Carabus cancellatus Illiger.

Ein Beitrag zu dessen Kenntnis von Dr. Gustav Bernau in Tolmein
(Küstenland).

I. Vorwort und Abwehr.

Diese Abhandlung ist eine Umarbeitung, Ergänzung und Vervollständigung meiner im Jahre 1913 in der Wiener Entomologischen Zeitung unter dem Titel: „Ueber die Rassen von *Carabus cancellatus* Illig.“ erschienenen Arbeit¹⁾. Ueber diese meine Arbeit hat Herr Wilhelm Hubenthal in dieser Zeitschrift eine Kritik geschrieben, auf welche ich mit einigen Worten antworten muß.

Herr Hubenthal wirft mir vor, daß ich in meiner Arbeit die Nominatform des *Carabus cancellatus* nicht beachtet hatte. Ich bedauere, daß ich sie auch in dieser Abhandlung nicht berücksichtigen kann. Denn es ist sicher, daß Illiger bei der Beschreibung von *Carabus cancellatus* mehrere, verschieden gefärbte und skulptierte, daher verschiedenen Lokalrassen angehörige Stücke vor sich gehabt hat. Auf diese Rassenverschiedenheit hat er aber bei der Beschreibung keine besondere Rücksicht genommen, er hat eben den *Carabus cancellatus* als Art, nicht seine Rassen beschrieben. Die letzteren hat er alle in den Artbegriff hineingezogen. Es ist deshalb kein Zweifel, dass der Artname „*cancellatus* Illiger“ nur für die ganze Art, ohne Unterschied der Rassen, Geltung haben kann.

An diesem Sachverhalt kann nichts ändern, dass im Berliner Museum noch ein seit Zeiten Illigers herstammendes Exemplar des *Carabus cancellatus* sichergestellt wurde, denn es mußte gleichzeitig auch bewiesen werden, daß nur dieses oder nur zu dieser Rasse gehörige Exemplare zur Erstbeschreibung der Art dienten. Diese Annahme wird aber durch die Originalbeschreibung Illigers widerlegt²⁾. Durch „Abstrahieren“ von dieser ursprünglichen Artbeschreibung hat Kolbe seinen „typischen *cancellatus*“ geschaffen, welcher aber mit dem ursprünglichen, Illigerschen *cancellatus* als identisch nicht angesehen werden kann.

Daß ich Sokolář nur mit neun Zeilen abgetan hätte, ist nicht richtig und es tut mir Leid, daß Hubenthal die kritisierte Arbeit nicht genauer gelesen hat. Denn ich hatte der Polemik mit Sokolář und zwar mit dessen Behauptung, daß man auf Grund einer abweichenden Färbung keine Rasse beschreiben kann, zwei weitere, lange Absätze meines Artikels gewidmet (Seite 206—208). Den Namen „Sokolář“ hatte ich nicht genannt, weil ich beweisen wollte, daß es sich mir nicht um Namen, sondern um die Sache handelt.

¹⁾ Vgl. auch: Bernau, Ueber die Carabenfauna von Simontornya, Coleopt. Rundschau 1914.

²⁾ Vgl. das Referat von Sokolář in der Ztg. f. wissenschaftl. Insektenbiologie, Jahrg. 1911 und den Artikel über die Typen in Reitters Fauna germanica I.

Der Eingeweihte ist ohnedies sofort orientiert. Mancher wird vielleicht diese meine Ansicht naiv nennen, aber ich hatte mir das damals so gedacht.

Es ist auch nicht meine Schuld, wenn ich Synonyme — welche ich selbst nach Möglichkeit feststellen und korrigieren werde — geschaffen hatte. Meine Arbeit war schon Anfang Januar des Jahres 1913 fertig und ich hatte dieselbe der Redaktion der Entomologischen Rundschau nach Berlin zugesandt. Von dort wurde sie mir aber erst nach 7 Wochen zurückgestellt mit dem Hinweise auf die bevorstehende Veröffentlichung der Kolbeschen Arbeit. Ich hatte die Arbeit dann dem Herrn Rat Reitter in Paskau geschickt, welcher aber mit Manuskripten derart überbürdet war, daß er meine Arbeit erst im Julihefte der Wiener Entomologischen Zeitung veröffentlichen konnte.

Lächerlich ist, wenn Hubenthal schreibt, daß ich die Arbeiten anderer „totzuschweigen“ beabsichtigt hätte. Es ist dies auch gar nicht möglich, denn die Arbeiten anderer sind ebensogut wie die meinigen in den Zeitschriften allen zugänglich. In meiner Arbeit ist das Hauptgewicht auf die Charakteristik der drei Haupttrassen gelegt, ausdrücklich ist hervorgehoben, daß in der Arbeit nicht sämtliche beschriebene Rassen berücksichtigt werden konnten. So z. B. wurde von den zahlreichen von Beuthin oder Fleischer benannten Formen keine genannt, obgleich darunter auch gute Rassen sind. Die von mir selbst beschriebene var. *tolminensis* wurde ebenfalls nicht angeführt. — Auch in der vorliegenden Abhandlung konnten nicht alle bekannten Rassen genannt werden, immerhin sind die meisten erwähnt.

Dem mir persönlich ganz unbekanntem Dr. Sokolář war ich gar nicht „feindlich“ gesinnt, wenn auch seine Kritik meiner Arbeit nicht streng sachlich war. Heute, wo ungleich verdientere Männer unfein angegriffen werden, darf man nicht zu empfindlich sein. Ja, ich bin ihm in gewissem Sinne dankbar, denn seine Kritik hatte zur Folge, daß ich den *Carabus cancellatus* in gründlichere Bearbeitung nahm.

Schließlich ist keine Arbeit ohne Mängel und ich versichere Herrn Hubenthal, daß auch die letzten zwei, sonst vorzüglichen, Arbeiten Kolbes über *Carabus cancellatus* bei gutem Willen „scharf“ kritisiert werden könnten. Ich weiß, daß auch diese meine Arbeit nicht lückenlos ist und es wird mein Bestreben sein, später diese Lücken auszufüllen.

Herrn Professor Dr. Lucas von Heyden in Frankfurt a. M. muß ich wegen aufopfernder Unterstützung meiner Arbeit in erster Linie meinen Dank aussprechen, denn er hat mir sein ganzes Material von *Carabus cancellatus*, *vagans*, *Maeander* und den Hemicaraben, worunter seltene Sachen sich befinden, auf ein ganzes Jahr zur Verfügung gestellt. Ohne diese Hilfe wäre meine Arbeit unmöglich ge-

wesen, denn es wäre mir, einem mit irdischen Gütern nicht überhäuftem Landarzte, nicht so bald möglich gewesen, so viel Material zusammenzubringen.

Weiter muß ich dem Herrn Apotheker Franz von Pillich in Simontornya meinen Dank aussprechen, welcher mir seine Carabensammlung und Material von Simontornya zur Durchsicht zugesandt hat. Besonders das letztere¹⁾ war interessant, auch in der kleinen Sammlung waren einige bemerkenswerte Stücke.

Herr O. Langenhan hat mir einige Separata über *Carabus cancellatus* gütigst zugesandt.

II. *Carabus cancellatus* und seine Verwandten.

Carabus cancellatus und verwandte Formen sind durch folgende Merkmale gekennzeichnet:

1. Die Fühler sind in beiden Geschlechtern einfach (wichtige Abgrenzung gegen die sehr zahlreichen Arten aus der Verwandtschaft des *Carabus Ulrichi* und *Carabus hortensis*, welche wieder eine eigene Gruppe bilden). Das erste Fühlerglied ist oben abgeplattet, die obere, ebene Fläche nach vorne und nach hinten eine stumpfe Kante bildend. Das erste Fühlerglied erscheint dadurch auf dem Durchschnitt fast vierkantig. Das zweite Fühlerglied ist sehr kurz, wenig länger als ein Drittel des dritten Fühlergliedes, welches ungewöhnlich lang ist. Das vierte Fühlerglied ist wieder etwas kürzer als das dritte. Das vierte und fünfte Fühlerglied sind fast gleichlang. Das zweite, dritte und etwas auch das vierte Fühlerglied sind an der Fühlerbasis in der Weise flach zusammengedrückt, daß nach hinten eine kielartige Kante gebildet wird.

