Zur vertikalen und horizontalen Verteilung der aquatilen Coleopteren des rheinisch-westfälischen Schiefergebirges.

Versuch einer tiergeographischen Analyse.

Von

F. Rüschkamp S. J., Bonn.

Das Material zu dieser Arbeit verdanke ich Herrn Prof. Dr. W. Voigt, der seit Anfang der neunziger Jahre die Strudelwürmer unseres Gebietes in tiergeographischer und ökologischer Hinsicht erforschte und vor dem Abschluß seiner großen Arbeit steht. Voigt hat zu diesem Zweck über 2000 Quellbäche und zudem zahlreiche stehende Gewässer durchforscht. Fast nur bei diesen wurde der Wasserhamen benutzt. In den Quellbächen dagegen wurde mit der Hand unter Steinen, Holz und Laub zunächst nach Planarien und nur nebenbei auch nach deren Synöken gesucht. Die Moospolster wurden nicht untersucht. Dies über die angewandte Sammelmethode.

Anfangs Oktober 1925 stellte mir Voigt seine reiche Gesamtausbeute zur Verfügung, um daraus die Coleopteren zu bearbeiten. Einen kleineren Teil derselben hat er früher schon weiland Amtsgerichtsrat C. Röttgen in Koblenz überwiesen, der die Funde in seinem Verzeichnis der rheinischen Käferfauna notierte. Es fehlte aber an Zeit, diese Angaben wieder herauszusuchen und hier mit zu verwerten. An Käfern fanden sich in der Ausbeute noch vor rund 2800 Exemplare von etwa 640 Fundplätzen; nach Abzug der zufälligen Funde verteilen sich die Käfer auf gut 130 Arten. In erster Linie sind es aquicole Formen fließender und stehender Gewässer, in zweiter Linie ripicole Arten aus humusreichen Sickerquellen und Gebirgsbächen. Die Eigenart des nachfolgenden Verzeichnisses erklärt sich aus der genannten Sammelmethode. Die trägen *Limnebius*, *Hydraena* und *Helminthini* sind gut

vertreten, die flüchtigen Arten weniger; die große Zahl der *Carabiden, Staphyliniden, Heteroceriden* usw., die schlammige Bachufer und Moospolster bewohnen, fehlen fast ganz. Obwohl es sich demnach in keiner Weise um eine systematische Erforschung aller in und an unsern Gebirgsgewässern lebenden Coleopteren handelt, ist trotzdem, wie sich zeigen wird, die Ausbeute in mehr als einer Hinsicht beachtenswert.

Zur Kennzeichnung der Fundorte sei folgendes bemerkt. Selbst die höchstgelegenen Quellen des untersuchten Gebietes liegen unterhalb der obersten Waldgrenze, sind daher meist reich an abgefallenem Laub und Humus. Selten oder nie zeigen die Quellbäche grobes Geröll. Die Quellen des Hohen Venn sowie des Idarkopfgebietes im Hunsrück müssen sogar als Sumpfquellen bezeichnet werden, deren Biocoenosen sich daher nur schwach von denen stehender Tümpel unterscheiden können. Denn das aus dem Boden dringende Wasser hat zunächst so wenig Gefälle, daß es sich staut und Tümpel bildet, deren Abfluß allerdings bald eine größere Beschleunigung bekommt. Diese reicht aber nicht entfernt an die der alpinen Wildbäche heran. Da Voigt im Gebirge vorzugsweise die Quellen selbst und die obersten Bachläufe untersuchte, können wir die vorliegenden Käfer im Ganzen als Quell- und Quellbachfauna ansprechen.

In horizontaler Hinsicht erstreckt sich das Untersuchungsgebiet, wie in der Überschrift angegeben, hauptsächlich auf das rheinisch-westfälische Schiefergebirge. Von den ca. 640 Fundorten entfallen allein auf Eifel und Hunsrück rund 200 (mit ca. 750 Käfern) und 100 (mit ca. 500 Käfern). Wieweit darüber hinaus vereinzelte Ausflüge ins übrige deutsche Mittelgebirge unternommen wurden, ersieht man aus dem Verzeichnis. Geographisch sind die Fundstellen von Prof. Voigt so geordnet, daß sie sich in der Eifel, der auch das Vorgebirge bei Bonn zugerechnet ist, von Norden nach Süden folgen, im Hunsrück über den Hauptkamm von Westen nach Osten. Vom Donnersberg in der Pfalz wenden wir uns durch den Taunus, den Westerwald mit Siebengebirge nach Norden zum Teutoburger Wald. Solling, Habichtswald, Hessisches Bergland,

Vogelsberg, Rhön und Thüringerwald bilden einen Kreis für sich. Den Gebirgsfunden gegenüber stehen die aus der flachen Ebene. Solche liegen vor aus dem Siegtal mit seinen Tümpeln und alten Flußläufen von Geislar bis zur Mündung, also von einer Strecke, die als Seitenarm der Kölner Bucht betrachtet werden kann. Daran schließen sich Funde aus der links- und rechtsrheinischen Tiefebene.

Bezüglich der horizontalen Verbreitung ergab sich, daß die aquatile Coleopterenfauna der genannten deutschen Gebirgszüge unter sich fast identisch ist. Am Schluß werden wir näher darauf eingehen und auch einige auffallende Vorkommnisse hervorheben.

Die Höhenunterschiede zwischen den Fundstellen der genannten Ebenen und Gebirgszüge ist nicht unbeträchtlich. Zeigen doch die letzteren fast ausnahmslos Gipfelpunkte von 800—900 m. Es wurden deshalb die gesammelten Arten auf ihre vertikale Verteilung hin untersucht, um herauszufinden, ob die betreffende Art nur in der Ebene oder nur im Gebirge oder unabhängig von den vorliegenden Höhenunterschieden vorkommt. Darüber haben wir ja noch so wenig zuverlässiges Schrifttum, daß sich diese Nachprüfung auch für gewöhnliche Arten lohnt. Dabei habe ich mich, soweit es ging, einzig an die durch die Sammelausbeute selbst gegebenen Unterlagen gehalten. Lag aber eine Art nur aus dem Gebirge oder nur aus der Ebene vor, ist sie aber von C. Röttgen, Die Käfer der Rheinprovinz, oder von Everts, *Coleoptera Neerlandica* auch aus der Ebene bzw. aus dem Gebirge gemeldet, so wurde diese Entlehnung durch Einklammerung gekennzeichnet, z. B. „*Hydroporus memnonius*, Bäche (der Ebene und) des Gebirges bis zu den Quellen hinauf.“ Überwiegt nach den genannten Gewährsmännern und eigener langjähriger Erfahrung das montane Vorkommen einer Art über sein Vorkommen in der Ebene, so wurde bei Angabe des Zootopes das Gebirge vor der Ebene genannt. Da die Arten meist in größerer Stückzahl vorliegen, wurde diese in arabischen Zahlen in Klammern beigesetzt, um das Urteil

zu stützen und einen Anhaltspunkt für die relative Häufigkeit einer Art zu geben.

Bezüglich der vertikalen Verbreitung zeigte es sich, daß die meisten der hier aufgeführten Arten wohl von ihrem Zootop, ob Bach (**Ba.**) oder Tümpel (**Tü.**), nicht dagegen von einer Höhendifferenz bis zu 1000 m abhängig sind. Ein Vergleich mit den aquatilen Coleopteren der alpinen Hochgebirgsseen wird das vollauf bestätigen.

Die wenigen stenotopen, ausschließlich in kalten, rasch fließenden Gebirgsbächen bez. in Gebirgstümpeln lebenden Arten werden am Schluß besprochen und Anlaß zu einer tiergeographischen Analyse dieser auffälligen Faunenelemente geben. Wenn diese Analyse auch nur ein Versuch genannt werden kann, so stellt sie doch eine Reihe unzweifelhafter Glacialrelikte im rheinisch-westfälischen Schiefergebirge fest.

Für weiche, unausgefärbte Jungkäfer wurden, soweit sie vorliegen, die Fundmonate angegeben. Meist sind es Herbstmonate, was besagt, daß die Jungkäfer überwintern und meist erst im Frühjahr für Fortpflanzung der Art sorgen. Besseren Aufschluß über den Entwicklungszyklus dieser Arten dürfte die für später vorbehaltene Bearbeitung des ebenfalls ansehnlichen Larvenmaterials geben. Die Fundmonate für Nicht-Jungkäfer oder als solche nicht erkenntliche Tiere decken sich zumeist mit den akademischen Ferienzeiten, die Voigt in erster Linie zum Sammeln benutzte. Geben Funddaten auch kein geschlossenes Bild von der Dauer des Imaginallebens, so sollten sie doch immer angegeben werden, um die klaffenden Lücken unseres Wissens füllen zu helfen, die die erste Lieferung von Bluncks Syllabus der Insektenbiologie allen offenbar macht und von Blunck selbst mit Recht beklagt werden.

In der systematischen Anordnung sowie in der Numerierung der Arten einer Gattung lehnt sich das nachstehende Verzeichnis aus praktischen Gründen an Röttgens Fauna der Rheinprovinz an. Die Abkürzungen **nov. f. spec.** und **nov. f. ab.** kennzeichnen die für unsere rheinische Fauna

neuen Species und Aberrationen. Ein bis oder ter der Artenzahl beigesetzt soll angeben, wo die Neufunde im Faunaverzeichnis einzureihen sind. Die alte Klage, Eifel und Hunsrück seien bislang coleopterologisch vernachlässigt worden, besteht zu Recht, denn die vorliegende Ausbeute eines doch sehr kleinen Zootops enthält ein Dutzend nov. f. spec. und etwa ebensoviele nov. f. ab. Die Gesamtzahl der bislang im Rheinland sicher nachgewiesenen Arten beträgt demnach 3562. Diese Zahl wird sich allerdings bald beträchtlich erhöhen. Verfasser stellt zur Zeit die handschriftlichen Nachträge Röttgens zu seiner Fauna zusammen, die in dieser Zeitschrift veröffentlicht werden.

Belegstücke für die hier aufgeführten Arten befinden sich in meiner Sammlung. Im übrigen wird das Material dem Naturhistorischen Verein in Bonn übergeben. An dieser Stelle sei Prof. Voigt für die Überlassung der wertvollsten Funde und meinem greisen Freunde Jonkher Dr. Ed. Everts für seine Hilfsbereitschaft herzlich gedankt.

Carabidae.

Elaphrus F.

4. **aureus** Müll. — Eifel: Witterschlick sw. v. Bonn (1) An *Bä. d. Eb.* IV.

Haliplidae.

Haliplus Latr.

4. **fulvus** F. — Berg. L.: Tü. sö. v. Stallberg b. Siegburg (1) *Tü. d. Eb.* (*u. d. Geb.*) VI.

5. **flavicollis** Strm. — Eifel: Kottenforst sw. v. Bonn (1) — Berg. L.: Tü. ö. u. Moorweiher nö. v. Stallberg b. Siegb. (3) — Sieg: Tü. u. Flußarme von Geislar bis zur Mündung (9) — *Tü. d. Eb.* (*u. d. Geb.*) V—VIII.

6. **laminatus** Schall. — Sieg: altes Flußbett (1) vid. Everts — *Tü. d. Eb.* (*u. d. Geb.*).

7. **ruficollis** Deg. — Eifel: Kottenforst sw. v. Bonn — Urft w. v. Schmidtheim (3) — Berg. L.: Stallberg — Q. d. Tü. wnw. v. Franzhäuschen b. Siegburg (5) — Sieg: Verschied. Tü. v. Geislar bis z. Münd. (27) — Rh. Tiefebene: M.-Gladbach — Niers b. Rheydt — Düsseldorf (4) Om. vid. Everts — *Klare Tü. d. Eb. und tote Flußarme* III—IX Jungkäfer VI, VII.

9. **fluviatilis** Aubé. — Sieg: Altwasserlauf b. Wolsdorf (2) vid. Everts — *Tü. d. Eb.* IX.

11. **lineatocollis** Mrsh. — Eifel: Tü. an d. Ahr b. Bodendorf (1) — Berg. L.: Franzhäuschen nö. v. Siegb. (1) — Sieg: Altes Flußbett b. Wolsdorf — Tü. bei Bergheim (3) *Tü. u. alte Flußläufe der Eb. u. d. Geb.* V—IX.

Dytiscidae.

Hyphydrus Ill.

1. **ferrugineus** L. (ovatus L.) — Berg. L.: Moorweiher b. Stallberg nö. v. Siegb. — Tü. nw. v. Kaldauen (7) — Sieg: Zahlr. Tü. im Mündungsgebiet (37) — Rh. Tiefeb.: M.-Gladbach (2) — *Tü. d. Eb.* IV—VIII, Jungkäfer VII, VIII.

Hygrotus Steph.

1. **inaequalis** F. Eifel: Kottenforst sw. v. Bonn (3) — *Tü. d. E.* (*u. d. Geb.*) VIII.

2. **versicolor** Schall. — Sieg: In vielen Tü. u. Flußarmen (43) — *In d. Eb.* (*u. im Geb.*) III—VIII, Jungkäfer VII.

Coelambus Thoms.

1. **impressopunctatus** Schall. — Sieg: Tü. w. v. Bergheimer Fähre (2) — *Tü. d. Eb.* V.

Bidessus Sharp.

1. **unistriatus** Ill. — var. **grossepunctatus** Vor. nov. f. ab. — Berg. L.: Tü. ö. u. Moorweiher sö. v. Stallberg n. v. Siegburg (3) — *Tü. d. E.* V, VI.

Hydroporus Clairv.

