

Monographie

der in Thüringen vorkommenden Arten

der Hymenopteren-Gattung

Bombus

mit

einer allgemeinen Einleitung in dieses Genus

von

Dr. Otto Schmiedeknecht.

Hierzu Tafel X und XI.

Vorwort.

Durchblättert man die Jahrgänge unserer entomologischen Zeitschriften und vergleicht man die übrigen Werke und zerstreut liegenden Aufsätze entomologischen Inhaltes, so kann man sich des Gefühls nicht erwehren, dass die Richtung, welche die meisten der betreffenden Fachmänner eingeschlagen haben, eine ziemlich einseitige ist, dass unter allen Insektenklassen bloß einige als Lieblingskinder namentlich von zahlreichen Dilettanten bevorzugt, die übrigen dagegen bis heutzutage bloß als Stiefkinder behandelt worden sind und noch werden. Recht bitter klingt es z. B. wenn Schiner im Vorwort zu seinem schönen Werk „Fauna Austriaca, Diptera“ klagt: die grosse Schaar der Entomologen wird mein Buch mit Indifferentismus bei Seite legen, weil es ja von Dipteren handelt, den wahren Proletariern des Insektenvolkes. — Bereits im Osterprogramm 1876 des Institutes Gumperda bei Gelegenheit einer Aufzählung der in diesem Theile Thüringens vorkommenden Grabwespen und Bienen habe ich auf diese eigenthümliche Erscheinung aufmerksam gemacht, wie von allen Insektengruppen immer nur Coleopteren und Lepidopteren hervorgesucht werden, sodass der Anfänger vor diesem schon in das Kleinliche gehenden Theil der Entomologie fast zurückschrickt, und wie gross-

artig die Literatur dieser Abtheilungen den wenigen Gesamtwerken und zerstreuten Abhandlungen über die übrigen Klassen gegenüber steht. Namentlich sprach ich meine Verwunderung darüber aus, dass die Hymenopteren mit ihrer zum Theil wunderbaren Lebensweise, Biene und Ameise haben ja das Interesse des Menschen von Alters her erregt, ungebührlich vernachlässigt worden sind, ein Unrecht, dass man erst in jüngster Zeit wieder etwas gut zu machen scheint. Die mir scheinenden Gründe dieser Thatsache habe ich in dem erwähnten Programm ebenfalls angeführt, wie namentlich die dürftige Literatur, in gleicher Weise die winzigen Formen und die Schwierigkeit der Präparirung vieler Hautflügler wenig für Anfänger einladend seien. Immerhin bleibt es räthselhaft, dass leichter zu behandelnde Gruppen, namentlich solche mit grösseren Repräsentanten z. B. die Bienen, im Verhältniss so wenige Liebhaber gefunden haben, da es doch genug Käfersammler gibt, die sich z. B. auf Staphylinen gar nicht eingelassen haben. Mir will es jetzt auch scheinen, als wenn ein allzugrosser Eifer, die Sammlung zu vervollständigen, zu tauschen und zu kaufen, wozu die übrigen Klassen wenig oder gar keine Gelegenheit bieten, viele der Käfer- und Schmetterlingssammler ergriffen habe, ein Jagen nach seltenen Exemplaren, eine ewige Sucht Varietäten ausfindig zu machen, um die Preise doppelt und dreifach höher stellen zu können. Man hat deshalb den Entomologen schon häufig, und wohl mit etwas Recht, den Vorwurf der Aeusserlichkeit gemacht, einer zu grossen Betonung der Färbung, eines Strebens, das als höchstes Ziel den lateinischen Namen ansieht; namentlich ist dies von Forschern geschehen, die der alten nur das vollkommene Insekt berücksichtigenden Systematik fremd, durch tiefere Studien der Entwicklung und Stammverwandtschaft einem anderen Ziele zustreben, die jedoch durch Ignoriren der durch mühsamen Fleiss errungenen Resultate unserer heutigen Entomologie ebensogut einseitig werden können. Ich frage einmal, wie viele von unseren Käfersammlern kümmern sich um den Verdauungscanal oder das Tracheensystem eines *Carabus* oder wohl um die Jugendzustände desselben und umgekehrt frage ich wie viele von solchen giebt es, die eine schöne anatomische Abhandlung geliefert, es aber blos bis zur Gattungsbestimmung des Thieres, das sie wochenlang unter dem Mikroskop hatten, gebracht haben. — Weismann sagt in seinem jüngsten Werk: Ueber die letzten Ursachen der Transmutationen p. 143 sehr richtig, dass Systematiker des alten Schlages seine Zeilen nicht ohne Grausen lesen

können. Auch ich glaube, dass ein altgeschulter Lepidopterolog mit seiner minutiösen Artkenntniss über die colossalen Schlüsse, die aus der geringen, obendrein lückenhaft bekannten Anzahl der Schwärmerraupen gezogen werden, etwas ungläubig den Kopf schütteln wird, aber verschliessen darf er sich nicht der neuen, gewaltigen Lehre; gerade er wird am besten prüfen und urtheilen können, denn erst genaue Artstudien und dann darwinistische.

Eine Sammlung soll nicht blos todt sein, sonst gewinnt die Frage, die ich einige Mal von Leuten, die meine Sammlung anschauten, gehört habe: Was machen Sie nun damit? etwas Geltung. Mit der strengen Systematik, die das todte Thier einzuschalten weiss, soll auch ein Thierleben verknüpft sein. Mustere ich meine Kästen, wo bei jedem Funde Ort und Datum vermerkt ist, dann ziehen in meine Stube Thüringens Berge und Thäler vorbei und wenn es draussen stürmt und schneit, erinnere ich mich der Frühlings- und Sommertage vergangener schöner Jahre. Das mag weiter nicht wissenschaftlich sein, aber es macht mir meine Sammlung recht werth. Daher wohl der Widerwille, den jeder sinnige Entomolog gegen gekaufte, selbst getauschte Exemplare hat. Sie sind Fremdlinge in seiner Sammlung, wenn er sie auch nicht entbehren kann. Aber auch gar mancher Irrthum wäre vermieden worden, wenn nicht Thiere ohne alle sonstige Notiz, oft blos der Färbung nach, zusammengesteckt worden wären; gar mancher Streit wäre nicht entstanden, wenn Lebensweise, Zusammenfliegen der Geschlechter, Erscheinungszeit und Fundort, Berücksichtigung gefunden hätten, so mancher, die Synonymie verwirrende, lateinische Name wäre weggeblieben, wenn man constantere Merkmale benutzt hätte als blosse Farbe. —

Eine *Apis mellifica* steckt in der Sammlung. Sieht man dem einfachen Thier in seiner braunen Färbung, die Flügel ohne Farbensglanz, an, dass eine ganze Bibliothek drüber geschrieben worden ist? Gerade die Hymenopteren sind es, wo noch manches Thier ein Einzelwerk verlangen könnte, da liegt noch ein weites Feld dem wissenschaftlichen Forscher offen; ein wunderbares Bild zeigt sich in den Bauwerken, sei es ganzer Thierstaaten, sei es einsam lebender Künstler; zahlreiche Räthsel liegen in dieser Sorge der Eltern für ihre Kinder, in dem Verkehr zwischen Wirth und Schmarotzer, in dem Treiben der winzigen Meuchelmörder, der Ichneumoniden und ihrer Verwandten, der reizend zierlichen Braconiden und Pteromalinen. Das Thier selbst tritt zurück vor seinem Leben und Wirken, sein einfach dunkles Kleid trägt den Sieg

davon über ein buntes Prachtgewand. Gegen solch wechselvolle Welt ist die Metamorphose eines Schmetterlings, so schön sie ist, etwas einförmig, ist der Lebenslauf eines Käfers, mit geringen Ausnahmen, ein ausserordentlich trister. — Und doch wie wenig ist gethan auf diesem weiten Felde, verglichen mit den Arbeiten auf den übrigen Gebieten. Da liegt noch gar Manches unbebaut, gar Manches hat noch nicht die entomologische Taufe erhalten. Und da wo schon gearbeitet ist, muss noch viel nachgeholfen, verbessert und geordnet werden, denn es herrscht noch viel Confusion und Meinungsverschiedenheit, die leider oft in recht unliebsame, heftige und die Wissenschaft wenig fördernde Streitigkeiten ausartet. Selbst die grösseren Arten sind noch höchst unvollkommen bekannt und gesichtet, erfreuen sich zwar vieler Namen gewöhnlich, leider aber so vieler, dass man oft nicht weiss, wie das Thier eigentlich heisst. Die Bienen haben sich, wie leicht begreiflich, noch der meisten Liebhaber zu erfreuen gehabt, sind aber trotzdem noch so wenig durchforscht, dass ihr Studium mit Hülfe der vorliegenden Werke immerhin noch ein schwieriges ist. Gerade über die grössten Repräsentanten derselben, die Hummeln, herrschen, was die Begrenzung der Arten anbelangt, bis auf den heutigen Tag noch sehr verschiedene Ansichten, eine Erscheinung, die bei so grossen Thieren ziemlich auffallen muss und die, wie ich selbst erfahren habe, sogar Entomologen von Fach seltsam vorkam. Vieles wäre auch hier besser, wenn frühere Autoren besser beobachtet und nicht blos nach der Farbe Species aufgestellt hätten, was bei dem ausserordentlichen Variiren einiger Hummelarten deren Zahl natürlich unnöthig vergrössern musste. Da Thüringen, besonders die Umgegend von Gumperda reich an Arten ist und selbst die selteneren, meist kritischen Species stellenweis ziemlich häufig vorkommen, so glaube ich mir keinen Tadel zuzuziehen, wenn ich meine Beobachtungen über die in diesem Theil Deutschlands vorkommenden Arten des so schwierigen Genus veröffentliche.

Die Gegenden, wo ich gesammelt habe, sind der Reinstädter Grund bei Kahla und der Umkreis bis auf 3 und 4 Stunden Entfernung, das Saalthal zwischen Dornburg und Eichicht und viele der benachbarten Lokalitäten, der Zeitgrund bei Stadt-Roda, der Orlagrund, die Gegend von Hummelshain, Fröhliche Wiederkunft und Neustadt; ferner die Gegend von Blankenburg, das Schwarzaithal bis Schwarzburg, das entomologisch interessante Gebiet der sogenannten Höhedörfer bei Blankenburg, wie Braunsdorf, Ditters-

dorf u. s. w., ferner die Hochebene zwischen Rudolstadt, Blankenburg und Stadtilm und die ganze Umgegend des letzterwähnten Ortes. Fernere Punkte habe ich nur auf gelegentlichen Touren berühren können. Sollte sich einer der Entomologen daran stossen, dass ich einige der Varietäten besonders benannt habe, so möge zu meiner Rechtfertigung dienen, dass ich es für gerathen halte, leicht umgrenzbare und regelmässig wiederkehrende Färbungen bei einem so ausserordentlich variablen Genus wie *Bombus* der Kürze wegen mit Namen zu belegen.

Leider wurde ich bei meinen Beobachtungen in meiner engeren Heimath Thüringen so gut wie gar nicht unterstützt. Während Lepidopteren und Coleopteren hier schon manchen eifrigen Verehrer aufzuweisen haben, scheint sich sonst Niemand der missachteten Hymenopteren erbarmt zu haben. Nur der allen Coleopterologen wohlbekannte Herr Forstrath Kellner zu Gotha theilte mir einige Notizen über das Vorkommen der gewöhnlichen Hummelarten in der Nähe seines Wohnortes mit und spreche ich diesem hochbejahrten wackeren Entomologen hier nochmals meinen Dank aus.

Höchst erfreulich und ehrenvoll war die Hilfe, die mir aus der Ferne zu Theil wurde. Vorliegende Arbeit würde weit mehr Mängel zeigen, namentlich würde ich mich nicht an eine genauere Kritik der Synonyma gewagt haben, hätte ich nicht die Meinungen einiger der bedeutendsten Hymenopterologen vergleichen können. Namentlich bin ich von folgenden Herren in höchst zuvorkommender Weise unterstützt worden: Herr Frederick Smith, Assistent Keeper am Brittischen Museum, dessen ausserordentlicher Güte ich es auch verdanke, dass mir sofort nach dem Erscheinen der 2. Auflage seiner „British Bees“ von Seiten des Museums ein Exemplar überreicht wurde, sodass ich es in vorliegender Arbeit noch benutzen konnte; Herr Dr. Schiödte, Professor der Zoologie und erster Direktor des zoologischen Museums der Universität zu Kopenhagen; Herr Christian Drewsen zu Strandmøllen bei Kopenhagen; Herr Dr. Thomson, Professor der Zoologie an der Universität Lund in Schweden; S. Excellenz O. v. Burmeister-Radoszkoffsky, Kaiserlich Russischer General der Artillerie zu St. Petersburg; ebensoschr bin ich dem Präsidenten unseres Vereins Herrn Dr. C. A. Dohrn zu Stettin für die Zuvorkommenheit verbunden, mit der er mir bei Benutzung der Vereinsbibliothek behülflich war. Allen diesen hochzuverehrenden Herren sage ich hiermit nochmals meinen tiefgefühltesten

Dank. Herrn Dr. Kriechbaumer zu München, der wirklich aufopfernd mich aus dem reichen Schatz seiner Erfahrungen unterstützte, bitte ich, mir zu erlauben, ihm meinen Dank durch Widmung dieser Abhandlung auszudrücken. Sollten durch dieselbe dem fesselnden Studium der Hymenopteren einige neue, recht nothwendige Freunde zugeführt werden, so würde ich für meine Mühe entschädigt sein. Ich empfehle die Arbeit einer wohlwollenden Beurtheilung.

Ende Februar 1877.

Der Verfasser.

L i t e r a t u r.

Die allgemeinen Werke, in welchen das Genus *Bombus* behandelt ist, sowie die wenigen Specialarbeiten über Hummeln, welche dem Verfasser dieser Schrift grösstentheils vorgelegen haben, sind chronologisch geordnet folgende:

- Johannes Ray (Rajus), *Historia Insectorum*, Londini 1710. 4. (Er rechnet noch viele Neuroptoren 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 Kupfert. Berlin 1730—1738. 4.
- René Antoine de Réaumur, *Memoires pour servir à l'histoire des Insectes*, tom. 6. Paris 1734—42. 4.
- Johannes Swammerdam, *Bibel der Natur, worinnen die Insekten in Klassen vertheilt etc.* A. d. Holländ. Leipzig 1752. fol. mit 53 Kpfrt.
- 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—1793). *Fauna Suecica* in 2 Auflagen.
- Jacobus Christianus Schäffer, *Icones Insectorum circa Ratisbonam indigenorum*. 3 Bände mit 280 fein color. Kupfert. 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, Klassifikation und Nomenclatur der Insekten 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, Faune 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—5. 8. Avec 113 plchs. color. (vol. IV).

Karl Illiger, Magazin für Insektenkunde. 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 Sloegterne *Bombus* og *Psithyrus*. Kjobnhavn 1838. 8. m. Kpfrt.
- William Nylander, Anotationes in expositionem monographicam apum borealium, enthalten in den Notiser ur Sällkapets pro Fauna et Flora Fennica Förhandlingar. Bihang till acta Societatis Scientiarum Fennicae. I. Heft 1848, p. 165—282 mit 2 pl.
- Revisio synoptica apum Borealium, II. Hft 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 Vereins für Naturkunde im Herzogthum 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 XXII. 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 1866. 8. w. 16 color. plates.
- Horae Societatis Entom. Rossicae*. Band VI, enthaltend eine Abhandlung von T. Morawitr.
- C. G. Thomson, *Opuseula entomologica ad faunam Suecicam*. 4 fase. Lund 1869—71. 8. Hymenoptera Scandinaviae, Tom. II. Lund 1872. 8.
- Stettiner Entom. Zeitung. Jahrgang 1869 und 1872, enthaltend längere Abhandlungen von Gerstäcker speciell über Arten v. *Bombus*. 1870, Bemerkungen Schenek's über *B. martes* Gerst. terrestris und *Proteus* Gerst. 1873, Abhandlung Kriechbaumer's über *Bombus fragrans*, *distinguendus*, *mesomelas* und *equestris*.
- Berliner resp. deutsche Entom. Zeitung. Jahrgang 1873, ent-

haltend Beobachtungen Schenck's über *Bombus soroensis*, *subterraneus*, *runderatus*, *terrestris*, *lucorum*, *muscorum*, *sylvarum* u. a. Jahrgang 1875 mit Notizen desselben Autors über *B. arenicola*, *pomorum* und verwandte Arten und *B. confusus*.

Entomologische Nachrichten, 1876, Heft 10 und 11.

Fred. Smith, Catalogue of the British Bees, II. Edition. 1876.

Es ist eine grosse Anzahl Werke, die ich im Vorstehenden aufgeführt habe und doch hat ein grosser Theil davon, zumal von den älteren, wieviel Mühe auch die Verfasser darauf verwandt haben mögen, jetzt für die Wissenschaft nur noch wenig oder gar keinen Werth. Bei einem Genus, über dessen einzelne Arten noch heute die Meinungen schwankend sind, darf es uns nicht Wunder nehmen, wenn ältere Autoren, die fast von der Masse des Materials erdrückt wurden und vollauf mit der Sichtung der Hauptgruppen zu thun hatten, sich einem genauen Studium der Einzelwesen nicht hingeben konnten. Was war also natürlicher, als dass man keine Zeit hatte, nach constanten, vor allen Dingen plastischen Kennzeichen zu suchen und sich damit begnügte, das Thier nach seinem äusseren Aussehen, also nach Grösse und vor Allen Farbe zu beschreiben, und ebenso ist es begreiflich, dass, wenn die Tausende von Thieren, die in rascher Folge entdeckt wurden, untergebracht werden sollten, diese Beschreibungen bloß kurz sein konnten. Das sind sie nun auch in der That. Es sind keine Beschreibungen, es sind blossе Diagnosen, meist so kurz, dass, bei nicht ganz besonderen Auszeichnungen des Thieres, die Species später wohl zu vermuthen aber nicht sicher zu erkennen war. Galt dies schon im geringen Maasse für Thiere, die eine ziemlich constante Färbung zeigen, so wurde die Schwierigkeit in der Deutung älterer Namen fast unüberwindlich durch das Variiren der Färbung, indem sich also gerade die Kennzeichen, die bei den Diagnosen allein berücksichtigt wurden, als ausserordentlich wenig stichhaltig erwiesen. Was nun speciell das Genus *Bombus* betrifft, so war die natürliche Folge die, dass bei dem ausserordentlichen Variiren dieser Gattung eine Menge von Arten aufgestellt wurden, manche bloß auf ein einzelnes Exemplar hin, während man ähnlich gefärbte Arten fälschlich unter einer Species vereinigte. So haben wir sowohl von Linné als besonders von Fabricius eine Menge lateinischer Namen bekommen mit ungemein kurzen Diagnosen. Diese allzugrosse Nachlässigkeit in der Beschreibung der Arten hat sich auch bitter gerächt. Während viele der letzteren

noch in ein mystisches Dunkel gehüllt sind und mit Fragezeichen versehen jetzt von dem einen Autor zu dieser, von einem anderen zu jener Species gestellt werden und somit die Synonymie höchst unerquicklich machen, sind andere geradezu Gegenstand von Streitigkeiten geworden, die trotz ihres unliebsamen Charakters wenigstens noch den Nutzen gehabt haben, dass derartige fragliche Species desto eingehender der Beobachtung und Untersuchung unterworfen wurden.

Die aus älterer Zeit stammenden Kupferwerke besitzen einen nur fraglichen Werth. Wer die subtilen Unterscheidungsmerkmale verwandter Arten kennt, wird wissen, dass auch die sauberste und genaueste Abbildung wie sie z. B. Panzer in seiner *Fauna Insectorum Germaniae* bietet, nie die Natur ersetzen kann, dass dagegen ungenaue Zeichnungen, besonders ungenaues Colorit obendrein den Nachtheil haben, dass sie die Erkennung des Thieres bloß erschweren. So nehmen z. B. Drowsen und Schiödt Anstand, den *B. fragrans* Dahlbom für identisch mit dem *B. fragrans* der übrigen Autoren zu halten, weil auf der Tafel durch flüchtiges Coloriren der After weiss geblieben ist. Ein daneben abgebildetes ♀ von *B. muscorum* hat denselben Fehler. Das ♀ von *B. agrorum* F. zeigt gar eine grasgrüne Binde auf dem Hinterleib, wenigstens in dem Exemplar, welches ich besitze.

Besseres als in der Feststellung der Arten ist von einigen älteren Autoren in der Beobachtung der Lebensweise geleistet worden. Bereits Réaumur gibt im 6. Band seiner „*Mémoires pour servir à l'histoire des Insectes*“ interessante Notizen über das Leben der Hummeln, so dass Kirby von ihm sagt: To him nature lifted up the veil that covers her awful face, and was delighted to initiate him into her most secret mysteries. Da er die Eintheilung der Bienen auf ihren Nestbau gründet, so war er genöthigt, eingehende Studien darüber zu machen. Gerade aber auf Grund seines künstlichen Eintheilungsprinzipes musste er die Hummeln in verschiedene Familien bringen. In die erste bringt er die Arten, welche ihr Nest von Moos bauen, in die andere die, welche ihr Nest unter der Erde anlegen. Viele seiner Angaben über Lebensweise sind später widerlegt worden. — Eine vortreffliche Specialarbeit über die Lebensweise der Hummeln, die jetzt noch unübertroffen ist, lieferte P. Huber in den *Transactions of the Linnean Society* Vol. VI, pag. 214—298. Es ist das Resultat mehrjähriger genauer Beobachtungen und zahlreicher Experimente, die er mit diesen Thieren angestellt hat.

Ein Werk, speciell über Bienen, das in Bezug auf gründliche Untersuchung der Körpertheile und Feststellung der Arten alle vorhergehenden weit in Schatten stellt, ist die *Monographia Apum Angliae* v. William Kirby 1802, die noch heute als Basis für jeden Apidologen unentbehrlich ist. Ein sinniger, tief religiöser Beobachter, hat er zunächst die Arbeiten früherer Autoren geprüft und dann behufs der Gruppierung den Bau der einzelnen Thiere, vorzüglich der Mundwerkzeuge untersucht und das Resultat auf 14 Tafeln abgebildet. Er ist der erste, der die wunderbaren Strep-sipteren oder Stylopiden auf Bienen entdeckt und auf Tafel 14 ein derartiges Thier darstellt. Kirby sah bald ein, dass die kurzen Diagnosen, wie sie Linné und Fabricius geben, bei dem raschen Wachsen des Materials nicht mehr ausreichend waren. Ueber diese Kürze klagt er im ersten Band pag. XIV: Much confusion has unavoidably been introduced into the genus by this brevity, for the same definition will now be found to agree with several distinct species. Die im 2. Band aufgeführten Bienen, von denen er die meisten als neu zu benennen hatte, sind deshalb ausser ihren Diagnosen noch mit ausführlichen Beschreibungen und sonstigen Notizen, ferner mit genauer Synonymie versehen. Die meisten seiner Species sind dem auch von späteren Autoren wiedererkannt worden. Sehr zu bedauern bleibt, dass eine gewisse Aengstlichkeit oder vielmehr Bescheidenheit Kirby abhielt, noch mehr Genera aufzustellen. Indem er deren nur zwei, nämlich *Melitta* und *Apis* annimmt, sieht er sich gezwungen, mittelst Zahlen und Buchstaben weiter einzutheilen, was den Ueberblick ausserordentlich erschwert. Die Hummeln stehen bei ihm noch unter der Gattung *Apis*. Ein so scharfer Kritiker wie er erkannte bald den durchgreifenden Unterschied zwischen den echten Hummeln und Schmarotzerhummeln, ist aber zu bescheiden, sie zu trennen, sodass die Arten beider Gattungen vermengt stehen.

Kirby's streng wissenschaftliches Werk war nicht geeignet Anfänger zum Studium der Hymenopteren, speciell Bienen, zu er-muthigen. Die mühsamen Determinationen, die sämmtlich ein genaues Untersuchen der Mundwerkzeuge unumgänglich nothwendig machen, verlangten schon geschulte Entomologen und auch diese gingen bald ihren eigenen Weg.

Es kann natürlich bei vorliegender Specialarbeit nicht meine Aufgabe sein, die verschiedenen Systeme, die man zur Eintheilung der Bienen vorschlug, einzeln zu besprechen. Jedes System hatte eben seine Schattenseite, jedes natürliche System war auch zu-

gleich ein künstliches. Dass Lebensweise und Körperbau gleichzeitig berücksichtigt werden mussten, sahen alle Apidologen ein, wem von beiden aber bei Bildung der Hauptgruppen der Vorrang einzuräumen sei, dieser Streit ist bis jetzt noch nicht beendet. Latreille berücksichtigte zur Bildung seiner Hauptfamilien die Zunge und theilte danach die Bienen in Andrenetae und Apidae ein, ein System, das viele der Späteren im Hauptprinzip befolgt haben. Freilich mussten dann habituell ganz nahe stehende Arten getrennt werden, während abweichende Arten vereinigt wurden. — Andere z. B. Le Pelletier de St. Fargeau legten das Hauptgewicht auf die Oekonomie der Bienen, wo aber derselbe Uebelstand eintrat, indem ganz heterogene Formen vereinigt werden mussten. Ja englische Apidologen ordneten ganz nach Willkür an, um aus blosser persönlicher Rivalität das System so abweichend von einander als möglich zu machen. Dies thun z. B. die Engländer Curtis (Catalogue of British Insects 1829) und Westwood (Guide to the Arrangement of British Insects 1837). Später nahmen sie das Latreille'sche System an.

