Wissenschaftliche Grundlagen. Lebensraum Natur. 223 S. — Köln.
- STURM, K. (1951): Erwanderte Heimat, 288 S. — Jung-Köln (Köln) Sonderheft 2.
- TECHNISCHER ÜBERWACHUNGSVEREIN (TÜV) RHEINLAND (1985): Umweltverträglichkeitsprüfung für den Hafen Köln-Worringen. 210 S. — Köln.
- THIELE, H. U. & WEISS, H.-E. (1976): Die Carabiden eines Auenwaldgebietes als Bioindikatoren für anthropogen bedingte Änderungen des Mikroklimas, 359–374, in: SUKOPP, H. & TRAUTMANN, W., Veränderungen der Flora und Fauna in der Bundesrepublik Deutschland. — Schriftenreihe für Vegetationskunde (Bonn-Bad Godesberg), Heft 10, 409 S.
- TRAUTMANN, W. et al. (1973): Vegetationskarte der Bundesrepublik Deutschland 1 : 200 000. Potentielle natürliche Vegetation. Blatt CC 5502 Köln. — Bonn.
- WEISE, E. (1972): Zwei neue Arten der Gattung *Enicmus* THOMS. (Col., Lathridiidae). — Entomologische Blätter (Krefeld) 68 (3), 159–163.
- ZEISING, M. & SIEG, J. (1983): Anmerkungen zur *Ampedus pomorum*-Gruppe (Coleoptera: Elateridae) nebst Beschreibung einer neuen Art (*Ampedus zieglerei* sp. n.) aus der *sanguinolentus*-Gruppe. — Entomologische Blätter (Krefeld) 79 (1), 3–29.

Anschrift des Verfassers: Frank Köhler, Stommeler Straße 122a, D-5024 Pulheim 4.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Decheniana](#)

Jahr/Year: 1988

Band/Volume: [141](#)

Autor(en)/Author(s): Köhler Frank

Artikel/Article: [Die Veränderung der Käferfauna des Worringer Bruches im Kölner Norden 145-189](#)