7. **pictus** F. — Berg. L.: Verschied. Tü. bei Stallberg (5) — Sieg: Tü. b. Bergheim, Meindorf, Wolsdorf (13).

ab. **cruciatus** Schils., nov. f. ab. — Berg. L.: Stallberg (3) — Sieg: Tü. w. v. Wolsdorf (1) — *Tü. d. Eb.* (*u. d. Geb.*) IV—XI, Jungkäfer IX.

8 bis. **bilineatus** Strm. nov. f. spec. — Sieg: Tü. b. Bergheim (1) vid. Everts. — *Tü. d. Eb.* V. — Rh. Tiefeb.: Nierseb. (1) vid. Everts.

10. **lineatus** Deg. — Eifel: Kottenforst sw. v. Bonn (1) — Berg. L.: Stallberg n. v. Siegb. (12) — Sieg: Tü. u. alte Flußläufe von Geislar bis Mündung (47) — Rh. Tiefeb.: Nierseb. (1).

a. **vicinus** Aubé. — Sieg: Tü. bei Wolsdorf (1) — *Stehend. Wass. d. Eb.* III—VIII, Jungkäfer VII.

12. **dorsalis** F. — Eifel: Kottenforst b. Godesberg a. Rh. (1) — Rh. Tiefeb.: Burg Rheydt (4) — *Bäche der Eb.* III, IV, VII.

13. **erytrocephalus** L. — Eifel: Tü. bei Bornheim nw. v. Bonn — Tü. Kottenforst sw. v. Bonn (4) — Berg. L.: Moorweiher sö. u.

Tü. ö. v. Stallberg b. Siegb. — Tü. sö. v. Franzhäuschen b. Siegb. — Moorweiher nw. v. Rothenbach (9) — Sieg: Tü. v. Siegb. bis z. Mündung (19) — *Tü. d. Eb. u. d. Geb.* III—IX.

14. **rufifrons** Dft. — Rh. Tiefeb.: Niersebene (1) — *Tü. d. Eb.* III.

16. **angustatus** Strm. — Sieg: Tü. w. v. Bergheimer Fähre (2) vid. Everts. — *Tü. d. Eb.* (*u. d. Geb.*) V, VII.

17. **palustris** L. mit ab. **lituratus** Pz. nov. f. ab. — Eifel: Ulmer Wiese (8) — Hunsr.: Senfbach-Soonwald (2) — Sieg: Tü. v. Geislar bis z. Mündung (c. 100) — Rh. Tiefeb.: Burg Rheydt — Angermünd b. Düsseldorf (4) — *Steh. Wasser d. Eb. u. d. Geb.* IV—X.

18 bis. **incognitus** Sharp. nov. f. sp. — Eifel: Tü. b. Bodendorf an d. Ahr (1) — Berg. L.: Abfluß der Q. nw. v. Franzhäuschen bei Siegburg (1) det. Everts — *In Tü. d. Eb. u. d. Geb.* mit **palustris** V, VI.

20. **tristis** Pk. Eifel: Venn Tü. b. Lammersdorf (2) — Sieg: Stallberg n. v. Siegburg (5) — Rh. Tiefeb.: M.-Gladb. (2) det. Everts. — *Sumpfige Tü. d. Geb. u. d. Eb.* IV—VIII.

21. **umbrosus** Gyll. — Eifel: Venntü. b. Lammersdorf — Urft w. v. Schmidtheim — Kottenforst sw. v. Bonn (3) — Berg. L.: Verschied. Tü. b. Stallberg b. Siegb. (8) — *Tü. d. Geb. u. d. Eb.* IV—VII.

22 **piceus** Steph. — Eifel: Tü b. Iterbach w. v. Raeren im H. Venn (1) — Berg. L.: Gut zur Mühlen b. Siegb. (1) — *Tü. d. Eb. u. in allen Höhenlagen d. Geb.* IV—VII.

24. **obscurus** Strm. — Eifel: S.-Bach der Rur b. Kalterherberg i. H. Venn (1) *Bä. d Geb.* (*u. d. Eb*) VII.

25. **marginatus** Dft. — Eifel: Tü. b. Bodendorf i. Ahrtal (1) *Im Geb. u. Gebtälern.* Jungkäfer VI

26. **planus** F. — Eifel; Dreilägerbach ö. v. Röttgen i. H. Venn (1) — Rh. Tiefeb.: Burg Rheyd (1) — *Sumpf. Bä. und Tü. d. Geb. u Eb* IV, VII.

27. **pubescens** Gyll. — Eifel; Q. auf d. Botranche i. H. Venn (3) — Q. Bach osw. v. Bettenfeld w. v. Mosenberg — L. S.-Bach d. Kl. Kill nw. v. Manderscheid (3) Hunsr.: Kenn nö. v. Trier — Trarkopf — Lametbach sw. v. Glashütte bei Stromberg i. Soonwald (3) det. Everts. — Teutob W.: Schloß Holte sö. v. Bielefeld (1) — Rh. Tiefeb.: Burg Rheydt a. d Niers (1) — *Humusr. Tü. u. Bä. d. Eb. u d Geb.* IV, VI, VIII — Rostiote Jungkäfer IV und VIII. Demnach scheinen verspätete Puppen zu überwintern.

28. **discretus** Fairm. — Eifel: Mittlere Q. d. Urft — Schalkenmehrener Bach (2) — Taunus: Bach v. Lorchhsn. a. Rh. (3) — Rhön: Milseburg (1) vid. Everts. — *Gebbä bis zur Q.* II, VI—X.

29. **nigrita** F. Eifel: Niederbachem sw. v. Mehlem a. Rhein (1) Hunsr.: L. S.-Q. d. Ruwer w. v. Teufelskopf — Q. des Kanten-

baches a. d. Halsterhöhe ssw. v. Trarbach — Hinterbach ö. v. Hardtkopf s. v. Bernkastel — Sehalesbach s. v. Morbach i. Idarw. — Lametbach sw. v. Glashütte b. Stromberg i. Soonw. — Gräfenbach oberh. Wallhsn. i. Soonw. — Taunus: Hasenbach ö. v. Holzhsn. a. d. Heide nw. v. Langenschwalbach — Krummer Bach ösö. v. St. Goarshsn. — Feuerbach nö. v. St. Goarshsn. — Wörsbach b. Idstein — Usa b. Usingen (6) — Teutob. W.: Schloß Holte sö. v. Bielefeld (2) — Rh. Tiefeb.: Kalkar (1) — *Gebbä. bis zu den Q. u. i. d. Eb.* III—IX, Jungkäfer IV.

29 bis. **longulus** Muls. nov. f. spec. — Hunsr.: R. S.-Bach d. Kl. Dhron i. Trittenheimer Wald 16. 9. 04 (1) det. Everts. Nicht in Reitters Fauna Germanica. Die Beschreibung v. Ganglbauer und Stücke aus den Pyrenäen, Samml. Bruck, entsprechen d. vorlieg. Tier.

30. **memnonius** Nic. — Berg. L.: Gut zur Mühlen b. Siegb. (1) vid. Everts. — Bach s. v. Kröhlenbroich (1).

var. ♀ **castaneus** Aubé. — Pfalz: Donnersberg (1) vid. Everts. — *Bä. d. Eb. u. d. Geb. bis hinauf zu d. Q.* III—VI.

31. **melanarius** Strm. — Berg. L.: Ba. am Gut zur Mühlen bei Siegb. — Ba. nw. v. Lentersberg nö. v. Siegb. — Wasserbach im Königsforst — Ba. b. Neviges (4) — *Humusr. Bä. d. Geb.* (*u. d. Eb.*) III—VII. Jungkäfer VII.

32. **ferrugineus** Steph. — Siebengeb.: versch. Q.-Bä. (3) — Berg. L.: Q. b. Siegb. — versch. Bä. i. Königsforst (10) — Sauerl.: Q. d. Hönne (1) — Teutob. W.: Hillentrup (1) — Rh. Tiefeb.: Böttcherbach b. Oberhsn. (1) — *In Wald- u. Gebbä. unter Steinen* II—X. Jungkäfer IX.

Noterus Clairv.

1. **crassicornis** Müll. — Eifel: Wanzenboden n. v. Mosenberg (4) — Berg. L.: versch. Tü. b. Siegb. (23) — Sieg: Tü. u. Flußarme (14) — Rh. Tiefeb.: Nierskuhl — Angermünd b. Düsseldorf (3) — *Tü. u. Bä. d. Fb. u. d. Geb.* III—X. Jungkäfer VIII—X. Nach Bluncks Syllabus Jungkäfer ab IV, demnach zwei Generationen im Jahr mögl., da die Larve in 4—6 Monaten erwachsen ist!

Laccophilus Leach.

1. **obsurus** Pz. — Eifel: Witterschlick sw. v. Bonn (1) — Sieg: Tü. d. Mündung (7) — *Steh. Wasser d. Eb.* III—VIII, Jungk. VII, VIII.

2. **hyalinus** Deg. (virescens Brahm) — Berg. L.: Tü. ö. v. Gut zur Mühlen b. Siegb. (1) — Sieg: Tü. d. Mündung (18) — Rh. Tiefeb.: Nierskuhl (1) — *Steh. Wasser d. Eb. u. d. ausstreichenden Geb.*) III—VIII.

Agabus Leach.

1. **didymus** Ol. — Sieg: Flußarm b. Wolsdorf (2) — Rh. Tiefeb.: Angermünd b. Düsseldorf (1) — *Steh. Wass. i. d. Eb. (u. i. Geb.)* IV.

2. **guttatus** Pk. — Eifel: neun Q.-Bä. u. Sickerq., z. T. i. H. Venn (12) — Hunsr.: neunzehn Q.-Bä. u. a. am Idarkopf (25) — Pfalz: Donnersberg (1) — Taunus: Bach w. v. Klein-Hahn sö. v. Kaub — Hasenbach ö. v. Holzhsn. a. d. Heide nw. v. Langenschwalbach usw. (7) — Westerw.: Q. d. Siebengeb. (9) — Berg. L.: Q. nw. Franzhäuschen b. Siegb. — Q.-Bä. i. Königsforst (11) — Sauerl.: Littfelderbach nw. v. Hilgenbach i. Rothaargeb. (1) — Wipper b. Börlinghsn. (2) — Holthauserbach sw. v. Hohenlimburg (1) Rhön: a. d. Milseburg (1) — Thüringer W.: b. Rurhla (1) — *Gebbä. bis z. d. Q.* unter Steinen (*u. b. Düsseldorf*) III—X, Jungkäfer VIII—X.

4. **melanarius** Aubé — Eifel: Kl. Tü. am Iterbach sw. v. Raeren i. H. Venn (1) VII.

5. **bipustulatus** L. — Eifel: Watü. b. Neuhaus sö. v. Aachen — Watü. b. Iterbach w. v. Raeren — Venntü. b. Fringshaus sö. v. Röttgen — Moorgraben i. d Botranche i. H Venn — Alfbach ö. v. Schalkenmehren — Watü. i. Kottenforst sw. v. Bonn (10) — Hunsr.: Q. w. v. Deuselsbach i. Hochw. — Bach w. v. Retzenkopf n v. Züsch — Weiher ö. v. Oltzenhausen (5) — Berg. L.: Tü. sw. u. sö. v. Gut zur Mühlen b. Siegb. (5) — Sieg: Tü. ö. v. Meindorf u. sö. v. Bergheim (2) — *Sumpf. Tü. u. Bä. d. Eb. u. d. Geb.* IV—VIII, Jungkäfer VI—VIII.

7. bis **Erichsoni** Gemm. nov. f. spec. — Eifel: Tü. i. Wald am Bahnhof Kottenforst sw. v. Bonn (1) vid. Everts, VIII

8. **chalconatus** Pz. Eifel: Hohe Acht — Mittl. Q. d. Urft (2) — Berg. L.: Q. d. Senfbaches i. Königsforst (1) — Rh. Tiefeb: M.-Gladbach (3) — *Bä. d. Eb. u. d. Geb.* IV—VIII.

9. **paludosus** F. — Eifel: Adenauer Ba. s. v. Adenau — Ba. unterh. d. Ulmer Maares — Schalkenmehren — Q. ö. v. Mosenberg — Brembach sw. v. Manderscheid (6) — *In klaren Bä. d. Geb. (u. d. Eb.)* IV—X, Jungkäfer IX.

12. **affinis** Pk. — Eifel: Venntü. b. Lammersdorf i. H. Venn (1) Berg. L.: Tü. nw. v. Gut zur Mühlen bei Siegb. (1) — *Tü. d. Eb. u. d. Geb.* V, VII.

14. **Sturmi** Gyll. — Berg. L.: Tü. ö. v. Stallberg nö. v. Siegburg (3) — Sieg: Tü. b. Wolsdorf, Meindorf u. Bergheim (9) — *Tü. d. Eb. u. d. ausstreichenden Geb.* V—IX.

15. **undulatus** Schrk. — Eifel: Kottenforst sw. v. Bonn (3) — Sieg: Tü. b. Wolsdorf u. Bergheim (4) — *Tü. d. Eb. u. d. ausstreichenden Geb.* III—VIII.

ab. **interruptus** Schils. nov. f. ab. — Sieg: Tü. w. v. Bergh. (1).

Platambus Thoms.

1. **maculatus** L. — Eifel: Tü. am Eschbach w. v. Röttgen — Katzenloch b. Witterschlick sw. v. Bonn (2).

ab. inaequalis Pz. nov. f. ab. — Eifel: Bach s. v. Adenau — Ba. oberh. d. Ulmer Maares (2) — Hunsr.: Q. nw. v. Lanzenhsn. i. Soonw. (1) — *Tü. u. Bä. d. Eb. u. d. Geb.* VII, VIII.

Ilybius Er.

1. **fenestratus** F. — Berg. L.: Tü. n. v. Stallberg b. Siegb. (1) — Sieg: Tü. d. Mündung (13) — *Tü. d. Eb. u. d. Geb.* III—VIII.