Im Jahre 1832 erschien eine monographische Bearbeitung der Hummeln Skandinaviens von dem jedem Hymenopterologen wohlbekannten Schweden Dahlbom unter dem Titel: *Bombi Scandinaviae monographice tractati et iconibus illustrati*. So hoch ich Dahlbom sonst achte, so muss ich mich doch in meinem Urtheil über diese Schrift Drewsen und Schiödte anschliessen. Das wenige Neue, was der Verfasser bringt, beschränkt sich blos auf Notizen über die nordischen Hummeln, die jedoch meist bereits von Fabricius beschrieben waren. Die allgemeine Einleitung über die Lebensweise der Hummeln ist fast gänzlich aus Huber's ausgezeichneten Beobachtungen entlehnt. Der systematische Theil entbehrt recht sehr der Kritik, er theilt blos nach der Farbe ein. Plastische Kennzeichen, besonders die Genitalien der Männchen, benutzt er fast gar nicht, sagt er doch von letzteren: *Hae partes in variis speciebus ad formam et proportionem paullo variant*. Ueber die Ungenauheit der Abbildungen habe ich bereits gesprochen. Die Schmarotzerhummeln sind als *Divisio secunda* von den ächten Hummeln getrennt. Nur wenige Jahre später wurden sie fast gleichzeitig von Newman als *Apathus*, von Lepelletier de St. Fargeau als *Psithyrus* abgegrenzt. Der erstere Name hat die Priorität. — Im Jahre 1838 lieferten Drewsen und Schiödte eine kleine Specialarbeit über die dänischen Arten von *Bombus*. Wie mir Hr. Professor Dr. Schiödte selbst schreibt,

war es bei dieser Jugendarbeit, wie er sie nennt, darauf abgesehen, die Arten nach Nestbefunden festzustellen. Die Arbeit zeigt einen bedeutenden Fortschritt gegenüber der Dahlbom'schen. So ist namentlich der *Bombus soroensis* F., der später so viel Streit erregen sollte, bereits richtig aufgefasst, ferner *Derhamellus* mit *Rajellus* vereint.

Durch Nylander erhielt die Kenntniss der Hummeln keine wesentliche Bereicherung. Er stellt zwar einige neue Arten auf, die sich jedoch, wie es scheint, als blosse Varietäten auf bekannte Arten reduzieren lassen. — Die britischen Bienen erfuhren durch Smith eine gründliche Bearbeitung in dem *Catalogue of British Hymenoptera, Part I, Apidae, Bees 1855*. Diese treffliche Arbeit ist soeben in der 2. Auflage erschienen. Was speciell das Genus *Bombus* anbelangt, so enthält die neue Bearbeitung mancherlei Abänderungen, denen ich mich jedoch, sofern sie *B. muscorum*, *agrorum*, *venustus*, *virginalis* und *subterraneus* betreffen, fast noch weniger anschliessen kann als den in der 1. Auflage vertretenen Ansichten. Wie Drewsen und Schiödte legt Smith das Hauptgewicht auf den Befund der Nester, mit deren Untersuchung er seit langen Jahren beschäftigt ist.

Unentbehrlich, namentlich für jeden deutschen Hymenopterologen sind die Arbeiten des Hrn. Professor Schenck über Bienen. Die früheren Bearbeitungen, in denen, wie der verehrte Autor selbst zugesteht, mancherlei Irrthümer vorkommen, wie sie der damals noch sehr schwierig zu behandelnde Stoff mit sich brachte, sind durch die Revision im 14. Heft der nassauischen Jahrbücher entbehrlich geworden. Was das Genus *Bombus* betrifft, so gebührt dem Verfasser das grosse Lob, in der letzterwähnten Revision scharf umgrenzt zu haben, was Species und was Varietät ist, namentlich durch eine genaue Beschreibung der männlichen Genitalien endlich einmal constante Merkmale zur Sichtung der Arten herangezogen zu haben. Gleichzeitig stellte er den *Bombus confusus* als neue Species auf, ebenso beschrieb er den *B. soroensis* F. und seine verschiedenen Färbungen richtig, liess sich aber aus verschiedenen Gründen verleiten ihm mit der mystischen Species *subterraneus* zu identificiren und ihm desshalb unter diesem Namen zu beschreiben. Im Jahre 1868 lieferte er Nachträge zu den beschriebenen Arten und zugleich die Beschreibung der übrigen in Deutschland vorkommenden Arten.

Wesentlich bereichert wurde die Anzahl der bekannten Hummeln durch den als ausgezeichneten Hymenopterologen bekannten

Professor Dr. Gerstaecker in Berlin, der in den Jahrgängen 1869 und 1872 der Stettiner Entomologischen Zeitung eine Reihe meist alpiner Hummelarten beschrieb. Einige derselben jedoch werden jetzt allgemein als blosse Varietäten betrachtet. Einzelne Aufsätze über Arten von *Bombus* lieferten dann noch Schenck und der gerade auf diesem Felde ausgezeichnete Prof. Dr. Kriechbaumer in München. Das Nöthige darüber ist bei den einzelnen Arten bemerkt.

Von Gesamtwerken über Bienen sind nur noch zwei zu erwähnen. Das eine ist: Shuckard, *British Bees: an Introduction etc.* Das Werk ist bloss allgemeinen Inhaltes und bringt interessante Notizen über Nutzen, Haushalt, geographische Verbreitung u. s. w. der Bienen. Wie Latreille theilt Shuckard die Bienen in *Andrenidae* (subnormal bees) und *Apidae* (normal bees) ein. Eine Beschreibung der Arten ist nicht gegeben, das Buch soll bloss eine Ergänzung zu Smith's Arbeiten sein. Was *Bombus* betrifft, so bringt es bloss wenig Neues; interessant ist die Skizze von der geographischen Verbreitung.

Die nordischen Bienen erfuhren eine abermalige Bearbeitung durch Thomson und sind als 2. Theil von dessen *Hymenoptera Scandinaviae* zu Lund erschienen. Die Diagnosen und ausführlichen Beschreibungen sind lateinisch geschrieben, die übrigen Notizen in schwedischer Sprache. Auch er berücksichtigt den Bau der männlichen Genitalien und bildet viele davon ab. Er versucht es zum ersten Mal die Hummeln in Gruppen zu vereinigen, ein, meiner Ansicht nach, sehr schwieriges Unternehmen. Ich halte z. B. den Bau der Genitalien nicht für geeignet um danach Unterabtheilungen zu bilden. So haben *hypnorum* und *pratorum* fast gleichen Bau, zwei Arten, die sich sonst sehr entfernt stehen. Thomson's Synonyme sind, wie bereits Kriechbaumer richtig bemerkt, mit etwas Vorsicht aufzunehmen. Bedenklich ist es z. B. *equestris* mit *pomorum*, *consobrinus* mit *opulentus* zu vereinigen.

Das neueste Werk über Bienen, die 2. Auflage des Smith'schen Werkes habe ich bereits erwähnt.

Lebensweise.

Jedermann kennt wenigstens die dicken und plumpen Weibchen der Hummeln, die besonders im Frühling selbst bei trüber Witterung mit tiefem Gebrumm von Blüthe zu Blüthe eilen, vom frühen Morgen bis zum Abend geschäftig. Die Biene, Hummel,

Wespe und Ameise, sind ja die einzigen Hymenopteren, die auch dem Laien allbekannt sind, wenn er auch die letzteren wegen der flügellosen Arbeiter keineswegs zu den ersteren gehörig betrachtet. Unter Bienen versteht man im gewöhnlichen Leben meist bloß die Honigbiene, in der Wissenschaft jedoch gehören zu den Bienen alle Hautflügler, die einen eingliedrigen Schenkelring und breitgedrücktes erstes Tarsenglied (Ferse) besitzen. Die Hummel ist mithin eine Biene. Nach ihrer Lebensweise zerfallen die Bienen in 3 Classen: 1) Gesellige Bienen, 2) Einsame Sammelbienen und 3) Schmarotzerbienen. Am höchsten stehen die ersteren, weil sie aus geordneten Thierstaaten bestehen. Sie zerfallen wieder in dauernd und einjährige gesellige. Während bei den ersteren der Staat den Winter hindurch dauert und ein Alter von vielen Jahren erreichen kann, löst sich derselbe bei den letzteren im Spätherbst auf und nur einzelne befruchtete Weibchen überdauern ihn um im kommenden Frühling den Grund zu einem neuen Nest zu legen. Wie bekannt ist der Staat der Honigbiene ein dauernder (ebenso der der Ameisen), die Hummeln dagegen gehören zu den einjährig geselligen Bienen (ebenso die geselligen Wespen). In allen diesen Thierstaaten kommen zu bestimmten Zeiten dreierlei Formen vor, Weibchen (♀), Männchen (♂) und Arbeiter (♂). Da die letzteren bloß verkümmerte Weibchen sind, so kann man von dreierlei Geschlechtern nicht reden. Wie bekannt, sind derartige verkrüppelte Weibchen (Arbeiter) im Stande, ohne vorhergegangene Befruchtung durch sogenannte Parthenogenesis Eier zu legen, aus denen sich aber bloß Männchen entwickeln, eine Erscheinung, die bei zahlreichen anderen geselligen und ungeselligen Hautflüglern auftritt und nach den Beobachtungen Leuckart's bei Wespen, Hummeln und Ameisen geradezu Regel ist, bei der Honigbiene nur ausnahmsweise vorkommen soll. Die Parthenogenesis scheint überhaupt weiter verbreitet zu sein, als man anfangs glaubte, wie sie ja auch bei Schmetterlingen, namentlich bei der Gattung *Psyche* und mehreren anderen Sackträgern beobachtet worden ist. Man vergleiche hierüber:

- C. Th. v. Siebold, Wahre Parthenogenesis bei Schmetterlingen u. Bienen. Leipzig, 1856. 8. m. Kpfr.
- R. Leuckart, Zur Kenntniss des Generationswechsels und der Parthenogenesis bei den Insekten. Frankfurt 1858. 8. m. Kpfr.
- C. Th. v. Siebold, Beiträge zur Parthenogenesis der Arthropoden. Leipzig 1871. 8. m. 2 Kpfrt.

Zahlreiche Schriften handeln über die Naturgeschichte der Honigbiene, aber auch die der Hummeln ist ziemlich genau erforscht worden. Von älteren Autoren ist, wie bereits bemerkt, nächst Réaumur besonders P. Huber zu nennen, dessen gründlichen Untersuchungen die neueren, wie Dahlbom, Smith und Shuckard, nur Weniges hinzugefügt haben.

Während der Staat der Honigbiene aus 30,000 und noch mehr Individuen bestehen kann, finden sich in einem Hummelnest höchstens mehrere Hunderte. Die Anzahl ist für die einzelnen Species verschieden. *Bombus terrestris* baut die grössten Nester. Smith fand in einem solchen 107 ♂, 56 ♀ und 180 ♀. Ueberhaupt gilt als Regel, dass die Hummeln, die unter der Erde bauen, stärkere Staaten bilden, als die über der Erde nistenden. So hat nach *terrestris*, *B. hortorum* und *lapidarius* die stärksten Bestände, während die Nester von *muscorum* und besonders *Rajellus* sehr schwach bevölkert sind. Die Nester sind an verschiedenen Oertlichkeiten zu finden, wovon manche Species ihren Namen erhalten haben. Die unter der Erde und Steinen nistenden Hummeln benutzen als Unterlage meist ein Genist von Moosen, Hahnen, Blättern u. s. w. und gebrauchen den Erdboden als Decke. Die auf der Oberfläche bauenden hüllen das ganze Nest meist in lockeres Moos oder kurze Halme, sodass ein lockerer Klumpen entsteht, ähnlich einem Mausest, in das ein Eingangsloch führt. Zuweilen kommen eigenthümliche Nester vor. So erzählt Smith, eine braune Hummelart habe aus einem Stalle kurze Pferdehaare herausgeholt und damit ihr Nest in das Gras gebaut. Ebenderselbe erzählt einen Fall, den Dr. William Bell beobachtet hat. Während des Sommers 1854 baute ein Rothkelchen sein Nest in den Vorraum seines Hauses zu Putney. Bald darauf nahm eine Hummelart, nach der Beschreibung wahrscheinlich *B. pratorum*, Besitz vom Neste. In der 2. Auflage seiner „Bees of Great Britain“ erzählt Smith ferner, dass bei Holmbusch, in der Nähe von Brighton ein *B. muscorum* L. in einem Zaunkönigs-Nest seine Zellen zwischen den Eiern angelegt habe. Schenck erhielt das Nest von *B. sylvarum*, welches zwischen dem Moos eines verlassenen Eichhornestes auf einer hohen Fichte angelegt war. Ich weiss mich noch sehr wohl aus meiner Gymnasiastenzzeit in Rudolstadt zu erinnern, dass, als ich einst in einer dichtverfilzten Fichtenhecke, wie man sie zu Einfassungen benutzt, ein Hänflingsnest fand und hineingriff, ich erschreckt zurückfuhr, weil es unter meinen Fingern eigenthümlich summte und zu leben schien. Bei

näherer Untersuchung fand ich dann, dass ein Hummelnest darin befindlich war, wahrscheinlich ebenfalls von *B. sylvarum*. Dieses Jahr brachten mir unsere Zöglinge ein Nest von *B. variabilis*, das in einer hohlen Weide angelegt und mit lauter Mulmstückchen bedeckt war. Hier in Gumperda werden zumal bauffällige Scheuern sehr oft von Hummeln aufgesucht. Besonders *B. agrorum* baut mit Vorliebe zwischen mit Lehm ausgefülltes Fachwerk hinein, auch *lapidarius* bringt seine Nester zuweilen ziemlich hoch in Gebäuden an.

Die Männchen sterben im Spätherbst, ebenso fast stets die Arbeiter und die kleineren Weibchen¹⁾. Die grösseren, befruchteten Weibchen dagegen suchen sich einen geschützten Ort unter der Erde oder Moos, oder in hohlen Bäumen u. s. w., wo sie den Winter in Erstarrung zubringen. Nach Smith verbringen sie niemals den Winter im alten Nest. Dieses ist zu dieser Zeit stets verlassen. Auch ich habe niemals im Winter ein Weibchen im Nest angetroffen, es ist mir überhaupt sehr selten geglückt beim Suchen nach anderen Insekten oder Cryptogamen während dieser Jahreszeit ein solches aufzufinden. Mit dem kommenden Frühling erwachen die Weibchen aus ihrem Winterschlaf und kriechen hervor um jedes einen neuen Staat zu gründen. Mithin sieht man im Frühling blos grosse Weibchen umherfliegen. Schön sagt Smith: No one, who loves to watch Nature in all her varied guise, can have failed in early spring, when the catkins are first found on the willow, to notice the loud hum of the females of different species of *Bombi*; and in May, when the horse-chestnut blooms, from the break to the close of day the hum of these industrious bees is unceasing. — Zuerst erscheint hier in Thüringen die Erdhummel (*B. terrestris*), die zuweilen schon Ende März, in Menge aber im April erscheint und mit Vorliebe die blühenden Stachelbeerbüsche aufsucht. Sie verschwindet auch am frühesten wieder. Mitte April erscheinen dann *hypnorum*, *agrorum* und *pratorum*, in kalten Jahren erst gegen das Ende dieses Monats. Das früheste Erscheinen von *B. hortorum* ist mir der 10. April gewesen. Dies war in der warmen Gegend von Blankenburg. Gewöhnlich er-

¹⁾ Dass auch Arbeiter überwintern, beobachtete ich im Frühjahr 1877. In den ersten warmen Tagen zu Anfang April fing ich Arbeiter von *Bombus agrorum* F. und zwar sehr kleine Exemplare. Dieselbe Erscheinung kam mir mit *B. soroënsis* F. vor. Ob solche Arbeiter im Stande sind, einen Staat zu gründen, bleibt die Frage; ich für meinen Theil glaube es.

scheint diese Hummel erst Ende April. Erst in der zweiten Hälfte des Mai und im Juni erscheinen *lapidarius*, *Rajellus*, *soroensis*, *pomorum*, *muscorum*, *variabilis* und *sylvarum*. Wie in kalten Jahren die Flugzeit hinausgerückt wird, so erscheinen auch die Hummeln an höher gelegenen Orten später. Während *B. pratorum* in den Thälern schon in der ersten Hälfte des April erscheint (mein frühestes Exemplar vom 8. d. M.), traf ich denselben bei dem hochgelegenen Dorfe Braunsdorf oberhalb Blankenburg noch in der letzten Hälfte des Mai fast ganz frisch. Leider konnte ich als Einzelner keine eingehenden Beobachtungen darüber anstellen, die sicherlich sehr interessant sein würden.

Sofort nach dem Erwachen beginnt das Weibchen sich nach einem passenden Platz zur Anlegung des Nestes umzuschauen. Die unter der Erde nistenden Hummeln graben sich wohl äusserst selten selbst Höhlen, meist benutzen sie die Löcher von Mäusen, Maulwürfen und anderen Thieren. Eine interessante Notiz gibt Shuckard über den Nestbau der Mooshummeln: To construct the nest, when in full activity, the bees form a chain, one behind the other, extending from the growing material to the entrance of their passage to the nest, all their heads being turned towards the moss and their backs to the nest. The first bites off the raw material, rolls it and twists it, and passes it to the second, by whom and the succeeding ones it undergoes further manipulation, and where the chain terminates at the commencement of the passage another bee receives it and conveys it along this into the interior, and then applies it itself or passes it to others thus employed where it is required.

Die vorstehende Schilderung greift etwas vor und bezieht sich bereits auf die Zeit, wenn das Weibchen von den jungen Arbeitern unterstützt wird. — Das Nest hat anfangs nur geringe Dimensionen, wenige Zellen, in die das Weibchen, bevor es die Eier hineinlegt, etwas Blumenstaub bringt, den sie, damit die jungen Larven Platz haben, an die Zellenwände streicht. Eine jede Zelle enthält mehrere (5—8) Eier. Das Weibchen besorgt also anfangs alle Geschäfte allein, ganz verschieden von der Bienenkönigin, die bekanntlich blos Eier legt und sich um andere Arbeiten gar nicht bekümmert. Nach 4—5 Tagen kriechen die Larven aus, und zwar entwickeln sich aus denselben blos Arbeiter. Die Larven selbst sind gelblich, fusslos¹⁾, mit hartem, braunen Kopf und liegen

¹⁾ Im Embryo ist eine Anlage der Beinpaare auf den 3 vordersten Leibessegmenten vorhanden, wie die Untersuchungen Bütschli's

gekrümmt in den Zellen, wie alle Bienenlarven. Anfangs verzehren sie den in ihren Zellen aufgespeicherten Blütenstaub; dem somit hervorgerufenen Nahrungsmangel hilft das alte Weibchen dadurch ab, dass es die Zelle an der Spitze zernagt und Blütenstaub und Honig in sie ausbricht, worauf es dieselbe wieder schliesst. Die durch das Wachsen der Larven ausgedehnten und zersprengten Zellen bessert das Weibchen aus, indem es die Spalten mit Wachs ausfüllt, sodass anfangs kleine Zellen schliesslich die Grösse einer Walnuss erreichen können. Nach der Ansicht einiger älterer Naturforscher z. B. Swammerdam bestehen die Zellen selbst aus dem Futterteige und dienen den Larven zur Nahrung indem das Weibchen und später die Arbeiter jedes Loch mit neuem Futterteig verschliessen. Bekanntlich aber verhungern die Larven im Herbst, wenn die Arbeiter nach und nach zu Grunde gehen, innerhalb der Wachszellen, die ihnen also nicht zur Nahrung dienen können. Sind die Larven ausgewachsen, so spinnen sie sich innerhalb der Zellen ein und werden zur Puppe oder Nymphe. Anfangs liegen die Larven kreisförmig in der Zelle, vor ihrer Verwandlung richten sie sich jedoch auf, den Kopf nach oben. In jeder Zelle entstehen also mehrere, meist 5—8 Cocons, die ohne alle Ordnung eng an einander gesponnen werden. Werden dann von den Arbeitern die eigentlichen Zellen abgetragen, so erscheinen die Kuchen ausserordentlich unregelmässig. Sobald das Weibchen beim Zernagen der Zelle auf den Cocon stösst, nagt es nicht weiter, entfernt aber dafür die Wachsdecken vom Gespinnst, damit das vollkommene Insekt leichter ausschlüpfen kann. Wie lange der Nymphenzustand dauert ist wohl nicht ganz genau festzustellen; Dahlbom gibt 5 Tage an, ich habe die Zeit sehr verschieden gefunden, zu Hause gezogene Arbeiter schlüpfen erst nach 14 Tagen aus. Huber pag. 273 sagt: C'est dans ces coques oblongues que les vers passent à l'état de nymphes; qu'ils perdent la peau ou la robe, dont la nymphe était recouverte, et qu'ils se montrent sous la forme de Bourdon; il ne leur manque que la couleur, la force et le mouvement: au bout de quinze jours ils ont acquis tous ces avantages, ils sont des insectes parfaits. Hat vielleicht Dahlbom cinq für quinze gelesen?

Die Mutter hilft den auskriechenden Arbeitern durch Zernagen des oberen Theiles der Zelle. Anfangs ist ihr Kleid einfärbig grau

über die embryonale Entwicklung der Biene (Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie Bd. XX, S. 519) dargethan haben.

und die Haare liegen an. Solche unausgefärbte Arbeiter habe ich regelmässig in ausgegrabenen Nestern frei umherlaufend gefunden. Es dauert einige Tage ehe sie ihre bunte Färbung erlangen. — Die ersten ausgekrochenen Arbeiter werden nun treue Gehilfinnen der Mutter, gleich unermüdlich wie sie. Wenn Schenck sagt, dass das Weibchen von nun an nicht mehr ausflöge, sondern blos noch an den Geschäften im Nest Theil nähme, so glaube ich, ist das nicht wörtlich zu nehmen. Ich habe gerade in diesem Jahre mehrere ganz abgeschabte Weibchen von *B. terrestris* im Freien gefangen, ein altes ganz abgeflogenes Weibchen von *B. ruderatus* traf ich sogar noch Anfang August ausserhalb des Nestes. Gemeinschaftlich mit der Mutter besorgen nun die jungen Arbeiter den weiteren Aufbau des Nestes und den übrigen Haushalt. Sie bauen über die Zellen eine Wachsdecke, die sie bei Nestern an der Oberfläche der Erde obendrein noch mit Moos, Halmen u. s. w. schützen; in gleicher Weise schützen sie das Nest an den Seiten durch Wände von Wachs. Diese Wachsdecken fehlen jedoch auch nicht selten. Sie füttern vor allen Dingen die Larven, vergrössern die Zellen, tragen das Wachs ab, wenn die Larven sich eingesponnen haben und verwenden es zu anderen Zwecken. Ueber die Anzahl der Zellenlagen selbst ist die Ansicht verschieden. Dahlbom sagt: *Super primum sive infimum favum construitur secundus, super secundum tertius et sic porro; quorum singulos cum finitimis columellae conjungunt.* Nach ihm kommen also mehrere Schichten vor. Schenck dagegen behauptet, dass sich in einem Nest meist blos eine Lage Zellen findet und dass nur selten 2 Lagen über einander vorkommen. Aus den zahlreichen Hummelnestern, die ich im Laufe der letzten Jahre untersucht habe, habe ich ersehen, dass schwach bevölkerte Colonien z. B. agrorum, sylvarum u. s. w. meist blos eine Schicht Zellen bauen, Nester jedoch mit zahlreichen Individuen meist mehrere Schichten über einander besitzen, die aber keineswegs mit jener Regelmässigkeit erbaut sind, auf die man leicht aus der Darstellung Dahlbom's schliessen könnte, sondern meist klumpen- oder traubenartig aussehen. Besonders habe ich meist eine horizontale Bauart vermisst, was zumal dann besonders auffallend ist, wenn die Wachswände abgetragen sind und die Cocons ausserordentlich unregelmässig erscheinen, was sicherlich zu dem später zu erwähnenden Streit über das Auskriechen des vollkommenen Insekts Veranlassung gegeben hat. Die Zellen stehen nicht dicht neben einander, haben also auch nicht gemeinschaftliche Scheidewände, wie die der Honigbiene, son-

dem ähneln eher kleinen und grossen Fingerhüten, die sich meist bloß an der Basis berühren, oft aber auch bis zur Spitze hinauf verbunden sind, namentlich ist dies bei den Arbeiterzellen der Fall. — Haben die Larven sich eingepuppt, so tragen die Arbeiter das Wachs aussen ab und benutzen es zum Aufbau neuer Zellen. Somit stehen dann die gelben Cocons frei. Sie sind so steif und fest wie der Cocon einer Seidenraupe und schwer zu zerreißen. Meistens stehen zwischen den Brutzellen noch offene Zellen, die mit Honig und Pollen gefüllt sind. Sind die Cocons von den ausgeschlüpften Hummeln verlassen, so werden sie von den Arbeitern zu anderen Zwecken benutzt. Zunächst wird der durchfressene Rand glatt abgenagt; meist wird dann das fehlende Stück durch einen neuen Aufbau ersetzt, der entweder oben weit offen ist oder sich verengt, was zuweilen mittelst eines Wachsringes erreicht wird. Die Zwischenräume zwischen mehreren Zellen werden in gleicher Weise nicht selten zu einem Behälter umgewandelt durch Aufsetzung eines Randes. Alle diese Räume werden vorher geglättet und mit Wachs ausgestrichen und dann als Vorrathskammern für Honig und Pollen benutzt, oder wohl auch sie werden in Streifen zerbissen und in die Umhüllung des Nestes mit eingemengt.

