

0949

ZWEIUNDREISSIGSTER JAHRESBERICHT

Bibliothek
M. Schwarz

00238-32:1-92

DER STEIERMÄRKISCHEN

LANDES-OBERREALSCHULE

IN GRAZ

ÜBER DAS STUDIENJAHR 1882/83. ✓

HERAUSGEGEBEN

VON DEM

DIRECTOR D^R. FRANZ ILWOF.

INHALT:

- 2 Die Feier der 600jährigen Herrschaft des Hauses Habsburg in Steiermark und Seiner k. k. Apostolischen
8 Majestät Kaiser Franz Josef I. A. H. Besuch in der Landes-Oberrealschule zu Graz am 4. Juli 1883.
Die Hummeln Steiermarks. Lebensgeschichte und Beschreibung derselben. Zweite Hälfte von Prof. Dr.
Eduard Hoffer.
Schulnachrichten. Vom Director Dr. Franz Ilwof.

—>||<—
GRAZ, 1883.

IM VERLAGE DER STEIERM. LANDES-OBERREALSCHULE.

und ihre zwei letzten Studienzeugnisse beizubringen und müssen sich, wenn diese über ihre Befähigung für eine bestimmte Klasse nicht genügende Beruhigung geben, einer Aufnahmeprüfung unterziehen. Für eine solche vollständige Aufnahmeprüfung sind 12 fl. ö. W. zu bezahlen, für Prüfungen aus einzelnen Fächern ist keine Taxe zu entrichten. Schüler, welche von einer anderen Mittelschule kommen, können ohne schriftliche Bestätigung der an derselben gemachten Abmeldung nicht aufgenommen werden.

Alle neu eintretenden Schüler sind von ihren Eltern oder deren Stellvertretern vorzustellen.

Die Aufnahmeprüfungen in die I. Klasse beginnen am 14. September Nachmittag, die Aufnahmeprüfungen in die II. oder in eine höhere Klasse am 15. September. An letztgenannten Tagen werden auch die nachträglichen und Wiederholungs-Prüfungen abgehalten werden.

Das Schuljahr 1882/83 wird am 16. September um 8 Uhr Morgens mit dem heiligen Geistamte in der Hof- und Domkirche eröffnet, dem sämtliche katholische Schüler der vier unteren Klassen beizuwohnen haben, worauf sich alle Schüler in ihren Lehrzimmern versammeln, wo ihnen durch die Herren Klassenvorstände die Disciplinargesetze u. s. w. bekannt gegeben werden.

Der Unterricht beginnt in allen Klassen Montag den 18. September.

Das Unterrichtsgeld beträgt 20 fl. jährlich für die vier unteren Klassen und 24 fl. jährlich für die drei oberen Klassen, und ist für das erste Semester in der ersten Hälfte des Monats November, für das zweite Semester in der ersten Hälfte des Monats April eines jeden Schuljahres bei der Direction zu entrichten.

Arme Schüler, welche sich über ihre Mittellosigkeit durch ein legales Dürftigkeits-Zeugnis ausweisen können, im letzten Semester wenigstens ein Studienzeugnis mit „erster“ Hauptklasse, in den Sitten die Note „musterhaft“ oder „lobenswerth“ und im Fleisse die Note „ausdauernd“ oder „befriedigend“ erhielten, können von der Entrichtung des Unterrichtsgeldes befreit werden. Die Befreiung vom Unterrichtsgelde schliesst auch jene von der Aufnahmstaxe in sich; jedoch können die Schüler der I. Klasse im ersten Semester von der Entrichtung des Unterrichtsgeldes und der Aufnahmstaxe nicht befreit werden. Ebenso haben alle Schüler ohne Ausnahme als Tintengeld jährlich 40 kr. ö. W. zu bezahlen.

Graz, 9. Juli 1882.

Von der Direction der steierm. Landes-Oberrealschule.

Dr. Franz Ilwof,

Director.

Während Se. Majestät in dem grossen Saale gewelt, hatten sich die Schüler der Anstalt im Vestibule und im Hofe in Reihen aufgestellt, und brachten, als Se. Majestät dieselben durchschritt, brausende Hochrufe aus.

Schliesslich sprach Se. Majestät der Kaiser dem Director Allerhöchst Seine volle Anerkennung über die Anstalt aus, und schied huldvollst von derselben.

Es war ein Tag des Glückes und der Freude für unsere Landes-Oberrealschule, für den Director und die Professoren, von deren Wirken sich Se. Majestät in Höchsteigener Person Ueberzeugung verschafften, für die Schüler, denen, was immer für eine Lebensstellung sie in Hinkunft einnehmen werden, dieser Tag immer in erhebender Erinnerung verbleiben wird, für die ganze Lehranstalt, in deren Chronik der 4. Juli des Jahres 1883 stets als ein Tag höchsten Glückes, ungetrübter Freude und grösster Ehre eingetragen sein wird.



DIE
HUMMELN STEIERMARKS.

LEBENSGESCHICHTE UND BESCHREIBUNG DERSELBEN.

VON

PROFESSOR D^r. EDUARD HOFFER.

II. H Ä L F T E.

MIT DREI CHROMOLITHOGRAPHISCHEN TAFELN.

Zweite Hälfte.

1883.

Beschreibung der Arten.

(Fortsetzung.)

V. *Bombus silvarum* L.

(Tafel III, Fig. 7, 8, 9, 10.)

? *Bombus minor*, lanugine albicante vestitus, cauda rufescente. Ray, Hist. Ins. 247, n. 9. — *Apis silvarum* Linné, Syst. Nat. I, 960, 45 ♀; Fn. Succ. 425, 1713; Scop. Ent. Carn. n. 822; *Bombus silvarum* Fab., Syst. Ent. 381, 15; Syst. Piez. 348, 27? ist vielleicht *B. pratorum* var. *Burellanus*; Dahlbom, B. Sc. 44, 24, Fig. 13–15; Schrank, Ins. Aust. 807; Rossi, II. 906; Seidl, Hummeln Böhmens p. 67, n. 5 (Type im Wiener Museum); Lepeletier, Hym. I, 463, 8; Drewsen und Schiödt 109 n. 4; Nylander, Ap. Bor. 236, 22; Smith, Zool. II. 546, 4; Bees of Gr. Br. 217 n. 5; II. Ed. 1876, p. 203 n. 6; Schenck, Nass. Jahrb. VII, 17 n. 19; IX, 93 n. 19; XIV, 158 n. 13; Berl. Ent. Z. 1873, p. 248; Deut. Ent. Z. 1875, p. 328 (Unterschied von *B. arenicola* Thoms.); Thomson, Opusc. 250, 15; Hym. Sc. 30 n. 8; Schmiedeknecht, Monog. etc. p. 412 n. 15; Morawitz, die russ. *Bombus*-Arten etc. p. 131 n. 32 (zieht auch den *arenicola* Thomson als Varietät hierher); Dalla Torre, Bemerkungen etc. 10 n. 17; *B. silvarum* L., Schmiedeknecht Ap. europ. [335] 85 n. 18, Tab. 10, Fig. 1 et 2. — *Bremus silvarum*, Panzer Fn. Germ. 85, 19 und *Bremus regelationis* Panzer 86, 17, gehören entschieden nicht hierher, Illiger hält den Ersteren (wie auch den *silvarum* des Fabricius) für prat. var. *Burellanus*. Dass der von Radoszkoffsky als Varietät hierher gezogene *B. fragrans* nichts damit zu thun, zeigt ein Blick auf die Tafel III und Tafel V.

Bombus silvarum variirt wenig und ist deshalb mit anderen Arten nicht so leicht zu verwechseln. „Gleichwohl hat auch diese Art das Bestreben, in einer hellen und dunklen Form aufzutreten. Erstere, der *B. arenicola* Thoms., hat sich bereits so weit von der Stammform getrennt, namentlich durch die Fühlerbildung des ♂, dass ich nicht anstehe, ihr den Artwerth zuzuschreiben; während sie Morawitz noch mit *silvarum* verbunden lässt. Die extreme Form ist die Varietät *nigrescens* Perez, eine entschiedene Hochgebirgsform.“ Schmiedeknecht l. c. [337] 87. Diese letztere Varietät von Perez entdeckt und beschrieben (*Contribution à la faune des Apiaires de France 1879*) sieht dem *B. Rajellus* so ähnlich, dass wahrscheinlich so manches Exemplar davon mit des *Rajellus* Etiquette versehen in den Sammlungen prangen dürfte.

Die von Dalla Torre als eigene Art aufgestellte Varietät *Rogenhoferi* wird von ihm folgendermassen beschrieben: „Die ♀ sind etwas grösser, die ♂ so gross als die gewöhnliche Form von *B. silvarum*; die ♂ gleichen ihnen vollständig. — Auffällig ist der Mangel der eingeschobenen weissen Hinterleibsbinden, wodurch das Colorit hübsch jamois bis speisgelb erscheint. Der Clypeus ist deutlich keilförmig, unten gerade abgestumpft, schwach und sehr unregelmässig punktirt, mit einigen wenigen eingesprengten gelben Haaren; die Wangen sind sehr breit, glänzend, schwarz; das Halsband ist vorn schmal, schwarz. Der übrige Körper ist jamois bis speisgelb behaart, mit Ausnahme des schwarzen breiten Bandes zwischen beiden Vorderflügeln, dann des schwarzen Bandes auf dem dritten Hinterleibsringe und einigen schwarzen Borsten auf demselben, die jedoch keineswegs etwa senkrecht stehen, und jene charakteristische Binde des *arenicola* bilden. Die drei letzten Segmente des Hinterleibes sind schön feuerroth wie bei *B. silvarum*; die Vorderbeine sind schwarz behaart, die übrigen ledergelb; die Tarsenglieder sind fuchsroth, heller als bei *silvarum* behaart, wo sie braunroth erscheinen; die Hinterferse ist in der Mitte am breitesten und am Rande mit fuchsrothen Haaren besetzt. — Die Genitalien des ♂ zeigen im Allgemeinen einen sehr plumpen, breit angesetzten Stiel, dessen oberes Ende gerade abgestutzt ist, während unter demselben ein dreieckiger Winkel nach einwärts gezogen ist; ihm gegenüber liegt auf der Rückenseite ein dreieckiger Einschnitt; das obere Endsegment ist halbmondförmig und ähnelt jenem von *B. silvarum* bis auf den nach einwärts ragenden Zahn, der hier fehlt; das untere Endsegment dagegen ist jenem von *B. silvarum* sehr ähnlich, nur in allen Theilen plumper und breiter. Ausserdem unterscheidet sich das ♂ durch hellere Behaarung der Hinterbeine. Das Vaterland dieser Art ist Sicilien.“ (Dalla Torre, Bemerkungen II, 17.) Ich bin der Ansicht, dass diese Form nur eine Varietät des *B. silvarum* ist, denn zwei Exemplare, die ich in Čatež und Vesela Gora in Krain, und eins, das ich auf dem Geierkogel gefangen habe, stimmen in der Färbung so ziemlich mit obiger Beschreibung überein, sind aber entschieden *silvarum*. — Den *B. Mlokoszewiczi* Rad. habe ich noch nie gesehen, glaube auch nicht, dass er in Steiermark vorkommt.

B. silvarum ist über ganz Europa verbreitet, mit Einschluss der südlichsten Punkte. *Rogenhoferi* stammt aus Sicilien, *Mlokoszewiczi* findet sich im Caucasus und ist eine Hochgebirgsform; *nigrescens* kommt in den Pyrenäen und im Caucasus vor. In Steiermark ist sie überall gemein; es gibt nicht eine Gegend, aus welcher ich sie nicht neben den übrigen gemeinen Arten bekommen hätte. Sie variirt bei uns ungemein wenig, höchstens dass manche ♂ bedeutend lichter am Abdomen sind als die Normalform; die schöne speisgelbe Varietät ist sehr selten. Ich besitze Exemplare dieser Hummel aus Knittelfeld, Neuberg, Leoben (Cilenšek), Aflenz,

Friedberg, Hartberg, Köflach, Wies, Eybiswald, Pettau, Marburg, Montpreiss, Unterpulsgau, Cilli; Čatež, Bojanka in Krain; St. Paul und St. Andrae in Kärnten.

Die überwinterten ♀ erscheinen bei uns Anfangs April (in Thüringen von Mitte April an). Während sie nun in Deutschland das Nest über der Erde anlegen und dasselbe nur schwach bevölkert ist, legen sie es bei uns beinahe immer unter der Erde an und erscheint dasselbe ausserordentlich stark bevölkert. So brachte mir im Jahre 1880 mein Bruder vom Rosenberg ein Nest dieser Hummel, welches noch jetzt im theilweise zerfallenen Zustande über 600 Zellen enthält, obwohl einzelne Partien verloren gegangen sind. Die meisten enthalten 200–300 Zellen.

Ober der Erde fand ich hier nur eins, in welchem ein *B. agrorum* ♂ als Gast lebte (siehe I. p. 42), die Gesellschaft war aber sehr schwach. Merkwürdig ist die Thatsache, dass das grosse Nest vom Jahre 1880 eine mehr als $1\frac{1}{2}$ ^m/ lange Flugröhre besass, während alle anderen von mir untersuchten Waldhummeln nur wenige Centimeter oder höchstens $\frac{1}{2}$ ^m/ von der Oberfläche entfernt ihren Bau hatten. Die unterirdisch bauenden besaßen jedesmal nur wenige Gräser ober der Wachsdecke, die übrigens einem schönen, bei Ostrež in Krain ausgenommenen auch fehlte, während das auf der Erdoberfläche durch eine ziemlich dicke Moos- und Grasdecke geschützt war. Beim Ausnehmen waren die Bewohner von nur zwei Nestern sehr ungefügg, während die übrigen trotz ihrer bedeutenden Menge blos herumflogen, ohne zu stechen. In den Zuchtkästchen gedieh nicht ein einziges besonders gut, sondern bei allen verloren sich die Insassen nach und nach, so dass die noch vorhandenen Larven verhungerten und die Puppen theilweise vor Kälte zu Grunde gingen. Die Waben aber fand ich bei allen sehr regelmässig aufgebaut und die Zellen so gut an einander befestigt, dass sie nicht leicht zerfielen. (Ueber einige merkwürdige Nester dieser Art siehe I. p. 33.)

VI. *Bombus arenicola* Thomson.

(Taf. III. Fig. 9 und 11.)

Bombus arenicola Thomson, Hym. Scand. II, 1872, p. 31, n. 9: „Pallide testaceo-hirtus, thorace disco nigro, abdomine segmentis 3—5 dorsalibus basi setulis nigris erectis fasciatis, valvula ventrali carinula distincta: mas antennis articulo 3: o 4: parum longiore.“
— *B. equestris* (F.) Drows. et Schiödt 110 n. 5, Tab. II, Fig. c; Radoszkowsky, Ess. etc. n. 23; Dalla Torre, Bemerkungen etc. II, n. 20; *B. sylvorum* var. *f.* Morawitz, die russ. *Bombus*-Arten etc. p. 132; *B. arenicola* Thomson, Schmiedeknecht, Monog. der Hymenopteren-Gattung *B.* 415, n. 16; und *Apidae europææ* [339] 89, n. 19, Tab. 10, Fig. 1 u. 3. — ? *B. veteranus* Fab. Syst. Piez. 352, 52 ♂; ? *B. autumnalis* Dahlb. l. c. 45, 25.

B. equestris Fabricius ist jedenfalls eine andere Art, wie die Diagnose zeigt: „*Hirsutus flavus, capite thoracis fascia abdomineque subtilis*

aris“. Thomson bezieht ihn auf pomorum Panzer. Würde der Name *equestris* von Drewsen und Schiödt stammen, so müsste man ihn freilich annehmen, so aber wird sich die Form, die Fabricius vor sich hatte, kaum jemals feststellen lassen, und es ist am besten, den sicheren Weg zu gehen und den Thomson'schen Namen: „*arenicola*“ zu wählen.

Morawitz betrachtet den *B. arenicola* als eine blosse Varietät des *B. silvarum*. Wäre die charakteristische Bildung der Fühler des ♂ nicht vorhanden, so müsste man es auch unbedingt thun; da aber, wie Schmiedeknecht durchführt, die Länge des zweiten Geisselgliedes für die Systematik der Apiden von ausserordentlicher Bedeutung ist, so dürfte es wohl am besten sein, dieser Form den Werth einer „Art“ zuzuerkennen. Dass neben den oben angegebenen Synonymen noch manche andere vorhanden sein dürften, ist nicht zu zweifeln, doch ist es eigentlich müssig, bei einer Form, über die man noch heutzutage nicht ganz im Reinen ist nach all' den Namen höchst problematischen Werthes zu forschen; deshalb beschränke ich mich auf obige.

Beschreibung der Weibchen.

Eine der grösseren Arten, im Allgemeinen etwas grösser und dicker als *B. silvarum*, dem sie übrigens in Habitus und Färbung sehr ähnlich ist, so dass eine Verwechslung ausserordentlich leicht vorkommen kann. Länge 20—24 $\frac{m}{m}$, Breite 35—38 $\frac{m}{m}$, Schaft 3 $\frac{m}{m}$, Geissel 5 $\frac{m}{m}$. Clypeus mehr abgeplattet und weniger punktiert als bei *silvarum*. Flügel am Saume stark gebräunt. Der ganze Körper hellgraugelb, Thoraxscheibe zwischen den Flügeln schwarz, diese Färbung nicht scharf abgegrenzt, indem zahlreiche schwarze Haare in die gelbliche Färbung des Prothorax eingemengt sind. Segment 3—5 an der Basis mit einer dünnen Reihe schwarzer Haare. Auf dem Scheitel sind ebenfalls schwarze Haare eingemengt.

Beschreibung der Arbeiter.

Die mir vorliegenden Exemplare stimmen mit den Weibchen (bis auf die geringere Grösse) ganz überein.

Beschreibung der Männchen.

(Taf. III, Fig. 9 u. 11.)

Länge 15—18 $\frac{m}{m}$, Färbung wie bei dem ♀. Endsegment oben schwarz behaart ähnlich dem *variabilis*. Mit *silvarum* können nicht leicht Verwechslungen vorkommen, da derselbe immer noch eine Spur der rothen Endfärbung hat, auch unterscheidet er sich immer durch seine reinere weissgelbe Färbung. Mit abgeflogenen Exemplaren des *variabilis* könnte man ihn verwechseln, doch die schwarze Thoraxbinde lässt den *arenicola* in der Regel erkennen, in zweifelhaften Fällen aber müssen die Genitalanhänge

untersucht werden. Der Hauptunterschied zwischen ihm und *B. silvarum* besteht darin, dass das zweite Geisselglied um die Hälfte länger ist als das dritte (Taf. III, Fig. 11). Genitalanhänge wie bei *B. silvarum*, nach Schmiedeknecht's Angabe ist jedoch die Grube an der Aussenseite des Stipes viel schwächer als bei *silvarum*. Schmiedeknecht führt eine schöne Varietät an, die er aus Holland durch Ritsema erhalten hat. Bei ihr spielt die Grundfarbe etwas ins Olivenfarbene (mit Worten freilich schwer zu beschreiben). Besonders ist diese Varietät dadurch ausgezeichnet, dass die schwarzen Haare an der Basis von Segment 3 und 4 viel zahlreicher auftreten, wodurch zwei deutliche Binden entstehen. In Steiermark habe ich diese Varietät noch nicht gefunden.

B. arenicola ist wenig verbreitet und selten. Nach Thomson lebt er in Schweden: „Temligen sällsynt i sydligare Sverige; jag har endast träffat den på sandfåltan“. Nach Morawitz findet er sich in ganz Sibirien. Nach Schmiedeknecht scheint er in Deutschland überall sporadisch vorzukommen. In Thüringen fand ihn der genannte Apidolog an verschiedenen Orten, -bei Stadtilm, bei Fischersdorf etc. Schenck fand ihn in Nassau, v. Hagens bei Cleve, Dr. Benthin bei Hamburg. Ich erhielt ein Stück von Mecklenburg-Schwerin durch die Güte des Herrn Friese. Dalla Torre sah ihn an verschiedenen Stellen in den Alpen. In der Sammlung des Herrn von Heyden steckt ein Exemplar vom Rigi. Ich selbst bekam einzelne ♀, ♂ und ♂ von verschiedenen Stellen in Steiermark; so 1 ♂ vom Geierkogel, 1 ♀ von Knittelfeld, 1 ♀ von Pettau; indess auch bei uns gehört diese Hummel zu den grössten Seltenheiten. Nach Drewsen legt sie ihr Nest auf der Erde an. Wie mir Herr Doctor Morawitz schreibt, wird er sich in diesem Sommer speciell mit dieser Hummel, welche in der Umgebung von Petersburg gar nicht selten ist, beschäftigen und ist davon die endliche Lösung dieser Frage zu erwarten. Bei uns wäre das kaum möglich, ausser wenn man einmal durch Zufall ein Nest dieser Art fände.

VII. *Bombus alticola* Kriechb.

(Taf. IV, Fig. 11 u. 12.)

Bombus alticola Kriechbaumer. Stett. Ent. Zeit. 1873 p. 339. — Dalla Torre, Bemerkungen etc. II, p. 8. — *B. montanus* Gerst., Stett. Ent. Zeit. 1869 p. 322 (ist vielleicht nur eine bunte Varietät von *lapidarius*; leider ist es nicht möglich, in dieser Hinsicht Material zum Vergleichen zu bekommen).

Unter dieser Firma wandern zwar mancherlei Varietäten von *B. lapidarius*, vielleicht auch *Rajellus* u. a., doch ist der eigentliche *alticola* Kriechb. wenigstens nach den mir vorliegenden Exemplaren, bestimmt eine eigene Art. Leider liegt mir *B. pyrenaicus* Per. und *mollis* Per. zum Vergleichen nicht vor.

Beschreibung der Weibchen.

(Taf. IV, Fig. 11.)

Eine der mittelgrossen Arten. Länge 20—22 $\frac{m}{m}$, Breite 30—36 $\frac{m}{m}$, Fühler lang, Schaft 3·5 $\frac{m}{m}$, Geissel 5·5 $\frac{m}{m}$.

Kopf wie bei *B. lapidarius*, d. h. Wangen ziemlich kurz, kaum länger als an der Spitze breit. Clypeus in der Mitte spärlich fein punktirt. Oberlippe in der Mitte mit einem Grübchen versehen, die Seitenhöcker dicht punktirt, Rüssel 11—13 $\frac{m}{m}$. Trochanteren der Mittelbeine unten dunkelrosth befällt. Letztes Bauchsegment nicht gekielt. Behaarung ziemlich rau. Im Allgemeinen schwarz. Kopfschwarz, Clypeus zum grössten Theile schmutziggelb, Prothorax, Schildchen und die beiden ersten Segmente schmutzighellgelb. Bei einigen Exemplaren ist die gelbe Binde auf dem Prothorax sehr breit, bei anderen kaum angedeutet, bei allen zieht sie sich bis auf die Brust hinab. Der Hinterrand von Segment 2, das ganze Segment 3 und die Basis des vierten sind schwarz behaart, der übrige Hinterleib blassrosth. Das letzte Rückensegment ist fein punktirt gerunzelt, am Ende dicht rosth behaart, ohne die kreisförmige glatte Stelle des *lapidarius*. Die ganze Unterseite ist greisbehaart. Körbchenhaare rosth und alle Tarsen kurz rosth behaart.

Varietät 1: Prothorax, Scutellum und Basis des Hinterleibes bloss mit eingestreuten gelben Haaren. Körbchen beinahe schwarz.

Beschreibung der Arbeiter.

In der Grösse ziemlich wechselnd, 10—15 $\frac{m}{m}$ und darüber; sonst den ♀ entsprechend, doch in Bezug auf die Färbung sehr variabel, mitunter beinahe ganz schwarz mit rothem Hinterleib, nur auf dem Prothorax, Schildchen und Hinterleibsbasis mit eingemengten weissgelben Haaren.

Eine Verwechselung kann leicht mit *B. vorticosus* und Varietäten des *lapidarius*, *mendax*, sowie *Rajellus* stattfinden; man achte deshalb genau auf die obigen Merkmale; *mendax* kann man sofort an seinem langen zweiten Geisselglied erkennen.

Beschreibung der Männchen.

(Taf. IV, Fig. 12.)

12—14 $\frac{m}{m}$ lang. Drittes Fühlerglied wenig länger als das vierte. Kiefernbart schwärzlich. Tibien der Hinterbeine aussen etwas concav; Metatarsus lang röthlich behaart; letztes Bauchsegment an der Spitze deutlich verdickt.

Genitalanhänge: sehr ähnlich denen des *B. Scrimshiranus* Kirby, obwohl die beiden Arten äusserlich keine Aehnlichkeit mit einander haben.

Färbung wie bei dem ♀, jedoch viel lebhafter, übrigens auch Gesicht und Scheitel gelblichweiss behaart. Basis des Abdomens grösstentheils schwarz, bloss das erste Segment beiderseits mit einem hellen Haarbüschel. Körbchenhaare röthlich. Segment 4—7 brennendroth (die Farbe also dunkler und lebhafter als beim ♀). Kleinen Exemplaren des *B. mastrucatus* sehr ähnlich, doch ausser den ganz anders gebauten Genitalanhängen auch durch die geringere Grösse und den verdickten Endrand des letzten Bauchsegments leicht zu unterscheiden.

Varietät 1: Wie die Normalfärbung, jedoch die Basis des Hinterleibes mit schöner weisslichgelber Binde.

B. alticola ist ein Charakterthier der Alpenkette, das nach Dalla Torre's Angabe südwärts merkwürdiger Weise bis Toscana (Mann) und Genua (Gribodo) geht. In Steiermark dürfte er auf allen höheren Gebirgen vorkommen, doch ist er gewiss selten, da mir nur einzelne Exemplare vorliegen und zwar von der Korralpe und aus Obersteiermark (Mariazell, Tirolergraben und Raxalpe).

Ueber den Nestbau ist nichts bekannt.

VIII. *Bombus agrorum* Fab.

(Taf. IV, Fig. 6 u. 7.)

Apis agrorum Fabricius, Ent. Syst. II, 321, 29. Kirby, Mon. Ap. Angl. II, 326 81 ♀. — *Bombus agrorum* Fabr. Syst. Piez. p. 348, 30, Dahlbom, Bomb. Scand. 47, 28, Drewsen und Schiödte 108, 2, Nylander, Ap. Bor. 228, n. 4, Schenck, Nass. Jahrb. VII, p. 19. IX, p. 93. X, p. 139—141 (die Varietäten), XIV, p. 158, n. 12. Thomson Op. 252, 4, Hym. Sc. II, 28, 7. Einige von Thomson angeführte Varietäten gehören vielleicht zu *variabilis* — Smith, Bees of Gr. Br. II, Ed. 1876, p. 200, n. 2. — *Apis muscorum* Linné Syst. Nat. p. 2782, n. 36. Fn. Succ. 1714 (*hirsuta fulva*; *abdomine flavo*). *B. muscorum* Smith, Zool. II, 515, 2. Bees of Gr. Br. 212, 1, Bees of Gr. Br. II, Ed. p. 199, n. 1. Die Trennung von *B. muscorum* L. und *B. agrorum* F. begründet Smith durch einen angeblichen Unterschied in den männlichen Genitalien. Schmiedeknecht überzeugte sich an Exemplaren (♀, ♂ u. ♂), die er von Smith selbst erhalten hatte, dass diese zwei vermeintlichen Arten identisch sind. *Bremus agrorum*, Panzer, Fn. Germ. 85, 20 ♀; — *Apis Francillonella* Kirby, Mon. Ap. Angl. 319, 75, *Apis floralis* Kirby 321, 76. — *Bombus floralis* Seidl, Hummeln Böhmens, p. 66, n. 1. — *Apis Beckwittella* Kirby, 323, 78 ♀. (Das A ♂ gehört zu *B. variabilis* Schmiedekn. wegen der schwarzen Hinterleibsspitze, ebenso *Apis Curtisella* Kirby, und *Bombus Curtisellus* Dahlb.). — *Apis Forsterella* Kirby, 325, 80 ♀. — *Bombus minorum* Fabr. Syst. Piez. 350, 40; Drewsen und Schiödte 108, n. 3, tab. II, fig. a u. b. — Exemplare, die Schmiedeknecht von Drewsen erhielt, liessen ihm keinen Zweifel, dass eine blossе Varietät vorliegt, die in Dänemark die Normalfärbung vertritt, die dort gar nicht vorkommt. — *B. agrorum* L., Schmiedekn. l. c. 146, n. 17; Morawitz, l. c. 117, n. 27; Dalla Torre, l. c. 17; Schmiedekn., Ap. ur. [341] 91, Tab. 10, Fig. 5. — *Bombus consobrinus* Dahlbom, Bomb. Scand. 49, 30 ♀ von dem Schenck (Berl. Ent. Z. 1873, p. 243) zu hehaupten scheint, dass er eine Varietät

des *B. agrorum* sei, gehört zu *B. hortorum*. — Als Synonyme führt Thomson noch an. *Bombus arcticus* Dahlb. *Bomb. Scan.* 50, 32; Nylander, *Rev. Ap. Bor.* 260, 2. *B. intercedens* Nyland. *Rev. Ap. Bor.* 285. *Bombus apricus* Zett. *Ins. Lapp.* 475, 12 ♂.

Die Synonymie dieser und der nächstfolgenden Arten ist eine ungewein schwierige und complicirte und wird sich wohl nie vollkommen ent-räthseln lassen, da alle älteren Autoren die Formen miteinander vermengten oder aber aus Farbenvarietäten eigene Arten schufen. Bloss die hieher gehörigen Varietäten hat man in mindestens 4—6 „Arten“ der früheren Beschreiber zu suchen. Es gehören auch dieser Art zwei Hauptgruppen von Varietäten an, nämlich die durch Melanismus ausgezeichneten, z. B. *mniorum* und die den Flavismus mitunter wunderschön zeigenden Varietäten, z. B. *floralis* und *pascuorum* (*italicus*).

Beschreibung der Weibchen.

Zu den mittelgrossen Hummeln zu rechnen, übrigens in der Grösse sehr schwankend, 18—22 $\frac{m}{m}$ lang, 30 - 35 $\frac{m}{m}$ breit, Schaft knapp 3 $\frac{m}{m}$, Geissel 4.5 $\frac{m}{m}$, Kopf etwas verlängert, Clypeus etwas länger als breit, nackt, dicht punktirt, glänzend, an den Seiten mit schwarzen, oft auch gelben Haaren; Wangen beinahe um die Hälfte länger als an der Spitze breit. Oberlippe mit einer gegen die Spitze verbreiterten Grube, vor der Spitze mit einer quergestellten linearen Leiste versehen. Mandibeln mit einer deutlichen schiefen Furche, Rüssel 13—15 $\frac{m}{m}$; die Trochanteren der Mittelbeine unten dunkelroth befilzt, der hintere Endwinkel des Metatarsus dornförmig; das letzte Bauchsegment mit einem langen Kiel versehen. Behaarung struppig, Thorax oben rothgelb, etwas matter als bei *cognatus*, unten, sowie die Schenkel weissgelb behaart. Weissgelb ist ferner die Basis des Hinterleibes, Segment 2 an der Basis fast stets mit citrongelben Haaren. Segment 2 und 3 schwarz, am Endrande mit gelben Haaren. Segment 4 und 5 rothgelb, am Endrande mit blassen Haaren. Segment 6 fast kahl. Bauchsegmente weissgelb gefranst. Körbchenhaare schwarz, an der Spitze oft weissgelb, seltner ganz so. Tarsen nach dem Ende zu gelbbraun behaart. Haare an der Fühlerbasis und auf dem Scheitel gelb.

Morawitz (*Russ. Bomb.-Arten* p. 118) gibt folgende Varietäten an:

- a) *supra totus fulvo villosus*. — *italicus* Fabr. *Ent. Syst.* II, 321; diese wunderschön gelbe Varietät ist mir in Steiermark nirgends untergekommen, doch dürfte sie zu finden sein, da sie im benachbarten Krain vorkommt.
- b) *ut a, sed abdominis segmentis secundo tertioque atro-hirtis, apice fulvo fimbriatis* (bei uns häufig).
- c) *ut a, sed abdominis segmentis intermediis atropilosis* (ebenfalls häufig).
- d) *ut c, sed abdomine basi, ventre, pectore, pedibusque atrohirtis*. — *arcticus* Dahlb. l. c. 50. — *apricus* Zetterst. *Ins. Lapp.* 475, ♂. — *Curtisellus* Dahlb. l. c. 49, ♂ (kommt in Steiermark vor, aber nicht häufig).

e) *ut d, sed thorace antrorsum fere toto nigro.* — *minorum Fabr. l. c. 350*; auch diese sonst dem Norden angehörende Varietät ist bei uns nicht selten; ich besitze Exemplare von Graz, vom Geierkogel, von Tirol (Pertisau) und von Kärnten (St. Andrä).

Schmiedeknecht (*Apid. europ.*) gibt von der Stammform die Diagnose: „*Pallidoflavescens, thorace supra et abdominis apice ferrugineo-villosis, segmentis intermediis plus minus nigro-fasciatis*“; und zählt folgende Varietäten auf:

- Var. 1. *Abdomen solum pilis paucis nigris fasciatum* (ist bei uns nicht selten).
Ich halte diese Form für *floralis Kirby*.
- Var. 2. *Supra totus laete aurantiaco-sive fulvo villosus. pascuorum Scopoli, Ent. Carn. 1763. italicus Fabr. Ent. Syst. II, 321* (siehe oben).
- Var. 3. *Thorax superne ferrugineo villosus. Abdomen fere totum nigro-villosum, solum apice rufescenti* (nicht selten).
- Var. 4. *Ut forma genuina, thorace autem superne macula magna triangulari nigra apice scutellum attingente, var. tricuspis Kriechl.*; bei uns gerade so häufig wie die Stammform.
- Var. 5. *Obscure fulvo-villosus, abdominis basi, ventre, pectore pedibusque atrohirtis; abdominis apice plerumque pilis erectis nigris inter sordide flavos immixtis.* — *arcticus Dahlb. l. c. 50, 22, Nylander Rev. 260, 2; apricus, Zett. Ins. Lapp. 475, ♂, Curtisellus Dahlb. l. c. 49, 29, ♂* (siehe oben).
- Var. 6. *Thorax et abdomen maxima parte nigro villosa. minorum, Fab. Syst. Picz. 350, 40; Dr. et Schiödte l. c. 108, 3* (siehe oben).

Ich habe meine Varietäten nach Schmiedeknecht eingetheilt, finde aber, dass es zwischen allen diesen Uebergänge gibt. Merkwürdig ist es, dass man bisweilen in demselben Nest alle Varietäten, *italicus* ausgenommen (siehe unten), findet, während in anderen die Stammform ganz allein oder mit *floralis*, in anderen bloß *floralis* leben.

Beschreibung der Arbeiter.

12—15 $\frac{m}{m}$ lang, zuweilen kaum von der Länge einer Stubenfliege. Färbung wie beim ♀. In demselben Neste häufig alle oben angegebenen Varietäten und dazu alle möglichen Uebergänge; höchst auffallend sind ein paar Individuen mit unentwickelten Flügeln, die beinahe die Färbung des *pascuorum* (*italicus*) tragen, die ich aus einem sehr grossen Neste mit normal gefärbter Königin zog; und ganz greisenhaft sehen häufig ältere, abgeblasste Individuen beinahe jedes Nestes aus, die, wie ich mich überzeugte, mitunter 1½—2 Monate alt werden.

Beschreibung der Männchen.

Länge 15—18 $\frac{m}{m}$, also sehr gross im Verhältnisse zu den Weibchen. Fühler verlängert wie bei *cognatus* und *variabilis*.

Geisselglieder unten stark gebogen, fast wie gesägt, knotig, das dritte etwas länger als das vierte. Kiefernbart schwärzlich. Tibien der Hinterbeine aussen convex mit haartragenden Punkten, Metatarsus hinten kurz behaart; letztes Bauchsegment an der Spitze callös verdickt.

Färbung der des ♀ entsprechend, aber häufig viel schöner, so dass sich die herrlichen Männchen im Neste gleich abheben von den übrigen Bewohnern. Hinterleib stets mit schwarzen Binden, die bei manchen Exemplaren jedoch sehr verdrängt sind, weshalb sich diese Färbungen den cognatus und variabilis sehr nähern, wo dann die Genitalien das beste Unterscheidungsmerkmal abgeben.

Genitalanhänge: Spatha schmal mit scharfer Spitze. Sagitta unten nicht gezahnt, die Endhälfte derselben linear, nach unten gekrümmt, aussen fein gesägt. Der Stiel ist verhältnissmässig kurz, innen kaum ausgehöhlt, an der abgestutzten Spitze der innere Winkel nur schwach vortretend, aussen von der Mitte an bis zum Endrande hin tief eingedrückt. Die Squama ist länger als breit; der äussere und innere Rand derselben bilden zusammen einen Bogenabschnitt; die innere Seite ist schwach ausgerandet; diese Ausrandung wird an der Spitze von der nach innen vorspringenden, abgerundeten Ecke, am Grunde von der gleichfalls nach innen vortretenden Basis begrenzt; letztere ist mit einem scharfen und sehr langen Stachel, der nach hinten und ein wenig nach unten gerichtet ist, versehen. Die Lacinia ist unten glänzend, mit einer vor der Spitze stehenden, dicht behaarten Querfalte bezeichnet; der äussere Rand derselben ist bogenförmig, die Spitze halbkreisförmig ausgeschnitten: der Ausschnitt ist hinten von einer die Squama klauenförmig überragenden, scharf zugespitzten Ecke begrenzt, vorn aber in einen unter der Squama versteckten, abgeplatteten, an der Spitze in zwei kurze Zinken auslaufenden, nach innen und ein wenig nach hinten gerichteten Fortsatz ausgezogen.“ (Morawitz, Russ. Bomb.-Arten, 118 u. 119).

Bombus agrorum, Feld- oder Ackerhummel, ist überall zu finden, nach Morawitz ist sie fast über das gesammte russische Reich verbreitet, bewohnt im Caucasus und in Turkestan das Hochgebirge, geht über Sibirien bis Kamtschatka und findet sich auch in der arctischen Region; in Deutschland trifft man sie ebenfalls überall, aber sie scheint nach Schmiedeknecht höher gelegene Localitäten minder zahlreich zu bewohnen. Bei uns ist sie neben terrestris die häufigste von Allen; überall findet man sie gleich häufig, in der Pettauer Ebene wie auf der Korralpe, im Savethale wie auf dem Bacher, auf dem lieblichen Grazerfeld, wie auf den Gehängen des Dachstein. Die ♀ erscheinen sehr zeitig im Frühjahr; gleich wenn der Schnee geschmolzen und Lamium, Pulmonaria etc. in Blüte kommen, sieht man sie mit grosser Lebhaftigkeit herumfliegen; auch die ♂

erscheinen sehr früh, im Jahre 1882 waren sie schon Mitte Mai in Menge zu sehen; heuer erschienen die ersten ♀ Ende März, Anfangs April (1. April bei Graz gefangen).

Sie besuchen allerlei Blumen, besonders Labiaten (*Lanium maculatum* und *album*, auf dem ich die ersten ♂ fange), *Chelidonium majus* sehr gern, und pöcken enorme Mengen von dessen Pollen auf, dann aber auch sehr gern Himbeersträucher, später sind sie die regelmässigen Kleebesucher; auf Kleeäckern legen sie auch nicht selten ihre Nester an. Ueber das Nest ist oben im allgemeinen Theile (Seite 31 u. 32) die Rede gewesen. Hier nur noch einige Thatsachen. Am häufigsten legt sie dasselbe auf dem Erdboden an, und zwar sowohl an sonnigen Abhängen, wo auch *B. variabilis* sich gern ansiedelt, als auch an der Schattenseite der Berge; die Neststoffe sind in diesen Fällen gewöhnlich Moose; das Nest ragt mitunter so hoch über den Boden, dass man es gleich im Vorbeigehen sieht; häufig aber legt sie es im mehr weniger morschen Laube der Laubwälder an, häufig sogar in dem auf einen Haufen zusammengerechten; oder aber werden die abgefallenen Föhren- und Fichtennadeln dazu verwendet; mitunter wird es in einem Waldgraben an einem nur halbwegs gegen die herabstürzenden Fluten geschützten Orte, etwa einem Grasbüschel untergebracht; nicht selten werden Häuser, Scheunen, Stallungen etc. als die geeignetste Localität dafür auserkoren, so wurde z. B. vor einigen Jahren im Futtertrog eines unbenützten Schweinestalles eines Landmannes in der Nähe von Graz ein sehr grosses Nest dieser Hummel gefunden. Herr Uebungsschullehrer Koprivnik sah 1882 unter dem Boden eines Lusthauses in Marburg diese Hummel fleissig ein- und ausfliegen, konnte aber das Nest nicht erreichen, da es zu tief unter den Brettern lag. Die Besitzerin versicherte ihm, dass dieselbe Hummelart das Jahr vorher an derselben Stelle genistet hätte. Ein Schüler fand das Nest in einem hohlen Baume, ich ziemlich tief unter der Erde. Ueberhaupt ist diese Species nach meinen Beobachtungen am erfinderischsten unter allen, was das Anlegen des Nestes anbelangt. Die Gesellschaften sind sehr ungleich; es gibt Nester mit kaum 30–40 Individuen, aber auch solche mit mehr als 150–200 Individuen; im vergangenen Jahre bekam ich durch Fräulein Hötzl ein wunderschönes Nest, aus dem sich im Verlaufe eines Monates über 60 ♀ und 40 ♂ entwickelten; ein anderes zählt 374 Zellen.

Diese Form eignet sich am besten zur Beobachtung, wie die kleinen ♀ Eier für alle drei Formen legen; man braucht nur das alte ♀ wegzunehmen; ist ein geeignetes kleines ♀ da, so lebt die Gesellschaft munter fort und die jungen ♀ erscheinen etwas kleiner als die vom alten ♀ erzeugten. Von Schmarotzern hat diese Art viel zu leiden; *Psithyrus campestris* Pz. siedelt sich gar gern bei ihr an und die Mutillen kann man am leichtesten und reichlichsten aus den Nestern dieser Form ziehen; auch Fliegen aller

Arten treiben ihr Unwesen in ihren Nestern. Die drei grössten, die meisten Individuen beherbergenden Nester, die ich besitze, hatten keine anderen Schmarotzer als Schlupfwespen. Wegen ihres äusserst langen Rüssels ist diese Art für die Befruchtung der mannigfaltigsten Pflanzen von höchstem Nutzen, daher zu schonen.