2. Der Vorderrand der Flügeldecken zeigt jederseits vorne (an der Schulter) mehrere feine, sägeartige Einkerbungen. — Dies Merkmal ist das wichtigste von allen, es ist dasjenige, welches die kleine Carabengruppe, welche es besitzt, gegenüber den übrigen Caraben scharf begrenzt. Es fehlt bei keiner hierhergehörigen Art, wenn es auch bei einzelnen Individuen fehlen oder undeutlich sein kann. Solche Individuen habe ich unter *Carabus Maeander* wie unter *Carabus cancellatus* gefunden, bei dem letzteren fehlt dies Merkmal öfters bei Stücken der westlichen, schwach skulptierten Rassen. Es ist ein Anzeichen einer gewissen Primitivität, denn man findet es häufig bei Calosomen (nicht bei allen).

3. Flügeldeckenskulptur: von der Naht bis zur series umbilicata sind niemals mehr als 16 Rippen (Adern) zu finden. Den ursprünglicheren, undifferenzierten Zustand einer Skulptur von 16 gleichstarken, dabei scharf begrenzten (wichtig!) Striemen (Rippen), von welchen nur die primären (4, 8, 12, 16) etwas breiter und durch Punkte

¹⁾ Vgl. Bernau, Ueber die Carabenfauna von Simontornya, Col. Rundschau 1914.

markiert sein können, findet man nur bei wenigen (2) Arten dieser Gruppe. Eigentlich ist auch diese Skulptur, wo die primären Striemen etwas breiter als die übrigen sind, nicht mehr ganz primitiv. Bei allen übrigen Arten findet man abgeleitete, differenzierte Skulpturen, welche dadurch entstehen, daß sich primäre oder sekundäre Rippen oder beide auf Kosten der übrigen verstärken. So entstehen Skulpturen mit ungleich stark entwickelten Rippen und man nimmt mit Recht an, daß diese ungleichmässigen Skulpturen jünger sind als die gleichmässigen, primitiveren Skulpturen, d. i. daß sie von jenen herkommen. Bei den höchsten Graden der Differenzierung werden die tertiären (oder die tertiären und die sekundären) Rippchen ganz unterdrückt. Die Persistenz der tertiären Rippchen auch bei sonst ungleichmässiger Skulptur deutet daher etwas Primitiveres an. So sieht man bei der ältesten Form des *Carabus cancellatus*, dem *Carabus australis*, die tertiären Rippchen häufiger als bei den anderen zwei Formen. Dies berechtigt uns, wohl gemerkt, nur zu der Annahme, daß diese Form die älteste ist, nicht aber zu der Behauptung, daß diese Form in den Gegenden, wo sie sich heute befindet, auch entstanden ist. Denn sie konnte in der ursprünglichen Heimat verschwinden. Ferner muß man auch an Skulpturveränderungen infolge der Klimawirkung denken; kontinentales, trockenes Klima (Karpathen!) macht kräftige Skulpturen, wobei die tertiären Rippchen unterdrückt werden, ozeanisches, feuchtes Klima (Alpen!) macht schwache, gleichmässige Skulpturen, wobei die tertiären Rippchen sichtbar werden. Skulpturen der letzteren Art können aus den Skulpturen der ersten Art (den kräftigen) durch Klimaveränderung entstehen — ein klassisches Beispiel davon ist *Carabus sarmaticus excisus* von Niederösterreich, welcher ein Gemisch verschiedener Karpathenformen darstellt, welche in den Bereich des Alpenklimas eingewandert sind und hier die kräftige Skulptur mehr weniger vollständig verloren haben (siehe dort).

Die drei vorstehenden Merkmale — miteinander kombiniert — charakterisieren die Arten dieser Gruppe. Diese Kombination findet man sonst bei gewissen Calosomen; die Caraben dieser Gruppe geben dadurch eine gewisse Verwandtschaft zu den Calosomen kund. Man kann sie daher auch *Carabi calosomoidei* (*calosomiformes*) nennen.

4. Der Flügeldeckenrand zeigt — stärker bei den Weibchen, schwächer bei den Männchen — vor der Flügeldeckenspitze eine mehr weniger starke Ausrandung. Dies Merkmal ist bei den einen Arten dieser Gruppe stark, bei den anderen wieder wenig ausgeprägt. Es scheint viel weniger verlässlich als die zuerst genannten Merkmale zu sein, denn wir finden es bei den verschiedensten Caraben. Außer bei den gewöhnlich zu „*Carabi emarginati*“ gezählten Arten findet man eine kräftigere Ausrandung z. B. auch bei *Carabus Gutschmanni* (Asturien), *Car. tenuitarsus* (Kleinasien), *Car. Akinini* (Zentralasien), *Car. eccoptopterus* (Kinkiang), *Car. Kratkyi*,

Komarowi, *Reitteri* (Kaukasus). An den *Plectes*-Arten sieht man, daß diese Ausrandung auch bei verwandten Arten vorhanden sein oder fehlen kann. Geringere Grade dieser Ausrandung sieht man eigentlich bei allen Caraben. Sie scheint einem physiologischen Zwecke zu dienen. Die sehr stark ausgerandeten Arten haben meist auch eine differenzierte Skulptur¹⁾, die schwach gerandeten eine einfachere. Mithin ist die schwache Ausrandung als ein primitiverer, die starke als ein abgeleiteter (sekundärer) Zustand zu bezeichnen.

Anmerkungsweise möchte ich noch Einiges über die Bedeutung der Färbung²⁾ bemerken.

Man unterscheidet primitive (schwarze oder schwarzblaue, überhaupt dunkle) und sekundäre (helle, kupferfarbige, messingfarbige) Färbungen. Die ersteren sind meistens mit einfachen, primitiven Skulpturen (*serratus*, *catenatus*, *hortensis*), die letzteren mit differenzierten Skulpturen (*cancellatus*, *Ullrichi*, *auratus*) gepaart. Aber wie auf die Skulptur das Klima, hat auf die Färbung die Lebensweise (resp. Belichtung) Einfluß: dunkle, (schwarze, blauschwarze) Färbungen bei Formen mit gedeckter Lebensweise (Wald; *catenatus*, *hortensis*), helle Färbungen bei Formen mit offener Lebensweise (Feld; *Ullrichi*, *cancellatus*). Auf den Moment der Erbllichkeit darf man dabei auch nicht vergessen. Schwarzblau oder blau gefärbte *Ullrichi*-Exemplare sind atavistische Färbungen, welche auf die Färbung der Stammform (*catenatus*) hinweisen. Auch bei dem *Car. cancellatus* findet man mitunter (aber selten) solche atavistisch blauschwarz (ohne Metallglanz) gefärbten Stücke.

Außer der Lebensweise hat auf die Färbung auch das Klima Einfluß. Kälte (Norden, Hochgebirge) verursacht helle (rote) Färbung der Fühler, der Schenkel oder Schienen, in höherem Grade auch der ganzen Unterseite (sibirischer *Carabus Maeander*; Coll. m.) oder auch der Flügeldecken (partiell bei *Carabus maurus discoideus* Rtrr.).

Zu den *Carabi calosomoidei* gehören nur verhältnismäßig wenige Formen. Es sind Folgende (soweit sie mir bekannt sind, in Gruppen angeordnet):

a) Die *nitens*-Gruppe.