So erscheinen im Frühling und Anfang Sommers bloß Arbeiter, erst dann treten die Männchen und Arbeiter auf. Réaumur und Huber sind die ersten, welche die Parthenogenesis bei den Hummeln beobachteten, die man zwar schon von den Blattläusen kannte, wo sie bereits De Geer bekannt war, bei den Hymenopteren aber noch nicht beobachtet hatte. Ueber das Nächste herrscht noch etwas Dunkel. Es handelt sich um die Frage, von wem rühren die Eier für die später erscheinenden Männchen und Weibchen her. Alle Beobachtungen über Parthenogenesis bei Hymenopteren haben ergeben, dass aus unbefruchteten Eiern stets nur Männchen hervorgehen. Die später erscheinenden grossen Weibchen können also bloß von der Stammutter herrühren. Da sie nach meinen Beobachtungen mit Ausnahme von *B. pratorum* nie vor Ende August erscheinen und die ganze Metamorphose etwa 25—30 Tage in Anspruch nimmt, auch das vollkommene Insekt meist einige Tage im Nest verweilt, ehe es ausfliegt, so muss die Mutter wenigstens bis Ende Juli leben, wohl auch noch länger. Dies stimmt mit der Wirklichkeit überein, denn in Nestern von *B. variabilis* fand ich das alte Weibchen noch im August, und, wie bereits erwähnt, ebenso *B. ruderatus* ♀ noch ausserhalb des Nestes. Dahl-

bom drückt sich sehr allgemein aus über die Zeit des Absterbens, er sagt: *Femina illa, ex qua gens originem ducit, postquam numerum cellularum, in quibus ova deposuit, justum paravit, e vita discedit.* Dass die im Herbst erscheinenden grossen Weibchen aus gleichen Eiern mit den Arbeitern erzogen werden, steht wohl fest, da sie nicht scharf von letzteren getrennt sind, indem vor ihrem Erscheinen erst kleinere Weibchen fliegen, die man wohl auch grosse Arbeiter nennt. Wahrscheinlich wird die verschiedene Grösse durch die Menge des Futterbreies erzielt, wie es ja auch Gundelach von den königlichen Larven der Honigbiene behauptet. — Gleichzeitig mit den Weibchen erscheinen auch die Männchen. Sind sie Kinder der Stammutter oder der Arbeiter, oder beider zugleich? Die Frage ist nicht bestimmt zu beantworten. Nach Dahlbom legt die Stammutter auch männliche Eier, denn er sagt: *Femina illa magna et vetusta seu mater familiae, ante finem auctumni anni praeteriti a maribus foecundata, ova vere anni sequentis parit, quae embryones omnis sexus continent.* Freilich ist es sehr bedenklich, wenn er sagt, die Eier würden im Frühling gelegt, da die Männchen doch erst Mitte Sommer zum Vorschein kommen. Er hat seine Notiz jedenfalls von Huber, welcher pag. 285 sagt: *C'est au commencement du printemps que les grandes femelles pondent les oeufs qui doivent donner des ouvrières et des mâles, mais elle pondent plus tard ceux qui doivent donner des mères aux peuplades futures.* Legt das alte Weibchen wirklich männliche Eier, so kann sie dieselben blos später legen, denn im Falle auch die Metamorphose der männlichen Larven, wie bei der Honigbiene, eine längere Zeit in Anspruch nimmt, so kann sie doch nicht so sehr differiren. Es läge dem derselbe Fall vor, wie bei der Bienenkönigin, dass nämlich das Weibchen im Stande ist, nach Belieben befruchtete und unbefruchtete Eier zu legen, aus deren letzteren dann die Männchen hervorgehen würden. Anzunehmen, dass auch aus befruchteten Eiern Männchen entstehen könnten, würde allen an Hymenopteren gemachten Beobachtungen widersprechen. Das wäre der eine Fall. Leuckart ist geneigt, den entgegengesetzten anzunehmen. Er hält es für möglich, dass die Männchen blos von Arbeitern, nicht von der Mutter, herrühren. Dass dieselben Eier legen, ist durch zahlreiche Beobachtungen festgestellt. Bereits Réaumur und Huber wissen es, doch scheint der letztere noch nicht recht im Klaren gewesen zu sein. Es klingt sehr bedenklich, wenn er pag. 285 sagt: *Toutes les ouvrières qui naissent au printemps ne sont pas*

neutres, comme on l'a cru jusqu' à présent; il en est de fécondes; on en voit plusieurs dans chaque nid. Elles sont entourées dès leur naissance d'un petit nombre, de mâles provenus des oeufs de la mère commune; ces mâles les fécondent dès le mois de Juin, elles pondent bienôt après, et ce qui est bien remarquable, c'est qu'elles n'engendrent que des mâles. Ich kann nicht glauben, dass diese Arbeiter von Männchen befruchtet werden, denn dem stehen die Untersuchungen Leuckart's entgegen. Auch die frühe Existenz der Männchen nach Huber ist sehr fraglich. Alle späteren Autoren stimmen mit mir überein, dass die Männchen erst im Sommer und Herbst erscheinen, mit Ausnahme des pratorum, das schon im Juni fliegt. Mit Huber übereinstimmend ist blos Shuckard's Notiz: Males and further productive females are produced later in spring and are smaller than the normal sizes of thore sexes. Mir will es scheinen als habe Shuckard blos Huber's Angaben citirt. Dass auch die ganz kleinen Arbeiter Eier legen geht aus späteren Beobachtungen Huber's hervor. Er erzählt in seinem Tagebuche vom 30. Juli 1796: Un des plus petits individus de la peuplade, à mon grand étonnement, vient de construire une cellule de cire, où il a pondu 2 oeufs, en faisant sortir son aiguillon au travers de la cellule. Dahlbom ist ungenau; er vermengt die eigentlichen Arbeiter mit den später erscheinenden sogenannten kleineren Weibchen. Er sagt an der einen Stelle: *Feminas minores, mensibus Junio et Julio exclusas, licet non foecundatas, ova parere masculina pluries observarunt et Réaumur et Huber.* Später sagt er: *Feminae minores, quae filiae sunt vetustae matris, excluduntur verno tempore multo antequam mares proveniunt, unde ab his nullo modo foecundari possunt; attamen, etsi non foecundatae, pariunt ova, in quibus embryones tantum masculi continentur.* Die letzte Stelle passt blos auf die eigentlichen Arbeiter, die erstere auf die kleineren Weibchen, welche mit den Männchen zusammen meist im Juli und August erscheinen. Wie man sieht widerspricht auch Dahlbom der Angabe Huber's, dass bereits im Frühling Männchen zum Vorschein kommen, die die Arbeiter befruchten.

Dass die Arbeiter auch wieder Arbeiter oder Weibchen hervorbringen, ist wohl nicht der Fall, denn obwohl sie nicht, wie die Bienen und wahrscheinlich auch Ameisen, vom anatomischen Standpunkt einer Begattung und Befruchtung unfähig sind, so hat doch Leuckart nie unter mehreren Hunderten von Arbeitern ein befruchtetes Individuum angetroffen. Auch Huber hat aus Eiern

von Arbeitern nur Männchen entstehen sehen. Wahrscheinlich legen auch die später erscheinenden kleineren Weibchen (grosse Arbeiter) männliche Eier, wie es ja auch Dahlbom an der eben angeführten Stelle behauptet, da man noch sehr spät im Jahre frische Männchen umherfliegen sieht, die freilich auch von kleineren Arbeitern herrühren können. — Es bliebe noch der dritte Fall übrig, dass sowohl die Stammutter als auch die Arbeiter Männchen hervorbringen, ein Fall, wie er auch bei der Honigbiene vorkommt (Königin und sogenannte Drohnenmutter) und der sehr viele Wahrscheinlichkeit für sich hat.

Während das Weibchen die Arbeiterzellen, ehe sie die Eier hineinlegt, mit Blütenstaub und Honig zum Futter für die auskriechenden Larven versieht, enthalten die Zellen, in welche die Eier für Männchen und Weibchen gelegt werden, keine Nahrung. Falls ein bestimmter Grund vorliegt, so verhält sich die Sache wohl so, wie sie Huber pag. 264 angibt: Les Bourdons ne préparent jamais de pollen dans les cellules qui doivent servir de berceau aux mâles et aux femelles; les uns et les autres ne naissent ordinairement qu'au mois d'Août et de Septembre; les ouvrières paraissent dès les mois de Mai et de Juin. (Widerspruch mit der oben angeführten Stelle.) Quelle peut être la raison de la différence des soins que les ouvrières donnent aux mouches de trois sortes? Ce n'est qu'il y ait moins de pollen sur les fleurs au mois d'Août qu'il n'y en a au mois de Juin; car les ouvrières en apportent tous les jours, dans les mois d'Août et de Septembre et d'ailleurs elles ont fait des provisions considérables à cette époque: mais voici l'explication que je pourrais donner de cette négligence apparente. Le nombre des ouvrières est beaucoup plus grand au mois d'Août qu'il ne l'est au mois de Mai; à peine trouve-t-on au printemps quelques ouvrières dans les nids des Bourdons; la mère commence alors à n'être plus solitaire; dans les mois d'Août et de Septembre, au contraire, leur nombre est très-considérable. Les vers qui sont nés dans les mois de Mai et de Juin courraient le risque de manquer de nourriture s'ils n'avaient pas de provisions dans leurs cellules; car le petit nombre des ouvrières ne permettrait peut-être pas qu'elles apperçussent le moment où ils éclosent, et celui où ils ont besoin d'aliments, tandis qu'à la fin de l'été leur nombre peut suffire à surveiller et à nourrir tous les vers. La Nature devait donc pourvoir au défaut du soin des ouvrières dans le temps où elles sont en plus petit nombre; mais cela était moins nécessaire à la fin de

la saison, quand les soins et les secours étaient plus faciles à obtenir.

Die Erscheinungszeit der Männchen und Weibchen fällt in die letzte Periode des Staates, in den Hoch- und Spätsommer. Auffallend früh zeigen sich die ♂ und ♀ von *B. pratorum*. Nach Smith erscheinen die Männchen dieser Species bereits in der dritten Woche des Mai. So früh trifft man sie jedoch in Thüringen nicht, ich fand sie gewöhnlich erst Ende Juni und Anfang Juli. Die Weibchen fliegen bereits ebenfalls Anfang Juli. Von den übrigen Arten fliegen die Männchen gewöhnlich vom August bis spät in das Jahr hinein, die grossen Weibchen immer später, meist nie vor der letzten Woche des August. Man darf sich nicht irre leiten lassen, da von manchen Arten z. B. *variabilis*, die alten Weibchen bis ziemlich spät in den Sommer hinein vorkommen. S. besitze ich ein Exemplar von *variabilis* vom 16. Juli, das noch ziemlich frisch aussieht. Die Männchen fliegen fast blos auf Blumen, besonders die Distelblüthen sind Lieblingsplätze für sie, ebenso auch Kleeäcker. Selten kehren sie in das Nest zurück, doch hat es Smith mehrmals, Kirby einmal bei *B. lapidarius* beobachtet. Die meisten sind ausserordentlich träge, fliegen auch schwerfällig und mit tieferem Gebrumm. Um die Weibchen scheinen sie sich nur wenig zu bekümmern. Shueckard gibt eine eigenthümliche Art und Weise an, wie die Weibchen im Herbst die Männchen an sich locken: „In their amours, the autumnal females evince considerable coquetry to attract their partners; they place themselves upon some branch in the most fervid sunshine and here they practise their cajoleries in the vibrations of their wings and allure them by their attractive postures.“ Ich habe etwas Derartiges nie beobachtet, ich habe die Weibchen im Herbst blos auf Blüthen angetroffen. Auch kein anderer Autor berichtet etwas davon. Im Freien habe ich die copula äusserst selten beobachtet, auch Andere haben blos wenige Male dazu Gelegenheit gehabt. Auffallend ist daher die Behauptung Dahlbom's: Copulatio in floribus haud raro observata, plerumque extra nidum peragitur. Ich bin vielmehr mit Smith geneigt anzunehmen, dass sie meist innerhalb des Nestes stattfindet. Die erwähnte Trägheit der Männchen ausserhalb des Nestes deutet schon darauf hin. Ferner sieht man im Verhältniss zum Frühling viel weniger Weibchen im Herbst fliegen. Während dieselben im Frühling überall und in grossen Mengen zu finden sind und Jedermann auffallen, sind sie im Herbst nur einzeln und an gewissen Orten gar nicht zu entdecken, ich

habe sie wenigstens blos auf Kleecäckern in grosser Anzahl finden können. Sicherlich verlassen daher viele im Herbst das Nest sehr wenig, sondern werden daselbst befruchtet und suchen von da aus ihre Plätze zur Ueberwinterung. Ich habe direkt nicht bei *Bombus* wohl aber bei *Psithyrus rupestris* beobachtet, wie die neu ausgekrochenen Weibchen, nachdem sie das Nest verlassen hatten, gar nicht flogen, sondern wie betäubt auf dem Boden umherkrochen und Schutzorte aufsuchten. — Die im Frühling gefangenen Weibchen sind meist tadellos, besonders der Flügelsaum ist noch nicht zerrissen. Dies könnte der Fall nicht sein, wenn dieselben Hummeln bereits im Herbst geraume Zeit geflogen wären, denn ich besitze Weibchen von verschiedenen Arten aus der vorletzten Woche des September, die schon ziemlich abgeflogen sind. Die im Frühlinge fliegenden, tadellosen Weibchen können mithin im Herbst wenig oder gar nicht geflogen sein und viele derselben würden nicht befruchtet werden, wenn die copula nicht auch im Neste stattfände. Meine Ansicht scheint auch Shuckard zu theilen. Er sagt dasselbe, zwar nicht von *Bombus*, aber von *Apathus* (*Psithyrus*): The female *Apathi* then (in autumn) resort to the nests of the *Bombi* whence they have issued, and lay themselves up in their winter dormitory. That this must take place speedily after impregnation is rendered almost conclusive by the fine state in which their pubescence appears in the spring, which would be tarnished did they loiter about visiting flowers previous to their return home. — Gleich den Männchen scheinen auch die im Herbst ausgeflogenen Weibchen das Nest wenig oder gar nicht wieder aufzusuchen. Wenn Huber pag. 294 angibt, dass er die jungen Weibchen im Herbst habe Pollen sammeln sehen, so bezieht sich dies blos auf die zuerst zum Vorschein gekommenen z. B. Ende August, ebenso auf die sogenannten kleinen Weibchen. Ende September und October habe ich kein einziges Weibchen gefunden, welches Pollen sammelte. Die Körbchen waren stets ganz rein, auch suchen sie fast blos Kleebülthen auf, wo sie blos Honig erlangen können. Was sollten sie also im alten Nest thun? Von der Thätigkeit, die sie im Frühling und Sommer entwickeln, ist im Herbst keine Spur zu entdecken. Sie fliegen nur ungern, zumal die grösseren Arten, wie *terrestris*, *rupestris*, *lapidarius* u. a., die oft stundenlang, selbst bei schöner Witterung, träge an derselben Blume hängen. Aus Allem geht hervor, dass der Herbst nicht zu ihrer eigentlichen Lebensthätigkeit gehört.

Je weiter der Herbst vorrückt, desto mehr stockt das Leben

im Hummelstaate. Die alte Stammutter ist gestorben, die Männchen haben das Nest verlassen um ihre kurze Lebenszeit auf Blumen zu verträumen, einzelne Weibchen befinden sich noch darin, andere geniessen draussen die letzten schönen Herbsttage, die Arbeiter liegen zwar noch eifrig ihren Geschäften ob, aber es fehlt der einheitliche Plan. Nach und nach von der Kälte erstarbt sitzen die Arbeiter trunken in Gesellschaft der Männchen an den letzten Distel- und Kleeköpfen, oft durchnässt vom Thau der Nacht; sie kehren nicht mehr in das Nest zurück und eintretender Reif tödtet sie vollends. Die Larven in den Zellen bekommen keine Nahrung mehr und verhungern. Die grossen Weibchen verkriechen sich um nach vollbrachtem Winterschlaf, mit dem neuen Frühling ein neues Leben zu beginnen und einen neuen Staat zu gründen.

Es bleibt mir noch übrig einige interessante Notizen aus dem Leben der Hummeln hinzuzufügen, die ich, um das Gesamtbild etwas gedrängter und übersichtlicher zu geben, oben nicht eingeflochten habe. —

Eigenthümlich ist die Art und Weise, wie nach Huber (Dahlbom berichtet dasselbe, hat es aber jedenfalls von Huber entlehnt) das Weibchen Eier legt. Ist die Zelle fertig und mit dem nöthigen Futterbrei ausgestrichen, so versucht es den Hinterleib in die Zellenmündung hineinzuzwängen. Gelingt dies nicht, so wird dieselbe durch Abnagen des inneren Randes erweitert. Da die Afterdecken so fest schliessen, dass der Austritt der Eier unmöglich gemacht wird, sieht sich das Weibchen zu einem höchst merkwürdigen Verfahren genöthigt. Es durchsticht die Zellenwand von innen nach aussen mit dem Stachel und befestigt denselben, damit er nicht zurückweicht, an der Aussenseite der Zelle vermittelst der Hintertarsen mit Wachs, drückt dann den After nach hinten oder oben, wodurch, weil die untere Decke durch den Stachel festgehalten wird, eine so grosse Oeffnung entsteht, dass die 5—8 Eier, welche auf die einzelne Zelle kommen, leicht austreten und in die letztere fallen können. Ich habe etwas Bedenken noch gegen diese Darstellung. Ist eine Hummel gereizt und sucht zu stechen, so ist, wie man sich leicht überzeugen kann, über dem hervorstehenden Stachel der After weit geöffnet; die Hummel bedarf also nicht solcher eigenthümlicher Vorkehrungen um die Eier austreten zu lassen. Dass jedoch der Stachel eine Rolle beim Eierlegen spielt, ist wenigstens von der Honigbiene bekannt. Jedenfalls ist der Vorgang bei der Hummel, wegen des ähnlichen Baues, analog. Die Hummel stützt wahrscheinlich wie die Biene

beim Eierlegen den Stachel auf die Zellenwandung und die Eier werden von den den Stachel umgebenden Gebilden geleitet. Möglicherweise kann dabei der kräftige Hummelstachel die Wand durchdringen. — Nach Huber sollen die Arbeiter die frischgelegten Eier begierig aufsuchen und aussaugen, woran sie das Weibchen zu verhindern sucht, das dabei jedoch nie den Stachel, wohl aber die Zähne gebraucht. Grosser Streit herrscht darüber, wie die Nymphe im Cocon sitzt und daraus hervorkriecht. Der ausgezeichnete Beobachter Réaumur sagt: Les vers ont la tête tournée en bas dans leurs loges de soie et les jeunes Bourdons sortent de leurs coques par en bas, ou par dessous. Ueber diese Behauptung ist Huber sehr verwundert, denn er sagt pag. 279: Je ne comprends pas, comment ils l'auraient fait, puisqu'ils auraient toujours rencontré la terre, ou les gâteaux inférieurs; d'ailleurs lorsqu'on retourne un gâteau sens dessus dessous, les nymphes qui s'y trouvent enfermées deviennent noirâtres et périssent en peu de temps; mais quel usage auraient toutes ces coques, lorsque les Bourdons en seraient sortis par le bas? Ils n'auraient pas pu s'en servir pour y tenir leurs provisions, ils auraient été obligés de construire en cire un grand nombre de petits vases, ce qu'ils ne font que très-rarement. Je ne sais où cet observateur (Réaumur) a pu fonder cette conjecture; toutes les coques que j'ai vues dans mes nids de Bourdons étaient ouvertes par le haut, et elles ne l'étaient en dessous que lorsque les teignes, ou d'autres ennemis de ces insectes, venaient dévorer les nymphes dans leur asyle. Cependant Monsieur de Reaumur a vu, sans doute, les ouvertures de ces coques tournées en bas, car il l'a dit, et l'on ne peut douter de son exactitude. Il faut donc que ceux qui lui ont apporté des nids de Bourdons aient renversé leurs gâteaux; les ouvertures des coques auront été ainsi tournées en bas, et cet observateur aura pu prendre pour une disposition nécessaire ce qui n'était qu'un effet du hazard.

Auch Dahlbom stimmt mit Huber überein und meint Latreille, der auf Seiten Réaumur's steht, habe die Sache in Wirklichkeit gar nicht gesehen. — Nach meinen Beobachtungen kann ich wiederum Réaumur nicht ganz Unrecht geben, wenn ich auch weit davon entfernt bin zu behaupten, dass ein Auskriechen des vollkommenen Insektes durch den Boden des Cocons Regel wäre. Ich besitze ein Stück von einem Hummelnest, bei welchem die Cocons, namentlich die an der Seite, so unregelmässig sind, dass eine gleichmässige Lage der Nymphen gar nicht

denkbar ist und wo in der That einige Exemplare beim Oeffnen der Zellen den Kopf nach unten zeigten; andere hatten bereits versucht auf diesem Wege auszuschlüpfen, waren aber während dieser Arbeit zu Grunde gegangen.

Von den Hummeln, wie von allen Bienen, die einen Sammelapparat besitzen, werden zweierlei Stoffe eingesammelt: Blütenstaub und Honig. Den ersteren erlangt das Thier dadurch, dass es auf einer Blüthe sitzend durch reibende Bewegungen den Pollen auf sein dichtes Haarkleid zu bringen sucht, von dem es, denselben mit Hülfe der Schienen und Tarsen abbürstet und nach vorn zum Munde bringt. Die Mittelbeine haben desshalb eine abweichende Stellung, indem sie mehr nach vorn als nach hinten stehen und somit leichter nebst den Vorderbeinen gewissermaassen als Arme und Hände benutzt werden können. Im Munde wird der Blütenstaub gekaut und mit Honigsäften zu einem festen Teig geknetet, der wieder nach hinten transportirt und mit Hülfe der Mittelbeine auf die Körbchen der Hinterschienen als linsenförmiger Körper aufgedrückt wird. Dort wird er einestheils durch seine Klebrigkeit, anderntheils durch die steifen Haare der Körbchen fest gehalten, bis ihn die Hummel zu Hause im Nest in eine Zelle, meist ein leeres Cocon, abstreift. Man trifft ihn von den verschiedensten Färbungen, je nach den Blüthen, welche die Hummel aufgesucht hat, meist wachsgelb, aber auch schön orange, roth, grünlich und bläulich. Diese Masse aus Blütenstaub dient wie bei der Honigbiene als Nahrung für die Larven, zuweilen auch für die vollkommenen Insekten, keineswegs aber zur Bereitung des Wachses, wie so Viele geneigt sind zu glauben, die wohl gar meinen, die gesammelten Staubhöschen seien bereits fertiges Wachs. Selbst Réaumur befindet sich noch in diesem Irrthum.

Den Honig bereitet sich die Hummel wohl blos aus dem Nektar der Blumen, während die Honigbiene auch andere Quellen z. B. Blattläuse, Obst, Zuckerraffinerien u. s. w. benutzt. Ich habe wenigstens nie eine Hummel bei einer derartigen Beschäftigung entdeckt. Den Nektar holt sie mit Hülfe ihres langen Rüssels aus den Behältern der Blüthen heraus und verarbeitet ihn mit Hülfe ihres Honigmagens zu dem eigentlichen Honig, den sie dann in bestimmte, oben offene Zellen ausbricht. Ist die Blüthe zu eng oder zu tief, sodass die Hummel mit dem Rüssel nicht bis auf den Grund gelangen kann, was namentlich bei gespornten Blüthen, wie *Aconitum*, *Aquilegia*, *Salvia* etc. der Fall ist, so beisst sie oft von aussen ein Loch an die Blumenkrone um so zu den Nektarien

zu gelangen. Andere Insekten benutzen später diese Gelegenheit. — Der Honig dient besonders zur Bereitung des Wachses, seltener wird er als Speise benutzt. Interessante Experimente hat darüber Huber angestellt. Ich lasse ihn selbst reden: Je savais, que les Bourdons pouvaient se nourrir pendant quelque temps avec le pollen qu'on trouve dans leurs magasins. J'imaginai de les sevrer de miel; de leur donner autant de pollen que je pourrais m'en procurer; de les enfermer, et de leur donner un gâteau composé de quelques coques, qui ne contiennent pas de cire. Ce plan fut exécuté; les Bourdons n'en firent point de cire pendant tout le temps qu'ils ne furent nourris que de pollen. Je crus pouvoir conclure de là, que le pollen ne leur avait servi que de nourriture dans cette circonstance, et qu'il n'avait pas été converti en cire dans leur estomac. — L'expérience suivante, l'inverse de la première, me prouva bien plus clairement encore, que la cire n'était pas du pollen préparé; elle prouve même que le pollen n'entraît pour rien dans la composition de cette matière, et que, par conséquent, Mr. de Réaumur avait supposé à la cire des Bourdons une origine qui ne lui convenait pas. J'enfermai d'autres Bourdons sous une cloche de verre, je leur donnai aussi un petit gâteau de coques dégarnies de cire; je les sevrâi de pollen, et je les nourris de miel. J'observai dès le second jour, que les coques avaient changé de couleur depuis la clôture des Bourdons. Ces loges de soie, ordinairement d'un jaune clair, étaient devenues brunes au sommet, luisantes et gluantes; le lendemain je fus étonné de voir que la matière colorante avait été enlevée de dessus les coques de cire; et qu'elles étaient jaunes comme auparavant; mais le surlendemain je sus ce qu'elle était devenue, — je vis que les Bourdons en avaient fait un pot à miel sur le bord des gâteaux.

Je trouvai le jour suivant, que la femelle avait construit une cellule de cire neuve sur l'une des coques, et qu'elle y avait déposé des oeufs. — La matière dont elle avait été construite était parfaitement semblable à la cire ordinaire des Bourdons, excepté qu'elle était plus luisante, propriété qui tenait peut-être à ce qu'elle avait été produite depuis peu: cette expérience m'apprit non seulement que le pollen n'entraît pas dans la composition de la cire, mais elle découvrit que le miel était la matière première de cette substance, et qu'il se convertissait en cire par l'effet d'une élaboration particulière.