2. **fuliginosus** F. — Eifel: Kottenforst sw. v. Bonn — Bodendorf a. d. Ahr — Alfbach b. Schalkenmehren (4) — Berg. L.: Versch. Tü. (7) — Sieg: Tü. im Mündungsgeb. (9) — *Tü. d. Eb. u. d. Geb.* VI—X.

4. **ater** Deg. — Eifel: Kottenforst sw. v. Bonn (1) — *Tü. d. Eb. u. d. ausstreichenden Geb.* VIII.

5. **obscurus** Mrsh. — Sieg: Niedermendren (1) — *Tü. d. Eb.* V.

8. **aenescens** Thoms. — Eifel: Tü. am Bahnhof Kottenforst sw. v. Bonn — Tü. i. Q.-Geb. der Weser sö. Fringshaus i. H. Venn (2) — Berg. L.: Tü. a. Gut z. Mühlen b. Siegb. — Tü. sw. v. Rothenbach b. Siegb. — Moorweiher sö. v. Stallberg b. Siegb. (5) — *Moortü. d. Eb. u. d. Geb.* IV, VII—IX, XI. Röttgen betrachtet S. 6 diese Art als ein bezeichnendes Vorkommen der niederrhein. Tiefebene. Sie findet sich also, wenigstens ausnahmsweise, auch im Moor der Gebirge.

Rhantus Lac.

2. **punctatus** Geoffr. — Sieg: Tü. a. d. Mündung (4) — Rh. Tiefeb.: M.-Gladbach (1) — *Tü. d. Eb.* (*u. Gebtäler*) IV, VIII, XII.

5. **adspersus** F. ab. **maculicollis** D. Tor. nov. f. ab. — Rh. Tiefeb.: Burg Rheydt (1) — *Sumpf. Gräb. d. Eb.* IV.

7. **exoletus** Forst ab. **insolatus** Aubé. nov. f. ab. — Sieg: Tü. b. Wolsdorf (1).

7. bis. **latitans** Sharp. **nov. ab. insolatus** — Berg. L.: Tü. n. v. Siegb. (1) — Sieg: Tü. d. Mündung — Tü. w. v. Bergheim (5) — Rh. Tiefeb.: Rheinarm b. Heerdt — Ba. i. Graben b. Angermünd (3) — *Sumpf. Wass. d. Eb.* IV—VIII, XI. — Nach L. Benick in Ent. Blätter 1910 ist **latitans** eine gute Art. Unter anderen Merkmalen, wie der bekannte Unterschied in Ausbildung der Krallen, zeigen die Vorder- und Mitteltarsen konstant 6+8+8+6 Saugnäpfchen, **exoletus** 4+6+6+4. Für die Weibchen ist noch kein durchschlagendes Merkmal gefunden. Da von Voigt keine mit dem **exoletus**-Männchen, wohl aber z. T. mit dem **latitans**-Männchen gefunden sind, stellte ich sie zu dieser Art. — Alle zeigen den schwarzen Saum in der Mitte der Halsschildbasis, wie er bei ab.

insolatus Aubé der vorigen Art vorkommt. Für diese neu zu benennende Aberratio habe ich den alten Namen beibehalten.

Colymbetes Clair.

1. **fuscus** L. — Eifel: Wanzenboden n. v. Mosenberg (1) — Sieg: Tü. s. v. Wolsdorf u. w. v. Bergheim (4) — Rh. Tiefeb.: Berzdorf b. Brühl (1) — *Tü. d. Eb. u. d. Geb.* V. VIII, X, XI.

Hydaticus Leach.

3. **transversalis** Pont. — Sieg: Tü. ö. Wolsdorf u. sö. v. Bergheim (6).

ab. **degeneratus** Westh., nov. f. ab. — Sieg: Tü. sö. v. Bergheim (1). — *Steh. Wass. d. Eb.* III—VIII.

Acilius Leach.

1. **sulcatus** L. — Hunsr.: Tü. b. Kreuznach (4) — Sieg: Tü. a. d. Mündung (31) — Rh. Tiefeb.: M.-Gladbach (1) — *Tü. d. Eb. u. d. Täler.* IV, VII.

Dytiscus L.

2. **marginalis** L. — Sieg: Flußarm b. Bergheim (2) — *Tü. u. Weiher d. Eb.* VIII.

Gyrinidae.

Gyrinus Geoffr.

3. **distinctus** Aubé. — Sieg: Flußarm b. Bergheim (1) — *Tü. d. Eb.* VIII

4. **natator** L. — Berg. L.: Braunsberg nö. v. Asselborn (1) — Sieg: *Flußarme u. Tü.* (15).

ab. **substriatus** Steph. — Sieg: Tü. b. Bergheim mit d. Stammform (1) — *Steh. Wass. d. Eb. u, d. ausstreich. Geb.* IV—X.

5. **Suffriani** Scriba — Sieg: Tü. an der Bergheimer Fähre (1) vid. Everts. III. Bisher im Rheinland nur v. Elberfeld bekannt, ist eine seltene, aber nicht boreale Art, wie Röttgen S. 7 meint.

6. **marinus** Gyll. — Berg. L.: Tü. ö. v. Stallberg b. Siegb. (1) — Sieg: Flußarme u. Tü. d. Mündungsgeb. (36) — *Steh. Wass. d. Eb. u. d. ausstreich. Geb.* IV—IX.

Orechtochilus Lac.

1. **villosus** Müll. — Berg. L.: Q. d. Wahnbaches b. Seligental b. Siegb. (1) — *Raschfließ. Bä. d. Geb.* (*u. d. Eb.*) IX.

Staphylinidae.

Lesteva Latr.

1. **pubescens** Mnnh. — Eifel: An 20 Qbä. u. Sickerq. (32) — Hunsr.: ebendort (21) — Taunus: Feldberg (2) — Berg. L.: Kurtenwaldbach i. Königsforst — Unterbach b. Hilden (2) — Sauerl.:

Q. a. Steinberg b. Silbach nw. v. Winterberg (2) — Teutob. W.: Silbertal b. Veldrom (3) — Hess. Bergl.: Hohe Meißner (1) — Thür. W.: Friedrichroda — Nebenfluß d. Spitter b. Tambach (2) — *An schatt. Wabä. v. d. Q. bis z. Eb.* VI—XI, Jungkäfer VIII.

2. **longelytrata** Goeze — Eifel: An 17 Qbä. (26) — Hunsr.: An 9 Qbä. (32) — Pfalz: 2 Bä (5) — Taunus: Feldberg (3) — Westerw.: Im Siebengeb. (4) — Berg. L.: Bä. oberh. Siegb. (17) — Sauerl.: Hohenlimburg (2) — Teutob. W.: (1) — *An humusr. Bä. d. Eb. bis ins Geb. hinauf.* IV—X.

4. **punctata** Er. — Eifel: Herschbroich sö. v. Adenau (1) — Siebengeb.: (1) — Berg. L.: L. Q. d. Eschbaches i. Königsforst (1) — *An humusr. Bä. d. Geb.* (*u. d. Eb.*) IX, X.

Syntomium Curt.

1. **aeneum** Müll. — Eifel: Röttgen i. H. Venn (1) — *Wabä. d. Geb.* (*u. d. Eb.*) VII.

Dianous Sam.

1. **coerulescens** Gyll. — Eifel: Q. a. Kirschtal nö. v. Adenau — Herschbroich sö. v. Adenau — Q. a. d. Heidsmühle w. v. Manderscheid — Q. a. d. Ueß nw. v. Bertrich (5) — Hunsr.: sw. von Waldrach ö. v. Trier — R. S.-Q. d. kl. Dhron n. v. Trittenheimer Wald — Qbach w. v. Bacharach a. Rh. (3) — Taunus: (2) — Sauerl.: Bach s. v. Holthsn. b. Hohenlimburg (1) — Rhön: Milseburg (1) — *Humusr. Bä. d. Geb.* (*u. d. Eb.*) IV, VII—X.

Tachinus Grav.

2. **proximus** Krtz. — Pfalz: Am Donnersberg (1) — *An Bä. d. Geb.* (*u. d Eb.*) VI.

Ocalea Er.

1. **badia** Er. — Rhön: Milseburg (1) det. Everts. — *An Bä. d. Geb.* (*u. d. Eb.*) IX.

3 bis. **rivularis** Mill., nov. f. spec. — Berg. L.: Q. ö. v. Rothenbach nö. v. Siegburg (1) det. Everts. — *An Bä. d. ausstreich. Geb.* (*u. d. Eb.*) V.

Hydrophilidae.

Helophorus F.

4. **aquaticus** L. — Eifel: sw. u. osö. v. d. Nürburg — Atzbach b. Kempenich — Wiesenq. ö. v. Schalkenmehren (7) — Pfalz: Am Donnersberg (1) — Sieg: Tü. sw. v. Bergheim (2) — Rh. Tiefeb.: Kalkar (1) — *Humusr. Bä. d. Eb. u d. Geb.* IV—VIII.

6. **brevipalpis** Bed. — Eifel: Trierbach sö. v. Kellberg — sw. v. Gemündener Maar (2) — Sieg: Tü. b. Wolsdorf (1) — *Vorkommen mit vorigem* VII—X.

8. **griseus** Hbst. — Rh. Tiefeb.: M.-Gladbach (1) — *An Tü. u. Bä. d. Eb.* IV, VIII.

9. **granularis** L. — Eifel: Am Mosenberg u. versch. Maaren (17) — Hunsr.: Am Lametbach sw. v. Glashütte b. Stromberg (5) — Taunus: Usa bei Usingen (1) — Sieg: Tü. s. v. Bergheim (1) — *Tü. u. Bä. (d. Eb. u.) d. Geb.* V—VIII.

10. **viridicollis** Steph. — Eifel: verbr. bis hinauf z. Hohen Acht (35) — Hunsr.: 12 Fundorte bis hinauf zum Erbeskopf (12) — Siebengeb.: Rhöndorferbach (1) — Giesbach ö. v. Bensberg (2) — Sieg: Tü. d. Mündung (7) — *Sumpf. Bä. d. Eb. u. d. Geb.* III—X.

10 bis **Championi** Sharp. nov. f. spec. — Hunsr.: Lametbach sw. v. Glashütte b. Stromberg (1) vid. Everts. — *An Bä. d. Geb. (u. d. Eb.)* VIII.

10ter. **fulgidicollis** Motsch. (dorsalis Mrsh.) nov. f. spec. — Hunsr. Q. b. Morbach (1) det. Everts. — *(Brackwass. d. holl. Küste u.) an Bä. i. Geb.*

10 quater. **asperatus** Rey (1885, nicht syn. m. crenatus Rey 1884) nov. f. spec. — Sieg: Tü. a. Gut z Mühlen b. Siegb. (1) vid. Everts. *(An Brackwass. d. holl. Küste u.) an Bä. d. Eb.* V.

Hydrochus Leach.

1. **elongatus** Schall. — Berg. L.: Tü. nö. v. Siegb. (2) — *Pflanzenreiche Tü. d. Eb. (u. d. Geb.)* V, VI.

2. **carinatus** Grm. — Eifel: Tü. i. Kottenforst sw. v. Bonn (1) — Berg. L.: Tü. ö. u. Moorweiher sö. v. Siegb. — Tü. ö. Gut z. Mühlen b. Siegb. usw. (26) — Sieg: Tü. ö. v. Meindorf (4) — *In pflanzenr. Tü. d. Eb. u. d. ausstreich. Geb.* IV—VIII.

3. **brevis** Hbst. — Sieg: Tü. ö. v. Stallberg b. Siegb. (1) mit d. vorigen V.

4. **angustatus** Grm. — Hunsr.: w. v. Schillingen i. Hochwald — Lametbach sw. v. Glashütte b. Stromberg (3) — Sieg: Tü. n. u. ö. v. Meindorf (2) — *Tü. d. Eb. u. d. Geb.* VI—IX.

Ochthebius Leach.

1. **exsculptus** Grm. — Eifel: Alfbach b. Strohn (2 Weib. und 1 schwarz. Mä., tristis Curtis) — *(Bä. d. Eb. u.) d. Geb.* X.

Hydraena Kugel.

3. **riparia** Kugel. — Eifel: 16 Qbä. bis hinauf z. Hohen Acht (20) — Hunsr.: 6 Qbä. (13) — Taunus: Usa b. Usingen (1) — Berg. L.: Ba. a. d. Schrecksmühle b. Siegb. — Q. d. Flehbaches i. Königsforst (4) — Sauerl.: Meinertshagen b. Gummersbach (1) — Teutob. W.: Silbertal b. Veldrom s. v. Detmold (1) — Q. sö. von Schloß Holte, nö. v. Bielefeld (2) — Rhön: Milseburg (1) — Sieg: Tü. b. Wolsdorf (2) — *Bä. d. Geb. u. d. Eb.* IV—X, Jungkäfer VIII, IX.

4. **nigrita** Grm. — Eifel: In 19 Qbä., u a. an der Hohen Acht (25) — Hunsr.: In 17 Qbä. bis auf das Hochplateau (23) — Pfalz: Am Donnersberg (1) — Taunus: Krummer Ba. osö. v. St. Goarshausen. — Feuerbach nö. v. St. Goarshsn. — Wörbach s. v. Idstein (6) — Berg. L.: Ba. b. Neviges (1) — Sauerl.: Im Grotenbach b. Gummersbach (1) — Hess. L.: Hoher Meißner (1) *Qbä. d. Geb.* (*u. Bä. d. Eb.*) III—XI, Jungkäfer VIII—X.