IX. *Bombus cognatus* Steph.

(Taf. IV, Fig. 8 u. 9.)

Es ist Schmiedeknecht's Verdienst, diese schöne Hummel zuerst genau von den verwandten und ähnlichen *B. agrorum* und *variabilis* abgegrenzt zu haben, was früher keinem Apidologen vollkommen gelungen war. Es dürfte deshalb am Platze sein, auch hier diesem ausgezeichneten Forscher zu folgen: „Die älteren (Apidologen) wiederholen ganz einfach die Linné'sche Diagnose (der *Apis muscorum*): *hirsuta*, *fulva*, *abdomine flavo*.

Die neueren, z. B. Schenck, führen diese Färbung als Normalfarbe des *B. muscorum* Fab. an und zugleich eine grosse Menge von Varietäten, die früher theilweise als besondere Arten aufgestellt wurden, z. B. *Curtisellus*, *autumnalis*, *pygmaeus* und *senilis*, von denen viele eine Sichtung von *agrorum* F. schwierig machen. Eine Meinungsverschiedenheit entstand, als Smith bei einer Vergleichung des typischen Exemplars in dem Cabinet der Linné'schen Gesellschaft fand, dass die *Apis muscorum* L. gleich sei der *Apis agrorum* Fab. Nach dem Rechte der Priorität adoptirte er also den alten Namen *B. muscorum* L. für *B. agrorum* Fab. und nannte den *B. muscorum* Fab. (unsern *B. cognatus* Steph.), den Linné noch gar nicht kennt oder wenigstens nicht abtrennt, mit dem ebenfalls von Fabricius herrührenden Namen *B. senilis*. Er unterschied also *B. muscorum* L. (= *agrorum* Fab.) und *B. senilis* Fab. — Damit aber that Smith keinen glücklichen Griff, Abgesehen davon, dass dadurch Confusion in die Sache gebracht wurde, passte auch der Name „*senilis*“ ganz und gar nicht zu der nunmehrigen Diagnose. Während Fabricius von seinem *senilis*, der, wie das typische Exemplar (Kirby II, pag. 319) zeigt, blos ein abgeflogenes Exemplar des *muscorum* (*cognatus*) oder einer andern verwandten Art (nach meiner Ansicht des *agrorum*, bei dem wirklich greisenhafte Exemplare nicht selten zu sehen sind. Hoffer) ist, folgende Diagnose gibt: *hirsutus*, *cinereus*, was ja der Trivialname *senilis* ausdrücken soll, beschrieb Smith darunter die prächtige, rothgelbe Normalfärbung des *B. muscorum* der Autoren und sah sich darum gezwungen, ein Fragezeichen hinter dem citirten *B. senilis* F. zu machen. Später sah aber Smith selbst die Unbrauchbarkeit dieses Namens ein und hat dafür in der II. Auflage seiner „*Bees of Great Britain*“ den Namen *B. venustus* Smith eingeführt, der aber auch nicht zu lassen ist, da er

meinen (Schmiedeknecht's) *B. variabilis* mit enthält.“ Deshalb war Schmiedeknecht früher ganz entschieden der Meinung, dass man den *B. muscorum* Linné's ganz bei Seite lassen und dafür den Fabricius'schen Namen *muscorum* einführen soll, da F. die zwei Arten *agrorum* und *muscorum* zuerst unterschieden hätte; weil jedoch der Linné'sche Name *muscorum* bereits vergeben war, und nicht allein diese Art, sondern auch den *agrorum* und Färbungen des *variabilis* begreift, so folgt er jetzt (*Apidae europaeae*) dem Vorschlage Dalla Torrè's und bezeichnet die Art mit *cognatus* Steph. Und auch nach meinem Dafürhalten kann man nur auf diese Weise der Verwirrung ein Ende machen.

Bombus cognatus Stephens.

Brit. Ent. Supp. VII, 17. Tab. 43. Fig. 3 ♀.

Bombylius medius, dorso longis et densis pilis rufis vestito, mellificus vulgatissimus, in gramine nidum construens. Ray, Hist. Ins. p. 246, n. 3, ist wahrscheinlich *agrorum*. — *Apis muscorum* Linné Syst. Nat. II. 960, 46. Fn. Suec. 1714. (Zum Theil, da *B. agrorum* F. mit darin enthalten ist.) Illiger, Mag. V. p. 163 hält das in der Linné'schen Sammlung befindliche Exemplar, Smith's Meinung entgegen, für *B. cognatus* St., ebenso Thomson die *Apis muscorum* L. Smith sandte dem Herrn Schmiedeknecht ♀, ♂ und ♂ von *B. muscorum* L., die nach seiner Versicherung ganz mit den Linné'schen Typen übereinstimmten und Schmiedeknecht agnoscirte sie sämmtlich als *B. agrorum* F. — *Apis muscorum*, Fabr. Syst. Ent. p. 381, 17; Schrank, Ins. Aust. 801; Rossi, Fn. Ent. II. 100, 904; Christ, Hym. 130, Tab. 8, Fig. 3 ♀, Tab. II, Fig. 8 ♂; Müller, Zool. Dan. n. 1924, Fn. Frid. n. 652; Réaum. tom. 6, Mem. 1, p. 32, Tab. 2, Fig. 1—3; Frisch, Ins. 9, Tab. 26, Fig. 8; Kirby, Mon. Ap. Angl. II, 317, 74 ♀ ♂. — *Bombus muscorum* Fabr. Syst. Piez. 349, 32; Illiger, Mag. V, 163, n. 1; Walck. Fn. Par. II, 148, 12; Dahlb. Bomb. Scand. 46, n. 27, Fig. 17 ♀; Seidl, Hummeln Böhmens p. 66, n. 2; Drewsen und Schiödte 107, n. 1; Nylander Ap. Bor. 227, 1; Schenck, Nass. Jahrb. VII, p. 16 n. 15 (mit Ausnahme der Varietäten), XIV, 156, 11 (blos die Normalfärbung ohne dunkle Binden. Die ♂ gehören sämmtlich zu *variabilis*); Thoms. Hym. Sc. II, 28 ♀ ♂. — *Bombus senilis* Smith, Bees of Gr. Brit. 214, 2; *Bremus muscorum* Jurine, Hym. 261. — ? *Bombus pygmaeus*, Fab. Syst. Piez. 353, 54. Die Diagnose lautet: thorace fulvo, abdomine albo. Drewsen und Schiödte, ebenso Nylander halten ihn für eine Varietät des ♂. Thomson dagegen stellt ihn zu *pratorum* L., worauf freilich die Diagnose gar nicht passt. Vielleicht *B. hypnorum*? — *B. venustus* Smith, Bees of Gr. Brit. II, Ed. 1876; enthält auch Färbungen des *variabilis*. — *B. muscorum* Fab., Schmiedeknecht, l. c. 419, n. 18, Tab. XI, Fig. 14; *B. muscorum* L., Morawitz, l. c. 119, n. 28; *B. cognatus* St.; Dalla Torrè l. c. 19. — *B. cognatus* Steph., Schmiedeknecht, *Apidae europ.* [344] 94, n. 21, Tab. 10, Fig. 6.

Beschreibung der Weibchen.

(Taf. IV, Fig. 8.)

Gestalt wie bei *B. variabilis*, aber stets etwas grösser, 20—22 $\frac{m}{m}$ lang, 32—36 $\frac{m}{m}$ breit. Schon Schenck betont, dass die ♀ der Normalfärbung (*B. muscorum*) merklich grösser seien, als die der übrigen Varietäten (*B. variabilis*). Kopf etwas verlängert, Clypeus etwas länger

als breit, ziemlich dicht punktiert; Wangen wenig länger als an der Spitze breit; Oberlippe in der Mitte mit einer ziemlich grossen Grube, die gegen die Basis zu verbreitert und an der Spitze mit einer queren, etwas gebogenen Leiste versehen ist; Mandibeln mit deutlicher schiefer Furche; Trochanteren der Mittelbeine unten dunkel rostroth befilzt. Metatarsus derselben am hinteren Endwinkel dornig ausgezogen; letztes Bauchsegment kurz gekielt. Der ganze Körper schön ockergelb behaart. Scheibe des Thorax prächtig dottergelb, Hinterleib oben ebenfalls dunkler gefärbt. Körbchen blässgelb mit eingemengten kurzen schwarzen Haaren. Flügelschüppchen dunkel rostroth. Endsegment oben mit kurzen schwarzen Haaren. Der ganze Körper gleichmässig, kurz, sammtartig behaart; entschieden eine der schönsten Hummeln. So viel bisher bekannt ist, varriert diese Hummel gar nicht.

Beschreibung der Arbeiter.

Ganz wie das ♀ gefärbt. Grösse sehr schwankend, doch habe ich nie so kleine Exemplare gefunden, wie sie bei *B. agrorum* vorkommen; die ♂ häufig von der Grösse der ♀ des *B. variabilis*.

Beschreibung der Männchen.

Grösse 12—16 $\frac{m}{m}$. Färbung wie beim ♀ und ♂. Endsegment aber oben ohne schwarze Haare oder solche ganz schwach angedeutet. Varietäten des *variabilis* und *agrorum* ♂ sind sehr schwer davon zu unterscheiden, bei einiger Uebung erkennt man sie aber auf den ersten Blick. Die Genitalanhänge bleiben das sicherste Unterscheidungsmerkmal. Fühler verlängert wie bei *agrorum* und *variabilis*, an der Unterseite stärker gebogen als bei dem letzteren; das dritte Glied wenig länger als das vierte. Kiefernbart schwarz. Tibien der Hinterbeine aussen convex mit zahlreichen haartragenden Punkten versehen; Metatarsus rückwärts kurz bewimpert; letztes Bauchsegment ohne verdickte Spitze.

Genitalanhänge: „Spatha mit breiter Basis und scharfer Spitze; Sagitta unten in der Mitte mit einem kleinen Zähnehen, die Spitze etwas verdickt und an der Seite mit einem schmalen Saume umgeben, dadurch fast beilförmig erscheinend. Stipes innen schwach ausgehöhlt, aussen mit einem etwa von der Mitte bis zur Spitze reichenden, tiefen Eindruck versehen; der Endrand desselben ist abgestutzt, mit vorgezogener innerer Ecke. Squama etwas breiter als lang, mit fast zugerundeter Spitze, deren äusserer Winkel abgerundet, der innere aber scharf ist und ein wenig vorspringt; der äussere Rand ist schwach bogenförmig, der innere fast gerade und hat letzterer an der Basis eine hier sehr breite, dreieckige, scharf zugespitzte Lamelle. Die Lacinia ist unten durch eine vor der Spitze stehende, dicht-behaarte Querwulst getheilt; der Aussenrand derselben gebogen und sparsam

bewimpert, der Innenrand lang gefranst. Von oben betrachtet, überragt die Lacinia die Squama als ein mit fast abgerundeter Spitze versehenes Dreieck, dessen innere Seite kürzer als die äussere ist. Der Innenrand der Lacinia ist mit einem, zum Theile unter der Squama verborgenen, scharfen Stachel bewehrt und zwischen diesem und der Spitze deutlich ausgerandet; vor diesem Stachel sieht man die untere Querwulst der Lacinia als schwärzlich gefärbten Höcker vorragen“ (Morawitz l. c. 120).

B. cognatus hat einen grossen Verbreitungsbezirk, doch ist er überall selten oder sehr selten. Nach Morawitz ist er über das russische Reich weit verbreitet und, mit Ausnahme der arktischen Region, fast überall vorhanden, nach Schmiedeknecht in ganz Europa, mit Ausnahme des äussersten Nordens und Südens, aber überall selten oder sehr selten; nach Dalla Torre sind Exemplare aus Aix, Chur, Livorno, Corsica, Dalmatien, Tultscha und Brussa im Wiener Museum vorhanden, Bei uns ist sie sehr selten. Männchen bekam ich auch in den früheren Jahren, ♀ und ♂ erst im Jahre 1882, und zwar auf dem Rosenberge, der Riess und Platte, dem Plawutsch und dem Geierkogel, früher auf dem Ruckerlberge. Merkwürdig ist es, dass alle ♀ und ♂, die ich fing, nur auf gelben Blumen (*Cytisus* und *Melampyrum*) sammelten, und die zwei Exemplare (♂), die ich im Museum durch sechs Tage beobachtete, auch nur auf gelbe Blüten flogen oder von dem auf gelbem Papier aufgelegten, Honig enthaltenden Gläsern Honig tranken und nie auf eine andere Blüte oder ein anders gefärbtes Glas flogen. Schmiedeknecht aber beobachtete die ♀, die in Thüringen Ende April und Anfang Mai erscheinen, besonders auf *Ajuga* und die ♂ und ♀ fast nur auf *Trifolium pratense*, so dass also alle Geschlechter hauptsächlich auf nicht gelben Blumen angetroffen wurden. Die Sache verdient jedenfalls eine genauere Untersuchung.

Nest habe ich nie eines gesehen und auch nirgends eine Notiz darüber gefunden; dasselbe dürfte unter der Erde sein, da die von mir gefangenen ♂ mitunter stark abgeriebenen Thorax zeigten.

X. *Bombus variabilis* Schmiedeknecht.

(Taf. III, 1, 2, 3, 4, 5, 6.)

Bombus variabilis Schmiedeknecht, l. c., p. 424, Nr. 19, Tab. XI, Fig. 15. *B. muscorum* Schenck, Nass' Jahrb. (mit Ausnahme der Normalfärbung); *B. senilis* Fab., Syst. Piez., p. 352, 50 (zum Theil *B. agrorum*); ? *Apis Curtisella* Kirby, Mon. Ap. Angl. II, 324, 79; ? *B. Curtisellus*, Dahlbom, B. Sc. 49, 29 (theilweise *agrorum*); *Apis Sowerbiana* Kirby, Mon. Ap. Angl. II, 322, 77 ♂; *Apis Beckwithella* Kirby, 323, 78 ♂; ? *B. xanthurus* Illiger, Mag. V, p. 172, 54, ? *B. autumnalis* Fab. Syst. Piez, 352 n. 47 (*silvarum* oder *arenicola*?) *B. Helferanus* Seidl, Hummeln Böhm., p. 66 n. 3: *Ochroleuco-*

hirsutus, thoracis disco abdominisque basi obscure fuscis; *B. tristis* Seidl, H. B., p. 69 n. 9; *Nigrohirsutus*, abdomine rufescente, ano ochroleuco; mit dem Zusatz: eine der kleinsten Arten. *B. Fieberanus* Seidl, p. 69 n. 10. *Nigrohirsutus*, thoracis disco abdominisque basi atro-castaneis, capite anoque ochraceis; *B. venustus* Smith, Bees of Gr. Brit. II, Ed. 1876, p. 201 n. 3, umfasst sowohl *cognatus* als *variabilis*; *B. variabilis*, Morawitz, I. c., p. 121 n. 29; Dalla Torre, I. c. II, p. 19 n. 15; Schmiedeknecht, Ap. cur. 96 [346], Tab. 10, Fig. 7.

B. variabilis umfasst den grössten Theil der von den Autoren als *B. muscorum* beschriebenen Färbungen. Da aber zu *muscorum* der Autoren auch der *B. cognatus* gehört, so that Schmiedeknecht vollkommen recht daran, dass er den alten *B. muscorum* in die zwei von einander streng geschiedenen Arten: *B. cognatus* und *variabilis* trennte. Seidl beschreibt verschiedene Färbungen als besondere Arten, es lässt sich also einer dieser Namen für den Gesamttypus nicht gut verwerthen, daher ist jedenfalls der Schmiedeknecht'sche Name allgemein zu acceptiren. Die Synonymie der älteren Autoren wird wohl immer zweifelhaft bleiben, weil bestimmt unter demselben Namen Varietäten des *variabilis*, *agrorum* und *B. cognatus* erscheinen; selbst Thomson zog Varietäten dieser Art zu *muscorum* F. Ueber die Artberechtigung existirt jetzt nicht der mindeste Zweifel.

Beschreibung der Weibchen.

(Taf. IV, 1, 2, 3.)

Eine der kleinen Formen, 18—20 $\frac{m}{m}$ lang, 30—35 $\frac{m}{m}$ breit, etwas kleiner als *B. cognatus* Steph.; Kopf ziemlich verlängert; Clypeus länger als breit, dicht punktirt; Wangen um die Hälfte länger als an der Spitze breit. Oberlippe in der Mitte mit einer tiefen, gegen die Basis erweiterten Grube, an der Spitze mit einer linearen Querleiste versehen; Mandibeln mit deutlicher schiefer Furche. Fühlerschaft 2·5, Geissel 5 $\frac{m}{m}$ lang. Glied 3 so lang als 4 und 5 zusammen. Letztes Bauchsegment mit deutlichem, aber kurzem Längskiel. Die Trochanteren der Mittelbeine unten bräunlich rostroth behaart, Metatarsus am hinteren Endwinkel dornig verlängert. Rüssel 12—14 $\frac{m}{m}$ lang, diese Hummel also sehr nützlich.

Behaarung kurz, aber ungleich, abstehend, besonders am vorderen Theile der Segmente. Kopf stets schmutzig-gelb behaart. Körbchen stets mit blassen Haaren. Es ist mitunter schwierig, die ♀ und ♂ von *agrorum* und *cognatus* zu unterscheiden. Nur der letztere kennzeichnet sich durch eine schöngelbe Färbung. Sehr ähnlich in der Färbung sind Varietäten des *variabilis* solchen des *agrorum*, zumal der Varietät *minorum*. Exemplare mit kurzer Behaarung und dunklen, fast schwarzbraunen Flügelschüppchen gehören zu *variabilis*, während *agrorum* sich durch weit längere, etwas struppige Behaarung und

rothbraune Flügelschüppchen auszeichnet. Als Unterscheidungsmerkmal kann ferner die Längsfurche dienen, welche das letzte Rückensegment bei *agrorum* wohl stets zeigt, während dieselbe bei *variabilis* gar nicht vorhanden oder nur sehr undeutlich ausgeprägt ist. Wenn man übrigens einige Uebung hat, und dafür bietet Steiermark Gelegenheit genug, so wird man in den meisten Fällen die verschiedenen Färbungen des *variabilis*, da alle Uebergänge vorhanden sind, leicht als zusammengehörig erkennen und sie von den verwandten Arten unterscheiden.

Beschreibung der Arbeiter.

In der Grösse sehr verschieden, 10—16 $\frac{m}{m}$ lang, Zwergarbeiter sehr häufig. Die Kennzeichen wie bei den ♀, doch die Flügelschüppchen mit breiterem, hellerem Saume.

Beschreibung der Männchen.

(Taf. III, 4, 5, 6.)

Von der Grösse der Arbeiter und darüber 14—16 $\frac{m}{m}$ lang (doch auch bedeutend kleiner), Schaft 2 $\frac{m}{m}$, Geissel sehr lang, von der Länge des Thorax, 6 $\frac{m}{m}$, das dritte Glied wenig länger als das vierte. Die Fühlerglieder schwach gebogen, viel unmerklicher als bei *agrorum* Fab. ♂. Kiefernbart schmutzig rostroth oder schwärzlich, Tibien der Hinterfüsse aussen convex mit haartragenden Punkten versehen; letztes Bauchsegment an der Spitze callös verdickt. Hinterleibsende oben stets mit schwarzen Haaren. Kopfschild dicht schmutziggelb behaart. Von derselben Farbe die Seiten des Thorax (selten mit eingemengten schwarzen Haaren), die Behaarung der Unterseite und der Beine. Die ♂ der drei Arten *cognatus*, *variabilis* und *agrorum* sind, wie Schmiedeknecht angibt, am besten durch ihre ganz verschiedenen Genitalanhänge zu unterscheiden. Alle sehen einander häufig täuschend ähnlich; doch schon die Behaarung kann als ziemlich brauchbares Unterscheidungsmerkmal dienen: *B. variabilis* charakterisirt sich durch die schwarzen Haare auf dem Endsegment, die bei *cognatus* höchstens ganz schwach angedeutet sind; auch der Thorax hat bei hellgefärbten Exemplaren des *variabilis* immer noch einige Spuren schwarzer Haare, *cognatus* dagegen niemals; *agrorum* hat auf der Hinterleibsmittle immer einen Rest der schwarzen Binden, *cognatus* keine Spur davon; *agrorum* ist überdies durch die fast knotenartigen Fühlerglieder kenntlich. Am instructivsten ist es entschieden, wenn man das Glück hat, ein grösseres Nest von *variabilis* zu finden, in welchem alle Farben, von den dunkelsten bis zu den fuchsrothen, vorkommen, so dass man bei einer Art alle Farbenübergänge beisammen hat, dann ist es ziemlich leicht, sich auch bei den anderen zu orientiren.

Genitalanhänge: Spatha an der Basis breit, mit zugespitztem Ende; Squama im Allgemeinen breiter als lang; der äussere und hintere Rand derselben bilden zusammen einen Halbbogen; der innere ist fast gerade und hat am Grunde eine sehr breite, aber meist dreieckig zugespitzte, seltener am freien Ende ausgerandete oder dreizackige Lamelle, welche nach innen und nur ein wenig nach hinten gerichtet ist. Die Lacinia hat unten vor der Spitze eine behaarte Querfalte und ist das hintere Stück derselben grob punktiert; der äussere Rand ist bogenförmig, der innere dicht behartet. Von oben betrachtet, überragt die Lacinia die Squama als ein Dreieck, dessen innere Seite bedeutend kürzer als die äussere und dessen Spitze klauenförmig gebogen ist; der Innenrand erscheint schwach unduliert und sendet am Grunde einen am freien Ende gegabelten, unter der Squama versteckten Anhang aus (Morawitz, l. c., 122).

Schmiedeknecht (l. c. [347] 97) sagt über die Färbung dieser Art: Obwohl der Name *variabilis* fast auf alle Hummelarten passt, so verdient ihn doch wohl keine besser, als vorliegende, denn sie findet sich vom schönsten lichtbraun bis fast ganz schwarz. Der Kopf ist stets schmutziggelb behaart; auch die Körbchen stets mit blassen Haaren. Beim ♂ hat das letzte Hinterleibssegment oben stets schwarze Haare. Verwechslungen mit *cognatus* sind im ♀ Geschlechte nicht gut möglich, weil letzteres in seiner prachtvollen Färbung nie variiert, dagegen können die ♂ beider Arten eher vermischt werden, wie bereits beim *cognatus* erwähnt ist.“ Er unterscheidet folgende Farbenvarietäten:

1. *Sordide testaceus. Thorax superne pilis fuscis vel brunneis immixtis.*
2. *Ut 1, sed thorace pilis nigris immixtis.*
3. *Ut 1, sed thorace superne nigro—villosa var. notomelas Kriechb.*
4. *Sordide testaceus, thorace superne et segmentis 2 et 3 ferrugineo—vel fusco—hirtis.*
5. *Totum corpus lacte olivaceo—ferrugineo—villosum, apicem versus magis testaceum.*
6. *Thorax superne rufo—fuscus pilis nigris immixtis. Pectoris latera canescenti—villosa. Abdomen fusco—vel brunneo—hirtum apicem versus testaceum.*
7. *Totum corpus nigro—fuscum apicem versus testaceum. Pectoris latera canescenti—villosa var. tristis et Fieberanus Seidl.*

Morawitz geht gleichsam den umgekehrten Weg und unterscheidet folgende 7 Färbungen:

- a) *totus nigro—hirsutus;*
- b) *ut a, sed abdominis segmentis posticis fusco pilosis;*
- c) *ut b, sed abdominis segmentis duobus anticis umbrino-, reliquis flavo-pilosis;*
- d) *capite, pectore, pedibus abdomineque flavo—pilosis, segmento secundo pilis rufis decorato;*

- e) *ut d, sed thorace antice scutelloque flavo-pilosis;*
 f) *ut e, sed mesonoto scutelloque fulvo—pilosis, pilis nigris paucis immixtis;*
 g) *supra omnino fulvo—pilosis, segmento anali parce nigro—viloso.*

In der Monographie der thüringischen *Bombus*-arten meint Schmiedeknecht, dass es ganz unmöglich ist zu sagen, welches die Normalfärbung ist und welches die Varietäten sind. Bei uns ist bestimmt die schwarze Varietät, *B. tristis* und *B. Fieberanus* Seidl am häufigsten, insbesondere im Gebirge: die überwiegende Mehrzahl aller der mir zugeschickten und von mir gesammelten Exemplare gehört dieser Varietät an; aber es sind alle anderen oben angeführten Farbenvarietäten bei uns ebenfalls vertreten, insbesondere unter den ♂; von den letzteren findet man in demselben Nest häufig alle Färbungen; doch kommen auch Nester mit ganz reinen *Fieberanus* oder *tristis* auf der einen, und ganz reinen *notomelas* auf der andern Seite vor. Es dürfte vielleicht eine Zeit kommen, in welcher sich die *Fieberanus* als eigene Art abzweigen oder wenigstens in dasjenige Verhältniss zu *notomelas* und den lichten Formen treten wird, in welchem jetzt *B. argillaceus* zu *B. hortorum*, oder *B. lucorum* zu *B. terrestris* oder *pascuorum* zu *agrorum* steht. Die dunkle Varietät erscheint immer bedeutend früher, bildet in der Regel grössere Gesellschaften und hat weniger durch die Schmarotzer zu leiden als die lichten; so z. B. sah ich nie eine Schmarotzerhummel in ihrem Neste, während bei der lichten Form insbesondere *Psithyrus campestris* häufig schmarotzt; auch die schmarotzenden Dipteren halten sich mehr an die letzteren. Von den übrigen Varietäten, von denen bei uns alle oben aufgezählten vertreten sind, kommen die rothgefärbten ♀ verhältnissmässig selten vor — ich besitze nur 1 Exemplar von St. Ruprecht a. d. Raab, das ich dem Herrn Professor Kristof verdanke — während so gefärbte ♂ eine ganz gemeine Erscheinung sind.

B. variabilis ist sehr weit verbreitet, kommt aber nicht überall in allen Färbungen vor; so waren den Herren Smith, Drewsen und Radoszkoffsky die dunklen Varietäten dieser Hummel, die ihnen Herr Dr. Schmiedeknecht schickte, gar nicht bekannt. In der arktischen Region scheint er zu fehlen, ebenso im äussersten Süden, doch gibt Dalla Torre noch Griechenland als Vaterland an. Ebenso reicht er weit nach Asien hinein, Morawitz gibt als den östlichsten ihm bekannten Fundort Krasnojarsk an. Nach Schmiedeknecht ist er in Mitteleuropa, besonders in Deutschland wohl überall nicht selten anzutreffen. In Thüringen kommt er in allen Färbungen vor und erscheint daselbst ungefähr Mitte April. Dalla Torre hält die Art für selten. Bei uns ist sie eine der gemeinsten Hummeln, es wird kaum einen sonnigen, grasbewachsenen Abhang von einiger Ausdehnung geben, an dem man ihr Nest nicht finden könnte. Ich bekam aus allen möglichen Gegenden Steiermarks gerade auch

diese Art als eine der häufigsten zugeschlachtet, unter anderen ein sehr schönes Nest aus Marburg (Koprivnik), das grösste der lichten Varietät, das ich je gesehen habe, mit mehr als 250 Zellen. Die schwarze Varietät erscheint früher als die lichte; ist die Witterung halbwegs günstig, so fliegt sie in der Ebene schon Ende März. Das Nest wird in einer Bodenvertiefung am liebsten im Moose angelegt, und zwar hauptsächlich auf der Sonnenseite, doch häufig auch im Schatten; sie würde am meisten den Namen *B. muscorum* verdienen; von der schwarzen Varietät sah ich aber alles Mögliche als Neststoff verwendet, sogar die Borke der Föhre und Nadeln derselben. Im verflossenen Jahre aber fand ich eines in einem Rasenbüschel angelegt, wie es *B. confusus* am liebsten thut; es war im Monate August und das Nest enthielt erst 3 ♂ mit einer ganz kleinen Wabe und frischer Königin. War es vielleicht ein junges ♀, das schon in demselben Jahre, in welchem es geboren wurde, das Nest angelegt hatte? Am 18. März 1882 fing mein Bruder Franz bei Bojanka ein ♀, das gerade so abgeschunden war, als hätte es schon oft Eier gelegt.

In den Zuchtkästchen gedeiht diese Hummel ganz vortrefflich und eignet sich sehr gut zu Experimenten, da sie sich ziemlich bald an den Beobachter angewöhnt. Auffallend ist es, dass die alte Königin so lange mobil bleibt (siehe I. p. 9); auch im Zuchtkästchen, das besonders bei dieser Art nie hoch vom Boden entfernt sein darf, erschrickt sie leicht, wenn man zu schnell den Deckel abhebt, und fliegt fort, kommt aber bald wieder zurück. In einem schönen Neste, das aber durch die schauerlichen Larven der *Aphonia colonella* sehr stark gelitten hatte (bis ich alle diese furchtbaren Schmarotzer umgebracht), sah ich die Königin mehrmals Eier legen, ohne dass sie viel durch die ♂ belästigt worden wäre, was sonst beinahe immer der Fall ist. Diese Form sammelt äusserst eifrig und füllt häufig Honigtöpfchen und Puppentönnchen reichlichst mit Honig. Die Männchen erscheinen beiläufig von Mitte Juli an und besuchen hauptsächlich Klee und Disteln (auf einem Blütenkopf von *Carlina acaulis* kann man bisweilen 2—5 Stück zugleich finden), gehen aber auch auf andere Blumen, im Herbst vor Allem auf Scabiosen. Die jungen ♀ kann man im Herbst häufiger als von mancher andern Art sehen.

XI. *Bombus laesus* Morawitz.

(Taf. IV, Fig. 14.)

Bombus laesus Morawitz, Fedtsch. Reise nach Turkestan, Apid. p. 3. *Bombus laesus* Morawitz; Die russ. *Bombus*-Arten etc. p. 113, n. 26. Radoszk. I. c. 29, 14; B. Mocsaryi Kriechbaumer, Stett. Ent. Z. 1877, p. 253; Dalla Torre, I. c. 14, n. 24. (= *formosus* Moraw. i. coll. Vienn.); *B. laesus* Mor., Schmiedek. Ap. eur. 98 [348] n. 23, Tab. 11, Fig. 1).

Beschreibung der Weibchen.

So gross als *B. variabilis*, von dem die ♀ mitunter kaum zu unterscheiden sind. Länge 18—20 $\frac{m}{m}$ und darüber. Clypeus wenig länger als breit, ziemlich dicht punktiert; Wangen kaum länger als breit; Oberlippe in der Mitte mit einer schrägen Grube versehen, die gegen die Spitze breiter wird, geschlossen durch eine beinahe bogenförmige Leiste; Mandibeln mit deutlicher schiefen Furche; Trochanteren der Mittelbeine unten schwarz befüllt, Metatarsus am hintern Endwinkel stark dornig vorgezogen; letztes Bauchsegment nicht gekielt. Färbung: gelblich, Mesonotum oben orangeroth behaart; das Analsegment schwarz.

Beschreibung der Arbeiter.

Diese stimmen mit den ♀ überein; die Grössenunterschiede scheinen übrigens ziemlich bedeutend zu sein.

Beschreibung der Männchen.

Das dritte Fühlerglied um die Hälfte kürzer als das vierte. Kiefernbart gelblich. Tibien der Hinterbeine aussen convex mit haartragenden Punkten versehen, Metatarsus kurz behaart. Letztes Bauchsegment am Endrand verdickt. Färbung wie bei den ♀ und ♂.

Genitalanhänge: „Spatha am Grunde breit und fast scharf zugespitzt. Die Endhälfte der kurzen Sagitta ist linear, unten mit einem kleinen Zähnen bewehrt. Stipes innen flach ausgehöhlt, mit schwach vorspringendem hintern Winkel, aussen an der Spitze tief eingedrückt. Squama ein wenig breiter als lang, mit schwach bogenförmigem Aussenrande, der hintere ist gerade abgestutzt mit abgerundeter Aussenecke; die innere Ecke ist gleichfalls abgerundet, aber deutlich vortretend; unter diesem Vorsprunge ist am Innenrande ein nicht besonders tiefer Ausschnitt vorhanden, an dessen Basis eine fast bis zum freien Ende gleich breite, in zwei Stacheln auslaufende Lamelle, welche nach innen und hinten gerichtet ist, steht. Die Lacinia ist unten vor der Spitze mit einer dichtbehaarten Querfalte versehen, vor derselben ausgehöhlt und stark glänzend; von oben betrachtet erscheint die Lacinia nur wenig schmaler und fast länger als die Squama, ist etwa um die Hälfte länger als breit, mit fast parallelen Seiten und schräg abgestutztem, von innen und vorn nach hinten und aussen verlaufendem Hinterrande, dessen Seitenecken abgerundet sind; am Innenrande ist noch ein hinter dem innern Winkel der Squama hervorragender Fortsatz sichtbar, welcher etwa doppelt so lang als breit und gerade abgestutzt ist und dessen Ecken dornartig vorgezogen sind und welcher nach innen gerichtet ist.“ (Morawitz l. c. 114.)

Neben der Normalfärbung geben Morawitz und Schmiedeknecht noch folgende Farbenvarietäten an:

Var. 1. *pal'ide flavo—pilosus, mesonoto disco nigro—villosus.*

Var. 2. *ut 1, sed mesonoto fere toto nigro villosus.*

Verwechslungen können leicht vorkommen mit einigen Varietäten des *B. variabilis* und *mucidus*.

B. laesus ist eine Steppenhummele und kommt hauptsächlich im asiatischen Russland vor. Die Var. 1 ist in der Umgebung von Reval und Dorpat, Var. 2. nahe bei Petersburg von Sagemehl gefunden worden. In Ungarn ist sie nach Moesary's brieflichen Mittheilungen sehr selten, besonders die ♀, während die ♂ nicht gerade zu den seltensten gehören. Ich habe aus Steiermark diese Art zwar noch nicht bekommen, zweifle aber nicht daran, dass sie in den östlichen Theilen zu finden sein wird.

XII. *Bombus mucidus* Gerstäcker.

(Taf. V, 4 u. 5.)

Bombus mucidus Gerst., Stett. Entom. Zeit. 1869, 324: nigro-hirtus, fascia collari ad coxas usque descendente, scutello, pedibus posticis nec non segmenti abdominalis primi lateribus cano-, segmentis 3.—6. totis flavescenti-pilosis: antennarum flagello breviusculo.

Die mir bekannten Exemplare dieser Art variiren beinahe gar nicht, so dass die ausgezeichnete Beschreibung Gerstäcker's in Bezug der ♀ beinahe wörtlich aufgenommen werden konnte. Merkwürdig ist es, dass diese durch ihre Fühlerbildung so ausgezeichnete Hummelspecies nicht früheren Forschern aufgefallen war. Gerstäcker fing die von ihm beschriebenen ♀ in der Wolfschlucht oberhalb Kreuth (3200') auf *Salvia verticillata*.

B. equestris Radoszk. Bull. de Mosc. 1877, 204 n. 23; *B. mucidus* Gerst., Morawitz, d. r. B. A. 115; *B. mucidus* Gerst., Dalla Torre, Bemerkungen 12; *B. mucidus* Gerst., Schmiedeknecht, Apidae europaeae [349] 99. Tab. 11, Fig. 2.

Beschreibung der Weibchen.

(Taf. V, Fig. 4.)

Eine der kleineren Formen: 18—20 $\frac{m}{m}$ lang, 30—36 $\frac{m}{m}$ breit. Fühler äusserst kurz und dick. Kopfschild nur wenig länger als breit, die Wangen aber sind fast um die Hälfte länger als an der Spitze breit; die Oberlippe hat in der Mitte eine tiefe Grube, welche an der Spitze von einer kaum gebogenen Leiste begrenzt ist; die Mandibeln sind mit einer schrägen Furche ausgestattet, die Trochanteren des mittleren Beinpaars unten rostbraun oder schwärzlich befilzt, der Metatarsus derselben am untern hintern Winkel in einen sehr kräftigen Dorn ausgezogen und das letzte Abdominalsegment nicht gekielt. Rüssel 11—14 $\frac{m}{m}$ lang.

Färbung im Allgemeinen schwarz, Halsbinde, Scutellum, Hinterfüsse und Seiten des ersten Abdominalsegmentes grau, After gelblich gefärbt. Der Kopf im Allgemeinen zottig schwarz behaart, nur oberhalb der Ocellen befindet sich ein Büschel gelbgrüner Haare. Oberlippe rostroth gewimpert. Die gelbliche Haarbinde des Prothorax steigt über die Brustseiten bis zu den Mittel Hüften hinab, die lange und rauhe Behaarung des Schildchens ist nur am Hinterrande desselben greisgelb, an

seinem vorderen Theile dagegen, wie auf der Thoraxscheibe schwarz. Am Hinterleibe sind die beiden ersten Ringe, mit Ausnahme zweier aufrechter greisgelber Büschel an den Seiten des Basalsegments, rein schwarz behaart und auffallend glänzend, wie lackirt; von der Basis des dritten Segments an ist dagegen die Behaarung gelb, aber wenig dicht. Der schwarzen Behaarung der beiden vorderen Beinpaare sind nur an den Trochanteren und an der Schenkelbasis einige greise beigemengt, an den Hinterbeinen dehnt sich dagegen letztere auf den ganzen Schenkel und den Hinterrand der Schienen aus. Bauch dünn silbergrau behaart, gegen das Ende gelblich.

Die Arbeiter

stimmen ausser der Grösse (11—13 $\frac{m}{m}$) mit den ♀ überein.

Beschreibung der Männchen.

(Tafel V, Fig. 3.)

13—14 $\frac{m}{m}$ lang. Das dritte Fühlerglied fast so lang als das vierte, welch' letzteres sehr kurz, fast breiter als lang erscheint.

Kiefernbart schwärzlich; am dritten Beinpaare sind die Schienen aussen ziemlich dicht behaart, der hintere Rand des Metatarsus kurz bewimpert; das letzte Bauchsegment mit callösem Endrand.

Färbung wie bei den ♀ und ♂, nur das Gelb etwas intensiver.

Genitalanhänge: „Spatha scharf zugespitzt. Sagitta fast linear, unten in der Mitte mit einem äusserst kleinen Zähnehen; das hintere Drittel allmählich zugespitzt und am Aussenrade von einem schmalen chitinösen Saume umgeben. Stipes innen kaum vertieft, die Aussenfläche gewölbt. Squama fast um die Hälfte breiter als lang, mit schräg abgestutztem Endrand und abgerundeten Ecken; die Seitenränder sind von ungleicher Länge: der äussere ist fast doppelt so lang als der innere, welcher an der Basis eine breite, fast halbkreisförmige, nach innen und hinten gerichtete, am freien Ende in zwei kurze Spitzen auslaufende Lamelle trägt. Die Lacinia ist unten am Grunde ausgehöhlt, die Aushöhlung nur in der Mitte glänzend und glatt, ringsherum punkirt; die Endhälfte und der Innenrand äusserst dicht und lang roth bebart. Von oben betrachtet, überragt die Lacinia die Squama ganz bedeutend, ist hier reichlich doppelt so lang als diese, stark gerunzelt und fast matt; am Grunde ebenso breit als die Squama, von der Mitte an bis zur abgerundeten Spitze hin allmählich verengt; am Innenrande, hinter der Basis, ist ein sehr gestreckter, schmaler Vorsprung sichtbar, dessen Ecken stark vortreten; in gewisser Richtung gesehen erscheint die vordere Ecke abgerundet, die hintere aber zahnförmig zugespitzt.“ (Morawitz, l. c., 116.)

Bombus mucidus findet sich ziemlich häufig in den Alpen der Schweiz, woher ich durch die Güte des Herrn E. Frey-Gessner eine

hübsche Collection besitze, seltener ist sie in Tirol, von wo mir Abiturient Neumann einzelne brachte. In Steiermark scheint sie sehr selten vorzukommen, denn ich besitze nur einzelne Exemplare von Mariazell und Tirolergraben (Sketh), welche in der Färbung mit denen der Schweiz vollkommen übereinstimmen.

Ueber den Nestbau ist bis jetzt nichts bekannt.

XIII. *Bombus mendax* Gerstäcker.

(Taf. V, Fig. 6 u. 7.)

Bombus mendax Gerstäcker, Stett. Ent. Zeit. 1869, 323. Antennarum articulo tertio conspicue elongato, niger, fronte media nec non thoracis fascia antica flavo-pilosis, scutello et abdominis basi cano-, segmentis tribus ultimis rufo-hirtis: tarsorum articulis quatuor ultimis rufis, ibid. 1872, 288; *B. pomorum* Radoszk. Essai etc. in Bull. de Mosc. 1877, 184; *B. mendax* Gerst., Morawitz, Russ. Bomb. etc., p. 111, n. 25; Dalla Torre, Bemerkungen etc. II, p. 7; Schmiedeknecht *Apidae europaeae*, p. 100 [350], n. 25, Tab. 11. Fig. 3.

Es ist zwar sehr wahrscheinlich, dass diese Hummel schon vor Gerstäcker gesammelt und unter die rothafterigen Arten eingereiht wurde, doch sah ich sie in keiner der öffentlichen, noch der Privatsammlungen an einer unrechten Stelle.

Beschreibung der Weibchen.