Mais était-ce la partie sucrée du miel ou quelque autre principe, qui avait produit dans le corps des Bourdons cette cire que je

trouvais sur leurs gâteaux? Il fallait une expérience directe pour le décider; je commençai par répéter la précédente, et j'obtins le même résultat. J'imaginai de nourrir ces mêmes Bourdons avec du sucre humecté, je leur donnai un autre gâteau, qui ne contenait aucune parcelle de cire. Je les tins enfermés sous une cloche de verre. Au bout de vingt quatre heures je vis distinctement le dessus du gâteau teint au brun; je ramassai avec la lame d'un canif la matière colorante; j'y reconnus bientôt la cire comme la première fois; cette substance exposée au feu par une lame de verre se fondait et coulait un peu, elle bouillit bientôt après, et laissa échapper une odeur désagréable. Je conclus de cette expérience, que la partie sucrée du miel suffisait pour mettre les Bourdons en état de produire de la cire.

Das Hummelwachs ist bei Weitem nicht so rein, weich und schön wie das der Honigbiene. Es wird wie bei letzterer von der Wachshaut der vier mittleren Bauchsegmente ausgeschieden und geht also aus einem Prozess im Inneren des Körpers hervor. Ueber die Art und Weise das Wachs vom Körper abzunehmen, hat Huber das folgende Experiment (pag. 244) angestellt: Je plaçai une table devant ma fenêtre, afin de voir en grand jour les moindres détails, je mis une feuille de papier parfaitement blanc sur cette table, je la couvris avec un récipient de verre et j'enfermai sous la cloche un certain nombre de Bourdons d'une autre espèce, je les nourris avec du miel, que je leur donnai sur une carte, et je les observai. Les Bourdons se rangèrent en cercle autour de leur mangeoire, ils déployèrent leur trompe et prirent avec cet instrument tout le miel que je leur avais donné. Ils mangèrent près de 10 ou 15 minutes, j'en vis alors quelques-uns se mettre un peu sur le côté, broser leur ventre avec les pattes de la seconde paire, se frotter de même à l'endroit où les demi-anneaux se rencontrent sur les côtés de leur corps et se redresser ensuite; ils faisaient alors passer tour à tour les deux jambes qui venaient de broser leur ventre entre les deux jambes de derrière, qui se rapprochaient l'une de l'autre, et tandis que celles-ci serraient l'une de celles de la seconde paire, le Bourdon faisait effort pour la retirer de l'espèce de pince dans laquelle il l'avait engagée: par cette manoeuvre bien simple les jambes de la troisième paire enlevaient à celles de la seconde toute la matière qu'elles avaient prise sur les anneaux. — Mais quand les jambes de la troisième paire étaient assez chargées de cette matière, il fallait aussi qu'elles s'en depouillassent et c'était par un autre moyen. Les

Bourdons y parvenaient en les frottant du haut en bas assez rapidement, quand la matière était arrivée à leur extrémité, il la poussaient sur le parquet. Ces bourdons répétaient deux fois cette manoeuvre pour chacune des jambes brossantes.

Huber kommt zu folgenden Resultaten (pag. 249):

1. Wachs und Pollen sind wesentlich verschieden.
2. Der Pollen ist nicht der Rohstoff des Wachses.
3. Hummeln mit Honig ernährt bereiten blos Wachs.
4. Der Zuckerstoff des Honigs bringt im Körper Wachs hervor.
5. Das Wachs tritt aus dem Körper in sehr kleinen Quantitäten durch die Gelenkverbindungen hindurch.
6. Das Wachs tritt sofort aus nach dem Verzehren des Honigs.
7. Die Weibchen machen viel mehr Wachs als die anderen Individuen.
8. Die Männchen scheinen auch Wachs hervorzubringen.

Von ihrem Stachel macht die Hummel nur im Nothfall Gebrauch. Man kann Hummeln in den geschlossenen Händen halten ohne dass sie stechen. Der Stich ist ziemlich schmerzhaft und bringt meist Geschwulsten hervor. Dieses Jahr wurde ich im Fichtelgebirge von einem Arbeiter des *Bombus terrestris* in den Zeigefinger gestochen und schon nach wenigen Stunden war nicht blos der Finger sondern auch der ganze Rücken der Hand angeschwollen. — Verschieden sind die Angaben, wie sich die Hummeln bei einem Angriff gegen ihr Nest zeigen. Nach Smith zeigen die Arten, die in Moos oder über der Erde bauen, wenig oder gar keinen Muth, dagegen sollen die unterirdisch bauenden ihr Nest kühn vertheidigen. Ich kann mich mit Schenck dieser Ansicht nicht recht anschliessen. Während das Ausgraben eines Wespennestes eines der gefährlichsten Experimente ist, kann man dies bei den Hummeln ziemlich ungestraft thun. Da die Erdbauer zahlreiche Bestände bilden, so wird man bei ihnen freilich auch mehr umschwärmt.

Das Schmarotzerthum ist bei den Hymenopteren ausserordentlich ausgeprägt. Nicht nur sind viele davon selbst Parasiten, sondern die meisten werden auch von Thieren aus den verschiedensten Klassen der Gliederthiere, meist Insekten, heimgesucht. Gerade die Hummeln erfreuen sich einer Unmenge von Schmarotzern. Zunächst sind als höchst auffallende Gäste die den Hummeln täuschend ähnlichen *Psithyrus*-(*Apathus*-)Arten anzuführen. So sehr ähneln diese Schmarotzer den ächten Hummeln, dass sie früher sogar mit dem Genus *Bombus* vereinigt wurden und noch

bei Dahlbom eine blosse Unterabtheilung davon bilden. Aus dem Mangel der Körbchen der Weibchen und dem Fehlen der Arbeiter ersieht man, dass sie nicht arbeiten, sondern schmarotzen. Wie ihre Stellung zu ihren Wirthen ist, darüber ist noch sehr wenig bekannt. Soviel steht fest, dass sie auf einem freundlichen Fuss mit ihnen stehen. Eigenthümlich bleibt, dass viele Hummelarten, namentlich die braun gefärbten, frei von diesen Eindringlingen sind, was Smith beobachtet hat. Dass die Färbung des Gastes mit der des Wirthes übereinstimme, was allzu eifrige Anhänger Darwin's wohl recht gern möchten, ist längst als irrig erwiesen. Nur der stattliche *Psithyrus rupestris* ähnelt seinem Wirth *Bombus lapidarius*, ebenso *Psithyrus vestalis* dem *Bombus terrestris*, bei welchem er schmarotzt. Dagegen ist *Psithyrus Barbutellus* bei *B. Derhamellus* und *pratorum*, ebenso auch *Psithyrus campestris* bei *B. pratorum* gefunden worden, die wenig Aehnlichkeit mit einander besitzen. Jeder, der Bienen gesammelt hat, weiss, wie grundverschieden auch sonst oft Wirth und Eindringling sind. Ein Beispiel, wie fein begabt diese sonst schwerfälligen Schmarotzerhummeln im Aufsuchen fremder Hummelnester sind, hatte ich voriges Jahr. In der Grundmauer meiner Wohnung, geschützt durch eine daneben stehende Holzklafter befand sich ein ziemlich bevölkertes Nest von *B. lapidarius*. Im August war ich so glücklich, ein stattliches Weibchen von *Psithyrus rupestris* daraus hervormarschiren zu sehen. Das Nest war also doch aufgefunden worden, die suchenden Weibchen hatten sich mitten in die Gebäude hereingewagt. Obendrein ist *Psithyrus rupestris* gerade bei *Gumperda* ziemlich selten. In Thüringen sind mir von der Gattung *Psithyrus* vorgekommen am häufigsten *Barbutellus*, zumal bei *Gumperda*, wo er aber auch bei anderen Hummeln ausser *B. Derhamellus* und *pratorum*, wo ihn Smith beobachtete, vorzukommen scheint, da diese beiden Species gerade an den Orten, wo er häufig fliegt, sehr selten sind. Häufig ist ferner stellenweis *P. rupestris*, oft in Prachtexemplaren, seltener *campestris* und der blos hie und da beobachtete *globosus*. Am seltensten ist *P. vestalis*, dessen Weibchen ich blos wenige Mal an blühenden Stachelbeerbüschen, auf blumigen Wiesen und im Herbst an Disteln fing. — Ich glaube nicht, dass Smith Recht hat, wenn er meint, auf diesen Schmarotzern ruhe irgend ein wichtiges Amt, das zu entdecken sehr interessant sein würde. In der 2. Auflage scheint auch Smith seine frühere Ansicht aufgegeben zu haben. Ich

glaube vielmehr, sie leben, wie viele andere Hymenopteren auch ruhig bei ihren Wirthen, deren Futtermaterial sie mit verzehren. Sie sind mithin keine eigentlichen Parasiten, sondern Commensalen.

Höchst schlimme Schmarotzer, wohl die allerschlimmsten für die Hummeln, sind die Raupen einer Motte, *Aphomia Colonella* L. Dieselben durchspinnen das ganze Nest und verzehren die Zellen. Gerade dieses Jahr hatte ich Gelegenheit genug, die Zerstörung, die diese Raupen verursachen, anzusehen. Zahlreiche Nester, die mir von Zöglingen gebracht wurden und die ich selbst gesammelt hatte, wurden von ihnen vernichtet. Zumal ein Nest von *B. agrorum* war von Hunderten dieser kleinen Bestien bevölkert. Das Nest hatte ich in ein Kästchen gethan, sie spannen in einer Nacht den ganzen Innenraum zu, verfilzten das ganze Nest und spannen den Deckel so fest an, das ich ihn nur durch Anwendung von Gewalt losreißen konnte. Ausserordentlich behend liefen sie zwischen den Fäden umher und spannen sich schliesslich weissseidene Röhren, in denen sie überwintern. Sämmtliche Zellen und Cocons sind ganz zerfressen worden. Ueberhaupt scheint dieses Jahr besonders günstig für diese Motte gewesen zu sein. Ein schönes Nest der *Vespa saxonica* haben sie mir zu drei Viertel zugesponnen; das papierne Baumaterial der Faltenwespen schmeckt ihnen aber nicht. Arten der stattlichen Fliegengattung *Volucella* legen ihre Eier in Hummel- und Wespennester, wo ihre Larven die der Wirthe verzehren, was schon Réaumur und Degeer bekannt ist. Die Larven von andern Fliegen dagegen, nämlich *Conops* und *Physocephala* leben innerhalb der Larven und Puppen von Hummeln und kriechen zuweilen erst aus dem vollkommenen Insekt in der Sammlung aus. In Menge nistet sich zuweilen eine Wespe, die schöne *Mutilla europaea* ein, deren Larven die der Hummeln aufzehren. Drowsen erzog, wie Schenck angibt, aus einem Nest des *Bombus Scrimshirani* mit über 100 Zellen 76 Stück dieser *Mutilla* und nur 2 Hummeln. In Thüringen habe ich *Mutilla* noch nie in Hummelnestern bemerkt. *Mutilla europaea* habe ich nie gefunden und auch die anderen Arten z. B. *rufipes* Fabr. gehören zu den Seltenheiten.

Auch verschiedene Käfer suchen die Hummeln heim. An letzteren sowohl wie an zahlreichen anderen Bienen findet man oft gestreckte, sechsfüssige, milbenähnliche Thiere, mit 4 Schwanzborsten, ziemlich langen Fühlern und 3 Krallen an jedem Fusse. Es sind die Larven der Meloë-Arten. Sie kriechen, nachdem sie die in eine Erdhöhle gelegten Eier verlassen haben, auf die Blüten

von *Ranunculus*-Arten, besonders *Ranunculus bulbosus* und *acris*, klammern sich an die diese Gewächse besuchenden Bienen und werden von ihnen in das Nest getragen, wo sie sich, wie *Fabre* neuerdings beobachtet hat, zuerst von dem Bienenei, dann von dem aufgespeicherten Honig nähren, entgegengesetzt der Meinung *Smith's*, welcher annahm, dass diese Larven nur zufällig an Bienen kämen. — Ob die Hummeln auch von den Larven der hochinteressanten Käfergattung *Sitaris* heimgesucht werden, scheint noch nicht erwiesen zu sein, hat aber doch einige Wahrscheinlichkeit für sich, wegen der nahen Verwandtschaft des bisher beobachteten Wirthes *Anthophora* mit *Bombus*.

Nach *Smith* finden sich nicht selten *Antherophagus nigricornis* F. und *pallens* Ol. in Hummelnestern. Diese Beobachtung bestätigt *Redtenbacher*, welcher in einem Neste 3 Exemplare der erstgenannten Art fand. Auch *Anobium paniceum* F. stellt sich zuweilen in Menge ein.

Der allergewöhnlichste Schmarotzer, den man auf dem Leibe der Hummel findet, ist die hellbraune Milbe *Gamasus coleopterorum*, wie man sie an den grossen blauen Dungkäfern (*Geotrupes*) regelmässig in grosser Anzahl findet. An den Hummeln treten sie meist in den Gelenken auf, zumal zwischen Thorax und Abdomen, wo die Haare nicht dicht stehen. Desshalb findet man sie auch häufiger an den weniger behaarten *Psithyrus*-Arten. Mir sind Exemplare von *Psithyrus rupestris* vorgekommen, die ganze Klumpen dieser Thiere an sich hatten. Sie halten sich auch in den Nestern auf, denn frisch aus dem Nest hervorgekommene Hummeln waren ganz bedeckt davon.

Als Feinde der Hummeln sind schliesslich noch die Ameisen anzuführen, die des Honigs wegen in die Nester eindringen. Dasselbe thun auch Mäuse, Wiesel und wohl auch der Fuchs gräbt zuweilen ein Nest aus. Von Seiten der Vögel scheinen die Hummeln keine Nachstellungen zu erfahren. Für die kleineren Kerbthierfresser sind sie selbst zu gross und grössere z. B. Grün- und Grauspechte, die man sonst häufig auf der Erde den Ameisennestern nachstellen sieht, machen wohl nur selten einen Angriff auf die Wohnungen von Hummeln.

Geographische Verbreitung.

Mit Ausnahme Australiens ist das Genus *Bombus* über alle Erdtheile verbreitet. *Smith* in seinem *Catalogue of Hymenop-*

terous Insects in the Collection of the British Museum führt 79 Arten an. Sie treten in den nördlichen und gemässigten Zonen zahlreicher auf als in den heissen. In den letzteren werden sie ersetzt durch die ähnlichen meist durch prachtvolle Färbung der Flügel ausgezeichneten Arten der Gattung *Xylocopa*. Smith zählt davon 101 Arten auf, wovon nur eine *Xylocopa violacea* nördlich bis Deutschland geht, in Thüringen jedoch gänzlich zu fehlen scheint. Dagegen reichen von den Hummeln einzelne Arten bis in den höchsten Norden, manche sogar finden sich blos hier. So gehört z. B. *Bombus hyperboreus* Schönh. dem nördlichen Lappland an. Nicht minder lassen *B. nivalis* und *lapponicus* schon aus ihren Namen auf ihre nordische Heimath schliessen. Capitain Parry brachte von seiner ersten Nordpolreise Hummeln mit nach Hause. In Amerika beherbergt Grönland Arten, ebenso Asien in Sibirien und Kamtschatka. Von letzteren Gegenden sagt Shuckard: They may, perhaps, with their music often convey to the broken-hearted and lonely exile in Siberia the momentarily cheering reminiscence of joyful youth and by this bright and brief interruption break the monotonous and painful dullness of his existence, recalling the happier days of yore. Ganz Europa ist von ihnen bewohnt. In Asien sind sie ausser in Norden noch gefunden in Java, Indien und China, von wo bis jetzt etwa 10 Arten beschrieben sind. Ebenso ist ihr Vorkommen in Kleinasien constatirt. Was Afrika betrifft, so sind nach Shuckard bis jetzt blos in Oran Hummeln gefunden worden. Dagegen scheint Amerika auch in den südlichen Theilen verschiedene Arten aufzuweisen z. B. in Para, Cayenne, Columbia, Quito, Chili, Californien und Mexico. Chili beherbergt die grösste Species. Australien, das ja seine Thier- und Pflanzenwelt für sich hat, beherbergt auch keine Hummeln. Auf Neu-Seeland hat man um die Befruchtung von Kleearten zu ermöglichen, in neuerer Zeit Hummeln einzubürgern gesucht, mit welchem Erfolg, ist mir nicht bekannt geworden.

Systematik.

Die Stellung der Hummeln im System ist zu keiner Zeit strittig gewesen. Lebensweise und eigenthümliche Vorrichtungen am Körper, die sie blos mit der Honigbiene gemeinsam haben, zeichnen sie sattsam aus. Mit Rücksicht auf ihr Zusammenleben in Staaten hat man *Bombus* und *Apis* vereinigt unter der Familie der *Sociales* und ihnen stets den höchsten Rang unter den Bie-

nen eingeräumt. Ihnen gegenüber stehen die einsam lebenden Bienen, die wieder in zwei natürliche Gruppen zerfallen, in selbstbauende und schmarotzende. Schwierig wird dadurch die Stellung der Schmarotzerhummeln, die habituell fast den Hummeln gleich, in ihrer Lebensweise grundverschieden sind. Sie haben auch bis jetzt keinen bestimmten Platz erhalten. Thomson stellt sie mit zu den *Bombina*, was ich nicht gut heissen kann, da er letztere doch als Tribus der *Sociales* aufführt, worauf die Schmarotzerhummeln sicherlich keinen Anspruch machen können. Die geselligen Bienen sind dadurch ausgezeichnet, dass ausser Männchen (σ) und Weibchen (φ) noch Arbeiter (φ) d. h. kleine, verkümmerte Weibchen vorkommen. Ferner haben bei *Bombus* die φ und φ , bei *Apis* bloss die φ an den Hinterschienen einen eigenthümlichen Sammelapparat, Körbchen (*corbicula*) genannt. Die Aussenseite der Hinterschienen ist nämlich seicht vertieft, spiegelglatt, am Rande mit langen, steifen, nach innen gekrümmten Haaren besetzt. Näheres darüber im speciellen Theil. Der Mangel der Schiensporen an den Hintertibien, die behaarten Augen, sowie die eigenthümliche Gestalt der Radialzelle trennen die Gattung *Apis* leicht von *Bombus*. Man hat demgemäss die *Sectio Sociales* wieder in 2 Tribus zerlegt, in die *Apidae* (*Apina* Thomson) und *Bombidae* (*Bombina* Th.). Es ergibt sich also folgende Eintheilung:

- Familie: *Anthophila* Latr. Bienen.
 (*Apidae* Thomson).
 Sectio: *Sociales*. Gesellige Bienen.
 Tribus: *Bombidae*. Hummelartige Bienen.
 Genus: *Bombus*. Hummel.

Die früheren Autoren rechnen die Hummeln noch zur Gattung *Apis*. Latreille war der erste, der sie 1802 als *Bombus* davon abtrennte (*hist. nat. Ins.* XIV, 63). Denselben Namen adoptirte 2 Jahr später Fabricius in seinem *Systema Piezatorum*.

Wegen der dichten Behaarung und der bedeutenden Grösse sind nur wenige Genere mit *Bombus* zu verwechseln, etwas schwieriger sind die Schmarotzerhummeln namentlich die σ zu unterscheiden. Von den übrigen Gattungen mit 3 Cubitalzellen, die zu Verwechslungen Anlass geben könnten, sind bloss *Anthophora*, *Xylocopa*, *Melecta* und *Crocisa* zu erwähnen. Gattungen mit 2 Cubitalzellen sind natürlich sofort zu unterscheiden und sind nicht weiter zu berücksichtigen. Ich stelle die äusseren Unterschiede

dieser mit *Bombus* ähnlich ausschenden Gattungen tabellenartig zusammen:

1. Alle 3 Cubitalzellen gleich gross. 2.
— — — verschieden gross. 4.
2. Cubitalzelle 3 oben so breit oder fast breiter als an der Basis. Ihre rücklaufende Ader im Aussenwinkel mündend. Cubitalzelle 1 durch keine blasse Querader getheilt. Radialzelle mit deutlichem kleinen Anhang. Bloss ♂ und ♀.

Anthophora.

- Cubitalzelle 3 oben bedeutend schmaler als an der Basis, ihre rücklaufende Ader vor dem Aussenwinkel mündend. Cubitalzelle 1 mit blasser Querader. Radialzelle ohne Anhang. 3.
3. ♂ ♀ und ♂. ♀ und ♂ mit Körbchen und Fersenhenkel. ♂ meist mit verlängertem Kopf. Die Zangen der männlichen Genitalien durchweg hornig, von Farbe braun oder schwarz.

Bombus.

Bloss ♂ und ♀. Letztere ohne Sammelapparat, d. h. ohne Körbchen und Fersenhenkel. Die Aussenseite der Hinterschienen deshalb gewölbt und behaart. Die letzten Bauchsegmente der ♀ einwärts gekrümmt, Hinterleib weit dünner behaart als bei *Bombus*, deshalb glänzender. ♂ mit auffallend kurzem Kopf. Die Endglieder der Zangen nicht hornig und braun, sondern durchscheinend und blass.

Psithyrus (Apathus).

4. Grosses hummelartiges Thier, ganz blauschwarz, auch die Flügel. Cubitalzelle 1 und 2 zusammen so gross als 3.

Xylocopa.

Weit kleinere Thiere. Cubitalzelle 2 weit kleiner als je 1 und 3, rhombisch.

Melecta und Crocisa.

Genus: *Bombus*.

Bombus zum Theil (weil *Apathus* noch nicht getrennt) Latreille, Fabricius, Leach, Stephens.

Bombus, Eigentliche Hummeln, Illiger.

Bombus, *Divisis prima*, Dahlbom.

Bombus, Lepeletier de St. Fargeau, Newman, Smith und alle späteren Autoren.

Bremus (zum Theil) Jurine, Panzer.

Apis, Linné, Fabricius (in den früheren Arbeiten) Kirby * * e, 2).

Körperbau.

Mit Uebergang der allgemeinen Terminologie, die ich als bekannt vorausschieke, führe ich blos das an, was für den Bau der Hummeln charakteristisch ist.

Die Hummeln zeichnen sich vor allen Hymenopteren durch ihren grossen, gedrunghenen Körper aus, dessen starke Behaarung die schwarze Farbe der Haut nur stellenweis durchblicken lässt. Der Kopf ist klein, nicht so breit als der Thorax, von vorn gesehen bei den einzelnen Arten verschieden lang. Der Scheitel ist mit einer Längs- und Querfurchung versehen, letztere trägt die in einem sehr flachen Bogen gestellten drei Nebenaugen (stigmata). Die Fühler der Hummeln sind gebrochen. Das 1. Glied (radicula) ist in einer Aushöhlung des Kopfes versteckt. Das 2. Glied ist stark verlängert und führt den Namen Schaft (scapus). Wegen der Unsichtbarkeit des eigentlich 1. Gliedes betrachtet man gewöhnlich den Schaft als 1. Glied, was auch in vorliegender Abhandlung der Fall ist. Von dem Schaft stehen die folgenden Glieder, die Geißel (flagellum) im Winkel ab, bei ♀ und ♂ mehr, bei ♂ weniger. Das 1. Glied der Geißel (pedicellus) ist stets weit kürzer als die folgenden. Die Fühler der Hummeln sind, die radicula nicht mit eingerechnet, bei ♀ und ♂ zwölf-, bei den ♂ dreizehngliedrig.

Die Oberlippe besteht aus einem hornartigen, zweihöckerigen Blättchen, welches von vorn gesehen das vordere Ende des Kopfes bildet und an der Spitze meist rostgelb behaart ist. Unter ihr liegen die zangenförmig gegen einander gestellten Oberkiefern. Ihr Bau zeigt klar, dass sie höchstens zum Zerbeißen weicher Massen z. B. Blumenkronen eingerichtet sind, mit Vorliebe dagegen zum Kauen und Kneten des Pollens und Wachses verwandt werden. Sie sind deshalb spatelförmig, löffelartig ausgehöhlt, am Ende abgerundet und, ausser bei den ♂, zahnlos. An der Aussenseite sind sie tief gefurcht. Der Rüssel ist in der Ruhe zusammengeklappt und liegt versteckt unter dem Kopfe in der sogenannten Kehlrinne. Die Kiefern-taster sind zwei-, die Lippentaster viergliedrig. Letztere sind zweigestaltig, d. h. die beiden Endglieder sind winzig und unterhalb der Spitze des zweiten Gliedes seitwärts eingefügt. Nebenzungen vorhanden. Thorax gerundet. Hinterbeine mit Körbchen und Wachszange, Hauptunterschied von den Schmarotzerhummeln. Tibien

mit 2 Endsporen. Ferse breit. Vorderflügel mit 3 Cubitalzellen von gleicher Grösse. Erste Cubitalzelle durch eine blasse Querader übereck getheilt (blos noch bei *Psithyrus*), 3. Cubitalzelle oben halb so breit als an der Basis.

Eine Beschreibung der inneren Organe, soweit sie die Systematik nicht betreffen, gehört ebenfalls nicht in den Kreis dieser Abhandlung. Zahlreiche Werke allgemeineren Inhaltes geben darüber Aufschluss. Wer sich speciell über den Wehrstachel der Hymenopteren zu orientiren wünscht, dem empfehle ich die preisgekrönte Schrift meines alten Freundes Dr. Karl Kraepelin:

Untersuchungen über den Bau, Mechanismus und Entwicklungsgeschichte des Stachels der bienenartigen Thiere. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie, XXIII. Band.

Die Weibchen zeichnen sich auf den ersten Blick durch ihre Grösse aus. Sie haben Körbchen und Wachsange. Der Hinterleib hat blos 6 Segmente, die Fühler blos 12 Glieder. Sie sind mit starkem, gekrümmten Wehrstachel versehen und stechen wegen der aufwärts gekrümmten Stachelscheide nach oben. Die Klauen sind ungleich gezahnt, der innere Zahn weit kürzer.