Die Caraben dieser Gruppe, welche Reitter in das Subgenus *Hemicarabus* vereinigt hat, weisen eine Besonderheit auf: bei diesen ist die Außenecke der Vorderschienen in spitzen Lappen vorgezogen, was auf eine grabende Lebensweise hindeutet. Die Ausrandung vor der Spitze ist schwach, aber bei allen Arten deutlich. Sie fehlt nicht, wie auch angegeben wird, und ist jedenfalls stärker als z. B. bei *Carabus Ullrichi*, wenn man auch, wie notwendig, die Kleinheit der hierhergehörigen Arten berücksichtigt.

¹⁾ Ausnahmen sind vorhanden, was den systematischen Wert dieses Merkmals noch mehr herabsetzt.

²⁾ Ausführlicher darüber in besonderer Abhandlung.

Hierher gehört als einzige europäische Art *Carabus nitens* L. Er ist ein Bewohner des Heidelandes und über Nordrußland, Finnland, Schweden verbreitet und häufig; nicht selten ist er auch in den norddeutschen Heiden¹⁾. Die südwestliche Grenze seiner Verbreitung reicht weiter, als meistens angenommen wird. In der von Heydenschen Sammlung ist ein Stück, welches im Jahre 1889 auf der Vilser Alp (ca. 1000 m) in Nord-Tirol (Algäuer Alpen) von v. Heydens Vater gefangen wurde²⁾; weitere Stücke sind von Neustadt a. R. und von Mons in Belgien (vier Stücke, von Putzeys gesammelt). In der Nähe von Mons befindet sich Soignies, wo fossile Reste von *Car. nitens* gefunden sein sollten. Nach Born kommt das Tier auch in England vor. Im Osten bewohnt das Tier noch das Uralgebirge, wahrscheinlich auch Westsibirien. Diese Gegenden müssen als die Heimat des Tieres angesehen werden. Das Uralgebirge war in den Eiszeiten eisfrei. Nach Verschwinden der Eismassen im Norden Europas hat sich das Tier über die Tundren Nordeuropas und die Heiden Mitteleuropas verbreitet. In Mitteleuropa konnte das Tier schon während der Eiszeiten existieren.

Von übrigen Hemicaraben ist unserem *Carabus nitens* der ostasiatische *Carabus Mac Leayi* Dej. (Amurland) am meisten verwandt und vielleicht als Stammform desselben zu betrachten; er ist von ihm nur durch die Färbung und die Flügeldeckenskulptur verschieden. Die Oberseite des sonst schwarzen Tieres ist schwarzblau gefärbt, der Seitenrand des Halsschildes und der Flügeldecken ist feurigrot gefärbt, den feurigroten Rand und die dunkelblaue Scheibe des Halsschildes und der Flügeldecken teilt ein blaugrüner Streifen. Bei var. *splendidulus* Semen.*³⁾ ist die Oberseite smaragdgrün mit feurigroten Rändern. Die Skulptur dieser Art ist noch nicht oder nur wenig differenziert; alle Streifen sind gut entwickelt, gleichstark, ziemlich gewölbt, die primären ein wenig breiter und kräftiger.

Die zweite ostasiatische Art ist *Carabus tuberculatus* Dej. Bei demselben ist die Oberseite von Kopf und Halsschild, dann der Seitenrand der Flügeldecken glänzend kupfrig (der Seitenrand der letzteren oft mit grünlichem Glanze). Die Flügeldecken sind dunkelkupferig gefärbt, mattglänzend. Die Skulptur ist mehr wie bei *Car. Mac Leayi* aber weniger wie bei *Car. nitens* differenziert. Die kräftigen, breiten Tuberkeln der primären Streifen sind noch nicht verschmolzen, sekundäre und tertiäre Streifen noch erkennbar; die letzteren sind die schwächsten und können fast fehlen. Diese Art ist etwas größer und schlanker als *Car. nitens*. Besonders groß und gewölbt ist die schön goldgrün gerandete var. *marginicollis* Kr. (v. *granosus* Chaud.

¹⁾ Häufiger scheint das Tier auch in Nordwestgalizien zu sein (Lemberg; Coll. Pillich).

²⁾ Kuhnt führt als Fundort auch „Bayern“ an.

³⁾ Mit einem Sternchen habe ich diejenigen Formen kenntlich gemacht, welche ich selbst nicht gesehen hatte.

ist vielleicht dasselbe) vom Amurlande. Diese Art ist in Ostsibirien, Songorei, Amurland verbreitet und auch in Japan. Bei den japanischen Stücken (Coll. m. und Heyd.) ist die Skulptur etwas schwächer.

Nicht differenzierte Skulptur hat *Carabus serratus* Say aus Nordamerika. Alle Rippen sind gleich ausgebildet und völlig flach (nur die primären sind breiter). Das schwarze Tier ist oben schwarzblau gefärbt mit helleren Rändern und flacher gebaut wie die vorigen.

Die zwei weiteren Arten dieser Gruppe, *opaculus* Putz.* aus Japan und *Baeri* Mén.* aus Bogonida sind mir unbekannt.

Von dieser Gruppe kommt also nur eine Art (*Car. nitens*) in Europa vor. Alle übrigen Arten sind in Ostasien und Nordamerika zu Hause.

Nach meiner Ansicht ist *Car. cancellatus* kaum mit einer von diesen Arten eng verwandt — man müßte wenigstens bei einer Form des *cancellatus* die ausgezogene Vorderschienenaußenecke nachweisen.

Diese Gruppe ist die einzige, bei welcher auch einfach skulptierte Formen — welche als ältere anzusehen sind — vorkommen.

b) Die *cancellatus*-Gruppe.

(*Homaecarabus* Rtrr., *Goniocarabus* Rtrr. ex part.)

In diese Gruppe gehören zwei Arten, *Carabus Maeander* Fisch. und *Carabus cancellatus* Illig. Diese zwei Arten sind so nahe verwandt, daß man sie auch für zwei Formen einer und derselben, über das ganze holarktische Gebiet verbreiteten Art ansehen könnte; *Carabus Maeander* würde diese Art in Nordamerika und Ostasien (inkl. Japan) bis zum Baikalsee vertreten, in dessen Umgebung er mit der anderen Form, dem *Carabus cancellatus* zusammentrifft, welcher von hier an über Zentral- und Westasien und den größten Teil Europas bis in die Pyrenäen sich verbreitet.

Zu einem richtigen Vergleich beider Arten darf man nur die sibirischen *cancellatus*-Exemplare benutzen, Exemplare, welche unter gleichen äußeren (klimatischen usw.) Verhältnissen wie *Car. Maeander* aufgewachsen sind. Bei diesem Vergleich erscheinen die Unterschiede beider Arten gering und nur bei Merkmalen von untergeordneter Bedeutung.

Hier gebe ich die vergleichende Tabelle von diesen beiden Arten wieder.

a) *Carabus cancellatus* (mit besonderer Berücksichtigung der sibirischen Form).

1. Größe 17 bis 19 mm, etwas plumper.
2. Hinterecken des Halsschildes stumpf, etwas länger.
3. Flügeldecken (besonders bei den Weibchen) hinten stärker ausgeschnitten.

4. Flügeldeckenskulptur: Primäre Tuberkelreihen und sekundäre Rippen etwa gleichstark, tertiäre Streifen viel schwächer (als Körnchenreihen markiert). Sekundäre und tertiäre Streifen nicht oder weniger deutlich geschlängelt (bei südrussischen *cancellatus*, insbesondere bei *v. conspersus* Lap.! von der Krim ist diese Schlängelung oft deutlich und die Tuberkelreihen sind dabei kräftiger wie die Rippen). Zwischenräume etwas gröber granuliert.