Eine der mittelgrossen Arten: Länge 18—20 $\frac{m}{m}$ und bedeutend darüber, 30—36 $\frac{m}{m}$ breit; Fühler lang; Kopf ziemlich verlängert; das dritte Glied (also zweites Geisselglied) so lang als viertes und fünftes zusammen; Clypeus fast nackt, nur sehr sparsam und fein punktirt, glänzend; Clypeus und Wangen um die Hälfte länger als breit; Oberlippe an der Basis mit einem wenig tiefen Quergrübchen versehen, in der Mitte ohne Grube; Rüssel 12 bis 14 $\frac{m}{m}$ Mandibeln mit undeutlicher schiefer Furche; Trochanteren des mittleren Beinpaares unten schwarz befilzt, Metatarsus am hinteren Endwinkel nicht dornig vorspringend; Tibien der Hinterbeine beinahe dunkel; letztes Bauchsegment nicht gekielt. Behaarung schwarz, am Prothorax, Scutellum und ersten Bauchsegment gelb, viertes bis sechstes brennend roth. Die lange Behaarung des Kopfes ist schwarz, zwischen den Fühlern und in der Mitte des Hinterhauptes jedoch gelb. Die goldgelbe Behaarung des Halskragens erstreckt sich oft beiderseits bis gegen die Mittelbeine herab, endigt aber zuweilen auch schon bald unter den Flügeln. Die Behaarung des Schildchens und des ersten Hinterleibsringes ist lichtgreisgelb, lang und abstehend. Die mittleren Segmente sind mattschwarz behaart, die Endsegmente brennend roth. Am Bauche ist die Behaarung vom zweiten Segmente an lang und dünn rothgelb, an den Beinen grösstentheils schwarz, doch sind die Trochanteren zuweilen bräunlichgelb, die Hinterschienen,

wenigstens aussen und rückwärts, vorwiegend rostroth befanst. Die vier letzten Tarsenglieder und die Basis der Fussklauen sind hell rostroth. So sehen die von Gerstäcker gefangenen ♂ aus und Gerstäcker meint, dass diese Hummel keinen besonderen Farbenabänderungen unterworfen wäre. Ich kann dies nach den mir vorliegenden Exemplaren nicht bestätigen, sondern muss bemerken, dass ich mehrere sehr verschiedene Varietäten gefunden habe; sie lassen sich auf die unten angegebenen, von Herrn Morawitz aufgestellten vier Farbenvarietäten zurückführen und zwischen diesen gibt es Uebergänge. Die ganz schwarze Varietät mit rothem Hinterleib macht einen besonders fremdartigen Eindruck auf den Beschauer, doch lassen das zweite Geisselglied bei den ♀ und die Genitalanhänge bei den ♂ keinen Zweifel aufkommen.

Die Arbeiter

stimmen mit den ♀ überein; ihre Grösse beträgt 11—14 $\frac{m}{m}$. Die Farbenvarietäten, die unten angegeben sind, beziehen sich hauptsächlich auf sie. Die Grösse der + ♂ fiel mir besonders auf.

Beschreibung der Männchen.

(Taf. V, Fig. 7.)

Länge 15—18 $\frac{m}{m}$. Augen gross; Fühler sehr auffallend gebaut, nämlich das dritte Glied dreimal so lang als das äusserst kurze vierte. Kiefernbart schmutzig gelblichweiss; die Tibien der Hinterfüsse aussen beinahe eben, kaum glänzend, ziemlich dicht behaart, Metatarsus derselben am Rande mit langen Haaren besät; letztes Bauchsegment an der Spitze äusserst dicht roth bewimpert, nicht verdickt; Färbung in der Hauptsache wie bei den Weibchen. Neigung zur Buntfärbigkeit vorhanden.

Die Genitalanhänge sind sehr einfach gebaut: „Spatha an der Basis erweitert, mit einfacher Spitze; der innen schwach ausgehölte Stipes verhältnissmässig kurz, mit abgestutztem Ende, hinter der Mitte mit einer schmalen, wenig vertieften Querfurche. Squama fast mehr als um die Hälfte länger als breit, oben mit muldenförmig vertiefter Scheibe; unterhalb der abgerundeten Spitze ist am verdickten Innenrande eine tiefe, ovale Grube vorhanden. Lacinia unten dicht punktiert, kaum glänzend; von oben betrachtet, am Grunde eben so breit als die Squama; von der Mitte an stark verengt und klauenförmig nach innen gekrümmt, mit zugerundeter Spitze; der Aussenrand derselben ist mit langen rothbraunen Wimperhaaren besetzt. Die verhältnissmässig schmale Sagitta ist scharf zugespitzt, die Endhälfte mit feingesägtem Aussenrande.“ (Morawitz l. c. p. 112.)

Morawitz unterscheidet nach der Farbe folgende Formen:

a) *nigro-pilosus*, *segmentis abdominalibus tribus posticis rufo-villosis*.

- b) *Ut a, sed thorace antice, scutello abdominisque segmento primo flavescenti-pilosis.*
 c) *Ut b, sed clypeo disco fasciis flavo-ornato.*
 d) *Ut c, sed abdominis segmento secundo etiam flavescenti-villoso.*

Diese Art steht durch ihre ausgezeichneten plastischen Merkmale in der Reihe der europäischen Hummeln ganz vereinzelt da; ähnlich ist nach Morawitz der mongolische *B. lugubris* Mor. gebaut, von dem aber nur ein Arbeiter-Weibchen bekannt ist.

Bombus mendax wohnt nach Morawitz im turkestanischen und caucasischen Hochgebirge. Gerstäcker entdeckte ihn zuerst auf der Königsalpe (4000') bei Kreuth in Oberbaiern auf *Ballota nigra*. Man kennt ihn ferner von den Pyrenäen und allen höheren Gebirgen bis Turkestan. In Steiermark kommt er vor bei Graz (von mir am 9. September 1882 auf der Platte entdeckt), in Sobot am Südabhange der Koralpe (Hauptmann) und wahrscheinlich an mehreren anderen Orten; ist aber im Allgemeinen nicht häufig. Bei den Arbeitern fiel mir der rasche, ich möchte sagen energische Flug auf, wenn sie sich von Blume zu Blume schwingen, um zu sammeln. Ueber den Nestbau ist nichts bekannt.

XIV. *Bombus fragans* Pallas.

(Taf. V, Fig. 11 u. 12.)

Bombus fragans Pallas, Itin (1801) I. 474; Eversmann, Bull. de Mosc. 1852, II. 129; Radosz. Essai etc. p. 31, n. 19; Morawitz, R. B. A. 137, n. 35; Dalla Torre 14, n. 25; Schmiedeknecht, Ap. europ. 102 [352] (*B. fragans* Dahlb., Lep., Nyl = *distinguendus* Mor.).

Est ist selbstverständlich, dass nur dieser Species der von Pallas herrührende Name gebührt, denn diese riesige Hummel wurde von ihm auf den felsigen Höhen der Wolga im Jahre 1801 entdeckt. Da aber seine Färbung sehr ähnlich der des *B. distinguendus* Morawitz ist, so ist der Irrthum der älteren Autoren (Dahlbom, Lepelletier etc.) leicht begreiflich.

Beschreibung der Weibchen.

(Taf. V, Fig. 11.)

Die grösste unter allen europäischen Hummeln, noch viel grösser als *argillaceus* oder *terrestris*, 30—34 $\frac{m}{m}$ lang und 46—52 $\frac{m}{m}$ breit; Kopf wenig verlängert; Clypeus wenig breiter als lang, dicht punktiert; Wangen kaum länger als an der Spitze breit; Oberlippe in der Mitte mit einer tiefen, gegen den Grund verbreiterten Grube versehen, welche an der Spitze durch eine erhabene gebogene Leiste geschlossen ist; Mandibeln mit deutlicher schrägen Furche; die Trochanteren des mittleren Beinpaares unten schwarz befilzt; Metatarsus am linken Endwinkel nicht dornig vor-

springend; letztes Bauchsegment kurz gekielt. Beine und Unterseite schwarz, oben äusserst dicht blassgelb behaart; Thoraxbinde zwischen den Flügeln und das letzte Bauchsegment schwarz. Kopf schwarz, Scheitel gelb; Flügel rauchbraun, violettglänzend (etwa wie bei *Psithyrus rupestris* oder *B. hortorum* var. *argillaceus*.)

Diese Art ist also sehr ähnlich dem *B. distinguendus* Moraw. und unterscheidet sich von demselben hauptsächlich durch ihre bedeutendere Grösse, durch die kürzeren Wangen, durch den auch auf der Scheibe ziemlich dicht punktirten Kopfschild und den kürzeren Kiel auf dem letzten Bauchsegment.

Beschreibung der Arbeiter.

Diese stimmen bis auf die Grösse mit den Weibchen überein.

Beschreibung der Männchen.

(Taf. V, Fig. 12.)

Gross: 20—22 $\frac{m}{m}$ lang; erinnern in Körpergestalt und Fühlerlänge an *distinguendus* und *Latreillelus*. Fühler also lang, zweites Geisselglied um die Hälfte länger als das dritte. Kiefernbart röthlich. Tibien der Hinterbeine aussen abgeflacht, etwas glänzend, sammt den Metatarsen äusserst kurz schwarz behaart. Letztes Bauchsegment an der Spitze beiderseits etwas verdickt und mit röthlichen und schwärzlichen Haaren bekleidet. Färbung wie beim ♀, aber der Kopf ganz gelb, ebenso die Unterseite des Hinterleibes; auch die Brust hat eingestreute helle Haare. An den Beinen sind die Schienen und Tarsen rothbraun; die Behaarung ist auffallend kurz, schwärzlich, an den letzten Tarsengliedern rostroth. Die Behaarung der Bauchsegmente beschränkt sich bei den hinteren bloss auf die Seiten und erscheint, besonders am letzten, büschelartig. Die Flügel sind viel weniger getrübt als beim ♀. (Diese Beschreibung des ♂ stammt von Schmiedeknecht, dem das im Pester Museum befindliche Exemplar von Mocsary zur Ansicht übersandt worden war; Morawitz kennt in seiner neuesten Schrift das Männchen noch nicht.)

Genitalanhänge: Stipes an der Spitze schief abgestutzt, innen zugespitzt. Squama deutlich breiter als lang, an der Spitze ausgerandet, der Innenwinkel nach oben gekrümmt. Die Lacinia ist grösser als die Squama, breiter als lang, innen mit einem gekrümmten Häckchen bewaffnet. Sagitta unter der Mitte blattförmig, an der Spitze sehr verbreitert, der Innenfortsatz dornförmig (Schmiedeknecht [352]).

Diese grosse Hummel, die in Asien und Osteuropa ihre ursprüngliche Heimat hat, ist in neuerer Zeit langsam aber stetig nach dem Westen gedrungen, so dass sie, wie Dalla Torre berichtet, bereits um Pest nicht allzu selten ist, und jetzt auch im Wiener Becken auftritt, wo sie

von Brauer, Rogenhofer, Dorfinger u. a. einzeln gefangen wurde. Westlich vom Wienerwalde wurde sie bisher nicht angetroffen. Wie mir Herr Mocsary brieflich mittheilt, sind die Männchen dieser Species ausserordentlich selten, so dass er noch nie eines fangen konnte; er vermuthet, dass sie sich sehr spät im Jahre entwickeln; es befindet sich ein einziges im Pester Nationalmuseum. Ich habe zwar von dieser Art noch kein Exemplar in Steiermark gefunden; doch ist es sehr wahrscheinlich, dass sie in den östlichen Gegenden vorkommt, da sie so nahe der Grenze nicht selten ist.

XV. *Bombus pomorum* Panz.

(Taf. V, Fig. 13 u. 14.)

Bremus pomorum Panz, Fn. Germ. 75, 18 ♂. *B. equestris* F., so glaubt Thomson, Hym. Sc. II. 31. *B. lapidarius* var. γ Seidl, Hummeln Böhmens p. 70; könnte übrigens auch *B. mastrucatus* sein; *B. varians* Seidl (Voss). *B. pomorum* Schenck, Nass Jahrb. XIV, p. 152, n. 6 ♂, ♀, ♀; *B. pomorum* Smith, Bees of Gr Br. II. Ed. 1876 p. 206 n. 9; *B. Derhamellus* Schenck, Nass. Jahrb. VII, p. 12, 6 ♀; *B. pomorum*, Schmiedeknecht, l. c. 381, 7; *B. pomorum*, Morawitz, l. c. 138, 36; *B. pomorum*, Dalla Torre, l. c. 31; *B. pomorum* Panz, Schmiedeknecht, Ap. europ. [357] 107, 29, Tab. 9, Fig. 5, 6. *B. elegans* Seidl, H. B. p. 67, n. 4, Type im Museum zu Wien; *B. mesomelas*, Gerstäcker, Stett. Ent. Zeit. 1869 p. 321; *B. mesomelas*, Schmiedeknecht, c. l. 379; *B. elegans* Seidl (1837), Dalla Torre, l. c. 12; *B. pomorum* var. *elegans* Seidl (von Kriechbaumer), Schmiedek., A. eur. (358) 108.

Die Synonymie dieser Species ist, wenigstens was die älteren Autoren anbelangt, ziemlich dunkel. Es ist sogar die Frage, ob das von Panzer beschriebene und abgebildete Männchen diese Art ist, da es ja auch das ♂ von *Psithyrus rupestris* sein kann, wie Smith in der I. Auflage der B. o. Gr. Br. annahm. Mit Ausnahme der Huber'schen Beschreibung hat man keine brauchbare bis in die neueste Zeit. Die lichte Form wurde zuerst 1837 von Seidl (Hummeln Böhmens) unter dem Namen „*B. elegans*“ in die Wissenschaft eingeführt. Die Type befindet sich im k. k. zoologischen Museum in Wien. Dalla Torre behauptet, dass ein genauer Vergleich derselben mit der Beschreibung ergibt, das letztere nicht genau mit ersterer stimmt, indem aus dieser hervorzugehen scheint, dass der Kopf ganz schwarz behaart ist, während er an dem Stücke entschieden schwarzbehaarten Clypeus und Scheitel zeigt. Gerstäcker, dem die Type im Wiener Museum jedenfalls nicht bekannt war, beschrieb sodann 1869 in Stett. Ent. Zeitg. pag. 321 n. 12, diese lichte Varietät unter dem Namen „*mesomelas*“ und Schmiedeknecht behielt denselben in seiner Monographie der Hummeln Thüringens. Morawitz vereinigte beide Formen unter dem Namen *B. pomorum* Panz. und seitdem sind so ziemlich alle Autoren darüber einig, dass man es im vorliegenden Falle nur mit einer ausgeprägt dimorphen Art zu thun hat, mit einer Art, bei welcher im

♀ Geschlecht die Zwischenformen zwischen den dunklen und lichten Färbungen fehlen. Im männlichen Geschlecht sind sie vorhanden; ich besitze Männchen, die aus demselben Neste in einem Zeitraume von beiläufig drei Wochen ausgekrochen sind, und die mit Entschiedenheit beide Färbungen zeigen. Noch auffallender aber ist meine Sammlung von Exemplaren, die ich hauptsächlich auf dem Plawutsch und Geierkogel bei Graz gefangen habe, da von den dunkelsten bis zu den lichtesten Individuen, die dem Begriffe „mesomelas“ am besten entsprechen, alle Zwischenstufen vorhanden sind. Die Genitalanhänge stimmen bei beiden Färbungen, man kann sagen, vollständig überein.

Beschreibung der Weibchen.

Eine der grösseren Arten: 20—24 $\frac{m}{m}$ lang, 36—39 $\frac{m}{m}$ breit; übrigens in der Grösse sehr verschieden, wie mir mehrere ♀, die ich aus demselben Nest gezogen, zeigten, von denen einzelne Exemplare bedeutend unter dem obigen Minimum blieben, und etwa den Rajellus ♀ entsprachen, während die eierlegenden alten Weibchen äusserst stattlich erschienen. Kopf verlängert; Clypeus länger als breit, glänzend, an der Basis und an den niedergebogenen Seiten zerstreut und fein punktiert; Wangen um die Hälfte länger als an der Spitze breit; Oberlippe mit grosser, wenig tiefen fein punktierten Grube, welche gegen die Basis breiter, vor der Spitze mit einem wenig bogigen Querrand versehen ist; Rüssel 15—18 $\frac{m}{m}$ lang; Mandibeln mit deutlicher schiefen Furche; Trochanteren der Mittelbeine unten schwarzbehaart, Metatarsen derselben am untern Winkel des hinteren Randes dornartig vortretend; letztes Bauchsegment kaum gekielt. Das dritte Fühlerglied so lang als das vierte und 5. zusammen. Behaarung rauh und struppig.

A. Schwarz mit rothem After.

(*Bombus pomorum* Pz. Normalform).

Schwarz mit fuchsrothem Hinterleib, der abgeblieben gelblich erscheint. Thorax am Vorderrand und am Schildchen durch eingestreute gelbliche oder grauliche Haare ausgezeichnet, wodurch besonders am Prothorax eine förmliche Binde entsteht, doch gibt es auch Exemplare, die beinahe das Sammtschwarz des *lapidarius* zur Schau tragen. Da in der Regel die Segmente 3—6 die rothe Färbung zeigen, so erscheint der Hinterleib ungemein hoch hinauf roth gefärbt und kann deshalb diese Form nicht leicht mit einer andern verwechselt werden. Doch erscheinen bei manchen Exemplaren die ersten Segmente mehr schwarz als roth. Körbchenhaare schwärzlich, häufig jedoch mit gelbrothen Spitzen, ja manchmal roth gefärbt wie *Rajellus*.

Varietät 1. Das dritte Segment in der Mitte mit einem viereckigen schwarzen Fleck geziert; var. *nigromaculata*, Schmiedeknecht. Nach

Schmiedeknecht kommt diese Varietät in Thüringen häufiger vor als die Stammform, in Tirol ist nach Dalla Torre im ♀ Geschlecht nur diese Varietät zu finden.

Morawitz (l. c. 139) unterscheidet von dem eigentlichen pomorum folgende Farbvarietäten (♀, ♂, ♂):

- a) *nigro-pilosus, abdominis segmentis tribus posticis rufo-hirtis.*
- b) *ut a, sed abdominis segmento tertio etiam rufo-hirto.*
- c) *nigro-hirsutus, abdomine supra, segmento primo excepto, ferrugineo piloso.*
- d) *ut c, sed thorace antice scutelloque fusco-griseo-hirtis, abdominis segmento primo lateribus cinereo-villoso.*

B. Grau mit breiter schwarzer Querbinde zwischen den Flügeln.

(*Bombus pomorum* var. *elegans* Seidl, *mesomelas* Gerst.)

Flavescenti-hirtus, capite, thoracis fascia interalari, tibiis metatarsisque nigro, abdominis segmentis 2. et 3. fulvescenti-pilosis: genis subelongatis, tarsis fere totis nigro-fuscis. (Gerstäcker, Ent. Z. 321.)

Grösse, Sculptur des Kopfes etc. übereinstimmend mit der rothafterigen Normalform. Färbung: Kopf schwarz, Thorax weissgrau, fast schmutzigweiss, mit breiter schwarzer Querbinde. Hinterleib schmutzig weissgrau, oben entweder bloss auf Segment 2 und 3 oder ganz gelblich gefärbt.

Beschreibung der Männchen.

(Tafel V, Fig. 13, 14.)

Ungemein gross im Verhältnisse zu den ♀, die kleiner als *lapidarius* ♀ sind. Körper schlank, 18–20 $\frac{m}{m}$ lang und darüber, Flügelbreite 30 $\frac{m}{m}$. Kopf verlängert, doch weniger stark als bei den ♀. Schaft 2 $\frac{m}{m}$, Geissel 6 $\frac{m}{m}$, die Glieder schwach gebogen; das dritte Fühlerglied wenig länger als das vierte. Oberkiefer ohne Bart, wodurch sie sich nach Morawitz von allen anderen Hummelmännchen unterscheiden. Tibien der Hinterfüsse aussen convex, ziemlich dicht behaart; Metatarsus der Hinterfüsse kurz bewimpert. Letztes Bauchsegment mit abgerundeter, nicht verdickter Spitze.

Genitalanhänge: „Spatha am Grunde erweitert, die Spitze kaum gespalten. Sagitta mit stark beilförmig erweiterter, unten tief ausgerandeter Spitze, deren vordere Ecke in einen scharfen Stachel ausläuft; das Zähnchen unterhalb der Mitte gleichfalls stärker, als bei den verwandten Arten entwickelt, in gewisser Richtung gesehen, breit, abgeplattet und zugerundet erscheinend. Stipes innen ziemlich tief und breit ausgehöhlt, die innere Ecke der zugerundeten Spitze nicht vortretend, aussen eine tiefe, fast ovale Grube und mitten auf dem Rücken eine seichte Querfurche vorhanden, Squama wenig breiter als lang, nach hinten zu dreieckig verengt; der äussere und

innere Rand bilden zusammen einen Halbbogen, der innere ist kaum ausgerandet und verläuft nach hinten und innen; die Squama ist einem schiefen Dreieck ähnlich und ist die Scheibe derselben mit einem runden Grübchen, die Basis des Innenrandes mit einer sehr breiten, fast halbeiförmigen Lamelle versehen. Die untere Fläche der Lacinia ist schwarz gefärbt, glänzend, sehr vereinzelt punktiert; die Basalhälfte ist tief ausgehöhlt und der Innenrand dicht bebartet. Von oben betrachtet, überragt die Lacinia deutlich die Squama und ist hier länger als breit, mit fast parallelen Seitenrändern; der hintere Rand ist abgestutzt, mit schwach vortretender äusserer Ecke; die innere ist in einen fast quadratischen Anhang ausgezogen, an dessen hinterem Winkel ein gekrümmtes Häkchen sichtbar ist.“ (Morawitz l. c. 140.)

A. Mit rothem After.

Schwarz. Thorax gelblich grau mit eingemengten schwarzen Haaren, zwischen den Flügeln mit nicht abgegrenzter, mattschwarzer Binde. Kopf und Beine schwarz behaart, letztere mit grauem Scheine. Fast der ganze Hinterleib fuchsroth, an der Basis grau, zuweilen bis zu den mittleren Segmenten; die Seitenränder sind in der Regel heller roth.

B. Grau.

? *Mas. Antennarum funiculo modice elongato, metatarso postico parallelo, basi truncato, abdomine apicem versus distinctius fulvescenti. Gerst. l. c. 321. 12.*

Weissgrau. Thorax mit schwarzer Querbinde. Hinterleibsringe an der Basis mit rostgelben Querbinden, die gegen das Ende die weissliche Färbung fast ganz verdrängen. Merkwürdig ist die geringe Grösse des von Gerstäcker gefangenen ♂, nur 15 $\frac{m}{m}$, da doch sonst die pomorum ♂ zu den stattlichsten gehören und ich unter der grossen Menge nur wenige kleine Exemplare besitze. Nebenbei bemerkt, findet man im Freien nicht selten einzelne Stücke von der einen wie auch der anderen Form, die in Folge der abgeriebenen Haare ganz schwarz aussehen; es ist gut, auch derartige Gesellen der Sammlung einzuverleiben, sie sind in Bezug auf Sculptur des Kopfes etc. sehr instructiv. — In Bezug auf ihre Lebensweise ist mir aufgefallen, dass sie ausserordentlich viel am Boden herumfliegen, als ob sie angelegentlichst etwas Besonderes suchen würden.

Morawitz führt von dieser Varietät folgende Färbungen an:

(Fortsetzung der Obigen.)

- e) *Pectore, ventre femoribusque griseo-pilosis, thorace supra flavo fascia lata interalari nigra, abdominis segmentis secundo tertioque rufescenti — primo, quarto quintoque flavescenti villosis — elegans Seidl in Mus. caes. Vindob;*
- f) *thorace, fascia interalari nigra excepta, albido — piloso; abdominis segmentis secundo tertioque fulvo —, quarto quintoque flavo, primo albido — villosis — canus Pallas in Mus. Berol. — intercedens Radoszk. Horae XII., 99;*

- g) *ut e, sed abdomine pallide flavo hirsuto — mesomelas Gerst Stett. Ent. Zeit 1869, 321. — Schmiedekn. l. c. 379;*
 h) *subtus atro — supra citrino — pilosus, capite, fascia, thoracis interalari anoque nigro — villosis — armentacus Radoszk. l. c. 202;*
 c) *pallide — cinereo — hirtus, capite fasciaque thoracis interalari nigro — pilosis, abdominis segmentis posticis flavescenti villosis.*

Schmiedeknecht (*Apid.*) unterscheidet 5 Varietäten:

1. *Nigromaculatus*, 2. *elegans*, 3. *canus*, 4. *armeniacus*, 5. *var. wendica*
- Dalla Torre, Bemerk. zu B. I., p. 13, *ut forma elegans, thorace abdominique autem pilis densis nigris immixtis.*

Beschreibung der Arbeiter.

15—18^m/_m lang, doch auch viel kleiner; auch bei dieser Art gibt es Zwergarbeiter, die nicht viel grösser sind als die des *B. agrorum*; auf der entgegengesetzten Seite findet man wieder kleine Weibchen, die den grossen nur wenig an Grösse nachgeben und sich nur durch schlankeren Bau von denselben unterscheiden. Nach Schmiedeknecht's Angabe sind die ♀ in der Regel so gefärbt wie die ♀, nur die rothe Farbe des Hinterleibes ist ausgedehnter, blos die Basis desselben schwarz und nicht selten auch die mittleren Segmente mit eingemengten schwarzen Haaren versehen; bei uns ist diese Färbung selten; in der Regel zeigen die ♂ fast ganz genau die Färbung der ♂ (Thorax gelblich grau mit mattschwarzer Binde, Abdomen roth), so dass sich die grossen, schwarzen ♀ auf den ersten Blick wie ganz fremde Individuen zwischen den bunteren ♀ und ♂ ausnehmen.

Die rothafterige Varietät des *B. pomorum* gilt gewöhnlich für eine sehr seltene Form. Im Norden scheint sie ganz zu fehlen; in Norddeutschland ist sie übrigens durchaus nicht selten, wie mir mehrere Exemplare, die ich der Güte des Herrn Friese verdanke, zu beweisen scheinen. In England war sie bis vor Kurzem unbekannt. Wie Schmiedeknecht angibt, erbeutete sie Smith in einem ♀ und 3 ♂ 100 Meilen von London entfernt. Nach Schenck's Angabe ist sie in Nassau sehr selten, nach Schmiedeknecht's Beobachtungen in Thüringen stellenweise, z. B. bei Blankenburg, bei Stadtilm etc. ziemlich häufig; ebenso nach Kellner's Angabe bei Gotha nicht selten. Dalla Torre sah Stücke aus Calosca und Debreczin. Nach Morawitz ist diese Form in den südlichen Gouvernements des europäischen Russlands und in Caucasien einheimisch. Ich hatte in den früheren Jahren nur einzelne Stücke zu Gesicht bekommen, u. zw. von der Riess und vom Plabutsch. Im Jahre 1882 entdeckte ich aber eine Gegend, in welcher sie viel häufiger waren als *lapidarius* oder *terrestris*, nämlich am Südbahange des Geierkogels, wo sie in ziemlich bedeutender Höhe noch in Menge vorkamen.

Dalla Torre meint, dass die rothafterige Form (der eigentliche *pomorum* im Gegensatze zu *elegans*) eine sehr wenig hochaufsteigende

Thalform sei, was ich aber in Steiermark nicht finde; am auffallendsten ist es wohl hier in der nächsten Nähe von Graz. In der Ebene ist er sehr selten, wie man aber eine grössere Höhe ersteigt, findet man ihn ziemlich oder sogar sehr häufig. Auch konnte ich in der Ebene nie sein Nest finden, während ich mit meinem ältesten Sohne Eduard auf dem Geierkogel drei fand. Ausserdem wurden mir die rothafterigen eingesendet von Knittelfeld (Sigmundt), Leoben (Cilenšek), Tirolergraben (Sketh), Sobot am Südabhang der Korralpe (Hauptmann), Salzkammergut (Schüler), Pettau (Arnhardt), Cilli (Pischek), Oberhaag (Heinisch), so dass sich daraus ergibt, dass diese Hummel in Steiermark nicht zu den seltensten Arten zu rechnen ist. Die graue Varietät (elegans) galt früher (auf Gerstäcker's Autorität hin) für einen Bewohner der höheren Gebirgsregionen, da er sie in den Alpen nicht unter 3500 Fuss angetroffen hatte. Radoszkofsky erhielt sie von Frey-Gessner aus dem Jura aus einer Höhe von 4000—5000 Fuss, Schmiedeknecht aber fand ♂ davon im September 1876 bei Stadtilm, später auch ♀ und ♂. Dalla Torre fand 2 ♀ Exemplare bei Eger, und zwar das erste am 30. Mai 1877 auf *Echium vulgare*, das zweite am 17. Juni auf *Trifolium pratense*. Beide Fundorte liegen ganz in der Ebene circa 300 *m* über dem Meere. Bei uns sind sie ebenfalls in einer Höhe, welche die obige nicht viel übertrifft, zu finden. Auf dem Plabutsch fand ich sie gerade so häufig wie die Normalform. Je höher aber der Berg, desto häufiger werden sie. Auf dem Schöckel sind sie gemein.

Ueber den Nestbau dieser Art war bis in die neueste Zeit nichts bekannt oder wenigstens nichts veröffentlicht worden. Im Joanneum sind zwei Nester zu sehen, die Herr Prof. Kristof in Kärnten ausgenommen hat. Smith meinte, dass die Stammform ober der Erde niste, was aber Schmiedeknecht bestritt, da er den Thorax der Weibchen und Arbeiter meist abgerieben fand. Und da hatte er vollkommen Recht, denn alle drei Nester, die ich auf dem Geierkogel ausgenommen habe, waren unter der Erde, und zwar zwei ziemlich tief (etwa $\frac{1}{2}$ *m*), das dritte, schwächere, seicht, kaum 1 $\frac{d}{m}$ tief. Die Bauweise war so eigenthümlich, dass sie hier genauer auseinandergesetzt zu werden verdient. Das stärkste Nest mit 345 Zellen (leeren und gefüllten) und circa 150 Bewohnern war beiläufig in halber Höhe des Geierkogels mit dem Flugloche gegen Südwesten gekehrt. Dasselbe war unter einem Grasbüschel, wo fein zerbissene Moose eine sanft gewölbte Erhöhung bildeten, ähnlich dem Neste des *B. Rajellus*. Als ich dieses äussere Nestchen berührte, stiessen die Bewohner desselben also gleich das bekannte helle Gesumme aus, so dass ich schon glaubte, diese Art baue oberirdisch wie *Rajellus*. Doch als ich das Mooshäufchen schnell mit einem Tuche umgab und dann in der Meinung, das ganze Nest glücklich ausgehoben zu haben, in die bereit gehaltene Schachtel that, so bemerkte

ich, wie aus einem Loche unter der Mooshülle ein Arbeiter sich heftig hervorarbeiten wollte. Eine genauere Untersuchung des Ausgehobenen belehrte mich, dass nichts als einige 6 ♂ und leeres Moos in der Schachtel sei und dass die eigentliche Arbeit, die ich bereits gethan wähnte, erst beginne. Ich grub nun mit einem starken Messer, immer der Flugröhre folgend, wobei die herauskommenden Hummeln, die ich schnellstens abfang und in eine breithälsige Flasche, in der trockenes Moos war, schleuderte, mir den Weg zeigten, bis ich endlich nach etwa $\frac{3}{4}$ Stunden unter einer morschen Föhrenwurzel die Wabendecke bemerkte. Nun wurden die Hummeln mit Aether betäubt, die Wurzel durchgehackt und das schöne Nest in vollster Gemüthsruhe ausgenommen, da die Insassen vorläufig noch ganz betäubt sich kaum rührten. Dabei fielen mir gleich die merkwürdigen Pollencylinder auf, die ich unten (siehe Nachträge) genauer beschreibe. Zu Hause flogen die Thiere fleissig ein und aus, waren aber anfangs so wild und scheu, dass sie nicht nach Hause flogen, wenn Jemand in der Nähe ihres Kästchens stand; später genirte sie das nicht mehr. Gegen die Kälte waren sie ausserordentlich empfindlich und zogen jeden Gegenstand, den sie nur erwischen konnten, hinein, um damit das Nest zu bedecken. Da ich, um den kühlen Wind abzuhalten, alle Spalten ihres Nestkästchens mit Watte verstopfte, so sah in kürzester Zeit das ganze Nest recht hübsch weiss aus, was jedem Beobachter sofort auffiel. Ich glaube, dass diese Art ihren Trompeter hat, da einzelne Individuen immer in der Nähe des Flugloches sich aufhielten (auch in der Nacht), doch hörte ich in diesem Neste nie einen, da die meisten Beobachtungstage in der Frühe kalt und regnerisch waren, so dass die Hummeln erst spät nach Sonnenaufgang ausflogen. Die jungen ♀ (wie auch die ♂) verliessen in Kürze das Nest und kehrten in der Regel nicht wieder zurück. An der Stelle, wo ich das Nest ausgenommen, schaute ich nach drei Tagen nach und fand und fing mehrere ♂ und zwei junge ♀, die wahrscheinlich vom Rosenberg zurückgeflogen waren, was für ein bedeutendes Ortsgedächtnis dieser Hummel spricht. Verirrte sich einmal eine fremde Hummel in dieses Nest, so war sie verloren, wenn sie nicht augenblicklich ihren Irrthum erkannte und entfloh. Die gestochene war kaum im Stande, das Flugloch zu verlassen, denn nach kürzester Zeit begann sie convulsivisch zu zucken und starb bald darauf. Die Individuen der zwei anderen Nester, die ich im Museum eingesperrt hielt, zeigten namentlich sehr hitzige Männchen. Die meisten ♀, die nichts Besonderes in der Färbung zeigten, liess ich fliegen, und bin neugierig, ob in diesem Jahre hier in der Ebene mehr pomorum sein werden. Das Nest der grauen Varietät habe ich nicht gefunden, wahrscheinlich legt sie es gerade so unter der Erde an, wie die rothhafterige Stammform. Wegen des langen Rüssels (selbst bei den ♀ 12 bis 14 $\frac{m}{m}$ und ♂ 9—10 $\frac{m}{m}$) ist diese Hummel für die Befruchtung der Pflanzen höchst nützlich.

XVI. *Bombus soroënsis* Fabr.

(Taf. V, 8, 9, 10.)

Fabricius (Gen. Insect., pag. 248) beschreibt eine Hummel auf folgende kurze Weise: *Apis soroënsis*, *hirsuta atra*, *ano albo*. Auf welche der schwarzen, weissafterigen Hummeln passt aber diese Beschreibung nicht? Er erwähnt sie weiter in den *Spec. Insec.* I, pag. 476, n. 9; in der *Mant. Insec.* I, pag. 300, n. 9; in *Ent. syst.*, pag. 318, n. 12. Im *Syst. Piez.*, pag. 345, n. 10, fügt er am Schlusse hinzu: *Abdomen postice late album*. Zu gleicher Zeit beschreibt er im *Syst. Piez.*, pag. 347, n. 24, eine andere Hummel als *Bombus neuter*, dessen Diagnose ebenso lautet: *hirsutus ater, ano albo*. Die letztere hat er jedenfalls nicht gekannt, sondern nur die Beschreibung der *Apis neutra* von Panzer (*F. Germ.*, 88. Heft, n. 78) entlehnt. Ist nun schon *B. soroënsis* in tiefes Dunkel gehüllt, so ist es *B. neuter* noch viel mehr. Es ist aller Grund vorhanden, ihn als synonym zu ersterem zu stellen, wie es die meisten Autoren thun. *Drewsen* und *Schiödt* halten ihn für einen Arbeiter von *soroënsis*, und zwar, wie es scheint, mit vollem Recht. Was für eine Form *Dahlbom* als *B. neuter* ansah, ist wohl schwer zu sagen, aber höchst komisch liest sich seine Bemerkung: *figura non omnino fidelis, etenim color flavescens prothoraci scutelloque deest*. Er kannte also diese Hummel besser als der Autor selbst.

Der eigentliche *Bombus soroënsis* Fabr. wurde von *Kirby* für einen *B. terrestris* ohne Binden oder vielleicht für eine Varietät des *Tunstallanus* gehalten. *Smith* stellt den *B. soroënsis* Kirby als synonym zu seinem *B. subterraneus*, in dem *Schmiedeknecht* wieder nur Färbungen des *B. ruderatus* F. (*argillaceus* Scop.) erblickt. *Nylander* hingegen stellt (*Ap. Bor.*, 239, 28) den *B. soroënsis* Kirby zu *B. soroënsis* Fabr., während er den *B. soroënsis* Zett. und *Dahlbom* wahrscheinlich wegen der als gelb angegebenen Schildspitze zu *subterraneus* L. (*Latreilleus* K.) zieht. Was übrigens den Kirby'schen *B. soroënsis* betrifft, so ist, wie *Schmiedeknecht* vollkommen richtig bemerkt, aller Streit unnütz, da Kirby selbst ganz im Unklaren gewesen ist. — *Schenck* beschrieb, sich stützend auf *Smith's* in *Newman's* Zoologist ausgesprochene Ansicht, die vorliegende Art in den *Nass. Jahrb.* 1861, pag. 153, n. 8, als *B. subterraneus* L. und stellte *B. soroënsis* Fabr. als synonym dazu, corrigirte sich aber in der *Berl. Ent. Zeitschr.* 1866 und den *Nass. Jahrb.* 1868, pag. 275. *Morawitz* hielt früher, nach dem Vorgange Kirby's, den *B. soroënsis* Fabr. für eine Varietät des *terrestris*, die nach ihm bei Petersburg vorkommen soll. In „die russ. *Bombus*-Arten etc. 1879“ gibt er übrigens die Existenz einer selbstständigen Art zu, nur meint er, man sollte sie *B. Proteus* Gerst. nennen, da sie dieser das erstemal ausführlich beschrieben habe. Eigenthümlich klingt eine Stelle in *Smith's* *Bees of Gr. Brit.*, pag. 228: The true species (*B. soroënsis* Fabr.) is much smaller than any exemple of *B. subterraneus*, denn *terrestris* gehört bekanntlich zu den grössten Arten. *Lepelletier* (*Hist. Nat. d. Hymen.* I, pag. 468, n. 14) und *Erichson*, welche ebenfalls den *B. soroënsis* Fabr. für *B. terrestris* L. halten, sagen deshalb, er wäre eine kleine, der Binden ganz oder theilweise entbehrende Varietät. Aus all' dem lässt sich ersehen, dass wir über den *B. soroënsis* des Fabricius nichts Bestimmtes wissen und die einzige Möglichkeit, durch Vergleichung des Original Exemplars in der Kieler Sammlung, Klarheit in das Dunkel zu bringen, ist durch Zerstörung desselben nicht mehr vorhanden. Einen Anhaltspunkt gibt nur noch die von Panzer im 7. Heft, n. 11, gelieferte Abbildung, die er als *Apis soroënsis* F. bezeichnet. Dies mit der bekannten Genauigkeit gezeichnete und gemalte Thier, an dem namentlich die so charakteristischen graulichen Binden deutlich angegeben sind, lässt, wie *Schmiedeknecht* meint, keinen Zweifel zu, dass hier eine der vielen Färbungen der so zierlichen und veränderlichen Hummel gegeben ist, welche die neueren Autoren, einige freilich nur theilweise,

unter dem Namen *B. soroënsis* Fab. beschreiben. Sicherer wäre es also, *B. soroënsis* Panzer zu schreiben, wie es z. B. Schenck thut; da aber Panzer selbst seine Abbildung als *B. soroënsis* F. anführt, so ist der Name F. zu lassen.

Die Unklarheit, welche so lange bei den Hymenopterologen über diese Species geherrscht hat und zum Theil noch herrscht, ist aus der ausserordentlichen Verschiedenheit der Färbung vorliegender Species entstanden. Diese Färbung ist so abweichend, dass extreme Formen ohne die verbindenden Mittelglieder nicht so leicht als zu derselben Art gehörig aufgefasst werden können. Es ist hier dieselbe Erscheinung wie bei *B. confusus* Schenck, oder *B. horturum* L., oder *B. pomorum* Panzer, oder endlich dem merkwürdigen *B. variabilis* Schmiedeknecht. Steht nämlich ein reiches Material, vorzüglich an ♂ zu Gebote, so verschwindet jedes Bedenken, alle diese Färbungen zu vereinigen, zumal plastische Verschiedenheiten nicht aufzufinden und sämtliche ♂ denselben Bau der Genitalien zeigen und ausserdem durch Flugzeit, Besuchen derselben Blumen (am liebsten Disteln, aber auch sehr gerne Labiaten) sich sattsam als zu derselben Species gehörig erweisen. Gerade die häufigste Färbung mit rothgelbem After ist von Prof. Gerstäcker in der Stett. Ent. Zeit. 1869, pag. 325, als *B. Proteus* beschrieben worden. Später bei Beschreibung der dazu gehörigen ♀ und ♂ warf er Schenck, der in der Stett. Ent. Zeit. 1871, pag. 106 sehr richtig den *B. Proteus* Gerst. als eine Varietät des *B. soroënsis* F. erklärte, die von ihm (Schenck) bereits beschrieben sei, wenn auch unter dem falschen Namen *B. subterraneus* L., Mangel an Kritik vor. Schenck hat, wenigstens was den *B. soroënsis* und *Proteus* betrifft, diesen Vorwurf vollkommen widerlegt durch seinen Aufsatz über den *B. soroënsis* Fab. in der Berl. Ent. Zeit. 1873, pag. 243. Der *B. Proteus* Gerst. ist überhaupt nicht erst von Schenck als Färbung des *soroënsis* beschrieben worden, bereits Drewsen und Schiödte, pag. 113, var. ♀ führen ihn an. Ueberhaupt ist *B. soroënsis* der letztgenannten Autoren richtig aufgefasst. Mit vollem Rechte meint Schmiedeknecht, dass Farbenvarietäten bei einer und derselben Art einen Kenner nicht so sehr irre leiten dürfen, deshalb kann er auch dem Herrn Prof. Gerstäcker nicht beipflichten, wenn er die Färbungsmerkmale des *B. soroënsis* Drewsen und Schiödte als höchst auffallend und allen sonstigen Erfahrungen widersprechend hinstellt und deshalb mit Erichson meint, es seien hier zahlreiche Abänderungen vieler verschiedener Hummeln zusammengestellt. Er glaubt umsomehr, dass der *B. soroënsis* Drewsen und Schiödte eine Mischart sei, als nach ihm eine zweite Hummelart existirt mit einer der Varietät ζ entsprechenden Zeichnung, aber verlängertem Kopfe und heller Färbung der vier letzten Bauchsegmente. Schmiedeknecht besitzt alle von Drewsen und Schiödte angeführten Färbungen, darunter aber kein Exemplar der von Gerstäcker erwähnten zweiten Species, die ihm auch gänzlich unbekannt ist. — Ferner

hat der verehrte Autor nach Schmiedeknecht nicht Recht, wenn er meint, der *B. soroënsis* Smith sei offenbar ganz verschieden von dem *B. soroënsis* Dr. und Sch. Smith hat früher nur bestimmte Färbungen gekannt, von den ♀ bloß die mit weissen oder gelblichweissen Aftersegmente, von den ♂ bloß die rothafterigen. Die Art ist in England sehr local. Wie er aber Herrn Schmiedeknecht geschrieben hat, ist sein *B. soroënsis* ganz identisch mit dem der beiden dänischen Autoren. Er und seine Freunde haben jetzt die meisten Varietäten in England aufgefunden. Thomson konnte in Schweden bloß weissafterige Varietäten erlangen, da, wie Kriechbaumer angibt, die rothafterige Varietät (*B. Proteus* Gerst.) eine südliche Form zu sein scheint. Thüringen beherbergt nach der Angabe des Herrn Schmiedeknecht, dessen ausgezeichnete Darstellung der Geschichte dieser Hummel ich gefolgt bin, den *B. soroënsis* F. wenigstens stellenweise nicht allzu selten; namentlich die Gegend um Gumperda lieferte ihm zahlreiche Exemplare, besonders ♂. Verwechslungen mit andern Arten hielt Schmiedeknecht für nicht gut möglich.