6. **gracilis** Grm. mit ab. **obscuripes** Gerh., nov. f. ab — Eifel: 19 Qb. (27) — Hunsr.: 12 Qbä. bis hinauf zum Erbeskopf (18) — Taunus: Feuerbach b. St Goarshsn. — Usa b. Usingen — Wörsbach s. v. Idstein — Feldberg (9) — Berg. L.: Ba. sw. v. Kapelle i. Kaldauen b. Siegburg — Holzbach i. Königsforst — Velbert (3) — Sauerl.: Grotenbach b. Gummersbach (1) — Habichtswald: (1) — Hess. Bergl: Hoher Meißner (1) — Rhön: Milseburg (1) — Thür. W.: Inselsberg — Nebenfluß d. Spitter b. Tambach (2) — *In Bä d. Geb. bis zu d. Q.* (*u. i d Eb.*) III—XI, Jungkäfer VII—X.

9. **pygmaea** Waterh. — Eifel: Engelbach s. v. Bonn — Brohl a. Rh. (2) — Hunsr.: Q. b. Morbach — Eiweiler Hochw. — Q. w. v. Bacharach a. Rh. (3) — *In Bä. d. Geb. bis zu d. Q.* III, VI—X, Jnngkäfer VII.

Berosus Leach.

2. **luridus** L. — Eifel: Kottenforst sw. v. Bonn (6) — Berg L.: Moorweiher ö. u. Tü. sö. v. Stallberg b. Siegb. (2) — Sieg: Tü b. Meindorf (2) — *Tü. d. Eb. u. ausstreich. Geb.* IV—VIII.

Hydrophilus Deg.

1. **caraboides** L. — Hunsr.. Quellgebiet des Gräfenbaches im Soonw. (1) — Sieg: Tü. sö. d. Bergheimer Fähre und an d. Fähre im Fluß (4) — *In Tü. d. Eb. u. d. Geb.* III, V, VIII.

Hydrobius Leach

1. **fuscipes** L. — Eifel: Aachen, Hohe Acht, Schalkenmehrener Maar usw. (14) — Hunsr.: Sohrbach nw. v. Sohren — Bach sö. v. Kappel — Bach w. v. Bacherach a. Rh. (4) — Taunus: Krummer Bach osö. v. St. Goarshsn. (1) — Westerw.: i Siebengeb. (1) — Berg. L.: Tü. sö. v. Gut zur Mühlen — Tü. wnw. v. Franzhäuschen b. Siegb — Tü. b. Lentersberg — Tü. b. Bornheim (11) — Teutob. W.: Q. sö. v. Schloß Holte bei Bielefeld (1) — Sieg: Tü. nö. v. Wolsdorf u. sö. v. Bergheim (2) — Rh. Tiefeb.: Niersquelle — Rheinarm b. Heerdt — M.-Gladbach (4).

ab. **chalconatus** Steph. — Rh. Tiefeb.: M.-Gladbach (1) — *In Tü. u. Bä. d. Eb. u. d. Geb.* III—IX.

Anacaena Thoms.

1. **globulus** Pk. — Eifel: 93 Sickerq. in allen Höhenlagen (169) — Hunsr.: 43 Fundplätze (81) — Pfalz: Larenziberg b. Bingen

(2) — Taunus: mehr. Bä. (9) — Westerw.: im Siebengeb. (11) — Berg. L.: zahlr. Fundorte bes. i. Königsforst (49) — Sauerl.: Winterberg u. Rothaargeb. (12) — Vogelsberg: (1) — Rhön: Inselsberg u. Gr. Berberg (6) — Rh. Tiefeb.: Angermünd b. Düsseld. (1) — Sieg: Tü. von d. Mündung bis Geislar (66) — *Humusr. Bä. und Sickerq. bes. d. Geb.* III—X, Jungkäfer VIII—X.

2. **limbata** F. mit ab. **ochracea** Steph.: Eifel: 51 Fundorte bis z. d. höchsten Höhen (94) — Hunsr.: 25 Plätze (44) — Taunus: 6 Wabä. (16) — Westerw. u. Siebengeb.: (15) — Sauerl.: Rothaargeb. u. Winterberg (2) — Vogelsberg: (1) — Rhön: Milseburg (5) — Rh. Tiefeb.: Burg Rheydt — Angermünd (6) — Sieg: Tü. d. Mündung (8) — *Humusr. Bachufer u. Sickerq. d. Geb. u. Bä. d. Eb.* III—X, Jungkäfer VIII—X.

3. **bipustulata** Mrsh. — Eifel: Arloffberg — Schalkenmehren (2) — Hunsr.: Tiefenbach (1) — Thür. W.: Naumburg a. S. (1) — Sieg: Meindorf (2) — *Mit d. vorigen i. d. Eb. u. i. Geb.* IV—X, Jungkäfer X.

Crenitis Bed.

1. **punctatostriata** Letz. — Hunsr.: Tümpelbucht des Fischbaches oberhalb Schauren sw. v. Idarkopf (2).

Philhydrus Sol.

1. **minutus** F. — Berg. L.: Tü. ö. Stallberg (1) — Sieg: Tü. b. Meindorf — Tü. w. v. Bergheimer Fähre (3) — *Tü. u. Bä. d. Eb. u. d. ausstreich.* Geb. V, VI.

2. **coarctatus** Gredl. — Eifel: Q. n. v. Schalkenmehrener Maar u. a. Maar (2) — *Bä. d. Geb. (u. d. Eb.)* VIII—IX.

3. **frontalis** Gredl. — Eifel: Wanzenboden n. v. Mosenberg (1) — Berg. L.: Tü. ö. v. Stallberg (3) — Tü. a. Franzhäuschen bei Siegb. (4) — Rh. Tiefeb.: Kalkar (2) — *Tü. u. Bä. d. Eb. u. d. Geb.* IV, VI, Jungkäfer X.

3 bis. **fuscipennis** Thoms., nov. f. spec. — Rh. Tiefeb.; Kalkar (1) — vid. Everts — *Tü. d. Eb.* IV.

4. **quadripunctatus** Hbst. — Rh. Tiefeb.: — M.-Gladbach (1) det. Everts. — In Rheinl. und Holl. keine gemeine Art (s. Reitter F. Germ.) — *Steh. Wass.* IV.

5. **testaceus** F. — Hunsr.: Senfbach i. Soonwald (1) — Berg. L.: Tü. ö. v. Gut z. Mühlen b. Siegb. (2) — Teutob. W.: An d. Sägemühle nö. v. Schloß Holte nö. v. Bielefeld (2) — *Tü. u. Bä. (d. Eb. u.) d. Geb.* IV—VIII.

Helochares Muls.

1. **lividus** Forst. — Eifel: Schalkenmehrener Maar (1) — Berg. L.: Tü. nw. v. Rothenbach b. Siegb. — Tü. ö. v. Stallberg — Tü.

n. v. Gut z. Mühlen b. Siegb. (4) — Sieg: Tü. b. Meindorf (2) — *Tü. u. Bä. d. Eb. u. d. Geb.* V—VIII.

2. **griseus** F. — Eifel: Venntü. b. Fringshaus sö. v. Röttgen (1) — Sieg: Tü. v. Geislar bis z. Mündung (21) — Rh. Tiefeb.: M. Gladbach (2) — *Tü. d. Eb. u. d. Geb.* IV—VIII.

Lacobius Er.

4. **scutellaris** Motsch. — Eifel: L. S.-Bach d. kl. Kill nw. v. Manderscheid — Bach d. Johannistales ö. v. Mosenberg — Ba. w. v. Mosenberg — Horngraben a. Mosenberg (5) — Hunsr.: s. v. König b. Bullay — Q. a. Tiefenbach ö. v. Bernkastel — Q. n. v. Neumagen — Q. n. v. Talfang — Q. w. u. sw. v. Erbeskopf — Ba. n. v. Schillingen (10) — *Qbä d. Geb*, (*u. Bä. d. Eb.*) IV, VIII—X.

5. **alutaceus** Thoms. — Eifel: Ba. n. v. d. Nürburg — L. S.-Q. d. Meerbaches nw. v. Manderscheid — Q. s. v. Bettenfeld wnw. v. Mosenberg (3) — Hunsr.: Q.-Gebiet d. Kantenbaches osö. v. Trarbach (4) — Taunus: Feuerbach n. v. St. Goarshsn. — Q. s. v. Idstein (2) — Rhön: Milseburg (1) — Berg. L.: Bach a. d. Schrecksmühle n. v. Siegb. (2) — Sieg: Tü. u. Siegarm b. Wolsdorf (4) — *Humusreiche Wass. d. Eb. u. d. Geb.* III—X.

Chaetarthria Steph.

1. **seminulum** Hbst. — Eifel: Alfbach (1) — Hunsr.: Eiweiler sö. v. Castel i. Hochwald (2) — Berg. L.: Ba. nw. v. Franzhäuschen b. Siegb. (1) — *Tü. u. Bä. d. Eb. u. d. Geb.* V, VI—X.

Limnebius Leach.

1. **truncatellus** Thunb. — Eifel: 32 Qbä. (54) — Hunsr.: 17 Qbä. bis auf d. Hochplateau (23) — Taunus: Usa b. Usingen — Hasenbach ö. v. Holzhsn. a. d. Heide (3) — Westerw.: Q. d. Rhöndorferbaches (1) — Berg. L.: Ba. a. d. Schrecksmühle b. Siegb. — Q. d. Sellbaches i. Königsforst — Ba. nö. v. Neviges (6) — Sauerl.: Orke Hochebene d. Winterberges (1) — Vogelsberg: (1) — Sieg: Ba. b. Niederbachem (1) — *Bä. d. Geb. u. d. Eb.* III—XI, Jungkäfer VII, auch IX.

2. **papposus** Muls. — Hunsr.: Q. d. gr. Dhron nö. v Hinzerath (1) — Sieg: Tü. ö. v. Meindorf (1) — *Tü. d. Eb. u. Qbä. d. Geb.* VI, IX.

3. **crinifer** Rey. — Eifel: Heidsmühle sw. v. Manderscheid — Q. n. v. d. Nürburg — Johannistal w. v. Mosenberg (3) — Hunsr.: Eiweiler sö. v. Castel i. Hochwald (1) vid. Everts — Taunus: Wörsbach b. Idstein (1) — Sauerl.: Olpe (1) — Vogelsberg: (1) — Thür.: s. v. Naumburg a. Sa. (2) — Rh. Tiefeb.: Kalkar (1) — *Tü. u. Wabä. d. Eb. u. d. Geb.* VIII, IX.

4. **nitidus** Mrsh. — Eifel: Alfbach b. Strohn (2) vid. Everts. — *Bä. d. Geb.* (*u. d. Eb.*) X.

Coelostoma Brull.

1. **orbiculare** F. — Eifel: ö. v. Försterei Hohe Acht — Schalkenmehrener Ba. — sö. v. d. Heidemühle w. v. Manderscheid — Brembach s. v. Mosenberg (4) — Hunsr.: Q. b. Morbach (1) — Berg. L.: Tü. n. v. Stallberg b. Siegb. (3) — *Humusr. Bä. (d. Eb. u.) d. Geb.* IV, VII—IX.

Helodidae.

Hydrocyphon Redtb.

1. **deflexicollis** Ill. — Hunsr.: Gräfenbach i. Soonwald (3) — *An Bä. (d. Eb. u.) d. Geb.* VIII.

Dryopidae.

Dryops Ol.

3. **auriculatus** Geoffr. — Rh. Tiefeb.: Angermünd b. Düsseld. (1) det. Everts. Die Art ist hier im Westen nicht häufig. *An Bä. d. Eb. (u. d. Geb.)* IV.

4. **luridus** Er. — Eifel: a. Abtei Reichenstein — sw. v. Forsthaus Hochacht — Brembach s. v. Mosenberg (7) — Hunsr.: 8 humusr. Bä. (9) — Sieg: Ba. bei Gut z. Mühlen (3) omn. vid. Everts — *Bä. d. Geb. (u. d. Eb.)* IV—X.

Helichus Er.

1. **substriatus** Müll. — Hunsr.: Q. d. kl. Dhron i. Trittenheimer Wald (1) — *Bä. d. Geb. (u. d. Eb.)* IX.

Stenelmis Duf.

1. **canaliculata** Gyll. — Sieg: An d. Pumpenwerk b. Wolsdorf unter Steinen in schwacher Strömung (2) — In Deutschland nur i. Westen, VI.

Limnius Müll.

1. **tuberculatus** Müll. — Eifel: Qgebiet d. Urft (2) — Hunsr.: Q. d. kl. Dhron i. Trittenheimer Wald (2) — Berg. L.: Bach sw. d. Kapelle i. Kaldauen b. Siegb. (2) — *Bä. d. Geb. (u. d. Eb.)* VI, IX, Jungkäfer VI.

Esolus Muls.

1. **angustatus** Müll. — Eifel: 27 Qbä., u. a. an der Hohen Acht u. i. H. Venn (ca. 100) — Hunsr.: 9 Qbä., darunter a. Erbeskopf (18) — Pfalz: Am Donnersberg (3) — Taunus: Hasenbach ö. v. Holzhsn a. d. Heide nw. v. Langenschwalbach — Usa b. Usingen (9) — Sauerl.: Grotenbach b. Gummersbach (2) — *Gebbä. bis z. d. Q. hinauf* III—X. Jungkäfer III—V.

2. **parallelepipedus** Müll. — Eifel: Q. a. d. Nürburg — Lieser s. v. Manderscheid (2) — Hunsr.: Waldrach ö. v. Trier (1) — *Gebbä. (u. kl. Flüsse) bis z. d. Q.* VIII, IX.

Latelmis Reitt.

