

FID Biodiversitätsforschung

Decheniana

Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und
Westfalens

Die deutschen Carabus-Arten - mit 1 Abbildung und 1 Tafel

Henseler, Carl

1938

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:30:4-197590](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hebis:30:4-197590)

Die deutschen Carabus-Arten.

Von **Carl Henseler** (Düsseldorf).

Mit 1 Abbildung und 1 Tafel.

Schon immer haben die *Carabidae* sich besonderer Vorliebe der Sammler erfreut, und wenige Familien sind so eingehend erforscht. Die Gattung *Carabus* selbst, die der Familie den Namen gegeben hat, zieht nicht nur durch ihre Größe, sondern auch durch ihre gefällige Körperform und bei vielen Arten vor allem durch den prächtigen Glanz leicht die Augen auf sich.

Die goldgrünen oder goldgelben *auratus*, *auronitens*, *nitens*, *ullrichi* u. a. werden in den südlichen Ländern Europas, vorzugsweise in Spanien, an Glanz noch weit übertroffen von *splendens*, *hispanus* und *rutilans*. Es ist, als ob die südliche Sonne diesen reizenden Arten einen erhöhten Glanz geschenkt habe. Auch in der Größe übertreffen namentlich die *Procerus* des Balkans weit aus unsere größte Art, den schwarzen Lederlaufkäfer *C. coriaceus*.

Die deutschen Arten schwanken in der Größe zwischen 14 und 40 mm Länge. Die kleinsten sind *arvensis*, *nitens* und *convexus*, die größte der eben genannte *coriaceus*. Die meisten andern Arten halten zwischen diesen ziemlich gleichmäßig die Mitte ein.

Im Deutschen Reich (nicht im deutschen Sprachgebiet) leben 26 gute Arten, dazu kommt noch eine stattliche Anzahl von Rassen und Varietäten.

Während einzelne Arten, z. B. *auratus*, *nemoralis* oder *granulatus*, fast das ganze Gebiet bewohnen, sind andere nur auf wenige Gebietsteile beschränkt. *C. clathratus* und *variolosus* lieben Moor- und Sumpfgenden und sind anderswo nicht zu finden. *C. auronitens* und *irregularis* leben im bewaldeten Mittelgebirge, das wieder von *ullrichi*, *cancellatus* u. a. gemieden wird. *C. alpestris* und *fabricii* sind dagegen nur im Hochgebirge über 1200 m anzutreffen. *C. violaceus* bevorzugt die Ebene, wurde aber von Hoffmann, Wien, in allen Gebirgshöhen bis zu 2500 m hinauf gefunden¹⁾. *C. cancellatus*, ebenfalls eine Art der Ebene, kommt nicht mehr über 500 m hoch vor; *monilis* nicht über 800 m hoch. Einige Arten

1) Entom. Blätter, Schwabach 1907.

leben nur auf Lehm- und Lettenboden; Laubwälder werden von dieser, Nadelholzwälder von jener Art gesucht. Auf Sand- und Heideboden wird die Ausbeute an *Caraben* immer sehr gering bleiben. Das einzige Heidetier, wenigstens in Westdeutschland, ist *nitens*. Im Vogtland ist er nach Ermisch und Dr. Lange²⁾ allerdings auf Wald- und Feldwegen bis 900 m hoch nicht selten.

Nahrung. Die Frage nach Nützlichkeit oder Schädlichkeit eines Tieres entscheidet der Mensch grundsätzlich vom Standpunkte seiner Belange aus, d. h. ob sie seinem Kulturaufbau förderlich sind oder hinderlich entgegenzutreten. In Wirklichkeit gibt es weder nützliche noch schädliche Tiere, vielmehr haben alle im Naturganzen ihren Zweck zu erfüllen. Gehen wir vom menschlichen Interessenstandpunkt aus, so sind die *Carabidae* zweifellos nützlich zu nennen. Die gesamten Arten mit nur einer Ausnahme sind Raubkäfer, die lediglich tierische Nahrung zu sich nehmen, hauptsächlich Insekten, ihre Larven und sonstige niedere Tiere. Die erwähnte Ausnahme ist der Getreide-Laufkäfer *Zabrus tenebrionides* Goetze, der 1868 und 1869 bei Bonn und Essen a. d. Ruhr etwa 150 ha Roggen- und Weizenfelder verheert hat.

Die *Carabus*-Arten und ihre Larven vertilgen ungeheure Mengen der dem Menschen schädlichen oder zum mindesten lästigen Tiere, wie Schnecken — große und kleine, mit und ohne Gehäuse —, Raupen, Puppen, Larven, Käfer, Schmetterlinge, Würmer u. a. Hunger und Freßgier sind groß, die Verdauung ist schnell.

Der Verdauungsvorgang ist merkwürdig. Ein *Carabus* frißt nicht wie andere Tiere, die ihre Beute, zerlegen und sie in Brocken verschlucken, sondern er verdaut außerhalb des Darmes. Während er Raupe oder Wurm mit seinen Kiefern packt und diese in das Fleisch hineingräbt, erbricht er seinen Darmsaft in die Weichteile, die in ganz kurzer Zeit so zersetzt werden, daß keine Spur der Muskulatur mehr nachweisbar ist. Der Käfer hat nichts anderes mehr zu tun, als die außerhalb des Körpers verdaute Masse aufzusaugen.

Diese extraintestinale Verdauung wurde zuerst 1896 von W. Nagel bei dem Gelbbbrand, *Dytiscus marginalis*, nachgewiesen, 1910 von H. Jordan auch bei dem Goldlaufkäfer, *C. auratus*, bis es 1921 H. v. Lengerken gelang, ihn ebenfalls bei dessen Larve festzustellen. Der ölige, braune Zersetzungssaft ist derselbe, den der Käfer erbricht, wenn man ihn in die Hand nimmt, den man aber bisher nur für ein Verteidigungsmittel — was er auch ist — hielt, dessen scharfen Geruch und brennende Wirkung auf empfindsame Haut man längst kannte.

2) Die Käfer des sächs. Vogtlandes, 1936.

Klassisch schildert Jean Henry Fabre, der französische Altmeister der Naturbeobachtung, in seinem Werk „Bilder aus der Insektenwelt“³⁾, wie wenige *auratus* in Kürze 150 Kiefernspinner-raupen erledigten. Schnecken werden mit Vorliebe gefressen, sowohl die kleinen, die dem Gärtner soviel Ärger bereiten, als auch die großen Wege- und Weinbergsschnecken. Was die Kiefer einmal gefaßt haben, lassen sie nicht mehr frei. Der größte Regenwurm wird trotz verzweifelten Ringelns und Schlagens überwältigt, sehr schnell sogar, wenn mehrere Käfer sich in die Beute teilen wollen. Sogar eine 20 cm lange Smaragdeidechse in meinem Terrar wurde ein Opfer dreier *auratus*. Die einzigen Angriffspunkte, Augenwinkel und After, waren gefunden worden.

Mag sein, daß der Forstmann den den Würmern nachstellenden Laufkäfern wenig gewogen ist, sind erstere doch seine besten Humusbildner. Allein, wie groß ist deren Zahl im Waldboden und wie gering die der Käfer! Dem Gärtner dagegen wird der Regenwurm mitunter recht lästig. Er begrüßt daher die Anwesenheit der Laufkäfer. Die meisten Menschen, nicht nur die Kinder, bedenken leider den ihren Weg kreuzenden Käfer mit einem Fußtritt. Man achte nur auf die vielen zertretenen Tiere auf Feld- und Waldwegen. Da tut Aufklärung not, heute besonders.

Ist der Lebenszweck des Käfers erfüllt, d. h. die Befruchtung etwa Anfang Juni oder Juli vollzogen, so verkriechen sich die Männchen und sterben, sofern sie nicht vorher von den Weibchen aufgefressen worden sind. Im Terrar geschieht dies immer, wie auch Fabre beobachtet hat; im Freien werden sie wohl diesem, auch bei anderen Insekten (Skorpion, Gottesanbeterin, Spinne) festgestellten Kannibalismus meistens entgehen.

Größenverhältnisse. Die Größe der einzelnen Stücke einer Art ist nirgends konstant. In Höhenlagen, in denen die Entwicklungszeit der Larve kürzer und der kalten Nächte wegen ungünstiger ist, sind die Imagos in der Regel kleiner als in der Ebene. Aber auch hier wird ein Größenunterschied dann bemerkbar, wenn die Sommer einzelner Jahre in den Witterungsverhältnissen stark voneinander abweichen. Im warmen und feuchten Sommer bilden sich bei den Arten große Stücke aus, in kühlen normale, in trockenen bleiben die Tiere meist unter der Normalgröße. Selbstverständlich werden davon am stärksten die Arten betroffen, deren Larven dort leben, wo die Wettereinflüsse am fühlbarsten sind: in Garten, Feld und niederem Wald. Im dichten Laub- oder Nadelwald machen sich die genannten Unterschiede weniger bemerkbar, da dort die Temperatur- und Feuchtigkeits-

3) Deutsche Übersetzung im Kosmos, Stuttgart, 4. Reihe, 1914.

verhältnisse ziemlich gleichmäßig bleiben. *C. auratus*, *nemoralis*, *granulatus*, *ullrichi*, *cancellatus*, *marginalis* u. a. sind deshalb, wenn in verschiedenen Jahren gesammelt, in der Größe sehr verschieden; die Bewohner feuchter Wälder mehr gleichmäßig. Doch sind auch bei diesen immer noch starke Größenunterschiede festzustellen, da nicht alle Larven gleichmäßig reichliche Nahrung finden.

Wenn aber schon Tiere derselben Art in zwei räumlich nicht weit entfernten Teilen eines Waldes, von denen der eine sehr, der andere weniger feucht ist, in ihrer Größe stark verschieden sein können, umso mehr kann das der Fall sein bei räumlich weit getrennten Fundorten, die in Bodenverhältnissen, Feuchtigkeit und Temperatur stärker voneinander abweichen. Es kann dann kommen, daß man die größern oder die kleinern Tiere als Vertreter verschiedener Rassen anzusehen geneigt ist, was leider recht häufig geschah und in der Nomenklatur viel Verwirrung angestiftet hat.

Überreiche Nahrung beeinflusst erklärlicherweise lebhaft die Größe der Käfer. In seiner Ausführung über *C. arvensis* erwähnt v. Lengerken⁴⁾ den Bericht eines Bekannten über das Auftreten sehr großer Stücke der *germaniae*-Rasse in der sterilen Kiefernheide der Mark: „Vielleicht hängt sie“ (die ungeheure Häufigkeit der größten Stücke) „damit zusammen, daß die Jahre vorher der Kiefernspinner das Revier heimsuchte und die Larven bei reichlicher Nahrung“ (der Raupen) „so gut gediehen sind“.

Verwandlung. Fabre stellte fest, daß die befruchteten *auratus*-Weibchen im Herbst nicht mehr zur Eiablage schritten, sondern sich eingruben. Danach muß die Eiablage bei *auratus* im Frühjahr stattfinden, und zwar zeitig, da sich schon im Mai die frischen Tiere finden. Alte Weibchen lassen sich von diesen leicht an dem stumpf gewordenen Glanz der Flügeldecken unterscheiden. Trifft es zu, daß die Eiablage Ende Februar oder Anfang März stattfindet, so hätten Larve und Puppe bis zur völligen Entwicklung des Käfers etwa drei Monate Zeit, die bei der großen Gefräßigkeit der Larve völlig hinreichend sein würden. Vollständige Beobachtungen über die Entwicklung der *Caraben* liegen nicht vor. Nur selten findet man Larven und fast nie Puppen. Der Entwicklungsgang ist also stark auf Vermutungen aufgebaut. Das Larvenstadium der einzelnen Arten ist von sehr verschiedener Dauer, die zudem von Forschern wie Verhoeff, Oertel, Schlick und Lapouge recht abweichend angegeben wird.

Die kürzeste Zeit wird für *granulatus* von Oertel mit 50, von Verhoeff mit 40 Tagen, für *violaceus* mit 57 Tagen angegeben.

4) Deutsche Entom. Zeitschrift 1911.

Ähnlich kurze Dauer soll die Entwicklung von *nemoralis*, *cancelatus* und *nitens* haben, während die Larve von *coriaceus* bis zum Puppenstadium 5—7 Monate gebraucht. Einzelne Larven müssen überwintern, weil die Eier spät im Herbst abgelegt werden, dann aber noch schlüpfen. Es wurde dies bei *coriaceus* und *hortensis* festgestellt.

Die Larve häutet sich dreimal, die 3. Häutung liefert die Puppe. Die Zeiträume zwischen den Häutungen sind sehr ungleich, der letzte der längste. Selten ist es den Forschern geglückt, die Zucht vom Ei bis zum Käfer ganz beobachten zu können, weil die Larven meist im 1. oder 2. Stadium zu grunde gingen. Aus eingetragenen erwachsenen Larven dagegen wurde mehrfach der Käfer erzogen.

C. auronitens, *nemoralis*, *problematicus*, *irregularis*, *intricatus*, *arpensis* u. a. finden sich fertig entwickelt schon im Winter in faulen Baumstubben oder unter Moos. Ihre Entwicklungszeit muß also in Sommer und Herbst fallen. Frische Stücke erhielt ich nach meinen Aufzeichnungen schon Anfang Juli, von *convexus*, *problematicus*, *nemoralis* und von *ullrichi* Anfang September. Einige der genannten Arten müssen schon recht früh ihr Winterquartier aufsuchen, da sie im Herbst nicht mehr gefunden werden.

C. ullrichi findet sich nach einer brieflichen Mitteilung von Cürten-Schwannheim schon im März in Käfergräben. Es sind aber, wie ich feststellen konnte, alte Tiere des vorigen Jahres, während frische *ullrichi* erst im Sommer und Herbst erscheinen. Ihren Winteraufenthalt wie auch den von *auratus*, *glabratus* u. a. fand man noch nicht. Er muß wohl ziemlich tief in der Erde sein, wo er Pflug und Spaten entgeht.

Bei *C. monilis* nimmt man eine zweijährige Entwicklungsdauer an. Allerdings zeigen die Fundortzettel der Landessammlung, Bonn, merkwürdigerweise in der Mehrzahl die Jahreszahlen 1928, 30, 32, und J. Schneider-Overath/Agger spricht sich bestimmt für die Annahme aus. Ich kann mich ihr nur mit Vorbehalt anschließen. Bei einer mir eben zugegangenen größern Anzahl frisch gefangener (Ende März 1937) *nemoralis* sind auffällig viele kleine Tiere. Da das Jahr 1936 für die Entwicklung der Larven nicht ungünstig war, wohl aber der trockene Sommer von 1935, so kann ich nicht umhin, zu vermuten, daß auch *nemoralis* zwei Jahre bis zu seiner Entwicklung zur Imago braucht. Wird die zweijährige Entwicklungszeit bei einer *Carabus*-Art aber restlos bestätigt, so ist anzunehmen, daß wenigstens bei den nächstverwandten Arten dasselbe zutrifft.

Laufkäfer, die ihren Daseinszweck nicht erfüllen, d. h. nicht zur Begattung gelangt sind, können erwiesenermaßen mehrere Jahre leben. Sie verlieren weder ihre Raubgier noch ihren Hunger,

wohl aber büßen sie im Laufe der Zeit Fühlerstücke und Tarsen, selbst ganze Beine ein. Die Flügeloberfläche schleißt sich durch das Verkriechen in die Erde, unter Stämme und Steine allmählich ab, sie werden dunkler, teilweise bis ganz schwarz, also zu *Nigrinos*, die besonders aus den Alpen bekannt geworden sind. Es ist erklärlich, daß Alpentiere schwerer zur Begattung kommen als die Tiere der Ebene, daß dort also zwei- und dreijährige Imagos nicht selten sind.