5. Die Seiten des Pro-, Meso- und Metathorax und die Seiten der ersten Bauchringe meistens erloschen (undeutlich) punktiert. Es kommen aber auch Exemplare vor (Südrußland, Coll. m.), wo dieselben kräftiger und deutlich metallisch punktiert sind.

6. Die scharfen Querfurchen an den Bauchsegmenten vorhanden (sibirische und südrussische Formen) oder fehlend.

7. Penisform mit der vom *Car. Maeander* übereinstimmend.

8. Färbung, je nach der Rasse, entweder ganz schwarz, oder ganz schwarz mit einem rotbraunen Fühlerglied oder das erste Fühlerglied und die Schenkel rotbraun. Grundfarbe der Oberseite kupferfarbig. Sonst völlige Uebereinstimmung!

β) *Carabus Maeander*.

1. Größe 14 bis 17 mm, schwächtiger.

2. Hinterecken des Halsschildes stumpf, kürzer.

3. Flügeldecken — besonders bei den Weibchen — hinten schwächer ausgeschnitten (Unterschied mit Berücksichtigung der Größe gering).

4. Flügeldeckenskulptur: die primären kräftigen Tuberkelreihen vortretend, die schwächeren sekundären und ganz schwachen tertiären Streifen leicht geschlängelt. (Diese Schlängelung der sekundären und tertiären Streifen kommt auch bei anderen starkskulptierten Caraben Ostasiens vor (auch bei *Coptolabrus pustulifer*, scheint ein Gegendenmerkmal zu sein). Zwischenräume feiner granuliert.

5. Die Seiten des Pro-, Meso- und Metathorax sowie die Seiten der ersten Bauchringe mittelstark, oft metallisch punktiert, seltener die Punktierung erloschen.

6. Scharfe Querfurchen an den Bauchsegmenten ebenfalls vorhanden oder fehlend.

7. Penisform übereinstimmend.

8. Färbung: ganz schwarz oder das erste Fühlerglied und die Schenkel und auch die Bauchsegmente rotbraun (Coll. m.). Grundfarbe der Oberseite: kupferfarbig. (Die Rassen von *Carabus Maeander* bedürfen einer Neubearbeitung.)

Wie wir sehen, ist die Uebereinstimmung beider Arten sehr groß, in allen wichtigeren Dingen stimmen sie überein. Die Unterschiede wurden wahrscheinlich durch äußere Einflüsse herbeigeführt, da *Carabus Maeander* Gegenden mit viel kälterem (größtenteils borealem) Klima bewohnt als *Car. cancellatus*.

Carabus Maeander ist eine Schwesterform, nicht die Stammform des *Car. cancellatus*. Möglich ist aber, daß beide Arten eine gemeinschaftliche Stammform mit undifferenzierter Skulptur haben. Mir ist dieselbe ganz unbekannt, möglich ist auch, daß sie schon ausgestorben ist. Dieselbe wäre am ehesten in Zentral- oder Ostasien zu finden.

c) Die *clathratus*-Gruppe.

(*Limnocarabus* Geh. ex parte, *Hygrocarabus* Thoms., *Ctenocarabus* Thoms.)

In diese Gruppe gehören drei Arten, welche alle gesägte Schultern, ziemlich starken Ausschnitt am Hinterende der Flügeldecken (am stärksten bei *C. variolosus*) und dem ersten Glied der Hintertarsen oben abgeflacht, rauh und gefurcht haben.

Die erste Art, *Ctenocarabus*¹⁾ *galizianus* Gory, ist ein im Berglande Asturien lebendes Gebirgstier, die zweite Art *Hygrocarabus variolosus* Fabr., welche auch in Mitteleuropa vorkommt, hat den Brennpunkt ihrer Verbreitung an der Balkanhalbinsel. Ihre Wohnstätten sind ganz seichte, klare Waldbächlein oder berieselte Stellen in Wäldern; sie geht auch unter Wasser. Diese beide Arten sind heute nur auf Europa beschränkte Monotypen; sie waren sicher schon zu Ende der Tertiärzeit in Europa vorhanden und erhielten sich über die Eiszeiten an geschützten Stellen in südlichen Gebirgen, welche sie noch heute bewohnen.

Etwas entfernter von diesen zwei Arten steht *Limnocarabus clathratus* L., eine Art, welche über einen großen Teil des zentralen und nördlichen Asiens und über das ganze nördliche und mittlere Europa verbreitet ist. Auch diese Art ist ein Wassertier. Die europäischen Tiere sind von den zentralasiatischen nur wenig verschieden und daraus schließen wir, daß das Tier viel später — jedenfalls erst nach den Eiszeiten — nach Europa eingewandert ist als die zwei zuerst genannten Arten, welche schon jede Verbindung mit ihrer zentralasiatischen Heimat verloren hatten. Auch bei dieser Untergruppe sucht man (wenigstens in Europa) umsonst nach einer Form mit undifferenzierter Skulptur. Die am niedrigsten stehende, gleichmäßigste Skulptur hat *C. clathratus* var. *stygius* Ganglb. vom Talyschgebirge. In dieser Untergruppe ist die Stammform des *Car. cancellatus* kaum zu suchen. Wie die *nitens*-Gruppe ist die *clathratus*-Gruppe eine dem *cancellatus* zwar nahe verwandte, aber doch in ihren Eigenschaften und ihrer Entwicklungsrichtung selbständige Gruppe.

Mit diesen wenigen Arten ist der Verwandtschaftskreis des *Carabus cancellatus* erschöpft. Anhangsweise möchte ich noch zwei Arten erwähnen, welche in allen Teilen dem *cancellatus* ähnlich erscheinen, denen aber das wichtigste Zeichen, die gesägten Schultern, fehlt und deren Angehörigkeit zum *cancellatus* deshalb zweifelhaft ist,

¹⁾ Subgen. *Ctenocarabus* ist vom *Hygrocarabus* nicht genügend getrennt. Auch *C. galizianus* hat beim männlichen und weiblichen Geschlecht ziemlich kräftige Ausrandung.

Die erste dieser Arten ist *Carabus auratus* L., ein interessanter Monotyp Westeuropas, Vertreter der alten tertiären Fauna, welcher bis in unsere Tage sich erhalten hat. Die auffallende Skulptur des *auratus* ist das terminale Stadium derjenigen Skulpturenentwicklung, wie wir sie auch bei *Carabus occiduus carinatus* sehen. Bei dem *carinatus* sind die Schulterereinkerbungen öfters wenig deutlich und wir können uns vorstellen, daß dieselben bei dem in der Skulptur noch weiter vorgeschrittenem *auratus* gänzlich verschwunden sind. Es bleibt dies freilich eine Hypothese, da uns die Uebergangsformen zum *cancellatus* fehlen. Die zweite Art ist *Carabus vagans* Oliv. Dieselbe wird meist als dem *Car. cancellatus* nächstverwandte Art in dessen Nähe hingestellt und wurde mit ihm in ein Subgenus verbunden. Auch ich habe sie früher nur für eine abweichende Rasse des *Car. australis* gehalten. Nach meiner Ansicht handelt es sich aber bei *Car. vagans* nur mehr um eine äußerliche Ähnlichkeit zu *cancellatus*, nicht um eine wirkliche Verwandtschaft. Zu *cancellatus* hat man ihn wegen der einfachen Fühler und der Flügeldeckenausrandung gestellt. Das letztere Merkmal ist unzuverlässig, wie ich vorher gezeigt hatte, das erstere bedeutet, daß das Tier in den Verwandtschaftskreis des *Car. Ulrichi* nicht gehört. Gegen Vereinigung mit dem *Car. australis* spricht das Fehlen der Schulterereinsägungen und die Größe des Tieres, welche sehr viel geringer ist, als bei *Car. australis*. Auch die kurze und gewölbte — oft fast „kugelige“ — Form des Tieres erinnert mehr an die Caraben der *convexus*-Gruppe oder kleine Hadrocaraben. Es muß dazu erwähnt werden, daß das Tier im milden westeuropäischen Klima lebt. In der v. Heydenschen Sammlung sind zwei Exemplare mit der Fundortsangabe „Sardinien“; als Sammler wird Cantener genannt. Das eine Stück ist von der Größe und Körperform eines *Car. convexus*, oben ganz schwärzlich grün gefärbt. Das andere, größere, ist den südfranzösischen Stücken ähnlich. Ich habe die Art aus dem Verwandtschaftskreise des *cancellatus* ausgeschieden, sie ist wahrscheinlich in die Nähe der Hadrocaraben oder Mesocaraben zu stellen.