Die Arbeiter sind blos durch ihre geringere Grösse von den Weibchen verschieden, die grossen Arbeiter werden desshalb auch kleine Weibchen genannt. Die Grösse der Arbeiter selbst ist ausserordentlich verschieden, selbst in dem nämlichen Staate. Ich besitze Arbeiter von der Grösse einer Stubenfliege. Sie besitzen natürlich ebenfalls Körbchen und Wachsange. Der Stachel ist weit schwächer gekrümmt als der der Weibchen, wenigstens bei den kleineren Individuen.

Die Männchen sind in der Regel grösser als die Arbeiter, ihre Gestalt ist schlanker (nur *B. terrestris* und *confusus* sind gedrungen), die Färbung meist bunter. Die Fühler sind länger, dreizehngliedrig, der Schaft kürzer als bei Weibchen und Arbeitern, die Geissel dagegen länger, bei vielen Arten unmerklich winkelig abstehend, die Glieder oft stark bogenförmig. Die Oberkiefer sind schmal, wie verkümmert, da sie wenig oder nicht benutzt werden, am Aussenrand mit langen, gekrümmten Haaren, dem sogenannten Kieferbart, gefranst. Weder Körbchen noch Wachsange vorhanden. Die Hinterschienen an der Aussenseite behaart, meist aber etwas abgeflacht, bei einigen Arten, besonders bei *B. terrestris*, fast körbchenartig erscheinend. Ohne Spur von Abflachung dagegen bei *B. pomorum* und *mesomelas*, fast auch bei *R. muscorum* und *variabilis*, auffallend kurz behaart bei

R. Latreillellus. Das Fersenglied weit schmaler als bei ♀ und ♂. Klauen in 2 fast gleichlange Zähne gespalten. Hinterleib schlank, hinten abgestutzt erscheinend, 7 gliedrig. Das letzte Segment enthält in sich die für die Begrenzung der Arten ausserordentlich wichtigen Genitalien, die sich leicht bei frischen oder aufgeweichten Thieren mit Hülfe einer Nadel hervorziehen lassen. Ich behalte, um die Terminologie nicht zu vermehren, die von Schenck gewählten Ausdrücke bei, wenn ich auch einige nicht ganz bezeichnend finde.

Die vereinten Genitalien haben eine kreisförmige, oben und unten abgeflachte Gestalt. Eine hornige, unten schief nach oben abgestutzte und hier mit dem Hinterleibe verbundene Kapsel (*cardo* bei Thomson) umschliesst die eigentlichen Genitalien. Dieselben bestehen aus 5 Theilen. In der Mitte zeigt sich ein horniges, an der Spitze nach unten gebogenes Blättchen (*spatha*, Thomson), zu beiden Seiten umgeben von meist schmalen, seltener verbreiterten, zangenartigen Gebilden, den Klappen (*sagittae*, *forcipes interiores* Thomson). Sie sind meist nach unten gebogen und mit Zähnen versehen. Complicirter gebaut sind die äusseren Organe, die eigentlichen Zangen (*hamuli* nach Dahlbom, *forcipes exteriores* Thomson). Sie sind aus 3 hornartigen Theilen zusammengesetzt, welche nach unten neben einander liegen, sodass je das untere über das obere hervorragt; in seltenen Fällen sind sie gleich lang. Schenck nennt den äusseren, also oberen Theil Stiel (*stipes*, Thomson) die beiden anderen Endglieder und unterscheidet ein oberes (*squama* Thomson) und unteres (*lacinia* Thomson) Endglied. Diese sämtlichen Theile sind bei den einzelnen Arten, ausserordentlich verschieden gebildet, mannichfach gebogen, erweitert und gezähnt und dienen zum Festhalten der ♀ bei der copula. Aber man versucht vergeblich nach dem Grund des complicirten Baues dieser Gebilde. Sind es blosser Zierrathe oder dienen sie irgend einem Zweck? Sind die Genitalien der einzelnen Arten so verschieden gebildet, damit die copula nur bei den zusammengehörigen ♂ und ♀ möglich ist? Dem widerspricht die Erfahrung, da gewissenhafte Autoren dieselbe zwischen verschiedenen Arten beobachtet haben. Auch ich habe erst letzten Herbst des ♂ von *mesomelas* mit *lapidarius* ♀ vereint gefunden.

Eine nähere Beschreibung der Genitalien findet sich bei den Männchen der verschiedenen Arten.

T a b e l l e n

zum

Bestimmen der Arten.

NB. In den meisten Fällen wird sich schon durch den Gebrauch der nächsten Tabellen ein richtiges Resultat erzielen lassen, Sicherheit jedoch ist bloß durch ein genaues Vergleichen der ausführlichen Beschreibungen zu erlangen, was bei der ausserordentlichen Veränderlichkeit der Arten nicht Wunder nehmen darf. Besonders betone ich ausdrücklich, dass zum Bestimmen der Männchen durchaus noch die letzte Tabelle zu benutzen ist.

T a b e l l e

zum Bestimmen der Weibchen und der Arbeiter.

1. Endsegmente weiss, scharf abgesetzt von der schwarzen Färbung. 2.

Endsegmente roth, Abdomen vorher schwarz, höchstens mit gelber Binde auf Segment 2. Die rothe Farbe der Endsegmente ebenfalls scharf abgegrenzt, nur bei *pomorum* selten. Letzterer zeichnet sich jedoch leicht durch den verlängerten Kopf und die struppige Behaarung aus. 7.

Hinterleib meist hell gefärbt (gelb, braun oder grau), zuweilen mit dunklen Binden. Bloß bei *sylvarum* die Endsegmente roth, vorher aber bloß eine schmale schwarze Binde. Ist die Färbung dunkel, so geht sie allmählig in die helle der Aftersegmente über. 14.

Das ganze Thier schwarz. Sehr seltene Varietäten des *B. soroënsis*, *hortorum*, *runderatus* und *Latreillellus*, die ich in Thüringen noch nie beobachtet habe und zu deren Unterscheidung eine genaue Kenntniss der habituellen Eigenschaften dieser Arten gehört. *Soroënsis* dürfte wohl noch am ehesten in Thüringen aufzufinden sein, da ich die entsprechend gefärbten Männchen mehrmals gefunden habe.

2. Thorax rothbraun oder braungelb, sehr selten mit dunkler Binde zwischen den Flügeln. *hypnorum*.

Thorax schwarz oder schwarzbraun. 3.

Thorax schwarz mit gelben Binden. 4.

3. Körper schlank. Keine Spur einer braunen Färbung auf dem Thorax, nicht selten dagegen mit gelben Haaren auf dem Prothorax. *soroënsis*.

Körper breit (wie bei *terrestris*). Hinterleib hinten fast dreieckig. Thorax meist noch mit Spuren brauner Färbung.

Eine sehr seltene Varietät von *hypnocum*.

4. Kopf kurz. Bloss Prothorax mit gelber Binde, ebenso Segment 2. 6.

Kopf verlängert. Schildchen gelb. 5.

5. Behaarung nicht auffallend kurz. Segment 1 gelb, besonders an den Seiten büschelartige gelbe Haare. Segment 2 in der Mitte am Vorderrand gelb. Körper nach hinten ziemlich spitz dreieckig zulaufend. Endsegment oben nicht grob gekörnelt.

hortorum.

Behaarung wie bei voriger Art. Auffallend grösser als dieselbe, zumal die Weibchen (so gross wie *terrestris*, zuweilen noch länger). Segment 1 an der Basis schwarz. Segment 2 vorn ohne gelbe Haare. Körper nicht so auffallend dreieckig. Endsegment oben meist grob gekörnelt.

ruderatus.

Behaarung auffallend kurz, auch etwas spärlich. Segment 1 wie die nächstfolgenden gefärbt, bloss mit eingestreuten gelben Haaren. Segmente am Ende mit eingestreuten weissen Haaren.

Latreillellus.

6. Körper gross und plump. Binde auf dem Prothorax fast stets breit. Das ganze Segment 4 weiss. *terrestris*.

Körper kleiner und schwächer. Binde auf dem Prothorax selten ausgeprägt. Segment 4 bloss an der hinteren Hälfte weiss, fast stets mit einem Anflug von Roth oder Gelb. *soroënsis*.

7. Thorax schwarz, bei *pomorum*, meist auch bei *mustrucutus*, sehr selten bei *lupidarius* vorn und hinten mit gelblichen oder grauen eingemengten Haaren. Hinterleib ohne gelbe Binde. 8.

Thorax mit gelber Binde, meist auch Segment 2. 13.

8. Körbchenhaare rostroth. Behaarung kurz, struppig. Thier klein. *Rajellus*.

Körbchenhaare schwarz, selten mit rothen Spitzen oder eingestreuten solchen Haaren (bei *pomorum*). 9.

9. Segment 3—6 rothgelb oder fuchsroth, bei *pomorum*, zumal den ♀, die rothe Behaarung oft noch weiter nach vorn. 10.

Segment 4—6 roth. Kopf nicht auffallend verlängert. Behaa-

rung kurz, meist sammetartig. Thorax tiefschwarz, höchstens der Prothorax mit wenigen rein gelben Haaren. 11.

10. Kopf verlängert. Hinterleibsende fuchsroth. Die rothe Behaarung nicht scharf abgegrenzt. Das ganze Thier struppig.

pomorum.

Kopf kurz, wie bei *lapidarius*, dem diese Art sehr ähnelt. Hinterleibsende brennend roth. Diese Farbe ziemlich scharf abgegrenzt. Die Behaarung ebenfalls etwas rauh, russschwarz.

mastrucatus.

11. Die ♀ weit kleiner als bei den beiden folgenden Arten. Die vordere Hälfte des Segments 4 schwarz behaart. Thorax vorn selten ganz rein schwarz. *soroënsis* (Var. *Proteus*).

Die ♀ gross, fast zolllang. Das ganze Segment 4 roth. 12.

12. Behaarung nicht auffallend kurz, tief sammetschwarz, selten mit weissen Flecken am Hinterleib oder graulichen Spitzen der Haare des Thorax oder der Hinterschienen. Bloss Bauchsegment 4 und 5 mit rothgelben Fransen. Eine sehr seltene Varietät mit Andeutung einer gelben Binde auf dem Prothorax.

lapidarius.

Behaarung auffallend kurz, der ganze Körper glatt geschoren erscheinend. Bauchsegment 2—5 mit rothgelben Fransen. Die rothe Farbe der Aftersegmente heller als bei *lapidarius*.

confusus.

13. Behaarung etwas rauh und struppig. Clypeus in der Mitte fast punktlos. Letztes Bauchsegment mit Längskiel. Prothorax meist mit breiter gelber Binde.

pratorem.

Behaarung kurz. Clypeus in der Mitte punktirt. Letztes Bauchsegment ohne Längskiel. Prothorax meist bloss mit Spur einer gelben Binde.

soroënsis.

14. Der ganze Leib weissgrau, der Hinterleib mit einem gelben oder bräunlichen Anflug. Kopf schwarz, Thorax mit schwarzer Querbinde.

mesomelas.

Der ganze Leib schmutzig bräunlich-grau, Kopf ebenso. Thorax mit schwärzlicher Querbinde. Hinterleib mit Spuren schwarzer Binden (meist bloss je eine dünne Reihe von schwarzen Haaren) auf den mittleren Segmenten. Habitus von *B. sylvaticum*, aber etwas grösser.

arenicola.

Der ganze Leib blassgelb, in's Grünliche. Eine Binde zwischen den Flügeln, sowie Beine schwarz.

elegans.

Färbung meist dunkel, bis schwarzbraun, wenn hell, dann ohne schwarze Querbinde auf dem Thorax, oder mit blassrothem After. 15.

15. Thorax schön orangegelb. Hinterleib blassgelb, mehr bräunlich, an den Seiten und den Enden der Segmente weissgelb gefranst, wodurch abwechselnd dunkle und helle Binden entstehen. Behaarung kurz. *muscorum*.

Thorax entweder dunkel, zuweilen fast schwarz gefärbt, oder grau, braun u. s. w. Ist er gelb, so ist die Farbe nicht so schön gelb wie bei *muscorum*, oder der Hinterleib zeigt schwarze oder schwärzliche Binden und die Behaarung ist struppiger als bei voriger Art. 16.

16. Endsegmente abgegrenzt rothgelb behaart, weisslich unterbrochen, oft die weisse Farbe so ausgebreitet, dass das Roth nur angedeutet ist. Vorher abwechselnd schwarze und weissgelbliche Binden. Thorax hell graugelb mit schwarzer Binde in der Mitte. *sylvarum*.

Endsegmente einfarbig gelb. Thorax nie mit schwarzer Querbinde. 17.

17. Thorax rothgelb, zuweilen mit eingemengten, schwarzen Haaren, zuweilen abblasst, ockergelb. Hinterleib in der Regel mit breiter schwarzer Querbinde. Basis mit schwefelgelben Haaren. Endsegmente dunkelgelb. Flügelschüppchen hell rothbraun. Behaarung rauh, fast struppig. *agrorum*.

Thorax verschiedenfarbig, bis schwarz. Exemplare mit rothgelbem Thorax zeigen keine schwefelgelben Haare an der Hinterleibsbasis. Flügelschüppchen dunkelbraun. Behaarung kurz. *variabilis*.

T a b e l l e

zum Bestimmen der Männchen

nach der Farbe der Behaarung.

1. Einige Endsegmente weiss, von der vorhergehenden schwarzen Behaarung scharf abgegrenzt. 2.

Einige Endsegmente roth oder rothgelb, von der vorhergehenden schwarzen Behaarung, die zuweilen blos in einem solchen Band besteht, ebenfalls scharf abgegrenzt. 8.

Hinterleib einfarbig, oder wenn mehrfarbig, die Färbungen in einander übergehend und die Endsegmente nicht roth oder weiss. 18.

2. Thorax braungelb oder rostroth. *hynorum*.

Thorax schwarz oder schwarz und gelb. 3.

3. Das Schildchen schwarz oder blos mit wenigen gelben oder blas-
sen Haaren. 4.
Das Schildchen gelb oder weissgelb. Thorax vorn stets mit gel-
ber, bei *Latreillellus* mit schmutzig-gelber Binde. 5.
4. Kopf kurz. Körper plump, gedrungen. Prothorax breit gelb.
Körbchenhaare blass. Segment 1 schwarz. Geißel nicht viel
länger als der Schaft. *terrestris*.
Kopf nicht auffallend kurz. Körper weit kleiner als bei *terre-*
stris; nicht plump. Prothorax oft blos mit Spur von gelber
Binde. Segment 1 meist gelb. *soroënsis*.
5. Hinterleib mit undeutlicher, mattschwarzer Binde auf Segment
2 und 3, welche durch die hellen Endfransen des Segment 2
in 2 Hälften getheilt ist. Endsegmente nicht rein weiss, son-
dern schmutzig gelblich weiss. Ebenso der Thorax gefärbt,
zwischen den Flügeln mit schwarzer Querbinde. *Latreillellus*,
Hinterleib mit dunkelschwarzer Querbinde. Endsegmente rein-
weiss. Die Färbung schön gelb. 6.
6. Körper kurz und plump. Kopf auffallend kurz, ebenso die Füh-
lergeißel. *terrestris* var. *lucorum*.
Körper schlank, Kopf und Fühlergeißel verlängert. 7.
7. Kiefernbart schwarz. *hortorum*.
Kiefernbart rothgelb. Seiten des Thorax schön citronengelb.
ruderatus.
8. Hinterleibsbasis breit schöngelb. 9.
Hinterleibsbasis schwarz oder schmutzig graugelb, oder mit gel-
ben Haarbüscheln an den Seiten. 11.
9. Behaarung lang und rauh. Das Thier gross, bis 17^{mm}. Bei
ganz bunten Exemplaren auf Thorax und Hinterleib je eine
schmale schwarze Binde. *mastrucatus*.
Behaarung nicht auffallend lang und rauh. Thier klein. 10.
10. Kopfschild gelb behaart, ebenso fast der ganze Thorax. Körb-
chenhaare rothgelb. *pratorum*.
Kopfschild höchstens mit eingemengten gelben Haaren, ebenso
das Schildchen. Körbchenhaare schwarz. *soroënsis*.
11. Thorax vorn und hinten schmutzig graugelb, ebenso die Basis
des Hinterleibs. Fühlergeißel lang, die Glieder gebogen. 12.
Thorax schwarz oder vorn mit gelber Binde. 13.
12. Thorax zu beiden Seiten und unten schmutzig schwarz. Behaa-
rung kurz. *Rajellus*.
Thorax an den genannten Stellen lang weissgelb behaart, ebenso
an den Schenkeln. Die Behaarung lang. *sylvorum*.

13. Augen breit, das einzelne so breit als der Zwischenraum zwischen beiden. Körper plump, kurz sammetartig behaart.

confusus.

Augen viel schmaler, Körper nicht plump, auch nicht auffallend kurz behaart. 14.

14. Körper ohne theilweis gelbe Behaarung.

(Eine sehr seltene Varietät.) *Rufellus*.

Körper theilweis gelb behaart. 15.

15. Kopfschild schwarz, oder mit wenigen eingemengten gelben Haaren. Prothorax mit oder ohne gelbe Binde. Thoraxseiten stets mit gelbem Haarbüschel. Fühlerglieder gebogen.

soroënsis.

Kopfschild ganz gelb behaart, selten mit einzelnen schwarzen Haaren (bei *pratorum*). Fühlerglieder gerade. 16.

16. Thier gross, lang und struppig behaart, sonst dem *lapidarius* sehr ähnlich.

mastrucatus.

Thier kleiner, Behaarung kurz. 17.

17. Die gelbe Behaarung des Kopfschildes schön citronengelb, an den Seiten und oben schwarz eingefasst. Färbung tiefschwarz, Prothorax stets mit undeutlich begrenzter gelber Binde. Segment 4—7 schön braunroth.

lapidarius.

Die gelbe Behaarung des Kopfschildes nicht so scharf abgegrenzt wie bei *lapidarius*, das Gelb dunkeler. Die schwarze Färbung unrein durch eingemengte helle Haare. Die Binde des Prothorax an Breite sehr variabel. Die Endsegmente rothgelb behaart, zuweilen blos die äusserste Spitze.

pratorum.

18. Hinterleib ganz schwarz, an der Basis zuweilen mit eingemengten gelben Haaren. Thorax schwarz, vorn zuweilen mit gelben Haaren, seine Seiten immer schöngelb.

soroënsis.

Hinterleib einfarbig braunroth, mit lichterem Binden, an der Basis grau. Thorax grau, in der Mitte schwarz.

pomorum.

Hinterleib nicht einfarbig schwarz oder roth. 19.

19. Thorax schön rothgelb. 20.

Thorax schwarz, braun, oder mit dunkeler Binde, oder schmutzig gelb. 22.

20. Hinterleib gelb, ohne Spur von schwarzen Haaren, höchstens auf dem letzten Segment eine schwache Andeutung.

muscorum.

Hinterleib stets mit eingemengten schwarzen Haaren, entweder an der Basis der Segmente oder auf dem Endsegment. In letzterem Falle deutlich vorhanden. 21.

21. Hinterleib meist auf der Mitte mit schwarzen Binden, seltener diese Binden bloß durch einzelne, schwarze Haare angedeutet. Endsegment oben nicht schwarz behaart. *agrorum*.
Endsegment oben stets deutlich schwarz behaart. Hinterleib an der Basis meist verdunkelt. *variabilis*.
22. Thorax zwischen den Flügeln bindenartig schwarz. 23.
Scheibe des Thorax einfarbig. Färbung ausserordentlich variabel, von hellbraun bis fast schwarz. Endsegment oben stets schwarz behaart. *variabilis*.
23. Thorax schmutzig messing-gelb. Die schwarze Binde zuweilen bloß angedeutet. Hinterleib ohne Spur von schwarzen Haaren, bloß auf dem letzten Segment mit schwarzen Büscheln, wie der Thorax gefärbt. Körper gross und schlank; ähnelt sehr dem *Latreillellus*. *elegans*.
Hinterleib auf den vorderen Segmenten mit schwarzen Haaren, wenn ohne solche, dann der Thorax weissgrau, der Hinterleib mit gelblichem Schein. 24.
24. Der ganze Hinterleib weissgrau, gegen das Ende gelblich, ohne schwarze Haare. Thorax weissgrau mit schwarzer Querbinde. *mesomelas*.
Hinterleib wenigstens mit Spuren schwarzer Binden. 25.
25. Behaarung kurz, schmutzig-gelb. Thorax mit schwarzer Querbinde, Hinterleib meist mit 2 braunen Binden, die in seltenen Fällen bloß angedeutet sind. Kopf schwarz, mit gelben Haaren untermischt. Schienen auffallend kurz schwarz behaart. *Latreillellus*.
Behaarung kurz, schön olivenbraun, mit schwarzen Binden. Sonst wie voriger. Sehr seltene Varietät des *Latreillellus*.
Behaarung rauh, Kopf ganz blass behaart, ebenso die Beine. 26.
26. Behaarung schmutzig-gelbgrau. Hinterleib gegen das Ende mit schmalen Reihen schwarzer Haare. Oberes Endsegment am Ende schwarz behaart. *arenicola*.
Behaarung mehr weisslich. Endsegmente fast immer noch mit röthlichem Schein. Oberes Endsegment am Ende nicht schwarz. *sylvarum var.*
-

T a b e l l e

zum Bestimmen der Männchen

nach den Genitalien.

Zum Verständniss der Bezeichnungen: oben, unten, innen, aussen u. s. w. sind die Genitalien in der Weise zu betrachten, wie sie die Abbildungen bringen d. h. von der Hinterseite, die Bauchseite des Thieres nach oben. Was also beim lebenden Thiere nach unten gerichtet ist, ist hier oben, mithin erscheint die linke Seite als die rechte. Oben ist die dem Beschauer zugekehrte Seite, unten die abgewandte, vorn ist die in der Richtung der Endglieder liegende Seite, hinten also liegt die Kapsel. Die Bezeichnungen „innen“ und „ausen“ ergeben sich von selbst.

Ich habe in der folgenden Tabelle nur auf die Merkmale Rücksicht genommen, die am leichtesten in die Augen fallen. Ausführliche Beschreibungen befinden sich bei den einzelnen Arten. Hier würde eine zu eingehende Erörterung das Bestimmen bloß erschweren.

1. Stiel so lang, wenigstens unmerklich kürzer, als das obere Endglied. Die Endglieder von gleicher Länge, zangenförmig einander gegenüber gestellt. Klappen von Grund aus breit, nicht zugespitzt, eher breiter werdend. *terrestris.*

Stiel nicht so lang als das obere Endglied. Die Endglieder meist nicht gleich lang, sondern das untere hervorragend. Wenn gleich lang, dann nicht zangenförmig gegenüber gestellt. Klappen von anderer Gestalt, nicht so breit, meist spitz, dreieckig, oder hakenförmig endend. 2.

2. Das untere Endglied nicht (höchstens ganz unmerklich) über das obere hinausragend, stumpf; auch das obere wenig an Länge den Stiel übertreffend. Beide Endglieder nach innen ohne Zahn oder Haken. Die Klappen schmal, das Ende nicht erweitert, bogenförmig gekrümmt. 3.

Das untere Endglied über das obere hinausragend. Die Endglieder meist mit Spitzen und Zähnen nach innen und vorn. 4.

3. Der Stiel am Ende oben nicht zahnartig vorspringend.

pratorum.

Der Stiel am Ende oben zahnartig vorspringend. *hypnorum.*

4. Oberes Endglied nach innen mit langem, angelhakenartigen Fortsatz, der weit am Stiele herabreicht. Unteres Endglied an

der Spitze plötzlich verjüngt und in eine ungleich zweizinkige Gabel auslaufend. Klappen an der Unterseite gesägt.

hortorum und *runderatus*.

Oberes Endglied nicht mit solchem herabhängenden Fortsatz.

Spitze des unteren Endgliedes nicht plötzlich verschmälert. 5.

5. Zangen an der Innenseite fast ohne Zähne, nur das obere Endglied mit fast unmerklichem stumpfen Vorsprung. Klappen an der Spitze nach innen mit langem, fast rechtwinkelig abstehenden, spitzen Zahn.

lapidarius.

Zangen an der Innenseite mit deutlichen Zähnen oder Spitzen.

Klappen nicht mit solchem Fortsatz nach innen an der Spitze. 6.

6. Oberes Endglied von oben napfförmig vertieft erscheinend. Zangen oberhalb der Mitte von aussen auffallend eingeschnürt.

confusus.

Oberes Endglied oben gewölbt. Die Aussenseite der Zangen nicht auffallend eingeschnürt. 7.

7. Klappen oberhalb der Mitte nach unten und aussen mit horizontal gestelltem Zahn, der von oben betrachtet linear erscheint und nach aussen deutlich vorspringt. Die Klappen an der Spitze zu beiden Seiten quer erweitert. 8.

Klappen von oben gesehen nicht mit deutlichem, nach aussen vorspringenden, linearen Zahn oberhalb der Mitte. 9.

8. Stiel an der Aussenseite vorn mit schwachem Eindruck.

Latreillellus.

Stiel an der Aussenseite mit auffallend tiefem Eindruck.

elegans.

9. Klappen am Ende nach unten gebogen und sichelförmig einwärts gekrümmt. Etwa wie bei *pratorum*. Zangen ähnlich wie bei *lapidarius*, aber das obere Endglied nach innen mit schärfer hervortretendem Zahn.

mastrucatus.

Klappen und Zangen von anderer Bildung. 10.

10. Oberes Endglied nach innen mit schmalem und spitzen Zahn. 11. Oberes Endglied nach innen mit breitem Zahn, oder ohne solchen. 14.

11. Das untere Endglied in eine lange, lineare und gekrümmte Spitze auslaufend, die unter dem oberen Endgliede hervorragte. Das untere Endglied sonst verdeckt.

agrorum.