Farbenvariation. *C. arvensis*, *monilis*, *silvestris*, *ullrichi*, *auronitens*, *cancellatus* und *auratus* sind polychrome Arten. Die Farben der Käfer werden aber nicht durch Farbstoffe erzielt, sondern kommen durch Lichtbrechung zustande. Es sind also optische Farben.

Bei den erstgenannten 5 Arten geht eine ziemlich umfangreiche Farbenreihe von hellgold aus über kupferrot, grün, blau, violett bis zum tiefen Schwarz. Bei den letztgenannten Arten fehlen bei uns die dunklen Färbungen. Bei *monilis* und *arvensis* ist die schwarze Färbung bei ganz frischen Stücken nachgewiesen, es handelt sich dabei nicht um *Nigrinos*. Die Mitteilungen über schwarze *cancellatus*, *ullrichi* und *auronitens* dagegen sind mit Vorsicht aufzunehmen, da es sich vermutlich um alte, mehrjährige Tiere handelt, die, wie oben gesagt, den metallischen Glanz der Flügeldecken verloren haben. Solchen Stücken einen besondern Namen zu geben, wie das leider mehrfach geschehen ist, ist verfehlt. *C. clathratus*, dessen Goldgrübchen verschwunden sind, ist z. B. von Letzner a. *detritus* genannt worden. Wörtlich fügt der Autor hinzu: „Der metallische Glanz in den Grübchen meist oder ganz fehlend. Alte, öfters in der Erde gewesene Exemplare.“⁵⁾

C. ullrichi ist in Deutschland monochrom, wohl tritt hier und da eine leichte Grünfärbung auf. In Südeuropa zeigt er dagegen alle Farben bis zum Tiefblau.

Wie die Farbentönungen der Flügeldecken entstehen, ob sie nach dem Verlassen der Puppenhaut, wenn sie ausgewachsen, aber noch weich und weißlich sind, sogleich ihre endgültige Färbung annehmen oder noch Zwischenfärbungen durchlaufen, ist bisher nicht geklärt. Sicherlich trägt bei geringen Farbunterschieden schon die Flügeldeckenskulptur dazu bei, bei starker Körnelung z. B. die Farben matter, bei glatter Oberfläche dagegen leuchtender erscheinen zu lassen. Zu denken gibt ein Stück *Calosoma sycophanta* L. meiner Sammlung aus Baden, das wunderbar blau gefärbt ist, wohingegen die Art hier sonst nur zwischen grün und rot schwankt. Eine der Flügeldecken ist etwas eingedrückt. Anshei-

5) Letzner, Laufkäfer Schlesiens, 1850, S. 76.

nend hat eine geringe Verletzung der Puppe stattgefunden und die ganz ungewöhnliche Färbung bewirkt.

Daß aber auch die biologischen Verhältnisse im Larven- und Puppenstadium, Trockenheit oder Nässe, Hitze oder Kälte, dabei eine Rolle spielen, ist zweifellos. Lassen sich doch durch Hitze und Kälte die Farben der Schmetterlinge beeinflussen. Nachgewiesen ist, daß die dunkle Färbung des *arvensis* besonders häufig in feuchten Wäldern und Moorengebieten auftritt.

Skulpturveränderungen. Bei allen Arten lassen sich, besonders unter der Lupe, bald wesentliche, bald geringfügige Verschiedenheiten in der Skulptur des Halsschildes und der Flügeldecken feststellen. Das geht mitunter so weit, daß man in einer Reihe der gleichen Art, vom selben Fundort und zur gleichen Zeit gesammelt, nicht zwei Stücke findet, die sich vollständig gleichen, z. B. bei *problematicus*. Allerdings ist dies eine Art, von der die außerordentliche Verschiedenheit der Flügeldeckenskulptur bekannt ist. Ähnlich ist es bei den meisten Arten. So würde es schwer fallen, bei der doch sehr einfachen Skulptur des *auratus*, aus einer Reihe von fünfzig und mehr Stück zwei herauszufinden, die vollkommen gleich sind.

Schon die Halsschilder der einzelnen Art sind in Länge, Breite und Skulptur außerordentlich verschieden, sodaß sie bei einer etwaigen Rassenbenennung nicht immer als wesentlich ausschlaggebend sein könnten. Selbst bei *glabratus*, der sich in Deutschland wenig verändert, ist der Halsschildgrößenunterschied sehr groß.

Mehr Wert ist auf die Flügeldeckenskulptur und deren Veränderungen zu legen. Ich setze die Richtigkeit der heute vertretenen Ansicht voraus, daß die Arten alle von vielrippigen abstammen und sich allmählich zu einfachern, ja glatten Formen entwickelt haben. Man nimmt an, daß die Flügeldecken die Rippen von der Aderung vormaliger Hautflügel übernommen haben, die, nachdem die Tiere sich zu guten Läufern entwickelt hatten, überflüssig wurden und sich zum wirksamen Körperschutz ausgestalteten, wobei das zweite Flügelpaar entbehrlich wurde und sich nach und nach zurückbildete. Rudimentäre Hinterflügel haben nur noch wenige Arten und diese nicht mehr bei allen Stücken.

Bei der verborgenen Lebensweise der Laufkäfer, in der Erde, unter Steinen oder Moos usw. wurde dann jede Ungleichheit der Flügeldecken unbequem, es setzte das Bestreben ein, sie abzugleichen, aufzulösen und eine glatte Oberfläche zu erzielen. —

In dem 1866 entworfenen Stammbaum der Insekten läßt Haeckel die Käfer stammesgeschichtlich von den Schaben abstammen, und Handlirsch stimmt dieser Annahme ganz und voll zu. Doch muß die Abzweigung sehr früh eingesetzt haben, da

schon Käfer als solche gut erkennbar in der sonst wenig auf Insekten erforschten Triasperiode auftreten. Die ersten, den heutigen Arten gleichenden Formen fanden sich im oberen Jura, aus dem Tertiär kennt man schon rund 2000 Arten aller Familien. —

Ist die Hypothese von der Entwicklung der Flügeldecken-Skulptur richtig — ein schlüssiger Beweis ist allerdings nicht zu führen —, so lassen sich aus den Skulpturänderungen wichtige Schlüsse auf das Alter der einzelnen Rassen oder ihre Herkunft machen, besonders, wenn diese Variationen wesentliche sind; zum Mindesten lassen sich daraus Anhaltspunkte gewinnen für den Weg, den die Vereinfachung genommen hat.

Die Hautflügel der Insekten haben Haupt- und Nebenrippen. Bei einer Vereinfachung der Skulptur werden naturgemäß die Hauptrippen zuletzt betroffen. Hinsichtlich der Flügeldecken der Laufkäfer bedeutet das, daß die vielrippigen (16 Rippen auf jeder Flügeldecke, die Naht mit eingerechnet) alle Nebenrippen, quarternäre, tertiäre und sekundäre nacheinander einbüßen, die Hauptrippen, primären, zuletzt. So hat *auratus* nur noch primäre Rippen, die bei seiner Vogesenform, *m. lasserrei*, auch im Verschwinden begriffen sind. Bei *monilis* hat die Stammform noch die volle Rippenzahl, jedoch ohne quarternäre, *ssp. schartowi* dagegen nur noch primäre und sekundäre Rippen. Die tertiären, die bei seiner *ssp. consitus* stark im Schwinden begriffen sind, haben sich bei der *schartowi*-Form schon ganz in niedrige Körnchenreihen aufgelöst oder sind verschwunden.

Bei einigen Arten schieben sich zwischen die einzelnen Rippen noch quarternäre ein, die bei *convexus* gleich den übrigen bei *problematicus* hingegen nur noch als verschwindende Körnchenreihen erscheinen. Diese Körnchenreihen sind der erste Verfall der glatten Rippen, die dann nach und nach bis auf die letzten Spuren verschwinden. Bei dem eben erwähnten *auratus* allerdings senken sich die Primärrippen ohne vorheriges Auftreten von Körnchenreihen, während die tertiären und sekundären anscheinend den ganzen Verfall durchgemacht haben, da die Zwischenräume noch mehr oder weniger gekörnt sind.

Ein *glabratus* meiner Sammlung, der durch irgend ein Störung seine Flügeldecken nicht bis zur Vollendung entwickeln konnte, zeigt unter der Lupe die sonst regellos stehenden Körnchen zu deutlich erkennbaren primären und sekundären Reihen geordnet. Die Annahme ursprünglicher Rippen liegt deshalb nahe.

Bei *coriaceus*, *violaceus*, *marginalis*, *glabratus* und *nemoralis* sind sämtliche Rippen aufgelöst, so daß mit bloßem Auge keine Reihen mehr zu sehen sind. Bei einzelnen Rassen dieser Arten wie

auch bei Einzelstücken ihrer Stammform sind aber primäre oder primäre und sekundäre Reihen zu erkennen.

Skulpturveränderungen sind im allgemeinen vererbbar, doch ist das nicht so zu verstehen, als ob alle Nachkommen die gleiche Skulptur aufwiesen wie die Eltern. Wenn, wie Rapp⁶⁾ aus Thüringen berichtet, eine Kopulation zwischen der *monilis*-Stammform und der *m. consitus* beobachtet worden ist, so werden die weiteren Nachkommen teils die Stammform, teil die *consitus*-Form haben. Nach dem Mendelschen Gesetz werden aber auch reine *consitus*-Eltern unter ihren Nachkommen solche mit Stammformskulptur haben.

Mit Dr. Bernau⁷⁾ stimme ich nicht überein, wenn er sagt: „Bei einer wirklich reinen Rasse müssen alle Individuen bezüglich der Größe, Form, Skulptur und insbesondere der Farbe der Beine und Fühler übereinstimmen.“ Anlässlich meiner Ausführungen über Größenverhältnisse erwähnte ich, daß das Wachstum der Larve von zu vielen Umständen abhängig ist, als daß alle Stücke derselben Art am gleichen oder benachbarten Fundorte dieselbe Größe haben könnten. Auffälliger noch werden die Unterschiede beim Vergleich mehrerer Jahrgänge. Bezüglich der Form wurde bei der Besprechung des Halsschildes Mehreres gesagt; damit aber hängt wieder das Gesamtbild der äußeren Gestalt sehr eng zusammen. Bei *glabratus* z. B., der im allgemeinen sehr wenig veränderlich ist, sind immerhin doch, die Form als solche betrachtet, merkbliche Unterschiede festzustellen, die mitunter sogar sehr auffallend sind.

Verbreitung und Rassenbildung. Obschon die *Caraben* recht gute Läufer sind, kann es nur schwer zu einer weiten Ausbreitung der Arten kommen, wo Gebirgszüge, Moore, Sand- und Heidestrecken oder Seen zu überwinden sind. Absichtlich zähle ich die Flüsse nicht zu diesen Hindernissen, da diese infolge der künstlichen Verbindungen ihrer Ufer durch den Menschen der Verbreitung der Tiere nicht entgegenstehen. Gefördert wird sie zudem noch durch Überschwemmungen. Bei der heutigen Regulierung der Flußufer der deutschen Ströme ist dies nicht mehr in dem Maße der Fall wie früher. Man versetze sich deshalb im Geiste einige Jahrhunderte zurück und mache sich eine Vorstellung der Flußverhältnisse damaliger Zeiten.

Heute ist der Vermischung verschiedener Arten und Rassen weitgehendster Vorschub geleistet durch die Verpflanzung einzelner Arten in fremde Länder und Erdteile. Mit und ohne menschlichen Willen wurden europäische *Caraben* nach Amerika und Australien übergeführt und sind dort längst heimisch geworden.

6) Otto Rapp, Die Käfer Thüringens, 1933—35.

7) Wiener Entom. Zeitung, 32. Jahrg. 1913.

Ungewollte Verschleppung kann durch die Versendung von Gütern, Kulturpflanzen, Bäumen und Sträuchern besonders mit Wurzelballen, Baumstämmen, Früchten usw. geschehen. — Man denke an den Weltkrieg und die Verschiebung unendlicher Futtermittelzüge von Westen nach Osten, von Norden nach Süden und umgekehrt. Das Bild läßt sich leicht erweitern, erinnert man sich der gewaltigen Völkerzüge der Jahre 1800—15, des 7- und 30 jährigen Krieges, der Kreuzzüge und der Völkerwanderung, der Züge nordischer Stämme nach Süden vor der Zeitenwende. Immer folgten den Heeresmassen die Verpflegungsfuhren für Menschen und Vieh, die leicht zur Verbreitung von Arten beitragen konnten.

Infolge solcher Vorgänge, deren Möglichkeiten lange nicht erschöpft wurden, mag es geschehen sein, daß sich z. B. die schwarzbeinigen *cancellatus*-Rassen des Südens und Westens mit den rotbeinigen des Nordens und Ostens in deutschen Gauen trafen und vermischten, so daß wir hier nirgends mehr von einer unbedingt reinen *cancellatus*-Rasse reden können. Überwiegen im deutschen Westen noch die schwarzbeinigen Stücke, so sind sie doch überall mit rotbeinigen vermischt, und sind in Schlesien, Pommern und Preußen die rotbeinigen die Regel, so finden sich darunter doch auch schwarzbeinige.

Gebirgsformen entstanden aus denjenigen der Ebene. Mit Moossäcken, Stroh, Holz usw. wurden sie von Hirten und Jägern hoch hinaufgebracht und dort heimisch. Kürzere Entwicklungszeit, spärlichere Nahrung, größere Kälte wirkten auf das Larvenwachstum vermindernd ein, sie blieben kleiner. Tiere der gleichen Art, die auf verschiedene Höhen verschleppt wurden, mußten alle ihre Körpergröße den gegebenen Verhältnissen anpassen und verringern. Daß das nur allmählich im Verlaufe großer Zeiträume möglich war, liegt auf der Hand. Mit der Verminderung der Größe war zwangsweise eine Struktur- und Skulpturänderung, die auf verschiedenen Wegen möglich war, verbunden; es entstanden neue Rassen. So kann es geschehen, daß man heute im Gebirge auf räumlich gar nicht weit entfernten Höhen ganz verschiedene Rassen antrifft, die nur von derselben Stammart abstammen können.

Zur Rassenbildung kann es ausschließlich durch stark veränderte Lebensbedingungen kommen. Bei den Tieren der Ebene ist es möglich, daß eine Art, die auf Lehm Boden heimisch ist, in Sand- oder Moorgegenden verschlagen wird. Gelingt es ihr, sich durch eine Veränderung der Körperform den neuen Verhältnissen anzugleichen, so entsteht eine neue Rasse. Notgedrungen müssen solche Umbildungen stattfinden, wo, wie z. B. in Nordamerika, weite fruchtbare Kulturstrecken allmählich in ausgedehnte Sandwüsten verwandelt wurden.

Rassenneubildung liegt aber nicht vor, wenn beispielsweise eine vielstreifige Art im Bestreben, sich zu einer glatten Form umzubilden, einzelne Streifen abzulegen trachten, ohne dabei den Habitus selbst wesentlich zu verändern. Denn dieses Vereinfachungsbestreben ist allen Arten eigen.

Dem Hochwasser der Bäche und Flüsse ist es zuzuschreiben, daß einzelne Arten im ganzen Flußgebiet verbreitet sind. Natürlich betrifft das insbesondere die Arten, die die Niederungen bevorzugen, weniger die, die in Wäldern und auf Höhenzügen ihre Heimat haben. Von ersteren wieder jene, die die Nähe des Wassers lieben, vorzugsweise also Wiesen und tiefliegende Felder. Daher mag es kommen, daß *auratus*, *monilis*, *coriaceus* u. a. überall in den Ebenen des Rheintals verbreitet sind, *auronitens* dagegen sich auf die Höhen des Hunsrücks und des Taunus beschränkt, *silvestris* nur in den Gebirgen Mitteldeutschlands und *fabricii* nur im Hochgebirge Bayerns zu finden sind.