Werfen wir noch einen Rückblick auf den Verwandtschaftskreis des *Carabus cancellatus*. Wir sehen, daß in Europa von den Verwandten des *cancellatus* fünf Arten vorkommen, davon aber nur zwei (*variolosus*, *galizianus*) ausschließlich europäische Arten sind. In Asien ist vertreten die Gruppe mit acht Arten, davon nur in Asien vier Arten (*Mac Leayi*, *tuberculosis*, zwei unbekannte), mit Europa gemeinschaftlich sind drei Arten (*nitens*, *cancellatus*, *clathratus*), welche aber wohl alle asiatischen Ursprungs sind, mit Nordamerika eine Art (*Maeander*), deren Heimat wahrscheinlich aber auch in Asien liegt. Eine Art (*serratus*) ist für Nordamerika charakteristisch. Bezeichnend ist, daß die zwei Arten mit einfacher Skulptur auf Ostasien (*Mac Leayi*) und Nordamerika (*serratus*) beschränkt sind. In Europa kommt keine einzige solche Form vor. Zu Ungunsten Europas spricht auch der Umstand, daß sich in letzter geologischer Periode

das Klima Nordasiens und Nordamerikas verschlechtert hat, wodurch manche empfindlichere Art wohl zum Aussterben gebracht wurde. Als die dem *Carabus cancellatus* nächst verwandte Art ist *Carabus Maeander* zu betrachten. Er ist aber eine Schwesterform, nicht die Stammform des *cancellatus*. Hinsichtlich der letzteren ist unser Suchen ganz negativ ausgefallen. Mit Bestimmtheit fehlt sie unter den jetzigen Carabenarten Europas. Bezüglich der Artenzahl und des Vorkommens der einfach skulptierten Formen hat jedoch Asien den größten Anspruch, als Wiege dieser Verwandtschaftsgruppe betrachtet zu werden. Die wenigen Arten sind aber wohl nur Ueberbleibsel einer früher viel artenreicherer Sippe.

Carabus cancellatus tritt in drei Hauptrassen (Subspezies) auf, von welchen jede somatisch, biologisch und historisch gut gekennzeichnet ist. Jede von diesen Hauptrassen (Subspezies) zerfällt wieder in eine große Anzahl untergeordneter Provinzial- und Lokalrassen.

III. *Carabus cancellatus australis* Bernau.

(Wiener Entomolog. Zeitung, Jahrg. 1913.)

Fühler und Beine sind immer ganz schwarz gefärbt. Die grösste Rasse, kann eine Größe bis zu ca. 35 mm erreichen. Auch in den mittleren Größen ist sie durchschnittlich größer und kräftiger wie die zwei anderen Rassen. Nur unter den Gebirgsrassen findet man kleine Formen. Halsschild meist charakteristisch: von der größten Breite im ersten Drittel konvergieren die Seitenränder stark nach vorne, die Vorderecken treten spitziger vor, der Vorderrand ist mehr ausgeschnitten; auch nach hinten ist der Halsschild stärker verengt mit Ausschweifung und Aufbiegung der Seitenränder, welche in mehr weniger langen, oft lappenförmig nach hinten gezogenen Hinterecken enden.

Die Verengerung des Halsschildes nach vorne und hinten, die Ausschweifung und Aufbiegung des Seitenrandes sind ausgeprägter als bei anderen Rassen, die Hinterecken länger. Sonst ist die Halsschildform recht variabel, er kann so lang wie breit (manchmal fast länger wie breit) oder auch merklich breiter als lang sein. Uebrigens wechselt die ganze Gestalt des Käfers bedeutend, je nach der Gegend und Rasse, es existieren lange und schlanke, breite und kurze, flache oder gewölbte Formen. Trotz dieser Mannigfaltigkeit sind die Flügeldecken durchschnittlich mehr langoval als bei den anderen Rassen. Auch die Flügeldeckenskulptur ist sehr verschieden, je nach dem Lande; im Allgemeinen sind bei den östlichen, im trockeneren, kontinentalen Klima lebenden Formen die kräftigen, bei den westlichen, in feuchtem, ozeanischen Klima lebenden die schwachen Skulpturen zu finden.

Carabus australis ist zweifellos die älteste Hauptrasse vom *Carabus cancellatus*. Einen direkten Beweis dafür haben wir freilich

nicht; wir können dies aber mit Recht annehmen, einerseits aus der Tatsache, daß *Car. australis* heute diejenigen Gegenden bewohnt, welche erwiesenermaßen von der verderblichen Wirkung der Eiszeiten am meisten verschont wurden, das ist Südosteuropa, vornehmlich die Gegenden der Balkanhalbinsel nebst nächstbenachbarten Gebieten, andererseits schließen wir das von der Beschaffenheit des *Carabus australis* und seiner Rassen selbst. Keine von den übrigen zwei *cancellatus*-Subspezies hat so viele charakteristische und mannigfaltige, so an die Umgebung angepaßte Rassen wie *Car. australis*, ein Beweis, daß dieselben Rassen länger in einer und derselben Gegend wohnen mußten als die Rassen der übrigen zwei Subspezies. Und dabei ist das Verbreitungsgebiet der *australis*-Subspezies kleiner als das der übrigen zwei Hauptrassen. Auch die Areale der einzelnen Lokalrassen sind meist viel beschränkter als die der Lokalrassen der übrigen zwei Subspezies. Der Endemismus der *australis*-Lokalrassen tritt gegenüber den zwei anderen Hauptrassen stark hervor und beweist derer hohes Alter.

Am stärksten ausgeprägt ist dieser Lokalrassenendemismus an der Balkanhalbinsel. Hier befindet sich sein Brennpunkt. Hier werden auch die ältesten Wohnsitze des *australis* in Europa zu suchen sein. An der Balkanhalbinsel gibt es auch keine eigentlichen Mischformen, nur Uebergangsformen. Die Lokalrassen des Balkans haben meist einen einheitlichen, ruhigen Charakter.

Die alpinen Formen dagegen scheinen von viel jüngerem Alter zu sein. Sie lassen sich alle noch heute von den Formen der Balkanhalbinsel deutlich ableiten. Dasselbe gilt auch von vielen Formen Südungarns.

Die Rassen der letztgenannten Gebiete haben nicht mehr den einheitlichen, ruhigen Charakter der Balkanrassen, in diesen Gebieten trifft man in vielen Gegenden Mischrassen (Bastardrassen) an, welche entweder durch Kreuzung zweier verschiedener *australis*-Rassen oder einer *australis* und einer zur anderen Hauptrasse (Subspezies) gehörigen Rasse entstehen können. Die Mischrassen zweier verschiedenen *australis*-Rassen verraten sich durch den unruhigen Charakter, sie zeigen meist drei Reihen von Individuen, von denen zwei Reihen den zwei sich kreuzenden Lokalformen ähneln und die dritte in der Mitte steht. Die Mischrassen unter den *australis*-Unterassen und einer zur anderen Hauptrasse (Subspezies) gehörigen Lokalrasse verraten sich sofort durch gemischte Färbung (Vielfarbigkeit) und auch durch wechselnde Form. Diese letzteren sind die eigentlichen Mischrassen (Bastardrassen).