Das untere Endglied stumpf oder allmählig zugespitzt, grösstentheils sichtbar. 12.

12. Unteres Endglied breit und stumpf zugespitzt, fast abgerundet.

Oberes Endglied von Gestalt eines Rechtecks, an der Basis nach innen mit zweispitzem Zahn, die vordere Spitze weit länger als die hintere. *muscorum*.

Unteres Endglied spitz auslaufend. Oberes Endglied tief ausgerandet, annähernd halbmondförmig. 13.

13. Unteres Endglied in der inneren Ausrandung mit einem nach oben erweiterten, abgestutzten Zahn. *sylvarum* und *arenicola*.

Unteres Endglied nach innen mit zwei sich zusammenneigenden, zugespitzten Zähnen, dazwischen ausgebuchtet. *Rajellus*.

14. Oberes Endglied nach innen ohne Zahn, weit vorragend, von oben gesehen nierenförmig erscheinend. *soroënsis*.

Oberes Endglied nach innen mit breitem Zahn. 15.

15. Unteres Endglied breit, zweispitzig (annähernd halbmondförmig). Die Spitzen hervorragend, die äussere bildet das Ende der Zangen, die innere ragt unter dem oberen Endglied hervor.

variabilis.

Unteres Endglied viel schmaler als bei *variabilis*, am Ende so ausgerandet, dass die innere Spitze länger als die äussere ist.

pomorum und *mesomelas*.

Beschreibung der Arten.

Im I. Band seiner *Monographia Apum Angliae* pag. 207 fällt Kirby in Bezug auf die Unterscheidung der Hummelarten folgendes Urtheil: I know no family of which it is more difficult to distinguish the species than the present. Obwohl seit diesem Ausspruch ein Zeitraum von über 70 Jahren verstrichen ist und obwohl seitdem die Entomologie auf den meisten Gebieten Riesenschritte gemacht hat, ist ihr Fortschritt auf diesem Gebiete, wie auf vielen anderen der Hymenopterologie dem Schneckenweg zu vergleichen. Freilich Manches ist besser geworden, namentlich eine Anzahl Species sind als blosse Varietäten erkannt und eingezogen worden, manche Arten sind jedoch noch heute ein Gegenstand der Meinungsverschiedenheit, theils was die Deutung der Beschreibung älterer Autoren betrifft, theils in Bezug auf ihre Stellung zu verwandten Arten und ihre Artberechtigung überhaupt. — Die kurzen Beschreibungen, wie sie Linné und Fabricius geben, hatten blos den ziemlich fraglichen Werth, einen lateinischen Namen und eine kurze Diagnose geliefert zu haben, die schon bei dem kleinen Kreis bekannter Arten knapp ausreichte, nach Entdeckung verwandter Arten jedoch auf diese ebenso gut passte und dann die Feststellung der dem Autor vorgelegenen Species erschwerte oder gar unmöglich machte. — Kirby lieferte deshalb zu den von ihm aufgestellten Arten genaue Beschreibungen, liess sich aber wieder zu sehr von den Farben verleiten und stellte Varietäten als Arten auf. Man sah nach ihm bald ein, dass man mit Aufstellung der Arten nach blosser Farbe u. s. w. nicht weit kommen würde, denn bei der ausserordentlichen Veränderlichkeit derselben war kein Ende abzusehen. Deshalb suchten zuerst Drowsen und Schiödte die Feststellung der Arten durch Untersuchen von Nestern zu erleichtern. Smith hat nach ihnen dieselbe Ansicht getheilt. „In den Wäldern, auf Feldern und Hügeln allein kann eine genaue Unterscheidung dieser Insekten erlangt werden“ sagt er. Jeder jetzt lebende Hymenopterolog hat sicherlich dieselbe Ansicht, allein ein endgültiges Urtheil lässt

sich auch hierdurch nicht erzielen. Zunächst ist das Missliche, dass von einigen Arten die Nester noch sehr wenig bekannt sind. So schreibt mir Smith, der nun an die 50 Jahre im Freien beobachtet hat, dass er das Nest von *Bombus soroënsis* noch nie gefunden habe. Die Art ist eben selten in England. Hierzu kommt der zweite Uebelstand, dass fremde Arten oft in Nester eindringen. So fand Smith Arbeiter des *B. agrorum* F. in den Nestern des *B. sylvarum* L. Ich selbst fand *B. variabilis* bei *B. agrorum*.

Ungemein erschwert wird schliesslich die Trennung der Species dadurch, dass Bastardirungen vorkommen. Smith berichtet (Entom. annual. pag. 45), dass er mehrere Pärchen von *Psithyrus rupestris* mit *B. lapidarius*; auch einmal *B. lapidarius* ♂ mit *B. terrestris* ♀ in copula gefunden habe. Hierzu macht Gerstäcker im Jahresbericht für 1850 die Bemerkung: „Ein abermaliger Beleg für die Erfahrung, dass gerade in Gattungen, deren Arten viele Schwierigkeiten für die Unterscheidung darbieten, Bastardirungen vorkommen.“ Einen Fall, den ich selbst beobachtete, habe ich bereits erwähnt. Seitdem mehr constante Kennzeichen, zumal die Gestalt der männlichen Genitalien, zur Unterscheidung der Arten herangezogen worden sind, ist eine Sichtung derselben bedeutend erleichtert worden. Ich habe deshalb dieser Abhandlung möglichst genaue Abbildungen der männlichen Organe beigefügt. Dass trotzdem bei der Verschiedenheit der Ansichten über Artbegriff die Zahl der angenommenen Species immerhin eine schwankende sein wird, habe ich bereits im Vorwort ausgesprochen.

Eine natürliche Gruppierung der Hummeln halte ich für eine ausserordentlich schwierige, ich möchte sagen, vergebliche Arbeit. Bloss auf ein einziges Merkmal Rücksicht zu nehmen z. B. auf die männlichen Genitalien, oder die Kopf- und Fühlerlänge, oder Farbe der Behaarung, würde einschränkt künstliches Resultat liefern, eine Berücksichtigung aller zugleich macht das Anordnen noch schwieriger, da viele Arten in dem einen Merkmal übereinstimmen, in dem anderen aber ganz verschieden sind.

Die nächstfolgende Anordnung erscheint mir wenigstens die natürlichste, soll aber, wie bemerkt, gar keinen Anspruch auf Gültigkeit machen. Manche Arten, wie *terrestris* und *hypnorum*, stehen sehr isolirt. Mit den nächstfolgenden Arten ist z. B. *terrestris* bloss durch seine Färbung und seinen Nestbau verwandt: *hypnorum* gleicht *pratorum* ausserordentlich durch die Gestalt der männlichen Genitalien. *Rajellus* schliesst sich durch ebendieselben

und durch seinen Nestbau dem *sylvarum* und *arenicola* an und vermittelt durch seine Färbung einen Uebergang zu *lapidarius* und *confusus* u. s. w.

I. Sektion. 1. Gruppe. 1. *terrestris*.

II. Sektion. 2. Gruppe. 2. *ruderatus*. 3. *hortorum*.

3. Gruppe. 4. *Latreillellus*. 5. *elegans*.

III. Sektion. 4. Gruppe. 6. *mesomelas*. 7. *pomorum*.

IV. Sektion. 5. Gruppe. 8. *hypnorum*.

V. Sektion. 6. Gruppe. 9. *pratorum*. 10. *soroënsis*.

7. Gruppe. 11. *mastrucatus*. 12. *lapidarius*. 13. *confusus*.

VI. Sektion. 8. Gruppe. 14. *Rajellus*. 15. *sylvarum*. 16. *arenicola*.

9. Gruppe. 17. *agrorum*. 18. *muscorum*. 19. *variabilis*.

1. *Bombus terrestris* L.

Bombylius magnus, *niger*, duplici in dorso area transversa fulva, cauda alba. Ray, Hist. Ins. pag. 248, n. 15.

Bombylius major niger, duplici transverso ductu luteo, alio supra scapulas.

Bombylius maximus, *niger*, cauda fulva.

Apis terrestris Lin. systema naturae 2, 960, 41 ♀; Fauna Suec. pag. 424 no. 1709 ♀.

Reaum. Ins. tom 6. Mem. I pag. 2 tab. 3 fig. 1.

Panz. Fu. Germ. 1, tab. 16.

Christ, Hymenopt. pag. 117, tab. 7 fig. 2.

Frisch, Ins. 9 tab. 13 fig. 1.

Schaeff. Icon. tab. 251 fig. 7.

Schaeff. Elem. Ent. tab. 20 fig. 6.

Kirby, Mon. Ap. Angl. II, 350, 97.

Müller, Faun. Ins. Fridr. 75, 648. Zool. Dan. 165, 1917.

Schrank, Ins. 796.

Huber, Observ. 225 tab. 25 fig. 7—9 ♂ ♀ ☿.

Fabr. Syst. Ent. p. 379 n. 5.

Fabr. Ent. Syst. II, 317, 8.

Bombus terrestris Fabr. Syst. Picz. 343, 4.

Westwood, Nat. Libr. XXXVIII, 243, 14.

Illiger, Magaz. f. Ins. V, p. 167 n. 21.

Zett. Ins. Lapp. 473, 4.

Walckenaer, Faun. Par. II, 145 ♀.

Cuvier, R. A. V, 360.

Dahlbom, Monogr. Bomb. Scand. p. 34, n. 5.

Drewsen et Schiödte, 118 n. 12.

Nylander, adnot. in exp. monog. Ap. bor. 232, n. 13.

Nylander, revis. Ap. Bor. 262, 7 (nec var.).

Smith, Zool. II, 547, 10.

Smith, Cat. of Brit. Ac. Hym. 103, 11 ♂ ♀ ☿.

Smith, Bees of Great Br. 224 n. 12.

NB. 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 brieflich betont, der schwarze Kopf des ♂. Ich habe von ihm alle Geschlechter erhalten. Die ♂ stimmen ganz genau mit der von mir als *B. terrestris* ♂ angenommenen Normalfärbung (A, a). Da die ♀ bei uns stets mit weissem After vorkommen, so halte ich den *B. terrestris* Smith (unter diesem Namen erhielt ich ihn von ihm, in der 2. Auflage beschreibt er ihn als *Bombus virginalis* Kirby) bloß für eine Färbung des *B. terrestris* L.

Schenck, Nass. Jahrb. XIV p. 149, 1.

Thomson, Hym. Scand. II, 32, 11.

Bombus dissectus Gyllenh. et Boheman in litteris. Ist eine Varietät mit unterbrochener gelber Binde des Hinterleibs.

<i>Apis cryptarum</i> Fabr. Syst. Ent. 379, 6	} Varietät des ♀ mit rudimentärer Thoraxbinde.
Fabr. Ent. Syst. II, 317, 9	
<i>Bombus cryptarum</i> Fabr. Syst. Piez. 344, 5	

Apis lucorum Lin. 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, Magazin f. Ins. V, 166, n. 15.

Dahlbom, Bomb. Scand. p. 42 n. 20 ♂.

NB. Nach Nylander Adnot. 232, 12 soll dieses ♂ zu *B. Scrimshiranius* gehören. Ich weiss nicht, woraus er dies schliesst. Dagegen zieht er richtig die *Apis lucorum* K. zu terrestris. Ich glaube mit Schenck, dass *Apis lucorum* K. und *Bombus lucorum* Dhlb. identisch sind.

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 ♂.
- Apis virginalis* Kirby, Mon. Ap. Angl. II, 349, 96. (Nach Thomson zu *soroënsis* gehörig, was mir nicht scheint.)
- Bombus virginalis* Illiger, Magazin f. Ins. V, 167, 20.
Dahlb. Bomb. Sc. 35, 6 ♀ ♂.
Nyland. Adnot. p. 233, 14.
- Smith, Bees of Gr. Britain, II. Ed. 1876. Derselbe ist = *Bombus terrestris* Smith, unter welchem Namen ich ihn 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.
- Bombus hortorum* Fabr. Syst. Piez. 347, 21.
- Bremus fasciatus* Panzer, Heft 90, n. 17. (Ist ohne Zweifel *B. terrestris* var. *lucorum*.)
- ? *Bombus soroënsis* F. Dies ist wenigstens die Ansicht von Morawitz, der den ächten *B. soroënsis* F. für eine Varietät des *terrestris* L. hält, die nach ihm bei Petersburg vorkommt. (Nachtrag zur Bienenfauna Russlands. 1873.) Es wäre mithin ein *B. terrestris* L., dem beide gelbe Binden fehlen. Bereits Kirby denkt sich 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 α would become *A. soroënsis* Fabr. Weiteres bei *B. soroënsis*.
- ? *Bombus sporadicus* Nylander, Ap. bor. 233, 15. Thomson zieht ihn zu *terrestris*. Da jedoch nach Nylander beim ♀ das Schildchen sowie die beiden ersten Segmente gelb gefärbt sind, so erscheint mir die Sache etwas fraglich, da mir eine derartige Varietät des ♀ nicht bekannt geworden ist. Immerhin mag sie vorkommen.
- Ebenso zieht Thomson die *Apis autumnalis* Fab. Ent. Syst. 324, 43 hierher, bei welcher die gelben Binden weisslich sind.

♀

Länge 24—28 mm, Breite 40—45 mm, Schaft 3 mm, Geißel 5,5 mm. Kopf kurz, von vorn gesehen fast rund. Gestalt breit und gedrungen, der Hinterleib nicht spitz erscheinend, weil die weissen Haare der Endsegmente abstehen. Behaarung lang und dicht, pelzartig, nicht zottig wie bei *B. pomorum*. Schwarz, Tho-

rax am Vorderrande mit gelber Binde, ebenso Segment 2. Endrand des 4. Segmentes und das ganze 5. Segment weiss. Das letzte Segment fast nackt, kurz schwarz behaart. Unterseite dunkel, die weisse Afterfärbung sich weiter nach unten erstreckend, als die gelben Binden. Körbchenhaare schwarz. Fersen theilweis und Tarsen kurz rothbraun behaart. Das Gelb ist entweder dunkel oder hell. Letztere Färbung nahm Smith bisher als *B. lucorum* L. an. Wie bereits erwähnt, hält er sie jedoch jetzt auch nur für eine Varietät. Sie würde also als *B. terrestris* var. *lucorum* zu bezeichnen sein. Als fernere Varietäten sind noch anzuführen:

Die Binde des Thorax rudimentär. *B. terrestris* var. *cryptarum* F.

Abdomen mit unterbrochener gelber Binde. *B. terrestris* var. *dissectus* Gyllenh.

Eine sehr schöne Varietät ist mir in den letzten Jahren mehrfach vorgekommen, zuerst nur bei ♂. Bei ihr sind die Beine mit Einschluss der Körbchenhaare und die Unterseite des Körpers rostroth behaart. Selten zeigen die weissen Endsegmente hierher gehörender Weibchen eingemengte rostgelbe Haare, was bei den Männchen meist der Fall ist. Ich nenne diese auffallende Färbung:

Bombus terrestris var. *ferrugineus*.

Exemplare mit sehr schmaler Thoraxbinde sind in Thüringen keine Seltenheiten, besonders im Herbst, die Var. *dissectus* ist mir noch nicht vorgekommen. — Sehr interessant würde es sein, wenn in Thüringen oder Deutschland überhaupt das ♀ von *B. terrestris* mit gelben Endsegmenten aufgefunden würde.



Länge 12—18^{mm}. In der Färbung ganz mit dem ♀ übereinstimmend, ebenso wie dieses mit hell- oder dunkelgelber Zeichnung.



Länge 16—20^{mm}, gewöhnlich 18^{mm}. Breite 34—38^{mm}. Ich besitze auch Exemplare von 12^{mm} Länge und 25^{mm} Breite, sie sind jedoch sehr selten. Schaft 2^{mm}, Geißel 5^{mm}. Kopf kurz. Hinterschienen fast mit Körbchen. Die Behaarung sehr lang und dicht, aber weich und desshalb sammetartig erscheinend. Körper plump wie beim ♀.

Das Männchen variirt weit mehr als das Weibchen und zeigt ebenfalls 2 Hauptfärbungen, deren Unterschied in dem helleren oder dunkleren Gelb besteht. Die Endsegmente sind bei beiden weiss gefärbt. Die dunklere, orange gelbe Färbung, deren Gelb, wie Smith richtig angibt, immer etwas heller als bei dem ♀ ist, entspricht also *B. terrestris* und ist weniger dem Variiren ausgesetzt. Die Färbung ist ganz wie bei dem ♀, ebenso variirt die Breite der Binde auf dem Prothorax. Der Kopfschild ist ganz schwarz behaart. Die Beine sind bei der Grundform ebenfalls schwarz behaart, zeigen aber oft eingemengte, weissgraue Haare. Bei der Aberration *ferrugineus* ist der Kopfschild rostgelb behaart, meist zeigen dann auch die schwarzen Binden auf Segment 3 und 4 rostgelbe Querbinden, ebenso die weissen Endsegmente.

Die hellere, citrongelbe Färbung (*B. lucorum* Smith) variirt weit mehr. Die Grundfärbung, die der des ♀ entspricht, bei der also Kopf, Schildchen, Segment 1, 3 und 4 und Beine schwarz gefärbt sind und höchstens nur zerstreute blasse Haare zeigen, ist die seltenste. Smith scheint sie gar nicht bekannt zu sein. Kirby beschreibt diese Färbung annähernd unter *Apis virginalis*. Desshalb will mir auch dieser Name, den Smith in der 2. Auflage seiner *Bees of Great Britain* für die dunkle Färbung des *terrestris* (*Bombus terrestris* Smith) eingeführt hat, nicht passen. Kirby sagt von dem ♂, das Smith allein citirt, *Abdomen segmentis duobus anticis hirsutis citrinis, proximis duobus atris, ano albo*. Beim *Bombus virginalis* Smith dagegen ist das 1. Segment schwarz, das Gelb dunkelgelb und der After nicht weiss, sondern schmutzig-gelb. — Meist jedoch ist die Färbung viel heller. Namentlich ist der Kopfschild, das Schildchen und Segment 1 blassgelb gefärbt. Nicht selten zeigt ferner die schwarze Binde des Thorax und des Abdomen eingemengte gelbe Haare, sodass schliesslich fast das ganze Thier gelb wird, mit undeutlicher schwarzer Thorax- und Abdomenbinde und weissen Aftersegmenten. Dies ist die eigentliche *Apis lucorum* L, Abgeblichen sieht dann das Thier weisslich aus, in Thüringen keineswegs eine seltene Erscheinung, vielleicht die *Apis autumnalis* Fabr. Es ergibt sich nun folgende Tabelle:

A. Gelbe Zeichnung hell orange gelb. (*B. terrestris*.)

- a. Kopf, Schildchen, Segment 1, 3 und 5 schwarz, zuweilen mit einzelnen eingemengten gelblichen Haaren, oder die Spitzen der Haare weisslich. Die Färbung also dem ♀ entsprechend.

Bombus terrestris ♂.

- b. Unterseite, Beine, Kopfschild rostgelb behaart, Segment 3 und 4 zuweilen mit solchen Binden.

Bombus terrestris var. *ferrugineus* ♂.

B. Gelbe Zeichnung blass citronengelb (*B. terrestris* v. *lucorum*).

- a. Kopfschild, Schildchen, Segment 1, 3 und 4 schwarz, Segment 1 zuweilen mit einzelnen gelben Haaren.

- b. Dieselben Theile, besonders das Schildchen gelb gefärbt. Die gelbe Färbung oft weit ausgedehnt.

Genitalien: Klappen fast so lang als die Zangen, der ganzen Länge nach breit und ebenso endend, am unteren Rande mit runder Ausbuchtung. Der Stiel sehr lang und die Endglieder fast ganz bedeckend. Beide Endglieder sind gleich lang und ragen nach innen mit zangenförmig gegen einander gestellten hakenförmigen Fortsätzen. Das obere Endglied nach innen über der Mitte mit einem Zahn.

Die Genitalien von *B. terrestris* haben mit keiner anderen in Thüringen vorkommenden Art die mindeste Aehnlichkeit.

Bombus terrestris erscheint am frühesten im Jahre. In Thüringen locken die ersten warmen Frühlingstage Ende März und Anfang April die überwinterten Weibchen hervor, die mit tiefem Gebrumm mit Vorliebe an blühenden Stachelbeerbüschen und Weidenkätzchen fliegen. Die Männchen erscheinen Mitte Sommer besonders auf Disteln und sind die trügsten von allen Hummelmännchen. Ihr Flug ist schwerfällig und ihr Summen hat den tiefsten Ton. Die jungen Weibchen habe ich nie früher als Ende August bemerkt; sie gehören mit zu denen, die man am häufigsten im Herbst findet.

Wie ihr Name ausdrückt, nistet diese Hummel unter der Erde; ich habe ihr Nest nicht selten auch in Mauerlöchern gefunden, aber stets dicht über dem Boden. Sie legen dasselbe gern tief an, nach Smith bis zu 5 Fuss, wenn der Boden locker ist. Das Nest ist von allen Arten am zahlreichsten bevölkert und enthält nicht selten mehrere Hunderte von Individuen. In der Verteidigung ihres Nestes zeigt sich *Bombus terrestris* am kühnsten. Nach Smith soll gerade die dunkle Färbung Angreifer mit Stichen abweisen. Er erhielt die Nester dadurch, dass er sie chloroformirte. Wie es scheint über ganz Europa verbreitet, nach Dahlbom bis in den hohen Norden. In Thüringen überall häufig.

2. *Bombus ruderatus* Fabr.

Apis ruderata Fabr. Ent. Syst. II, 317, 10.

Bombus ruderatus Fabr. Syst. Piez. 344, 6.

Smith, Bees of Gr. Br. p. 230, Anmerkung zu *Bombus hortorum*.

(Er sagt hier: I formerly regarded the *B. ruderatus* of Fabricius as synonymous with this, but it is certainly distinct.)

Schenk, Nachtrag von 1868 p. 6 (274) no. 3.

— Berliner Entom. Zeitung 1873 p. 246.

Thomson, Hymen. Scand. p. 25 n. 3.

Bombus Tunstallanus Drewsen et Schiödte pag. 119 n. 14.

NB. Dass diese beiden Autoren unter ihrem *B. Tunstallanus* nicht das ♀ zu *B. Latreillellus* ♂ verstehen, sondern vorliegende Species ergibt sich nicht sowohl aus der Beschreibung, als besonders aus einer brieflichen Notiz Drewsen's an mich, wo er *B. Tunstallanus* Kirby mit der *Apis ruderata* F. gleichstellt. — Mit den übrigen Autoren halte ich, abweichend von Drewsen und Schiödte die *Apis Tunstallana* K. nicht für den *B. ruderatus* ♀, sondern für das ♀ von *Apis Latreillella* Kirby. Nach Smith ist das typische Exemplar im Cabinet der Entomologischen Gesellschaft in London.

Apis Harrisella Kirby, Mon. Ap. Angliae. II, 373 n. 110.

Thomson führt sie als synonym zu *B. ruderatus* an. Auch ich bin dieser Meinung, nachdem ich ganz schwarze Exemplare des *B. ruderatus* von Smith erhalten habe. Herr Dr. Kriechbaumer ist geneigt in der *Apis Harrisella* eine Varietät von *hortorum* zu erblicken, was schliesslich auf eins herauskommen würde, da ja Kirby *hortorum* und *ruderatus* nicht unterscheidet.

Bombus hortorum var. β . Kirby, Mon. Ap. Angl. II p. 341.

Ich glaube mit Kriechbaumer, dass die Beschreibung: „major, abdominis basi utrinque macula citrina“ sicherlich auf *B. ruderatus* geht.

Bombus hortorum Dahlbom, Bomb. Scand. 38 n. 12 (theilweis).

Dass Dahlbom auch den *ruderatus* mit unter *hortorum* beschrieben hat, ergibt sich schon aus dem Attribut „magna“. Ganz besonders aber erhellt es daraus, dass er 12 schwedische Exemplare als *B. hortorum* var. α . normalis an

Kriechbaumer sandte, wovon 2 ♀, 1 ♂ und 2 ♂ zu *ru-deratus*, 1 ♀, 2 grössere, 3 kleinere ♂ und 1 ♂ zu *hortorum* gehörten, woraus zu ersehen ist, dass er diese beiden Arten nicht einmal als Varietäten unterschied.

Bombus subterraneus Smith, Bees of Gr. Br. p. 232 n. 18. Exemplare, die ich von Smith erhielt, worunter ganz schwarze, liessen mir keinen Zweifel, dass dieselben zu *ru-deratus* gehörten. Zumal der rothgelbe Kiefernbart und die charakteristischen Genitalien der Männchen bewiesen dies klar. Selbst bei den fast schwarzen Exemplaren war die helle Zeichnung durch Spuren angedeutet. Während also bei uns *ru-deratus* sehr wenig variirt, findet in England gerade das Gegentheil statt. Auch Schenck erwähnt, dass ihm Smith ein ♀ des *ru-deratus* als *subterraneus* L. geschickt habe.

Gribodo hält den *Bombus ligusticus* Sp. (*scutellaris* Jur.) für eine südliche Form des ♀ von *ru-deratus*, indem er sich darauf stützt, dass er von *ligusticus* bloß ♀, von *ru-deratus* nur ♂ und ♂ fing. Auch fing er Uebergänge des *ligusticus* ♀ zu *ru-deratus*. Ich besitze bloß ein Weibchen von *ligusticus* durch die Güte des H. Dr. Kriechbaumer, muss aber gestehen, dass, wenn einmal *hortorum* und *ru-deratus* getrennt wird, ich eine Vereinigung des *ligusticus* mit letzterem nicht zulässig halte. Die schwarzbraunen Flügel und die schöngelbe Färbung des Thorax weichen doch zu sehr ab. Es versteht sich jedoch von selbst, dass ich hierin gar kein bestimmtes Urtheil abgeben kann.