Einen Stammbaum der *Carabus*-Arten mit ihren Verzweigungen und Verwandtschaften aufzustellen, gelang bis heute nicht. Die wenigen prähistorischen Funde von Laufkäfern aus dem Pleistocän geben keinen Aufschluß, zumal die Fundstücke zeitlich nicht weit genug zurückliegen. Vielleicht ist ein, wenn auch nur mutmaßliches Ergebnis durch die Untersuchung der Larven und Puppen zu erzielen. Der schwedische Forscher Bengtsson fand bei den Larven Ähnlichkeiten, die auf eine nähere oder weitere Verwandtschaft schließen lassen. Er brachte auf Grund dieser Ähnlichkeiten die von ihm untersuchten 16 Arten in 5 zusammengehörige Gruppen.

- I. Gruppe: *nemoralis* Typ: *monilis*, *auratus*, *cancellatus*, *arvensis*, *nemoralis*, *clathratus* und *granulatus*.
- II. Gruppe: *hortensis* Typ: *convexus*, *nitens*, *hortensis*, *problematicus* und *glabratus*.
- III. Gruppe: *violaceus* Typ: *intricatus*, *coriaceus*, *violaceus* und *auronitens*.

Diese Verwandtschaftsreihe entspricht im allgemeinen der bisher auf die Skulptur der Imagos begründeten und weicht nur bei *nemoralis* und *nitens* von der obigen ab.

Kreuzungen von Arten, die mit Gewißheit als nahe verwandt angesehen werden können, liegen im Bereiche der Möglichkeit, zweifelsohne aber nur dort, wo die Tiere nicht reichlich Gelegenheit finden, den Naturtrieb auszuüben. So berichtet Rapp in seinem Werke von einem bei Arnstadt gefundenen Stück, das für eine Kreuzung zwischen *cancellatus* und *granulatus* gehalten wird. W. Cürten schreibt ⁸⁾ über im Frühjahr oft beobachtete Vereini-

8) Entom. Zeitschr., Frankfurt-M. 1936, Nr. 45 u. 46.

gung zwischen *coriaceus* und *violaceus*. Einmal kam es zur Eiablage, doch schlüpfte die Larven nicht.

In den käferkundlichen Schriften finden sich Beschreibungen von *Carabus*-Formen, die aus der Kreuzung verwandter Arten hervorgegangen sein sollen (Hybriden). So beschrieb 1857 Heer den *C. helveticus*, der die Merkmale von *monilis* und *cancellatus* in sich vereinigt. Nach Born sind davon 2 Stücke bekannt, eines von Gutannen, das andere von Herzogenbuchsee.

Als *C. pacholei* beschrieb Sokolar 1911 ein Stück aus Niederösterreich, das die Merkmale von *ullrichi* und *arpensis* hatte. Von dieser Form ist nur dieses eine Stück bekannt geworden.

Kolbe beschrieb 1915 ein ♀, das die Merkmale von *violaceus* und *auronitens* trug.

Haury und Born endlich beschrieben Stücke, die aus der Copulation von *coriaceus* und *violaceus* entstanden waren.

Wanderungen der Arten. Wiederholt wurde zuverlässig beobachtet, daß einzelne Arten zahlreich in irgend einem Fanggebiet auftreten, in den folgenden Jahren dort aber nicht mehr gefunden werden, wohl aber an anderer Stelle, oft kilometerweit entfernt, wo sie früher nicht gesehen wurden. Siegemund-Duisburg beobachtete bei Preetz in Holstein *C. convexus* häufig nach Regen auf den Wegen in Kiefernwaldungen, und auf den Ameisenstraßen viele tote Tiere. In den nächsten Jahren fand er dort nicht mehr ein einziges Stück. Cürten-Schwanheim berichtet von *convexus*, *violaceus* und *intricatus* dasselbe. Er fand dann die Tiere an anderer Stelle, manchmal sehr weit entfernt. Schramm-Rehren in Lippe hat dieselbe Wahrnehmung bei *irregularis* gemacht.

Was die Tiere zu solchen Wanderungen veranlaßt, ist vorläufig noch unaufgeklärt. Es ist kaum anzunehmen, daß Nahrungsmangel die Ursache ist. Denn trotz der Gefräßigkeit von Larve und Käfer bietet der Wald für sie alljährlich hinreichende Nahrung. Es wird derselbe dunkle Drang sein, der auch andere, selbst höhere Tiere, veranlaßt, plötzlich ihre Heimstätte zu verlassen und gemeinsam abzuwandern, wie es bei Distelfalter, Totenkopf, Wanderratte, Lemming, Grönlandwal u. a. festgestellt wurde.

Es ist anzunehmen, daß dieser Wandertrieb mehr oder weniger allen Arten eigen ist, so daß sie auch ohne die oben angegebenen zufälligen Verbreitungsmöglichkeiten in stande sind, große Gebiete zu besiedeln, ohne ihre Rasseneigentümlichkeiten zu verlieren, wie *coriaceus*, *auratus* und *nemoralis* bewiesen.

Flugvermögen. Es wurde bereits erwähnt, daß zwei Arten noch häutige Hinterflügel aufweisen. Es sind dies *clathratus* und *granulatus*, wie de Geer schon 1771 festgestellt hat. Allerdings

sind sie bei *granulatus* sehr klein, bei den von mir untersuchten Tieren kaum halb so groß als eine Flügeldeckenhälfte, so daß an ausgeprägter Flugkraft m. E. sehr zu zweifeln ist. Die von mir untersuchten Stücke waren in der Mehrzahl aus der Umgebung von Hamburg, sie hatten alle diese kleinen Hinterflügel, die aus den Wäldern von Düsseldorf stammenden dagegen nur etwa zur Hälfte. Es wird damit die Vermutung Hoffmanns-Wien⁹⁾ bestätigt, der geflügelte *granulatus* in Österreich vom Neusiedler See, vom Marchfeld und der flachen, östlichen Umgebung Wiens her kannte und annahm, daß solche auch in den Ebenen Deutschlands zu finden seien. Alle von ihm gefangenen Gebirgstiere hingegen waren ungeflügelt. Nach v. Lengerken sind auch die *granulatus* der Mark Brandenburg größtenteils geflügelt.

Fliegende *granulatus* wurden mehrfach beobachtet, so von Dr. Kuntzen bei Berlin, von Sokolar bei Wien, von Stern bei Hamburg und von H. Wagner, einer in den Praterauen bei Wien und einer in Königsberg (Böhmen). Wagner¹⁰⁾ bemerkt dazu, daß geflügelte Stücke sich in Gegenden, die häufigen Überschwemmungen ausgesetzt sind, leichter vor diesen flüchten können und daher dauernd erhalten bleiben. Das würde allerdings erklären, warum Gebirgstiere nicht geflügelt zu sein brauchen. Wagner ist der Ansicht, daß Rückschlag nicht vorliege, da Rückschläge erfahrungsgemäß nie in solchen Mengen auftreten.

Die Anzahl bekannt gewordener geflügelter *clathratus* ist bei der Seltenheit des Tieres recht gering; Flugbeobachtungen liegen überhaupt nicht vor.

Fossile Carabus-Arten. Fragmente der Chitinteile der Laufkäfer wurden in verschiedenen pleistocänen Ablagerungen Europas gefunden, so in denen von Aschaffenburg Überreste einer Art, die *granulatus* oder *menetriesi* gleich gewesen sein muß. In den Gletscherablagerungen von Schwarzenbach im Kanton Zürich fanden sich Überreste von *arvensis*. Besonders reiche Funde machte man im Pleistocän von Soignies in Belgien und dem von Starunia. Die Funde von Soignies gleichen oder ähneln den heutigen *monilis*-, *arvensis*-, *cancellatus*-, *nemoralis*-, *problematicus*-, *nitens*- und *violaceus*-Arten. In den Ablagerungen von Starunia fanden sich Überreste von *scheidleri*, *ullrichi*, *granulatus*, *cancellatus*, *nemoralis*, *glabratus*, *marginalis*, *violaceus* und *coriaceus*, außerdem an beiden Orten Reste von einer Anzahl in Deutschland nicht lebender Arten.

Fang. Die meisten Arten lassen sich ködern. Tote Schnecken oder rohes Fleisch in Blechdosen dort eingegraben, wo man die

9) Entom. Blätter, Schwabach 1907, Nr. 4.

10) Entom. Blätter, Berlin 1930, Heft 3; 1931, Heft 1.

Anwesenheit der Tiere festgestellt hat oder vermutet, bringen überraschende Erfolge. Als Winterwohnungen sind faulende Baumstücker und die dicken Moospolster am Fuße der Stämme beliebt. Unter gefällten Stämmen, Knüppelholz und Reisig sucht man selten vergeblich, ebensowenig unter loser Rinde. Manche Arten bevorzugen bestimmte Baumarten. *C. irregularis* z. B. findet sich meistens in faulen Erlenstubben, *intricatus* schlägt seine Winterwohnung im Wurzelgeflecht gestürzter Waldbäume auf, *nemoralis* bevorzugt die Wurfböden solcher Bäume, wo er unter der Grasnarbe im lockeren Boden überwintert.

Die Käfergräben, die die Forstverwaltungen zum Schutz der Kieferschonungen gegen den großen Nadelholzrüfler, *Hylobius abietis*, auswerfen lassen, sind ergiebige Fangstellen. So fanden sich nach einer Mitteilung von v. Lengerken¹¹⁾ am rechten Wartheufer in der Oberförsterei Waitze in einem Käfergraben, der zum Schutz gegen die Raupen des Kieferspinners gezogen worden war, tausende *arvensis ssp. germaniae*. *C. nitens* fand ich in der Hildener Heide meistens in Wagenspuren, *cancellatus* und *granulatus* häufig in Fahrrinnen der Feld- und Waldwege.

Die in Deutschland lebenden 26 *Carabus*-Arten, nach der Monographie von Breuning geordnet und mit dem Autornamen und der Jahreszahl der ersten Beschreibung versehen, sind:

I. *Carabus brevimandibularis*.

1. <i>Eucarabus arvensis</i> Herbst	1784
2. „ <i>ullrichi</i> Germar	1824
3. „ <i>monilis</i> Fabricius	1792
4. „ <i>scheidleri</i> Panzer	1812
5. <i>Carabus auratus</i> Linné	1761
6. „ <i>clathratus</i> L.	1761
7. „ <i>menetriesi</i> Hummel	1827
8. „ <i>granulatus</i> L.	1758
9. „ <i>cancellatus</i> Illiger	1798
10. <i>Archicarabus nemoralis</i> Müller	1764
11. <i>Oreocarabus glabratus</i> Paykull	1790
12. „ <i>hortensis</i> L.	1758
13. <i>Orinocarabus linnéi</i> Panz.	1812
14. „ <i>silvestris</i> Panz.	1795
15. „ <i>alpestris</i> Sturm	1815
16. <i>Mesocarabus problematicus</i> Herbst	1786
17. <i>Hemicarabus nitens</i> L.	1758
18. <i>Tomocarabus convexus</i> Fabr.	1775
19. <i>Callistocarabus marginalis</i> Fabr.	1794

11) Deutsche Entom. Zeitschr. 1911, S. 695.

II. Carabus longimandibularis.

20. <i>Chaetocarabus intricatus</i> L.	1761
21. <i>Platycarabus irregularis</i> Fabr.	1792
22. " <i>fabricii</i> Panz.	1812
23. <i>Hygrocarabus variolosus</i> Fabr.	1787
24. <i>Megodontus violaceus</i> L.	1758
25. <i>Procrustes coriaceus</i> L.	1758
26. <i>Chrysocarabus auronitens</i> Fabr.	1792

Das Vorkommen der Arten in den Landesteilen wurde nach den Stücken meiner Sammlung, veröffentlichten Arbeiten und brieflichen Mitteilungen festgestellt.

I. Benutzte Arbeiten:

1. Breuning: Monographie der Gattung *Carabus*.
2. Bengtsson: Die Larven der nordischen Arten von *Carabus* L.
3. Dietze: Die *Cincindelidae* und *Carabidae* des Leipziger Gebietes.
4. Ermisch u. Dr. Langer: Die Käfer d. sächs. Vogtlandes.
5. Gerhardt: Verzeichnis der Käfer Schlesiens, 3. Aufl., Berlin 1910.
6. Horion: Nachtrag zur F.G.
7. Heyden, L. v.: Die Käfer v. Nassau u. Frankfurt, Frankfurt 1904.
(Nachtrag dazu von Bücking, E. Bl. 1930.)
8. Ihssen, Dr.: Beiträge zur Kenntnis der Käfer Südbayerns, E. Bl. 1936.
9. Letzner: System. Beschreibung d. Laufkäfer Schlesiens, Breslau 1847—50.
10. Lentz: Katalog d. Preußischen Käfer, Königsberg 1879.
11. Lauterborn, Rob.: Faunistische Beobachtungen a. d. Gebiete d. Oberrheins u. d. Bodensees, Freiburg 1924 u. 28.
12. Nowotny: Die großen Laufkäfer Oberschlesiens, Beuthen 1931.
13. Schilsky: System. Verzeichn. d. Käfer Deutschlands und Deutsch-Österreichs, Stuttgart 1909.
14. Trappen, A. von der: Die Fauna v. Württemberg, Stuttgart 1929.
15. Röttgen: Die Käfer der Rheinprovinz, Bonn 1911.
16. Reitter: F.G.
17. Rapp: Die Käfer Thüringens, 1933—35.
18. Westhoff: Die Käfer Westfalens, Bonn 1882.

II. Briefliche Mitteilungen:

1. Barner, K., Eickum, für Westfalen.
2. Barkowski, Bartenstein, für Ostpreußen.
3. Cürten, W., Schwanheim, für Umgebung Frankfurt/Main.
4. Kuntze, K., Birkenau, für Oberschlesien.
5. Siegemund, Duisburg, für Holstein.

1. *Eucarabus arvensis* Herbst.

Gestalt klein, schmal-elliptisch, Unterseite, Beine und Fühler schwarz. Kopf hinter den Augen eingeschnürt, Augen vorragend, Stirne, Stirnfurchen und Einschnürung fein punktiert und gerunzelt. — Halsschild breiter als lang, ziemlich gleichmäßig gerundet, nur zur Basis hin ein wenig einwärts gebogen. Vorder- und Seitenränder schmal abgesetzt, Hinterecken breit verrundet und etwas hinter die Basis reichend. Scheibe nur vorn gewölbt, sonst fast flach, von einer Mittellängsfurche vom Vorder- bis Hinterrand durchschnitten, grob punktiert und verrunzelt, besonders in den Basalfurchen.

Die Flügeldecken sind hinter der Mitte nur wenig breiter, mit drei Reihen Kettenstreifen, dazwischen sekundäre und tertiäre Reihen, die durch engstehende Quereindrücke gekerbt erscheinen. Die sekundären Intervalle sind in der Regel ein Geringes breiter, als die tertiären, auch manchmal etwas höher. Die Farbe der Oberfläche ist sehr veränderlich, bronzefarbig, kupferig, grün, purpurn, schwärzlich blau und ganz schwarz. Länge 14—18 mm.

Größere *arvensis* zwischen 18 und 22 mm, bei denen die Kennzeichen naturgemäß deutlicher hervortreten, also der Halsschild etwas breiter, meist auch die sekundären Intervalle deutlicher hervortreten, die Färbung lebhafter ist, ist *m. germaniae* Lengerken. — Die Gebirgsform, klein wie die Stammform oder noch kleiner, aber durchaus mit den Merkmalen dieser, ist die *m. alpicola* Heer. — Eine Form, die sich nur in den höchsten Lagen über der Waldregion der Alpen findet, die *n. noricus* Sokolar. Beide Gebirgsformen sind düster gefärbt. — Erheben sich die sekundären Intervalle stark über die tertiären und die primären Kettenstreifen, wird die ganze Skulptur etwas glatter, die Quereindrücke weniger tief und dadurch die Färbung noch glänzender, so gehören die Tiere zur *ssp. silvaticus* Dejean.