Wie kann man sich diese Erscheinungen erklären? Das Klima, die äußeren Umstände, müssen lange, vielleicht ganze geologische Zeitalter hindurch, auf eine Rasse in bestimmter Richtung einwirken, bevor sie derselben die bestimmte Prägung geben. Auf der Balkanhalbinsel findet man keine Mischrassen, hier hat das Klima so lange

gewirkt, bis es alle Unterschiede ausgeglichen hat. Mischrassen findet man in den Nachbargebieten, in Südungarn und in den Alpen. Die Rassen der letztgenannten Gebiete müssen in ihren Wohnsitzen kürzere Zeit siedeln, denn die Zeit seit der Besiedelung hat noch nicht genügt, die Verschiedenheiten auszugleichen. In manchen Gegenden der letztgenannten Gebiete (besonders in Südungarn) findet man auch schwächer und stärker skulptierte Formen nebeneinander. Der Einfluß des Klimas usw. macht sich eben nicht momentan geltend, er braucht längere Zeit zu seiner Entfaltung, bevor der, allen lebenden Wesen innewohnende Konservatismus der Form, Farbe und Größe gebrochen wird.

In der Hauptzeit wurde wahrscheinlich die ganze *australis*-Fauna der Alpen vernichtet oder vertrieben (falls eine solche vorhanden war). Die Besiedelung der Alpen begann nach Ablauf der Eiszeiten von Neuem von den westlichen Gegenden des Balkans. Am Balkan mußten schon damals mehrere *australis*-Unterrassen gewesen sein, welche die nächstliegenden Gebiete besiedelten, denn sonst könnte man sich die Mischrassen zwischen zwei *australis*-Rassen nicht erklären (zwei *australis*-Rassen gerieten in dasselbe Gebiet). Anderes Besiedelungsgebiet wurde durch Trockenlegen des pannonischen Meeres resp. (später) Sees gewonnen. Der sterile Boden wurde von der *australis*- und der *occiduus*-Rasse, später auch von der *sarmaticus*-Rasse eingenommen, wodurch es zur Bildung von Bastardrassen gekommen ist.

Im Allgemeinen ist aber die Verbreitungstendenz der *australis*-Rasse geringer als die der zwei anderen Hauptrassen. Sie hat das kleinste Areal wiederbesiedelt. Auch das spricht für ihr Alter.

Das Vorkommen dieser Hauptrasse in Deutschland wurde bisher nicht mit Sicherheit nachgewiesen. Auch das Vorkommen im Kaukasus oder in Zentralasien ist unsicher. Wahrscheinlich ist dort diese thermophile Form verschwunden, so, daß die Art dort jetzt nur durch die zwei anderen Subspezies vertreten ist.

Die Unterrassen des *Carabus australis* lassen sich in folgende, natürliche Gruppen einteilen. Es sind in erster Linie nur die reinen Rassen berücksichtigt, am Schlusse jeder Gruppe ist auch der wichtigsten Bastardrassen Erwähnung getan.

A. Hauptgruppe: *australes balcanici*.

Schlanke und langgestreckte Formen. Halsschild meistens so lang wie breit. Flügeldecken langoval. — Sie bewohnen die nördlichen Gegenden der Balkanhalbinsel, die Banater Gebirge mit anschliessenden Teilen der transsylvanischen Alpen und des südwestlichen Siebenbürgens, Südungarn und die Ostalpen. Im ganzen liegt also das Verbreitungsgebiet dieser Hauptgruppe im Stromgebiete des Schwarzen Meeres. Sie zerfallen wieder in zwei Formenkreise.

I. Formenkreis: *australes granigeri*.

Mittelstark bis stark skulptierte Formen. Tertiäre Rippchen seltener entwickelt. Zwischenräume der Rippen mehr oder weniger grob granuliert, seltener fast glatt. Hinterecken des Halsschildes meist kürzer und stumpfer. — Diese Formen bewohnen den eigentlichen Balkan und angrenzendes Rumänien, die ostserbischen Gebirge, die Banater Gebirge, Retiezatgebirge und den westlichen Teil der transsylvanischen Alpen sowie das südwestliche Siebenbürgen.

Scheinbar reliktiert kommt eine Rasse in Albanien vor, es muß aber bemerkt werden, daß das Hinterland des Fundortes, Schar-Dagh und die thrakischen Gebirge, wenig erforscht sind. (Vielleicht auch in Bukowina reliktiert vorkommend.)

1. Gruppe: *graniger*.

Große Formen von gebirgigen Gegenden, mittelstark bis sehr stark skulptiert, Oberseite meist in dunklen Farbentönen, dunkelkupferig oder dunkelbronzefarben, schwärzlich bis ganz schwarz. Das Zentrum des Verbreitungsgebietes dieser Gruppe liegt in den Gebirgen des Komitates Krassó-Szörény (den Banater Gebirgen in Südostungarn; 1226—1450 m die höchsten Erhebungen), von hier verbreiten sich diese Formen auf das benachbarte Südungarn — hier ohne scharfe Grenze in den *tibiscinus* übergehend —, den westlichen Teil der transsylvanischen Alpen, die südwestlichen Gebiete Siebenbürgens und die Gebirge Nordostserbiens (diese letzteren sind Fortsetzungen der Banater Gebirge südlich der Donau).

1. v. *graniger* Pall. Groß (♀ bis 33—34 mm), stark skulptiert, oben dunkel kupferfarbig oder bronzefarbig. — Komitat Krassó-Szörény (scheint mehr in den westlichen Teilen vorzukommen) und das angrenzende Südungarn. Eine übereinstimmende Form auch in Nordostserbien (Coll. Heyden).

2. v. *moestus* Dejean. Ist die schwärzliche oder ganz schwarze Gebirgsform des vorigen, meist schlanker wie der vorige. Oberseite ohne Seidenglanz. In den Gebirgen von Krassó-Szörény¹⁾.

3. v. *disseptus* Kolbe (♀ bis 33 mm). Groß, schwächer skulptiert und feiner granuliert wie die vorigen, Oberseite stets mit mattem Seidenglanz. Die völlig schwarzen Stücke dieser Form mit bläulich, grünlich oder grün-purpurn schimmernden Seitenrändern des Halsschildes und der Flügeldecken sind v. *Nicanor* Haury. (beschrieben wurde diese var. von Bazias). Die Normalfärbung dieser Rasse ist kupferig, oft hellkupferig. Diese hellkupferigen Stücke bilden einen Uebergang zu den Rassen der folgenden Gruppe. Bei Bazias und

¹⁾ Eine ähnliche, große, aber gröber granuliert Form kommt reliktiert auch in Bukowina vor nach drei Exemplaren in Coll. Heyden, die Stentz sammeln sollte. Näherer Fundort nicht angegeben. Möglich ist das, da in Bukowina auch andere Südformen (wie *C. morio Hormuzakii* Born) gefunden waren.

Moldova in den südlichsten Gebirgen des Szörényer Komitats, nahe der Donau.

Die vorstehenden drei Formen gehen alle ineinander über und können nicht scharf getrennt werden.

4. v. *Mazurái* Fleischer. Eine ganz kohlschwarze, stark skulptierte, grob granulierte, schlanke, mittelgroße (23 mm) Hochgebirgsform (sie lebt in einer Höhe von 850—1000 m) vom Retiezatgebirge (Zanoga). Cotype in Coll. Heyden. An den v. *moestus* anschließend.