Die einzige Art, meint er, wäre *pratorum* L. Derselbe fliege jedoch viel früher als *soroënsis*, meist schon im April und erscheint auch schon wieder im Juni und Juli zugleich mit den ♂, welche letztere äusserst selten auf Disteln zu finden sind, dem Lieblingsplatz der ♂ des *B. soroënsis*. Diese zeigen nur selten die Färbung des *B. pratorum* ♂, ausserdem macht sie ihre späte Flugzeit schon kenntlich. Diese Angaben passen für unsere Gegenden nur theilweise; die ♀ von *pratorum* sind viel früher als die von *soroënsis*, aber ♀ und ♂ fliegen häufig zusammen auf dieselben Blüten. Ausserordentlich schwierig sind die ♀ zu unterscheiden, Schmiedeknecht gibt als das beste Unterscheidungsmerkmal das Zusammenfliegen der Geschlechter an. Alle ♀, die er im August und September mit den ♂ auf Disteln fing, gehörten stets zu *soroënsis*.

Was die Färbung anbelangt, so stimmen Schmiedeknecht's Beobachtungen ganz mit denen Schenck's überein, die letzterer in der Berl. Ent. Zeit. 1873, p. 243 veröffentlicht hat. Auch in Thüringen zeigt *B. soroënsis* rücksichtlich der Endsegmente drei Färbungen. Dieselbe beginnt in der Mitte des vierten Segments und ist entweder weiss, roth oder schwarz. Die beiden ersten Färbungen sind gleich häufig, von der letzteren besitzt Schmiedeknecht bloß ♂. Dass auch derartige ♀ vorkommen, ergibt sich aus Schenck's Angabe. Ebenso variabel als die Färbung der Endsegmente ist die des Thorax und des zweiten Hinterleibsegmentes, indem hier meist in grösserer oder geringerer Ausprägung gelbe Binden auftreten. Im ersten Falle ähnelt dann das *B. soroënsis* ♀ dem *B. pratorum* ♀. Der Hauptunterschied ist die rauhere Behaarung des letzteren, die bei *soroënsis* kürzer und sammtartiger ist, und die geringe Ausdehnung der hellen Afterfärbung, indem bei *soroënsis* die vordere Hälfte von Segment vier schwarz

gefärbt ist. Ausserdem zeigt letzterer deutliche, grauliche Binden am Endrande von Segment drei und vier. Der Clypeus ist bei *soroënsis* reichlicher punktiert als bei *pratorum*. Letztes Bauchsegment bei diesem gekielt, bei jenem nicht. Die gelben Binden sind bei *soroënsis* selten so breit als bei *pratorum*; meist bloß angedeutet. Exemplare mit breiteren Binden haben meist weisse Endsegmente, die bei *pratorum* stets rothgelb sind. Täuschend ähnlich ist die Varietät *Proteus* dem B. *Rajellus*, der sich durch seine rothen Körbchenhaare und sein gekieltes letztes Bauchsegment unterscheiden lässt. Sehr ähnlich ist diese Varietät auch dem *Psythyrus globosus* Kriechbaumer, mit dem sie Schmiedeknecht nicht selten auf Disteln gefangen hat. Die fehlenden Körbchen und der hakenförmig eingeschlagene Hinterleib des letztern lassen natürlich keine Verwechslung zu. Die ♂ von *soroënsis* sind auch ohne Untersuchung der Genitalanhänge leicht von den ♂ des *pratorum* zu trennen. Die Fühler sind bei letzterem länger und die Glieder gebogen, bei *soroënsis* das zweite Geisselglied kurz; die Körbchenhaare schwarz, bei *pratorum* gelblich oder röthlich. Kopfschild bei *soroënsis* höchstens mit Spuren von gelben Haaren, bei *pratorum* oft ganz gelb. Bei uns ist die weissäfterige Varietät sehr selten; wenn aber Dalla Torre meint, dass sie dem Alpengebiete fehle und durch die Varietät *Proteus* vertreten sei, so muss ich bemerken, dass ich sie von einigen Orten in Steiermark erhielt, und zwar ♀ und ♂; auf dem Geierkogel fing ich alle drei Farbenvarietäten; doch fand ich nie die Endsegmente so schön weiss, als es bei der typischen Form aus Deutschland der Fall ist. Verwechslungen in Bezug auf die Farbe sind aber bei uns mit noch mehreren anderen Arten möglich, z. B. *mendax*, doch sind die plastischen Unterschiede zwischen diesen Formen so gross, dass nur der Ungeübte sich täuschen lassen wird.

Apis soroënsis F., Ent. Syst. II, 318, 12 ♀; Panzer, Faun. Germ 7, 11; ? Kirby, Mon. Ap. Angl. II, 354, 98; ? Schäffer, Icon. Tab. 251, Fig. 6; — *Bombus soroënsis* F. Syst. P. 345, 10; Illiger, Mag. V. p. 167, 22; ? Dahlbom, l. c. 38, 11 (*Latreillelus* oder *hortorum* ?); Drewsen u. Schiödt, l. c. p. 112, n. 8; Nylander, Ap. B. 239, 28; Smith. Bees of Gr. Br. p. 227, n. 14; Schenck, Nass. Jahrb. VII, 2. Abth. p. 12, n. 7, IX, 1. Abth. p. 91, n. 7, XIV, p. 153, 2. Nacht. (subterraneus), Berl. Ent. Z. 1873, p. 243; Thomson, H. S. 36, 15; Smith, l. c. II. Ed., p. 215; Schmiedeknecht, l. c. 390, Tab. X, Fig. 7; Morawitz, l. c. p. 100; Schmiedeknecht, Ap. europ. [397] 117, Tab. 11, Fig. 6. — *Apis neutra* Pz. F. G. 83, 18; *Bombus neuter* F., Syst. Piez. p. 347, 24; *B. collinus* Smith, l. c. 233, 11 ♂. *Bombus Proteus* Gerstäcker, Stett. Ent. Zeit. 1869, p. 325, 18, 1872, p. 292; Dalla Torre, l. c. p. 8 n. 11; *Apis Cullumana* Kirby, l. c. 359, n. 102 ♂; (*B. Cullumanus* Kirby dürfte übrigens eine selbstständige eine Art Englands sein); *Apis sub-interrupta* Kirby, l. c. 356, 99 ♂. Von der letzteren Form sah ich mehrere ♂ in der ehemals Dorfmeister'schen Sammlung, die zu *B. soroënsis* gehörten; die ♀ davon sind *pratorum*. Ob *Bremus sylvarum* Panzer (F. G. 85, 19) und *Bombus sylvarum* Fabr. (S. P. 348, n. 27) hierher oder zu *pratorum* gehören, lässt sich nicht feststellen. Einige andere Synonyma zweifelhafter Natur liess ich bei Seite.

Beschreibung der Weibchen.

(Taf. V, Fig. 8.)

Eine der mittelgrossen Arten, etwas grösser als *Rajellus*, 18—21 $\frac{m}{m}$ lang, 35—37 $\frac{m}{m}$ breit. Kopf ziemlich kurz, Clypeus mitten punktiert, Oberlippe mit einer seichten Grube, Seiten ohne Grübchen. Fühlerschaft knapp 3 $\frac{m}{m}$, Geissel 5 $\frac{m}{m}$, drittes Glied nicht so ganz lang als vier und fünf zusammen, Hinterferse oben bogenförmig, in der Mitte am breitesten. Letztes Bauchsegment nicht gekielt. Viertes Hinterleibssegment blos zur Hälfte hellgefärbt. Segment zwei und drei am Ende mit graulichen Binden. Trochanteren unten bräunlichroth befärbt. Körperbehaarung sehr gleichmässig und dicht, sammtartig.

A. Mit weissen Endsegmenten.

(Taf. V, Fig. 8.)

(Bombus soroënsis Fabr. Stammform.)

Diese Varietät ist in den Alpen äusserst selten, so dass Dalla Torre in Bemerkung etc. angibt, sie sei in den Alpen gar nicht vorhanden. Ich besitze aber eine ziemlich bedeutende Anzahl ♀ und drei ♂, welche das Weiss ziemlich deutlich zeigen, jedoch nie so rein, als jene Stücke, die ich aus Deutschland bekommen habe. Und auch diese zeigen, wie Schmiedeknecht angibt und wie ich mich selbst überzeugt habe, das Weiss nie ganz rein, die Basis der Haare zeigt immer einen gelblichen Schimmer, was zumal an der Bauchseite hervortritt. Färbung schwarz, viertes Segment an der Spitze, fünftes ganz weiss behaart.

Schmiedeknecht gibt drei Hauptformen dieser Färbung an. Ich besitze zwar nur Nr. 1. und 2, glaube aber annehmen zu können, dass alle diese Farbenvarietäten bei uns vorkommen.

1. Schwarz mit weissem After; fast keine Spur von gelber Färbung. Der eigentliche *B. soroënsis* F., wie ihn Panzer abbildet, ebenso Drowsen und Schiöde, Tab. II, Fig. f.
2. Wie der vorige, aber Prothorax und Brustseiten, sowie Segment zwei mit gelben Haaren, die zuweilen an einer dieser Stellen ziemlich undeutlich sind. Nach Schmiedeknecht in Thüringen die gewöhnlichste Färbung. Bei uns kommen beide selten vor, Nr. 1 habe ich vom Geierkogel, Nr. 2 vom Plabutsch, Geierkogel, Schöckl, Gutenberg und anderen Orten.
3. Prothorax mit breiter gelber Binde, Segment 2 ebenso, in der Mitte jedoch stark verschmälert, fast unterbrochen.

Schmiedeknecht besass 1877 blos 1 Exemplar dieser prächtigen Färbung, die bei dem ♀ nicht allzu selten ist. Das Thier ähnelt einem kleinen schwächlichen *B. terrestris*, ist aber nicht schwer zu unterscheiden. Schmiedeknecht nennt sie *B. soroënsis* var. *laetus* Schmiedekn.

B. Mit rothen Endsegmenten.

(*Bombus soroënsis* var. *Proteus* Gerst.)

Die Varietät ist nicht nur bei uns, sondern schon von Thüringen angefangen, als eine südliche Form die gewöhnlichere. Sie variiert ebenso stark als die weissafterige. Bisweilen findet man Exemplare, bei welchen das Abdomen theils roth, theils weiss behaart ist. Es gelten hier überhaupt beinahe alle die bei *B. confusus* angegebenen Beschreibungen in Bezug auf die Uebergänge etc.

1. Schwarz, mit rostrothem After; täuschend ähnlich dem *B. Rajellus*, der sich aber durch seine rothen Körbchenhaare und sein gekieltes letztes Bauchsegment sogleich unterscheiden lässt; auch dem *Psithyrus globosus* Kriechb. sehr ähnlich; die fehlenden Körbchen aber und der hakenförmig eingeschlagene Hinterleib des letzteren lassen natürlich keinen Verwechselung zu.
2. Prothorax, seltener Segment 2 mit Spuren von gelber Binde; noch mehr als die vorhergehende dem *Psithyrus globosus* ähnlich.
3. Prothorax mit gelber Binde. Segment 2 mit eingemengten gelben Haaren. So gefärbte Weibchen sind bei uns, wie in Thüringen selten, gewähren aber einen prächtigen Anblick, man hüte sich, sie mit *pratorum* ♀ zu verwechseln.

C. Mit schwarzen Endsegmenten.

(*Bombus soroënsis* var. *sepulcralis* Schmiedeknecht.)

Nach Schenck kommen auch ♀ dieser Färbung vor, bei denen dann der ganze Körper schwarz ist. Gelbe Binden sollen nach Schenck nicht auftreten. Schmiedeknecht fand bis zum Jahre 1877 in Thüringen ♀ von dieser Färbung nicht, wohl aber ♂. Ich fing am 28. August 1882 ein ♂ dieser Färbung auf dem Geierkogel, glaube aber, dass auch ♀ den Melanismus zeigen. Einzelne rothe Haare sind übrigens jedem Exemplare eingemengt. Ganz eigenthümlich sieht ein Exemplar aus, das ich von Gams bei Stainz durch Herrn Schlumpf erhielt; es zeigt die Normalfärbung, hat aber auf der linken Seite des sonst rothen Afters einen ziemlich grossen schwarzen Fleck, gleichsam als Beginn des Melanismus. Die ♂ zeigen übrigens an den Thoraxseiten immer eine Spur der gelben Haare.

Beschreibung der Arbeiter.

Grösse ziemlich verschieden, meist 12—15 $\frac{m}{m}$ lang; übrigens auch bedeutend kleiner, ich besitze ein am 25. August 1882 auf dem Plabutsch gefangenes Exemplar von der Grösse einer Stubenfliege. In der Färbung ebenso variabel als die ♀. Herr Schmiedeknecht zog aus einem Neste alle Färbungen.

Beschreibung der Männchen.

(Taf. V, Fig. 9 u. 10.)

Länge 12—15 $\frac{m}{m}$ und darüber, Breite ungefähr 30 $\frac{m}{m}$; sie sind eigentlich auffallend gross im Verhältniss zu den kleinen ♀. Schaft 2, Geissel 6 $\frac{m}{m}$ lang, dünner als bei pratorum. Gerstäcker behauptet, dass die Geissel viel länger als bei letzter Species sei, was aber Schmiedeknecht mit vollem Rechte bestreitet. Eine genaue Messung mehrerer Fühler wies nur eine ganz unbedeutende Differenz auf. Zweites Geisselglied kürzer als das dritte. Die übrigen Glieder gebogen, dagegen bei pratorum gerade. Tibien der Hinterfüsse aussen convex. Hinterferse weit mehr verschmälert als bei pratorum. Kiefernbart licht. Die Färbung ausserordentlich verschieden. Folgende Merkmale dürften jedoch für alle zutreffend sein: Kopfschild fast stets schwarz, selten mit eingestreuten gelben Haaren, die nie den ganzen Kopfschild bedecken, wie bei *B. lapidarius* und pratorum. Die Scheitelhaare variiren bald gelb, bald schwarz. Thoraxseiten stets mit einem Büschel gelber Haare, die, von oben gesehen, vor der Flügelbasis deutlich hervortreten und sich regelmässig um die Unterseite herumziehen und auch oben nicht selten bindenartig auftreten, so dass dann der Thorax mit einem Kreis gelber Haare geschmückt ist. Die Unterseite der Schenkel mit langen gelben Haaren, die Oberseite dagegen meist schwarz. Körbchenhaare schwarz, bei pratorum dagegen rothgelb. Letztes Tarsenglied braunroth. Die Behaarung ist ungleich und lang, gleicht also der des Weibchens nicht; sie ist mithin nicht als Unterscheidungsmerkmal von pratorum zu benützen.

A. Mit weissen Endsegmenten.

(B. soroënsis Fab.)

Ich besitze blos drei Exemplare von dieser Färbung. Der Clypeus ist bei denselben schwarz behaart und mit eingemengten gelben Haaren. Seiten des Thorax gelb. Nach Schmiedeknecht haben die ♂ dieser Färbung gewöhnlich nur die Segmente 6 und 7 weiss gefärbt. Er unterscheidet übrigens zwei Varietäten:

Var. 1. *Abdominis basis plus minus citrina.*Var. 2. *Ut 1, sed etiam prothorax citrino fasciatus var. laetus Schmied.*

Diese zwei Varietäten habe ich in Steiermark nicht gesehen.

B. Mit rothen Endsegmenten.

(B. soroënsis var. Proteus Gerst.)

Beinahe alle Männchen, die ich besitze, zeigen diese Färbung. Gewöhnlich ist

1. die Oberseite des Thorax und Abdomens schwarz;
2. Segment I. mit gelben Haaren, ebenso der hintere Theil des Scheitels.

3. Segment I und II mit gelben Haaren, Prothorax mit undeutlicher Querbinde.

4. Prothorax sowie Segment I und II mit breiter schöngelber Binde. Schildchen zuweilen mit eingestreuten gelben Haaren. Dies ist entschieden die schönste Färbung des Proteus; sie ist aber selten: unter mehr als 100 ♂ waren nur drei Exemplare so gefärbt.

C. Mit schwarzen Endsegmenten.

(*B. soroënsis* var. *sepulchralis* Schmiedeknecht.)

Die Hinterleibsspitze ist nicht rein schwarz. Es bleibt immer noch ein Anflug von Grau oder Roth. Die Thiere sind schwarz bis auf die gelben Seiten des Thorax und die Unterseite des letzteren und der Schenkel.

Genitalanhänge: Die breite Spatha ist in Folge einer sehr feinen Punktirung schwach glänzend, mit gekielter Basis und gespaltener Spitze. Stipes vor dem schräg abgestutzten Ende aussen mit einem sehr flachen Eindrucke, innen der ganzen Länge nach seicht vertieft; die hintere innere Ecke nicht vorspringend. Squama fast doppelt so lang als breit, mit zugerundeter Spitze und ausgeschnittenem Innenrande, daher fast nierenförmig erscheinend; die Basis aussen muldenförmig vertieft. Die unten glänzende, sehr fein punktirte Lacinia hat einen dicht roth bewimperten Innenrand, überragt deutlich die Squama und ist hier ein wenig länger als breit, mit fast parallelen Seiten; die hintere Ecke des Endrandes ist scharf zugespitzt, die vordere sendet einen schmalen, abwärts gekrümmten Anhang aus, der etwa doppelt so lang als breit ist. Die Sagitta hat mitten am untern Rande ein kleines Zähnchen; die Spitze derselben ist stark erweitert, mit fast gerade abgestutztem Endrande, dessen innere Ecke scharf zugespitzt erscheint.“ (Morawitz, l. c., p. 100.)

B. soroënsis ist in Schweden nach Thomson sehr selten, die rothafterige Varietät noch gar nicht gefunden; in Dänemark nach Drewsen und Schiödtte ziemlich häufig, im nördlichen und mittleren Russland nach Morawitz weit verbreitet, auch im caucasischen Gebirge, sowie im Tjan-Schan vorhanden. In England nach Smith nur an bestimmte Gegenden gebunden, ebenso in Thüringen nach Schmiedeknecht sporadisch auftretend und scheint in manchen Gegenden sogar ganz zu fehlen. In Steiermark zieht er entschieden die höheren Gebirge der Ebene vor. Im Grazerfeld habe ich ihn nie angetroffen, aber schon auf der Platte (1881 u. 1882), Nordseite des Rainerkogels (1882), Plabutsch (1881 u. 1882), Gösting (1881), Lustbüchel (1881), Mühlbachgraben (1882), Schöckel (1882), vor Allem aber auf dem Geierkogel, wo ich auf drei Ausflügen bei 100 ♂ aller Farbenvarietäten bekam, ist er schon in grösserer Menge anzutreffen. Aus Untersteiermark bekam ich Exemplare von der Velika kapa (August 1882, Koprivnik), anderen Orten des Bacher (Koprivnik),

dann vom Südabhange der Koralpe, Sobot (Hauptmann), Sulzbacher Alpen (Schüler), ebenso aus Mittel- und Obersteiermark von mehreren Orten, Stainz und Gams bei Stainz (Schlumpf), Gutenberg (Augustin), Mariazell, Tirolergraben (Sketh), Salzkammergut (Masal). Man ersieht daraus, dass sie auf jedem höheren Berge wohnen. — Wann die Weibchen im Frühjahr erscheinen, kann ich nur beiläufig angeben, wahrscheinlich Anfangs oder Mitte Mai; 2 Exemplare, die Herr Augustin im Juni 1882 in Gutenberg sammelte, waren noch ganz frisch.

Die Männchen erscheinen im Juli und sind bis zum Spätherbst zu treffen. Nach Schmiedeknecht fliegen sie in Thüringen fast nur auf Disteln, hier fand ich sie auf dem Plabutsch hauptsächlich auf Disteln, aber sie besuchten auch gerne Lippenblütler, auf dem Geierkogel und Schöckel fand ich sie nicht im Mindesten wählerisch, Disteln und Labiaten schienen ihnen ebenso zu gefallen als Gentianen und verschiedene andere Sommer- und Herbstblumen. Die jungen Weibchen vergraben sich jedenfalls schnell unter die Erde, da man sie gar so selten antrifft. Das Nest ist unter der Erde, wie man aus dem abgeschabten Rücken der älteren ♀ ersähen kann. Ich war bisher noch nicht so glücklich eines zu finden, was besonders interessant wäre, um zu sehen, ob roth und weissafterige Varietäten auch bei uns zusammenwohnen, von derselben Königin abstammend.

XVII. *Bombus pratorum* L.

(Taf. V, Fig. 1, 2 n. 3.)

Bombylius minor, niger, transversa areola e viridi lutea supra scapulas, extrema cauda rufescente. Ray, Hist. Ins. pag. 247, n. 8. — *Apis pratorum* Linné, Syst. Nat. I, 960, 43 ♀. Fn. Suec. n. 1711. — Schrank, Ins. Austr. n. 798. — Müller Fn. Friedr. n. 650. Zool. Dan. 1920. — Kirby, Mon. Ap. Angl. II. 360, n. 103 ♀. — *Bombus pratorum* Illiger, Magaziu V, 168, 27. — ? Dahlbom, Bomb. Sc. 36, 9. Die Beschreibung lautet: *hirsutus, ater, thorace antice flavo, ano sub-fulvo; alis hyalinis, apice infuscatis; maris abdomine fasciola basali in rudimento flava*, ♂ ♀ ♀, ist also etwas unklar. Smith zieht blos den ♀ hieher. Nylander auch das ♂. Vom ♀ sagt Dahlbom merkwürdigerweise: *Femina, mare paullo minor.* Drewsen und Schiödte setzen desshalb hinter das Citat in Klammern: *Femina minor.* Dies soll jedenfalls einen Arbeiter bedeuten. Dem entgegen nimmt Thomson blos das ♀ als synonym an. — Seidl, Hummeln Böhmens p. 71, n. 14. Er citirt fälschlich Fabricius als Autor. — Drewsen und Schiödte, 117, 7 ♂ ♀ ♀. — Nylander, Ap. Bor. p. 237, n. 23. — Smith, Zool. II 548, 11 ♂ ♀ ♀, Bees of Gr. Br. 220, 8. — Schenck, Nass. Jahrb. XIV p. 155, n. 9. — Thomson, Op. 258, 19. Hymen Scand. 39, n. 18. — Smith, Bees of Gr. Br. II. Ed. 1876, p. 207, n. 10. — Schmiedeknecht, Monog. 386, 9, Tab. X, Fig. 6; Radoszkowsky Essai p. 22; Morawitz p. 80; — Schmiedeknecht Ap. eur. [319] 69. (Tab. 9, Fig. 1, 2.)

Apis subinterrupta Kirby, Mon. Ap. Angl. II, 356, 99 ♀, Tab. 18, Fig. 5. (Schmiedeknecht, dem ich in der Angabe der Synonyma folge, bemerkt dazu: „Das ♂ wohl zu *soroënsis*, das ♀ sicherlich hieher, da Kirby hinzufügt: *In salicium amentis ineunte Aprili 1800, haud rara.* Zu dieser Zeit

fliegt *soroënsis* noch nicht, wohl aber *pratorum*“. Ich sah mehrere *subinterruptus* ♂ in der ehemals Dorfmeister'schen Sammlung von einem mir unbekanntem Bombologen bestimmt, sie waren sämmtlich dunkle *soroënsis* ♂. Ob nicht in England im Jahre 1880 *soroënsis* so früh geflogen ist, als 1882 bei uns, da ich von ein Paar Gegenden *soroënsis* ♀ aus der ersten Hälfte des April bekam?

Bombus subinterruptus Latr. Hist. Nat. XIV, 64, 4 ♀, Illiger Mag. V. 167, 20 (168, 27). — Dahlbom, Bomb. Sc. p. 35, 7. — St. Fargeau, Hymen. I. 461, 5. — Schenck, Nass. Jahrb. VII, 13, 9. NB. Der *B. subinterruptus* der Autoren ist sicherlich eine Mischart aus *pratorum* und ähnlichen Färbungen des *B. soroënsis* F. (Schmiedeknecht.) — ? *Apis collaris* Scopoli, Ent. Carn. n. 818. *Bremus collaris* Panzer, Fn. Germ. 94, 12, ♀ var. *Apis Burellana* Kirby, Mon. Ap. Angl. II, 353, 101 ♂. *Bombus Burellanus* Illiger, Magazin V, 167, 25. Dahlbom, Bomb. Scand. 43, 22 ♂. Nach Thomson und Smith zu *B. Cullumanus* K. Nicht sicher festzustellen, da Dahlbom kein plastisches Kennzeichen angibt. — Seidl, Hummeln Böhmens, pag. 68, n. 8. — St. Fargeau, Hym. I 462, 6. — B. Drewsen und Schiödt, ebenso Nylander stellen den *Bombus Burellanus* Kirby als synonym zu *B. soroënsis*, wohin er aber wegen der geraden Fühlerglieder nicht gehören kann (Schmiedeknecht). — *Apis sylvarum* Fab. Ent. Syst. II, 321; *Bremus sylvarum* Panzer, Fn. Germ. 85, 19; *Bombus sylvarum*, Fab. Syst. Piez. 348, 27. Jedenfalls zu *B. pratorum* L. gehörig, und wahrscheinlich gleich der Färbung *Burellanus*. Illiger, Seidl und Schmiedeknecht sind dieser Ansicht. — ? *Apis Donovanella* Kirby, Mon. Ap. Angl. II, 357, 100, Tab. 18, Fig. 6 ♂. Das ♀ zu *Bombus Cullumanus* K. Smith zieht das ♂ jetzt zu *Bombus Rajellus* und beruft sich auf das typische Exemplar in Kirby's Sammlung. — *Bombus Donovanellus* Illiger Mag. V, 167, 24. ? Westw. Nat. Libr. XXXVIII, p. 255, t. 17, Fig. 1 ♂. Von Smith ebenfalls zu *Rajellus* gezogen. — ? Seidl, Hummeln Böhmens p. 70, n. 11. — *Bombus ephippium* Zett. Ins. Lapp. 473, 6. — Dahlbom, B. Sc. 37, 10, Fig. 6, — *Bombus lullianus* Nylander, Ap. Bor. 236, 21 ♂. Eine Varietät des ♂, gelb, Segmen. 3 und 4 schwarz, After rothgelb. *Apis arbustorum* Fabr. Ent. Syst. II, 320, 24. — *Bombus arbustorum*, Fabr. Syst. Piez. 347, 23. NB. *Bombus Lefebvrei* St. Farg. gehört nicht hieher, wie Schenck angibt, sondern ist eine sehr seltene Varietät des *Bombus lapidarius* L. — Smith hat das typische Exemplar in der Sammlung Westwood's gesehen (Schmiedeknecht).

Beschreibung der Weibchen.

(Taf. V, Fig. 1.)

Zu den kleineren Arten gehörig, von der Grösse des *Rajellus*. Länge 16—20 $\frac{m}{m}$; bei dieser Hummel fiel mir im Frühling der ungeheure Grössenunterschied der einzelnen Individuen auf; so gab es in der Umgebung von Graz einzelne, die grossen Arbeitern entsprachen, während andere um viele Millimeter sie übertrafen; auch aus Pettau wurden mir sehr verschieden grosse übersendet, freilich darf man bei getrockneten nicht viel darauf geben, da manche stark, andere wenig zusammenschrumpfen; nur die lebenden oder ganz frischen sind in dieser Hinsicht massgebend, und eben bei solchen fiel mir die Sache auf. Breite 30—35 $\frac{m}{m}$. Schaft 2 $\frac{m}{m}$, Geißel 4.5 $\frac{m}{m}$. Kopf etwas verlängert, Clypeus wenig breiter als lang, ziemlich dicht punktirt. Wangen wenig länger als an der Spitze breit. Oberlippe in der Mitte mit einer kleinen, gegen die Basis enger werdenden Grube, die an der Spitze

mit einer bogigen Leiste geschlossen ist, versehen; Mandibeln ohne schiefe Furche. Die Trochanteren der Mittelbeine unten schwarzbefilzt, Metatarsus derselben am hinteren Spitzenwinkel nicht dornig vorspringend, letztes Bauchsegment gekielt. Behaarung rauh und struppig, ungleichmässig lang (bei *soroënsis* anliegend, sammtartig), Normalfärbung: schwarz, Thorax vorne mit einer breiten citronengelben Binde versehen, die Abdominalsegmente 4—6 gelbroth zottig behaart. Unterseite schwärzlich mit eingemengten rothgelben Haaren, die nach dem Alter zu immer zahlreicher werden.

Varietäten entstehen durch die grössere oder geringere Ausdehnung der rothen Afterfärbung und das Auftreten der gelben Behaarung. Der Prothorax zeigt jedoch stets eine schmalere oder breitere gelbe Binde.

Var. *A.* *Bombus pratorum* var. *luctuosus* Schmiedeknecht. Prothorax schmal, gelb, die rothe Färbung blos auf Segment 5 und 6 beschränkt; höchst selten das ganze Abdomen schwarz, an der Spitze mit wenigen untermischten rothen Haaren; bei uns selten.

Var. *B.* *Bombus pratorum* var. *subinterruptus* Kirby: wie die Stammform aber am zweiten Hinterleibssegment mit einer in der Mitte unterbrochenen Binde; sehr häufig.

Var. *C.* *Bombus pratorum* var. *citrinus* Schmiedeknecht. Prothorax und das zweite Segment mit breiten citrongelben Binden. Diese schöne Färbung ist insbesondere in Untersteiermark, aber auch sonst überall, besonders auf der Sonnseite der Gebirge zu finden.

Var. *D.* Nachdem ich das Obige schon niedergeschrieben, bekam ich am 15. April l. J. ein merkwürdiges Exemplar, das sich mit mehreren anderen der genannten Varietäten lustig auf *Salix caprea* bei Tobelbad herumtummelte. Dieses exquisite Stück stellt uns eine ganz neue Varietät vor, es ist nämlich ganz schwarz bis auf den gelbrothen After, nur rechts und links am Prothorax sind bei geeigneter Haltung Spuren von gelben Haaren sichtbar. Man nehme es mir daher nicht übel, wenn ich diese bisher einzig dastehende Farbenvarietät aus localem Patriotismus nenne: *Bombus pratorum* var. *styriacus* m.

Die ♀ suche man vor Allem auf den Kätzchen von *Salix caprea* und anderen Weidenarten; weil sie so früh erscheinen, so versäumt man leicht ihre Flugzeit und ist geneigt, sie für sehr selten zu halten, was aber durchaus nicht der Fall ist.

Beschreibung der Arbeiter.

12—15 $\frac{m}{m}$; Zwergarbeiter von kaum 9 $\frac{m}{m}$. Länge nicht selten. Gleichen in der Färbung ganz dem Weibchen und sind von gewissen Varietäten des *soroënsis* ausserordentlich schwierig zu unterscheiden. Schmiedeknecht gibt deshalb den Rath, sich beim Fangen Notizen zu machen, da sonst in der

Sammlung leicht Verwechslungen vorkommen. Bei uns würde das freilich nur wenig helfen, da in den Monaten Juli und August beide an denselben Stellen fliegen. So fing ich am 6. August 1882 auf der Waldblösse beim zweiten Schöckelkreuz ob Radegund mehrere ♂ und ♀ von *pratorum* und *soroënsis* an *Epilobium angustifolium* und Labiaten; doch ist es immerhin angezeigt, es zu thun, da die Erstlinge des Frühlings in der Regel *pratorum*, nicht *soroënsis* sind. Will man Arbeiter dieser Art sammeln, so suche man nur blühende Himbeersträucher auf, auf denselben wird man sie bestimmt treffen (siehe unten).

Beschreibung der Männchen.

(Taf. V, Fig. 2, 3.)

Klein: 14—16 $\frac{m}{m}$ lang, 26—28 $\frac{m}{m}$ breit, Fühler ziemlich lang. Das dritte Fühlerglied wenig länger als das vierte, Kiefernbart gelblich; Tibien der Hinterbeine aussen convex mit wenigen haartragenden Punkten versehen, Metatarsus hinten lang behaart, das Endsegment am Spitzenrand nicht callös verdickt. Die Färbung wechselt ausserordentlich. Constant ist die gelbe Zeichnung des Kopfschildes, der nur selten eingestreute schwarze Haare zeigt, der gelbliche Kiefernbart, die rostrothen Haare der Hinterschienen (sehr selten bloss die Spitzen der Haare so gefärbt) und die gleiche Färbung der Endsegmente.

Varietäten:

1. Prothorax mit breiter gelber Binde, Segment 1 mit gelben Haaren.
2. Prothorax nebst Basis des Hinterleibes mit breiter gelber Binde.
3. Thorax gelb mit schwarzer Binde in der Mitte. Basis des Hinterleibes breitgelb, durch eine schmale schwarze Binde von den rothgelben Aftersegmenten getrennt. *Var. Burrellanus Kirby.*
4. Der ganze Thorax gelb, sonst wie 3.

Diese schöne Färbung, bei welcher das ganze Thier beinahe messing- oder goldgelb erscheint, und die sich besonders beim Fliegen der ♂ von Blume zu Blume wundervoll ausnimmt, während später das eigenthümliche Frische, ähnlich wie bei der geschlossenen Goldamsel, verblasst, ist in Unter- und Mittelsteiermark gar nicht selten.

Genitalanhänge: „Spatha an der Spitze zweitheilig; Sagitta unter der Basis stark ausgerandet, mit einem kleinen Zahn bewaffnet, am Ende sichelförmig nach unten und aussen ungebogen; Stipes innen mit seichter Vertiefung, die kaum über die Mitte reicht, der innere Winkel der abgerundeten Spitze nicht vorragend; Squama halboval, wenig breiter als lang, am Innenrande deutlich ausgehöhlt; Lacinia unten glänzend, äusserst fein und sparsam punktirt, an der Basis und dem Innenrande roth behaart, aussen und an der Spitze kurz bewimpert, der Endrand abgeschnitten, wenig über die Squama vorragend, der Innenwinkel mit einem kleinen, schwach gebogenen Fortsatz versehen, aussen bisweilen mit einem scharfen.“ (Morawitz l. c. 80.)

Diese Hummel ist über ganz Europa verbreitet, doch etwas ungleichmässig. Während sie in manchen Gegenden zu den gemeinsten Arten gehört, ist sie in anderen ziemlich selten; so z. B. ist sie in Graz zwar nicht selten, in Pettau aber und in Knittelfeld so häufig, wie etwa *B. terrestris*, wie die grosse Menge der mir übersendeten Thiere beweist. Sie fehlt wahrscheinlich nirgends in Steiermark, denn auch auf den höheren Bergen kommt sie häufig vor. Die ♀ erscheinen ungemein früh im Jahre, beinahe gleichzeitig mit *B. terrestris*. Im Jahre 1882 waren sie schon Anfangs März im Freien; sonst dürften sie circa 14 Tage später zum Vorscheine kommen; heuer wurde das erste ♀ am 1. April in St. Martin gefangen; sie verschwinden aber auch zeitlich. Die ♂ erscheinen Anfangs Mai, im Jahre 1882 fing ich den ersten schon am 29. April, 1881 am 10. Mai, heuer am 13. Mai. Wenn es irgendwo einen blühenden Himbeerstrauch gibt, so braucht man nicht lange auf diese Hummeln zu warten. Selbst an die Hauswände, an denen die Himbeere blüht, fliegt sie. Die Männchen sind die ersten, die man antrifft. Im Jahre 1882 fing mein Sohn Eduard das erste am 30. Mai auf einer Himbeerblüte und von der Zeit an fingen wir sie in Menge bis Mitte August; um diese Zeit verschwanden sie im Jahre 1882 vollkommen, während ich sie im Jahre 1881 selbst noch in der ersten Hälfte des Septembers fing. Sie haben also ähnlich wie *B. hortorum* und *B. terrestris* eine ausserordentlich lange Flugzeit. Jedenfalls verlassen sie wie die ♂ von *pomorum* das Nest, ohne wieder in dasselbe zurückzukehren. Die jungen Weibchen fliegen ebenfalls sehr früh, sind aber wenigstens bei Graz ausserordentlich schwer zu finden; ich sah z. B. im Jahre 1882 trotz des eifrigsten Suchens nur zwei Stück auf Himbeerblüten. Nach Schmiedeknecht's Angabe befindet sich das Nest unter Gestrüpp und Moos. In unseren Gegenden ist es wahrscheinlich unter der Erde, denn trotz des systematischen Suchens auf einem bedeutenden Flächenraume konnte ich nie eines finden, und die Rückenhaare sind selbst bei ganz frischen ♂ häufig etwas abgerieben. Das Nest einer unter der Erde bauenden Hummel aufzufinden ist aber nur Sache des Zufalls, besonders bei einer Specie's, die wahrscheinlich in keiner grossen Individuenzahl nistet.

XVIII. *Bombus Scrimshiranus* K.

(Taf. IV, Fig. 13.)

Apis Scrimshirana Kirby, Mon. Ap. Ang. II, 342 ♀; *A. Jonella* Kirby, l. c. 388 ♂; *Bombus Scrimshiranus* K., Thomson, l. c. 41, n. 21. Fig. 17; Illiger, Mag. V. 166; Dahlbom, l. c. 39; Smith, B. o. Gr. B. I. ed. 222; Morawitz, l. c. 78, n. 6; *B. Jonellus* Kirby, 308, 90, Smith, II, B. o. Gr. B. II, ed. 209; Drewsen et. Schj., l. c. 118, 12; Nyl. Ap. 6, 232, 12; Dahlbom 43, 21, ♂. Thomson Op. 254, 10, *B. martes*, Gerstäcker, Stett. Ent. Z. 1869. 317; *B. Scrimshiranus* K. Schmiedeke An. eur. (1828) 78

B. *Scrimshiranus* hat namentlich im männlichen Geschlechte sehr grosse Verwandtschaft mit *B. pratorum*, doch sind keine Uebergangsformen bekannt; die ♀ sehen denen des *hortorum* sehr ähnlich, und können leicht wegen der gleichen Färbung mit ihnen verwechselt werden, doch erkennt man sie augenblicklich an dem kurzen Kopfe. Auch das mattere Gelb lässt diese Art ziemlich gut erkennen, da nur äusserst selten ein ♀ das frischere Gelb des *hortorum* zur Schau trägt. Schliesslich dürfte auch die Flugzeit zu beachten sein, indem *Scrimshiranus* stets früher als *hortorum* erscheint. Schwieriger ist *B. terrestris* var. *sporadicus* zu unterscheiden.

Beschreibung der Weibchen.

Eine der kleineren Hummelarten; 18—20 $\frac{m}{m}$ lang, 34—36 $\frac{m}{m}$ breit, Schaft 2·5 $\frac{m}{m}$, Geissel 4·5 $\frac{m}{m}$ lang.

Kopf kurz, Clypeus kaum breiter als lang, wenig dicht punktirt; Wangen beinahe kürzer als an der Spitze breit; Oberlippe in der Mitte mit einer kleinen Grube, welche gegen den Grund zu enger und an der Spitze mit einer winkeligen Leiste geschlossen ist; Mandibeln ohne schräge Furche. Die Trochanteren der Mittelbeine unten dunkelroth befilzt, Metatarsus derselben am hintern Endwinkel nicht dornig vorgezogen; letztes Bauchsegment kaum gekielt.

Färbung schwarz, Prothorax, Scutellum und Basis des Hinterleibes schwefelgelb; die zwei oder drei letzten Segmente weiss. Körbchen der Hintertibien gelblich. Die wenigen Exemplare meiner Sammlung haben die Hinterleibsspitze nicht reinweiss, sondern röthlichweiss.

Die Arbeiter stimmen bis auf die Grösse mit den ♀ überein.

Beschreibung der Männchen.

14—16 $\frac{m}{m}$ lang. Drittes Fühlerglied wenig länger als das vierte; Kiefernbart schmutziggelblichweiss; Tibien der Hinterfüsse aussen convex mit ziemlich dichten haartragenden Punkten versehen, Metatarsus hinten langbehaart; letztes Endsegment am Endrand etwas verdickt.

Färbung wie bei den Weibchen. Sie ähneln sehr den ♂ von *hortorum*, sind aber kleiner und zierlicher und besitzen schon in dem kurzen Kopfe und den gerundeten Hinterschienen ein gutes Unterscheidungsmerkmal. Auch der dicht gelbbehaarte Vorderkopf kennzeichnet dieselben sehr gut. Durch die Kopffärbung unterscheiden sie sich ferner von den weissafterigen ♂ des *soroënsis*. Sie gehören mit zu den frühesten; nach den Beobachtungen des Herrn S. Braun in Mecklenburg zeigen sie sich zuweilen noch vor den ♂ von *pratorum* und besuchen mit Vorliebe blühende Himbeersträucher. Im Jahre 1881 fing ich mehrere ♂ dieser Art in der Peirl am 14. Juni.

Genitalanhänge: „Spatha mit zweitheiliger Spitze; Sagitta unten an der Basis ausgerandet und mit einem Zahne bewaffnet, an der Spitze sichelförmig umgebogen. Stipes innen leicht ausgehöhlt, die Aushöhlung die Mitte nicht erreichend, aussen mit einer querverlaufenden, mehr weniger tiefen Rinne versehen, Spitze abgerundet mit nicht vorragendem Winkel; Squama mit einer dreieckigen Scheibe, die am Innenrand deutlich ausgehöhlt; Lacinia unten glänzend, spärlich dicht punktiert, an der Basis und am Innenrand roth behaart, aussen und an der Spitze kurz gewimpert, am Endrand abgestutzt am Innenwinkel einen kurzen, beinahe senkrechten Fortsatz aussendend, am Aussenwinkel die Squama gerade noch überragend“ (Morawitz, l. c. 80). Die Genitalanhänge sind denen des *B. hypnorum* ausserordentlich ähnlich; aber beim *hypnorum* ist am Stipes die Aushöhlung der Innenfläche an der Basis grubenartig vertieft, die innere Ecke an der Spitze deutlich vorspringend und der Aussenrand der Sagitta mit einem breiten Saume eingefasst.