1. **Perrisi** Duf. (Germari Er.) — Eifel: 12 Qbä. u. a. an d. Hoh. Acht — Hunsr.: Zahlr. Qbä., u. a. am Erbeskopf (40) — Taunus: Am Feldberg (2) — Westerw.: Mittelbach i. Siebengeb. (1) — Berg. L.: Ba. w. v. Albach nö. v. Siegburg — Ba. s. v. Kröhlenbroich nö. v. Siegb. — Holzerbach i. Königsforst (4) — Sauerl.: Q. d. Negerbaches w. v. Kahlen Asten — Ba. s. v. Holthsn. b. Hohenlimburg (2) — Solling: ö. v. Gmünden (1) — Rhön: Milseburg (1) — Thür. W.: Friedrichroda — Nebenfl. d. Spitter b. Tambach (7) — *Oberlauf d. Gebbä. bis z. d. Q.* III—XI, Jungkäfer IX, X.

2. **Volckmari** Pz. — Eifel: Schlucht sö. v. Herschbroich b. Adenau (2) — Berg. L.: Kurtenwaldbach i. Königsforst — Eselsbach bei Hilden (3) — Rhön: Milseburg (1) — *Mittellauf d. Gebbä. bis zu deren Austritt aus d. Geb.* VI—XI.

3. **opaca** Müll. — Eifel: Schlucht sö. v. Herschbroich b. Adenau — Lieser s. v. Manderscheid (2) — Hunsr.: Sickerq. d. kl. Dhron i. Trittenheimer Wald — Qgebiet d. gr. Dhron b. Morbach — Gräfenbach b. Wallhsn. i. Soonw. (3) omn. vid. Everts — Teils mit Perrisi, teils mit Volckmari — *Gebbä.* III, VIII, IX.

4. **Mülleri** Er. — Sieg: Am Flußufer b. Seligenthal b. Siegb. (1) vid. Everts — VI.

Riolus Muls.

1 bis. **subviolaceus** Müll. nov. f. spec. — Westerw.: Ba. n. v. Dattenberg b. Linz (2) vid. Everts — *Gebbä.* V.

Helmis Latr.

1. **Latreillei** Bed. — nov. f. spec. — Eifel: In zahlr. Qb. bis zu den höchsten Höhen (27) — Hunsr.: Ebenso, u. a. am Erbeskopf (48) — Pfalz: Am Donnersberg (4) — Taunus: Feldberg (21) — Sauerl.: Q. d. Negerba. a. kahlen Asten — Q. d Katerkopfes b. Winterberg (2) — Teutob. W.: Silbertal b. Veldrom (1) — Hess. Bergl.: Hoh. Meißner (9) — Vogelsberg: (2) — Thür. W.. Friedrichroda — Inselsberg u. Gr. Barberg (4) — *In Gebbä., besonders i. Oberlauf bis z. d. Q.* — III—X, Jungkäfer VI?, IX, X.

2. **Maugei** Bed. — Stammform, nov. f. — Eifel: Ba. bei Niederbachem sw. v. Mehlem a. Rh. — Schlucht sö v. Herschbroich b. Adenau — Qgebiet d. Elsbaches nö. v. flachen Kehlberg (3) vid. Everts.

ab. **Megerlei** Duf. — Eifel: Versch. Qbä., u. a. i. H. Venn (19) — Hunsr.: Qgebiet des Malbornerbaches w. v. Erbeskopf (1) — Taunus: Wörsbach b. Idstein — Usa b. Usingen (2) — Sauerl.. Q. a. Weißenstein b. Hohenlimburg — Rhön: Milseburg (1) — Rh: Tiefeb.: Kalkar (1).

ab. **aenea** Müll. — Eifel: Versch. Qbä., z. T. i. H. Venn (12) — Hunsr.: Qä. (6) — Pfalz: Am Donnersberg (3) — Taunus: Wörsbach b. Idstein — Usa b. Usingen (2) — Sauerl.: Q. a. Weißenstein b. Hohenlimburg — Grotenbach bei Gummersbach (59) — Vogelsberg: (3) — Thür. W.: Nebenfl. d. Spitter b. Tambach (2) — *Gebbä.* III—XI, Jungkäfer VIII, X.

Chrysomelidae.

Phyllotreta Foudr.

2. **exclamationis** Thunb. ab. **vibex** Ws. — An d. Kill b. Manderscheid (1) — *In d. Eb. u. i. Geb.* VIII.

Longitarsus Latr.

8. **holsaticus** L. — Hunsr.: Am Erbeskopf (1) — (*In d. Eb. u.*) *i. Geb.* X.

Apteropeda Chevr.

2. **orbiculata** Mrsh. ab. **aurichalcea** Ws. nov. f. ab. — Am Ba. i. Kaldauen b. Siegb. (1) — *In d. Eb.* VII.

Mniophila Steph.

1. **muscorum** Koch. — Eifel: Ueß (1) — Hunsr.: Schleiweg (1) — (*In d. Eb. u. i.*) *Geb.* IV, X.

Der kurzen Übersicht halber seien die Familien mit der Artenzahl genannt, soweit sie im Verzeichnis enthalten sind:

Carabidae	1	**Hydrophilidae**	40
Haliplidae	6	**Helodidae**	1
Dytiscidae	54	**Dryopidae**	14
Gyrinidae	5	**Chrysomelidae**	3
Staphilinidae	8	**Zusammen**	132 Arten (in ca. 2500 Exempl.)

Hervorragend beteiligt an der Zusammensetzung unserer aquatilen Gebirgsfauna sind genau wie in den Alpen die drei Gattungen *Hydroporus*, *Agabus* und *Helophorus*. Ferner die *Hydraeninae* aus der Familie der *Hydrophiliden* und die Familie der *Dryopiden*, die Steinmann und Thienemann als Kletterkäfer zusammenfassen. Dieser Name ist glücklich gewählt. Denn die auffallend großen, krallenartigen Endglieder der Tarsen ermöglichen es ihnen, an Stock und Stein und Pflanzenstengeln herumzuklettern und sich im raschströmenden Wasser, für das sie eine ausgesprochene Vorliebe haben, zu behaupten. Sie können als rheophile oder torrenticole Formen bezeichnet werden.

Gehen wir nun auf die horizontale und vertikale Verteilung dieser Fauna etwas näher ein und versuchen wir dann eine tiergeographische Analyse. Ich werde mich dabei nicht auf die von Voigt gesammelten Arten beschränken, sondern auch anderweitig im rheinischen Schiefergebirge festgestellte Arten berücksichtigen.

1. Über die horizontale Verteilung.

Soweit Voigt das rheinisch-westfälische Mittelgebirge durchstreifte und darüber hinaus Exkursionen in andere Züge des deutschen Mittelgebirges unternahm, begegneten ihm stets dieselben Arten. Thienemann hat die Bergbäche des Sauerlandes im Gebiet des Lenneschiefers eingehend untersucht und etwa zwei Dutzend *Coleopteren*arten nachgewiesen; sie sind ausnahmslos auch in Voigts Ausbeute enthalten. Soweit ich sehe, läßt sich keine einzige aquatile Art des Schiefergebirges anführen, die in anderen deutschen Mittelgebirgen fehlt. So liefert die Ausbeute von Voigt den erneuten Beweis, daß die aquatile Käferfauna des deutschen Mittelgebirges durchaus einheitlich ist. Dem steht nicht entgegen, daß vereinzelte Arten bislang nur recht sporadisch aufgefunden sind. Als solche seien einige Formen dieser Ausbeute genannt.

Hydroporus longulus Muls. (Rey ?.) Diese Art ist aus dem Mittelmeergebiet, den Pyrenaeen, Vogesen (Scherdlin), Nordfrankreich und England bekannt. Schilsky führt als einzigen deutschen Fundort Thüringen an, aber er betont ja selbst, daß seine nicht immer auf einwandfreie Quellen beruhenden Angaben der Nachprüfung bedürfen. Das ist hier sicher notwendig. Reitter hat die Art nicht in die Fauna germanica aufgenommen.

Zweifelsohne wird sich diese Art aber bald auch anderweitig im Mittelgebirge finden.

Crenitis punctatostriata Letz. Dieser interessante Hyrophilide wurde in der Eifel am Heidenkopf bei Jünckerath, in der Schneifel (le Roi), im Hertogenwald (Heymes) und jetzt

von Voigt am Erbeskopf im Hunsrück nachgewiesen, findet sich auch in Hessen, im Harz, Glatzer Gebirge, in den Beskiden und Sudeten. Diese Form ist ausgesprochen montikol, bewohnt kleine Tümpel und ruhige Bachbuchten und läuft ziemlich behende mit dem Rücken nach unten an dem Oberflächenhäutchen des Wassers.

Limnius troglodytes Gyll. Diese Art ist von Cassel bekannt, neuerdings auch aus dem Rheinland, kommt in Holland u. a. bei Bergen op Zoom vor. Demnach keine ausgesprochene Gebirgsform.

Erwähnt seien noch die ebenfalls sporadisch auftretenden *Philhydrus fuscipennis, Stenelmis canaliculata* und *consobrina, Riolus subviolaceus* und die Stammform von *Helmis Maugei.* Die beiden Variationen dieser Art *aenea* und *Megerlei* fanden sich sowohl gemischt wie getrennt. Unter 58 Stücken am Weißenstein bei Hohenlimburg im Sauerland war nur eine *Megerlei.*

Andere versprengt vorkommende Arten werden uns bei der tiergeographischen Analyse noch begegnen.

2. Über die vertikale Verteilung.

Mustern wir die Liste durch, so finden wir nur 18 von den 132 Arten, die von Voigt aus der Ebene, aber nicht aus dem Gebirge nachgewiesen sind. Vier derselben wurden von Zschokke auch als hochalpin aufgefunden; scheiden wir auch diese aus, so bleiben folgende Arten als Bewohner der Ebene übrig;

1. **Haliplus ruficollis** Deg.
2. **H. fluviatilis** Aubé.
3. **Hyphydrus fevrugineus** L.
4. **Coelambus impressopunctatus** Schall.
5. **Bidessus unistriatus** Ill.
6. **Hydroporus rufifrons** Dft.
7. **Agabus obscurus** Mrsh.
8. **Rhantus adspersus** F.
9. **Rh. exoletus** Forst.
10. **Hydaticus transversalis** Pont.
11. **Gyrinus distinctus** Aubé.
12. **G. Suffriani** Scriba.
13. **Helophorus griseus** Hbst.
14. **H. asperatus** Rey.
15. **Philhydrus quadripunctatus** Hbst.

Da die allernächsten Verwandten dieser Arten, die sich in der Lebensweise von ihnen nicht unterscheiden und in der Ebene

zusammen mit ihnen vorkommen, bereits im Mittelgebirge festgestellt wurden, können wir erwarten, bald auch diese 14 Arten aus dem Gebirge zu kennen.

Ihnen gegenüber steht die kleine Gruppe jener Arten, die nur aus dem Gebirge vorliegen. Ganz vereinzeltes Vorkommen in der Ebene lassen wir außer Acht.

1. **Hydroporus marginatus** Dft.
2. **H. discretus** Fairm.
3. **H. longulus** Muls.
4. **H. ferrugineus** Steph.
5. **Agabus guttatus** Pk.
6. **A. melanarius** Aubé.
7. **A. Erichsoni** Gemm.
8. **Hydraena pygmaea** Waterh.
9. **Crenitis punctatostrita** Letz.
10. **Hydrocyphon deflexicollis** Ill.
11. **Esolus angustatus** Müll.
12. **E. parallelepipedus** Müll.
13. **Latelmis Perrisi** Duf.
14. **L. opaca** Müll.
15. **L. Mülleri** Er.
16. **Riolus subviolaceus** Müll.
17. **Helmis Latreillei** Bed.

Hydroporus marginatus, Agabus melanarius und *Erichsoni* sowie *Crenitis* besiedeln kleinere und größere Gebirgstümpel, die sich ökologisch wenig von stillen Bachbuchten unterscheiden. Die übrigen angeführten Montanformen leben in und an Bächen. Die Arten der Gattungen *Dianous* und *Lesteva*, ferner die der rheophilen Gruppen der *Hydroporini, Hydraenini* und *Helminthini,* also die Kletterkäfer, bevorzugen die Bäche des Gebirges, finden sich aber mit einigen Arten auch in der Ebene an kälteren Bächen.

In der vertikalen Verteilung einzelner nächstverwandter Arten scheint eine gewisse Stellvertretung stattzufinden, indem die eine den Ober- die andere den Mittellauf der Bäche bevölkert.

So scheinen *Lesteva longelytrata* und *L. pubescens* im allgemeinen nicht zusammen vorzukommen. Von den über 70 Fundorten sind ihnen nur drei gemeinsam. *L. longelytrata* überwiegt an den Bächen des ausstreichenden Gebirges. Selbst die kleine Variation *maura* Er. (*nivalis*) Fauv.) ist von Elberfeld und vom Laacher See, also aus sehr unbeträchtlicher Höhe bekannt. Die als seltener geltende *L. pubescens* ist höher im Gebirge gar nicht selten, dort fast gerade so häufig als sonst *longelytrata. L. pubescens* liegt in 65, *longelytrata* in 87 Stücken vor.

Ganglbauer und Reitter betonen den montanen Charakter von *Anacaena globulus*. *A. limbata* steigt aber ebenfalls bis zu den höchsen Quellen auf, doch ist *globulus* im Gebirge gerade doppelt so stark vertreten. Wenn im Sommer Quellen und Bäche versiegen, harren die Anacaenaarten von allen aquatilen Coleopteren am längsten aus und beweisen dadurch, daß sie den gringsten Anspruch an Feuchtigkeit machen. Sie sind übrigens auch keine echten aquicolen, sondern mehr ripicole Formen.