Fabricius führt bei seinem *B. ru-deratus* kein Kennzeichen an, was nicht zugleich auf *B. hortorum* L. passte. Möglicherweise haben also die Autoren z. B. Kirby Recht, wenn sie meinen, beide seien identisch. Als Vaterland des *ru-deratus* gibt Fabricius Kopenhagen und Madeira an. Illiger scheint zuerst die Ansicht gehabt zu haben, dass 2 Arten hier vermengt sind. Er sagt im 5. Band pag. 166: Die sehr ähnliche Hummel aus Madeira, deren Fabricius an anderen Orten erwähnt, ist verschieden und kommt unten als *B. Ruinarum* Illig. vor. Die späteren Autoren stellten *B. ru-deratus* F. als synonym zu *B. hortorum* L. Drewsen und Schiödte thun dasselbe, trennen aber zuerst die beiden bisher vermengten Arten und beschreiben die grössere als *B. Tunstallanus* Kirby. Man vergleiche darüber die Notiz in der Synonymie. Ebenso trennt sie nach ihnen Smith. Er bestätigt die Angabe von Fabricius, indem er berichtet, dass

Wollaston den *B. ruderatus* in Menge auf Madeira gefunden habe. Die daselbst gefundenen Exemplare sind identisch mit dem in Deutschland und sonst noch vorkommenden *ruderatus*. Durch die Güte von Smith besitze ich typische Exemplare. Er hält jetzt, entgegengesetzt seiner früheren Meinung, den *B. ruderatus* F. nur für eine grössere Varietät des *hortorum* L. und stützt sich besonders auf die gleichen Genitalien der ♂. Eine Gleichheit der letzteren ist jedenfalls aber nicht ausreichend um Arten zusammenzuziehen. Ich gestehe gern ein, dass diese beiden Arten nicht ganz scharf begrenzt sind und glaube entschieden, dass zwischen diesen beiden Arten häufig Bastardirungen vorkommen; wie sie der gleiche Bau der männlichen Genitalien sehr erklärlich macht, woraus folgt, dass in manchen Fällen ein scharfer Unterschied nicht zu ziehen ist. Exemplare, die ich zumal im letzten Jahre fing, machen die Trennung sehr schwer.



Grösser als *B. hortorum* 25—28^{mm} lang, über 40^{mm} breit. In Gestalt und Farbe beim ersten Anblick einem ungewöhnlich grossen Exemplar des *B. hortorum* gleich. Ausser der auffallenden Grösse unterscheidet sich *ruderatus* von letzterem noch dadurch, dass die Behaarung etwas kürzer und gleichmässiger ist, dass das zweite Segment mitten an der Basis meist gar keine, selten einige wenige gelbe Haare zeigt und dass wenigstens bei frischen Exemplaren der Aussensaum der Flügel dunkeler und schärfer abgegrenzt erscheint. Das obere Endsegment ist an der hinteren Hälfte grob gekörnelt, doch zeigt auch *B. hortorum* zuweilen eine derartige Skulptur. Ein Merkmal, das ich noch von keinem Autor erwähnt gefunden habe und das wenigstens an meinen ziemlich zahlreichen Exemplaren zutrifft, besteht darin, dass die gelben Haarbüschel zu beiden Seiten des 1. Segmentes an der Basis des Hinterleibs von gleichlangen schwarzen Haaren umsäumt sind, während diese bei *B. hortorum* fast unmerklich auftreten. Auf die Gestalt des Hinterleibs, welche nach einigen Autoren bei *ruderatus* nicht so spitz dreieckig wie bei *hortorum* sein soll, möchte ich kein grosses Gewicht legen. Zumal bei Exemplaren in der Sammlung, wo der Hinterleib oft eingezogen erscheint, lässt sich gar kein Unterschied auffinden. Am wenigsten möchte ich mit Schenck behaupten, dass der Hinterleib bei *ruderatus* mehr länglich sei; eher bin ich mit Kriechbaumer gerade für das Gegentheil. Nach dem letztgenannten Autor be-

steht ein Hauptunterschied zwischen *B. ruderatus* und *hortorum* in dem verschiedenen Widerstand, welche beide Arten gegen das Vordringen der schwarzen Haare zeigen. Während bei *ruderatus* die gelben Binden auf Prothorax, Schildchen und 1. 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, sodass bei einem gleichen Schicksal der weissen Aftersegmente eine ganz schwarze Färbung entsteht, die jedenfalls auch mit in der *Apis Harrisella* Kirby enthalten ist. Was *B. hortorum* betrifft, so kann ich diese Wahrnehmung in der Varietät *nigricans* bestätigen, auch in Bezug auf *ruderatus* schliesse ich mich Kriechbaumer's Ansicht an. Ueber die Uebergänge zur schwarzen Varietät des *Bombus ruderatus* (*B. subterraneus* Smith, theilweis) würde Smith am besten Auskunft geben können, da ja *B. ruderatus* in England ausserordentlich zu variiren scheint, während dies bei uns in nur sehr beschränktem Maasse der Fall ist.



Unterschiede von *hortorum* ♀ wie bei dem ♀, aber meist nicht sehr deutlich, desshalb die Trennung zuweilen sehr schwierig. Auffallend häufig sind die sogenannten grossen Arbeiter, die zuweilen an Grösse die Weibchen von *hortorum* erreichen.



Leichter als die ♀ sind die ♂ zu unterscheiden. Der gelbe Kiefernbart kennzeichnet sie sofort, während derselbe bei *hortorum* schwarz gefärbt ist. Freilich sind mir hier, wo die ♂ von beiden Arten zahlreich zusammenfliegen, auch Uebergänge vorgekommen, die sich wohl auf Bastardirungen zurückführen lassen. Ein anderes Unterscheidungsmerkmal sind die schön hellgelben Thoraxseiten, wie das ♂ von *ruderatus* überhaupt durch hellere Färbung von *hortorum* ♂ absticht. Die Grösse ist bei beiden dieselbe. Die Genitalien sind bei *ruderatus* und *hortorum* gleich. Thomson gibt an, dass die äussere Grube am Stiel bei *ruderatus* weniger lang und tief sei. Man vergleiche die Beschreibung bei *hortorum*. Von Varietäten der Männchen ist mir nur eine zeitweilig vorgekommen. Sie besteht darin, dass die gelben Haare fast eine weisse Farbe haben. Ich würde sie *B. ruderatus*

var. *albicans* nennen. Möglicherweise kommt dieselbe Färbung auch bei *hortorum* ♂ vor.

Diese stattliche Hummel scheint weitverbreitet zu sein, da sie in den meisten Ländern Europas aufgefunden worden ist, und, wie erwähnt, auch auf Madeira in Menge vorkommt. Sie scheint jedoch, namentlich im Norden, meist selten zu sein, ist nach Kriechbaumer auch im südlichen Bayern und der Schweiz keineswegs häufig, während *hortorum* daselbst gemein ist. Nach den Beobachtungen desselben Autors kommt *runderatus* besonders in Ebenen und in Thalsohlen vor und ist in Gebirgsgegenden selten. Der Umstand, dass *runderatus* in Thüringen keineswegs selten ist, an manchen Orten sogar häufig genannt werden kann, stimmt nicht mit dieser Beobachtung. So fand ich letzten Herbst auf dem Kalkplateau zwischen Stadtilm und Erfurt die grossen Weibchen in zahlreichen prachtvollen Exemplaren auf Kleeäckern. — Die überwinterten Weibchen erscheinen nie vor der ersten Woche des Mai, ich besitze auch tadellose Exemplare noch vom 25. Mai. Die Arbeiter und Männchen fliegen mit Vorliebe auf Kleeefeldern zusammen mit denen von *hortorum* und sind hier keineswegs eine Seltenheit. Ende August und den ganzen September hindurch bis in den October hinein, erscheinen die jungen grossen Weibchen und besuchen regelmässig die Blüten von *Trifolium pratense*, an denen sie meist träg hängen und aufgescheucht meist mehrere Sekunden schwirren, ehe sie sich trügen Fluges erheben.

Das Nest wie bei *Bombus hortorum*.

3. *Bombus hortorum* L.

Bombylius major, niger, ano albo, cum triplici transversa areola lutea, linguam in 5 filamenta longa nigra divisam fulvam ex ore exerens.

Ray, Hist. Ins. p. 248, n. 11.

Apis nigra, thoracis basi et apice, abdominisque basi flavis; ano albo.

Geoffr. Hist. Ins. II, p. 418 n. 25.

Apis hortorum Lin. Syst. Nat. I, 960 n. 42. Fn. Su. p. 424 n. 1710.

Schrank, Enum. Ins. Austr. n. 797.

Ross, Fn. Etrusc. 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. Magaz. V, 166, 17.

Walck. Fn. Par. II, 146.

Dahlb. Bomb. Sc. 38, 12 ♂ ♀ ☿ (schliesst *runderatus* ein).

Seidl, Hummeln Böhmens p. 72, no. 17.

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 paludosa Müller, Zool. Dan. n. 119, *hirsuta nigra*, *thorace antice posticeque*, *abdomine antice*, *flavis*, *ano albo*.

Apis ruderata Fabr. Ent. Syst. II, 317, 10

Bombus ruderatus Fabr. Syst.

Piez. 344, 6

} enthält jedenfalls auch
den *hortorum*. Siehe
weiter unten.

Der *Bombus hortorum* Fabr. ist nicht die vorliegende Species, sondern ist gleich einer Färbung des *B. terrestris* var. *lucorum*. Bereits Kirby sucht diese eigenthümliche Erscheinung zu erklären. Er sagt Band II, pag. 341: Linneus, in his description of this insect (*B. hortorum*), takes no notice of the yellow hairs which cover its scutellum. This circumstance induced Fabricius to consider another as *A. hortorum* and to give this as a new species under the name of *A. ruderata*. It is however the genuine *A. hortorum*, as appears upon a comparison of it with the authentic specimen of the Linnean cabinet. — Sicherlich hat Fabricius den *B. hortorum* L. wohl gekannt, da ja diese Species im Norden ganz häufig ist, und wird sie wohl auch beschrieben haben. Dies kann dann blos, wie es Kirby annimmt, sein *Bombus ruderatus* sein. Auffallend bleibt dann immerhin, dass er nur Copenhagen und Madeira als Fundorte anführt.

Der Name *runderatus* ist nun auf die vorige Art angewandt worden, die Fabricius sicherlich auch bekannt war (schon weil er Madeira anführt, wo *runderatus* sehr häufig ist), die er aber nicht trennte, wie es ja die meisten Autoren nach ihm z. B. Dahlbom ebenfalls nicht thun und auch Smith noch jetzt den *B. ruderatus* als blosse Varietät zu *hortorum* zieht. — Die *Apis hor-*

torum Müller ist wahrscheinlich = *Apis hortorum* Fabr. also *terrestris* L.

Zu dem *Bombus hortorum* gehören sicherlich auch Formen des *subterraneus* L., namentlich scheint dies bei Smith der Fall zu sein, obwohl die Exemplare, die er mir als *subterraneus* schickte, sämmtlich zu *runderatus* gehörten. Wie ich bereits bei der vorigen Species erörtert habe, enthält die *Apis Harrisella* Kirby wahrscheinlich nicht bloss ganz schwarze Färbungen des *runderatus*, sondern auch des *hortorum*, da dieser von den 3 Arten, welche, wie es scheint, den *B. subterraneus* L. ausmachen, nämlich *B. Latreillellus*, *hortorum* und *runderatus*, wenigstens in Deutschland, am meisten geneigt ist, die gelben Haare durch schwarze zu verdrängen. Ob *hortorum* auch in England bis ganz schwarz variirt, weiss ich nicht. Man darf es wohl aber annehmen, da es doch der ganz verwandte *runderatus* thut.

♀

20—25^{mm} lang, bis 40^{mm} breit. Kopf verlängert, Clypeus in der Mitte spiegelblank. Schaft 2,5^{mm}, Geißel 5^{mm}. 2. Glied derselben nach der Basis stark verschmälert. Hinterferse breit, oben bogenförmig. Endsegment oben an der Endhälfte runzelig, selten wie bei *runderatus* gekörnelt.

Thorax schwarz, vorn mit breiter, schöngelber Binde, die sich etwas unter die Flügelbasis herabzieht. Schildchen, Segment 1 und Basis des Segmentes 2 in der Mitte ebenfalls schön gelb. Die Haare des 1. Segmentes zu beiden Seiten büschelartig. Der übrige Theil des 2. Segmentes sowie des 3. schwarz. Letzteres am Endrand, sowie 4 und 5 weiss. Endsegment oben dünn und kurz schwarz behaart. Unterseite und Beine mit Ausnahme der rostrothen Tarsen schwarz. Bauchsegmente am Ende dünn weiss gefranst.

Varietäten: Smith sagt im *Catal. of the Bees of Gr. Brit.* pag. 230, er habe keine Varietäten dieser Species kennen gelernt; es scheint jedoch, als wenn er aus Mangel an Zwischenformen hierher gehörenden Färbungen einen anderen Platz, wahrscheinlich, wie bereits in der Synonymie erwähnt, unter *B. subterraneus* angewiesen habe. Soviel steht wenigstens fest, dass *B. hortorum* variirt und zwar zeigt er eine entschiedene Neigung, die gelben Haare durch schwarze zu verdrängen. Wie bei *B. terrestris*, besonders im Norden, die gelben Binden rudimentär werden können, so kann wie bei *runderatus* durch ein ähnliches, all-

mähliges Verschwinden der gelben und weissen Haare aus *B. hortorum* eine Form der *Apis Harrisella* K. werden.

Von derartigen Uebergängen ist mir in Thüringen bloß die folgende vorgekommen: Schwarz, Prothorax mit weit schmalerer, nicht so schöngelber 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 auf die beiden Seitenbüschel beschränkt, in der Mitte breit unterbrochen. Basis des 2. Segmentes mitten schmal gelb.

Diese leicht kenntliche Varietät, für die ich den Namen *B. hortorum* var. *nigricans* vorschlagen würde, findet sich in allen 3 Geschlechtern und ist jedenfalls identisch mit der von Thomson auf Seite 24 beschriebenen Varietät i.



Die Grösse sehr variabel, meist 15—20^{mm} lang. Grosse Arbeiter sind wie bei *ruderatus* sehr häufig. Die Zeichnung wie beim ♀ ebenso die Varietäten.



Durchschnittlich 20^{mm} lang. Körper schlank. Fühler verlängert, Schaft 2, Geißel 6^{mm}. Kopfschild sparsam, aber grob punktirt. Kiefernbart schwarz (der Hauptunterschied von *ruderatus* ♂). Hinterferse lang und ziemlich breit. Zeichnung wie bei ♀ und ♀, das Endsegment ziemlich lang schwarz behaart. Wie die übrigen Hummelmännchen zeigt auch *hortorum* das Bestreben sich durch hellere Färbung vor den Weibchen auszuzeichnen. So gewinnt die gelbe Färbung am Thorax eine ziemliche Ausdehnung, sodass die schwarze Binde im Verhältniss schmaler als bei ♀ und ♀ ist. Ebenso zieht sich die gelbe Binde des Prothorax an den Seiten weiter hinunter und erstreckt sich gleichzeitig nach hinten unter die Flügelbasis.

Um so auffallender ist deshalb die Varietät *nigricans*, wo Prothorax und Schildchen bloß mit schmalen gelben Binden versehen sind.

Genitalien: Klappen die Mitte des oberen Endgliedes erreichend, messerklingenartig, am Unterrande sägezählig. Das obere Endglied eigenthümlich gebildet. Oben breit schaufelförmig, gewölbt, vorn abwärts zum unteren Endglied gebogen und allmählig sich verschmälernd. Unten in eine Art Angelhaken aus-

laufend, einwärts gekrümmt, mit Widerhaken nach oben, der bei senkrechtem Blick nicht sichtbar ist. Das untere Endglied über das obere hervorragend, schmal, jenseits der Mitte am vorderen Rand plötzlich verschmälert, in 2 Zinken endend. Die äussere Zinke länger, an der Spitze nach vorn umgekrümmt, die untere kurz und einwärts gerichtet.

Bombus hortorum L. ist, wie es scheint, eine der häufigsten Hummelarten. Nach Kriechbaumer steigt er hoch in die Alpen hinauf. In Thüringen ist er ebenfalls nicht selten, doch kann ich nicht sagen, dass er hier so gemein ist, wie von anderen Gegenden berichtet wird. Diese Art erscheint stets 14 Tage bis 3 Wochen später als *B. terrestris*. Ich traf sie immer erst in der letzten Woche des April. Während *B. terrestris* dann mit Vorliebe die blühenden Stachelbeerbüsche aufsucht, ist *B. hortorum* meist an den ersten Frühlingsblumen anzutreffen, so namentlich an den Blüten von *Pulmonaria*, *Galeobdolon*, *Lamium*, *Orobus* u. a. *Bombus hortorum* ♀ hat von allen Bienen den längsten Rüssel, sie spielt desshalb bei der Befruchtung der Blumen eine ausserordentlich wichtige Rolle, ja viele entomophile Blüten sind blos auf sie angewiesen. (Man vergleiche hierüber die hochinteressanten Werke von Sprengel: Das entdeckte Geheimniss der Natur; Hermann Müller: Befruchtung der Blumen durch Insekten; Lubbock: Blumen und Insekten; und vor Allen die Werke Darwins selbst.)

Die ♀ und ♂ sind im Sommer und Anfang Herbst mit Vorliebe auf Klee zu finden, hier bei Gumperda stets in grosser Menge. Selten besuchen sie andere Blumen. Auffallend gering dagegen habe ich die Zahl der grossen Weibchen im Herbst gefunden, während dieselben von *B. ruderatus* gar nicht selten waren.

Das grosse Nest wird unter der Erde angelegt und ist stark bevölkert.

4. *Bombus Latreillellus* Kirby.

Apis Latreillella Kirby, Mon. Ap. Angl. II, 330, 84 ♂.

(Typus im Cabinet der Entom. Gesellsch. in London.)

Bombus Latreillanus Illiger, Mag. V, p. 165, 11 ♂.

Bombus Latreillellus Dahlb. Bomb. Scand. p. 39 n. 14 ♂.

Drews. et Schiödte, 120, 16 ♂.

Nylander, Ap. Bor. p. 234 n. 18 ♂.

Smith, Cat. Hym. Ins. p. 103, 10 ♂ ♀.

Nylander, Rev. Ap. Bor. p. 261, 4.

Smith, Bees of Gr. Br. 231, 17 ♂ ♀ ☿.

Smith, Bees of Gr. Br. II. Ed. 1876. p. 216 n. 19.

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.

Ich trage grosses Bedenken, das Thier hierher zu rechnen. Die Angabe „abdomine glabriusculo“ passt zur Noth, wegen der kurzen Behaarung vorliegender Art, aber der Zusatz „alis nigricantibus“ lässt auf einen *Psithyrus* schliessen, auf welchen auch die Angabe über den Hinterleib sehr gut passt.

Bombus Tunstallanus Nylander, Ap. Bor. p. 231, 10.

(Der *Bombus Tunstallanus* Drewsen und Schiödte ist, wie erwähnt, *runderatus* ♀.)

Bombus Tunstallanus Schenck, Nass. Jahrbücher XIV p. 150 n. 3.

? *Apis subterranea* Lin. Faun. Suec. no. 1718.

Bombus subterraneus Dlb. Bomb. Scand. 32, 5. Dass der *B. subterraneus* Dlb. wenigstens theilweis hierher gehört, ersehe ich aus einer Notiz Kriechbaumer's, welcher in einer Sendung Dahlbom's die so bezeichneten Hummeln als *Latreillellus* erkannte.

Drewsen und Schiödte, 116 no. 11. Die Exemplare, die mir Drewsen als *B. subterraneus* geschickt hat, gehören sämmtlich zu *Latreillellus*. Die ♀ zeigen alle dunkle Endsegmente.

Thomson, Hym. Scand. 26 n. 5.

Gerstäcker, Stettiner Ent. Zeit. XXXIII p. 283.

? ? *Apis acervorum* Lin. Faun. Suec. n. 1717.

Bombus Jonellus Schenck, Nass. Jahrb. VII, 14. IX, 91.

NB. Die *Apis Jonella* K., ebenso der *B. Jonellus* Dahlbom's gehören zu *B. Scrimshiranus* K.

? *Apis soroënsis* Kirby II, p. 354, 98 ♀. Kirby ist selbst unklar, er sagt: This insect may possibly be only a variety of *A. Tunstallana*. — Nach Smith ist die *Apis soroënsis* K. gleich seinem *B. subterraneus* var. δ , gehörte mithin zu *runderatus*.

? *Bombus soroënsis* Dahlb. Bomb. Scand. 38, 11.

Thomson hält die beiden letzteren für synonym.

Ueber *Bombus Latreillellus* hat viel Confusion geherrscht und

herrscht zum Theil heute noch. Die älteren Autoren haben die Zusammenghörigkeit der Geschlechter nicht erkannt. Sie beschrieben das ♂ als *Apis Latreillella*, das ♀ unter verschiedenen Namen. Noch Drewsen und Schiödte führen *Bombus Latreillellus* ♂ 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. Somit wäre die Sache nun abgemacht. Schwierig wird jedoch die Synonymie dieser Art durch das theilweise Zusammenfallen derselben mit der mystischen Species *Bombus subterraneus* L. (*Apis subterranea hirsuta, atra, ano fusco* Lin. Syst. Nat. II, 961, 51. Fn. Succ. 1718, ♀.) Herr Professor Gerstäcker erklärt (Stett. Ent. Z. XXXIII p. 283) auf Grund eines von Thunberg aus Schweden als *B. subterraneus* L. erhaltenen Exemplars, welches auf die Linné'sche Beschreibung vollkommen passte und von *Bombus Tunstallanus* K. nur durch düsteres Colorit, namentlich durch umbrabraune Aftersegmente abwich, den *Bombus subterraneus* L. identisch mit *Tunstallanus* Kirby und führt deshalb den ersteren älteren Namen dafür wieder ein. Auch Herr Professor Schenck sagt (Berliner Ent. Zeitsch. 1873 p. 246): Die schwedischen Exemplare des *B. subterraneus* L. ♀ und ♂ ohne gelbe Binden und mit braunen oder braun und weiss gemischten Endsegmenten gehören nach ihren plastischen Merkmalen zu *Latreillellus*.

Auch die Exemplare, die ich von Drewsen aus Dänemark als *B. subterraneus* erhielt sind gleich *Latreillellus*. Der Name *subterraneus* würde auch ausgezeichnet passen, denn keine andere Species ist meist so abgerieben und trägt so sehr die Spuren ihres unterirdischen Nestbaues an sich, als die vorliegende. Gleichwohl möchte ich nicht den Namen *subterraneus* wieder einführen, der Name hat nun einmal eine zu weite Ausdehnung erhalten, denn unter ihm sind Arten vereinigt worden, die nichts mit *Bombus Latreillellus* zu thun haben. Vor allen Dingen gilt dies von dem ♂ des *B. subterraneus*. So beschreibt Kirby darunter den *Psithyrus campestris* Panzer. Da Smith das typische Exemplar gesehen hat, so ist wohl nicht daran zu zweifeln. Dass Dahlbom Färbungen des *hortorum* ♂ zu *subterraneus* zog, ersah Kriechbaumer aus einer Sendung, die er von ihm erhielt. Drewsen und Schiödte scheinen in denselben Irrthum verfallen zu sein. Smith beschreibt *B. ruderatus* als *subterraneus*. Die von ihm

erhaltenen Weibchen gleichen fast ganz der von Drevsen erhaltenen dunklen Varietät des *Latreillellus*. Hätte ich nicht zugleich von Smith Männchen erhalten, die derselbe in copula mit seinem *subterraneus* gefangen hatte, so würde ich unschlüssig gewesen sein. Aber auch in Bezug auf die ♀ gab es und giebt es jetzt noch Confusion, da Smith noch jetzt den *ruderratus* darunter beschreibt. Linné selbst ist höchst unklar. Er führt 2 Beschreibungen von Ray und Geoffroy als synonym mit seiner *Apis subterranea* an. Wahrscheinlich meint aber der erstere unter seiner Beschreibung den *Bombus lapidarius*, da er von einem tiefrothen After spricht und der letztere den *Psithyrus rupestris*, indem er als charakteristisch die schwarzen Flügel anführt und von einigen gelben Haaren am Halse spricht, die ja diese Schmarotzerhummel meist hat. Müller und Fabricius haben einfach die kurze Linné'sche Diagnose wiederholt. Selbst Schenck liess sich verleiten den *Bombus subterraneus* im *soroënsis* zu finden, corrigirte aber seinen Irrthum bald wieder.

Ich bin deshalb der Meinung den Namen *Latreillellus* beizubehalten, da das darunter beschriebene Thier von allen Autoren richtig erkannt worden ist, dagegen die zusammengewürfelte Art *subterraneus*, zu der zwar meist die ♀ von *Latreillellus* gezogen worden sind, aber auch *ruderratus* und *hortorum*, ja sogar *Psithyrus*-Arten ihr Contingent gestellt haben, wieder aufzulösen. Auch Herr v. Radoszkoffsky sprach sich brieflich für Beibehaltung des Namens *Latreillellus* aus, ebenso hat ihn Smith in der 2. Auflage unverändert gelassen.

♀

Zu den grösseren Arten gehörig, von der Grösse des *B. hortorum* ♀, dem diese Art auch sonst ziemlich gleicht. Länge 25 bis 30^{mm}, Breite 40—45^{mm}, Schaft 3^{mm}, Geisel 5^{mm}, Kopf verlängert.

Gestalt wie bei *hortorum*, nach hinten verschmälert. Behaarung auffallend kurz, zumal auf den vorderen Hinterleibssegmenten. Schenck nennt sie deshalb sammetartig, wozu mir jedoch dieselbe etwas zu dünn erscheint.