Stammform und Rassen Deutschlands sind nigrofemorai, doch treten rotschenkelige Stücke bei allen mehr oder weniger häufig auf. Während die schwarzschenkeligen in Ost-, Nord- und Westdeutschland überwiegen, die rufofemorale sogar selten sind, sind diese bei den Rassen Süddeutschlands und den Alpen überwiegend rotschenkelig. Um eine lange Namenreihe für diese Stücke verschiedener Rassen zu vermeiden, schlägt Breuning für sie alle den Namen *a. ruficrus* Géhin vor.

Die schwarze Färbung der Tiere erhielt den Namen *a. schrickelli* Dejean.

C. arvensis ist ein Waldtier, die Seeküste wird nach v. Lengerken¹²⁾ durchaus vermieden. In den Wäldern Deutschlands nirgends fehlend, ist er meistens häufig. Die Stammform ist in den Provinzen Pommern, Ost- und Westpreußen, bei Bartenstein häufig. Dort fehlen nach Barkowski die rotschenkeligen Stücke. In Schlesien, der Mark Brandenburg, wo sie besonders groß sind (Lengerken), im Vogtland, Sachsen, Hannover, Hamburg, Westfalen, Hessen und Rheinland ist die *m. germaniae* nicht selten. Im Thüringer Wald (Rapp), im Rheinland (Düsseldorf, Köln, H. Venn) und im Taunus ist diese Form mit der *ssp. silvaticus* vermischt, die südlich des Main bei Frankfurt in den großen Schwanheimer Wäldern (Cürten) schon in der Überzahl ist, von Breuning zwar zur *m. seileri* Heer gerechnet wird, welcher Ansicht ich mich nicht anschließen kann. Im Schwarzwald häufig, vereinzelt am Kaiserstuhl und bei Breisach (Prof. Lauterborn).

Von den genannten Fundorten sind die rotbeinigen Stücke noch sehr selten, die dunklen Farbenaberrationen dagegen häufig, besonders die schwarze *a. schrickelli*.

Im südlichen Schwarzwald, dem schwäbischen Jura und Südbayern tritt schon die Alpenform, *m. alpicola*, auf, in den bayerischen Hochalpen soll in den letzten Jahrzehnten auch die *n. noricus* gefunden worden sein.

Frisch geschlüpfte Tiere mit noch weichen Flügeldecken zeigen sich Mitte Juni.

2. *Eucarabus ullrichi* Germar.

Lang-oval, robust, Unterseite, Beine und Fühler schwarz, Oberseite bronzefarbig. Tiefe Stirnfurchen bis zu den Augen reichend, Kopf fein punktiert, Stirn gerunzelt. — Halsschild fast doppelt so breit als lang, fein, aber weitläufig punktiert und gerunzelt, flach mit dicken Seitenrändern, die sich hinten sanft nähern. Hinterecken abgerundet, sehr wenig hinter die Basis verlängert. Mittellängsfurche vom breiten Vorder- bis zum Hinterrande, hinter der Mitte eine Grube, die deutlich durch die Furche geteilt wird, daneben jederseits die stark gerunzelten Längseindrücke.

Flügeldecken breit-oval, mäßig gewölbt, mit drei primären Kettenstreifen und kräftig erhöhten sekundären Intervallen, die tertiären Intervalle als Körnchenreihen angedeutet, wodurch der Grund der Zwischenräume quer gereiht erscheint. Bei alten Tieren sind Kettenglieder und sekundäre Reihen abgerieben und erscheinen schwarz. Die Kettenglieder sind in der Länge sehr verschieden, an

12) Deutsche Entom. Zeitschr. 1911.

der Basis besonders verschmelzen häufig zwei oder mehr zu kürzeren oder längeren Streifen, auf die Spitze zu werden sie mehr körnchenartig.

Als *ssp. fastuosus* Pallas gelten etwas weniger breite, gestrecktere Tiere mit etwas schmalerem Halsschild, dessen Seiten deutlicher aufgebogen ind. Zu dieser *ssp.* gehören die westdeutschen *ullrichi*, die von Sokolar mit *v. germanicus* bezeichnet wurden; der Name wurde von Cziki in *alamannicus* abgeändert. Die Stammform wurde von Germar nach Stücken aus Schlesien beschrieben.

C. ullrichi lebt in der Ebene und im Vorgebirge in Gärten und Feldern und meidet den Wald. In der zweiten Hälfte des August erscheinen schon die frischen Stücke, die Ende September in die Winterquartiere gehen. Die Stammform in Schlesien auf schwerem Lößboden der linken Oderseite unter Getreidehaufen. Meidet Sandboden deshalb nicht in den Nord- und Ostseeprovinzen und der Mark Brandenburg. In Westdeutschland die *m. alamannicus*, die in Rheinland und Westfalen nicht festgestellt wurde, wohl aber in Thüringen bei Greiz und Hessen. Die 3 Einzelfunde in Thüringen (Rapp) können nur bedingungsweise eine Verbreitung beweisen. Südlich des Main bei Frankfurt ziemlich häufig, auch im nördl. Baden, Württemberg und Bayern. Im Alpenvorlande Bayerns die kleinere Gebirgsform *m. parvus* Géhin. Sowohl die Stammform *ullrichi* wie auch die *m. alamannicus* haben in Deutschland ein ausgesprochen begrenztes Verbreitungsgebiet. Die Stammform tritt, aus den Karpathen kommend, in Oberschlesien in das deutsche Sprachgebiet ein und folgt der linken Oderseite, fehlt aber schon in Sachsen. Ebenso in nordwestlicher Richtung verbreitet sich die *m. alamannicus* vom südlichen Bayern über Donau und Main rheinabwärts bis Holland und Belgien. Aus Holland ist ein Einzelfund bei Arnheim bekannt geworden, in Belgien fand Everts 2 Stücke. In Frankreich ist *ullrichi* ganz unbekannt.

Die *m. alamannicus* war 1864 in Württemberg noch unbekannt (Keller), von der Trappen meldet ihn dagegen 1929 von dort aus weit verbreitet. In Südbaden ist er noch nicht gefunden worden.

5. *Eucarabus monilis* Fabricius.

Gestalt oval-robust, Körper und Gliedmaßen schwarz, Halsschild in der Regel $1\frac{1}{2}$ mal so breit als lang. Die Seiten gleichmäßig oder flach S-förmig verrundet, im letzteren Fall von der Mitte aus gerade bis zu den wenig ausgezogenen Hinterecken, die nicht nach unten gebogen sind. Oberseite flach gewölbt mit feiner, manchmal nicht mehr erkennbarer Mittelfurche.

Die Flügeldecken lang-elliptisch, mäßig gewölbt, mit primären Kettenstreifen und sekundären und tertiären Intervallen, die bei der Stammform gleichmäßig hoch sind. Die Kettenglieder der primären Streifen sind sehr unterschiedlich lang. Manchmal erheben sich die sekundären Reihen stärker über die tertiären, die letzteren werden an der Oberfläche gewellt — *v. consitus* Panzer. Bilden sie nur noch Körnchenreihen oder verschwinden ganz — *v. schartowi* Heer. Die Oberseite ist wie bei *arpensis* verschiedenfarbig, kupferig, messing- oder bronzefarbig, grün, blau bis tief blauviolett, schwarz mit mehrfarbigen Rändern. Die blauviolette Färbung ist die *a. affinis* Panzer, die grüne *a. kronii* Hoppe, die schwarze *a. kellneri* Hubenthal. Die kleine Gebirgsform mit der Skulptur der Stammform, ist die *v. taunicus* Heyden, die Gebirgsform mit der schartowiskulptur ist die *v. gracilis* Küster. Da sich, wie ich an anderer Stelle ausführte¹³⁾, solch kleine Stücke durch ungünstige Witterungseinflüsse auch in der Ebene bilden, dürften beide Namen aus der Nomenklatur verschwinden.

C. monilis meidet den Wald und liebt Wiesen, Brachfelder und Feldraine. Er ist in Westdeutschland häufig, auch die Variationen. Von Massenfängen nach Überschwemmungen der Rheinwiesen berichten R ü s c h k a m p - K ö l n und S i e g e m u n d - D u i s b u r g. In Westfalen nicht festgestellt, fehlt in den Nord- und Ostseeprovinzen und in Schlesien. Nördlich der Mainlinie in Hessen und Thüringen nicht selten, fehlt aber schon im sächs. Vogtland. Südlich der Mainlinie überall, aber spärlicher. Die kleine Form *v. taunicus* vom Feldberg i. H. beschrieben, findet sich auch in der Rheinebene, im Rhön, dem Hohen Venn. 1956 sandte mir Pastor M ü l l e r, Kalterherberg, ein Stück, das noch kleiner ist, als die typischen Stücke vom Feldberg, die vom Rhöngebirge sind etwas größer. In Südbayern auf dem Lechfelde bei Augsburg ist nach Dr. I h s s e n die *gracilis*-Form vorherrschend und stellenweise häufig. Halle, woher die typischen Stücke von H ü b n e r stammen, wonach F a b r i c i u s die Art beschrieb, scheint der nördlichste Verbreitungspunkt von *monilis* zu sein.

Den Angaben über Funde in Schlesien, nach S c h a u m 1860 und G e r h a r d t 1910, muß man ablehnend gegenüber stehen; es scheint sich um eine Verwechslung mit einer *scheidleri*-Rasse zu handeln.

Von Oldenburg, wie Rettern in der Allermarsch, sind Einzel-funde gemacht worden, die erklärlich durch das holländische Vorkommen sind.

13) Entom. Blätter 1936, Heft 5.

4. *Eucarabus scheidleri* Panzer.

Länglich-elliptisch, Unterseite, Beine, Kopf und Fühler schwarz, die Fühler lang, bis zur Mitte der Flügeldecken reichend, Oberseite sehr verschiedenfarbig. — Halsschild in der Mitte breiter als lang, Ränder ziemlich breit, flach gerundet. Hinterecken etwas hinter die Basis reichend. Die seichte Mittelfurche reicht nicht bis zur Basis, die Scheibe flach gewölbt und quer gerunzelt, schwarz, die Ränder und die Basis kräftig punktiert und glänzend grün.

Flügeldecken lang-elliptisch, in der Mitte wenig verbreitert, dadurch der Habitus schlank erscheinend. Mäßig gewölbt, mit gleichmäßigen primären, sekundären und tertiären Intervallen, die etwas abgeflacht erscheinen, die Zwischenräume punktiert. Die primären Reihen durch weitläufig unregelmäßig gestellte Grübchen, die die Farbe der Oberseite tragen, in Ketten zerlegt. Die Skulptur der Oberseite und ihre Färbung wechselt stark und gab Veranlassung zur Schaffung zahlreicher Namen.

Manchmal sind die sämtlichen Intervalle so verflacht, daß die Punkte in den Zwischenräumen als Punktreihen erscheinen; der Halsschild ist nicht quergerunzelt, sondern punktiert — *n. preysleri* Duftschmidt.

C. scheidleri ist ein Tier der Ebene. Im Odertal Oberschlesiens bis in die Höhe der Kodnitz-Mündung auf schwerem Ackerboden. Manches Jahr zahlreich, besonders bei Hochwasser massenhaft mit der *n. preysleri* im Angeschwemmten. Nowotny berichtet über das Vorkommen des *scheidleri* in den Beuthener Abhandlungen zur Heimatkunde. Hubenthal berichtet vom Fund eines Stückes bei Dyherrnfurt a. d. O. Im östlichen Südbayern gegen die Donau zu stellenweise häufig: Neuburger Wald bei Passau, Pfarrkirchen, Simbach a. Inn, Trostberg, Reichenhall. Mein Sohn fand im Juli 1958 zwei *scheidleri* in copula bei Traunstein am Chiemsee.

5. *Carabus auratus* Linné.

Länglich eiförmig, Schenkel und Schiënen rot, Tarsen schwärzlich. Hinterleib und Brustmitte schwarz, Brustseiten grün, manchmal goldglänzend. Die vier ersten Fühlerglieder rot, die übrigen schwarz. — Halsschild breiter als lang, Seitenränder bis zur Mitte nach außen gerundet, dann sanft einwärts geschwungen, Hinterwinkel spitz, als nach unten gebogene Lappen hinter die Basis reichend. Oberseite gewölbt, sehr dicht, auf der Scheibe zerstreuter punktiert. Schildchen grün.

Flügeldecken elliptisch, in der Mitte am breitesten, mäßig gewölbt, die Seitenränder ziemlich breit und deutlich aufgebogen, die Schultern bald mehr, bald weniger vortretend. Drei primäre

Rippen und die Naht ziemlich stark erhaben, oberseits glatt, die Zwischenräume fein gekörnt. Farbe der Rippen und der Zwischenräume goldgrün, grün oder rotgoldig glänzend. Halsschild in der Farbe der Flügeldecken. Bei alten Tieren verlieren die Decken ihren Glanz mehr und mehr, sodaß die Rippen mattschwarz erscheinen.

Da das Tier in Gärten und Feldern lebt, ist es erklärlich, daß Larve und Puppe häufiger Beunruhigung durch die Bearbeitung des Bodens ausgesetzt werden. Druck, Quetschungen, Verletzungen machen sich dann, wenn sie ausheilen, am Käfer auf vielerlei Art bemerkbar, besonders durch Unregelmäßigkeiten in der Rippenbildung. Es gibt keine andere Art, die solche in diesem Maße aufweist. Deshalb aber diesen Verzweigungen oder dem Zusammenfließen oder den kurzen Eindrücken besondere Wert oder solchen Stücken gar eigne Namen zuzulegen, erübrigt sich, zumal die Verbindungen in den seltensten Fällen auf beiden Flügeldecken gleichmäßig sind.

Die primären Rippen sind auf dem Wege, ganz zu verschwinden, bei der Vogesenform *m. lasserrei* Doué, manchmal mehr oder weniger abgeflacht — *m. auratoides* Reitter. Diese Stücke finden sich zwar vereinzelt überall, besonders aber in Höhenlagen. Die Körnung der Zwischenräume ist in seltenen Fällen grob und auch auf die Oberfläche der Rippen übergegangen *a. brullei* Géhin. Schwarzbeinige Stücke sind m. E. postmortal gefärbt. Läßt man die Tiere einige Wochen im Zyankaliglas, so färben sich Beine und Fühlerglieder dunkel bis schwarz. *C. auratus a. picipes* Letzner und *auronitens a. nigripes* v. Heyden sind wohl auf solche Art entstanden.

C. auratus lebt auf schwerem Lehm- oder Letteboden, deshalb in Deutschland überall gemein mit Ausnahme Schlesiens und den Ostseeprovinzen. Die Form *auratoides* im Hohen Venn (P. Müller), vereinzelt im übrigen Deutschland. Von der Agger auch die *a. brullei* (J. Schneider).

Über die Verbreitung schreibt Schaum 1860: „Im ganzen westl. Deutschland gemein; er verbreitet sich von da über den Harz durch Sachsen bis nach Böhmen und ins westliche Schlesien. Weiter nordwärts wird er im Magdeburgischen und bei Hamburg spärlich, in der Mark Brandenburg nur sehr selten gefangen, in Pommern fehlt er, tritt aber wieder in Preußen auf. Im südlichen Deutschland zieht er sich durch Württemberg, Franken und Bayern bis ins Erzherzogtum Österreich. Er meidet Sandboden.“

Dazu ist zu bemerken, daß *auratus* seitdem weiter nach Norden und Osten vorgedrungen ist. Er ist heute in Holstein nicht selten. Während Clasen 1845 nur einen Fund in Südmecklenburg bei

Boizenburg a. d. Elbe kennt, ist der Käfer heute in ganz Mecklenburg verbreitet und ist in den letzten Jahren auch schon im westlichen Pommern gefunden worden (Gersdorf 1957). Die Elbe ist vollständig überschritten, in der Mark Brandenburg ist der Käfer häufig, aber die Oder scheint nicht überschritten zu sein, wenigstens ist er im östlichsten Teile der Mark noch nicht angetroffen worden (Dr. Arnold, Schwerin). In Schlesien ist er auch heute nur im westlichen Teile der Provinz bekannt. Bober und Queis bilden die östlichste Grenze (Gerhardt 1910). 1924 ist die Art auch im Glatzer Gebirge bei Seitendorf festgestellt worden (Kolbe).