Morawitz unterscheidet folgende fünf Varietäten.

- a) *nigro—pilosus, thorace antice scutelloque sulfureo—villosis; abdominis segmentis duobus vel tribus posticis sordide—albido—hirtis.*
- b) *ut a, sed abdominis segmento antico utrinque sulfureo villoso.*
- c) *ut b, sed abdominis segmento antico toto sulfureo—villoso. (Stammform.)*
- d) *ut c, sed abdominis segmentis secundo basi vel toto sulfureo—villoso.*
- e) *ut d, sed abdominis segmentis ultimis nigricantibus, pilis tantum paucis pallidis immixtis.*

Ich kenne nur *a*, *b* und *c* aus Steiermark.

Bombus Scrimshiranus ist ein mehr nordisches Thier. Nach Morawitz kommt er in Finnland, im nördlichen Russland und, mit Ausnahme der südlicheren Gegenden, in ganz Sibirien, nach Smith in England, nach Schmiedeknecht in Deutschland vereinzelt vor. In welchem Verhältnisse *B. martes* Gerst. zu unserer Art steht, kann ich nicht entscheiden, ich besitze noch zu wenig Material dazu, nach Dalla Torre ist *B. martes* die Alpenform des *B. Scrimshiranus* (l. c. p. 16, n. 31). Gerstäcker charakterisirt den *B. martes* also: *Genis haud elongatis, antennarum articulo tertio breviusculo, niger, fascia collari, scutello abdominisque segmento basali flavo—pilosus, ultimis cano hirsutis. Long. corp. 16 mill. ♀.*

♂ *Antennarum funiculo parum elongato, fronte, occipite, fascia collari ad coxas usque continuata, scutello abdominisque duobus basalibus flavo—pilosus, ultimis cano—vel nigricanti—hirsutis. Long. 12 mill. —* Die Beschreibung passt in der Hauptsache auch für *B. Scrimshiranus*; der Hauptunterschied besteht nach Gerstäcker darin, dass *B. Scrimshiranus* ♀ rostroth gewimperte Hinterschienen und einen ganz schwarzbehaarten Kopf hat und das ♂ soll die Brustseiten ganz schwarz behaart haben. Ich halte

diese angeblichen Unterschiede für sehr wenig ausschlaggebend. Bei uns in Steiermark scheint nur *B. Scrimshiranus* vorzukommen, und zwar recht selten und ungleich, während ich nämlich im Jahre 1881 mehrere Exemplare in der Peirl bekam, sah ich seitdem keines mehr bis auf zwei ♀ des verflossenen Frühlings, die ebenfalls bei Graz gefunden wurden.

Ueber den Nestbau finde ich nirgends eine Notiz.

XIX. *Bombus hypnorum* L.

(Taf. IV, Fig. 1, 2, 3.)

Apis hypnorum, Linné, Syst. Nat. II, 960, 47; F. S. 1715; Fab. Syst. Ent. 381. 18; Rossi, Fn. Etr. II, 165, 905; Scopoli, Ent. carn. 820; Müller, Prodr. Z. D. 165, 1925; Fn. Friedr. 75, 653; Réaumur, Ins. 6, Tab. 4, Fig. 1; Panzer, Fn. Gem. 7, 12. — *Bombus hypnorum*, Fabr. Syst. Piez, 349, 33, Illiger Mag. V, p. 171, n. 40; Dahlbom, l. c. 50, 31, Fig. 19 ♀; Drewsen und Schiödt 110, n. 6; Nylander Ap. Bor. 228, 3; Schenck, Nass. Jahrb. VII, 15 IX, 226, XIV, n. 10; Thomson, Op. 253, 5, Hym. Scand. 40, n. 19, Fig. 7; *Apis aprica* F., Ent. Syst. II, 273, 29; *Bombus apricus*, Zett. Ins. Lap. 471, 12; Lep. St. Farg. Hym. I, 465, 10; Fab., Syst. Piez, 348, 29; *Apis meridiana* Panzer, Fn. G. 80, 19, *Apis ericetorum* Panzer 75, 19 ♂; *Bombus ericetorum* Fab., Syst. Piez, 345, 12; *B. hypnorum* L., Schmiedek., l. c. 384, n. 8; Morawitz, l. c. 73, n. 3; Schmiedek. Ap. eur. 78 (328), Tab. 9, Fig. 4. ? *Apis hypnorum* Poda.

B. hypnorum ist so charakteristisch gefärbt, dass nicht leicht Verwechselungen vorkommen können, deshalb finden wir eigentlich nur bei Panzer für diese Art mehrere Namen. Mir kommt es vor, dass er bei der Benennung und Beschreibung der späteren „Arten“ die früheren Exemplare nicht mehr besass, um sie gehörig miteinander vergleichen zu können. — Aehnlichkeit besitzen mit der vorliegenden Art nur *B. Gerstäckeri* Mor. und *B. hortorum* var. *consobrinus*; doch können Irrthümer bei einiger Aufmerksamkeit leicht vermieden werden, da meines Wissens *consobrinus* bei uns nicht vorkommt und *Gerstäckeri* leicht zu unterscheiden ist.

Beschreibung der Weibchen.

(Taf. IV, Fig. 1.)

Eine der grösseren Formen, Länge 20—22 $\frac{m}{m}$, Breite 35—40 $\frac{m}{m}$, Fühlerschaft 3 $\frac{m}{m}$, Geissel 5 $\frac{m}{m}$; das vierte Fühlerglied kürzer als das fünfte. Kopf deutlich verlängert, Clypeus breiter als lang, wenig punktiert; die Wangen wenig länger als an der Spitze breit. Oberlippe mit einer tiefen, quergestellten Grube versehen, welche an der Spitze durch eine beinahe lineale Platte geschlossen ist; Mandibeln ohne schräge Furche; die Trochanteren der Mittelbeine unten dunkelrosth behaart; Metatarsus am hintern Endwinkel nicht dornig vorspringend. Behaarung lang und rauh. Kopfschild mit zerstreuten Haaren. Flügel leicht gebräunt. Schwarz, Kopphaare in das Grauliche spielend, am Scheitel fuchsroth. Von letzterer Farbe die Scheibe des Thorax bis zur Flügelbasis und

ein Büschel Haare vor derselben. Segment 4–6 schmutzigweiss, 6 oben ziemlich kahl. Die schwarzen Haare des Abdomens mehr oder weniger mit eingestreuten grauen Haaren. Unterseite schwarz, von eingemengten gelbgrauen Haaren matt erscheinend. Die Aftersegmente unten weiss gefranst, der After selbst kurz, bürstenartig, mit hell fuchsrothen Haaren besetzt. Beine schwarz behaart. Tarsen gelbgrau.

Morawitz (l. c.) gibt folgende Farbenvarietäten an,

- a) *nigro—pilosus, thorace supra aurantiaco villosus, abdominis segmentis duobus vel tribus posticis albido hirtis*. Das ist die Färbung der Stammform und kommt auch in Steiermark am häufigsten vor.
- b) *ut a, sed thorace fascia interalari nigra signato, cingulatus*, Wahlberg, Z. f. d. g. Naturw. Halle 1857, IX, 134.
- c) *ut a, sed abdominis segmento primo aurantiaco—villosus*.
- d) *ut c, sed abdominis segmento secundo etiam aurantiaco villosus, — calidus*. Erich's Middend. sibir. Reise, II, 65. Ich besitze von dieser Varietät zwei Exemplare, von denen ich eines der Güte des Herrn Schmiedeknecht verdanke und das von Sibirien stammt, während das zweite im Salzkammergute gefangen wurde. Ich liess es als eine äusserst schöne und auffallende Form abbilden, während das ♂ die gewöhnliche Farbe zeigt.
- e) *ut d, sed abdominis segmento tertio apice late aurantiaco villosus*.

Schmiedeknecht (Ap. europ.) unterscheidet neben der Stammform noch fünf Varietäten, von denen einzelne mit obigen übereinstimmen. Die Stammform beschreibt er mit folgenden Worten: „*atro—hirsutus, thorace supra aurantiaco—sive ferruginis hirtis, segmentis duobus vel tribus posticis albidis*“; und die Varietäten:

Var. 1. *Etiam segmentum primum ferruginis—hirsutum* ♀ et ♂ fere frequentiores quam forma genuina; stimmt auch für unsere Gegenden.

Var. 2. ist *calidus* Erichson.

Var. 3: *ut 2, sed etiam segmentum tertium plus minus ferrugineum*.

Var. 4. ist *cingulatus* Wahlb.

Var. 5. *Thorax superne fere totus niger pilis paucis ferrugineis intermixtis*.

Die Arbeiter stimmen bis auf die Grösse mit den ♀ überein.

Beschreibung der Männchen.

(Taf. IV, Fig. 2, 3.)

Etwas grösser als die Arbeiter, 14—16 $\frac{m}{m}$ lang. Stimmt in der Färbung mit den ♀ und ♀ überein. Kiefernbart schwarz. Die Basis des Hinterleibes ist fast regelmässig gelbbraun gefärbt. Das dritte Fühlerglied wenig länger als das vierte; Tibien der Hinterfüsse aussen convex, mit wenigen haartragenden Punkten versehen. Metatarsus hinten lang behaart. letztes Bauchsegment an der Spitze stark verdickt.

Genitalanhänge: ähnlich denen des *B. pratorum*; Spatha feinpunktirt, an der Spitze zweitheilig; Sagitta unten mit einem kleinen Zähnen bewaffnet und vor diesem am Grunde ausgerandet, am Ende sichelförmig gekrümmt; die Seiten sind vom Zähnen an bis zu dem nach abwärts gekrümmten Stücke der Spitze mit einem breiten chitinösen Saume umgeben. Stipes innen mit tiefer, an der Basis bloss angedeuteten Aushöhlung, am Rücken in der Mitte mit einer Querrinne, die bisweilen verschwommen ist, versehen, Spitze wenig abgerundet, mit vorragendem inneren Eck; Squama dreieckig, wenig breiter als lang, Scheibe leicht eingedrückt, an der Basis wenig verbreitet, Innenrand weniger tief ausgehöhlt; Lacinia ragt nur wenig mit dem Ausseneck der Spitze über die Squama, ist unten glänzend und ziemlich dicht punktirt, an der Basis und dem Innenrand ziemlich lang behaart, aussen und an der Spitze kurz gewimpert; hinterer Rand beinahe abgestutzt, innerer Winkel zahnförmig (Morawitz l. c. 74).

B. hypnorum ist nach Morawitz über den nördlichen Theil Russlands und Sibiriens verbreitet und erreicht die arktische Region, in Caucasicn und Turkestan bisher noch nicht beobachtet. In Schweden und Norwegen, kommt er nur einzeln vor; in Dänemark gehört er zu den grössten Seltenheiten. In England scheint er gänzlich zu fehlen, weder Kirby noch Smith führen ihn an. In Thüringen gehört er nach Schmiedeknecht ebenfalls zu den seltenen Arten. Und auch bei uns trifft man ihn nur hin und wieder an. Im Jahre 1881 fing ich nur ein Exemplar (♀) auf dem Plabutsch, im Jahre 1882 einzelne Arbeiter auf blühenden Himbeeren, auf dem Rosenberg mehrere ♂ auf *Prenanthes purpurea* und einige Exemplare bekam ich aus dem Salzkammergute.

Nach Schmiedeknecht erscheinen die ♀ Mitte April und sind hauptsächlich auf blühenden Stachelbeerbüschen, Weiden und auf *Taraxacum* anzutreffen, besuchen aber auch andere Frühlingsblumen, wie *Anchusa*, *Lamium* etc., die ♂ besonders *Rubus*; die ♂ von August an *Epilobium*, *Solidago* etc. — Das Nest zu finden war mir bisher nicht möglich.*) Drowsen fand es einmal, wie er Schmiedeknecht schrieb, in einem hohlen Baume. Schmiedeknecht gibt an, dass es sich für gewöhnlich über der Erde befindet. Eine interessante Beobachtung desselben Forschers ist die, dass diese Art ausserordentlich wechselnd in ihrem Vorkommen ist. So war sie vor etwa zehn Jahren bei Gumperda nicht gerade selten, verschwand aber in den nächsten Jahren, so dass Schmiedeknecht etwa acht Jahre lang kein Exemplar zu Gesichte bekam. Im Jahre 1880 trat sie urplötzlich wieder ziemlich häufig auf und fand sich auch in den letzten beiden Jahren einzeln.

*) Die Angabe über das Nest dieser Art in „Skizzen aus dem naturh. Museum 1881“ beruht auf einem Irrthum von meiner Seite, der durch die vollkommen unrichtigen Speciesbestimmungen in der Hummelsammlung des Joanneums herbeigeführt wurde; an der daselbst angegebenen Thatsache wird übrigens dadurch nichts geändert.

XX. *Bombus Gerstaeckeri* Mor.

Bombus Gerstaeckeri Morawitz; die russischen *Bombus*-Arten in der Sammlung der kaiserl. Akademie der Wissenschaften (zu Petersburg) 1881, p. 111. Die Diagnose Gerstäcker's lautet: *Bombus opulentus*. Capite elongato, niger, thoracis dorso toto, scutello pectorisque lateribus aureo — flavo — abdominis cordati segmentis 1., 4—6., coxis femoribusque canopilosus: alis dilute fuscis, apice obscurioribus. *Bombus opulentus* Gerstaecker, Stett. Ent. Zeitg. 1869, 319.

Da der Name *Bombus opulentus* schon früher, 1862, von Smith (Journal of Entomology I, 1862, p. 153) zur Bezeichnung einer chinesischen Art vergeben worden war, so bediente sich Morawitz mit vollem Rechte des oben angeführten Namens zu Ehren des Forschers, der diese Hummel zuerst beschrieben hatte. In den Sammlungen dürfte die Form unter *hypnorum* stecken.

Beschreibung der Weibchen.

Eine der grössten Hummeln: 25—28 $\frac{m}{m}$ lang, 42—48 $\frac{m}{m}$ breit. Das zweite Geisselglied gegen die Basis hin verdünnt, so lang als die beiden folgenden zusammengenommen.

Kopf ausserordentlich verlängert, Wangen viel länger als an der Spitze breit, Clypeus convex, Scheibe desselben nicht punktiert, an den Seiten mit wenigen Punkten versehen; Oberlippe in der Mitte mit einer tiefen abgerundeten Grube, Rüssel 21—23 $\frac{m}{m}$ lang; die Trochanteren der Mittelbeine unten schwarz beflzt. Metatarsus hinten am Endwinkel dornig verlängert. Hinterleib nach hinten dreieckig zugespitzt wie bei *hortorum*. Letztes Bauchsegment an der Spitze gekielt, Färbung: schwarz, Thoraxrücken, Seiten der Brust und erstes Bauchsegment intensiv gold- oder citronengelb. Mittlere Bauchsegmente schwarz, die übrigen gelbgrais. Flügel leicht gebräunt.

Kopf durchaus schwarz behaart, von gleicher Form und Punktirung wie bei *hortorum*. Backen glatt und glänzend, Oberlippe rothbraun bewimpert. Der ganze Thorax ist oben und unten an den Seiten schmutzig goldgelb behaart, welche Färbung an den Seiten blasser ist und nach unten gelblich-grais wird. Das erste Segment blassgelb behaart, das zweite und dritte mattschwarz, die Endsegmente schmutzig weiss, welche Färbung sich auch auf den Endrand des dritten Segments ausdehnt. Die Behaarung der Hinterleibsspitze ist ziemlich dünn, so dass die Grundfarbe überall durchscheint. Die Behaarung der Unterseite, sowie der Schenkel ist grais; die der Schienen schwarz. Die Innenseite der hinteren Metatarsen ist rostroth behaart.

Beschreibung der Arbeiter.

Diese stimmen mit den ♀ ganz überein. Die Grösse variirt aber sehr, wie die mir vorliegenden Exemplare zeigen, während Gerstäcker 18 $\frac{1}{2}$ —20 $\frac{m}{m}$ angibt, variirt sie nach Frey-Gessner zwischen 12—17 $\frac{m}{m}$. Einzelne kleine Weibchen dürften noch länger sein.

Beschreibung der Männchen.

Länge 13--19 $\frac{m}{m}$. Fühler ausserordentlich verlängert, das zweite Geisselglied beinahe um die Hälfte länger als das dritte. Kiefernbart schwärzlich. Tibien der Hinterfüsse aussen etwas ausgehöhlt, glatt, glänzend, sammt den Metatarsen lang schwarz behaart. Letztes Bauchsegment abgestutzt, am Rande verdickt. Aehnlich den ♂ von *B. hortorum* (Stammform), Behaarung sehr struppig. Kopf schwarz behaart, Thorax oben und an den Seiten schmutzig citronengelb, ebenso das erste Hinterleibssegment. Segment 2, 3 und ein Theil von 4 mattschwarz behaart, die Endsegmente schmutzig gelblich weiss. An der Spitze einige schwarze Haare eingestreut. Segment 2 und 3 tragen am Hinterleibe grauliche Binden. Die Unterseite ist wie beim ♀ greis, die des Thorax mehr schwärzlich. Die Aussenseite der Hinterschienen ist vertieft, glatt und glänzend, mit schwarzen Körbchenhaaren, unter die einige weissliche eingemengt sind.

Genitalanhänge: „Etwas ähnlich denen des *B. hortorum*; doch ist der Stipes verhältnissmässig breiter, der Endrand desselben einem stumpfen Dreieck ähnlich, die innere Aushöhlung tiefer, der äussere Eindruck flacher. Squama gross, ohrförmig, der untere Haken mit dreizähliger Spitze, der Mittelzahn sehr lang. Lacinia unten ziemlich grob und dicht punktirt, kaum glänzend, der Innenrand roth bewimpert; sie überragt die Squama nur wenig und ist hier fast breiter als lang, nach innen gekrümmt, am Endrande die hintere oder äussere Ecke scharf zugespitzt, die innere aber in einen breiten und kurzen Fortsatz auslaufend, welcher an seinem freien Ende vorne mit einem kleinen Zähnchen, hinten mit einem langen, gekrümmten und scharf zugespitzten Stachel bewehrt ist. Sagitta unten gesägt.“ (Morawitz l. c. 111.)

B. Gerstäckeri wurde von Gerstäcker in den Sechziger-Jahren bei Martinsbruck im unteren Engadin an den Blüten von *Aconitum* entdeckt. Er lebt vorzüglich in der Schweiz am häufigsten, wie Frey-Gessner in dem interessanten Aufsatz „Meine Excursionen im Sommer 1880“ (Mittheilungen der schweiz. entom. Gesellschaft, Bd. 6, Heft 3) nachgewiesen, bei Engelberg. In Tirol ist sie seltener. Herr Dr. H. Müller traf sie im westlichen Theile des Landes, im Suldenthale; Dalla Torre erhielt einige recht hübsche Stücke aus dem Dolomiten-Gebirge, im Sommer 1880 unter 600 Stück Hummeln 5, im Sommer 1881 unter ebenso vielen 1 Stück; das erste Mal alle drei Geschlechtsformen, 1881 nur 1 ♀. Schmiedeknecht traf sie im Spätsommer 1879 am Schlern in Süd-Tirol oberhalb des Bades Ratzes. Ich fing am 9. September 1882 einen ♀ auf dem Geierkogel bei Graz, und zwar merkwürdiger Weise nicht auf *Aconitum*, von dem ich übrigens um diese Zeit keine blühenden daselbst sah, sondern auf *Gentiana asclepiadea*.

Andere Fundorte in Steiermark sind mir nicht bekannt, man wird zur Feststellung unserer heimischen Fauna hauptsächlich die blühenden *Aconitum*-arten untersuchen müssen, da ♀, ♂ und ♂ diese Pflanzen besuchen.

Ueber den Nestbau ist nichts bekannt, doch glaube ich aus dem etwas abgeriebenen Thorax schliessen zu können, dass dasselbe unter der Erde angelegt wird.

XXI. *Bombus hortorum* Linné.

(Taf. III, 12, 13, 14.)

Bombylius major, niger, ano albo, cum triplici transversa areola lutea, linguam in 5 filamenta longa nigra divisam fulva ex ore exerens. Ray, Hist. Ins. p. 248, n. 11. — *Apis nigra*, thoracis basi et apice, abdominisque basi flavis; ano albo. Geoff. Hist. Ins. II, p. 418, n. 25. *Apis hortorum* Linné Syst. Nat. I, 960, n. 42; Fn. Sulc. p. 424, n. 1710; Schrank, Enum. Ins. Austr. n. 797; Rossi Fn. Etr. n. 903; Kirby, Mon. Ap. Angl. II. p. 339, n. 91; Huber, Observ. 226, Tab. 25, Fig. 10—12; *Bombus hortorum* Latr. Hist. Nat. XIV, 65, 5 ♀; Illig. Mag. V, 166, 77; Walck. Fn. Par. II, 146; Dahlb. Bomb. Sc. 38, 12 ♂, ♀, ♂ (auch die Form *runderatus*); Seidl, H. B. p. 72, n. 17; Pelletier de St. Fargeau, Hym. I, 466, 12; Drewsen und Schiödte, 120, n. 15; Smith, Zool. II, 546, 7; Nylander, Ap. Bor. p. 231, 11; Smith, Bees of Gr. Br. p. 230, 16; Schenck, Nass. Jahrb. Heft XIV, p. 150, n. 2; Thomson, Opusc. 253, 7; Thomson, Hym. Scand. II, 24, 2; Smith, Bees of Gr. Br. II. Ed. 1876, p. 214, n. 17; *Apis paludinosus* Müller, Zool. Dan. n. 119, *hirsuta nigra*, thorace antice posticeque, abdomine antice, flavis, ano albo. *Apis ruderata* Fab. E. S. II, 317, 10; *Bombus ruderatus* Fab. Syst. Piez. 344, 6 B.; Radoszkowsky l. c. 192; Schmiedeknecht, Monographie etc. p. 366, 3, Tab. X, 2. — *Apis ruderata* Fab., Ent. Syst. II, 317, 10; *Bombus ruderatus* Fabr. Syst. Piez. 344, 6; Schenck, Nachtrag von 1868, p. 6, 3. Berl. Ent. Z. 1873, p. 246; Thomson, l. c. p. 25, n. 3; Schmied, l. c. p. 362; Rad. l. c. p. 240. — *Apis Harrisella* Kirby, II, 373, n. 110; *Bombus subterraneus* Smith (nicht Linné) Bees of Gr. Br. 232; *Bombus Tunstallianus* Drewsen u. Schiödte (nicht Kirby) p. 119, n. 14; — *Bombus ligusticus* Spinola, Ins. Lig. I, 29, Tab. II, Fig. 10; Radoszkowsky l. c. p. 25; *Bremus scutellatus* Jurine N. M. p. 272, Tab. 12, Gen. 27. *Apis argillacea* Scopoli, E. C. p. 305. — *Bombus consobrinus* Dahlb. l. c. 49, 30; Thomson l. c. p. 23; Radoszkowsky l. c. 195. Für alle zusammengehörigen Formen: *B. hortorum* L., Morawitz l. c. 107, n. 24; Schmiedeknecht Ap. eur. [293] 43. Tab. 8, Fig. 1, 3, 4.

Die vorliegende Hummel zeigt unter allen Arten am deutlichsten den Dimorphismus. Zunächst lässt sich die Art in eine grössere und kleinere Form zerlegen, den *B. argillaceus* bei uns (*runderatus* in Deutschland und anderwärts) und den eigentlichen *B. hortorum*. Beide Formen haben sich bereits ziemlich weit von einander getrennt und man könnte jeder auch die Artberechtigung zuschreiben, wie es viele Autoren noch jetzt thun, und z. B. Schmiedeknecht in der Monographie der thüringischen Hummeln gethan hat, während Morawitz (r. B. A.) die beiden Formen unter dem Linné'schen Namen „*hortorum*“ vereinigte; dasselbe thaten Smith, Dahlbom u. A.; Auch Schmiedeknecht zieht jetzt beide Formen zusammen (*Apidæ europ.* [293] 43). Es finden

sich bei ♀ und ♂ so zahlreiche Zwischenformen, dass man am besten thut, beide bisher getrennte Arten zu einer Art zu vereinigen. Die ♂ sind äusserlich etwas deutlicher geschieden; das des *runderatus* (*argillaceus*) zeichnet sich sofort durch seine kurze, mehr sammtartige Behaarung, die hellgelbe Färbung und den gelben Kiefernbart aus. Beide Formen haben den Hang zum Melanismus. Der echte *hortorum* bildet in Deutschland die Varietät *nigricans* Schmiedeknecht, die Form *runderatus* in England den ganz schwarzen *subterraneus* Smith, mit dem die Stammform untermischt vorkommt. Die *Apis Harrisella* Kirby scheint die schwarzen Färbungen beider zu begreifen. Südlich vom 47. Grade aber bildet *runderatus* eine durch ganz verschiedene Färbung abweichende dimorphe Form, den *B. argillaceus* Scop. (*B. scutellatus* Jurin *B. ligusticus* Spin.), dessen Zusammengehörigkeit mit *runderatus* von Gribodo (1873), Dalla Torre und Kristof nachgewiesen worden ist. *B. argillaceus* mit einfarbig schwarzem Hinterleibe, rauchbraunen Flügeln, gelbem Thorax mit schwarzer Binde zwischen den Flügeln, ist unsere gewöhnliche Form des *B. runderatus* ♀, während die ♂ und ♂ in der Hauptsache die Färbung der Stammform beibehalten haben, doch werden sie mit der Zeit jedenfalls auch die Färbung der Weibchen annehmen, wie ja in England auch ♂ und ♀ ganz schwarz wie die ♀ vorkommen. Wie ich schon oben bei *B. confusus* (I. p. 75) ausgeführt habe, besitze ich ♀ von der Normalfärbung unseres *B. argillaceus* Scop. bis zu solchen, welche sich dem *B. runderatus* Fabr. sehr nähern; die Sammlung wurde seitdem noch etwas vervollständigt und finde ich, dass in allen Gegenden, wo *B. argillaceus* vorkommt, einzelne Exemplare Spuren von gelben Abdominalbinden und weisse Endsegmente, ja mitunter deutlich entwickelte Binden und schön weissen After besitzen; Schmiedeknecht bekam derartige Exemplare bloss auf der Insel Corfu; und aus Pettau besitze ich ein Stück, das vollkommen dem *B. runderatus* Fab. entspricht. Die Arbeiter unseres *argillaceus* sind gewöhnlich so gefärbt, wie die des *runderatus*, aber einzelne Individuen, insbesondere + ♂ haben häufig viel mehr schwarz auf dem Abdomen und angerauchte Flügel, so dass sie auffallend an ihre schwarze Mutter erinnern. Die Mehrzahl der von mir gesammelten ♂ hat die Normalfarbe des *runderatus*, aber einzelne zeigen gerade sowie die ♀ entschieden angerauchte Flügel. Da Fabricius als Vaterland seines *B. runderatus* die Insel Madeira angibt, so machte sich in der jüngsten Zeit die Meinung geltend, dass der echte *B. runderatus* F. eine besondere Art sei. Herr Prof. Schmiedeknecht bekam jedoch mehrere Stücke von Madeira, die von der deutschen Form nur gering in der Färbung differiren. Es ergibt sich also aus dem Ganzen, dass die drei früher als eigene Arten beschriebenen Formen: *hortorum* L., *runderatus* F. und *argillaceus* Scop. (und vielleicht der bei uns nicht vorkommende, sondern

in Lappland und Finnland und im nördlichen und östlichen Sibirien lebende consobrinus Dahlb.) eine einzige Art bilden, der selbstverständlich der prioritätsberechtigende Name „hortorum L.“ zukommen muss. Die Formen würden von einander sodann als Rassen derselben Species zu trennen sein.

Beschreibung der Weibchen.

(Taf. III, Fig. 12.)

Kopf ausserordentlich stark verlängert; Clypeus länger als breit, convex, beinahe glatt; Wangen doppelt länger als an der Spitze breit; Oberlippe an der Basis glatt, in der Mitte mit einer Grube versehen, die an der Spitze durch eine wenig gebogene Leiste geschlossen ist; Mandibeln mit deutlicher schräger Furche; die Trochanteren der Mittelbeine unten schwarz befilzt, Metatarsus am untern Winkel des hintern Randes dornartig vorspringend; letztes Bauchsegment kurz gekielt.

A. Kleinere Race: *Bombus hortorum* Linné. (Stammform.)

Eine der mittleren oder grösseren Arten; 20—25 $\frac{m}{m}$ lang, 38—40 $\frac{m}{m}$ breit, Schaft 2.5 $\frac{m}{m}$, Geissel 5 $\frac{m}{m}$, Rüssel beinahe von Körperlänge. Endsegment oben an der Endhälfte nach Schmiedeknechts Angabe runzelig, selten wie bei ruderatus gekörnelt. Normalfärbung: schwarz, Prothorax, Schildchen, Segment 1 und Basis des Segments 2 in der Mitte schön gelb, Hinterleibsende weiss; die Prothoraxbinde zieht sich etwas unter die Flügelbasis herab. Die Haare des ersten Segments zu beiden Seiten büschelartig. Der übrige Theil des zweiten Segments sowie das dritte schwarz. Letzteres am Endrande, sowie vier und fünf weiss. Endsegment oben dünn und kurz schwarz behaart. Unterseite und Beine mit Ausnahme der rostrothen Tarsen schwarz, Bauchsegment am Ende dünn weiss gefranst; die Unterseite zeigt vier schmale weisse Binden auf den Endsegmenten.

Varietäten: Während Smith (Cat. of the Bees of Gr. Br.) sagt, er habe keine Varietäten dieser Hummel kennen gelernt, meint Schmiedeknecht, dass Smith aus Mangel an Zwischenformen den hierher gehörigen Färbungen einen andern Platz, wahrscheinlich unter *B. subterraneus* angewiesen habe, denn in Deutschland variirt *hortorum*, und zwar zeigt er Neigung zum Melanismus. Wie bei *terrestris* (besonders im Norden) die gelben Binden rudimentär werden können, so kann durch ein ähnliches, allmähliches Verschwinden der gelben und weissen Haare eine Form der *Apis Harrisella* Kirby werden. In Thüringen lernte Schmiedeknecht die Varietät *nigricans* kennen; schwarz, Prothorax mit weit schmalerer, nicht so schön gelber Binde, Schildchen am Ende mit einem schmalen Halbkreis gelber Haare. Die schwarze Farbe bildet also auf dem Thorax nicht eine Binde, sondern ungefähr einen Kreis. Die gelben Haare auf dem ersten Segment sind auf die beiden Seitenbüschel beschränkt, in der Mitte

breit unterbrochen. Basis des zweiten Segments mitten schmal gelb. Sie erscheint in allen drei Geschlechtern und ist nach Schmiedeknecht identisch mit der von Thomson auf Seite 24 beschriebenen Varietät 1. Diese Varietät ist bei uns sehr selten, ich besitze nur so gefärbte ♂ vom Geierkogel. Andere Färbungen sind: Var. 2, Normalfärbung, Hinterleibsspitze gelblich (besonders Segment 4 und 5). Diese Färbung ist schon den Herren Perez und Schmiedeknecht bekannt; eine andere auffallende Erscheinung ist folgende: Var. 3, Normalfärbung, die weissen Endsegmente mit grünlich-gelbem Anflug, von dieser besitze ich nur wenige Exemplare aus verschiedenen Gegenden Steiermarks.

Die Varietät *festivus m.* des *B. confusus* Schenk erinnert durch ihre Farbenvertheilung auffallend an die vorliegende Art; die kurze, sammtartige Behaarung aber lässt dieselbe auf den ersten Blick von *B. hortorum* unterscheiden. Etwas schwieriger ist die Sache bei *B. Scrimshiranus*, doch der kurze Kopf und die minder schön gelben Binden des letzteren dienen als gute Unterscheidungsmerkmale.

B. Grössere Raçe.

B. hortorum forma *argillaceus* Scop. (*runderatus* Fab.)

(Taf. III, Fig. 12.)

Die Individuen schwanken in der Grösse ausserordentlich, was besonders bei den überwinterten ♀ im Frühlinge auffällt, im Allgemeinen bedeutend grösser als der echte *hortorum*; 24—30 $\frac{m}{m}$ lang, 40—44 $\frac{m}{m}$ breit, überhaupt eine der grössten Arten und wird nur von *fragrans* auffallend an Grösse übertroffen, während die übrigen Riesen dieses Geschlechtes ihr entweder gleichkommen oder sie nur um Weniges übertreffen. Zu erkennen ist sie auf den ersten Anblick neben ihrer Grösse an der schön schwarzen Farbe des ganzen Körpers, mit Ausnahme des gelben mit schmaler schwarzer Binde zwischen den Flügeln versehenen Brustkastens und an den auffallead angerauchten Flügeln. Dass unser *argillaceus* nichts anderes ist, als die Form *runderatus* Fabr., hat schon 1873 Grubodo mit Bestimmtheit nachgewiesen und das wurde später von Dalla Torre und Kristof bestätigt, unter Anderem auch durch die Färbung der ♀ erwiesen. Hat man eine solche Reihe von Farbvarietäten, wie ich sie besitze, so kann man ganz genau den Uebergang von unserem *argillaceus* in den deutschen *runderatus* verfolgen. Uebrigens besitze ich auch einen echten *runderatus* aus dem Pettaufer Feld, meines Wissens das einzige Exemplar aus unseren Gegenden. Um zu zeigen, auf welche minutiösen Unterschiede hin man früher die ♀ der beiden Arten: *hortorum* und *runderatus* zu untersuchen gezwungen war, gebe ich hiermit die Beschreibung des *B. runderatus* Fab. nach Schmiedeknecht's vortrefflicher Monographie. *B. runderatus* ist in Gestalt und Farbe beim ersten Anblick

einem ungewöhnlich grossen Exemplar des *B. hortorum* gleich. Behaarung aber kürzer und gleichnässiger als bei *B. hortorum*, das zweite Segment zeigt mitten an der Basis meist gar keine, selten einige wenige gelbe Haare; Flügel wenigstens an frischen Exemplaren am Aussensaume dunkler und schärfer abgegrenzt; das obere Endsegment ist an der hintern Hälfte grob gekörnelt, was übrigens auch beim echten *hortorum* hin und wieder vorkommt. Schmiedeknecht hebt noch besonders hervor, dass die gelben Haarbüschel zu beiden Seiten des ersten Segments an der Basis des Hinterleibs von gleich langen schwarzen Haaren umsäumt sind, während diese beim echten *hortorum* fast unmerklich auftreten. Auf die Gestalt des Hinterleibes, welcher nach einigen Autoren bei *runderatus* nicht so spitzig dreieckig wie bei *hortorum* sein soll, ist nach Schmiedeknecht kein grosses Gewicht zu legen, besonders bei Exemplaren in der Sammlung nicht, bei denen der Hinterleib eingezogen erscheint; am wenigsten aber möchte er mit Schenck behaupten, dass der Hinterleib bei *runderatus* mehr länglich sei, eher wäre er mit Kriechbaumer für das Gegentheil. Nach Schenk besteht ein Hauptunterschied zwischen *runderatus* und *hortorum* in dem verschiedenen Widerstand, welchen beide Arten gegen das Vordringen der schwarzen Haare zeigen. Während bei *runderatus* die gelben Binden auf Prothorax, Schildchen und erstem Segment beim Variiren in das Schwarze, wenn auch verschmälert, so doch noch dicht geschlossen erscheinen, drängen sich bei *hortorum* überall zwischen die gelben Haare schwarze ein bis zum völligen Verschwinden der ersteren, so dass beim gleichen Schicksal der weissen Aftersegmente eine ganz schwarze Färbung entsteht, die jedenfalls auch mit in der *Apis Harrisella* Kirby enthalten ist. In Steiermark hätten wir von dieser Race den *B. argillaceus* Scop. und *runderatus* Fabr. und alle Uebergänge zu unterscheiden; es würde sich also folgende Gruppe ergeben:

1. Schwarz, Thorax gelb mit schwarzer Binde, Flügel angeraucht, *argillaceus* Scop.
2. Wie 1, auf dem ersten Bauchsegment Spuren von gelben Haaren an den Seiten.
3. Wie 1, auf dem ersten Bauchsegment Spuren einer gelben Binde, auf dem zweiten Spuren gelber Haare, die Aftersegmente weisslich.
4. Wie 3, die Binde auf dem ersten Bauchsegment schön gelb, gelbe Haare auf dem zweiten Segment, Abdominalende weisslich.
5. Schwarz, Spitze des Abdomens weisslich, Prothorax, Schildchen, Segment 1 und Basis des Segments 2 in der Mitte schön schwefelgelb, *B. runderatus* Fab.

Beschreibung der Arbeiter.

Diese stimmen bis auf die Grösse mit den ♀ überein. Was die Färbung anbelangt, so zeigen sie alle möglichen Uebergänge. Doch ist es nach

meinen Beobachtungen bei den bei uns vorkommenden in der Regel möglich auf den ersten Anblick anzugeben, ob man es mit echten *hortorum* oder *argillaceus* ♂ zu thun hat. Schon die kurze Behaarung und das lebhaftere Gelb zeichnet die letzteren aus, noch mehr aber die so häufig auftretende Erscheinung der dunklen, angerauchten Flügel, was insbesondere bei den kleinen ♀ auffallend ist. Es ist überhaupt die Zeit nicht mehr fern, in welcher man diese zwei Hauptformen als eigene Arten wird auffassen müssen.

Beschreibung der Männchen.

(Taf. III, Fig. 13 u. 14.)

Körper schlank, 18—22 $\frac{m}{m}$ lang, Fühler sehr lang, Schaft 2 $\frac{m}{m}$, Geißel 6 $\frac{m}{m}$ lang, das dritte Fühlerglied doppelt so lang als das vierte. Kiefernbart beim echten *hortorum* schwarz, beim *argillaceus* und *runderatus* gelb. Tibien der Hinterbeine aussen glänzend, etwas ausgehöhlt, sammt dem Metatarsus mit langen schwarzen Haaren versehen; letztes Bauchsegment an der Spitze beinahe abgestutzt, sehr stark schwierig verdickt, beiderseits schwarz beborstet. Genitalanhänge: Spatha verhältnissmässig schmal mit fein gespaltener Spitze. Die Endhälfte der Sagitta ist linear, ein wenig nach abwärts gekrümmt, mit zugerundeter Spitze, unten sehr dicht und scharf gesägt. Der Stipes ist innen ausgehöhlt, mitten auf dem Rücken mit einer schwächer oder stärker ausgeprägten Querfurche versehen, die Aussenfläche von diesem Quereindrucke an und fast bis zur Spitze, die abgerundet ist, hauptsächlich längs dem mittleren Rande ausgehöhlt. Die Squama hat eine entfernte Aehnlichkeit mit der Ohrmuschel des Menschen, ist an der Basis bedeutend schmaler als an der Spitze, welche nach innen umgebogen ist; am Grunde entspringt eine breite Lamelle, die nach hinten gerichtet und deren oberer Rand stärker oder schwächer ausgerandet und am freien Ende von einem scharfen, aufwärts gerichteten Stachel begrenzt ist; der hintere Rand dieser Lamelle ist selten einfach, häufig undulirt oder auch gesägt. Das die Squama überragende Stück der unten ziemlich dicht und lang rostroth behaarten Lacinia ist etwa um die Hälfte länger als breit, mit fast parallelen Seitenrändern und bogenförmig nach innen gekrümmt; am Endrande ist die hintere Ecke sehr wenig vorspringend und mehr oder weniger zugespitzt, die vordere aber in einen langen Fortsatz ausgezogen, welcher deutlich länger als breit und nach dem freien Ende hin ein wenig verschmälert und hier mit zwei ungleichen, feinen Zinken bewehrt ist; in gewisser Richtung betrachtet, erscheint dieser Anhang einem Stiefel ähnlich“ (Morawitz, l. c. 109 u. 110).

A. Kleinere Race: *B. hortorum* L.

Auffallend gross: 18—22 $\frac{m}{m}$; Kiefernbart schwarz; Färbung wie beim ♀, das Endsegment ziemlich lang schwarz behaart. Das Gelb häufig

viel stärker als beim ♀; die breiten gelben Binden erstrecken sich auch häufig tiefer hinunter als beim ♀; um so auffallender deshalb die Varietät *nigricans*, wo Prothorax und Schildchen bloß mit schmalen gelben Binden versehen sind. Ausser dem schwarzen Kiefernbart sind es auch die längeren und ungleichen Haare, durch welche sie sich von denen des *argillaceus* unterscheiden.

B. Grössere Raçe: B. hortorum forma argillaceus Scop.

In der Grösse stimmen sie in der Hauptsache mit denen des *hortorum* überein, doch findet man mitunter wahre Riesen unter ihnen, was mir bei *hortorum* nie aufgefallen ist. Behaarung sehr kurz, sammtartig, Färbung wie beim echten *hortorum*, doch das Gelb viel schöner und intensiver, Thoraxseiten hellgelb, übrigens so auffallend, dass man sie nur einmal gesehen zu haben braucht, um sie gleich wieder zu erkennen.