Auffällig ist die bislang unbekannte Häufigkeit des „seltenen" *Latelmis Perrisi* im Oberlauf unserer Gebirgsbäche. Von der meist häufigen *L. Volckmari* wurden nur 5 Exemplare erbeutet. Diese Art ist sonst in unserem Gebiet nicht selten. In der Düssel bei Haan und Hochdahl, also im Mittellauf dieses Baches, ist sie zahlreich (Geilenkeuser); ebenso findet sie sich, aber nicht *Perrisi*, im Mittel- und Unterlauf der Geul in Holl.-Limburg und sonst in Holland. Demnach haben wir es bei diesen beiden Spezies mit einer klaren Differenzierung im vertikalen Vorkommen zu tun. Nur ausnahmsweise steigt *L. Volckmari* bis zu den höheren Quellen auf. In der Schlucht sö. von Herschbroich bei Adenau fand Voigt beide Arten.

Helmis Latreillei, allein aus der Eifel und dem Hunsrück in über 70 Stücken erbeutet, war bislang im Rheinland unbekannt. Wir haben es hier wie bei *Perrisi* mit einer stenotopen Form der höchsten und kältesten Quellbäche zu tun, die vor Voigt nicht untersucht waren. Voigt hat die Art am Donnersberg in der Pfalz, am Feldberg im Taunus, am Hohen Meißner in Hessen, am Kahlen Asten im Sauerland, im Teutoburger Wald, am Vogelsberg, in der Rhön und im Thüringer Wald erbeutet. Sie findet sich in den Ardennen und im Riesengebirge, aber nicht in der norddeutschen Tiefebene und im holländischen Flachland.

Es ist gewiß überraschend, wie klein die Zahl der montanen Formen in Voigts Ausbeute ist, die doch zu wenigstens 80 Prozent und von mehreren Hundert Fundorten aus dem Gebirge stammt. Wir können es demnach nicht mit

einem Zufall zu tun haben. Die Anzahl stenotoper „Wasserkäfer" kann also nicht groß sein. Dieser Eindruck wird bedeutend verstärkt, wenn wir daraufhin die Coleopteren zum Vergleich heranziehen, die Zschokke in seinem mit Recht preisgekrönten Werk „Die Tierwelt der Hochgebirgsseen" anführt. Seine Liste ist allerdings, so wie sie liegt, nicht zu gebrauchen. Aus dem Schrifttum sind veraltete Namensbezeichnungen übernommen und manche Arten unter Synonymen doppelt aufgeführt. Da man beim Vergleich unserer aquatilen Fauna mit der den Alpen immer wieder auf die Liste Zschokkes angewiesen ist, glaube ich diese in brauchbarer Form hier ganz einfügen zu sollen. Die alpinen Fundorte werden in verkürzter Form wiedergegeben, das Verbreitungsgebiet und Vorkommen im deutschen Mittelgebirge und der rheinischen und holländischen Tiefebene neu hinzugefügt.

Die Coleopteren der alpinen Hochgebirgseen, nach Zschokke.

1. **Haliplus amoenus** Ol. (obliquus F.) — In den französischen Alpen bis zu 2075 m. In ganz Nord- und Mitteleuropa nicht selten. Bei uns in der Eifel, im Bergischen Land und in Holland.

2. **Bidessus** (Hydroporus) **geminus** F. — In den Walliser Alpen selten, häufig in den Ebenen Europas und des Mittelmeergebietes. Bei uns in der rheinischen und holländischen Tiefebene.

3. **Hydroporus latus** Steph. (ovatus Strm.). — Für die Hochalpen einzig im Rhätikon nachgewiesen, wo er Seen verschiedener Höhenlagen bis zu 2313 m bewohnt. Verbreitet in Gebirgsbächen von Nord- und Mitteleuropa, Dalmatien, Bosnien, Italien; bei uns in der Eifel und im Berg. Land, auch in der holl. Ebene.

4. **H. griseostriatus** De Geer. — In den Alpen weitverbreitet, bis zu 2558 m, auch in den Pyrenäen, besonders in Schweden, Norwegen, Lappland, auf den Aleuten; sporadisch in Zentraleuropa, so nach Schilsky in Bayern and bei Halle.

5. **H. assimilis** Pk. — Im borealen Europa. Alpin: St. Moritzsee und Glarneralpen bis zu 2000 m. Zerstreut in Oestreich, Tirol, Pfalz, Mecklenburg, bei Hamburg; für das Vorkommen bei Elberfeld fehlen die Belegstücke.

6. **H. borealis** Gyll. (davisii Curt.). — Die Form gehört ebenfalls dem hohen Norden von Europa (Schweden, Norwegen, Lappland) an; in den Hochalpen Tirols, des Rhätikons und der Schweiz,

bis zu 2000 m, in den Pyrenäen, in den bayerischen Alpen und in Thüringen (? Schilsky).

7. **H. septentrionalis** Gyll. — Bewohnt den hohen Norden Europas, Sibiriens und Nordamerikas, findet sich bei Zermatt 2558 m hoch; kommt zerstreut in Zentraleuropa in Gebirgsbächen vor, so in Schlesien, Bayern, Thüringen, im Harz, in Westfalen und im Berg. Land bei Elberfeld.

8. **H. Sanmarki** Sahlb. — Im Wallis eher subalpin erreicht er in Graubünden 1800 m Höhe, auch in Tirol und Vorarlberg. Seine Heimat ist Nordeuropa, Sibirien und Californien. In den Pyrenäen, in Mitteleuropa ebenso sporadisch wie in der Schweiz, so in Ostdeutschland, Bayern, Thüringen, bei Cassel, bei Elberfeld, in Westfalen und Holland.

9. **H. pictus** F. — Tümpel am Simplon. Eine Form der Ebene, ist in ganz Nord- und Mitteleuropa häufig. Bei uns im Bergischen Land, in der rheinischen und holländischen Tiefebene. In stehendem Wasser.

10. **H. bilineatns** Strm. — Tümpel am Simplon. Verbreitet über Mitteleuropa in stehenden Gewässern der Ebene und des Gebirges. So im Thüringer Wald, in Westfalen, im Siegtal, in der rheinischen und holländischen Ebene.

11. **H. halensis** F. — Lago Ritom im Pioratal 1829 m. In ganz Mitteleuropa und im Mittelmeergebiet in Tümpeln der Ebene und des Gebirges. Bei uns in der Eifel und im Berg. Land und in der holl. Tiefebene.

12. **H. erytrocephalus** L. — Sehr verbreitet in Nord- und Mitteleuropa und Sibirien in stehendem Wasser. Alpin bis zu 2300 m. Bei uns in der Eifel, im Berg. Land, in der rheinischen und holl. Tiefebene.

13. **H. palustris** L. — Gemein im ganzen Flachlande Europas, steigt er im Mittelgebirge (Eifel, Hunsrück) bis zu den höchsten Tümpeln, alpin bis zu den Schmelzwassern auf, 2500 m höchster Fundort.

14. **H incognitus** Sharp. — Aleschgletscher im Wallis. Verbreitet über Savoyen, Frankreich, Belgien, Holland, England; bei uns in der rheinischen und holländischen Tiefebene.

15. **H. tristis** Pk. — Alpin in Tirol, bewohnt die Art den hohen Norden Europas, Sibirien und Nordamerika. Verbreitet in den Gebirgsbächen Mitteleuropas, so in den Vogesen, in der Eifel, aber auch an der Siegmündung und in der rheinisch-holländischen Tiefebene.

16. **H. elongatulus** Strm. (nec Redtb.). — In drei Seen des Rhätikons, in ganz Nord- und Mitteleuropa sporadisch, in Schlesien, im Harz, im Berg. Land und in Holland.

17. **H. tartaricus** Lec. (geniculatus Thoms., nigellus Mannh.). — Eine nordische, aus Lappland bekannte Form, die im Riesengebirge und in den Hochalpen wiederkehrt (Bernina, St. Moritz, Oberengadin, Graubünden), bis zu 2100 m. Bei Hamburg (?)

18. **H. marginatus** Dft. Verbreitet über Mitteleuropa und das Mittelmeergebiet. In den Pennischen Alpen, im Oberengadin und in Graubünden, in Vorarlberg und Tirol bis zu 1800 m. In Südwest- und Mittel-Deutschland, in den Vogesen, in der Eifel (Ahr- und Nettetal), in den Ardennen, in Tümpeln und Bachbuchten des Gebirges (und der Ebene?). Nicht in Holland.

19. **H. pubescens** Gyll. (Umfaßt bei Zschokke wohl auch **discretus** Fairm.) — In Tirol subnival, in der Schweiz verbreitet bis zu 2513 m. Häufig in ganz Europa und im Mittelmeergebiet. Bei uns in der Eifel, im Hunsrück, im Teutoburger Wald, in der Münsterschen Bucht, in der rheinischen und holländischen Tiefebene.

20. **H. nivalis** Heer (morio Heer nec Dej.). — Eine typische Hochalpenform ungemein ausgedehnter, horizontaler und vertikaler Verbreitung, von 1600—2620 m. Auch in den Pyrenäen, sporadisch in Südfrankreich, Toskana, Ostdeutschland, Schlesien, bei Hamburg (?) und in den Vogesen.

21. **H. foveolatus** Heer. — In den Pyrenäen und hochalpin weit verbreitet, 1600—2300 m. Bayrische Alpen, Ostdeutschland, Mark Brandenburg, Vogesen.

22. **H. nigrita** F. (glabellus Thoms., nivalis Rdtb.). — In Gebirgsgewässern Nord- und Mitteleuropas, häufiger in den Alpen, besonders häufig in warmen und kalten Wassern des Rhätikons, bis 2302 m. Bei uns in der Eifel, im Hunsrück, Taunus, Teutoburger Wald, aber auch in der holländischen Tiefebene verbreitet. Everts besitzt über 30 Stück aus allen Provinzen Hollands.

23. **H. memnonius** Nic. Fast durch ganz Europa in Gebirgsbächen, vereinzelt in der Ebene. Mehrere hochalpine Fundorte bis zu 2345 m. Bei uns am Donnersberg in der Pfalz, im Bergischen Land, in der holländischen Ebene.

24. **H. ferrugineus** Steph. (victor Aubé). — Ueber die Gebirgsgegenden Mitteleuropas verbreitet, alpin bis 2200 m in der Schweiz, in Tirol und Vorarlberg. In Bayern, West-, Mittel-, Ost-Deutschland, in den Vogesen. Bei uns im Hohen Venn, Bergischen Land, Sauerland, Teutoburger Wald.

25. **Laccophilus minutus** L. (hyalinus De Geer). — Ueber ganz Europa und das Mittelmeergebiet verbreitet in Tümpeln der Ebene und des Gebirges. Im Wallis bis 2000 m hoch, Eggischhorn. Bei uns in der Eifel, im Siegtal, in der rheinischen und holländischen Ebene.

26. **Agabus didymus** Ol. — Verbreitung und Vorkommen wie bei der vorigen Art. Alpin in Vorarlberg, Tirol und Schweiz bis 1800 m. Im Bergischen Land, rheinische Tiefebene und Holland.

27. **A. guttatus** Pk. In den Alpen verbreitet, bis 2445 m hoch. In Skandinavien, Lappland, Oberitalien, ganz Mitteleuropa. Typisch torrenticol, unter Steinen. Vereinzelt in kalten Bächen der Ebene, wie in Holland. Bei uns H. Venn, Schneifel, Hunsrück, Pfalz, Taunus, Westerwald, Bergisch. Land, Sauerland, Rhön, Thüringer Wald.

28. **A. biguttatus** Ol. Ein Tier des Mittelmeergebietes. Alpin in Tirol und am Simplon. Nach Schilsky in Bayern, in den Vogesen, W.-Deutschland, Hessen, Thüringen, Harz. Im Schiefergebirge noch nicht nachgewiesen. Nicht in Holland.

29. **A. bipustulatus** Redtb. — Ueber ganz Europa und das Mittelmeergebiet verbreitet, im Gebirge wie in der Ebene überall häufig. Höchter alpiner Fundort 2560 m. Von den Höhen des Erbeskopfes und der Schneifel bis herab zur holländischen Küste.

30. **A. Solieri** Aubé. — Nahe verwandt mit der vorigen Art. Im hohen Norden, in Lappland, Schottland und Island und in den höheren Gebirgen Mitteleuropas, Pyrenäen, Alpen, Riesengebirge sehr verbreitet. Fehlt in keinem Abschnitt der Alpenkette und steigt bis 2755 m auf. In Thüringen (?) und in den Vogesen.

31. **A. subtilis** Er. In Nordeuropa und Sibirien, sporadisch in den Gebirgen Mitteleuropas. In Schneetümpeln oberhalb des Aleschgletschers, 2400 m. In Vorarlberg, Böhmen, Thüringen, bei Cassel und Münster i. W.; für Vorkommen im Siebengebirge und im Bergischen Land fehlen Belegstücke. Auch in Nordfrankreich.

32. **A. chalconatus** Pz. In ganz Europa sporadisch, alpin von Nufenen 1576 m. Grubenpaß im Rhätikon 2200 m, im Kaunsertal-Gepatsch in Tirol 1950 m. In der Eifel, im Bergischen Land, in der rheinischen und holländischen Ebene, in Bächen und Tümpeln.

33. **A. paludosus** F. — Nord- und Mitteleuropa. Alpin im Lenzerhaidsee 1487 m. In der Eifel, im Bergischen Land, ganz Rheinland und Holland.

34. **A. congener** Thunb. (nec Payk, s. Everts 1925). — Der im hohen Norden, in Skandinavien, Lappland, Sibirien, Nordamerika, ziemlich gemeine Käfer ist in Zentraleuropa ziemlich selten, in den Alpen wieder weit verbreitet, bis 2445 m. Er bevorzugt dort kleine, warme, seichte Tümpel. Im deutschen Mittelgebirge, im Koppenteich des Riesengebirges, in den Vogesen, in der Mark Brandenburg; bei uns in der Schneifel, im H. Venn, im Bergischen Land, aber auch in Holland.

var. **Thomsoni** Sahlb. — Alpin am Roseggletscher ca. 2200 m hoch; sonst nur aus Lappland und Finmarken bekannt.