6. *Carabus clathratus* Linné.

Gestalt lang-eiförmig, groß bis massig, Unterseite, Kopf, Halschild, Beine und Fühler schwarz, letztere kurz, kaum oder wenig über die Basis der Flügeldecken reichend. Kopf normal punktiert, kurz hinter den stark vortretenden Augen mit einer flachen, queren Einschnürung. — Halschild viel breiter als lang, ziemlich flach mit tiefer Mittellängsfurche, breiten, hohlkehlenartig abgesetzten Seitenrändern, die Hinterwinkel stumpf abgerundet, ragen wenig über die Basis hinaus, die Hinterecken grubenartig vertieft, neben ihnen der tiefe Längseindruck. Die Scheibe ist unregelmäßig punktiert.

Die Flügeldecken sind mattschwarz oder schwarzgrünlich oder bronzefarbig, flach gewölbt, die Schultern treten stark hervor mit deutlichen sägeartigen Zacken. Die Flügeldecken sind hinter der Mitte am breitesten und haben einen ziemlich breiten Seitenrand. Die primären Rippen sind niedrig und werden vielfach unterbrochen durch mehr oder weniger dicht stehende große, rotgolden oder grün glänzende Grübchen; letztere manchmal so dicht, daß sie die primären Rippen fast verdrängen — *v. multipunctatus* Kraatz. Eine vierte Reihe kleinerer Grübchen dicht vor dem Seitenrand. Die sekundären Rippen stark erhaben, die erste verschmilzt in der Schulterecke. Manchmal sind auch die tertiären Intervalle durch Körnchenreihen wenigstens angedeutet. Der Flügeldeckenrand ist fein gekörnt.

Bei dieser Art kommen, wie bei *granulatus*, Stücke mit häutigen Flügeln vor, doch ist es bei der Seltenheit des Tieres und seiner verborgenen Lebensweise erklärlich, daß fliegende noch nicht beobachtet wurden. Das Vorhandensein häutiger Flügel wurde 1771 von de Geer festgestellt.

C. clathratus liebt nassen, sumpfigen Boden, geht auch, wie *variolosus*, an den Pflanzen tief ins Wasser. Im Rheinland ist er noch nicht nachgewiesen, aber wahrscheinlich im Venn und an den

toten Rheinarmen bei Rees und Cleve noch aufzufinden. In Westfalen von Barner und Peetz in den Mooren gefunden — Giller Moor westl. Minden, Hiddeser Moor bei Detmold, Warmbücher Moor bei Hannover und in den Mooren des Münsterlandes. Weitere Fundorte die friesischen Inseln, Borkum, Warnemünde, Holstein, Zingst, West- und Ostpreußen, in Oberschlesien bei Kupp, in letzterer Zeit dort nicht mehr gefunden, nach Letzner bei Breslau und andern Orten Schlesiens. In der Dübener Heide bei Leipzig häufig, dort Massenfang an Köder in Konservendosen durch Linke. Im Vogtlande nicht aufgefunden, wohl aber in Thüringen bei Nordhausen, Gotha, Eisleben und Meinigen und in der Mark Brandenburg. In West- und Süddeutschland kommt die Art nicht vor.

7. *Carabus menetriesi* Hummel.

Gestalt, Größe und Färbung des *granulatus*, diesem überhaupt außerordentlich ähnlich. Farbe des Halsschildes und der Flügeldecken tief bronzefarbig. Kennzeichen: Das sekundäre Intervall an der Naht fehlt und ist an der Basis nur angedeutet, die sekundären Intervalle treten etwas stärker hervor, das vierte am Flügeldeckenrand ist in Körnchen aufgelöst. — Halsschild und Zwischenräume auf den Flügeldecken sind glatter und schimmern seidig. Die Fühler sind etwas kürzer als bei *granulatus*.

C. menetriesi wurde von Dr. Bercio, nicht wie Reitter schreibt, von Kniephof, bei Ortelsburg (Masuren) gesammelt. Nach Mitteilungen von Barkowski wurde die Art in letzter Zeit mehrfach bei Johannisburg gefangen. Seitdem sind zahlreiche Fundorte in Ostpreußen bekannt geworden, u. a. in der Umgebung von Königsberg (Pregel-Wiesen), Insterburg und Johannisburg, in Masuren bei Lyck. Sonderbarerweise führte Lentz 1879 die Art für Ost- und Westpreußen noch nicht an. Kuntze erwähnt Funde aus der Umgebung von Karlsruhe in Ober-Schlesien. Winterquartier in den stark bemoosten Baumstümpfen an sumpfig moorigen Stellen. Im Erzgebirge wurde er bei Gottesgab von Linke gefunden. Die Art wird vielfach als Glacialrelict angesehen.

8. *Carabus granulatus* L.

Gestalt länglich eiförmig, Unterseite, Beine und Fühler schwarz, Kopf klein, Augen vortretend. — Halsschild viereckig, wenig breiter als lang, nach vorn gering, nach hinten nicht verengt, die Seitenränder vor der Mitte schmal, zur Basis stärker abgesetzt und gehoben, die Hinterecken rechtwinklig abgerundet nach unten gebogen und nur wenig hinter die Basis reichend. Vor dem Hinterwinkel ein grubenartiger Eindruck. Oberseite flach mit deutlicher, feiner Mittellängslinie, runzelig punktiert.

Flügeldecken flach gewölbt, kurz vor der stumpfen Spitze, die beim Weibchen schwach ausgeschnitten ist, am breitesten. Zwischen drei mäßig erhabenen Kettenstreifen mit kurzen Gliedern kräftig erhabene sekundäre Intervalle, die tertiären durch mehr oder weniger verschwindende Körnchenreihen angedeutet, die Zwischenräume sind stark granuliert. Die Oberseite wechselt stark in den kupferfarbenen oder bronzenen Farbtönen, in Moorgegenden meist dunkler bis mattschwarz. Die von mehreren Autoren gegebenen Namen für Farbvariationen sind überflüssig. Die Schenkel häufig rotbraun — *a. rufofemoratus* Letzner.

Flugvermögen wurde schon 1771 von de Geer, Stockholm, festgestellt und von Schaum 1860 bestätigt. Solche Stücke kommen meist nur vereinzelt vor, in der Mark Brandenburg dagegen häufig. Fliegende *granulatus* fingen Dr. Kuntzen bei Berlin, Sokolar bei Wien, Stern bei Hamburg und Hans Wagner im Prater bei Wien, wo geflügelte Stücke wie auch am Neusiedler See häufig sind, und in österr. Schlesien. Die Frage, ob nur Wanderformen bei den geflügelten Individuen vorliegen, wie Schaufuß das annimmt, oder ob es sich um Atavismus handelt, wie P. Schulze behauptet, ist noch nicht geklärt.

C. granulatus ist in Deutschland die gemeinste und überall vertretene Art, sowohl in der Ebene, als auch im Gebirge bis 1500 m hoch. Er bewohnt Feld und Wald und Heide, auch Moore und Sumpf. Massenfunde oft beim Einfahren des Getreides unter den Getreidehaufen. Im Walde unter Laub, Moos und gestapeltem Holz.

9. *Carabus cancellatus* Illiger.

Gestalt mittelgroß, lang-oval, Unterseite schwarz, Beine schwarz, vielfach mit roten Schenkeln, Fühler rufobasal, manchmal auch das 3. und 4. Glied auf der Unterseite rot, Kopf normal, Augen vortretend, fein punktiert, neben den Augen einige Längsrünzeln. Kopf und Halsschild in der Regel kupferrot, sonst in derselben Farbe. — Der Halsschild breiter als lang, dicht punktiert, mit einer Mittellängsfurche, die meist wohl den Vorder-, nicht aber den Hinterrand erreicht. Vorder- und Seitenrand schmal abgesetzt, letzterer gleichmäßig verrundet, hinter der Mitte zur Basis mehr gerade und scharf nach oben gebogen bis in die verrundeten, wenig hinter die Basis reichenden Hinterecken.

Flügeldecken elliptisch, mäßig gewölbt, mit drei primären Kettenstreifen, deren Glieder sehr ungleich lang sind, vielfach nur Tuberkelform haben. Zwischen Naht und Seitenrand vier glatte sekundäre Intervalle, von denen das 1. und 4. nicht die Höhe der beiden mittleren erreichen, das 1. manchmal hinter der Mitte der

Naht verschwindet, das 4. bei kleinern Stücken nur noch angedeutet ist. Neben den Seitenrändern eine Reihe Grübchen, die vorne tuberkelartig aufgeworfen sind. Schultern gut abgesetzt, hinter ihnen hat der Seitenrand meist bis zu vier sägezahnartige Ausschnitte.

Die Art neigt mehr denn jede andere deutsche zur Rassenbildung, besonders in den Grenzbezirken, in denen rufobasale mit nigrobasalen und rufofemorale mit nigrofemorale zusammenstoßen. So sind im Westen letztere, im Süden und Südosten erstere stark vermischt und die Rassengrenzen verwischt.

Die Rassen sind sowohl im ganzen Habitus — groß oder klein, — länger, schmaler oder breiter —, bald kürzer, schmaler oder breiter —, verschieden, als auch in dem verschieden starken Hervortreten der Körnelung der Kettenstreifen und der sekundären Reihen, aber auch in der Verschiedenheit der Granulierung der Zwischenräume, wodurch die Oberfläche mehr oder weniger glatter oder rauher erscheint.

Die deutschen Arten sind rufobasal; wohl werden einzelne nigrobasale Stücke gemeldet, z. B. ein Stück aus Thüringen, Sammlung *H u b e n t h a l*. Wenn aber nicht postmortale Färbung, die immerhin möglich, ja wahrscheinlich ist, vorliegt, kann das Tier nur aus einem Mischgebiet stammen, in dem rufo- und nigrobasale Rassen aufeinanderstoßen.

Drei Hauptrassen (ssp.) sind zu unterscheiden:

1. *ssp. cancellatus* Illiger, rufobasal, nigrofemoral, kräftige Körnelung;
2. *ssp. carinatus* Charpentier, rufobasal-nigrofemoral, schwache Körnelung;
3. *ssp. tuberculatus* Dejeau, rufobasal-rufofemoral, sehr kräftige Körnelung und ganz rauher Flügeldeckengrund.

Als Unterrassen (*n.*) zu 1.:

- a) *n. rauterbergi* Kolbe, Gestalt groß, langoval, kräftige Körnelung, wenig rauher Flügeldeckengrund, kräftige Schultern;
- b) *ab. setteli* Langenhan, wie vorige mit roten Schenkeln.
- c) *n. marchicus* Kolbe, groß bis sehr groß, sehr langoval, stark gewölbt und stark erhobenen sekundären Intervallen;
- d) *n. ambicornis* Sokolar, groß, aber die Flügeldecken kurz-oval;
- e) *ab. interior* Sokolar, dieselbe Form, aber kleiner mit roten Schenkeln.

Zu 2.

- f) *m. progressivus* Kolbe, Tuberkelreihen und sek. Intervalle schmaler, weniger erhaben;
- g) *ab. pseudocarinatus* Beuthin, wie vorige mit roten Schenkeln.

Zu 3.

- h) *n. brevituberculatus* Roubal, in Habitus und Skulptur gleich der *ssp. cancellatus*, von dieser nur durch die roten Schenkel verschieden.

Mit diesen Namen sind die Variationen der Art nicht erschöpft, bei den meisten gaben geringe Abweichungen Grund, weitere Namen zu geben, z. B. *thuringianus* Born, *transitivus* Kolbe, *v. adelphus* Kolbe u. v. a.

Die *carinatus* Gruppe ist nur in Westdeutschland vertreten, die *cancellatus* Gruppe mit a und b in West- und Nordwestdeutschland bis zur Elbe, c in Brandenburg, die *tuberculatus* Gruppe mit h in Mittel- und Ostdeutschland und Schlesien.

C. cancellatus lebt in der Ebene, geht im Gebirge nicht über 1000 m hoch und meidet den Wald. Läuft vom Frühling bis Herbst auch bei Tage auf Feldern und Wegen.

10. *Archicarabus nemoralis* Müller.

Mittlere Größe, elliptisch, Unterseite schwarz. — Der Halsschild ist viereckig, in der Mitte etwas breiter als lang, hinten sehr wenig oder garnicht verengt, wodurch er sehr breit erscheint. Die vorne schmalen Seitenränder wenig gehoben, hinter der Mitte werden sie bis in die ausgezogenen Hinterecken breiter und höher. Die Scheibe ist etwas gewölbt, weitläufig punktiert, schwarz, durch Mittellängsfurche geteilt. Auf den Rand zu ist der Halsschild kräftig punktiert und gerunzelt, purpurrot oder seltener veilchenblau.

Die Flügeldecken sind beim ♂ elliptisch, beim ♀ mehr eiförmig, da bei diesen hinter der Mitte etwas erbreitert, flach gewölbt. Die Oberfläche ist mit ineinanderfließenden Tuberkeln dicht bedeckt, die sich zuweilen zu sekundären Reihen ordnen, auch manchmal tertiäre Streifen andeuten, *nem. pascuorum* Lap. Die 3 Reihen primärer Grübchen sind auf dem Grunde glatt und zeigen die erzbraune, zuweilen grünliche Farbe der Flügeldecken stärker. Die Ränder sind schmal, leuchtend rotgold oder veilchenblau. Die ♂♂ sind leuchtender, die ♀♀ matter gefärbt.

Schwarze Stücke sind nach meinen Erfahrungen verschmutzt und zeigen nach gründlicher Reinigung ihre natürliche Farbe wieder oder sind mehrjährig und an der Oberfläche abgeschliffen.

C. nemoralis ist über ganz Deutschland verbreitet, lebt besonders in Wäldern der Ebene und der Gebirge bis etwa 1000 m hoch, findet sich aber auch in Gärten und Gebüsch.

Im Rheinland häufig, ebenso in Hessen und Westfalen, meidet das Moor (B a r n e r). Sehr häufig im Vogtlande, Kgrch. Sachsen und Ostpreußen. In Schlesien selten, Oberschlesien sehr selten, ebenso Holstein.

Überwintert unter Laub, Steinen, Moos und besonders der Grasnarbe der Wurfböden.

Dr. Weber, Kassel, beobachtete Ende März die Kopula, die sich mehrfach wiederholte. Am 10. 4. entnahm er der Erde 4 länglich walzige, weiß-gelbliche Eier von 5,9 mm Länge und 1,8 mm Dicke. Im Jahre 1905 stellte er fest, daß die Käfer im Juni, Juli bis in den August hinein Tag und Nacht nicht unter ihrem Stein hervorkamen, sondern anscheinend einen Sommerschlaf hielten.

Frische Stücke Ende Juli.

11. *Oreocarabus glabratus* Paykull.

Groß, glänzend schwarz, nur die Ränder der Flügeldecken mit schwachbläulichem Schimmer. Der Halsschild breiter als lang, fast so breit wie die Flügeldecken, mit ziemlich breiten, gering erhobenen Rändern. Seine Oberfläche ist flach, durch die dichte Punktierung matt erscheinend und schwach bläulich.