Morawitz unterscheidet von *Bombus hortorum* L. 12 verschiedene Färbungen:

- a) *totus atro—pilosus*. — *Apis Harrisella* Kirby. l. c. 373.
- b) *ut a, sed abdominis segmentis tribus posticis fusco—ferrugineo—pilosus*.
- c) *ut a, sed abdominis segmentis tribus posticis albido—pilosus*.
- d) *ut a, sed thorace antice scutelloque flavo—pilosus; alis infuscatis*. — *ligusticus* Spin. Ins. Lig. I, 29. — *Radoszk. Bull. d. Mosc.* 1877, II, 193.
- e) *ut d, sed abdominis segmentis tribus posticis albido—pilosus*.
- f) *ut e, sed abdominis segmento primo flavo—piloso*. — *runderatus* Fab. Ent. Syst. II, 317. — *Thoms., l. c.* 25. — *Schmiedekn., l. c.* 362.
- g) *ut f, sed abdominis segmento secundo basi medio flavo—piloso*. — *hortorum* L. Fn. Suec. n. 1710. — *Thoms., l. c.* 24, Fig. 8. — *Schmiedekn., l. c.* 366, Tab. 10, Fig. 2. — *Radoszk., l. c.* 192.
- h) *ut g, sed abdominis segmento secundo fere toto flavo piloso*. — *hortorum* var. *asiatica* Mor. in Fedtsch Reise n. Turkest. p. 4. — *runderatus* *Radoszk., l. c.* 193.
- i) *ut h, sed abdominis segmentis secundo utrinque macula e pilis nigris composita ornato, quarto basi flavescenti—fimbriato*.
- k) *ut h, sed thorace supra toto flavo—villosa, mesonoto disco pilis fuscis immixtis*.
- l) *supra aurantiaco—vel flavo—hirsutus, abdominis segmentis tribus posticis albicantibus vel flavescens tertio nigro—piloso*. — *consobrinus* Dahlb. *Bombi Scand.* 49, 30. — *Thoms. l. c.* 23. — *Radoszk., l. c.* 195.
- m) *ut l, sed abdomine segmento quarto fere toto, secundo lateribus late et apice nigricantibus*. a nur in England, b im Süden Frankreichs und auf Corsica, c in der alpinen Region der Schweiz, d, e und f am häufigsten im Süden Europa's und in Transcaucasien, g fast überall,

auch in Sibirien, in den südlichen Gegenden Europas nur in hochgelegenen Gebirgstälern, *h* in Mittelasien und im Caucasus, *i* auf Sicilien, *k* in Ostasien, *l* und *m* in Finnland, im nördlichen und östlichen Sibirien, auch in Lappland, nach Wahlberg in der Birkenregion. Schmiedeknecht (*Ap. europ.* 45) unterscheidet hauptsächlich folgende vier Formen, die allmählich in einander übergehen:

- I. *Totus atro-pilosus. Apis Harrisella Kirby. Bombus subterraneus Smith (non Linne).*
- Ia. *Segmentis posticis albido pilosis.*
- Ib. *Prothorace, scutello et abdominis basi pilis citrinis immixtis. Anus plus minus albido-hirtus Bombus hortorum var. nigricans Schmiedeknecht l. c. p. 369.*
- II. *Thorax superne laete citrino pilosus, fascia interalari nigra. Totum abdomen nigrum. Alae nigricantes. In ♂ et ♀ hujus formae abdomen apice albido-hirtum et alae magis hyalinae sunt, itaque a forma ruderalis haud differunt. Apis argillacea Scopoli sive Bombus ligusticus Spin.*
- IIa. *Segmentis posticis albido-pilosis.*
- III. *Atro-hirsutus, abdominis apice albido, rarissime flavido; basi, scutello et fascia antica thoracis sulphureis.*
- A. *Forma major. Hirsuties brevior et magis aequalis. ♂ fere velutino-pilosus, mandibularum barba, thorace, fascia interalari nigra excepta, et abdominis basi laete sulphureis. Bombus ruderalis F.*
- B. *Forma minor. Hirsuties magis inaequalis praecipue in maribus, quae barba mandibularum nigra et colore minus laete optime dignoscuntur Bombus hortorum.*
- IV. *Supra aurantiaco-vel flavo hirsutus, abdominis segmentis posticis albicantibus vel flavescens, tertio vel tertio et quarto nigro-pilosus.*
- Bombus consobrinus Dahlb.*
- Interdum mesonotum disco pilis fuscis immixtis.*

Bei uns sind nur die Formen: *ruderalis*, *argillaceus*, und *hortorum*, die zwei letzteren mit den oben angegebenen Varietäten vertreten.

Wie schon oben erwähnt, findet man sowohl die Stammform *hortorum* als auch die Form *ruderalis* in ganz Europa und dem grössten Theile von Nordasien. Bei uns sind beide Formen, *hortorum* und *argillaceus*, überall zu finden. Beinahe von allen meinen freundlichen Mitarbeitern auf dem Gebiete der Hymenopterologie habe ich Exemplare bekommen; bei Graz sind beide Formen sehr gemein. *Hortorum* erscheint nach Schmiedeknecht in Thüringen immer etwas eher, meist in der ersten Woche des April; *ruderalis* aber ist nicht selten Mitte Mai daselbst noch ganz tadellos; bei uns verhält sich die Sache ähnlich, auch hier kommt zuerst *hortorum*, u. zw. in günstigen Jahren, wie z. B. 1882 schon vor der Mitte

März, in diesem Jahre freilich bekam ich das erste Exemplar am 19. April; doch geschieht es mitunter, dass einzelne ♀ von *argillaceus* noch früher erscheinen als *hortorum*; so z. B. brachte mir ein Schüler im verflorbenen Jahre schon am 26. Februar ein auf dem Ruckerlberg gefangenes prachtvolles Thier dieser Varietät, doch das sind nur Ausnahmen. Heuer kam *argillaceus* gegen Ende April (am 26. April wurde das erste Stück gefangen) zum Vorscheine. Beide Formen, besonders aber *argillaceus*, sieht man im Frühling vor Allem die honigreichen Blüten des *Lamium album* besuchen; ist irgendwo eine blühende Gruppe dieser Taubnessel zu finden, so braucht man an einem halbwegs sonnigen Frühlingstage wohl nur einige Minuten zu warten, um die stattliche schwarze Hummel heranzuschwirren zu sehen und dabei allenfalls die Beobachtung zu machen, dass diese Thiere auffallende Grössenunterschiede zeigen; auch andere Labiaten, z. B. *Salvia pratensis*, sowie eine Anzahl von anderen Blüten werden von ihnen besucht, während sich im Spätsommer und Herbste die jungen ♀ und ♂ und + ♂ beider Formen am liebsten auf *Galeopsis Ladanum*, *Tetrahit u. a.* tummeln, aus deren tiefen Kronröhren sie mit ihrer riesigen Zunge unter allen unseren Hummeln am leichtesten Honig saugen und mit deren gelbem Pollen sie sich Kopf und Vorderthorax ganz gelb bestreuen. Für die Befruchtung der Blumen sind diese Thiere unstreitig die nützlichsten. Die Männchen, von denen die des *hortorum* bei uns nicht selten schon im Juni erscheinen und erst im October verschwinden, also eine ungemein lange Flugzeit haben, sieht man bei uns auf allen möglichen Blumen, im Juli und August hauptsächlich auf *Melampyrum*-Arten, später auf Klee und anderen *Papilionaceen*; auf dem Geierkogel und anderen höheren Bergen wüsste ich aber nicht eine Pflanze, auf der ich sie nicht angetroffen hätte, wie ich überhaupt bemerkte, dass die Hummelmännchen daselbst viel weniger wählerisch sind als in der Ebene, so z. B. habe ich hier auf *Thymus Serpyllum* nie ein Hummelmännchen gesehen, während das auf dem Geierkogel, Schöckel etc. ganz gewöhnlich war. Eine andere sehr merkwürdige Erscheinung muss ich auch noch hier erwähnen: Auf den ersten Blütenköpfchen gewisser *Compositen* sieht man nie eine Hummel, während bei derselben Pflanze, nachdem ihr Stengel abgemäht worden und der Wurzelstock einen neuen Stengel getrieben hat, es auf den Blütenköpfchen von Hummeln (insbesondere ♂) wimmelt; so z. B. habe ich auf der ersten Blüte von *Cirsium oleraceum*, von denen einige 50—70 in der Nähe meiner Hummelstöcke wuchsen, nie ein Exemplar dieser Thiere gesehen, während auf den zweiten Blüten insbesondere ♂ des *B. lapidarius* sich massenhaft herumtrieben; dasselbe fiel mir auf bei *Cirsium rivulare*. Hat vielleicht die zweite Blüte viel mehr Honig als die erste, um dadurch die Insecten stärker anzulocken, da es die erste beinahe nie zur Samenerzeugung bringt?

Das Nest beider Formen wird unter der Erde angelegt. Von *B. hortorum* habe ich bisher noch keines entdeckt, obwohl die Form sehr gemein ist, von *argillaceus* schon mehrere, das schönste aber brachte mir mein Bruder Ferdinand im Jahre 1881 vom Rosenberg. Es ist dasselbe, in welchem ich den Trompeter entdeckt habe. *B. hortorum forma argillaceus* hat nebst *B. terrestris* die meisten Individuen; das obige besass beinahe immer 300—400 Individuen, zur Zeit der schönsten Blüte aber weit über 400; sie flogen wie Bienen ein und aus; häufig drängten sie sich am Flugloch ganz so wie die Honigbienen, besonders vor einem Regen, wenn die ersten Tropfen fielen; nie vergingen mehrere Minuten, ohne dass eine ein- oder ausgeflogen wäre. Honig besaßen sie ausserordentlich viel, häufig waren mehr als 100 Puppentönnchen und Honigtöpfchen damit gefüllt. Unangenehm für die Beobachtung war die lästige Wachsdecke, die sie allemal, wenn ich sie ihnen wegnahm, durch eine neue ersetzten; den Ruhestörer tractirten sie sehr schnell mit empfindlichen Stichen. Schmarotzer gibt es leider bei dieser Hummel eine Unzahl, besonders Fliegen und Motten. *Psithyrus* oder *Mutilla* habe ich nie gesehen. Gegen fremde Hummeln waren sie höchst intolerant. Zur Beobachtung des Trompeters empfehle ich das Nest dieser herrlichen Art auf das Angelegentlichste.

XXII. *Bombus Latreillelus* Kirby.

(Taf. III, Fig. 15.)

Apis Latreillela Kirby, Mon. Ap. Angl. II, 330, 84 ♂. *Bombus Latreillelus* Illiger, Mag. V, pag. 165, 11 ♂; Dahlb. Bomb. Scand. pag. 39, n. 14 ♂; Drewsen et Schiödte, 120, 16 ♂; Nylander, Ap. Bor. 234, 18 ♂; Smith, Cat. Hym. Ins. pag. 103, 10 ♂, ♀; Nylander, Rev. Ap. Bor. p. 261, 4; Smith, Bees of Gr. Br. 231, 17 ♂, ♀, §, II, Ed. 1876, p. 216, n. 19; Schmiedeknecht, Mon. 370, Tab. X, Fig. 3. — *Apis Tunstallana*, Kirby, Mon. Ap. Angl. II, 346, 94 ♀ (Typus im Cabinet der Entom. Gesellschaft in London). ?*Bombus Tunstallanus* Seidl, Hummeln Böhmens, p. 73, n. 18, ist vielleicht ein *Psithyrus*; Nylander, Ap. Bor., p. 231, 10; Schenck, Nass. Jahrb. XIV, p. 150, n. 3; ?*Apis subterranea* Lin. Faun. Suec. n. 1718. *Bombus subterraneus* Dahlb. (zum Theil) Bomb. Scand. 32, 57; Drewsen u. Schiödte 116, n. 11; Thomson, Hymen. Scand. 26, n. 5; Gerstäcker, Stettiner Ent. Zeit. XXXIII, p. 283, Morawitz, die russ. *Bombus*-Arten etc., p. 102; Dalla Torre. — ??*Apis acervorum* Lin. Faun. Suec. n. 1717. — *Bombus Jonellus* Schenck, Nass. Jahrb. VII, 14, IX, 91. — ?*Apis soroënsis* Kirby, l. c. 354, 98 ♀; *Bombus soroënsis* Dahlbom, l. c. 38, 11. — *B. Latreillelus* K., Schmiedeknecht, Ap. europ. [297] 47, n. 2, Tab. 8, Fig 2.

Ueber diese Hummel hat viel Confusion geherrscht. Die älteren Autoren haben die Zusammengehörigkeit der Geschlechter nicht erkannt. Sie beschreiben das ♂ als *Apis Latreillela*, das ♀ unter verschiedenen Namen. Noch Drewsen und Schiödte führen *B. Latreillelus* ♂ getrennt an und beschreiben das dazu gehörige ♀ unter *B. subterraneus* L.

Die so abweichend helle Färbung des ♂ mag wohl nebst dem seltenen Vorkommen dieser Species der Hauptgrund dieser Unklarheit gewesen sein. Smith war der erste, der ♀ und ♂ vereinigte. Einige Autoren sind geneigt, die *Apis subterranea* Linné (*Apis subterranea hirsuta, atra, ano fusco* ♀) als erste Beschreibung dieser Art anzusehen und dieselbe demgemäss *Bombus subterraneus* zu nennen, so vor Allen Gerstäcker, der sich dabei auf ein von Thimberg aus Schweden als *B. subterraneus* L. erhaltenes Exemplar stützte, das auf die Linné'sche Beschreibung vollkommen passte und von *B. Tunstallanus* K. nur durch düsteres Colorit, namentlich durch unbrabraune Aftersegmente abwich; sodann Morawitz und Dalla Torre. Schmiedeknecht ist jedoch der Ansicht, dass man, um allen Unklarheiten auszuweichen, den Namen *B. Latreillelus* gebrauchen soll, u. zw. „weil wir einestheils mit dem Prioritätsrechte verschiedene schlimme Erfahrungen gemacht haben“, andernteils aber unter *B. subterraneus* mancherlei Thiere vereinigt worden sind, die nichts mit *Latreillelus* zu thun haben. Linné selbst ist höchst unklar. Er führt zwei Beschreibungen von Ray und Geoffroy als synonym mit seiner *Apis subterranea* an. Wahrscheinlich meint aber der Erstere unter seiner Beschreibung den *B. lapidarius*, da er von einem tiefrothen After spricht, und der Letztere den *Psithyrus rupestris*, indem er als charakterisch die schwarzen Flügel anführt und von einigen gelben Haaren am Halse spricht, die ja diese Schmarotzerhummel meist hat. Müller und Fabricius geben einfach die Diagnose Linné's wieder. Selbst Schenck liess sich verleiten, den *B. subterraneus* im *soroënsis* zu suchen, corrigirte aber bald wieder seinen Irrthum. Noch mehr Unklarheit herrschte in Bezug auf die ♂. So beschreibt Kirby unter *subterraneus* ♂ den *Apathus campestris*. Nach Kriechbaumer zog Dahlbom ♂ des *hortorum* zu *subterraneus*. Smith beschreibt darunter den *hortorum* var. *ruderatus*, wie Schmiedeknecht aus authentischen Exemplaren ersehen hat.

Beschreibung der Weibchen.

Zu den grossen Arten gehörig, von der Grösse des *B. hortorum*, dem diese Art auch sonst ziemlich gleicht und noch darüber. Länge 25 bis 30 $\frac{m}{m}$, Breite 40—45 $\frac{m}{m}$, Schaft 3 $\frac{m}{m}$, Geissel 5 $\frac{m}{m}$, Kopf verlängert, Wangen um die Hälfte länger als an der Spitze breit; Clypeus kaum länger als breit, in der Mitte spärlich, an den Seiten ziemlich dicht punktirt, Oberlippe in der Mitte mit einer tiefen Grube versehen, an der Spitze mit einer bogigen Leiste geschlossen; Mandibeln mit deutlicher schräger Furche. Die Trochanteren der Mittelbeine unten dunkel befilzt, letztes Bauchsegment durch einen langen Kiel ausgezeichnet. Der Körper kurz und schütter behaart, besonders an den vorderen Hinterleibssegmenten. Schenck nennt sie deshalb sammtartig, die Behaarung reibt sich leicht ab, besonders

zeigen dies die Arbeiter, deren Thorax in der Mitte und deren obere Hinterleibssegmente meist von Haaren so entblösst sind, dass die Thiere ganz schwarz erscheinen. Schmiedeknecht besitzt ganz frische ♀ vom Herbst, bei denen die weissen Haare der Aftersegmente schon theilweise abgerieben sind.

Schwarz, Prothorax, Scutellum gelb, jedoch etwas matter als bei *B. hortorum*, beinahe in's Grünliche spielend, das erste Segment an den Seiten mit gelblichen Haarbüscheln, in die jedoch schwarze Haare eingemengt sind, sonst Segment 1, 2 und 3 schwarz; das zweite und dritte Segment am Endrande mattgelb behaart, wodurch dünne, blässgelbe Binden entstehen; diese Binden sind sehr charakteristisch; Segment 4 und 5 schmutzigweiss, 6 mit kurzen, schwarzen, am Endrand bräunlichen Haaren. Die Unterseite des Thorax und die Beine schwarz behaart. Bauchsegment dünn weisslich gefranst. Verwechselungen sind möglich mit *B. hortorum* Stammform und *runderatus*, doch lässt die dünne, kurze, beinahe sammtartige Behaarung, die mattgelben Binden auf Segment 2 und 3 und der kurze Kopf diese Art leicht von *hortorum* unterscheiden.

Var. 1. Prothorax, Scutellum und die Basis des Abdomens besitzen nur einige gelbliche Haare eingemengt.

Var. 2. Beinahe ganz schwarz behaart, die Endsegmente schmutzigweiss.

Var. 3. Schwarz behaart, mit braunem After oder ganz röthlich olivenfarben.

B. Latreillelus var. borealis Schmiedeknecht.

Beschreibung der Arbeiter.

In der Grösse ziemlich schwankend, 15—18 $\frac{m}{m}$ lang. In der Färbung gleich dem ♀. Behaarung äusserst schütter und kurz, die gelblichen Binden der vorderen Hinterleibssegmente schmal. After viel dichter weiss behaart als beim ♀.

Beschreibung der Männchen.

Verhältnissmässig gross; Länge 17—20 $\frac{m}{m}$, Breite 30—34 $\frac{m}{m}$; Schaft 2 $\frac{m}{m}$, Geissel 7 $\frac{m}{m}$, also sehr lang. Geisselglieder schwach gebogen; das dritte Glied wenig länger als das vierte. Kopfschild verlängert, doch nicht auffallend. Kiefernbart schwarz. Hinterschienen kurz behaart (kürzer als bei *hortorum*), aussen glänzend, deutlich ausgehöhlt. Die hinteren Metatarsen äusserst kurz behaart. Letztes Bauchsegment glänzend, spärlich behaart, an der Spitze nicht verdickt. Körper schmutzig gelblich weiss behaart. Kopf vorne schwarz behaart, gewöhnlich mit eingemischtem bleichen Haaren. Die Querbinde zwischen den Flügeln schwarz. Das zweite Segment in der Mitte, das dritte an der Basis mit schwarzer Binde. Segment 6 in der Mitte, Segment 7 ganz schwarz behaart. Meist trennt eine schmale, mattgelbe Binde

die beiden schwarzen Segmente von einander. Mit *hortorum* nicht leicht, wohl aber mit *distinguendus* zu verwechseln. Die helle Farbe des Thorax erstreckt sich aber seitwärts nach unten; Hinterleib fast stets mit zwei schwärzlichen Querbinden, während bei *distinguendus* derselbe vorn ohne Spur schwarzer Haare ist. Auch ganz helle Varietäten haben immer noch Spuren schwarzer Haare auf den vorderen Segmenten. Von den ähnlichen Männchen des *pomorum* var. *mesomelas* unterscheiden sie sich leicht durch die glattere Behaarung und die vertiefte Aussen- seite der Hinterschienen, welche bei letzter Form gewölbt sind. Die Spitze des Hinterleibes ist stets schwarz behaart, namentlich hat Segment 6 in der Mitte einen schwarzen Haarbüschel, so dass es von der Ferne aussieht, als wäre die helle Färbung hier abgerieben.

Var. 1. Die mittleren schwarzen Binden des Abdomens abgeblichen, seltener Thorax und Abdomen oberhalb von beinahe ganz weisser Farbe.

Var. 2. Wie die Stammform, aber die hellen Theile olivenbraun, seltener der ganze Körper schwarz mit braunem After.

B. *Latreillelus* var. *borealis* Schmiedeknecht.

Genitalanhänge: „Spatha an der Basis breit mit deutlich gespaltener Spitze. Sagitta mit breiter Grundhälfte; die Endhälfte trägt mitten am untern Rande einen eigenthümlichen, deutlich abgeplatteten, am freien Ende in drei Zähne auslaufenden, an der Basis schwach verengten Anhang; die Spitze der Sagitta stark erweitert, mit fast bogenförmig gekrümmtem Endrande; von diesem verläuft, an dem innern Winkel beginnend und bis zu dem in der Mitte befestigten Anhängsel reichend, ein ziemlich breiter chitinöser Saum; der Aussenrand der Spitze ist mit zwei scharf zugespitzten Stacheln besetzt und zwischen diesen ausgerandet. Der Stipes ist innen mit einer tiefen, von einer scharfen, namentlich an den Seiten deutlicheren Leiste umgebenen Aushöhlung versehen; die äussere Fläche desselben ist von dem etwa in der Mitte befindlichen Quereindrucke an fast bis zu der ein wenig schräg abgestutzten Spitze hin, tief eingedrückt. Die Squama ist etwa doppelt so breit als lang, mit abwärts gebogenem Innenrande. Die untere Fläche der Lacinia ist kaum glänzend, äusserst fein nadelrissig und spärlich punktirt, mit röthlich bewimpertem Innenrande. Die Lacinia überragt nur wenig die Squama, ist hier fast um die Hälfte breiter als lang, mit parallelen Seiten und abgestutztem Endrande, von dessen vorderer Ecke ein kurzer, breiter, abwärts gekrümmter Fortsatz entspringt.“ (Morawitz, l. c. 104.)

Bombus Latreillelus gehört überall zu den seltenen Arten, ist aber ziemlich weit verbreitet. Den Norden scheint er vorzuziehen. Nach Morawitz ist er über den nördlichsten und mittleren Theil von Russland verbreitet, kommt auch im Hochgebirge Caucasiens und in Westsibirien vor. In England muss er stellenweise käufiger sein, da Smith zahlreiche Nester gefunden hat.

In Deutschland ist er nach Schmiedeknecht wohl überall, und hin und wieder sogar häufig, so z. B. bei Biebra unweit Kahla, wo ihn Schmiedeknecht in manchen Jahren auffallend zahlreich angetroffen hat, die ♂ geradezu in Menge. In Steiermark dürfte er ebenfalls überall zu treffen sein. Ich bekam ein Exemplar (♀) von Leibnitz 1881, 1882 mehrere Exemplare von Knittelfeld, Marburg und Pettau; ♂ in grosser Menge auf verschiedenen Blumen; Disteln und Labiaten zogen sie anderen vor. Am 1. September 1882 fand ich das Flugloch zu einem Neste auf dem Nordabhange der Riess; an drei Tagen versuchte ich (einmal mit Hilfe meines Bruders), das Nest auszugraben, und obwohl ich dabei mehr als sechs Stunden zugebracht, konnte ich es doch nicht ausnehmen, da auf der abschüssigen Wiese die sandgemengte Erde das Loch immer verstopfte und das Nest sich jedenfalls mehrere Meter vom Flugloch in bedeutender Tiefe entfernt befand, denn ich durchstach den lockeren Boden nach allen Richtungen auf Metertiefe, ohne auf das Nest zu stossen. Während dieser Beschäftigung kamen sehr viele ♂, + ♀ und ♀ nach Hause, von denen ich mit Hilfe meines Sohnes Eduard circa 40 Stück Arbeiter abfing, während die ♀ so schnell wegflogen, dass wir keines erwischen konnten; im Fluge sahen sie eigenthümlich buckelig aus und bewegten sich äusserst geschwind. Mehrere Arbeiter hatten vollkommen schwarze Hinterleiber, weil ihre Haare in Folge des Kriechens in der langen Röhre ganz abgeschunden waren. Als wir nach einer Woche wiederkamen, hatten sich die Thiere durchgegraben und flogen wieder lustig, und als endlich eines nach Hause kam und ich schaute, wohin es kriechen werde, bemerkte ich, dass es sich ganz einfach durch den lockeren Sand den Weg bahnte, und fand es nun begreiflich, warum sie ganz ohne Haare waren; dabei kam es so rasch weiter, da es wahrscheinlich dann die Laufröhre fand, dass ich es durch Graben nicht mehr finden konnte. Nach der Zahl der herumfliegenden und gefangenen ♂ zu schliessen, muss das Nest stark bevölkert gewesen sein.

XXIII. *Bombus distinguendus* Morawitz.

(Taf. III, Fig. 16.)

Bombus distinguendus Morawitz, Horae soc. ent. Ross. VI, 32, 6. Thomson, Hym. Sc. 26, 4. Morawitz, Russ. Bomb. Arten etc., p. 105. — *Bombus elegans* Kriechbaumer, Stett. Ent. Z. 1873, p. 335. Schmiedeknecht l. c. 376, Tab. X, Fig. 4. Smith, Bees of Gr. Br. II. Ed. 202, 4 (non Seidl, *B. elegans* Seidl = *pomorum* Var.). — *Apis fragrans* Kirby, l. c. 329, 83. — *Bombus fragrans* Illiger, Mag. V, 165, 10. Dahlbom, Bomb. Sc. 46, 26, Fig. 16 ♀. St. Fargeau, Hym. I, 464, 9. Dreyßen und Schiödt 121, 17. Nylander, Ap. Bor. 229, 6. Smith, Bees of Gr. Br. 216, 4. — *Apis pratorum* Fabr. Ent. Syst. II, 322, 34. *Bombus pratorum* Fabr. Syst. Piez, 349, 36. Es ist räthselhaft, warum Fabricius den von Linné entlehnten Namen *pratorum* dafür gebraucht, da er doch *B. fragrans* Pallas als synonym anführt.

Diese Hummel hat eine eigenthümliche Geschichte. Die älteren Autoren nannten sie *B. fragrans* Pallas, indem sie dieselbe für identisch hielten mit einer von Pallas auf felsigen Höhen an der Wolga entdeckten Art. (Pallas, It. I, p. 474, n. 75). Letztere hat jedoch mit vorliegender Art nichts zu thun, sie unterscheidet sich durch ihre riesige Grösse und schwarzbraunen Flügel von ihr. Morawitz gab deshalb der vorliegenden Form den Namen *distinguendus*. Kriechbaumer glaubte jedoch unter der kurzen Diagnose Seidl's (Hummeln Böhms., p. 67, n. 14): *Ochroleuco hirsutus, thorace fulvescente, inter alas nigro, abdomine basi ferrugineo, ano flavido* diese Species wiederzuerkennen und gab ihr den Namen *elegans*, Seidl. Morawitz und Radoszkowsky wiesen jedoch nach, dass das typische Exemplar Seidl's, das sich im Wiener Museum befindet, nicht identisch ist mit vorliegender Art, sondern gleich ist der von Gerstäcker unter dem Namen *mesomelas* beschriebenen Varietät des *pomorum*. Deshalb ist also der Name *distinguendus* zu wählen.

Beschreibung der Weibchen.

In der Structur und Grösse fast ganz mit der vorausgehenden übereinstimmend, also 25—28 $\frac{m}{m}$ lang, 35—40 $\frac{m}{m}$ breit, Schaft 2 $\frac{m}{m}$, Geissel 5.5 $\frac{m}{m}$. Die Behaarung dichter. Die hintere untere Ecke am Metatarsus der Mittelbeine etwas deutlicher vorgezogen als bei *Latreillelus*. Flügel mit breitem, braunem Saume. Letztes Bauchsegment wie bei *Latreillelus* gekielt. Clypeus ziemlich nackt, in der Mitte fast punktlos. Kopf, Thorax und Hinterleib oben gelblich olivengrün behaart; zuweilen die Farbe mehr ockergelb; Scheitel am Vorderrand mit schwarzen Haaren. Thorax zwischen den Flügeln mit schwarzer Querbinde. Letztes Segment kurz schwarz behaart. Unterseite weissgelb; Hüften und Basis der Schenkel mit langen, weissgelben Fransen, sonst die Beine schwarz, die Tarsen gegen das Ende rothbraun.

Beschreibung der Arbeiter.

Alle ♂, die ich gefangen, sind auffallend gross, 16—18 $\frac{m}{m}$ und darüber, sonst mit dem ♀ übereinstimmend.

Beschreibung der Männchen.

Gross und schlank: 16—20 $\frac{m}{m}$ lang, Schaft 2 $\frac{m}{m}$, Geissel 7 $\frac{m}{m}$. Die Farbe wie bei dem ♀. Die letzten Segmente theilweise schwarz behaart, ganz analog dem *B. Latreillelus*.

Genitalanhänge: Ganz ähnlich denen des *B. Latreillelus* nur ist das Grübchen an der Aussenseite des Stipes weniger tief und nicht so scharf abgegrenzt, beinahe bis zur Spitze reichend, die Stacheln am Aussenrande der erweiterten Spitze bei der *Sagitta* viel kürzer, einen

fast geraden Zwischenraum einschliessend und der abwärts gekrümmte Theil des Innenrandes an der Squama verhältnissmässig breiter als beim *Latreillelus*.

Bombus distinguendus stimmt im Bau so sehr mit *Latreillelus* überein, dass Morawitz (in russische *Bombus*-Arten) der Meinung Ausdruck gibt, man könnte ihn als nördliche Race des *Latreillelus* ansehen, so dass man auch bei dieser Art eine helle Form „*distinguendus*“ und eine dunkle „*subterraneus* Linné“ hätte.

Diese Hummel scheint nur im Norden häufiger vorzukommen. Man findet sie in Schweden, Norwegen, Dänemark, den Niederlanden, England (nach Smith in Yorkshire sehr häufig), im nördlichen und mittleren Russland, in Ostsibirien bei Krasnojarsk, Irkutsk und Jakutzk sogar häufig. In Deutschland scheint sie zu den grössten Seltenheiten zu gehören. In Thüringen traf sie Schmiedeknecht besonders bei Gumperda. Die ♀ erscheinen Mitte Mai und sind auf blumigen Wiesen anzutreffen. Am 16. Mai 1882 bekam ich ein äusserst schönes Exemplar (♀) auf dem Rosenberge in der Nähe von Andritz. 1883 fing ich ein ganz frisches ♀ am 13. Mai auf dem Geierkogel. ♂ habe ich vom Geierkogel und Plabutsch.

Die ♀ und ♂ fliegen nach Schmiedeknecht's Angabe fast nur auf Kleefeldern, nur einmal traf er ein ♂ an *Epilobium augustifolium*. Ich fing mehrere Männchen auf Labiaten und Disteln, besonders auf Nordwestseite des Geierkogels.

Die ♂ erscheinen ziemlich früh, meist schon Anfang Juli, wodurch sie sich von *Latreillelus* ♂ unterscheiden.

Das Nest nach Smith über der Erde; eine Angabe, die nach Schmiedeknecht's Meinung sehr zu bezweifeln ist. (Siehe bei *p o m o r u m*.)

XXIV. *Bombus alpinus* L.

Apis alpina Linné, Syst.-Nat. 961, 55 ♀, Fn. Succ. n. 1719 ♀. — *Bombus alpinus* Fab. Piez. 343, 2 ♀; Ahrens. Fn. 10, Tab 18 ♀; Dahlbom, B. Sc. 32, 2, Fig. 4; Zetterstedt, Ins. Lapp. 471, 2; Thomson l. c. 36, 14; Morawitz die russischen *Bombus*-Arten p. 97, n. 17; Dalla Torre, Bemerkungen zur Gattung. *Bombus* II. n. 1; B. Hellerei Dalla Torre l. c. n. 1 (nach seiner Ansicht die Alpenform); Schmiedeknecht, Ap. eur. 60 [310].

Beschreibung der Weibchen.

Eine der grösseren Formen, Länge 22—26 $\frac{m}{m}$, Breite 40—44 $\frac{m}{m}$, Kopf verlängert, Wangen nicht länger als die Basis der Mandibeln, Clypeus wenig dicht punktirt, Stirn ober den Antennen häufig und fein punktirt. Letztes Bauchsegment kaum gekielt. Die Behaarung dicht und lang aber ungleich.

Färbung schwarz, Abdomen rothgelb oder blassgelb, erstes Bauchsegment schwarz.

Die Arbeiter stimmen mit den ♀ bis auf die Grösse überein.

Beschreibung der Männchen.

Drittes Fühlerglied wenig länger als das vierte. Die Hintertibien auf der Rückseite eben und glatt sammt den Tarsen lang röthlichgelb behaart. Letztes Bauchsegment an der Spitze umgebogen aber nicht verdickt.

Genitalanhänge: Sagitta lang, in der Mitte des innern Randes busenartig ausgeschnitten, gegen die Spitze zu mit zwei Zähnen bewaffnet. Stipes mit nicht abgegrenzter innerer Aushöhlung. Squama quer nach innen ausgerandet. Lacinia frei mit ausgerandeter Spitze (Schmiedeknecht l. c. [311] 61).

Var. 1 wie die Stammform, aber auch das zweite Segment schwarz.

Var. 2 *B. alpinus* L. var. *collaris* Dalla Torre, wie die Stammform oder wie Var. 1, aber Prothorax gelbbehaart.

Var. 3, Thorax oben rothgelb; Abdomen oben gelblich, erstes Segment an der Basis schwarz. Kopf, Füsse und der ganze Körper unten schwarz behaart.

Bombus Smithianus, White, Proc. Linné 1851; Smith l. c. 202.

Ob diese Form, die bis jetzt blos auf den Shetlandsinseln gefunden wurde, hieher gehört, lässt sich nicht mit Bestimmtheit sagen.

In Bezug auf die Behaarung könnte *Bombus alpinus* mit *Bombus lapponicus* verwechselt werden. Das Weibchen des *B. alpinus* hat aber längeren Kopf und struppigere Behaarung; das ♂ unterscheidet sich durch den schwarzbraunen Kopf und das nicht verdickte letzte Bauchsegment.

Dalla Torre trennt die in den Alpen vorkommende Form als besondere Art *Bombus Helli*. Die Unterschiede sind freilich, wie der Autor selbst zugibt, minutiös, und zwar differiren die Alpenthiere in folgenden Punkten:

1. durch ein weniger tief eingeschnittenes Kopfschild,
2. durch hellere, eher milchweiss schimmernde, als bräunlich tingirte Flügel. (Dahlbom l. c. 32) sagt übrigens vom *Bombus alpinus*: *alis hyalinis* und weiter bei der Kritik der Ahrens'schen Abbildung *.... et colorem alarum fuscum, qui hyalinus esse debuisse,*
3. durch senkrecht abstehende (nicht wie bei *Bombus alpinus* L. anliegende!) Behaarung der Hintertarsen und
4. endlich durch deutlich schief gestutztes (nicht wie bei *Bombus alpinus* scharf zugespitztes!) letztes Fühlerglied.

Die Art war früher blos aus dem Norden, besonders Lappland bekannt. Sie geht jedoch bis Dover. In den Alpen kommt sie an mehreren

Stellen vor. So hat sie Frey-Gessner mehrfach in der Schweiz gefunden Dalla Torre fing sie im Oetzthal, Mann am Grossglockner, Roggenhofer auf der Raxalpe. Nach Dalla Torre ist sie sogar bei Mehadia gefangen worden. Ich besitze nur zwei Stück von der Koralpe.

Ueber das Nest finde ich nirgends eine Angabe.

XXV. *Bombus lapponicus* Fabr.

(Taf. IV, Fig. 10.)

Apis lapponica, Fabricius, Ent. Syst. II, 318; 13 ♀; *Bombus lapponicus* Fab., Syst. Piez. 345; Dahlbom, l. c. 41, Fig. 12; Zett. Ins. Lapp. 474; Thomson, Hym. Scand. II. 41, p. 20, Nylander Ap. Bor. 235, 20; Smith, l. c. II. Ed. p. 204; Morawitz l. c. p. 83; Dalla Torre l. c. II. n. 2; Schmiedeknecht, Ap. europ. [315] 65, n. 9. *B. montanus* Smith Zool. II. 549.

Da diese Hummel glücklicherweise nicht besonders leicht zu bekommen ist, so blieben ihr die vielen lästigen Synonyme erspart. Die Forscher der Alpenhummeln in der neuesten Zeit aber schauten sich, zu ihrem Lobe sei es gesagt, das vorhandene Material in den Museen und Privatsammlungen an und so konnte die Identität der mitteleuropäischen Form mit der nordischen festgestellt werden, bevor ihr die zweifelhafte Ehre zu Theil wurde, als eine selbstständige Species verbucht zu werden. Ich will damit freilich nicht gesagt haben, dass ich überzeugt bin, dass sie nicht doch vielleicht unter diesem oder jenem Namen und einer mangelhaften Beschreibung als eine der vielen zweifelhaften Hummeln der älteren Forscher sich entpuppen könnte.

Beschreibung der Weibchen.

(Taf. IV, Fig. 10.)

Eine der mittelgrossen, in einzelnen mir vorliegenden Exemplaren sogar eine der grossen Arten, Länge 20—25 $\frac{m}{m}$ und darüber, Breite 36 bis 38 $\frac{m}{m}$. Kopf ziemlich kurz; Rüssel 12—13 $\frac{m}{m}$ lang; Clypeus breiter als lang, ziemlich dicht punktiert; Wangen beinahe kürzer als an der Spitze breit; Fühler ziemlich lang, das 4. Glied um die Hälfte kürzer als das 5.; Oberlippe eingedrückt, in der Mitte mit wenig gerundeter Grube versehen, welche an der Spitze von einer beinahe bogenförmigen Leiste begrenzt ist; Mandibeln ohne schräge Furche. Die Trochanteren der Mittelbeine unten schwarz befilzt, Metatarsus derselben an hintern Endwinkel nicht dornig vorragend. Behaarung ungleichmässig, aber nicht so auffallend, als beim *mastrucatus*.

Normalfärbung: Kopf, Thorax und erster Abdominalring schwarz, die fünf übrigen Abdominalringe gelbroth oder feuerroth.

Verwechslung möglich mit *Bombus alpinus*; doch ist der längere Kopf für den letzteren sehr charakteristisch.

Varietäten: siehe unten.

Beschreibung der Arbeiter.

Die wenigen in Steiermark von mir gesammelten stimmen in der Grösse ziemlich überein; aber die vom Abit. Neumann in Pertisau und am Achensee gefangenen variiren sehr stark darin, so zwar, dass einzelne Exemplare wahrlich zwerghaft gegen die übrigen erscheinen. In Bezug auf die Färbung zeigen sie alle unten angegebenen Erscheinungen und Uebergänge, am häufigsten variiren der Morawitz = intermedius Kriechbaumer. Auffallend ist, wie Dr. Hermann Müller so richtig bemerkt, der eigenthümliche Geruch, den auch die ♂ verbreitet, während sonst nur die ♂ riechen.

Beschreibung der Männchen.

Fühler ziemlich lang, das 3. Glied um die Hälfte länger als das 4.; Kiefernbart schwarz; Tibien der Hinterfüsse aussen convex, mit wenigen haartragenden Punkten versehen, Metatarsus lang bewimpert, letztes Bauchsegment am Endrand callös verdickt.

Färbung wie bei den Weibchen, aber Clypeus, Scheitel und Vorderrand des Thorax gelb, Ende des Scutellums und die Seiten vorne schmutzig bräunlichgelb, Tibien und Metatarsen der Hinterbeine gelbbraun, beinahe roth behaart.

Wie die ♀ könnten auch die ♂ mit *Bombus alpinus* verwechselt werden, doch das schwierig verdickte Endsegment lässt sie leicht äusserlich von denselben unterscheiden.

Genitalanhänge: „Spatha ziemlich schmal mit zweitheiliger Spitze; Sagitta unten mit einem Zahne bewaffnet, an der Basis ausgerandet, mit sichelförmiger Spitze; Stipes kaum ausgehöhlt, an der Spitze abgerundet, am innern Winkel vorspringend; Squama um die Hälfte breiter als lang, der Aussenrand beinahe halbkreisförmig, der Innenrand in der Mitte etwas ausgebuchtet; Lacinia unten glänzend, fein und wenig punktirt, an der Basis und am Innenrand roth behaart, aussen und an der Spitze kurz bewimpert, kaum länger als die Squama, am Spitzenrande innen mit einem schwach gebogenen Fortsatz versehen“. (Morawitz l. c. 83.)

Morawitz unterscheidet folgende Farbenvarietäten:

- a) *nigro-pilosus*, abdomine segmento primo excepto, rufo-vel fulvo-villoso (Normalfärbung).
- b) *ut a*, sed thorace antice flavo piloso.
- c) *ut b*, sed scutello flavo piloso.
- d) *ut c*, sed abdominis segmento primo utrinque flavo-piloso.
- e) *ut d*, sed abdominis segmentis duobus posticis flavo-villosis.

Die letzten zwei Färbungen kommen hauptsächlich den ♂ zu, doch zeigen einzelne ♀ dieselbe angedeutet. Bei uns dürften alle 5 vorkommen,

da ich aus Tirol solche besitze und die steirischen mit denselben beinahe ganz übereinstimmen.

Bombus lapponicus ist, wie der Name schon andeutet, hauptsächlich in Lappland zu finden, verbreitet sich aber auch über den übrigen arktischen Theil von Europa und Asien; nach Morawitz findet man ihn auch auf Nowaja-Zemlja. Smith gibt die Hochgebirge von Schottland und England als die in Grossbritannien von ihm bewohnten Gegenden an. Frey-Gessner entdeckte ihn auf mehreren Bergen in der Schweiz, Dalla Torre in Tirol und Perez in den Pyrenäen. Bei uns wird er wohl auf allen hohen Bergen zu finden sein, da mir durch Herrn Sket, Lehrer in Marburg, mehrere Exemplare von Mariazell und Tirolergraben gebracht wurden, mit dem Bemerken, dass sie dort nicht selten wären. Ich fing ein Pärchen in Copula auf der Koralpe (August 1871), einen ♂ auf dem Geierkogel und merkwürdigerweise ein ziemlich stark abgeflogenes Nestweibchen am 9. September auf dem Rosenberg unter dem Kreuzwirt, wo es unmittelbar unter meinen Hummelkästchen, deren Bewohner fleissig ein- und ausflogen, auf *Trifolium repens* sammelte. Da ich in nächster Nähe meiner zahmen Hummeln auf ein so edles, mir auf den ersten Blick ganz fremdes Wild nicht gefasst war und desshalb auch kein Netz bei mir hatte, so fing ich das Thier schnell mit blosser Hand und trug es ins Zimmer, wo constatirt wurde, dass auch eine Hochalpenform zu den Hummeln der Umgebung von Graz gehört. Nest habe ich noch nie eines gesehen und finde auch nirgends eine Andeutung darüber.

XXVI. *Bombus terrestris* L.

(Taf. IV, Fig. 4, 5.)