2. Gruppe: *balcanicus*.

Mittelgroße bis große Formen, immer schwächer wie die Vorigen skulptiert, oben hellkupferig oder messingfarbig gefärbt, mit feiner gekörnten, oft fast glatten Zwischenräumen der Rippen. Ueber Bulgarien, die Walacheiniederung und die ostserbischen Gebirge verbreitet.

1. v. *szobroniensis* Géh. (♂ 25—27 mm, ♀ bis 30 mm). Mittelgroß bis groß, oben hellkupferig, Rippenzwischenräume feiner wie bei der vorigen Gruppe, aber gröber wie bei folgenden zwei Rassen gekörnt. Tertiäre Rippchen oft deutlich — als Körnchenreihen. Walacheiniederung, vorzüglich bei Comana Vlasca, südlich von Bukarest.

2. v. *balcanicus* Born (27—30 mm). Oberseite hellkupferig, Gestalt schlank. Mittelgroß bis groß, Rippenzwischenräume sehr fein gekörnt, fast glatt, dadurch die Oberseite stark glänzend. Erinnert deswegen an die Rassen des II. Formenkreises. Bei dem vorliegenden Exemplare (Coll. Heyden, von Merkl im südlichen Balkan gesammelt) sind die tertiären Rippchen fast erloschen. Diese interessante Rasse bewohnt Bulgarien (vorzüglich den Balkan).

3. v. *annisus* Kolbe. Groß und schlank, ein wenig kräftiger wie der Vorige skulptiert, Halsschild mehr *emarginatus*-artig (mit längeren und spitzeren Hinterecken). Oberseite ebenfalls hellkupferig oder messingfarbig gefärbt, Zwischenräume der Rippen fein granuliert, fast glatt. Serbien (Coll. Heyden). Verbindet einerseits den *graniger disseptus* mit dem *balcanicus*, andererseits weist er auf die Formen des folgenden Formenkreises hin. Stärker glänzend wie *disseptus*.

3. Gruppe: *allesiensis*.

1. v. *allesiensis* Apfelb. Groß, schlank, oben dunkelkupferig gefärbt, Kopf, Halsschild (ganz oder nur an den Seiten) und der Flügeldeckenrand violett-purpurn gefärbt. Skulptur schwach, die Tuberkeln der Kettenrippen dünn, lang, Zwischenräume der Rippen grob granuliert, viel gröber als bei *balcanicus* oder *annisus*. Dem letzteren steht er am nächsten (Halsschild mit lappenförmigen, spitzen Hinterecken). Körner der Zwischenräume oft in deutliche

tert. Rippchen geordnet. — Albanien, Vilajet Alessio. Zwei Cotypen vorliegend, von Mustajbeg bei Velipolja gesammelt.

Die wichtigsten Bastardrassen.

1. v. *tibiscinus* Csiki (aa¹) [*graniger*] × o [*pratensis*]. Mittelgroß, an den *graniger* anschließend, aber kleiner und flacher, oben dunkelkupferig bis schwärzlich-kupferig gefärbt, Skulptur schwächer als beim *graniger*. — Südostungarn (Form der Ebene!). Nach Nordwesten bis zur Donau (noch bei Kalocsa, Coll. Heyden), nach Osten bis zum Fuße der Banater Gebirge verbreitet, auch im Biharer Komitat (Coll. Heyden). Im Südosten in den *graniger*, im Nordwesten in den *adeptus* übergehend.

2. v. *adeptus* Kolbe (aaa [*tibiscinus*] × oo [*pratensis*])²). An den *tibiscinus* anschließend, aber kleiner (ausnahmsweise ganz klein), oft gewölbter, Oberseite heller gefärbt, kupferig bis hellkupferig (seltener schwärzlich). Flügeldeckenskulptur meist noch schwächer wie bei *tibiscinus*, Rippenzwischenräume glätter, daher die Oberseite glänzender. Form der ungarischen Tiefebene, im Südosten in den *tibiscinus* übergehend. Südliches Zentralungarn, nordwärts bis in die Umgebung von Budapest (Kolbe), westlich bis zur Simontornya (Pillich) und nordwestlich bis in den Bakonywald (Heyden) verbreitet.

3. v. *subgraniger* Rtrr. (aa [*graniger*] × s). Kleine, meist kurzgebauete und gewölbte, meist kräftig skulptierte, in den Rippenzwischenräumen grob granuliert, oben dunkelkupferig bis schwarz gefärbte Formen. Im südwestlichen Siebenbürgen (Klausenburg, Nagy Enyad, Toroczko), dann im Retiezatgebirge (Kolbe) und in den westlichen Teilen der transsylvanischen Alpen — auch im rumänischen Gebiete (Coll. m.).

4. v. *Mühlfeldi* Rtrr. (aa × s [*durus*]). Mittelgroß, sehr breit und kurz gebaut, sehr gewölbt — *Ulrichi*-artig. — Oberseite hellkupferrot, glänzend, mit sehr scharf prononzierten Rippen und Tuberkelrippen. Es kommen aber auch dunkler gefärbte Stücke vor (Coll. Heyden). Komitat Bihar (excessiv. kontinent. Klima!).

II. Formenkreis: *australes dinarici*.

Schwach (z. T. sehr schwach) bis mittelstark skulptierte Formen. Tertiäre Rippchen sehr oft entwickelt. Zwischenräume der Rippen und Kettenrippen meistens glatt oder fast glatt, seltener feiner granuliert. Halsschild mit deutlicher aufgebogenen Rändern und längeren, spitzigeren Hinterecken. — Diese Formen bewohnen das System des dinarischen Faltengebirges des westlichen Balkans und zwar den nördlichen Teil desselben, südlich bis zur Einknickung der

¹) a = *australis*-, o = *occiduus*-, s = *sarmaticus*-Element.

²) Im Norden scheint auch das s-Element beigemischt zu sein.

Gebirgszüge am Golf von Medua. Im Westen und Nordwesten bildet — annähernd — die Wasserscheide zwischen dem Schwarzen und dem Adriatischen Meere die Grenze zwischen den Formen dieses und der folgenden Formenkreise. Es gehören demnach in das Gebiet dieses Formenkreises noch die Rassen der Ostalpen, vorzüglich des ganzen Stromgebietes der Sau und der Drau. Im Osten reicht das Verbreitungsgebiet der Rassen dieses Formenkreises bis in das mittlere Serbien, etwa bis zum Morawafuß, im Norden umfaßt es ganz Kroatien, Slavonien und das angrenzende Südungarn bis zum Südrande des ungarischen Inselgebirges bei Fünfkirchen.

a) *dinarici veri* (s. str.).

(Dinarische Formen im engeren Sinne.)

Diese sind als die ursprünglicheren zu betrachten. Sie bewohnen das oben genannte Verbreitungsgebiet mit Ausschluß des Ostalpengebietes. Meist große Formen mit langovalen Flügeldecken, deren größte Breite im hinteren Drittel liegt. Die Farbe der Oberseite ist kupferfarbig, messingfarbig bis schön goldglänzend, nur bei den kleineren Gebirgsformen auch dunkler kupferig oder erzfarbig. Die Farbe der Oberseite meist ohne oder höchstens mit schwachem Grünlanz.

a) Große Formen der niedrigen Lagen, der Ebene und der Täler des Hügellandes.

1. v. *maximus* Haury. Groß bis sehr groß (♀ bis 34 mm lang), schlank, Oberseite kupferfarbig oder kupferig mit Messinglanz. Tertiäre Rippchen mehr oder weniger deutlich (die Exemplare ohne dieselben, welche meist auch etwas kleiner sind, hat Reitter v. *islamitus* benannt). Niedrige Lagen, Flußtäler in Nordbosnien.