Die Flügeldecken sind länglich-oval, und sehr stark gewölbt, sowohl nach den Seiten hin, als auch von der Basis zur Spitze, vor der Mitte am breitesten. Die ganze Oberfläche gleichmäßig, aber regellos, dicht mit feinen, glänzenden Körnchen besät, die keine Reihen erkennen lassen. Stücke mit eben noch erkennbaren primären Reihen sind sehr selten, *v. punctatocostatus* Haury.

Über ganz Deutschland verbreitet in Wäldern oder wenigstens deren Nähe, hier und da jedoch fehlend. So ist er im Rheinland in den letzten 60 Jahren nicht sicher nachgewiesen, im Schwannheimer Wald bei Frankfurt a. M. zählt er dagegen zu den häufigsten Arten (C ü r t e n, H e p p). Auch in Westfalen stellenweise im Wesergebirge bei Bückeberg, Teutoburgerwald, Habichtswald häufig. Rapp gibt Thüringerwald, Erfurt, Altenburg und Meiningen als Fundstätten an. Im Königreich Sachsen ziemlich überall, nach L e t z n e r auch in Schlesien. Im Vogtlande selten, in Ostpreußen dagegen häufig (B a r k o w s k i). Da er die Gebirge und deren waldige Täler bevorzugt, findet er sich in der norddeutschen Tiefebene nur lokal und sehr selten. Aus Holland und Frankreich sind nur ganz vereinzelte Funde bekannt geworden. Im Gebirge findet er sich noch in 2000 m Höhe.

Er überwintert unter Moos, Scheithölzern und Stämmen.

Frische Stücke mit noch weichen Flügeldecken Mitte Juni.

12. *Oreocarabus hortensis* L.

Länglich eiförmig, Unterseite, Beine und Fühler schwarz, Oberseite dunkel kaffeebraun mit rötlichem Rand. Der Kopf ist dicht punktiert, Stirn stark, Scheitel weniger gerunzelt, normal groß mit vorspringenden Augen. — Halsschild wenig breiter als lang, die Seiten sehr schwach, S-förmig gebogen, die Hinterecken lang aber stumpf hinter die Basis reichend. Scheibe flach, sehr grob punktiert und gerunzelt, mit tiefer Mittellängsfurche, die Seitenränder vorne schmal, steil nach oben gehoben, Hinterwinkel ausgehöhlt.

Flügeldecken eiförmig, Schultern vorstehend, mäßig gewölbt, kaffeebraun. Drei primäre Reihen mit goldglänzenden, zuweilen grüngoldenen Grübchen; die Grübchen unterbrechen immer die primären und die daneben liegenden quaternären Intervalle. Alle Intervalle gleichmäßig hoch.

C. hortensis bewohnt die Ebene und das Gebirge bis 1000 m Höhe; er findet sich an Waldrändern und im Wald unter Moos und Steinen das ganze Jahr hindurch. Im Rheinland ist er nicht nachgewiesen; allerdings erwähnt Prof. R ü s c h k a m p den Fund dieser Stücke bei Niederhausen a. Glan, an der Grenze zwischen Rheinland und Pfalz. Obschon Westhoff Funde im Münsterlande angibt, sind in den 6 letzten Jahrzehnten dort keine *hortensis* mehr gefunden worden (B a r n e r). Da das Tier die Wesergrenze nicht nachweisbar überschritten hat, sind die Angaben von R ü s c h k a m p und Westhoff abzulehnen. In der Lüneburger Heide bei Bremen, in Oldenburg und Holstein ist er häufiger. R a p p meldet ihn vom Thüringerwald, von Erfurt, Göttingen und Halle. In Sachsen aus der Dübener Heide und dem Kammerforst bekannt. Im Vogtlande nach E r m i s c h selten, früher sehr häufig, seit Jahren wie ausgestorben. In Oberschlesien in den Wäldern nächst *violaceus* die häufigste Art (K u n t z e), auch im übrigen Schlesien und West- und Ostpreußen nicht selten. In Süddeutschland, besonders in Bayern in der Umgebung von München nicht selten. Vereinzelt in Württemberg.

15. *Orinocarabus linnéi* Panzer.

Gestalt langelliptisch, Augen vortretend, Fühler dünn und die Mitte der Flügeldecken erreichend, die vier ersten Glieder rotgelb. — Der Halsschild so breit wie lang, nur in der Mitte etwas erbreitert, zur Basis hin herzförmig verengt. Die Seitenränder sind stark aufgebogen, die Hinterecken lappig ausgezogen. Die überall gerunzelte Oberseite ist flach und von einer Mittellängsfurche scharf durchschnitten. Die Furche erreicht den Hinterrand nicht. Vor der Basis ein Quereindruck.

Flügeldecken länglich-oval und wenig gewölbt, in der Mitte nur schwach erweitert, beim ♀ vor der Spitze ein wenig ausgeschnitten. Die Oberfläche hat zahlreiche, schmale, dichtgedrängte Rippen, die häufig durch Quereindrücke unterbrochen werden. Die Primärgrübchen sind groß, gleich gefärbt wie die Oberfläche und durchbrechen auch die benachbarten quarternären Intervalle. Die Intervalle neben der äußersten Grübchenreihe sind gekörntelt, bilden aber immerhin noch Reihen bis zu dem grobgekörnten, etwas stärker gefärbten Außenrand. Die Schultern sind mäßig stark abgesetzt. Die Schenkel und Tarsen sind schwarz, die Schienen gelblichrot. Halsschild und Flügeldecken sind in der Regel kupferrot, ersterer rotgold leuchtend, die Basis der Flügeldecken manchmal mit grünem Hauch.

C. linnéi ist ein Gebirgstier, meidet die Ebene bis 300 m hoch, geht im Gebirge bis 2000 m hoch. In Nadelwäldern auf moosigem und rasigem Boden unter Steinen, gefällten Stämmen und Reisig.

Er ist nach Letzner in Schlesien häufig, nach Kuntze in Oberschlesien an vier Orten gefunden. Im Vogtland zwischen Carlsfeld und Weiters Glashütte festgestellt. Im Thüringerwald häufiger, auch bei Arlesberg und Meiningen, im Harz¹⁴⁾ und Fichtelgebirge, im Erzgebirge und dem bayrisch-böhmischen Waldgebirge. Vom Erzgebirge stammen 2 Exemplare von Heymons leg. des zoologischen Museums Berlin-Dahlem.

14. *Orinocarabus silvestris* Panzer.

Gestalt langoval, Fühler bis zur Mitte der Flügeldecken reichend, schwarz, desgleichen die Beine und die Unterseite. — Halsschild so lang wie breit, an den Seiten wenig nach außen erweitert. Die Seitenränder wenig gehoben, die Hinterecken kurz ausgezogen, Oberseite flach, dicht punktiert, die Körnchen vielfach zusammenfließend. Die Mittellängsfurche erreicht Vorder- und Hinterrand nicht. Färbung wie die Flügeldecken bronzefarbig, kupferig, grün oder mattschwarz.

Die sanft gewölbten Flügeldecken sind fein gestreift, die Streifen vielfach durch Quereindrücke unterbrochen. Die drei Reihen primärer Grübchen unterbrechen jedesmal drei Streifen, sind von derselben Farbe wie die Flügeldecken, leuchten aber mehr, weil sie am Grunde glatt sind. Der Außenrand ist gekörnt, bis zur Spitze gleichmäßig breit und scharf nach oben gebogen. Die Flügeldecken sind beim ♀ an der Spitze sehr wenig ausgeschnitten.

¹⁴⁾ Sturms Angabe aus dem Harz scheint irrtümlich zu sein (Schaum 1860). Es ist weiter kein Fundort aus dem Harz bekannt geworden, aber die typischen Stücke von Panzer stammen nach der Originalbeschreibung aus dem Harz.

Bei der *v. thuringiacus* Schilsky sind die primären Intervalle gering höher als die übrigen, nur dem bewaffneten Auge sichtbar. Ob ein eigener Name berechtigt ist, lasse ich dahingestellt; jedenfalls ist die Abweichung recht unbedeutend.

Die *v. nivosus* Heer ist dunkler, schwarz-braun, schwarz bronzefarbig oder ganz mattschwarz. Im Habitus ist *nivosus* von der Stammform nicht zu unterscheiden.

C. silvestris ist ein Gebirgstier, das in der Regel nicht unter 800 m und über 1400 m hoch gefunden wird. Er bewohnt die Gebirge von Mittel- und Süddeutschland, die *v. nivosus* findet sich in den bayerischen Alpen (Dr. Ihssen). Die Stammform nach Ermisch im Aschberg-Gebiet bei Carlsfeld und im Glasenbachtal (sächs. Vogtland). Nach Westhoff auch im Teutoburgerwald, was Barner bezweifelt. Im Thüringerwald an vielen Orten, auch bei Arlesberg und Schnepfenthal (Rapp).

Die Typen von Panzer und Illiger stammen aus dem Elm, einem Gebirgszug am Nordabhang des Harzes zwischen Braunschweig und Helmstedt. Sie wurden von Hellwig, dem Schwiegervater Illigers, gesammelt. Dieser Punkt ist das nördlichste Vorkommen des *silvestris* in Deutschland. Von dort ab verbreitet sich die Art über die deutschen Mittelgebirge, Harz, Thüringer Wald, Erzgebirge, Riesengebirge, Fichtelgebirge, bayrisch-böhmisches Waldgebirge, fränkischer und schwäbischer Jura bis zum südlichsten Schwarzwald. Aus Rhön, Spessart, Taunus, Hunsrück, Odenwald, den Wesergebirgen und dem Teutoburgerwald liegen bis jetzt keine Meldungen vor. Westhoff bringt 1880 eine Meldung aus dem Teutoburgerwald, die sehr unwahrscheinlich ist.

Anmerkung. Schilsky gibt in seinem Verzeichnis 1909 *concolor* F. für ganz Deutschland an und führt noch ausdrücklich Holstein und Preußen als Verbreitungsgebiet an. *C. concolor* ist eine Art der Westalpen. Es kann sich nur um eine Verwechslung mit *silvestris* handeln. Nach dem neuesten Verzeichnis von Breuning ist *concolor* für Deutschland zu streichen.

15. *Orinocarabus alpestris* Sturm.

Gleicht sehr dem *C. silvestris*, ist aber etwas kleiner, auch schmaler, die Halsschildhinterecken sind spitzer. Größte Breite des Halsschildes etwas vor der Mitte, Seiten bis zu den Hinterecken wenig herzförmig verengt.

Flügeldecken länglich oval, mit gleicher Skulptur wie *silvestris*, doch sind die Intervalle durch Quereindrücke häufiger unterbrochen, die Grübchen besonders vorne manchmal ausfallend. Färbung fast immer dunkler bronzefarbig.

Die *ssp. hoppei* Germar ist etwas breiter und kürzer, der Kopf nur mit wenigen feinen Runzeln bedeckt, fast glatt. Halsschildseiten

gleichmäßig stark gerundet, der Seitenrand kräftiger aber weniger aufgebogen. Fühler etwas kürzer und dicker; Färbung der Oberseite variabler. Bei der *m. tyrolensis* Breuning ist der Halsschild schmaler, die Seiten mehr herzförmig geschwungen, die Hinterecken noch mehr ausgezogen. Färbung dunkel bronzefarbig oder grün oder schwärzlich.

C. alpestris ist in der Stammform für Deutschland nicht nachgewiesen. Die *ssp. hoppei* nebst der *m. tyrolensis* wurden von Dr. Ihssen am 1. 8. 55 zum erstenmal auf den Hängen oberhalb der Knorrhütte im Zugspitzgebiet festgestellt.

Die Art scheint in den bayerischen Alpen aber doch weiter verbreitet, denn Dr. Wolfrum-Ohrdruf hat sie im Juli 1925 im Schüsselkar im Wettersteingebirge gefunden. E. Bl. 1957, S. 201.

16. *Mesocarabus problematicus* Herbst.

Früher fälschlich *catenulatus* Scopoli genannt. Mittelgroß, länglich oval, Kopf normal, schwarz, manchmal blau schimmernd. — Halsschild vor der Mitte am breitesten, sehr unterschiedlich in Länge und besonders der Breite, nach vorne verrundet, von der Mitte bis in die Hinterecken gerade verschmälert, letztere mäßig lang ausgezogen mit abgestumpften Ecken. Mittellängsfurche vom Vorder- bis Hinterrand wenig tief, manchmal nur noch mit der Lupe sichtbar, die Scheibe fast flach, rotviolett, veilchenblau oder schwarzblau, stark punktiert, besonders auf die Ränder zu. Seitenränder vorne wenig, von der Mitte bis in die Hinterecken ziemlich stark aufgebogen.

Flügeldecken hinter der Mitte bei den Männchen wenig, den Weibchen mehr erbreitert, nach hinten etwas zugespitzt, nicht ausgeschnitten, mäßig gewölbt, bei frischen Stücken mit blauem Schein, die Ränder von der Farbe des Halsschildes. Oberseite mit drei primären Kettenstreifen, dazwischen sekundäre und terciäre Intervalle, zwischen die sich vielfach noch quarternäre Körnchen schieben. Die Intervalle bald scharf und ununterbrochen ausgebildet — *v. haryniae* Sturm —, bald durch zahlreiche Quereindrücke gewellt und durch die Grübchen der Zwischenräume eingedrückt — Stammform —, bald stark zerhackt, verflacht und die primären Kettenstreifen und Grübchen kaum mehr zu erkennen — *v. austriacus* Sturm —, bald ganz verflacht aber gleichfalls zerhackt mit stärker ausgebildeten quarternären Körnchenreihen — *v. mülverstedti* Reitter —, dazwischen zahllose Zwischenformen. Diese außerordentliche Vielgestaltigkeit in Habitus und Struktur hat der Art den Namen *problematicus* = der Schwierige, Unsichere, Fragliche eingetragen, wurde aber auch leider die Veranlassung, eine endlose Reihe Namen zu ersinnen für Stücke obenerwähnter Zwischen-

formen wie *cyanescens* Sturm, *obenbergerianus* Breuning, *gallicus* Géhin, *belgicus* Lapouge, *solutus* Oberthür, *bayeri* Lapouge u. a. m., deren Träger sich sehr gut bei den erstgenannten unterbringen lassen. Die vielen Neubenennungen und Beschreibungen einzelner abweichender Stücke belasten das System, verwirren nur und sind unnötig, zumal die verschiedensten Skulpturformen überall vorkommen und nirgends rein auftreten. Für Westdeutschland konnte ich das zweifelsfrei an großem Material bestätigen, für Österreich, die Schweiz, Tirol, Kärnten usw. hat Born das schon vor vielen Jahren festgestellt¹⁵⁾.

C. problematicus ist ein ausgesprochenes Waldtier, das im Gebirge bis 1200 m hoch geht. In Westdeutschland ziemlich häufig, wird er in Nord- und Ostdeutschland seltener. Aus Mecklenburg z. B. ist die Art noch gar nicht gemeldet, aus Ostpreußen (Lentz 1879) liegt nur die Meldung von Osterode (Kugelan † 1815) vor. Lentz schreibt aber selbst, daß die Art seitdem in Ostpreußen nicht mehr gefunden worden sei. Aus der Mark Brandenburg liegen nur wenige Meldungen vor, die Oder wird an keiner Stelle überschritten. In der Umgebung von Leipzig ist *problematicus* bisher nicht festgestellt worden (Dietze). In Oberschlesien ist nach Nowotny die Art verbreitet aber nicht häufig. Da sie nach Dr. Arnold-Schwerin in den Ostseeprovinzen noch nicht gefunden wurde, ist der typische Fundort für die *m. mülverstedti*, Rosenberg in Westpreußen sehr zweifelhaft.

Frische Stücke mit noch weichen Flügeldecken Mitte Juni.