Bombylius magnus, niger, duplici in dorso area transversa fulva, cauda alba. Ray, II. Ins. p. 248, n. 15. *Bombylius major niger, duplici transverso ductu luteo, alio super scapulas.* *Bombylius maximus, niger, cauda fulva.* — *Apis terrestris* L., syst. nat. 2, 960, 41 ♀; F. s. p. 24, n. 1709 ♀; Réaum. Ins. tom. 6. Mem. I. p. 2, Tab. 3, Fig. 1; Panzer, Fn. Germ. 1, Tab. 16; Christ. Hymenopt. 94, p. 117, Tab. 7, Fig. 2; Frisch, Ins. 9, Tab. 13, Fig. 1; Schöff. Ic. Tab. 251, Fig. 7; Kirby, Mon. Ap. Angl. II, 350, 97; Müller, Faun. Ins. Fried. 75, 648. Zool. Dan. 165, 1917; Schrank, Ins. 796, Huber, Observ. 225, Tab. 25, Fig. 7—9 ♂ ♀ ♂; Fab. Syst. Ent. p. 379, n. 5. Fab. Ent. Syst. II, 317, 8. Poda l. c. — *Bombus terrestris* Fabr., Syst. Piez. 343, 4; Westwood, Nat. Lib. XXXVIII, 243, 14; Illiger, Mag. f. Ins. V, p. 167, n. 21; Zetterst. Ins. Lapp. 473, 4; Walckenaer, F. Par. II, 145 ♀; Cuvier, R. A. V, 360; Dahlbom, Bomb. Scand. p. 34, n. 5; Drowsen et Schiödte, 118 n. 12; Nylander, adnot. in exp. monogr. Ap. bor. 232, n. 13; Nylander, rev. Ap. Bor. 262, 7 (nec var.); Smith, Zool. II, 547, 10; Smith, Cat. of Brit. Ac. Hym. 103, 11 ♂ ♀ ♂; Smith, Bees of Gr. Br. 224, n. 12. (Smith hält jetzt die von ihm an letzterer Stelle als *terrestris* beschriebene Art als verschieden von dem *B. terrestris* L., den er jetzt mit *B. lucorum* zusammenzieht. Das Auszeichnende des *B. terrestris* Smith (*B. virginalis* K.) wäre der gelbe After des ♀ und, wie Smith selbst bemerkt, Schmiedeknecht betont, der schwarze Kopf des ♂. Schmiedeknecht

hat von Smith alle Geschlechter dieser angeblichen Art erhalten. Die ♂ stimmen ganz genau mit der von ihm als *B. terrestris* ♂ angenommenen Normalfärbung (*A, a*). Da die ♀ in Deutschland stets mit weissem Afters vorkommen, so hält Schmiedeknecht den *B. terrestris* Smith (unter diesem Namen erhielt er ihn von Smith der ihn in der zweiten Auflage als *B. virginalis* Kirby beschreibt) bloß für eine Färbung des *B. terrestris* L. — Schenck, Nass. Jahrb. XIV, p. 149, 1; Thomson, Hym. Scand. II, 32, 11; *B. dissectus* Gyllenb. et Boheman in litteris; ist eine Varietät mit unterbrochener gelber Binde des Hinterleibes ♀. — *Apis cryptarum* Fabr. Syst. Ent. 379, 6; Fabr. Ent. Syst. II, 317, 9 und *Bombus cryptarum* Fabr. Syst. Piez. 314, 5 ist eine Varietät des ♀ mit rudimentärer Thoraxbinde; *Apis lucorum* Linn. Syst. nat. II, 961, 48; Faun. Succ. 1716 ♂; Fabr. Syst. Ent. 382, 20; Fabr. Ent. Syst. II, 322, 33; Müller, Zool. Dan. n. 1926; Kirby, Mon. Ap. Angl. II, 336, 89. — *Bombus lucorum* Fabr. Syst. Piez. 350, 37; Illiger, Mag. f. Ins. V, 166, n. 15; Dahlbom, Bomb. Sc. p. 42, n. 20 ♂ (nach Nylander Adnot. 232, 12 soll dieses ♂ zu *B. Scrimshirani* gehören); Smith, Zool. II, 546, 6 ♂, ♂, ♀; Smith, Bees of Gr. Br. 225, 13; Smith, Bees of Gr. Br. II. Ed. 1876, p. 212, n. 15. — *Apis caespitum* Panzer, Faun. Germ. 31, 19 ♂ *B. hortorum*. — *Apis virginalis* Kirby, Mon. Ap. Angl. II, 349, 96 (nach Thomson zu *soroënsis* gehörig); *Bombus virginalis* Illiger, Mag. f. Ins., V, 167, 20; Dahlbom, Bombus Scand. 35, 6 ♀. ♂; Nylander Adnot. p. 233, 14; Smith, Bees of Gr. Br. II, Ed. 1876. (Derselbe ist = *B. terrestris* Smith, unter welchem Namen ihn Schmiedeknecht von Smith erhielt. Es ist derselbe, den er früher als *B. terrestris* L. beschrieb). — *Apis hortorum* Fabr. Syst. Ent. 380, 13; Ent. Syst. II, 320, 22; *B. hortorum* Fabr. Syst. Piez. 347, 21. — *Bremus fasciatus* Panzer, Faun. Germ. Heft 90, n. 17 (*B. terrestris* var. *lucorum*). ? *Bombus soroënsis* Fabr. Diess ist wenigstens die Ansicht von Morawitz, der den ersten *B. soroënsis* Fabr. für eine Varietät des *terrestris* hält, die nach ihm bei Petersburg vorkommt. (Nachtrag zur Bienenfauna Russland's 1873). Es wäre mithin ein *B. terrestris* L., dem beide gelbe Binden fehlen. Bereits Kirby denkt sich nach Schmiedeknecht's Angabe den *B. soroënsis* F. so entstanden. Er sagt II, p. 354: *If the band vanishes from the thorax, it may vanish, likewise, for aught we know, from the abdomen; in that case it would become A. soroënsis Fabr.* — *B. sporadicus* Nylander, Ap. bor. 233, 15. Thomson zieht ihn zu *terrestris*. Ebenso zieht Thomson die *Apis autumnalis* Fabr. Ent. Syst. 324, 43 hierher, bei welcher die gelben Binden weisslich sind. *B. terrestris* L., Radoszkowsky Essai etc. p. 26; Schmiedeknecht, Jen. Zeitschr. f. Naturw. 1878, p. 356, Tab. X, Fig. 1; Morawitz, die russ. Bombus-Arten etc. 370, 1; Dalla Torre, Bemerkungen etc. p. 14, n. 27. Schmiedeknecht, Apidae europaeae [379] 129, Tab. 12, Fig. 5 et 6.) Die übrigen Synonyme beziehen sich auf bestimmte Färbungen und sind bei diesen angegeben.

Bombus terrestris tritt wohl überall, soviel bisher bekannt ist, in zwei verschiedenen Formen auf, einer grösseren, mehr dunkel gefärbten, dem eigentlichen *Bombus terrestris* und einer kleineren, mehr licht gefärbten, dem *Bombus lucorum* auf. Die übrigen wesentlichen Merkmale beider, namentlich die plastischen, als die Beschaffenheit der Oberlippe, des Kopfschildes etc. bei den ♀ und namentlich die Bildung der Genitalanhänge bei den ♂ stimmen aber bei den Formen so vollständig überein, dass es am angezeigtesten ist, sie nur als Gestaltungsformen derselben Species aufzufassen und etwa als Rassen von einander zu trennen.

Neben der Grösse sind noch ein paar Unterschiede zwischen beiden zu beachten; es kommt nach meinen Beobachtungen im Frühling die kleinere

Form (ähnlich wie bei *hortorum* Stammform und *argillaceus*) einige Tage früher zum Vorschein, als die grössere, ich fing wenigstens immer zuerst die *lucorum* und bekam im ersten Frühjahr auch dieselbe in grösserer Menge zugeschiekt; die Nester von *B. lucorum* sind nie so volkreich, als die des grossen *terrestris*, während das letztere bis 500 Individuen (♀, ♂ und ♂) enthalten kann, sieht man bei *B. lucorum* kaum 150—200 in den stärksten Nestern und häufig bloss einige 80; beim Stören des Nestes wurde ich von *lucorum* nie angegriffen, während sich die *terrestris* immer äusserst angriffslustig zeigten, was schon Smith betont. Untersucht man jedoch die ♂ beider Rassen, so wird man alle Uebergänge in der Färbung und Grösse finden und selbst die ♀ sind mitunter etwas schwer auseinanderzuerkennen, man muss sie (und noch mehr die ♀) mitunter genau ansehen, um sie auseinanderhalten zu können. Nach meinem Dafürhalten dürfte es am besten sein, die beiden Formen als Rassen mit erblichen Merkmalen anzusehen. Wie es unter den höchsten Thierformen, Bären, Hunden, Pferden, Krähen etc. weit von einander abstehende Individuen gibt, die aber doch als zu derselben Species gehörig zusammengefasst werden müssen, so hat man es bei dieser und anderen Hummeln mit zwei ziemlich weit auseinanderstehenden und doch zu einem höheren Ganzen, der Species verbundenen Entwicklungsformen zu thun. Merkwürdig ist nur, dass beide Formen auf keine bestimmte Localität beschränkt sind, sondern gemischt durcheinander auf den luftigsten Höhen, wie in der feuchtesten Ebene angetroffen werden.

Beschreibung der Weibchen.

(Taf. IV, Fig. 4.)

Zu den grössten europäischen Arten gehörig, 24—28 $\frac{m}{m}$ und darüber lang, 40—45 $\frac{m}{m}$ breit, Schaft 3 $\frac{m}{m}$, Geissel 5.5 $\frac{m}{m}$, Kopf sehr kurz, von vorne gesehen, fast kreisrund; Raum zwischen den Augen ausserordentlich breit, Clypeus in der Mitte ungleichmässig punktirt; Oberlippe an der Basis mit drei grossen Gruben versehen, Rüssel äusserst kurz.

Gestalt breit und gedrunken, erinnert an *Bombus mastrucatus* Gerst.; der Hinterleib erscheint nicht spitzig, weil die weissen Haare der Endsegmente abstehen, Behaarung lang und dicht, pelzartig, nicht zöttig, wie etwa bei *Bombus pomorum*. Letztes Bauchsegment nicht gekielt.

Färbung: schwarz, Segmente 4—6 weiss, Binde am Vorderthorax und zweites Bauchsegment dunkelgelb, das Thier sehr gross... *Race I. Bombus terrestris* L.

Wie I, aber Thoraxbinde und 2. Bauchsegment licht citronengelb, das Thier kleiner... *Race II. Bombus terrestris forma lucorum* L. Beide bilden eine Anzahl von Varietäten, die weiter unten erörtert werden.

Beschreibung der Arbeiter.

Länge 12—18 $\frac{m}{m}$; Zwergarbeiter von kaum 9 $\frac{m}{m}$ Länge in manchen Nestern nicht selten; die kleinen ♀ der grossen Race nicht viel kleiner als die Nestweibchen der Kleinen Form. In der Färbung ganz mit den ♀ übereinstimmend, in der Regel unterscheidet man nicht besonders schwer die lichten *lucorum* von den dunklen *terrestris*; bei abgeflogenen Exemplaren ist es mitunter unmöglich.

Beschreibung der Männchen.

(Taf. IV, Fig. 5.)

Gross und dick, plump wie die ♀, Länge 16—20 $\frac{m}{m}$, Breite 34—38 $\frac{m}{m}$, doch auch grösser und bedeutend kleiner; Schmiedeknecht besitzt Exemplare von nur 12 $\frac{m}{m}$ Länge und 25 $\frac{m}{m}$ Breite, ich bekam ein Exemplar von Herrn Koprivnik, das 22 $\frac{m}{m}$ lang ist. Kopf kurz, Fühler kurz, drittes Glied beinahe um die Hälfte grösser als das vierte, die letzten nicht zusammengedrückt. Tibien der Hinterbeine aussen stark ausgehöhlt, wie mit Körbchen versehen, glatt und glänzend; Metatarsus hinten glatt behaart. Letztes Bauchsegment mit breit umgebogenem Rande.

Genitalanhänge: Spatha am Grunde ziemlich breit, verengt sich dann, wird zuletzt wieder breiter und endet in zwei deutlichen Spitzen, Sagitta bis zum Ende gleich breit, fast so lang als die Zangen, bandförmig; die Endhälfte ist nach aussen gekrümmt und deren Scheibe mit einer tiefen Grube versehen; der Endrand abgestutzt mit vorspringenden Ecken. Stipes sehr lang, die Squama und Lacinia beinahe bedeckend. Diese letzteren sind beinahe gleich lang und ragen nach innen mit zangenförmig gegeneinander gestellten hakenförmigen Fortsätzen. (Thomson liefert eine sehr genaue Beschreibung dieser Organe, die aber so auffallend von denen aller anderen heimischen Hummeln verschieden sind, dass obige Beschreibung ausreicht).

Behaarung sehr lang und dicht, aber weich und deshalb samtartig erscheinend.

Färbung häufig wie bei den ♀; es zeigen sich auch bei denselben die beiden Racen mit dunklen und lichten Binden. Die Endsegmente sind bei beiden in der Regel weiss gefärbt. Die dunklere, orangegelbe Färbung, deren Gelb, wie Smith richtig angibt, immer etwas heller als beim ♀ ist, entspricht also dem *Bombus terrestris* und ist weniger dem Variiren ausgesetzt.

Kopf und Beine schwarz. Die hellere, citrongelbe Färbung (*lucorum*) variirt weit mehr. Die Grundfärbung, die der des ♀ entspricht, bei der also Kopf, Schildchen, Segment 1, 3 und 4 schwarz gefärbt sind und höchstens nur eingestreute blasse Haare zeigen, ist die seltenste; ich bekam ein Nest mit lauter so gefärbten ♂ durch Herrn Koprivnik vom Bacher, in den übrigen waren immer nur einzelne so gefärbt, die meisten waren vielmehr gelb. (Varietäten siehe unten).

Nur muss ich hier noch bemerken, dass in demselben Nest auch der Raçe *terrestris* alle möglichen Färbungen von *terrestris* L. ♂ bis *lucorum* ♂ vertreten waren.

Für die Eintheilung in Varietäten dürfte sich am besten das von Morawitz entworfene und von Schmiedeknecht erweiterte Schema eignen:
Var. 1. Thorax vorne, seltener auch das zweite Segment beinahe schwarz behaart.

Apis cryptarum Fabr. Syst. Ent. 379, 6.

Bombus cryptarum Fabr. Syst. Piez 344, 5.

Beide Raçen zeigen diesen Melanismus; ich besitze insbesondere aus dem Neste des *terrestris* L. eine grosse Menge von ♀ und ♂ dieser Färbung, an denen man alle Uebergänge wahrnehmen kann; auch aus einem Neste des *lucorum* zeigen einzelne ♀ diese Färbung.

Var. 2. Die gelbe Binde des Abdomens ist in der Mitte unterbrochen.

Bombus dissectus Gyllenh. et Bohem. in litt.

Ist bei uns äusserst selten; kommt aber bei beiden Raçen vor.

Var. 3. Thoraxbinde, zweites Segment und After gelb.

Bombus virginalis Smith, Bees of Great. Br. II. Ed. 214.

Bombus terrestris Smith, l. c. I. Ed. 224.

Diese Färbung kommt, wie es scheint, nur bei der grösseren Raçe vor und ist in England nicht selten, wurde aber vom Herrn Prof. Dalla Torre auch bei uns, und zwar in Toblbad gefunden und unserem heimischen Hummelforscher zu Ehren var. *Kristofi* genannt. Mir ist diese Färbung rein noch nie untergekommen, aber einen gelblichen Anflug des weissen Abdomens zeigen so manche ♀.

Var. 4. Binde des Abdomens und Thorax weisslich.

Apis autumnalis Fab. Ent. Syst. 324, 43.

Ist vielleicht nichts Anderes als ein abgebliehener *B. lucorum*.

Var. 5. Füsse und beinahe der ganze Unterkörper rostroth behaart.

Endsegmente mit eingemischten rostrothen Haaren.

Var. ferrugineus Schmiedeknecht, Monogr. p. 359.

Diese schöne Varietät, die Schmiedeknecht zuerst nur bei ♂ gefunden hatte, und die in Thüringen sehr selten, im Südwesten von Frankreich nach Perez häufig ist, fand ich bisher unter mehreren Hundert untersuchten Thieren an nur drei Stück schön ausgeprägt, sonst nur angedeutet; die ♂ haben an dem Endsegmente häufiger die eingemischten rostrothen Haare als die ♀. Sie gehört nach Schmiedeknecht zur grossen Raçe; ich fand sie auch bei *lucorum*; in neuester Zeit entdeckte Schmiedeknecht sie auch bei dieser Raçe in Spanien.

Var. 6. Thorax und die beiden Vordersegmente gelb behaart, zwischen den Flügeln oben eine schwarze Binde.

Bombus sporadicus Nylander, Ap. cor. 233, 15.

Var. 7. Wie 5, aber mit Ausnahme der schwarzen Binde zwischen den Flügeln der ganze Thorax und das erste Segment des Abdomens weisslich behaart.

Bombus viduus Erichs. in *Middend. sibir. Reise.*

II. p. 65; *Bombus patagiatus* Nyl. A. Bor. 234.

Beide Farbenvarietäten gehören dem Formenkreise des *lucorum* an und sind im Norden und Nordosten von Europa, namentlich aber in Ostsibirien heimisch.

Var. 8. Gelb behaart, Mesonotum, Scutellum und Abdominalsegmente 3 bis 7 oder 4 bis 7 weisslich. Die schwarze Binde des Thorax und des dritten Segmentes mehr weniger verwischt.

Apis lucorum ♂. Linné *Fn. S. 1716.*

Bei dieser Färbung ist das ganze Thier (♂), wie Schmiedeknecht sagt, wollig gelb-weiss gefärbt und nur noch eine ganz schwache schwärzliche Binde mitten auf dem Thorax und auf Segment 3 zu erkennen. Diese Varietät ist sehr häufig sowohl in Thüringen als auch bei uns.

Bombus terrestris ist mit seiner gedrungenen, dicht pelzigen Gestalt so recht der Typus der Hummeln, dieser Bären unter den Hautflüglern. Er gehört zu den am weitesten verbreiteten Arten. Nach Morawitz ist er im gesammten russischen Reich vorhanden; er bewohnt die heissen Tiefebene und geht im Gebirge bis zur Schneeregion. Die Varietät *viduus* ist in dem arctischen und östlichen Theile Sibiriens heimisch. In Europa fehlt die Erdhummel wohl nirgends. Wohin man kommen mag, überall trifft man sie. Im äussersten Norden ist sie nicht minder häufig, wie auf den Inseln des Mittelmeeres; auch in Nordafrika ist sie nicht selten. Mich würde es gar nicht wundern, wenn es sich herausstellen würde, dass die jetzt in Australien verbreitete Hummel *Bombus terrestris* ist, wie es dem Herrn Dr. Lendenfeld scheint. Ist sie nur in einigen Exemplaren glücklich hinübergekommen, so wird sie sich auch dort in Folge ihrer unglaublichen Zähigkeit und Lebenskraft acclimatisirt haben. Bei uns erscheint sie mit *B. pratorum* am frühesten im Jahre. Wenn die Witterungsverhältnisse halbwegs günstig sind, so fliegt sie schon vor Mitte März; selbst in diesem so ungünstigen Jahre, in welchem am 20. April noch keine einzige Kirschenblüte zu sehen war, war sie schon in den letzten Tagen des Monats März in einzelnen vorwitzigen Individuen da, die Hauptmasse marschirte freilich erst um den 15. April in den Ebenen und auf mässig hohen Hügeln auf, während noch meterhoher Schnee die höheren Berge bedeckte; im Jahre 1882 hatten sie um dieselbe Zeit schon die ersten Zellen angelegt, und flogen schon die spätesten Formen, z. B. *lapidarius*, *mastrucatus*, *confusus* u. a. mit Pollen beladen ihren eben hergerichteten Wohnungen zu. Auffallend ist die ausserordentliche

Geschwindigkeit, welche sie (aber auch andere Arten, z. B. *pratorum*, *Rajellus*, *agrorum* etc.) in den ersten Tagen entwickelt, wenn sie schleunigst von Blume zu Blume (hauptsächlich *Lamium purpureum*) fliegend, blos Honig für sich sammelt, so dass man sie kaum fangen kann, während sie später langsam Pollen suchend mit tiefem Gebrumme die Blumen abfliegt. Verschiedene Labiaten, Stachelbeerbüschel, Weidenkätzchen sind dann ihre liebsten Tummelplätze, bis ihr eine grössere Anzahl von Blüten Abwechslung gewährt.

Die ♀ besuchen alle möglichen Blumen, sehr gerne auch *Solanum Dulcamara*, wo es mitunter wimmelt von den gescheckten Gästen; auch auf *Chelidonium majus* fliegen sie sehr gerne. Es sind überhaupt nur wenige Pflanzen, die sie nicht besuchen.

Sie gehören, wie H. Müller so schön nachgewiesen hat, nebst *B. mastrucatus* Gerstäcker zu den *Dysteleologen* in der Natur. Ihr ausserordentlich kurzer Rüssel (beim ♀ 9—11 $\frac{m}{m}$, ♂ 8—9 $\frac{m}{m}$) hindert sie nämlich bei vielen Blumen auf dem rechtmässigen Wege sich Honig zu verschaffen und so beissen sie die Blumenkronen ganz einfach durch und machen die schönsten Befruchtungsvorrichtungen der Blumen unbrauchbar.

Die Männchen erscheinen Mitte Sommer, in sehr warmen Jahren und im Süden bedeutend früher. So fand sie Schmiedeknecht auf Corfu schon im April, und im verflossenen Jahre waren sie in der Umgebung von Graz im Juni nicht selten. Im August und September sind sie am häufigsten. Ist der Herbst schön, so sind sie auch im October nicht selten. Sie fliegen besonders auf Compositen, aber auch auf alle möglichen anderen Blumen. Die ersten fand ich auf *Rubus Idaeus* (Himbeere), dann auf *Melampyrum*-Arten. An heissen Tagen sind sie schnell, sonst träge und werden als die trägsten Hummelmännchen angesehen; sie erzeugen auch den tiefsten Ton beim Fliegen.

Die jungen Weibchen bemerkte Schmiedeknecht nie früher als Ende August; ich fand, als ich am 24. Juni 1882 ein Nest der Form *u corum* ausnahm, viele ♂ und 5 ♀ darin. Im Freien sieht man sie aber um diese Zeit äusserst selten fliegen; später sind sie häufig und sammeln auch mitunter fleissig Pollen (siehe unten).

Das Nest legt die Erdhummel, wie schon ihr Name ausdrückt, unter der Erde an; doch fand Schmiedeknecht dasselbe auch nicht selten in Mauerlöchern, aber stets über dem Boden. Ich habe von meinem Freunde, Herrn Dr. Schuscha erfahren, dass sie in der Nähe von Neuhaus dasselbe in einem Hause unter der Thürschwelle angelegt hatte, wo die sonst so reizbaren Thierchen, unbekümmert um die darüberwandelnden Menschen fleissig ein und ausflogen. Das Nest wird sehr häufig ungemein tief in der lockeren Erde angelegt. So fand Smith eines in einer Tiefe

von 5 Fuss; ich musste einst unter einem Birnbaume von einer Seite bis zur anderen graben, bis ich endlich zum Neste kam.

Die in der Umgebung von Graz von mir ausgenommenen waren nicht besonders tief; das tiefste beläufig 1 Meter von der Erdoberfläche entfernt. Das Flugloch war anfangs beinahe vertical in die Höhe ansteigend, dann sanft abwärts gerichtet, die Waben waren sehr unregelmässig, einen länglichen Klumpen von mindestens 40—50 $\frac{1}{m}$ Länge, aber entsprechend den steinigen Wänden kaum 10 $\frac{1}{m}$ Breite bildend in der Röhre vertheilt und die ganze ungeheure Oberfläche bedeckten lebende Hummeln, ♀, ♂ und ♀ (merkwürdigerweise nicht ein ♂!). Ich betäubte die ganze Gesellschaft mit Aether, doch da ich zu wenig davon bei mir hatte, so gieng die Sache noch ganz gut, so lange ich an der Erweiterung des Flugloches arbeitete, doch sobald ich die ersten Waben ergriff, ergossen sich die zu wenig oder gar nicht betäubten Hummeln (♂ und ♂, die ♀ flogen nur davon) auf die Ruhestörer und nachdem so ziemlich alle von uns furchtbar gestochen worden waren, musste ich mit meiner ganzen Familie das Feld räumen und erst am nächsten Morgen beim Tagesgrauen gelang es mir das Riesennest glücklich auszunehmen. Die Waben füllten eine runde Schachtel von circa 4000 $\frac{1}{m}$ beinahe ganz aus; die Zahl der jungen Königinnen betrug bei 120 und eine grosse Menge derselben flog mir noch obendrein davon oder verkroch sich in die Seitenlöcher, die Zahl der Arbeiter betrug bei 150 (143 brachte ich lebendig nach Hause).

Zu Hause flogen die Thiere äusserst fleissig ein und aus; anfangs wurden sie durch jedes Geräusch, insbesondere aber jede Erschütterung entsetzlich zornig gemacht, doch gewöhnten sie sich nach und nach so, dass man sie ganz gut beobachten konnte. Doch wollten sie nie dulden, dass lange Zeit Lichtstrahlen auf's Nest fielen; sie hatten auch eine ziemlich dicke Wachshülle über den Waben schon in der ersten Nacht construiert. Die alte Königin nahm sich sehr eigenthümlich aus, sie war riesig, höchst unbeholfen, konnte gar nicht mehr fliegen und sah ganz schwarz aus, da die Hinterleibshaare beinahe vollständig abgerieben waren. Ein Trompeter weckte täglich, wenn es warm war, die Gesellschaft bald nach 3 Uhr.

Sein Ruf ertönte aber ganz anders, als der von *B. argillaceus* nämlich tr, tr, tr, immer in Absätzen, wobei die Flügel mässig erschüttert wurden. Am 17. August um 3½ Uhr Nachmittags schaute ich zufällig hinein und sah wie eine junge Königin die alte schwache Königin bei den Flügeln aus dem Neste zerzte, plötzlich auf dieselbe sprang und sie zwischen den vorderen Abdominalsegmenten stach; als ich nun die arme alte Königin herausnehmen wollte, machte die junge viel Lärm und warf sich dann auf den Rücken, in welch' kampfbereiter Stellung sie nun mindestens 10 Minuten verblieb. Wahrscheinlich diese baute dann weiter an den Waben und legte auch Eier, benahm sich überhaupt gerade so wie die alte Königin,

U 1

sie starb erst in den ersten Octobertagen im Museum und sieht nicht viel weniger abgeschunden aus, als ihre Mutter, hat aber noch eine grosse Menge Eier. Die übrigen jungen Königinnen, die ich nicht abfing, verloren sich nach und nach ganz, so dass während der kalten, regnerischen Herbsttage des verflossenen Jahres alle aus dem Nest verschwunden waren. Früher aber hatten sehr fleissig viele Pollen eingetragen; um die Zeit, als die alte Königin getödtet wurde, waren übrigens mehr ♀ als ♂ im Neste. Männchen waren im Ganzen, so viel ich beobachten konnten, nicht mehr als 25 bis 30 ausgeschlüpft, und zwar sowohl solche mit Weibchenfärbung, als auch beinahe ganz gelbe; die Mehrzahl war entschieden schon vor dem Ausnehmen des Nestes ausgeflogen. Jetzt enthält das Nest 263 leere und 14 gefüllte Königinnenzellen, in welch' letzteren die Puppen abgestorben sind. Es ist übrigens auffallend, wie ausserordentlich zähe diese Hummel ist. Beim Ausnehmen, während des Transportes und beim Einlegen in das Zuchtkästchen wurden sehr viele Puppentönnchen gequetscht und doch sind aus den meisten die Königinnen ausgeschlüpft, und zwar grösstentheils im tadellosen Zustande, nur wenige hatten verkümmerte Flügel, während bei den meisten anderen Arten die gequetschten entweder gar nicht auskriechen, oder aber als Krüppel, und nur aus denjenigen Tönnchen, welche schon beinahe ganz reife Puppen beherbergen, letztere im guten Zustande ausfallen, was häufig schon während des Transportes geschieht. Aus einem andern Neste derselben Form, das mein ältester Sohn Eduard am 26. Juli fand, verunglückte die Königin schon in der ersten Nacht (wir fanden sie am folgenden Morgen todt auf dem Boden vor dem Kästchen), und doch entwickelten sich im Laufe der Monate August und September eine grosse Menge von ♀, ♂ und ♀; ein kleines ♀ hatte das Geschäft der Königin übernommen. Bemerkenswerth ist das Ortsgedächtniss der Hummeln. Aus letzterem Neste waren während der Gewitternacht, in der die Königin starb, viele Arbeiter aus dem Neste gestürzt, in Folge der Windstösse, die auf das von mir leider nicht verschlossene Zuchtkästchen ausgeführt wurden und hatten sich vorläufig irgendwo verkrochen. Am nächsten Tage suchten etwa 50 ♂ an der Stelle, wo ihr Nest gewesen, dasselbe, obwohl die Entfernung von meiner Wohnung bei $\frac{3}{4}$ Stunden betrug, und obwohl wir tagszuvor alle von der Weide kommenden Thiere abgefangen und die im Neste betäubt hatten. Dieses Nest hatte aber merkwürdigerweise keinen Trompeter, während ein auf dem Rosenberg ausgenommenes von der kleineren Form einer solchen besass. Wie schon oben bemerkt wurde, besitzt die Form *lucorum* nach meinen Beobachtungen niemals so viel Individuen, als der echte *B. terrestris*.

A n h a n g I.

Nachträge, Ergänzungen und Berichtigungen.

1. Neben den im VIII. Capitel des allgemeinen Theiles angegebenen Gefässen, die sich in einem Hummelneste vorfinden, und die in der Hauptsache schon früher bekannt waren (wenn auch das Vorhandensein der Honigtöpfchen hin und wieder angezweifelt wurde), entdeckte ich im verfloffenen Jahre noch eine neue, bisher noch nirgends erwähnte Form von Gefässen. Als ich nämlich im August des verfloffenen Jahres auf dem Geierkogel bei Graz das Nest von *Bombus pomorum* ausnahm, fielen mir mehrere auffallend grosse Cylinder auf, die scheinbar vollkommen geschlossen waren. Ich untersuchte einen derselben genau und fand, dass er nicht Honig, sondern Pollen enthielt. In dem sehr schönen Nest mit circa 300 Zellen befanden sich etwa 12 solche Pollencylinder. Sie standen immer am Rande einer Zellgruppe und waren am Grunde auf die darunter befindliche und an der Seite an die daneben stehende Zellpartie mit ziemlich starkem Wachse gekittet, nach oben frei. Ihre Gestalt ist cylindrisch oder vierkantig cylindrisch, alle aber sind in der Mitte etwas ausgebaucht, wodurch sie sich der Tonnengestalt nähern. Ihre Farbe ist entweder dunkelbraun oder bräunlichgelb (die letzteren sind übrigens in der Sammlung etwas mehr braun geworden). Als ich das Nest ausnahm, waren alle mit Pollen gefüllt; einige davon legte ich nun gleich für die Sammlung bei Seite, die übrigen that ich sammt dem Neste in's Zuchtkästchen, wo die Hummeln in Kürze zu fliegen begannen. Die Pollencylinder blieben den Tag über unangetastet; Tags darauf jedoch (es war ein trüber Tag, an dem es einigemale regnete), begannen die Hummeln mit dem Inhalte aufzuräumen, so dass nur noch wenige ganz gefüllt blieben. Die leeren Behälter wurden nun grösstentheils oben ihrer Wände beraubt und so verstümmelt, dass man sie kaum mehr als Pollencylinder zu erkennen im Stande war. Der Pollen wird entschieden durch irgend ein Secret chemisch so umgewandelt, dass er, obwohl in grossen Massen und sehr fest gepresst, doch nicht faul wird oder gährt. Es ist merkwürdig, dass man bisher diese Form von Gefässen in den Hummelbauten ganz übersehen hat, wenigstens finde ich in der ganzen Literatur über die Hummeln keine Andeutung darüber. Erklärlich wird die Sache dadurch, dass *Bombus pomorum* im Allgemeinen eine seltene Form ist (obwohl sie in manchen Gegenden häufig genannt werden muss, siehe oben II., pag. 34). Wahrscheinlich bauen nur solche Hummeln diese merkwürdigen Pollencylinder, die häufig tagelang wegen

des ununterbrochenen Regens nicht ausfliegen können, damit sie zu solchen Zeiten reichlichen Vorrath für sich und ihre Larven haben. Genauere Untersuchungen der Nester unserer Alpenhummeln werden hoffentlich die Sache aufklären. Ein zweites, einige Tage später ausgenommenes Nest von *Bombus pomorum* hatte ebenfalls Pollencylinder, während sie einem dritten fehlten.

So zeigt denn ein vollkommen entwickeltes Hummelnest folgende Formen von Gefässen oder wenn man will, Zellen:

A) Puppentönnchen für 1. Arbeiter, 2. Männchen (etwas grösser) 3) Weibchen (am grössten), diese drei entwickeln sich aus der Ringzelle, B) aus Wachs construiert: 4. Honigtöpfchen, schon neben der ersten Zelle vom ♀ construiert, 5. Pollencylinder (bisher von mir nur bei *Bombus pomorum* entdeckt); dazu kommen in manchen Nestern noch die von Schmarotzerhummellarven gesponnenen Puppentönnchen. (Hoffer, Die Hummelbauten, Kosmos, VI. Jahrgang, p. 412).

2. Im verflossenen Jahre habe ich endlich gesehen, wie die erste Zelle von den Hummeln gebaut wird (siehe I, pag. 11, und kurz angedeutet den nun zu beschreibenden Vorgang, I. p. 35). Von den vielen Hummelweibchen, die ich im Frühling des Jahres 1882 im Museum eingesperrt hielt, um sie beim Bauen der ersten Zelle zu beobachten, legten zwar mehrere Zellen an, zerstörten aber dieselben wieder, ohne dass sie Eier gelegt hätten und ohne dass es mir geglückt wäre, sie beim Anlegen der Zellen zu überraschen. Endlich am 29. Mai bemerkte ich zu meiner grössten Freude, dass ein schönes, grosses und frisches Lapidariusweibchen eifrigst Moostheilchen mit den Füssen zusammenschaarte, sie um einen von demselben mit Wachs bestrichenen Fleck reihte, dann auf die im reichlichsten Masse vorhandenen Blumen flog, daselbst äusserst fleissig Honig und Pollen sammelte und endlich, nachdem beide Körbchen mit Vorräthen beladen waren, zu den früher hergerichteten Mooshäufchen flog und nun den Bau der ersten Zelle auf folgende Weise bewerkstelligte: zuerst wurde auf dem Brette, auf welchem das Moos zusammengehäuft war, auf dem früher mit Wachs bestrichenen Fleck aus mit Pollen vermischtem Wachs, das sich die Hummel während der Arbeit vom Bauche abnahm und mit dem Munde bearbeitete, eine ringförmige Zelle von $7 \frac{m}{m}$ Durchmesser und $6 \frac{m}{m}$ Höhe aufgebaut. Nun brachte das fleissige Thierchen eine Ladung Pollen nach der anderen und strich ihn in die Ringzelle, sodann legte es Eier in dieselbe, that Pollen darauf, legte neue Eier, und als die gehörige Zahl gelegt war, begann es die Zelle mit Wachs zu schliessen. Da mir jedoch sehr viel daran lag, gerade eine solche erste im Entstehen begriffene Zelle für die Sammlung zu erhalten, so schnitt ich das Stück Brett, auf dem sie angelegt war, weg und that dasselbe sammt der Zelle in die Sammlung, in der Hoffnung, die Hummel werde eine neue Zelle bauen, was

aber leider nicht geschah, da das arme, in seinem wichtigsten Geschäfte gestörte Thier den Tag darauf starb. (Hoffer, ibid. 412 und 413). Wie man sieht, wird die erste Zelle wesentlich unter denselben Modalitäten gebaut, wie die späteren auf den bereits fertigen angebrachten (siehe I. p. 11 u. f.).

3. Im II. Capitel des allgemeinen Theiles schrieb ich p. 7, dass ich nie ein junges ♀ im Herbste (resp. Sommer) Pollen nach Hause bringen sah, während Huber das gesehen zu haben behauptet. Ich habe in den früheren Jahren, besonders aber 1880 und 1881 mehrere hundert junge ♀ ein- und ausfliegen gesehen, und nie bemerkt, dass sie Pollen nach Hause gebracht hätten, im Gegentheil immer benahmen sie sich auf die daselbst (I. p. 7) beschriebene Weise. Im Juli des verflossenen Jahres bekam ich aber von Herrn Koprivnik aus Marburg ein recht schönes Nest von *Bombus Rajellus*, das ich der ♂ wegen zwischen die Fenster that. Wie erstaunt war ich nun, als ich am 14. Juli um die Mittagszeit ein junges ♀ bemerkte, wie es von Blume zu Blume fliegend eifrigst Pollen sammelte und denselben zu dicken Ballen auf den Körbchen aufhäufte, um ihn nach einiger Zeit ins Nest zu tragen. Und nun konnte ich jeden Tag dieses Schauspiel sehen, bis das ♀ während eines unbewachten Augenblickes ins Freie entkam. In dem grossen, oben beschriebenen Nest von *Bombus terrestris* gab es einige Tage nach dem Ausheben desselben mehr ♀ als ♂; die jungen ♀ flogen nun fleissig ein und aus und mehrere trugen hauptsächlich in den Mittagstunden Pollen ins Nest. Am 8. September fing ich auf dem Rosenberg ein junges ♀ des *Bombus Rajellus* mit Pollenhöschen und am 12. September ein schönes, nicht viel abgeflogenes ♀ des *Bombus agrorum* auf der Andritz, als es eben Pollen auf die Schienen that, und am 10. September ein ♀ von *Bombus terrestris* mit grossen Pollenballen. Ob nicht vielleicht manche ♀ schon im Herbste desselben Jahres, in dem sie geboren wurden, Nester anlegen? *B. Rajellus* gehört bei uns zu jenen Arten, die am frühesten*) zur Reife kommen und im Jahre 1881 fand ich auf dem Ruckerlberg am 20. September ein Nest mit ganz frischer Königin, circa 30 ♂ und 8 ♀. Ueber das *terrestris* ♀, das die alte Königin getödtet, und dann selbst Eier gelegt, siehe oben II. p. 83.

4. In Bezug auf künstliche Mischungen der Species wäre noch Folgendes zu erwähnen. Die Sache gelingt ziemlich leicht, wenn man die beiden Arten früher mit Aether betäubt und dann sammt den beiderseitigen Waben in das Kästchen thut und nun die Thiere mehrere Stunden eingesperrt hält und ihnen nur etwas Honig in den leeren Puppentönnchen oder aber in einem eigenen Gefässe zum Trinken gibt; macht man etwa den nächsten Morgen das Zuchtkästchen auf, so sieht man, dass beide Arten friedlich ein- und ausfliegen. Legt man zu einer bestimmten Species eine Wabe, mit der Entwicklung nahen Puppen einer anderen Art, so bemerkt man, dass die aus-

*) Selbst heuer bekam ich schon am 12. Juni die ersten ♂.

gekrochenen Fremdlinge wohl mitunter etwas gezaust (ja sogar in seltenen Fällen getödtet), in der Regel aber nach einiger Zeit wie Familienglieder behandelt werden. Herr A. Herfort in Steyer schreibt mir, dass er oft ähnliche von Erfolg begleitete Experimente ausgeführt habe. Im Allgemeinen aber sind die Hummeln gegen fremde Individuen, selbst ihrer Art, ausserordentlich intolerant und bringen dieselben sehr häufig durch einen wohlgezielten Stich zwischen die Abdominalsegmente um. Mir ist ganz unbegreiflich, was ihnen einzelne fremde Individuen sympathisch macht; vielleicht ein ganz specifischer Geruch? Fremde ♂ und auch ♀ sind übrigens nie der Gegenstand solcher Anfeindung als fremde ♀. Warf ich ein ♂ irgend einer beliebigen Species in ein fremdes Nest, so suchte es in der Regel zu entkommen, und selbst wenn das nicht geschah, blieb es meist vor den Angriffen der rechtmässigen Insassen verschont; dasselbe beobachtete auch Herr Herfort; ♀ der grossen Race des *Bombus terrestris* verfolgten sich mitunter in ein ziemlich starkes Nest des *Bombus terrestris formatorum* und blieben stundenlange unangefochten darin. Die Kästchen mit den Nestern zweier *Bombus terrestris* hatte ich übereinander, verfloß sich ein ♀ in das unrechte Kästchen, so war er verloren, wenn er sich nicht augenblicklich rettete, kam aber ein ♀ in ein fremdes Nest, so geschah ihm nichts. Als ich übrigens einmal ein vor Kälte beinahe starres ♀ des *Bombus variabilis* in ein Lapidariusnest that, wurde es nicht nur alsogleich todtgestochen, sondern beim Hinauszerrn förmlich zerrissen; nicht besser erging es einem *Bombus pomorum* ♀ in einem Silvarumnest. Sind aber Hummeln zwischen den Fenstern oder in Vivarien eingesperrt, so vermischen sich die Individuen verschiedener Nester in der Regel ohne Kampf. Deswegen sind alle Beobachtungen an eingesperrten Hummeln nur von relativem Werthe. Bei den frei in den Kästchen Lebenden ist es übrigens recht nett zu beobachten, wie es eine Hummel macht, die sich nicht gut auskennt und nicht das rechte Flugloch finden kann. Sie setzt sich zum nächstbesten Flugloch, steckt nur den Kopf hinein, als ob sie schauen und horchen möchte; wie sie aber merkt, dass sie am unrechten Ort ist, fliegt sie alsogleich ab; ich glaube, dass nicht das Sehen und Hören, sondern das Riechen hier die Hauptrolle spielt. Dass je eine Hummel einer andern ganz einfach nachfliegen möchte und so in ein fremdes Nest geriethe, wie von einer Seite behauptet wurde, halte ich für eine Fabel. Diese Thiere stehen geistig viel zu hoch und sind viel zu leidenschaftlich, als dass so etwas geschehen könnte.