2. v. *Kočae* Born (26—31 mm). Dem Vorigen ähnlich, aber durchschnittlich kräftiger skulptiert. Tertiäre Rippchen meist weniger deutlich oder fehlend. Körperrumriß oft breiter als bei dem Vorigen. Slavonien (vielleicht auch im benachbarten Ungarn).

3. v. *aurosplendens* Born. Große (28—32 mm) und ziemlich breit gebaute Rasse, durch helle, schön goldig-messingfarbige Oberseite ausgezeichnet. Flügeldeckenskulptur schwach. Nordwestbosnien (Bihac, 227 m) und angrenzendes Kroatien.

b) Kleinere bis kleine Gebirgsformen.

∞ Als Gebirgsrassen gehören zu *maximus*:

4. v. *Apfelbecki* Born. Kleiner (25—28 mm) als *maximus*, kräftiger skulptiert, Oberseite kupferig bis dunkelkupferig. Zwischenräume bei einzelnen Exemplaren gröber als bei *maximus* granuliert. Mittelgebirgsform: Sarajevo, 537 m, Umgebung gebirgig, mit Höhen von 1400—1600 m, Pale (südöstlich von Sarajevo), Travnik, 504 m (nach Kolbe).

5. v. *duvnenensis* m. (25 mm). Oben bronzefarbig; eine kurzgebaute Form von Duvno Polje (700—900 m), welche den *Apfelbecki* mit dem *livnensis* verbindet.

6. v. *livnensis* Born (21—23 mm). Eine ganz kleine, kurzgebaute Hochgebirgsform, Oberseite dunkel bronzefarbig; ziemlich stark skulptiert. Livno (808 m, in der Umgebung hohe Berge; Westbosnien).

∞ Als Gebirgsform zu *aurosplendens* gehört:

7. v. *Sequensi* Beuthin (22 mm). Hellbronze gefärbt, schlanker als *livnensis*. Tuberkelreihen sehr schwach und Rippen dünn. Skulptur viel schwächer als bei *livnensis*, Fl. D. Zwischenräume viel glätter. Gospić (565 m) in Kroatien (Cotype in der v. Heyden'schen Sammlung).

Als Bastardrasse schliesst sich an den *Kočae* an:

8. v. *pseudocancellatus* Fleisch. (aa [*Kočae*] × o). Dem *Kočae* am ähnlichsten, groß (32 mm), kräftiger wie *Kočae* skulptiert, mit mehr matten Zwischenräumen der Rippen, etwas breiter gebaut. Das vorliegende Exemplar aus Coll. Heyden (Südungarn) hat erstes rotes Fühlerglied. Nach Kolbe kommen auch kleinere, *Apfelbecki*-ähnliche Formen vor.

Ueber diese und die *minus**-Rasse (Kolbe) vom Komitate Baranya sind noch weitere Untersuchungen notwendig.

β) *dinarici alpestris*.

In den Eiszeiten wurden die *australis*-Rassen des Alpengebietes vernichtet oder vertrieben. Das Alpengebiet zeigt wenigstens keine originellen *australis*-Rassen, welche den Balkanrassen zur Seite gestellt werden könnten. Alle Alpenrassen lassen sich von den Balkanrassen ableiten. Die Rassen der Südostalpen zeigen sehr enge Beziehungen zu den vorher behandelten dinarischen Rassen und sind mit größter Wahrscheinlichkeit auf die Weise entstanden, daß nach dem Verschwinden der Gletschermassen, welche das Alpengebiet bedeckten, die dinarischen Rassen entlang der Flußtäler der Sau und der Drau bergauf wanderten, bis sie das ganze Stromgebiet der genannten Flüsse besetzten. Im nordöstlichen Alpengebiete stießen sie mit der *occiduus*-Rasse zusammen und es kam zur Bildung von Mischrassen (*Ziegleri*, *ambicornis*). Im Westen überschritten sie in gewissen Gegenden die Grenzen des Verbreitungsgebietes und gerieten in das Gebiet der Rassen der folgenden Hauptgruppe (so im Isonzotale, in Südtirol), wobei es zur Bildung von interessanten Mischrassen zwischen Rassen der beiden *australis*-Hauptgruppen gekommen ist (s. weiter).

Schlanke Rassen mit langovalen Flügeldecken, die Formen mit kürzeren Flügeldecken sind auf Vermischung mit der *occiduus*-Hauptrasse zurückzuführen. Größte Breite der Flügeldecken meistens in

der Mitte. Skulptur schwach, oft sehr schwach, kann mitunter auch ziemlich kräftig sein. Durchschnittlich sind sie jedoch viel schwächer skulptiert als die *dinarici veri*. Tertiäre Rippchen sehr oft entwickelt, bei größeren Formen immer. Oberseite meist kupferfarbig oder messingfarbig, regelmäßig mit starkem grünen Glanze, wenigstens an den Rändern; sehr oft oben ganz grasgrün oder smaragdgrün. Die grüne Färbung ist wahrscheinlich die Folge von Einwirkung des ozeanischfeuchten Klimas der Alpen. Rein kupferige Stücke sind selten.

1. v. *emarginatus* Duft. (meist 25—27, ♀ bis 30 mm). Schlanke und große Form, meist mit sehr schwacher, gleichmäßiger Skulptur, kupferig bis messingfarbig, an den Seiten des Halsschildes und der Flügeldecken mit grünem Glanze oder die ganze Oberseite grün glänzend. — Südsteiermark, nordöstliches und mittleres Krain.

2. v. *oblongus* Sturm (24—26 mm). Kleiner, Skulptur oft kräftiger, tertiäre Rippchen oft wenig kenntlich. Ausgesprochen langovale Flügeldecken. Ganz grasgrün, smaragdgrün, dunkelgrün oder die Flügeldecken grün und Halsschild mehr kupferig, oder die ganze Oberseite kupferig mit starkem Grünglanz. — Krainer Alpen.

3. v. *Dahli* Schaum.¹⁾ (22—25 mm). Dem Vorigen in der Farbe ähnlich, aber meist noch kleiner, die Flügeldecken etwas kürzer und Halsschild durchschnittlich etwas breiter. — Alpen von Südkärnten.

Die nördliche Grenze der reinen *australis*-Haupttrasse bildet in Kärnten und Steiermark die Drau. Nördlich von diesem Fluße stoßen wir schon auf Bastardrassen. An den *Dahli* schließt an die Bastardrasse:

4. v. *Ziegleri* Kraatz.¹⁾ (aa [*oblongus*] × o [*pseudoemargin.*]). Nördlich der Drau, um Klagenfurt und in den Kärntner Alpen. Dem Vorigen ähnlich, aber noch kürzer gebaut, Halsschild noch breiter. Farbe der Oberseite meist kupferig mit starkem Grünglanz oder ganz grasgrün. Geht südwärts in den *Dahli*, nordwärts in den *ambicornis*, ostwärts in den *emarginatus* über.

(Fortsetzung folgt.)

Zur Coleopterenfauna der Nordseeinsel Sylt.

Von Carl Stock, Bad Soden-Taunus.

Das Jahr 1913 brachte mir in Bezug auf meine entomologischen Ferienreisen eine Aenderung, indem ich auf Anraten meines Hausarztes auf die seit Jahren gewohnte Alpenreise verzichtete und einen mehrwöchentlichen Aufenthalt am Nordseestrand nehmen mußte. Als Reiseziel wählte ich Sylt, in der Hoffnung, als Ersatz für die nicht

¹⁾ var. *nigricornis* Dej. ist auf Stücke dieser kleineren Formen mit mehr kupferiger Oberseite aufgestellt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Blätter](#)

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: [10](#)

Autor(en)/Author(s): Bernau Gustav Karl

Artikel/Article: [Carabus cancellatus Illiger. 267-285](#)