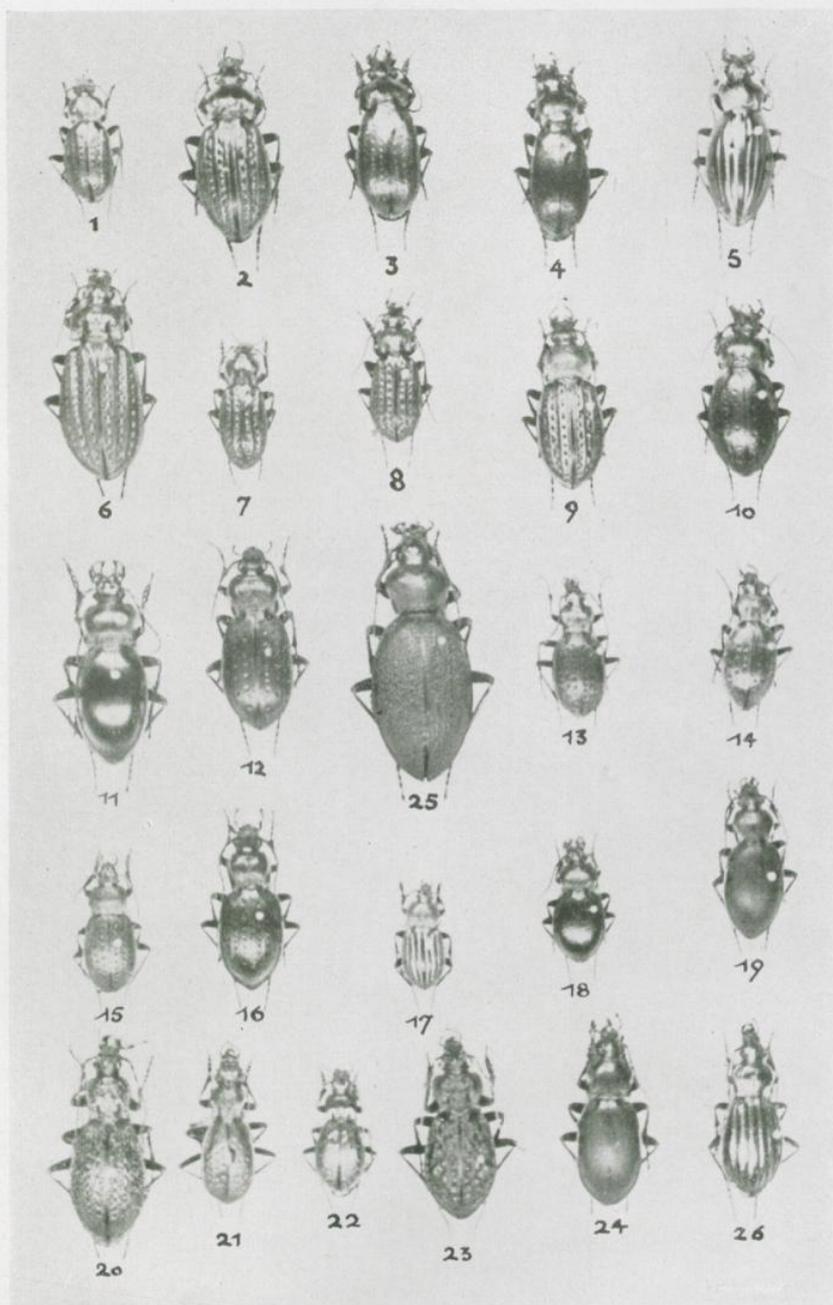
Die aus dem Harz beschriebenen *v. harcyniae* findet sich häufig im Taunus, vereinzelt aber überall, wie auch die anderen Varianten in allen Serien unter der Nominatform vorkommen.

17. *Hemicarabus nitens* Linné.

Gestalt klein, länglich-oval, Unterseite, Beine und Fühler schwarz, Kopf, Halsschild und Flügeldeckenränder purpurrot, Oberseite grün mit drei schwarzen primären Rippen. — Der Halsschild wenig breiter als lang, die Seiten in mäßiger Rundung ausladend, Hinterecken gering verrundet und kaum hinter die Basis reichend. Vorder- rand abgesetzt, Oberseite gleichmäßig gewölbt, mäßig dicht punktiert, mit feiner Mittellängsfurche.

Flügeldecken gewölbt, hinter der Mitte erbreitert, zwischen den kräftigen schwarzen Rippen grün oder goldgrün, stark quer gerunzelt. Die Seitenränder verhältnismäßig breit abgesetzt. — Die schwarzen Primärrippen sind häufig mehrmals unterbrochen, aber nicht, wie bei *auratus*, einfach eingedrückt, was durch äußere Einflüsse geschehen kann, sondern eine beginnende Körnenskulptur

15) Entom. Blätter 1911, Heft 7, S. 137.



1 *Carabus arvensis*, 2 *ulrichi*, 3 *monilis*, 4 *scheidleri*, 5 *auratus*, 6 *clathratus*,
 7 *menetriesi*, 8 *granulatus*, 9 *cancellatus*, 10 *nemoralis*, 11 *glabratus*,
 12 *hortensis*, 13 *linnei*, 14 *silvestris*, 15 *alpestris*, 16 *problematicus*,
 17 *nitens*, 18 *convexus*, 19 *marginalis*, 20 *intricatus*, 21 *irregularis*,
 22 *fabricii*, 23 *variolosus*, 24 *violaceus*, 25 *coriaceus*, 26 *auronitens*.

zeigend, wie sie vollendet bei *tuberculosis* Dejean ist. Die Unterbrechungsrippen sind auch nicht schwarz, wie die Rippen selbst, sondern von der Farbe der Zwischenräume — *a. interruptus* Westhoff.

C. nitens lebt auf Feldern und Heiden, bevorzugt Sandboden in der Ebene und im Gebirge bis 1200 m hoch, meist wenig zahlreich. Liebke-Hamburg fand ihn in der Umgegend von Hamburg auch im nassesten Moor, öfters direkt im Wasser oder unter Torfsoden, auf sehr nassem Acker am Tage laufend¹⁶⁾. Im Rheinland in der Hildener- und Wahner Heide und bei Lobberich selten, in Westfalen nach Barner auf Sand- und Moorboden im Heidekraut laufend. Auch in Holstein und Pommern. Im Vogtland nach Ermisch mit *granulatus* die häufigste Art. In Thüringen verbreitet, in Sachsen, besonders der Dübener Heide in Käfergräben nicht selten. In Ober-Ostpreußen auf Sandboden nicht häufig.

C. nitens ist eine ausgesprochen nordeuropäische Art, die in Deutschland nur die norddeutsche Tiefebene bewohnt. Allenfalls verbreitet er sich noch in den angrenzenden Randgebieten. Überall findet er sich vereinzelt, nur aus dem Vogtland und aus Oldenburg wird er als nicht selten gemeldet. Aus Hessen-Nassau ist er nicht bekannt geworden; er fehlt in Süddeutschland von der Maingrenze ab.

18. *Tomocarabus convexus* Fabr.

Eine der kleinsten deutschen Art, ziemlich überall vertreten, doch nirgends sehr häufig. Ganz schwarz, die Flügeldeckenränder mit schwachem blauen Schein. — Der Halsschild ist wenig breiter als lang, zur Basis hin mäßig gerundet, in der Mitte am breitesten. Die schmalen Seitenränder sind aufgebogen, die Hinterecken wenig überragend und stumpf. Die Oberfläche ist wenig gewölbt und runzelig punktiert.

Der Körper und die Flügeldecken sind stark gewölbt (*convexus!*), letztere mit 25 feinen, glatten oder an der Oberfläche nur sehr wenig gewellten Streifen, die primären mit kaum sichtbaren, weitgestellten Grübchen — Stammform.

Als *a. simplicipennis* beschrieb Dejean eine Form mit ganz verflachten Streifen. Nach Rapp soll diese Form bei Buchfart zwischen Thüringer Wald und Harz vorherrschend sein. Reitter läßt sie für Schlesien zweifelhaft bleiben. In meiner Sammlung 1 Stück vom Hunsrück.

An der Nahe, im Hunsrück, bei Boppard, Schwanheim bei Frankfurt-M. und Hessen hat *convexus* viel gröbere Streifen, die durch

16) Entom. Blätter 1927, S. 93.

Quereindrücke stark unterbrochen sind. Daher ist die Oberfläche matter und nicht so glänzend wie bei der Stammform. Bei vielen Stücken ragen die sekundären Streifen über tertiäre und quarternäre hervor. Die primären Grübchen sind groß und dringen in die rechts und links benachbarten Streifen ein. Halsschild und Flügeldecken vielfach mit blauem Schimmer, der Körper im allgemeinen etwas flacher. Diese Form wurde von v. Bodemeyer¹⁷⁾ *v. henseleri* genannt. Wie weit diese Rasse nach Westen und Süden geht, ist noch nicht festgestellt. Ein Stück von Mörchingen und eines von Regensburg in meiner Sammlung zeigen ähnliche Merkmale. Vergl. Hepp, Ent. Bl. 1957, Heft 5.

C. convexus bevorzugt die Ebene, findet sich aber auch im Gebirge bis 1200 m hoch. Er läuft auch am Tage auf Waldwegen in Laub- und Nadelholz, auf Feldern, Gärten, waldigen Abhängen vom April bis September. Siegemund beobachtete ihn in Holstein bei feuchtem Wetter in Tannenwäldern auf den Wegen laufend, viele tote Stücke auf den Ameisenstraßen. Im Thüringer Wald, der Hainheide, bei Göttingen und Hildburghausen ziemlich häufig. In Sachsen kommt er nur sehr vereinzelt vor, desgl. in Oberschlesien, in Ostpreußen häufig in Käfergräben und an Köder. In Westfalen im Süntel, dem Teutoburger Wald und dem Eggegebirge unter Steinen an rauhen Abhängen. Er überwintert unter Moos.

Frische Stücke mit weichen Flügeldecken Anfang August.

19. *Callistocarabus marginalis* Fabricius.

Gestalt länglich-eiförmig, Kopf normal mit vortretenden Augen, Unterseite, Kopf, Fühler und Beine schwarz, Schienen und Tarsen mit rotbraunen Borsten, Halsschild und Flügeldecken mattschwarz, ersterer mit zweifarbigem gold-grünem oder einfach grünem, die Flügeldecken mit einfachem goldenem oder grünem Rand.

Halsschild breiter als lang, die Seiten weit ausladend gerundet, Hinterecken lappig hinter die Basis gezogen, Oberseite mäßig gewölbt, punktiert, mit scharfer Mittellängsfurche. — Flügeldecken länglich oval, Schultern vortretend, die goldenen oder goldgrünen Ränder schmal. Oberfläche fein gekörnt, die Körnchen wenig regelmäßig gereiht, unter der Lupe primäre, sekundäre, tertiäre und quarternäre Reihen eben noch erkennbar wie auch die primären Grübchen.

C. marginalis lebt in Kiefernwäldern unter Baumwurzeln, findet sich in Ost- und Westpreußen, Pommern und Oberschlesien; in den oberschlesischen Kreisen Kreuzberg und Rosenberg wurde er in Nadelwäldern von Hauptlehrer Waschek festgestellt.

17) Entom. Mitteilungen, Bd. XI, Nr. 1.

Dr. Bercio-Insterburg schreibt über *marginalis*: „Nur in der Sandregion von Ostpreußen (nicht am Strande!), also in Masuren und den daran anschließenden, denselben Charakter aufweisenden Teilen Westpreußens, ferner in den sandigen Teilen des Danziger Freistaates. (In Ermland, Samland, Litauen, also in der Gegend von Elbing bis Eydtkuhnen und Memel nicht vorhanden.)“

Durch Kniephof sind die Fundorte Dombrowe bei Dessin, Velsow und Muhrwitz bei Stolp im äußersten Hinterpommern bekannt geworden.

Bei den beiden Stücken im deutschen Museum aus der Sammlung Kraatz von Misdroy auf der Insel Wollin liegt sicher eine Fundortverwechslung vor.

Was das Vorkommen in Schlesien anbetrifft, so wird die Art in dem großen Verzeichnis von Gerhardt, die Käfer Schlesiens 1910, nicht erwähnt, Letzner kennt sie für Schlesien nicht. Die obige Angabe der oberschlesischen Fundorte von Waschek erfolgte erst 1924.

20. *Chaetocarabus intricatus* L.

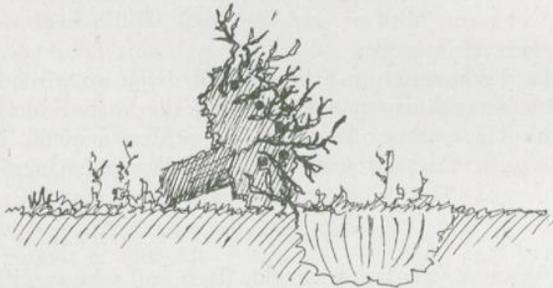
Der Körper ist sehr langgestreckt, flach und schwarz, die Flügeldecken blau. Der Halsschild ist viereckig, in der Regel kaum breiter als lang, flach mit tiefer Mittelfurche vom Vorder- bis zum Hinterrand, stark quengerunzelt, besonders zu den Seiten hin blauviolett. Die Seitenränder sind flach S-förmig gebogen, der Rand etwas gehoben, die Hinterecken weit ausgezogen und leicht nach unten gerichtet.

Die Flügeldecken sind hinter der Mitte am breitesten, die Rippen stark zerhackt, vielfach verrunzelt, die primären eben noch zu erkennen. Der Außenrand ist beim Weibchen an der Spitze etwas ausgeschnitten. Schienen und Schenkel sind lang, die Fühler reichen bis über die Mitte der Flügeldecken. Färbung letzterer blau bis blauschwarz.

„Die Nominatform des *intricatus* ist die Mitteleuropa und weit darüber hinaus bewohnende Rasse und bildet in diesem Gebiet keine wirklichen, geographisch gegeneinander abzugrenzenden, auf gewisse Wohnzentren eingeschränkten Formen.“¹⁸⁾ Die von den Autoren Haury u. Lapouge gemachten Unterscheidungen in Skulptur und Farbe, wie z. B. *ulcerosus* Lapouge, bei der die Primärrippen kaum noch zu erkennen sind, oder *liburnicus* Haury, die deutliche primäre, aber verwischte und verworrene sekundäre und tertiäre Rippen hat, oder *angustulus* Haury, die deutliche primäre und sekundäre Rippen hat, die tertiären dagegen nur noch Körnchenreihen bilden, oder *bohemicus* Haury, bei der alle Rippen

18) Sokolar, C. *intricatus*, Ent. Blätter 1911, Heft 8 u. 9.

ziemlich gleichmäßig ausgebildet sind, sind nicht existenzberechtigt, denn alle diese Skulpturformen kommen an allen Fundorten vor und sind nirgends streng voneinander geschieden. Sokolar hat bestimmt recht, wenn er alle diese Namen zurück- und darauf hinweist, daß man von diesen Formen nicht auf ein polygenetisches Alter schließen könne. Seinen Ausführungen über *intricatus* ist durchaus zuzustimmen¹⁹⁾, ja auch auf andere Arten auszudehnen. Leider ist die sehr beachtenswerte Arbeit, wahrscheinlich aus merkantilen Gründen, ungehört verhallt.



• = Winterquartiere *Car. intricatus*.