35. **A. nebulosus** Forst (bipunctatus F.). — In Europa und im Mittelmeergebiet. Alpin Entremont im Wallis. Bei uns besonders im Gebirge (Eifel), aber auch in der rheinischen und holländischen Tiefebene.

36. **A. Sturmi** Gyll. — In ganz Europa verbreitet, bevorzugt (? nach Zschokke) der Käfer den hohen Norden und stellt sich auch hochalpin ein, bis 2388 m. Eifel, Bergisches Land, Siegmündung, rheinische und holländische Tiefebene.

37. **A. femoralis** Pk. (labiatus Brahm). — Alpin (ohne nähere Angabe), Nord- und Mitteleuropa, Hunsrück, Bergisches Land, rheinische Tiefebene, Holland.

38. **Platambus** (Agabus) **maculatus** L. — Nord- und Mitteleuropa, Spanien. Im Wallis selten, häufiger in Appenzell, Engadin und Tirol, 1800 m. Eifel, Hunsrück, rheinisches und holländisches Flachland. In Tümpeln und Bächen der Ebene und des Gebirges.

var. **pulchellus** Heer. — Tirol, Schweiz: Ritomsee 1825 m, St. Moritzsee 1771 m, Hamburg (?)

39. **Ilybius fuliginosus** F. — Nordeuropa und Nordamerika. Alpin zwei Fundorte aus Graubünden bis zu 1647 m. In ganz Mitteleuropa. Bei uns in Tümpeln der Ebene und des Gebirges nicht selten. Eifel, H. Venn, Bergisches Land, Siegmündung, rheinische und holländische Ebene.

40. **I. obscurus** Mrsh. — Nicht selten in Nord- und Mitteleuropa. Alpin in Tirol. Eifel, Hunsrück, Bergisches Land, rheinische Ebene, Holland.

41. **Rhantus notatus** F. (suturalis Lac.). — Häufiger Bewohner der Tümpel in den nord- und mitteleuropäischen Ebenen. Am Morteratschgletscher in der Schweiz 1908 m.

42. **Acilius sulcatus** L. — Gemein in ganz Europa. Schwarzer See bei Tarasp in der Schweiz 1550 m. Eifel, Hunsrück, Bergisches Land, rheinische Ebene, Holland.

43. **Dytiscus marginalis** L. Ueber den größten Teil der palaearktischen Region verbreitet, in Tümpeln und Teichen. Nicht selten alpin in Teichen bis 2000 m.

44. **D. lapponicus** Gyll. — Nordeuropa, Lappland, Sibirien. In den Alpen am Mont Cennis und Simplon, 2000 m. Norddeutschland. Im Rheinland noch nicht nachgewiesen. In Holland in größeren Tümpeln entlang den eiszeitlichen Endmoränen, so in Tegelen bei Steyl, nahe der deutschen Grenze.

45. **Gyrinus minutus** F. — Ueber Europa, Sibirien, Nordamerika verbreitet, in stehenden Gewässern und langsam fließenden Bächen. Alpin Tarasper See, 1410 m. Eifel, Westerwald, Bergisches Land, rheinische Tiefebene, Holland.

46. **G. marinus** Gyll. — Verbreitung und alpines Vorkommen wie voriger, gemein.

47. **Helophorus rufipes** Bosc. (rugosus Ol.). — Westl. Mitteleuropa und westl. Mittelmeergebiet, Italien, Dalmatien. See auf dem St. Bernhard, 2445 m. Rheinische und holländische Tiefebene.

48. **H. nubilus** F. (costatus Goeze). — Ueber den größten Teil Europas verbreitet, besonders in der Ebene nicht selten. In den Alpen Nufenen 1576 m, Albula 2313 m. Eifel, Bergisches Land, rheinische und holländische Ebene.

49. **H. Schmidti** Villa (alpinus Heer, fracticostis Fairm.). — Im Mittelmeergebiet, in den Gebirgen von Spanien, Italien, Vorarlberg, Tirol und der Schweiz, da und dort hochalpin bis 2640 m. Auch in den Vogesen und an der Nordsee (?).

50. **H. glacialis** Villa. — In Nordeuropa und in den Gebirgen von Mittel- und Südeuropa verbreitet. Auch im Kaukasus. Ein richtiger Hochgebirgsbewohner, der sich in den Alpen einer unbegrenzten Verbreitung erfreut, Zschokkes höchster Fundort 1559 m. Ich fand das Tier in Schmelzwasser am Hohen Rad in der Siveretta ca. 2000 m hoch. Bayrische Alpen, Riesengebirge, Vogesen.

51. **H. nivalis** Giraud. — Bei Zschokke nicht genannt, wohl mit voriger Art vermengt. Lebt in den österreichischen und Schweizer Alpen, ich fand ihn mit dem vorigen in der Siveretta, ca. 2000 m hoch. Auch in Schlesien und in den Vogesen.

52. **H. viridicollis** Steph. (aeneipennis Thoms.). — Gemein in ganz Nord- und Mitteleuropa und im Mittelmeergebiet, vorwiegend in der Ebene, auch im Gebirge. Alpin Furka, bei Pontresina bis 2000 m Höhe. Eifel, Hunsrück, Westerwald, Bergisches Land, Siegmündung, rheinische und holländische Tiefebene.

53. **Hydraena gracilis** Kugel. — Sehr verbreitet in Nord- und Mitteleuropa und in Bosnien, überwiegend in Gebirgsbächen. Alpin bei Trafoi 1559 m. Eifel, Hunsrück, Taunus, Bergisches Land, Sauerland, Hessisches Bergland, Thüringer Wald, rheinische und holländische Ebene.

54. **Hydrophilus** (Hydrocharis) **caraboides** L. — Im größten Teil der palaearktischen Region häufig. Zschokke führt aus dem Lünersee (1943 m) im Rhätikon an var. **scrobiculatus** Pz. Nach Ganglbauer nur eine Abnormität der Stammform. Ein Tier der stehenden Gewässer der Ebene, findet es sich auch im Hunsrück und im Bergischen Land.

55. **Hydrobius fuscipes** L. — Ueber die ganze palaearktische Region, über Nordamerika und Californien verbreitet. Im Wallis und Oberengadin in Tümpeln bis zu 1800 m Höhe. Eifel, Hunsrück, Bergisches Land, Teutoburger Wald, rheinische und holländische Tiefebene.

56. **Anacaena** (Creniphilus) **limbata** F. — Im größten Teil der palaearktischen Region, häufig in stehendem Wasser. Bei Pontresina 1803 m hoch. Eifel, Hunsrück, Pfalz, Taunus, Westerwald, Bergisches Land, Sauerland, Vogelsberg, Rhön, rheinische und holländische Tiefebene. Umfaßt bei Zschokke sicher auch **globulus**, ob auch **bipustulata**?

57. **Laccobius minutus** L. — Häufig in Nord- und Mitteleuropa, Oberitalien und in den Balkanländern, in der Ebene und im Gebirge. In der Schweiz bis 1908 m. Hohes Venn, Eifel, Bergisches Land, Münsterland und Holland.

58. **L. nigriceps** Thoms. (sinuatus Kuw., Bedel, Fowl. nec Motsch., s. Everts 1925). — Ueber fast ganz Europa verbreitet, häufig in Tümpeln der Ebene und des Gebirges. Im Wallis bis 1500 m, Pontresina 1803 m. Eifel, Bergisches Land, Holland.

59. **Helochares lividus** Forst. — Mitteleuropa und Mittelmeergebiet. Nach Ganglbauer in Südeuropa und im westlichen Mitteleuropa sehr häufig, was wenigstens für Westfalen, Rheinland und Holland nicht zutrifft, wo die Art meist nur vereinzelt in Tümpeln und Bächen der Ebene und des Gebirges gefunden wird. Alpin bis 2640 m. Eifel, Berg. Land, rheinische und holländische Ebene.

60. **Limnebius truncatellus** Thunb. — Sibirien, Nord- und Mitteleuropa und angrenzende Teile von Südeuropa (Algier?). In Gebirgsbächen häufiger als in der Ebene. Davos, Oberengadin, Calanda, bis 2100 m. Eifel, Hunsrück, Taunus, Westerwald, Bergisches Land, Sauerland, Vogelsberg, Siegtal, rheinische und holländische Tiefebene.

So hat sich das Verzeichnis von Zschokke durch Ausmerzung der Synonima auf 60 Arten verkürzt. Nicht zu deuten war *Hydroporus areolatus* De Geer, der entweder als *areolatus* Steph. mit *assimilis* Pk. oder als *areolatus* Dft. mit *halensis* F. identisch ist. Da diese beiden Arten aber in der Liste vertreten sind, bedeutet das keinen Ausfall.

Welche Familien und wie stark sie vertreten sind und welche Gattungen mit größerer Artenzahl an der Zusammensetzung der aquatilen Hochgebirgsfauna mitwirken, zeigt folgende kleine Übersicht.

Haliplus	mit 1 Art	**Hydroporus**	mit 22 Arten
Dytiscidae	„ 43 Arten	**Agabus**	„ 12 „
Gyrinidae	„ 2 „	**Helophorus**	„ 6 „
Hydrophilidae	„ 14 „		

Die Kletterkäfer, die von Voigt in so großer Zahl im Gebirge gefunden wurden, sind bei Zschokke nur in *Lim-*

nebius truncatellus vertreten. Dabei müssen wir aber im Auge behalten, daß Zschokke keine endgültig abgeschlossene Liste bietet, ferner daß er sich auf die alpine und hochalpine Fauna beschränkt (1700—2300; 2300—4000 m, Imhof bei Zschokke S. 1) die subalpine untere und obere Waldregion, die sich am ehesten mit unseren mitteldeutschen Gebirgszügen vergleichen ließe, dürfte auch in den Alpen eine reiche Fauna der Kletterkäfer enthalten. Der nähere Vergleich der hochalpinen aquatilen Coleopterenfauna und der unserer Gebiete zeitigt überraschende Ergebnisse. Denn beiden Faunen sind nicht weniger als 54 Arten gemeinsam, wobei wir die schlesischen sowie die Vogesen-Vorkommnisse und die zweifelhaften mittel- und norddeutschen außer Acht lassen.

Tiere, die in Holland verbreitet sind, werden als Tiere der Ebene betrachtet. Die Zahl der alpinen „Wasserkäfer", die nicht oder nur vereinzelt in der Ebene sich finden, beträgt nur 16 Arten und zwei Variationen. Diese müssen als ausgesprochene aquatile Montanformen angesehen werden, es sind die folgenden Spezies. Die Mehrzahl derselben zählt auch bei uns zur Montanfauna. Durch ein Sternchen sind die in unseren Breitegraden nicht oder nicht sicher nachgewiesenen 7 Arten und zwei Variationen kenntlich gemacht.

*1. **Hydpororus griseostriatus** de Geer.
2. **H. assimilis** Pk.
*3. **H. borealis** Gyll.
4. **H. septentrionalis** Gyll.
*5. **H. tartaricus** Lec.
6. **H. marginatus** Dft.
*7. **H. nivalis** Heer.
8. **H. foveolatus** Heer.
9. **H. ferrugineus** Steph.
10. **Agabus guttatus** Pk.
11. **A. biguttatus** Ol.
12. **A. Solieri** Aubé.
13. **A. subtilis** Er.
*14. **A.** (congener Thunb.). var. **Thomsoni** Sahlb.
*15. **Platambus** (maculatus L.). var. **pulchellus** Heer.
*16. **Helophorus Schmidti** Villa.
*17. **H. glacialis** Villa.
*18. **H. nivalis** Giraud.

Unter den 132 Arten der überwiegend montanen Ausbeute Voigts fanden sich nur 17 stenotope Arten; unter den 60 ausschließlich hochalpin gesammelten Arten finden sich nur 16 Arten und zwei Variationen, die in ihrem Vorkommen

völlig an das Gebirge gebunden sind. Die beiden Gruppen stenotoper Arten, miteinander verglichen, unterscheiden sich nur durch 7 Arten und zwei Variationen, die im deutschen Mittelgebirge völlig fehlen, die in den Alpen (und z. T. im Riesengebirge und in den Vogesen) verbreitet sind. Daraus folgt: 1. Die montane aquatile Coleopterenfauna enthält nur wenige stenotope Arten. 2. Diese stenotopen Arten der Alpen finden sich zum größeren Teil auch in den höheren und mittleren deutschen Gebirgen.

3. Zur geographischen Analyse dieser Fauna.

a. Ubiquisten.

Aus den vorstehenden Tatsachen ergibt sich ohne weiteres, daß die Mehrzahl der aquatilen montanen Käferfauna aus Ubiquisten gebildet wird, die vor allem in der Ebene oder dort doch ebenso gut die ihnen zusagenden Lebensräume finden. Durch die Einwanderung ins Gebirge ist eine Isolierung mit artumbildender Wirkung höchstens ausnahmsweise erfolgt. Die Variatio *pulchellus* Heer von *Platambus maculatus*, darf als alpin entstanden betrachtet werden. Beachten wir noch die großen Temperaturunterschiede zwischen den warmen Wassern der Ebene und den Schmelztümpeln des Hochgebirges, so dürfen wir als Ergebnis zwei weitere Sätze buchen:

1. Die Besiedlung der Gebirgswässer mit Coleopteren ist überwiegend von der Ebene aus erfolgt.

2. Die eingewanderten Arten bekunden eine große Anpassungsfähigkeit an die montanen Verhältnisse.

b. Stenotope Formen.