In „Skizzen aus dem naturhist. Museum“ 1881, bemerkte ich nach der Beschreibung der *Terrestris*- und *Lapidarius*-Mischlinge: „Aehnliches sah ich in der Sammlung des geehrten Herrn Collegen Professor Kristof am Mädchen-Lyceum“. Ich hatte leider damals keine Gelegenheit, diese angeblichen Mischlinge, welche ich soviel ich mich erinnere, im Jahre 1873

oder 1874 gesehen, nochmals anzuschauen. Wie ich aber im verflossenen Schuljahr (1881—1882) die Sammlung bei der Gelegenheit, als ich den *Bombus confusus* beschrieb, wieder sah (da ich die Meinung hatte, vielleicht ist es ein derartiges Nest), so überzeugte ich mich, dass man es mit keiner gemischten Hummelgesellschaft, sondern ganz einfach mit verschiedenfarbigen Individuen des *Bombus variabilis* Schmiedeknecht zu thun habe. Dass der Irrthum in den früheren Jahren, bevor Herr Professor Schmiedeknecht seine ausgezeichnete Arbeit veröffentlicht hatte, leicht vorkommen konnte, wird man aus den Einleitungen zu *Bombus agrorum*, *cognatus* und *variabilis* begreiflich finden und mir und dem Herrn Professor Kristof nicht übel nehmen können.

5. Zur Lebensweise der ♂. Ueber die ♂ des *Bombus confusus* machte ich im verflossenen Sommer folgende Beobachtung: Sie setzen sich an recht warmen Tagen auf hervorragende Gegenstände, so z. B. setzte sich ein Exemplar auf eine recht grosse, roth angeflogene Blüte von *Achillea Millefolium*, ein anderes auf die Spitze eines Zaunpfahles, und beobachten die vorbeifliegenden Insecten; sobald irgend ein grösseres, z. B. eine Fliege (*Volucella* etc.) oder gar eine Hummel vorbeifliegt, so schiessen sie auf dasselbe los und necken es eine Zeit lang im Fluge, sodann setzen sie sich wieder auf dieselbe Stelle, um in Kürze das übermüthige Spiel aufs Neue zu beginnen. Ihr äusserst schneller Flug erinnert dabei ganz an den gewisser grosser Fliegen. Es dürfte dies nichts Anderes sein, als eine Art Werbens. Leider hatte ich damals keine lebenden Weibchen zur Verfügung, um diesbezügliche Experimente anzustellen. Schmiedeknecht (*Apidae europ.* 128 [378]) gibt dieselbe Beobachtung an, deutet sie aber anders: „Die ♂ verbinden mit ihrem plumpen Bau die entsprechende Trägheit. Bei kühler Witterung zumal in vorgerückter Jahreszeit, sitzen sie faul auf den Distelblüten und können sozuzagen kaum ein Glied rühren, während die kleineren Hummelmännchen, besonders *soroënsis* geschäftig von Blüte zu Blüte eilen. An warmen Tagen jedoch, besonders im heissen Sonnenschein, entwickeln einzelne Individuen ein merkwürdiges Gebahren, wie ich es bei keiner anderen Art beachtet habe. Sie setzen sich nämlich an erhöhte Punkte, z. B. auf einen Stein oder die Spitze eines Zweiges und fliegen aufgescheucht, nach Art mancher Fliegen blitzschnell ab, um im Kreise nach derselben Stelle zurückzukehren.“ Ich habe dem noch beizufügen, dass sie öfters wiederkamen, wenn ich sie mit dem Netze verfehlt hatte, so dass ich mich dann ganz einfach bei einer solchen erhöhten Stelle niedersetzte, um ihr Wiederkommen abzuwarten. Ob es ein Werben ist oder nicht, müssen weitere Beobachtungen feststellen; in der Gefangenschaft sind die ♂ dieser Art gerade das Gegentheil der hitzigen *pomorum* und *Rajellus* ♂. Die Copula findet bei demselben Individuum (♂) öfters statt. Eine sehr merkwürdige Beobachtung machte ich am 25. Juli 1882

Als ich nämlich am genannten Tage auf dem Rainerkogel nach Hummelnestern suchte, sah ich aus einem Loche ein ♂ von *Bombus hortorum* herausfliegen, und als ich genauer hinschaute, kam ein zweites, das gerade so wie das erste eine Zeit lang um das Loch herumflog und sich dann auf die benachbarten Blumen begab. Voll Freude, endlich die versteckte Wohnung der *Bombus hortorum* entdeckt zu haben, grub ich eifrig nach, fand in einer Tiefe von circa 16 $\frac{1}{m}$ ein drittes und gleich darauf ein viertes ♂, das gerade die Flucht ergreifen wollte, und 15 $\frac{1}{m}$ tiefer noch drei Individuen im halberstarten Zustande am Grunde der Röhre, die hiemit aufhörte, wie ich mich durch die genaueste Besichtigung des ganzen Raumes überzeugte. Ich fand also nicht das Nest des *Bombus hortorum*, sondern nur das Schlafquartier einzelner ♂ dieser Art. Ich grub nach allen Seiten in der lockeren Walderde, aber nirgends war von einem Hummelnest etwas zu finden. Ich wartete mehrere Stunden, um etwaige, von der Weide heimkehrende Individuen zu entdecken; alles umsonst. Es kamen nur die zwei, früher entflohenen ♂, die äusserst schnell um die veränderte Schlafstätte flogen und die ich abfing. Damit hatte aber auch der Platz aufgehört, irgend eine Hummel weiter zu interessieren. Eine wiederholte Besichtigung in den nächsten Tagen und eifriges Graben nach allen Richtungen verschafften mir vollends die Gewissheit, dass ich es hier nur mit einer gemeinschaftlichen Schlafstätte der ♂ zu thun hatte. Es ergibt sich daraus, dass Hummelmännchen, die aus irgendeinem Grunde nicht mehr in ihr Nest gehen, bisweilen in Gesellschaften übernachten und sogar bei Tage die betreffende Stelle aufsuchen. Wahrscheinlich geschieht es zufällig, dass ein Hummel ♂ gegen Abend in ein Erdloch sich verkriecht, dann ein anderes durch den Geruch angelockt wird (wie auffallend riechen die ♂!) und so eine Röhre zum Nachtquartier einer grösseren Anzahl von ♂ wird. Daraus erklärt es sich zur Genüge, warum man so oft ein Hummelmännchen aus einem Erdloch auffliegen sieht, ohne dass man ein Nest darin findet. Und wie oft sieht man an heissen Sommertagen gerade die ♂ von *hortorum*, hin und wieder auch von *terrestris* Erdhöhlen im Fluge untersuchen, gegen Erdabhänge, vorragende Baumwurzeln, Gruben etc. anfliegen! Auch bei einem plötzlichen Regen verstecken sie sich unter Erdabhänge etc. Zu I. p. 6 habe ich zu bemerken, dass zu den spätesten ♂ die *confusus*, *lapidarius*, *Latreillei* und wahrscheinlich *fragrans* gehören, dass aber auch die drei ersten in günstigen Jahren sehr früh erscheinen.

6. Weitere Beobachtungen über den Trompeter. Unter der grossen Menge von Hummelnestern, die ich im verflossenen Jahre zu beobachten Gelegenheit hatte, besaßen nur zwei Nester einen Trompeter, nämlich *Bombus terrestris*, Stammform, und *Bombus terrestris forma lucorum*. Bei beiden hörte man in aller Frühe denselben; jedoch rief er

nicht so, wie der des *Bombus argillaceus*, sondern bedeutend stiller und unterbrochen; man konnte das sich etwa eine halbe Stunde wiederholende trr, trr, trr sehr genau hören und den Trompeter auf der Höhe des Nestes bei äusserst vorsichtigem Abheben des die Glasdecke schützenden Brettes wahrnehmen; ich fing ihn bei beiden ab und es übernahmen ganz einfach andere \pm ♂ seine Function, er zeigt körperlich nicht den mindesten Unterschied gegen die übrigen \pm ♂. Merkwürdig ist, dass bloß das stärkere *Bombus terrestris*-Nest denselben hatte; auch das *lucorum*-Nest war nicht schwach. Von all' den anderen Nestern besass keines diesen merkwürdigen Wecker; freilich waren es mit Ausnahme von *pomorum* beinahe durchgehends oberirdisch bauende Arten, und diese scheinen einen solchen Wecker entbehren zu können; ferner war das Wetter ungünstig, da es in der Früh gewöhnlich sehr kalt war, so dass die Hummeln nur selten gleich bei Anbruch des Tages auf die Weide fliegen konnten.

7. In Bezug auf das Anlegen des Nestes bei den unterirdisch bauenden Arten glaube ich behaupten zu können, dass dasselbe in der Regel nur in einer solchen Höhle hergestellt wird, in der sich bereits Material dafür befindet, von einem Maulwurf, einer Maus oder einem andern Thier hineingetragen; wenigstens die von mir ausgehobenen Nester hatten solche Stoffe gehabt, die Mäuse etc. früher hineingeschleppt hatten; Laub, Haselnüsse, Bücheln etc. hatten Mäuse, Wurzeln, Gräser und Moose Mäuse und Maulwürfe früher für sich benützt und wurden obige Stoffe von den Hummeln nur als willkommener Fund angesehen und für ihr Nest präparirt. Im Neste eines *Bombus terrestris forma lucorum* war so viel feinzerbissenes Gras, dass die Hummeln wochenlang dasselbe nicht hätten zusammentragen können, wenn sie auch sonst keine Arbeit gehabt hätten: ausserdem war die Flugröhre etwa $1\frac{1}{2}$ Meter lang; es war eben das verlassene Nest eines Maulwurfes; ein anderes Nest derselben Form enthielt mindestens 50 Kirschkernchen, die jedenfalls eine Maus zusammengetragen hatte. Es wäre interessant, in dieser Hinsicht Experimente anzustellen.

8. Was den Fleiss der Hummeln anbelangt, so ist derselbe wahrhaft bewunderungswürdig; er kommt etwa dem der unruhigen Wespen gleich; wenn nur der Tag graut, also im Sommer lange vor 4 Uhr, verlassen einzelne Exemplare das Nest und fliegen mit scharfem Tone in die Ferne, um Blumen aufzusuchen (um dieselbe Zeit fliegen auch die ersten Wespen aus); und abends, wenn es schon ziemlich finster ist, sieht man auch einzelne Thiere reichbeladen heimkehren.

9. Ein sehr gefährlicher Feind der Hummeln ist die *Sphaerularia Bombi*. Die von diesem gefährlichen Eingeweidewurm befallenen Hummelweibchen gehen nach längerem Siechthum, ohne ein Nest gegründet zu haben zu Grunde. (Siehe darüber die interessanten Arbeiten von Lubbock und Schneider: *Sphaerularia Bombi*.)

10. Nester des *Bombus lapidarius* bekam ich im Jahre 1882 nur drei; das eine am 27. Juni, das zweite am 29. August und das dritte anfangs October. Beim Ausgraben des ersten schnitt ich leider der Königin den Kopf ab, da sie, wie sie es, so lange sie noch frisch ist, zu thun pflegt, beim ersten verdächtigen Lärm herausstürzte, entweder um die dem Neste drohende Gefahr abzuwenden oder ihr Leben zu retten. Ich that nun eine neue Königin, die ich im Museum hatte, ins Zuchtkästchen, aber obwohl sie nach kurzer Anfeindung anerkannt wurde und sogar Eier legte (die sich übrigens nicht entwickelten), so ging sie später bei einem Ausflug doch verloren. Die ♀ lebten nun allein im Neste, in welchem sich nach und nach alle vorhandenen Puppen und Larven zu ♀ entwickelten, aber keiner derselben besass die Fähigkeit, Eier zu legen; es wurden ihrer immer weniger (ursprünglich 21), aber alle behielten ihre schönen Sammpelze unversehrt, da sie nur selten ausflogen und sich überhaupt wenig plagten; zuletzt waren nur noch zwei vorhanden und diese flogen abwechselnd auf die Weide, so dass immer eine zur Wache zu Hause blieb; so lebten diese zwei Individuen bedeutend länger als es sonst bei den fleissig arbeitenden ♀ der Fall ist, nämlich bis zum 21. August der eine, bis 22. August der andere, so dass jeder mindestens 6—7 Wochen alt wurde. Im zweiten Neste waren beim Ausheben 127 lebende und 5 todt ♀ circa 20 ♀ mögen zurückgeblieben sein und 18 ♂; die jungen Königinnen und eine Unzahl ♂ entwickelten sich im Zuchtkästchen; als ich das Nest ausnahm, waren ca. 30 Honigtöpfchen ganz gefüllt; die alte Königin war nicht mehr im Neste. Das dritte brachte mir Fräulein Hötzel, es war in Laubstreu gewesen, gross und dadurch ausgezeichnet, dass auffallend viele Puppentönnchen unten ihre Oeffnung hatten.

11. *Bombus mastrucatus* ist, wie mir eigene Beobachtungen und zahlreiche Sendungen zeigen, auf allen etwas höheren Bergen gemein, und zwar in der Normalfärbung und in den oben angegebenen Varietäten. Am 13. Mai l. J. bekam ich in Gesellschaft des Herrn Firtsch viele Exemplare (♀) auf dem Geierkogel, etwa von der Mitte desselben angefangen; sie flogen auf *Polygala chamaebuxus*, *Orobus vernus*, *Orchis sambucina* *Gentiana verna*; später am 24. Mai auf dem Schöckel auch auf *Corydalis bulbosa*, deren Sporen sie durchbissen, um so zum Honig zu gelangen. Die Grösse der einzelnen Individuen ist äusserst verschieden, indem einzelne die ♀ des *Bombus lapidarius* bei Weitem übertrafen, während andere viel kleiner waren.

12. Ein am 6. Juli 1882 auf dem Ruckerlberge ausgehobenes *Rajellus* nest enthielt das alte ♀, 25 junge ♀, circa 40 ♂, 36 ♀, einen *Psithyrus campestris*, der überhaupt in den mannigfaltigsten Nestern lebt und einen *Psithyrus rupestris*, dessen Vorkommen bisher nur bei *Bombus lapidarius* bekannt war.

13. Das einzige *Confusus*-nest, das mir im Jahre 1882 durch Herrn Koprivnik aus Marburg eingeschickt wurde (bei Graz wurde kein entwickeltes entdeckt), hatte eine rothafterige Königin, lauter weissafterige ♀ und junge ♀ (paradoxus und festivus) und rothafterige ♂.

Was den Namen *Bombus fallax* Mocs. (zu *Bombus confusus* Schenck gehörig) anbelangt, so erfahre ich aus einem liebenswürdigen Schreiben des Herrn Mocsáry, dass er denselben nur „in litt.“ gebraucht habe; dies zu I. p. 77.

14. Auf derselben Seite (I. 77) muss der Satz: „und die ♂ und ♀ selbstverständlich heißen: „Und die ♂ und ♀ von den mit hellen, vollkommen durchsichtigen, bis zu den mit schwarzbraunen Flügeln versehenen Individuen“;

Seite 81, Zeile 9 von oben: + ♀ statt + ♀.

„ 81, „ 10 „ unten: Taf. II statt Taf. I.

„ 87, muss vor *Bombus Rajellus* die Ziffer IV stehen.

„ 91, Zeile 14 von oben: ist nach... nie gesehen der Satz: „dafür aber die mit gelbgrauem, schwarz gebänderten Thorax und röthlich-gelbem Abdominalende (Taf. I, Fig. 10)“ einzuschalten.

Kleinere Druckfehler, die sich Jedermann selbst corrigiren kann, habe ich hier nicht berücksichtigt; wenn es z. B. einmal Pettan statt Pettau, recontré statt rencontré etc. heisst, so findet wohl jeder leicht das Richtige; in der II. Hälfte dürften selbst solche Druckfehler nicht vorkommen, da mir zum Corrigiren mehr Zeit beschieden war.

15. Zu I p. 57: Neben Hummel und Bummel hört man beim Landvolke auch die alte Form: Humpel (Geierkogel).

16. Meine Vermuthung in Bezug auf das Nest des *Bombus pratorum* hat sich bestätigt. Gestern (16. Juni) fand mein Sohn Eduard dasselbe auf dem Rosenberge. Es war $2\frac{1}{2}$ $\frac{d}{m}$ tief unter der Oberfläche und enthielt das alte ♀, 27 junge ♀, circa 60 ♀ und 9 ♂.

A n h a n g II.

Das Ausnehmen und Beobachten der Hummeln.

Hat man das Nest einer Hummel glücklich gefunden, so heisst es nun in den meisten Fällen, dasselbe nach Hause bringen, um es da bequem beobachten zu können. Nur wenn es sich in der Nähe der Wohnung und geschützt gegen seine Feinde befindet, kann man es an Ort und Stelle lassen. Beim Ausnehmen kommt es darauf an, ob das Nest ober oder unter der Erde ist. Im ersteren Falle macht das Ausnehmen keine Schwierigkeiten. Hat man das Zuchtkästchen bei sich und ist die Gegend sicher, so nehme man die Waben und die etwaigen Moose oder Aehnliches ganz

einfach mit der Hand, wobei man sich aus einem Stiche nichts machen darf (vorsichtshalber sollten zartere Personen Salmiakgeist mitnehmen, die mit demselben bestrichene Stelle schmerzt nur wenig), thue vorläufig das Ganze in's Kästchen und stelle das Kästchen, nachdem man alle etwa zurückgebliebenen Hummeln hineingeworfen, an diejenige Stelle, wo das Nest war und bedecke den unteren Rand des Kästchen mit lockerer Erde, so dass keine Hummel unter dasselbe kriechen kann; dann überlasse man die Sache sich selbst; die weggeflogenen und die von der Weide zurückkommenden ♂ und etwaigen jungen ♀ werden sich schon wieder finden und zu den Waben kriechen; einzelne ♂ werden dabei freilich verloren gehen.

Ist es finster geworden, so mache man das Kästchen zu und die ganze stark summende Gesellschaft ist gefangen. Hat man das Zuchtkästchen nicht bei sich, was hauptsächlich auf weiteren Ausflügen vorkommen wird, so bedecke man das ganze oberirdische Nest, nachdem man die störenden Zweige, Wurzeln etc. entfernt hat und die etwa erzürnten Bewohner sich wieder beruhigt haben, mit einem grossen Tuch und nehme nun das ganze Nest aus; im passend verbundenen Tuche bringt man nun die ja nicht fest gedrückten Thiere nach Hause. Ist aber das Nest unter der Erde, so heisst es erst dasselbe ausgraben. Ich rathe Jedermann die Betäubung erst vorzunehmen, wenn man genau weiss, wo das Nest steckt, denn sonst kann es geschehen, dass man das Flugloch nicht mehr findet, und dann ist die ganze Arbeit umsonst. Man schaue deshalb genau nach, wohin die heimkehrenden Hummeln kriechen und grabe darnach; die etwa herauskommenden dienen als gute Wegweiser; ist die Gesellschaft sehr stark und reizbar, dann muss man freilich gleich von Anfang vorsichtig ein wenig die Thiere betäuben; aber man gebe ja Acht, dass man nicht die Flugröhre verliere. Sieht man schon das Nest, so heisst es wohl in der Regel, die armen Wesen narkotisieren; dann gräbt man rund herum die Erde aus und hebt das ganze Nest entweder in's Zuchtkästchen oder in das Tuch. Zu Hause angekommen, heisst es nun in jedem Falle bei verschlossenen Fenstern das Nest im Kästchen so viel reinigen, dass wenigstens alles entbehrliche Moos etc. hinausgethan wird. Am besten ist es eigentlich, alles Moos, Gras etc. zu entfernen und die reinen Waben auf die Erde oder den Rand des Kästchens vorsichtig zu legen, damit ja alle Theile beisammen bleiben. Die im Zimmer herumfliegenden und kriechenden Thierchen, von denen sich die Mehrzahl auf die Fensterscheiben begeben hat, müssen nun sanft gepackt und beim Flugloch, das man mit Baumwolle verschlossen hält, zu den Waben gethan werden. Dann müssen die Thiere durch ein paar Stunden eingesperrt gehalten werden, bis sie sich so beruhigt haben, dass sie nicht plötzlich herabstürzen; beim Aufmachen darf man das Kästchen ja nicht erschüttern, denn das ist für die Hummeln der grösste Greuel.

Starke Gesellschaften des *Bombus lapidarius*, *terrestris* und anderer muss man in der Regel vor dem Reinigen zu Hause noch einmal betäuben, weil sie sonst mitunter den Störer so überfallen, wie die Wespen.

Die Zuchtkästchen mache ich auf folgende Art: Für die kleineren Gesellschaften wie *variabilis*, *agrorum*, *Rajellus* etc. nehme ich unsere bekannten Cigarrenkästchen mittlerer Grösse, nehme die hintere Wand heraus und thue an ihre Stelle eine Glasscheibe, und gebe auch als Deckel eine reine durchsichtige Glasscheibe; Alles muss ganz genau passen, denn die Hummeln können keinen Zug vertragen, wenn irgendwo eine Spalte ist, so verkleben sie häufig dieselbe so wie die Bienen mit Wachs; auf den Boden streue man Sand oder Erde, damit die Excremente der Hummeln, die sie nicht herauswerfen, aufgesogen werden, weil sonst eine grosse Anzahl von Fliegenlarven sich darin ansiedelt. Die so hergerichteten Zuchtkästchen werden nun sammt den Insassen auf ein Fensterbrett, am besten Parterre oder höchstens im I. Stock auf der Sonnseite, die gegen den Wind möglichst geschützt sein muss, gelegt und nun kann die Beobachtung beginnen. Für die grossen Gesellschaften des *Bombus terrestris*, *lapidarius* und *hortorum forma argillaceus* habe ich mir grössere Holzkästchen mit Glasscheiben machen lassen. Die Beobachtung kann nun beginnen und ich kann mit vollster Ueberzeugung sagen, es gibt nicht bald so interessante Thiere, als es die Hummeln sind. Wenn man mit ihnen recht verfährt, so gewöhnen sie sich so an den Beobachter, dass er ganz ohne Furcht den Deckel vorsichtig heben kann etc.

A n h a n g III.

Literatur.

Am wichtigsten sind die mit * bezeichneten Werke.

Johannes Ray (Rajus), *Historia Insectorum*, Londini 1710. 4. (Er rechnet noch viele Neuropteren zu den Hymenopteren. Speciesnamen kennt er natürlich noch nicht. Die Hummeln stecken bei ihm unter dem Genus *Bombylius*).

Johann Leonhard Frisch, *Beschreibung von allerley Insecten in Teutschland*. 13 Theile mit 273 Kupfertafeln, Berlin 1730—1738. 4.

***Renné Antoine de Réaumur**, *Memoires pour servir à l'histoire des Insectes*, tom. 6. Paris 1734—42. 4.

Poda, *Insecta Musei graecensis*, Graz, 1761.

***Johannes Swammerdam**, *Bibel der Natur, worinnen die Insecten in Classen vertheilt etc.* A. d. Holländ. Leipzig 1752. Fol. mit 53 Kupfern.

***Johannes Antonius Scopoli**, *Entomologia Carniolica exhibens Insecta Carnioliae indigena*. Vindobonae 1763. 8.

- ***Carl v. Linné**, *Systema naturae* in 13 Auflagen, die letzte von Gmelin. (Leipzig 1788 bis 1793). *Fauna Suecica* in 2 Auflagen.
- Jacobus Christianus Schäffer**, *Icones Insectorum circa Ratisbonam indigenorum*. 30 Bände mit 280 fein color. Kupfern. in 4. Regensburg 1779.
- ***Johannes Christianus Fabricius**, *Systema Entomologiae*. Flensburgi et Lipsiae 1775. 8. *Entomologia systematica*. 4., voll. Hafniae 1792—99. 8. *Systema Piezatorum*. Brunsvigae 1804. 8.
- Otto Fridericus Müller**, *Fauna Insectorum Friedrichsdalina, sive methodica descriptio insectorum agri Friedrichsdalensis*. Hafniae et Lipsiae 1764. 8. *Zoologiae danicae prodromus, seu Animalium Daniae et Norwegiae indigenorum characteres etc.* Hafniae 1776. 8.
- ***Franciscus de Paula Schrank**, *Enumeratio Insectorum Austriae indigenorum, cum figuris*. Augustae Vindelicorum, 1781. 8.
- Peter de Rossi**, *Fauna Etrusca sistens insecta quae in provinciis Florentina et Pisana praesertim collegit P. Rossius, Tomus II, Liburni* 1790.
- Johann Ludwig Christ**, *Naturgeschichte, Classification und Nomenclatur der Insecten vom Bienen-, Wespen- und Ameisengeschlecht von J. L. Christ, mit 60 color. Kupfertafeln*. Frankfurt am Main 1791. 4.
- ***Georg Wolfgang Franz Panzer**, *Faunae Insectorum Germanicae Initia oder: Deutschlands Insecten, gesammelt und herausgegeben von G. W. F. Panzer*. 109 Hefte Nürnberg 1796—1809. 12.
- ***Transactions of the Linnean Society**, Vol. VI, p. 214—298. London 1801. 4. Enthält den ausgezeichneten Aufsatz Huber's, in welchem derselbe seine zahlreichen und genauen Beobachtungen über den Haushalt der Hummeln niederlegt, unter dem Titel: *Observations sur plusieurs genres de Bourdons (Bombinatrices de Linné) par Mr. P. Huber (fils)*. Avec 3 plchs.
- ***William Kirby**, *Monographia Apum Angliae*. Ipswich 1802. 8. Mit 18 zum Theil colorirten Kupfertafeln.
- C. A. Walckenaer**, *Fauna Parisienne. Insectes, ou Histoire abrégée des Insectes des environs de Paris*. 2 vol. Paris 1802. 8. Avec 7 plchs.
- P. A. Latreille**, *Histoire naturelle générale et particulière des crustacés et des insectes*. 14 vol. Paris 1802—1805. 8. Avec 113 plchs. color. (vol. IV.)
- Karl Illiger**, *Magazin für Insectenkunde*. 5. Band. Braunschweig 1806. 8.
- L. Jurine**, *Nouvelle méthode de classer les Hyménoptères*. Genève 1807. 4. Avec 14 plchs. color.
- ***Gustav Dahlbom**, *Bombi Scandinaviae monographice tractati et iconibus illustrati*. Lond. Goth. 1832. 8. c. tab. color.
- ***Benno Seidl**, die in Böhmen vorkommenden Hummelarten, enthalten in Weitenweber's Beiträgen zur gesammten Natur- und Heilwissenschaft. Vol. II. Heft 1. Prag 1837.
- Lepelletier de Saint-Fargeau et A. Brullé**, *Histoire naturelle des insectes hyménoptères (Abeilles, Guêpes, Fourmis etc.)* 4 vols. Paris, 1837—46. 8. Avec Atlas de 48 plchs.
- ***Chr. Drewsen og J. Schiödte**, *Fortegnelse over de danske Arter of Slægterne Bombus og Psithyrus*. Kjobnhavn 1838. 8. m. Kupfertafeln.
- William Nylander**, *Anotationes in expositionem monographicam apum borealium*, enthalten in den Notiser ur Sällkapets pro Fauna et Flora Fennica Förhandlingar. I. Heft, 1848, p. 165—282 mit 2 plchs. *Revisio synoptica apum Borealium*, II. Heft, p. 225—286.
- J. W. Zetterstedt**, *Insecta Lapponica*. Lips. 1840. 4.
- Newman, the Zoologist**, Vol. 1—7. London 1843—49. Mit einer Beschreibung der Bienen Englands von Friedr. Smith.
- List of the Specimens of british animals, Part. VI. Hymenoptera aculeata**. London 1851.

Fred. Smith, Catalogue of British Hymenoptera in the Collection of the British Museum. Part. I. Apidae-Bees. London 1855, mit 11 Tafeln.

*A. Schenk, Beschreibung nassauischer Bienenarten; enthalten in den Jahrbüchern des Vereines für Naturkunde im Herzogthume Nassau, VII. Heft, 1851. Nachtrag zu der Beschreibung nassauischer Bienenarten. IX. Heft, 1853. Ueber einige schwierige Genera und Species aus der Familie der Bienen. X. Heft, 1855. Die nassauischen Bienen. Revision und Ergänzung der früheren Bearbeitungen. XIV. Heft, 1861, Zusätze und Berichtigungen zu der Beschreibung nassauischer Bienen. XVI. Heft 1861. Zusätze zu den Nassauischen Arten und Beschreibung der übrigen deutschen Arten. XXI. und XXVII. Heft, 1868.

NB. Die übrigen Nachträge sind enthalten in der Stettiner und Berliner, resp. deutschen entomologischen Zeitschrift.

W. E. Shuckard, British Bees: an Introduction to the study of the natural history and economy of the bees indigenous to the British isles. London 1868. 8, w. 16 col. plates.

Horae Societatis Entomol. Rossicae, Band VI, enthaltend eine Abhandlung von Morawitz.

*C. G. Thomson, Opuscula entomologica ad faunam Succicam. 4. fasc. Lund 1869—1871. 8. Hymenoptera Scandinaviae, Tom. II. Lund 1872. 8.

*Stettiner Entomol. Zeitung, Jahrgang 1869, 1872; enthaltend die wichtigen Arbeiten Gerstäcker's speciell über *Bombus*; Schenk's über *Bombus martes* Gerst, terrestris etc., Kriechbaumer's über *Bombus fragrans*, *distinguendus*, *mesomelas* u. *equestris*.

Berliner, resp. deutsche Entomol. Zeitung, Jahrgang 1873, enthaltend Beobachtungen Schenk's über *Bombus soroënsis*, *subterraneus* etc. Jahrgang 1875 über *arenicola pomorum* etc.

Zwölfter Jahresbericht der öffentlichen Volks-Unterreal- und Oberrealschule in der Josefstadt, Wien 1873, enthaltend eine Abhandlung des Professors Wilhelm Voss „Ueber die niederösterr. Blumenwespen“.

Entomologische Nachrichten, mehrere Aufsätze.

*Ferd. Smith, Catalogue of the British Bees; II. Ed. 1876.

Verhandlungen der k. k. zoolog. botanischen Gesellschaft in Wien (1872), enthaltend eine Abhandlung von Morawitz „Ein Beitrag zur Bienenfauna Deutschlands“.

Sitzungsberichte der mathem. naturwissenschaftl. Classe der k. k. Akademie der Wissenschaften zu Wien, 1871, „Schäffer, Aderflügler der Wiener Gegend“.

*Jena'sche Zeitschrift für Naturwissenschaft, XII. Band. Neue Folge, 5. Band 3. Heft, 1878, enthaltend die ungemein wichtige Monographie Schmiedeknecht's.

*Melang. biolog. St. Petersburg und Bull. Acad. in St. Petersburg, Tom. 27, Nr. 2, 1881, enthaltend die äusserst wichtige Abhandlung von Dr. F. Morawitz: die russischen *Bombus*-Arten in der Sammlung der kais. Akademie der Wissenschaften.

*Berichte des naturw. medic. Vereines in Innsbruck, 1879 und 1882, enthaltend „Bemerkungen zur Gattung *Bombus* Latr. von Prof. Dr. K. W. v. Dalla Torre in Innsbruck“.

*Mittheilungen der Schweizer Entomol. Gesellschaft, 1881; Tom. 6, Heft 3, enthaltend E. Frey-Gessner: „Meine Excursionen im Sommer 1880“.

*Dr. H. Schmiedeknecht, *Apidae europaeae*. (Die Bienen Europa's) per Genera, Species et Varietates dispositae atque descriptae a. Dr. H. L. Otto Schmiedeknecht, Berolini apud Friedländer et filium; Fasc. 4 (1882) und Fasc. 5 (1883).

Ausserdem viele Aufsätze im Kosmos, Naturhistoriker (Wien), Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark etc., die meisten sind an den betreffenden Stellen angegeben.

Bemerkungen zu den Fabentafeln.

Jedermann, der sich mit dem Studium der Hummeln beschäftigt hat, wird die ungeheuren Schwierigkeiten einer vollkommen correcten Darstellung der feinen Speciesunterschiede mittelst des Farbendruckes zu würdigen wissen; es ist selbstverständlich, dass gewisse Erscheinungen auch bei der sorgfältigsten Behandlung gar nicht oder doch nur annäherungsweise wiedergegeben werden können; auch in den vorliegenden Tafeln kommen kleine Verstöße vor; doch wird der unbefangene Kritiker anerkennen müssen, dass diese Abbildungen die besten sind, die je veröffentlicht wurden.

Einzelne Notizen dürften aber doch am Platze sein:

Tafel I. *Bombus lapidarius* ♀ soll tief sammtschwarz sein; doch kommen auch Exemplare mit röthlichem Endrande des Scutellums vor; der ♂ hat selbstverständlich unten nur zwei Binden; das Roth des *Bombus mastrucatus* (♂) und *Rajellus* (♀ und ♂) ist weniger intensiv als das des *Bombus lapidarius*; die Körbchenhaare des *Rajellus* mussten mehr roth dargestellt werden, damit man gleich darauf aufmerksam wird.

Tafel II. Der gelbe Anflug auf den weissen Endsegmenten (Nr. 7) ist mitunter etwas zu stark aufgetragen.

Tafel III. *Bombus silvarum* (♀) hat auf dem dritten Segment die breite schwarze Binde; das Roth der Endsegmente ist häufig intensiver (♀ und ♂), ebenso das bei Nr. 2.

Tafel IV und V. In Bezug auf Nr. 10 und 11 (IV) und 4 und 6 (V) habe ich zu bemerken, dass ich die buntesten Stücke für die Abbildungen aus dem Grunde wählte, weil sonst der Unterschied zwischen den einfach schwarz und roth gefärbten Arten gar zu wenig hervortritt; bei Nr. 4 (V), soll das Schwarz des ersten und zweiten Segments bei einzelnen Exemplaren stärker hervortreten, ebenso das Roth der Endsegmente von Nr. 6 (V), bei welchem auch die schwarze Binde zwischen den Flügeln etwas zu scharf abgesetzt erscheint.

Schlusswort.

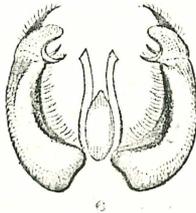
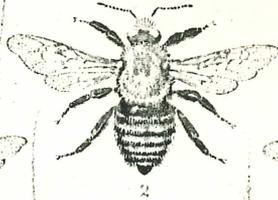
Für die ausserordentlich liebenswürdige Unterstützung meines Unternehmens spreche ich meinen verbindlichsten Dank aus allen im Vorwort der I. Hälfte genannten Herren, sowie den P. T. Herren Augustin Emil und Richard, Frölich, Hauptmann, Neumann, Pischek, Sket, und vielen Anderen, unter den Damen vor Allem dem Fräulein Hötzel. Möge das Bewusstsein etwas zur Erforschung unserer geliebten Heimat beigetragen zu haben, jedem von uns zur grössten Befriedigung gereichen!

SCHULNACHRICHTEN

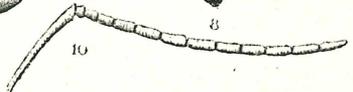
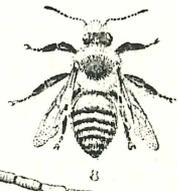
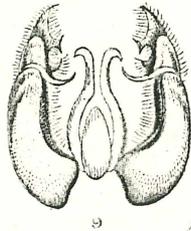
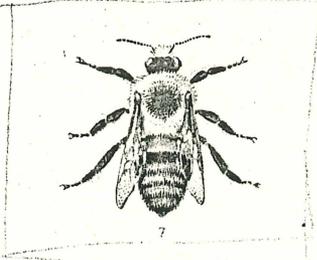
VON

DIRECTOR D^r. FRANZ ILWOF

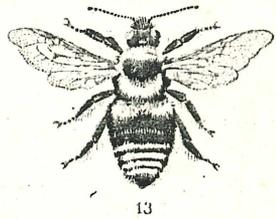
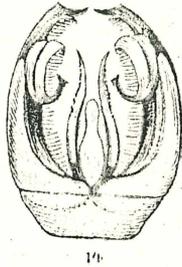
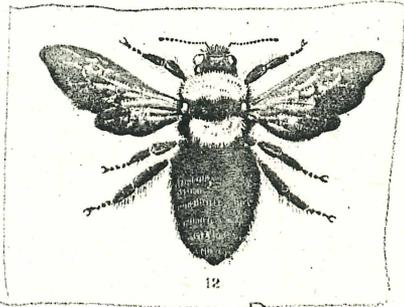




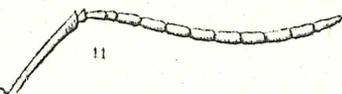
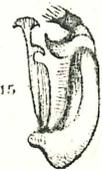
BOMB. VARIABILIS SCHMIEDK.



BOMB. SILVARUM L.



BOMB. HORTORUM L.

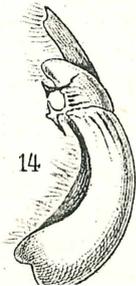
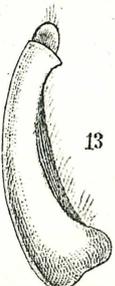
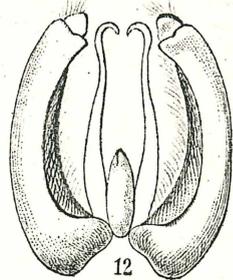
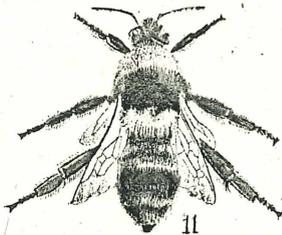
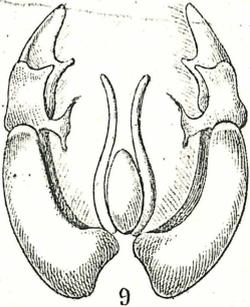
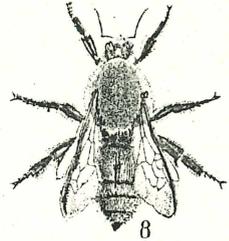
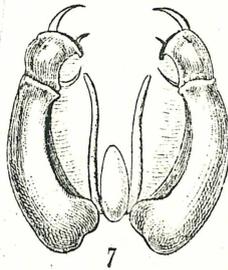
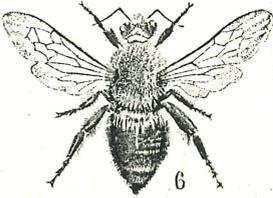
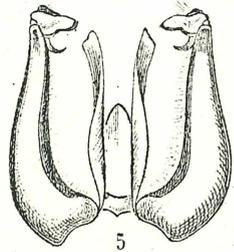
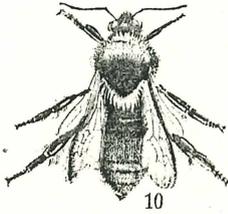
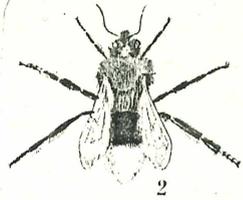
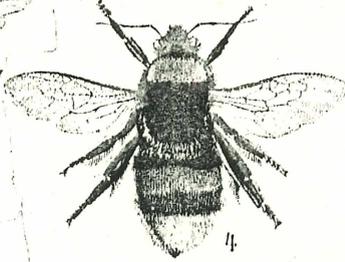
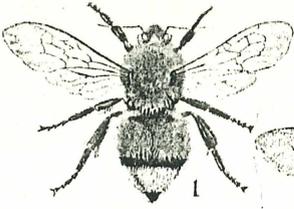


B. ARENICOLA THOMS.

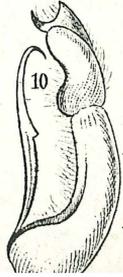
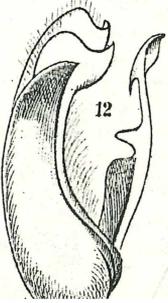
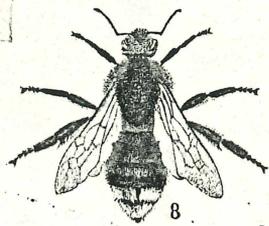
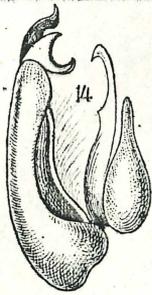
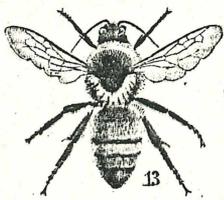
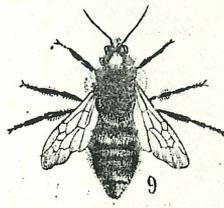
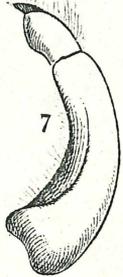
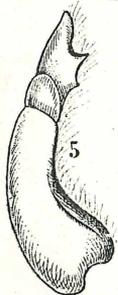
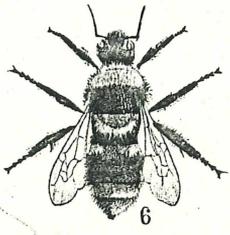
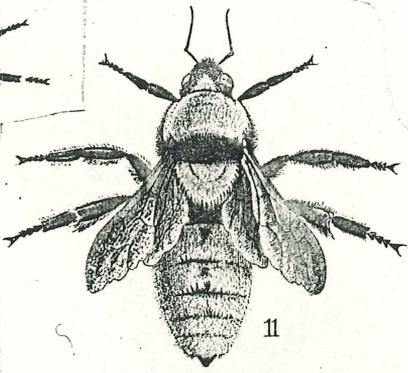
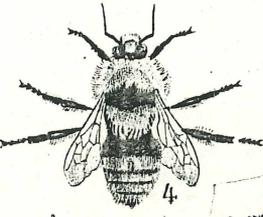
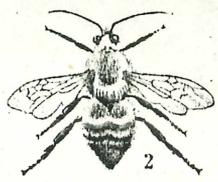
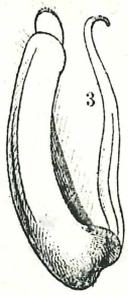
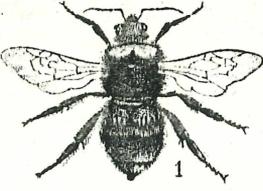


B. LATREILLELUS K.

B. DISTINGUENDUS MOR.



B. hypnorum L. 1, 2, 3,
B. terrestris L. 4, 5,
B. agrorum F. 6, 7,
B. cognatus St. 8, 9,
B. lapponicus F. 10,
B. alticola Kr. 11, 12,
B. Scrimshiranus 13,
Blacus Mox 14



B. pratorum L. 1, 2, 3,
B. mucidus Gerst. 4, 5,
B. mendax Gerst. 6, 7,
B. soroënsis F. 8, 9, 10,
B. fragrans Pall. 11, 12,
B. pomorum Dz. 13, 14.