C. intricatus lebt in den Wäldern der Ebene und geht im Gebirge nach Hoffmann etwa 800 m, nach Reitter etwa 1200 m hoch. Während Röttgen für das Rheinland 11 Fundorte nach alten Gewährsmännern wie Bach und Cornelius angibt, kenne ich nur zwei sichere Fundorte. Er wurde von Frings im Kottenforst b. Bonn, und 1957 von Ditgens-Oberpleis und Lentzen-Bonn bei Mayschoß an der Ahr, und zwar unter Weinbergsschiefer gefangen. Bis heute sind dies die einzigen Fundstellen geblieben. Im Vogtland ist *intricatus* wohl an verschiedenen Stellen gefunden worden, scheint aber selten zu sein. In der Umgegend von Leipzig bei Grimma sind häufigere Funde gemeldet. Im Thüringer Wald, der Hainleite und Meinigen nicht selten. In Ostpreußen selten, in Oberschlesien sehr vereinzelt an wenigen lokalen Stellen, desgl. in Westfalen im Süntel, Wesergebirge bei Minden, Teutoburgerwald, Holzminden und Tecklenburg. Im Schwanheimerwald bei Frankfurt/M. nicht selten. Mein Gewährsmann Walter Cürten findet ihn dort im Winterquartier im Wurzelgeflecht gestürzter Bäume (siehe Abbildung). Er ist wohl im ganzen Gebiet vertreten, in manchen Provinzen nur vereinzelt, aus manchen auch ganz verschwunden.

19) Breuning stimmt in seiner Monographie der Ansicht Sokolars bei.

21. *Platycarabus irregularis* Fabr.

Gestalt sehr lang-oval, flach, Unterseite und Beine schwarz, 1. Fühlerglied rot, mitunter auch das 2., 5. und 4., Kopf normal bis sehr stark verdickt, zwei tiefe Stirngruben, Augen verhältnismäßig klein, Stirne und Scheitel verrunzelt. — Halsschild trapezförmig, etwa so lang, wie die hintere — kürzere — Seite breit ist, mit stark gehobenen Seitenrändern und lang ausgezogenen Hinterecken. Die Vorderecken stark vorspringend, fast spitz, an der Spitze abgerundet. Oberseite flach, ganz verrunzelt mit tiefer Mittellängsfurche. Kopf, Halsschild und Basis der Flügeldecken rotgolden mit grüngoldenen Rändern.

Die Flügeldecken sehr flach in der Mitte am breitesten, zur Basis und zur Spitze flach abgerundet, an der Spitze beim Männchen sehr wenig, beim Weibchen etwas mehr ausgeschnitten. Oberfläche mattglänzend kupferrot, gleichmäßig mit flachen Körnchen besetzt, die sich in der Regel zu Reihen ordnen. Die primären Reihen durch tiefe, goldgrüne Grübchen, deren Anzahl stark variiert, unterbrochen. Die stark gerunzelten Seitenränder breit goldgrün. — Eine kleine, zierliche Gebirgsform, die nicht über 20 mm lang wird, ist die *m. scheffeli* Born. Die Flügeldecken sind bei dieser gewölbt, glatt und glänzend, der Thorax stark glänzend, die primären Grübchen an Zahl gering. — Die typische, von Fabricius beschriebene Form ist die von Mitteldeutschland.

C. irregularis ist nur in Wäldern zu finden, bevorzugt aber Höhenlagen zwischen 500 und 2000 m. Er schlüpft im Herbst und überwintert in morschen Baumstümpfen, besonders Erlen, oder unter Rinde, Moos oder Steinen. Im Rheinland, den Nord- und Ostseeprovinzen und Oberschlesien nicht nachgewiesen. Im Wesergebirge, dem Deister, Süntel, dem Lippe'schen Bergland, bei Holzminden, Schieder und Hohenhausen häufig, in manchen Jahren zahlreich, in andern seltener. Schramm stellte Wanderungen des Tieres fest. Wenig häufig im Thüringerwald, Harz, Fichtelgebirge und den Gebirgen Süddeutschlands. Die *m. scheffeli* auf der rauhen Alb im schwäbischen Jura und dem südlichen Baden.

Die Verbreitung beschränkt sich in Deutschland auf die höheren Gebirge, wie Harz, Thüringerwald, die schlesischen Gebirge, den südlichen Schwarzwald, die Wälder am Bodensee und dem Hegau, die rauhe Alb und die bayerischen Alpen mit ihrem Vorland. Aus dem Taunus ist bisher nur 1 Exemplar bekannt (E. Bl. 1950, S. 150).

22. *Platycarabus fabricii* Panzer.

Schlank-oval, flach gewölbt, unten schwarz, oben kupferig bis erzfarben. Taster, 4 Basalglieder der Fühler, Schienen und Tarsen

rotbraun. — Halsschild vor der Mitte etwas breiter als lang, zur Basis hin gerade verengt, die kurzen Hintereckenlappen nach unten gebogen, Seitenränder gleichmäßig schmal abgesetzt, Scheibe mäßig gewölbt, wenig gerunzelt und deshalb stärker glänzend. Der Kopf und die Seitenränder des Halsschildes grün schimmernd. Vom Vorder- bis Hinterrand eine scharfe Mittelfurche.

Flügeldecken länglich oval, größte Breite hinter der Mitte, flach gewölbt, Schultern wenig abgesetzt. Spitzen beim ♀ nicht ausgeschnitten. Oberseite kupferig bis bronzefarbig, wenig glänzend, Seitenränder und die großen, flachen Grübchen lebhaft grün, ungleichmäßig gestreift, die Intervalle manchmal gut ausgebildet, meist aber stark ineinanderfließend. Am Vorderrand der Grübchen eine in sie hineinragende Tuberkel.

C. fabricii ist in den österreichischen Gebirgen beheimatet, in den östlichen Beskiden selten, in den österreichischen Alpen häufig. Deutsche Fundorte sind erst in letzter Zeit bekannt geworden. Liebmann meldet einen Fund vom Watzmann, Oberbayern, Dr. Arnold und Horion konnten die Fundstelle 1952 am Wendelstein durch eigne Funde bestätigen (Horion, Nachtrag). Dr. Ihssen nennt als weitere Fundorte in den bayerischen Alpen Unterberg, Reiteralpe, Hoher Göll und Funtensee, bisher also nur Fundorte aus dem östlichen Teil des deutschen Alpengebietes.

25. *Hygrocarabus variolosus* Fabricius.

Groß, ganz schwarz, Kopf normal, Augen stark vortretend, Kopf und Halsschild verrunzelt. Letzterer viel breiter als lang, vor der Mitte am breitesten, S-förmig geschweift, die verrundeten Hinterecken hinter der Basis nach unten gebogen. Scheibe flach, sehr uneben punktiert und gerunzelt, Mittellängsfurche gut erkennbar.

Flügeldecken elliptisch, bei Männchen und Weibchen an der Spitze ausgeschnitten. Oberseite rauh durch Runzeln und Körner, mit drei starken, primären Rippen, von denen die zweite und dritte stärker hervorragen. Alle Rippen durch große Gruben mehr oder weniger häufig unterbrochen; die Kettenglieder ragen etwas in die Gruben hinein. Die sekundären und tertiären Intervalle hier und da angedeutet. Eine vierte Reihe primärer, kleinerer Grübchen in der Nähe des Außenrandes.

C. variolosus meidet das Flachland, steigt im Gebirge bis 1400 m hoch, liebt sumpfige Waldwiesen und überrieselte Moos- und Laubflächen, geht auch gerne in die Gebirgsbäche hinein. Im Rheinland nicht nachgewiesen, wird aber in den moorigen Höhenlagen z. B. des Hohen Venn, vermutet. Nach Westhoff in Westfalen an

mehreren Orten gesammelt, so im Deister von Dr. Matthaei, Stücke davon im Prov.-Museum in Hannover, dann in der Grafschaft Schaumburg, im Süntel, bei Detmold und Herford. Herr Peetz teilte mir mit, daß er ein Stück aus der Sammlung von Dr. Köster habe, daß bei Liebenhöfen bei Blomberg i. L. gefunden wurde. Ein Stück in der La-Sa des westf. Prov.-Museums habe die Fundortbezeichnung „Sauerland“. In Oberschlesien nur bei Murzki von Novotny in morschen Stümpfen am Waldbach oder nassem Terrain gefunden, dann auf dem Glatzer Schneeberg. Aus Thüringen bei Sachsenburg 1 Stück 1845 gemeldet, nach Rapp fehlt das Belegexemplar. In Süd-Bayern stellenweise nicht selten. Im Ammerseegebiet regelmäßig im Herbst und ersten Frühjahr aus morschen Baumstümpfen in der Nähe von Gräben. Weitere Fundorte dort Ruhpolding, Oberaudorf, Schliersee, Tegernsee, Regensburg und Passau. Fehlt in Westdeutschland, Rheinland, Hessen, Pfalz und Baden, aus Württemberg sind nur 2 ältere Stücke bekannt. Die Hauptverbreitungsgebiete sind die süddeutschen Moore und die schlesischen Gebirge, im übrigen Deutschland nur ganz vereinzelt.

Aus Württemberg, Thüringen, Hamburg und Holstein liegen nur ganz vereinzelte Meldungen aus dem vorigen Jahrhundert vor, von solchen Mooren, die heute entwässert sind, so daß die Art ausstarb.

24. *Megodontus violaceus* L.

Gestalt lang-elliptisch, groß, schwarz, Halsschild und Flügeldeckenränder mit rotlila, blauen oder grüngoldenen Rändern, Kopf normal. — Halsschild sehr veränderlich, meist breiter als lang, die Seiten sehr verschieden gerundet, Oberseite flach gewölbt.

Die Flügeldecken sind elliptisch bis schmal-oval, in der Skulptur außerordentlich verschieden. In Deutschland sind zwei Gruppen zu unterscheiden:

1. *ssp. purpurascens* Fabr.
2. *ssp. violaceus* L.

Die erstere hat eine ausgesprochene Reihenskulptur, die zweite ist unregelmäßig gekörnt.

a) Alle Intervalle, primäre, sekundäre und tertiäre sind gleichmäßig ausgebildet, an der Oberfläche gewellt, die Punkte in den Zwischenräumen seitlich stark eingedrückt = *a. crenatus* Sturm; oder die Intervalle sind mehr oder weniger verflacht, die tertiären unregelmäßig, zu zopfigen Gliederketten umgewandelt = Stammform *purpurascens* Fabr.; oder primäre und sekundäre Intervalle sind erhalten, die tertiären haben sich in unregelmäßige Doppelkörnchenreihen aufgelöst = *a. asperipennis* Lapouge; oder nur die

primären sind erhalten, die sekundären und tertiären haben sich in maschig verbundene Doppelkörnchenreihen aufgelöst = *a. asperulus* Kraatz.

b) Flügeldecken mit feinen Körnchen ganz unregelmäßig bestreut = Stammform *violaceus* L.; oder Körnchen haben sich zu primären, manchmal auch sekundären, Reihen geordnet = *m. psilopterus* Kraatz.

Die *a. asperulus* und die *m. psilopterus* ähneln sich wohl, doch sind bei ersterer die Körnchen zwischen den primären Rippen maschig verbunden, bei letzterer stehen sie frei.

C. violaceus lebt in der Ebene und im Gebirge bis 3000 m hoch in Wäldern und Feldern. In ganz Deutschland mit Ausnahme ausgesprochener Sandgegenden, im Rheinland mehr die *ssp. purpurascens* und ihre Variationen, die Stammform *violaceus* sehr vereinzelt, Maria Laach, Libur bei Köln. Ebenso in Westfalen und Thüringen. In Oberschlesien häufig die Stammform. In Süddeutschland neben der Stammform die *m. psilopterus*, Frankfurt / Schwanheim (Cürten), Durlach in Baden.

Frische Stücke Mitte Juni.

25. *Procrustes coriaceus* L.

Größter Laufkäfer Deutschlands. Unterseite, Beine und Kopf glänzend schwarz, Oberseite mattschwarz. Kopf vorragend, runzelig punktiert. — Halsschild viereckig, gewölbt, breiter als lang, Seiten flach gerundet, Ränder dick, nach hinten mehr erhoben. Die Scheibe punktiert mit zarter Mittellängsfurche, Hinterrand gerade, Ecken sehr wenig hinter die Basis reichend.

Flügeldecken stark gewölbt, seitlich stark gerundet, tief runzelig durch kräftig eingedrückte, unregelmäßige Punkte. Die primären Grübchen schwer zu erkennen. Manchmal sind die primären Kettenstreifen angedeutet bis gut entwickelt — *m. sublineatus* Géhin. Die Schienen der Mittelbeine an der Außenseite von der Mitte bis zur Spitze mit fuchsroten, dichtstehenden, steifen Haaren büstenartig besetzt.

C. coriaceus bewohnt die Ebene und das Gebirge bis 700 m hoch, Wald, Feld und Garten. Er ist über ganz Deutschland verbreitet, ist aber in Nord- und Ostdeutschland nicht so häufig, wie im Süden und Westen, im Rheinland mit der *m. sublineatus* nicht selten. Überwintert unter Moos, unter gefällten Stämmen, Reisig, Laubhaufen usw.

Frisch mit weichen Flügeldecken in der zweiten Hälfte des Juni.

26. *Chrysocharabus auronitens* Fabr.

Lang eiförmig, Unterseite braunschwarz bis schwarz, Beine und 1. Fühlerglied rot, Tarsen dunkler. Kopf normal, runzelig punktiert. Halsschild etwas breiter als lang, die Seiten S-förmig geschwungen, größte Breite vor der Mitte, Hinterecken nur mäßig ausgezogen und abwärts gerichtet. Vorderrand in der Mitte stärker abgesetzt, Seitenränder schmal, nach oben gebogen, hinten wenig mehr, als vorn. Scheibe wenig gewölbt, durch eine kräftige Mittellängsfurche geteilt, kräftig punktiert und an der Basis stark gerunzelt, goldgrün oder rotgolden.

Flügeldecken oval mit 5 stark erhabenen, glatten, schwarzen primären Intervallen, auch die Naht ist schwarz. Die Seitenränder mäßig breit, vor der Spitze beim Weibchen wenig ausgeschnitten, Schultern mäßig vorgezogen. Die Zwischenräume und Seitenränder ziemlich kräftig granuliert. Farbe der Zwischenräume grün, manchmal mit Goldglanz.

Manchmal ist die ganze Oberseite einschließlich des Halsschildes rotkupferig = *m. ignifer* Haury. Sind Kopf und Halsschild rotkupferig, die Flügeldecken goldiggrün, selten kupferrot, die Rippen schmaler und die Zwischenräume glatter, der Körper etwas kleiner = *m. zwicki* Heer; *m. petzi* Sokolar ist größer als die Stammform und von gedrungener Gestalt.

C. auronitens lebt in Wäldern des Hügellandes und der niedern Gebirge, deshalb fehlt er in der norddeutschen Tiefebene, dem Niederrhein, Oldenburg, Schleswig, Mecklenburg, der Mark Brandenburg und Pommern. Aus Ostpreußen werden von L e n t z 1879 fünf Fundorte aus Waldgebieten gemeldet, die im Zusammenhang stehen mit dem weiten nordeuropäischen Vorkommen dieser Art. H o f f m a n n stellte ihn in allen Höhenlagen bis 2500 m fest. Überwintert in faulen Baumstümpfen. Hepp²⁰⁾ fand ihn Anfang August schon im Winterquartier unter Moospolstern am Fuße dicker Eichen in der schwarzen Erde, beide Geschlechter in eiförmig ausgearbeiteten Höhlungen. Im Rheinland nur aus dem Venn von P. M ü l l e r und dem Hunsrück von M. S c h m a u s nachgewiesen. Im Wesergebirge häufig, westlich bis zur Porta Westfalica, im Lippe'schen Bergland und Teutoburger Wald überall, desgl. in Thüringen. Im Vogtland und Sachsen selten. In Oberschlesien in den Wäldern überall mit Ausnahme des Kalkgebietes. In Taunus und Hunsrück die *m. zwicki*, in Baden die *m. ignifer*, die *m. petzi* im südlichen Schwarzwald, bei Regensburg und Passau: überall findet sich zwischen diesen Rassen vereinzelt die Stammform.

20) Entom. Bl. 28, 1932, S. 90.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Decheniana](#)

Jahr/Year: 1938

Band/Volume: [97B](#)

Autor(en)/Author(s): Henseler K. (Carl)

Artikel/Article: [Die deutschen Carabus-Arten 21-61](#)