Das sporadische Auftreten mancher stenotoper Arten in den Gebirgen Mittel- und Süddeutschlands erweckt ganz den Eindruck, daß diese Arten Überreste einer in der Eiszeit allgemein verbreiteten Fauna sind. Das mag im Ganzen auch stimmen, muß aber mit größter Sorgfalt bei jeder Einzelart nachgeprüft werden. Und das ist ungemein schwierig, die

Zahl der Fehlerquellen ist groß. Die Erforschung der nordischen Gewässer weist bekanntlich noch klaffende Lücken auf. Neben dem Ausbreitungsgebiet sollten wir auch die relative Häufigkeit der Arten in den einzelnen Gegenden kennen. In der alleinigen Tatsache, daß eine Art sich in den Alpen und im hohen Norden findet, liegt noch kein Beweis für die nordische Herkunft der Art. Bei der maximalen Vereisung konnte ein wechselseitiger Formenaustausch zwischen Nord und Süd sich vollziehen. Sporadisches Auftreten in den Alpen und allgemeine Häufigkeit im borealen Europa spricht allerdings zugunsen nordischer Heimat. Ferner muß bei der geographischen Analyse an die oben gefolgerte Anpassungsfähigkeit der aquatilen Coleopteren an starke Temperaturunterschiede gedacht werden. *Agabus Sturmi* findet sich im hohen Norden sowohl wie in warmen Gewässern mitteleuropäischer Ebenen. Wer will entscheiden, ob und in welcher Richtung die Anpassung erfolgt und wo die Heimat der Art zu suchen ist? Glacialrelikte brauchen weder bei uns noch in der alten Heimat an glaciale Gewässer gebunden zu sein, wie das oft unterstellt wird. *Dytiscus lapponicus* lebt in den subnivalen Gewässern der Westalpen sowohl wie in den warmen Tümpeln entlang den eiszeitlichen Endmoränen Hollands; *Agabus Erichsoni* in Waldtümpeln des Kottenforstes bei Bonn in kaum nennenswerter Höhe über der Rheinebene und in den Gewässern des borealen Europa, Sibirien und Nordamerika; *Hydroporus nigrita* F. (nivalis Rdtb.) ist durch ganz Holland und Deutschland bis hinauf zu den Hochgebirgsseen der Alpen und Nordeuropas verbreitet. Diese Beispiele ließen sich noch vermehren und mahnen zur Vorsicht.

Verhältnismäßig am besten sind wir über das Ausbreitungsgebiet der Gattungen *Agabus* und *Hydroporus* unterrichtet, weniger über *Helophorus* und die Kletterkäfer, also die *Hydrochini*, *Hydraenini* und *Dryopiden*. Wenn trotzdem hier ein Verzeichnis der glacialen Reliktformen borealer und meridionaler Herkunft geboten wird, so möchte ich das nur als einen verbesserungsfähigen Versuch angesehen wissen.

a) Glacialrelikte vermutlich nordischer Herkunft:

*1. **Hydroporus griseostriatus** De Geer.
2. **H. assimilis** Pk.
*3. **H. borealis** Gyll.
4. **H. septentrionalis** Gyll.
5. **H. Sanmarki** Sahlb.
6. **H. elongatulus** Strm.
*7. **H. tartaricus** Letz.
8. **H. melanarius** Strm.
9. **Agabus guttatus** Pk.
10. **A. melanarius** Aubé.
11. **A. Solieri** Aubé.
12. **A. Erichsoni** Gemm.
13. **A. subtilis** Er.
*14. **A.** (congener Thunb.). var. **Thomsoni** Sahlb.
15. **Dytiscus lapponicus** Gyll.

b) Glacialrelikte vermutlich südlicher Herkunft:

1. **Hydroporus nivalis** Heer.
2. **H. foveolatus** Heer.
3. **H. longulus** Muls.
4. **Crenitis punctatostriata** Letz.
*5. **Helophorus Schmidti** Villa.
*6. **H. glacialis** Villa.
*7. **H. nivalis** Giraud.
8. **Helichus substriatus** Müll.
9. **Esolus angustatus** Müll.
10. **E. parallelepipedus** Müll.
11. **Latelmis Perrisi** Duf.
12. **L. opaca** Müll.
13. **L. Mülleri** Er.
14. **Helmis Lastreillei** Bed.

Durch Sternchen sind wiederum jene alpinen Vorkommnisse bezeichnet, die im deutschen Mittelgebirge nicht oder nicht sicher nachgewiesen sind. Natürlich gibt es unter der „Wasserkäfer"-Fauna Deutschlands und der Alpen noch weitere mit Sicherheit erkennbare Glacialrelikte. Ich habe mich hier auf Zschokkes Verzeichnis und auf rheinische Ausbeuten beschränkt und auch aus diesen die Formen zweifelhaften Reliktencharakters unerwähnt gelassen. Aus dem gewiß nicht unberechtigten Bestreben nach einem unabhängigen Urteil über die als Glacialrelikte anzusehenden Formen, habe ich die Untersuchungen anderer Forscher erst nachträglich zum Vergleich herangezogen. Den Versuch, die Relikte nordischer und südlicher Herkunft zu trennen, fand ich bei keinem Autor. Holdhaus 1912 zeigt in seinem kritischen Verzeichnis der boreoalpinen Tierformen (Glacialrelikte) der mittel- und südeuropäischen Hochgebirge eine allzu kritische Beschränkung. Er meint: „Die deutschen Mittelgebirge beherrbergen nur in ihren höchsten Erhebungen (Harz, Taunus, Thüringer Wald, Erzgebirge, Böhmerwald, Schwarzwald, Vogesen) eine geringe Zahl boreoalpiner Arten." Er zählt 37

solcher Arten auf, von denen ihm 2 fraglich erscheinen. Von aquicolen Coleopteren nennt er nur *Agabus Solieri, Ilybius crassus* und *Helophorus glacialis*. Petry 1914 dagegen führt allein vom Brocken 40 Käfer an, deren Reliktencharakter ihm ziemlich gesichert zu sein scheint, darunter *Hydroporus Kraatzi* Schaum und *Agabus melanarius* Aub. Holdhaus 1910 stellte in den Karpathen 32 Glacialrelikte fest, darunter *Hydroporus assimilis* und *borealis*, *Agabus Solieri* und *Helophorus glacialis*. *Hydroporus Kraatzi* Schaum und *Hydroporus ferrugineus* rechnet er unter Vorbehalt zu den exklusiven Montanformen, während *Ochthebius exsculptus* Germ. von den höheren Gebirgslagen bis an den Fuß der Karpathen gefunden wurde. Demnach wäre der Reliktencharakter von *H. Kraatzi* nicht sichergestellt. *H. ferrugineus* findet sich auch im Mittelgebirge nur petrophil und torrenticol bis an den Ausgang der Gebirgszüge. Auch *Ochthebius exsculptus* geht in den Gebirgsbächen bis zum Ausgang des Gebirges herab. Benick 1919 kennt in seinem Verzeichnis der Käfer norddeutscher Quellengebiete keine aquicolen Glacialrelikte. Die meisten von ihm mit Sieb und Streifsack gesammelten Coleopteren haben mit Quellgebieten nichts zu tun. Arndt 1921, Reste der Eiszeitfauna in den Gewässern der Mark Brandenburg führt u. a. an: *Hydroporus scalesianus* Steph., *Agabus Erichsoni* Gemm. und *Agabus fuscipennis* Gyll., alle von mehreren Fundorten aus der Umgebung von Berlin. Die angegebenen Fundplätze kennzeichnen *A. Erichsoni* als Waldtümpelbewohner, was auch mit dem Fund im Kottenforst b. Bonn übereinstimmt. Auf Heer, Die Urwelt der Schweiz, 2. Aufl., Zürich 1883 gestützt, nennt Voigt *Hydroporus septentrionalis* Gyll. und H. (*Deronectes*) *griseostriatus* Deg. glaciale Relikte.

Die Zahl der von diesen Autoren als unzweifelhafte Relikte der Eiszeit anzusehenden Arten ist demnach sehr klein. Das rührt aber zum größten Teil daher, daß sie die aquicolen Coleopteren wenig berücksichtigen und meist nur über eine kleine Ausbeute abhandeln. Soweit in der großen Beute von Voigt und anderer Sammler Rheinlands die von diesen

Autoren genannten Glacialrelikte vorkommen, wurden sie hier unabhängig von diesen Autoren als Glacialrelikte erkannt. Und die übrigen, die darüber hinaus von mir genannt sind? Nun, sie mögen von anderen Forschern nachgeprüft und als Relikte angenommen oder verworfen werden, beides dient der Förderung unseres Wissens.

Ergebnis.

Statistische Sammelverzeichnisse, ungenießbar, trocken, nichtssagend für den Laien, bieten dem Kenner einen kleinen Abschnitt aus der Geschichte des Lebens und der Fauna. Er erfährt vom Wandern der Arten, vom Suchen nach neuen Lebensräumen und von der zähen Selbstbehauptung fremder versprengter Formen in fremden Landen. Das Ergebnis der Untersuchung läßt sich in folgende Sätze zusammenfassen:

Die Coleopterenfauna der Gebirgsgewässer besteht überwiegend aus Ubiquisten, die aus der Ebene ins Gebirge gewandert sind und wohl noch wandern. Ihre Anpassungsfähigkeit, selbst an Hochgebirgsverhältnisse, ist groß. Die Zahl der stenotopen, an Gebirgsgewässer gebundenen Formen, ist klein. Die aquatile Käferfauna der deutschen Mittelgebirge und selbst der Alpen setzt sich überwiegend aus denselben Arten zusammen. Die stenotopen Formen sind meist Glacialrelikte borealer und meridionaler Herkunft.

Benutzte Literatur.

Arndt W., Reste der Eiszeitfauna in den Gewässern der Mark Brandenburg. Sitzungsber. der naturforschenden Freunde zu Berlin, 1921, Nr. 8—10, S. 159 ff.

Benick L., Beiträge zur Kenntnis der Tierwelt norddeutscher Quellgebiete. Mit einem Anhang schwedischer Quellkäfer. Archiv für Naturgeschichte, Berlin 1919, 85. Jahrgang, Heft 2, S. 299 ff.

Blunck H., Syllabus der Insektenbiologie, Coleopteren, 1. Lief., Berlin 1925.

Everts E., Coleoptera Neerlandica, I—III, s'Gravenhage 1898, 1903, 1922.

Ders., Nieuwe Naamlijst der in Nederland en het omliggend gebied voorkomende Schildvleugellige Insekten. Zutphen 1925.

Ganglbauer L., Die Käfer von Mitteleuropa, I—IV 1, Wien 1892, 1895, 1899, 1904.

Geilenkeuser W., Nachtrag zu dem Verzeichnis der Käfer von Elberfeld und dessen Nachbarschaft von C. Cornelius, Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Elberfeld, 8. Heft, Elberfeld 1896.

Holdhaus K. und Deubel F., Untersuchungen über die Zoogeographie der Karpathen (Unter besonderer Berücksichtigung der Coleopteren), Abhandl. d. k. k. Zool.-Botan. Gesellschaft in Wien 1910, Bd. VI, Heft 1.

Holdhaus K., Kritisches Verzeichnis der boreoalpinen Tierformen (Glacialrelikte) der mittel- und südeuropäischen Hochgebirge, Annalen des k. k. Naturhistor. Hofmuseums in Wien, 1912, Bd. XXVI, S. 399.

Kuhnt P., Käfer Deutschlands, Stuttgart 1913.

Petry A., Ueber die Käfer des Brockens unter besonderer Berücksichtigung der biogeographischen Verhältnisse. — Entomol. Mitteilungen Bd. III, Nr. 1—4, S. 11, 1914.

Reitter Ed, Catalogus Coleopterorum Europae, Caucasi et Armeniae Rossicae, Paskau 1906.

Ders.. Fauna Germanica, Die Käfer des Deutschen Reiches, I—V Stuttgart 1908, 1909, 1911, 1912, 1916.

Röttgen C., Die Käfer der Rheinprovinz, Sonderabdruck aus den Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande und Westfalens, LXVIII. Jahrgang, Bonn 1911.

Scherdlin P., Supplément au Catalogue des Coléoptères de la chaine des Vosges et des régions limitrophes. Bulletin de la Société d'Histoire naturelle de Colmar, nouvelle serie XIII, années 1914 et 1915.

Ders., Deuxième Supplement au Catalogue etc., Colmar 1920.

Schilky J., Systematisches Verzeichnis der Käfer Deutschlands und Deutsch-Oesterreichs, Stuttgart 1909.

Steimann P., Die Tierwelt der Gebirgsbäche, Inauguraldissertation, Brüssel 1907.

Thienemann Aug, Der Bergbach des Sauerlandes. Faunistisch biologische Untersuchungen. Sonderabdruck aus Internationale

Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie, Leipzig 1912.

Voigt W., Ueber Tiere, die sich vermutlich aus der Eiszeit her in unseren Bächen erhalten haben. Verhandl. d. Naturhistor. Vereins d. preuß. Rheinlande und Westfalens, 52. Jahrg. Bonn 1895, S 235—244.

Westhoff Fr., Die Käfer Westfalens, Supplement zu den Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande und Westfalens. 38. Jahrgang, Bonn 1881.

Zschokke F., Die Tierwelt der Hochgebirgsseen, Zürich 1900.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande

Jahr/Year: 1926

Band/Volume: 82

Autor(en)/Author(s): Rüschkamp Felix

Artikel/Article: Zur vertikalen und horizontalen Verteilung der aquatilei* Coleopteren des rheinisch-westfälischen Schiefergebirges. Versuch einer tiergeographischen Analyse. 111-148