Kopf und Thorax täuschend ähnlich wie bei *hortorum* gefärbt, d. h. gelb mit schwarzer Querbinde. Die Behaarung ist jedoch etwas kürzer und das Schildchen ist nicht so breit und schön gelb gefärbt, sondern blasser, fast in's Grünliche spielend.

Die 3 ersten Hinterleibssegmente schwarz, am Endrande mit

dünnen blassgelben Binden, das 1. Segment an den Seiten mit gelben Haarbüscheln, in die jedoch schwarze Haare eingemengt sind, sodass keineswegs eine hervorstechende gelbe Binde entsteht, wie sie hortorum zeigt. Auch an der Basis des 2. und 3. Segmentes oft gelbliche Haare eingemengt. Segment 4 u. 5 schmutzigweiss behaart, Segment 6 mit kurzen schwarzen, am Endrande bräunlichen Haaren. Das Weiss der Endsegmente ist meist nicht so rein wie bei hortorum, doch habe ich auch Exemplare von gleich weisser Farbe. Dieselbe tritt nur nicht so hervor, weil die Haare kürzer und spärlicher sind. Unterseite des Thorax und Beine schwarz behaart. Bauchsegmente dünn weisslich gefranst.

Die Behaarung dieser Species reibt sich leicht ab, besonders zeigen dies die Arbeiter, deren Thorax in der Mitte meist von Haaren entblösst ist. Ich habe ganz frische Weibchen vom Herbst, bei denen die weissen Haare der Aftersegmente schon theilweis abgerieben sind.

Varietäten sind mir in Thüringen, wenigstens von ♀ noch nicht vorgekommen. Im Norden scheint die dunkle Varietät, bei welcher die Endsegmente braun gefärbt sind und der Thorax eine fast ganz schwarze Färbung angenommen hat, die hellere fast ganz verdrängt zu haben.



In der Grösse ziemlich schwankend, 15—18^{mm} lang. In der Färbung gleich dem ♀. Mit eben solch kurzer Behaarung und schmalen gelblichen Binden der vorderen Hinterleibssegmente. After viel dichter weiss behaart als beim ♀.



Länge 17—20^{mm}. Breite 30—35^{mm}. Schaft 2^{mm}. Geisel 7^{mm}. Geiseliglieder schwach gebogen. Hinterschienen kürzer behaart als bei hortorum, an der Aussenseite vertieft. Kopfschild verlängert doch nicht auffallend. Gestalt und Färbung ähnlich B. hortorum ♂, die Färbung jedoch weit matter und der Hinterleib blos mit 2 mattschwarzen Binden; die Behaarung kürzer, ich möchte sagen, weicher.

Schmutzig weissgelb mit einem Anflug in's Grünliche. Kopfschild schwarz behaart, bei meinen Exemplaren mit eingemischten gelben Haaren. Die helle Farbe des Thorax sich auf die Seiten und noch weiter nach unten erstreckend. Zwischen den Flügeln mit schwarzer Querbinde. Hinterleib wie Thorax gefärbt. 2. Seg-

ment in der Mitte mit mattschwarzer Binde, das 3. mit solcher an der Basis, in die meist gelbe Haare eingemengt sind. (Smith sagt: the second usually narrowest.) Meist trennt eine schmale gelbe Binde die beiden schwarzen. Bei einzelnen Exemplaren ist das 2. und 3. Segment fast ganz gelb gefärbt und die schwarzen Binden bloß angedeutet. Spitze des Hinterleibs schwarz behaart, meist auch Segment 6 in der Mitte mit solchem Haarbüschel, so dass es von der Ferne aussieht, als wäre die gelbe Färbung hier abgerieben. Zumal Exemplare mit rudimentären Abdomenbinden haben Aehnlichkeit mit *B. mesomelas* ♂. Nächst den Genitalien unterscheiden sie sich leicht von letzterem durch die vertiefte Aussenseite der Hinterschienen (bei *mesomelas* wie bei *pomorum* gewölbt) und die gelbe Färbung des Thorax, welche bei *mesomelas* weissgrau ist. Auch ist die Behaarung bei *Latreillellus* kurz und weich, bei *mesomelas* eher rauh zu nennen.

Noch mehr Aehnlichkeit haben frische Exemplare mit Männchen des *Bombus elegans* Seidl. Letztere zeigen jedoch keine Spur schwarzer Haare auf den mittleren Segmenten (wohl aber auf dem letzten), bei *Latreillellus* dagegen sind stets noch Spuren der schwarzen Binden vorhanden.

Im Norden variirt der *Bombus Latreillellus* bis fast schwarzbraun. Weibchen, die ich von Drewsen aus Dänemark erhielt, zeigen keine Spur einer gelben oder weissen Färbung. Uebergänge zu solchen Varietäten waren mir aus Thüringen bis auf die letzte Zeit nicht bekannt. Anfang September 1877 jedoch fing ich auf einem Kleeacker bei Blankenburg unter normal gefärbten Männchen ein solches mit prächtig olivenbraunem Colorit, wie es die nordischen Exemplare zeigen. Ich fasse diese dunkelen Färbungen unter dem Namen: *Bombus Latreillellus* var. *borealis* zusammen. Es ist sehr wahrscheinlich, dass in Thüringen auch derartige Weibchen vorkommen.

Genitalien: Klappen von Länge der Zangen, bis zur Mitte breit, wie bei *terrestris*, dann plötzlich verschmälert, dicht dahinter mit einem schief nach unten und aussen gestellten, breiten und ausgerandeten Zahn, der von oben senkrecht gesehen linear erscheint. Das Ende der Klappen erweitert. Stiel der Zangen bis zum Zahn der Klappen reichend. Oberes Glied weit vorragend, nach innen erweitert, diese Erweiterung im rechten Winkel nach unten umgebogen (von oben gesehen als spitzer nach vorn gekrümmter Zahn erscheinend). Das untere Endglied an der Spitze ausgerandet, nach innen mit an der Spitze zweizähmigem Fortsatz.

Bombus Latreillellus gehört mit zu den selteneren Arten und tritt nur hie und da häufiger auf, was namentlich in England der Fall zu sein scheint, da mir Smith schreibt, er habe zahlreiche Nester gefunden, was mir noch nie geglückt ist. In Thüringen ist diese Art noch weit seltener als *confusus* und *pomorum*. Auffallend häufig trat sie im Frühling 1877 bei Biebra ohnweit Gumperda auf, sodass ich eine ziemliche Anzahl Weibchen und später die Arbeiter in Menge fangen konnte. Die Weibchen fliegen auf Klee, sehr gern auch an *Salvia pratensis* und *Ajuga*. Die Arbeiter besuchen fast nur Kleeäcker, ebenso die Männchen, von denen ich nur einmal eins an Disteln fing. Die Männchen sind im Vergleich mit verwandten Arten viel lebhafter. Die ♀ erscheinen frühestens Anfang Mai, ihre eigentliche Flugzeit ist zu Ende dieses Monats, dann von Ende August bis Anfang October. Selten fängt man, wie bereits gesagt, die Art rein. Tadellose ♀ fing ich in der ersten Hälfte Juli, die später gefangenen waren mit geringen Ausnahmen auf dem Thorax abgerieben, eine Folge ihres unterirdischen Nestbaues, überhaupt trifft man die ♀ später nur noch ganz einzeln; die ♂ natürlich fängt man meist mit unversehrter Behaarung. Sie erscheinen nie vor Ende August.

Gefangen habe ich die Art am häufigsten bei Gumperda und, wie erwähnt, besonders bei Biebra. Die Arbeiter waren dieses Jahr auf manchen Kleeäckern ganz gemein. Häufig fand ich besonders die Männchen um Blankenburg und Stadtilm, einzelne Exemplare auf dem rothen Berg bei Saalfeld. Die Art dürfte wohl zerstreut überall in Thüringen vorkommen.

Das Nest wie bei vorigen unter der Erde.

5. *Bombus elegans* Seidl.

Bombus elegans Seidl, Hummeln Böhmens p. 67 n. 4. *Ochroleuco hirsutus*, *thorace fulvescente*, *inter alas nigro*, *abdomine basi ferrugineo*, *ano flavido*.

Smith, *Bees of Gr. Br.* II. Ed. 1876. p. 202, n. 4.

Apis fragrans Kirby, *Mon. Ap. Angl.* II, 329, 83 ♂.

Bombus fragrans Illiger, *Magaz.* V, 165, 10.

Dahlbom, *Bomb. Sc.* p. 46, 26 fig. 16 ♀.

Drewsen und Schiödte haben Bedenken, den *B. fragrans* Dlb.

hierher zu ziehen, weil der After des abgebildeten ♀ weiss ist. Ich trage dagegen nicht das mindeste Bedenken. Die Abbildungen bei Dahlbom sind nicht immer genau, die Ab-

bildung des muscorum nebenan zeigt ebenfalls einen weisen After. Von beiden wird im Text nichts erwähnt.

St. Fargeau, Hym. I, 464, 9.

Drewsen & Schiödte, 121, 17.

Nylander, Ap. Bor. 229, 6.

Smith, Zool. II, 545, 3. Bees of Gr. Br. 216, 4.

Thomson, Opusc. 251, 1.

Bombus distinguendus, Morawitz Horae Societatis Entom. Rossicae Tom. VI, 32, 6.

Thomson, Hymen. Scand. 26, n. 4.

Apis pratorum Fabr. Ent. Syst. II, 322, 34.

Bombus pratorum Fabr. Syst. Piez. p. 349, 36.

Es bleibt räthselhaft, warum Fabricius den von Linné entlehnten Namen *pratorum* dafür gebraucht, da er doch *B. fragrans* Pallas als synonym anführt. Uebrigens steht bei seinem *B. pratorum* im Syst. Piez. etwas spasshaft: *Femina colore roseo fragrantissima statt odore.*

Die vorliegende Hummel hat lange Zeit den Namen *Bombus fragrans* Pallas geführt, indem man sie identisch hielt mit einer von Pallas auf felsigen Höhen an der Wolga entdeckten Art. (Pallas, It. I, pag. 474 n. 75.) Letztere zeichnet sich jedoch durch ihre riesige Grösse und schwarzbraunen Flügel vor allen verwandten Arten aus und hat mit der von späteren Autoren als *B. fragrans* Pallas beschriebenen Hummel nichts zu thun. Dies erkannte zuerst Morawitz, der deshalb den Namen *fragrans* in *distinguendus* umänderte. Nach neueren Untersuchungen des Hrn. Dr. Kriechbaumer jedoch ist auch dieser Name nicht zu lassen, indem Seidl in der oben erwähnten Schrift diese Species bereits als *B. elegans* leicht kenntlich beschrieben hat. Man vergleiche hierüber Kriechbaumer's Aufsatz in der Stett. Ent. Zeit. 1873, p. 335.

♀

Länge 24^{mm}, Breite 35—40^{mm}, Schaft 2^{mm}, Geisel 4,5^{mm}. Kopf schwach verlängert. Flügel mit breitem, braunen Saume. Letztes Bauchsegment am Ende mit deutlichem Längskiel. Behaarung ziemlich kurz und dicht. Clypeus ziemlich nackt, in der Mitte fast punktlos.

Kopf, Thorax und Hinterleib oben messinggelb behaart, mit einem Stich in das Grüne. Zuweilen die Farbe mehr ockergelb. Scheidel 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.



18^{mm}. lang, im Uebrigen ganz mit dem ♀ übereinstimmend.



Gross und schlank: 16—20^{mm} lang, Fühlerschaft 2^{mm}, Geißel 7^{mm}, die Glieder schwach gebogen. Die Farbe wie bei dem ♀. Letztes Segment mit einem Büschel schwarzer Haare in der Mitte, wie bei *B. Latreillellus* ♂. Auch das vorletzte Segment meist mit eingestreuten schwarzen Haaren.

Die schöne Farbe dieser Hummel verbleicht sehr bald in schmutzig-gelb.

Genitalien: Sehr ähnlich *Latreillellus*. Klappen von Länge der Zangen, am Ende sehr erweitert, nach aussen zweispitzig, sonst wie bei *Latreillellus*. Oberes Endglied nach vorn weiter ausgezogen als bei letzterer Species. Unteres Endglied nach unten breit zweispitzig endend. Der Stiel an der Aussenseite vorn mit langer, tiefer Grube, die bei *Latreillellus* fast unmerklich ist.

Bombus elegans ist eine seltene Art. Ihre eigentliche Heimath scheint der Norden zu sein. Sie kömmt nach Thomson zerstreut in Schweden und Norwegen vor, und ist ebenso in Dänemark nicht häufig. Sie ist ferner selten im südlichen England, dagegen häufig im Norden der Insel. In Yorkshire soll sie nach Smith ebenfalls in Menge vorkommen. Sie kömmt in Frankreich vor; sehr selten ferner bei München nach Kriechbaumer's Angabe. In Thüringen gehört sie mit zu den grössten Seltenheiten. Trotz eifrigen Suchens habe ich dieses prächtige Thier bisher blos bei Gunperda finden können. Das erste Exemplar fing ich am 14. Aug. 1876 auf einem Kleeacker. Es war ein kleines Weibchen. Ein zweites Exemplar, einen Arbeiter, fing ich am 23. Sept. desselben Jahres. Glücklicher war ich letztes Jahr. Die Hummel flog blos auf wenigen Kleeäckern an der Nordseite Gunperda's. Mitte Juli konnte ich sie in 6 tadellosen Arbeitern erlangen, einen einzelnen Arbeiter fing ich auf den Bergen zwischen Gunperda und Altenberga am 11. Juli. Das Thier war bereits sehr abgeflogen. Das 1. Männchen fing ich am 13. Juli. Es war ganz abge-

blichen. Ein tadelloses ganz frisches Männchen fing ich am 16. Juli auf demselben Acker. Die Männchen fliegen also weit früher als die des engverwandten *Latreillellus*. Im August bemerkte ich die Art nicht mehr.

Weibchen habe ich weder im Frühling noch im Herbst auffinden können.

Diese schöne Hummel verdient recht sehr die Aufmerksamkeit der Hymenopterologen.

Das Nest nach Smith über der Erde.

6. *Bombus mesomelas* Gerst.

Bombus mesomelas. Gerstäcker, Stett. Ent. Zeit. 1869, p. 321 n. 12.



Die Beschreibung ist nach dem einzigen Exemplare entworfen, das ich aus Thüringen besitze.

Grösse und Habitus wie bei *B. pomorum* Pz., dem diese Art ausserordentlich nahe steht, wie namentlich die Männchen schlagend beweisen.

24^{mm} lang, 38^{mm} breit. Kopf ziemlich verlängert. 3. Fühlerglied so lang als das 4. und 5. zusammen. Clypeus glänzend, spärlich und fein punktirt. Letztes Bauchsegment mit schwachem Längskiel. Flügel mit braunem Saum. Kopf schwarz behaart, Thorax weissgrau, fast schmutzig weiss, mit breiter schwarzer Querbinde. Hinterleib schmutzig weissgrau, oben mit rostgelblicher Färbung. Schenkel unten gelblich grau gefranst. Schienen, also auch Korbchen schwarz, die Tarsen blass rostroth kurz behaart.

Gerstäcker's Beschreibung weicht in so fern ab, als nach ihm bloss Segment 2 und 3 gelb gefärbt sind.



Nach Gerstäcker ist Halskragen und Schildchen lichtgelb behaart. Segment 2 und 3 schön rothgelb, Segment 1, 4 und 5 mehr schwefelgelb. Ich besitze bloss einen ziemlich abgeflogenen Arbeiter, gefangen bei Stadtilm am 22. Sept. 1876. Derselbe zeigt ganz die Färbung des oben beschriebenen Weibchens. Die gelbliche Färbung des Hinterleibs ist auf keinem Segment besonders hervorgehoben.



Von diesen besitze ich eine Reihe von Exemplaren. Abgesehen von der Färbung gleichen sie täuschend den ♂ von *B. pomorum* Pz., sodass ich sie anfangs für eine Varietät dieser Art hielt, bis mich Hr. Dr. Kriechbaumer aufklärte. Namentlich haben sie mit *pomorum* die an der Aussenseite gewölbten Hinterschienen gemeinsam. Auch die Vertheilung der Färbung ist dieselbe, sie ist nur weit blasser und stimmt mit der der ♀ überein. Ueberdies sind die Genitalien ganz wie bei *pomorum*.

Weissgrau. Thorax mit schwarzer Querbinde. Hinterleibringe an der Basis mit rostgelblichen Querbinden, die gegen das Ende die weissliche Färbung fast ganz verdrängen.

Nach Gerstäcker ist diese Art auf die höheren Gebirgsregionen beschränkt, da dieser Autor sie in den Alpen nicht unter 3500 Fuss angetroffen hat. Herr von Radoszkoffsky (*Horae Soc. Ent. Rossic. T. XII, 1, p. 20*) erhielt sie durch Frey Gessner aus dem Jura aus einer Höhe von 4—5000 Fuss. — Es ist desshalb höchst interessant, dass diese Hummel auch in Thüringen vorkommt. Die ♂ traf ich im September 1876 einzeln auf Kleeäckern bei Stadtilm, von den ♀ konnte ich blos ein Exemplar erhalten. Das ♀ fing ich 14 Tage später in den ersten Tagen des October in einem Exemplar bei Blankenburg in Thüringen ebenfalls auf einem Kleeacker. — In diesem Jahr entdeckte ich einen neuen Flugort dieser interessanten Art. Auf einem Kleeacker auf der Höhe des Rothen Berges bei Saalfeld fing ich am 30. September 6 Männchen.

Mittlerweile ist auch von anderer Seite bestätigt worden, dass diese Hummel nicht bloss die höheren Gebirge bewohnt. Herr Professor Dr. Karl v. Dalla Torre in Linz schreibt im 3. Heft der Entomologischen Nachrichten vom Jahre 1877 Folgendes: *Bombus mesomelas* Grst. geht über das Alpengebiet. Ich fand 2 ♀ Exemplare bei Eger und zwar das erste am 30. Mai auf *Echium vulgare*, das zweite am 17. Juni auf *Trifolium pratense*. Beide Fundorte liegen ganz in der Ebene c. 300 m., und so ist diese Art sicher auch noch anderwärts verbreitet.

Ueber das Nest finde ich nirgends eine Notiz.

7. *Bombus pomorum* Panz.

Bombus pomorum Schenck, Nass. Jahrb. XIV, p. 152 n. 6.

♂ ♀ ♀.

Bombus pomorum Smith, Bees of Gr. Br. II. Ed. 1876. p. 206 n. 9.

? *Bremus pomorum* Panz. Fu. Germ. 75, 18 ♂.

Bombus Derhamellus Schenck, Nass. Jahrb. VII, p. 12. 6 ♀.

?? *Bombus equestris* F. So glaubt Thomson, Hym. Sc. II, 31.

? *Bombus lapidarius* var. γ . Seidl, Hummeln Böhmens p. 70.

Femina, thorace antice obscure cinereo. Da *Bombus lapidarius* mit grau gefärbtem Prothorax nicht bekannt ist, so scheint die Beschreibung auf *B. pomorum* ♀ zu gehen, da ja fast regelmässig so gezeichnet ist; doch könnte es auch *B. mastrucatus* sein.

Die Synonymie dieser Species ist ausserordentlich dunkel. Von den älteren Autoren ist nur einer, der diese Hummel genau beschreibt. Es ist Huber, der sie als zweite Species anführt, wo er die charakteristischen Merkmale sehr gut hervorhebt und alle 3 Geschlechter leicht kenntlich abbildet. Leider gibt er keinen Namen dazu an. Ob das von Panzer beschriebene ♂ vorliegende Species ist, ist noch sehr die Frage. Smith stellte dasselbe früher als synonym zu *Apathus rupestris*, machte aber ein Fragezeichen dazu. In der neusten Auflage dagegen zieht er es zu *B. pomorum*. Der Name ist aber einmal eingebürgert und da er möglicherweise doch die vorliegende Species bezeichnet, so ist er wohl zu lassen. Von dem ♀ findet man mit der obigen Ausnahme nirgends Beschreibungen, die irgendwie feste Anhaltspunkte gäben. Die ♂ stecken jedenfalls mit unter den ♂ von *Apathus rupestris*, denen sie ja sehr gleichen. — Die von Thomson bei *alpinus* ♂ hervorgehobenen Merkmale passen gleichzeitig auf *pomorum* ♂. Deshalb wirft Gerstäcker die Frage auf, ob nicht Linné eine derartig helle Färbung des *pomorum* ♂ als *alpinus* beschrieben habe und ob nicht deshalb der letztere Name für den ersteren einzutreten habe. Da jedoch das ♀ des *Bombus alpinus* L. wohl bekannt ist, das mit dessen Diagnose: *Apis alpina*, *hirsuta*, *thorace nigro*, *abdomine luteo*, ganz übereinstimmt, mit *pomorum* Pz. ♀ also nur entfernte Aehnlichkeit hat und sich von letzterem besonders durch kurzen Kopf unterscheidet, da ferner dem ♂ von *alpinus* die so charakteristischen Hinterschienen des

pomorum fehlen, so ist eine Vereinigung beider Species nicht zulässig.



Grösse des *Bombus hortorum* oder *confusus*. Hauptkennzeichen sind der verlängerte Kopf (wie bei *B. hortorum*), die auffallend struppige Behaarung und die Ausdehnung der fuchsrothen Färbung indem auch Segment 3 wenigstens grösstentheils, meist aber ganz so gefärbt ist. Characteristisch ist ferner die Farbe des Thorax, der durch eingestreute gelbliche oder grauliche Haare am Vorderrand und am Schildchen sich sehr von der tiefschwarzen Thoraxfärbung von *confusus* und *lapidarius* unterscheidet. An eine Verwechslung mit *confusus* ist ohnehin wegen der ganz verschiedenen Behaarung gar nicht zu denken. Die Innenseite der Hinterschienen weit mehr in das Gelbliche spielend als bei den beiden letztgenannten Arten. Körbchenhaare schwärzlich, häufig jedoch mit gelbrothen Spitzen, einzelne Haare auch ganz so gefärbt. Hinterferse wie bei *lapidarius*, der Endrand jedoch tiefer ausgeschnitten, oben mehr vorgezogen. Die rothe Farbe der Endsegmente fuchsroth, abgeblichen gelblich. Segment 6 kurz behaart, unten ohne Längskiel.

Varietäten: Segment 2 oben chocoladenbraun. Nicht selten. Nach Schenck, Deutsche Ent. Zeit. 1875 p. 328 ist der Hinterleib zuweilen, mit Ausnahme des schwarzen Basalsegmentes, ganz roth. Smith gibt irrthümlicher Weise einen ganz rothen Hinterleib als Normalfärbung an.

Segment 3 oben in der Mitte mit einem mehr oder weniger ausgedehnten schwarzen Fleck.

B. pomorum var. *nigromaculatus*.



Gewöhnlich 15—18^{mm} lang, doch auch viel kleiner. Färbung wie beim ♀, die rothe Färbung des Hinterleibs jedoch ausgedehnter, gewöhnlich blos die Basis schwarzgrau, nicht selten auch die mittleren Segmente mit eingemengten schwarzen Haaren. Abgeblichen der Hinterleib schmutzig gelbroth.



Körper schlank, 18—20^{mm} lang, Flügelbreite 30^{mm}. Kopf verlängert, doch keineswegs so sehr, wie es Schenck betont. Schaft 2^{mm}, Geißel 6^{mm}, die Glieder schwach gebogen. Hinterschienen

kurz behaart, an der Aussenseite wie bei *mesomelas* gewölbt, deshalb von Herrich-Schäffer für einen *Psithyrus* gehalten.

Thorax gelblich-grau mit eingemengten schwarzen Haaren, zwischen den Flügeln mit nicht abgegrenzter mattschwarzer Binde. Kopf und Beine schwarz behaart, letztere mit grauem Schein. Fast der ganze Hinterleib fuchsroth, an der Basis grau, zuweilen bis zu den mittleren Segmenten.

Genitalien: Klappen so lang als das obere Endglied, am Ende erweitert und nach unten gebogen, in der Mitte nach unten mit einem Zahn. Oberes Endglied an der Basis nach innen mit breitem Zahn (die Kanten nach oben und unten), an der Spitze ebenfalls nach innen zahnartig vorgezogen, sodass das obere Endglied halbkreisförmig ausgerandet erscheint. Oberes Endglied ziemlich vorragend, an der Spitze nach innen und vorn hakenartig umbogen.

Bombus pomorum wird gewöhnlich als eine der seltensten Arten angeführt. Im Norden scheint er gänzlich zu fehlen. Auch in England war er bis vor Kurzem nicht bekannt. Nach brieflicher Notiz hat ihn Smith neuerdings in einem ♀ und 3 ♂ gefangen; 100 Meilen von London. Auch in Nassau ist er nach Schenck's Angabe sehr selten. Um so interessanter ist es, dass diese Hummel in Thüringen stellenweis häufig auftritt. Ich fing sie nicht selten bei Gumperda, einzeln bei Blankenburg; tadellose Weibchen fing ich im Herbst 1876 bei Stadtilm auf Kleeäckern in ziemlicher Anzahl. Nicht selten traf ich sie letzten Herbst in der Umgegend von Saalfeld, besonders am Rothen Berg. Nach Herrn Forstrath Kellner ist sie auch bei Gotha nicht selten. Diese Art scheint mithin überall in Thüringen verbreitet zu sein. — Die Weibchen erscheinen mit denen von *lapidarius* nie vor der Mitte Mai und fliegen mit Vorliebe auf Klee, seltener an anderen niederen Blumen. Die Männchen fliegen vom August bis September mit Vorliebe auf Disteln und Klee, eigenthümlicher Weise suchen sie sehr gern am Boden befindliche Blüten auf. So habe ich bei Gumperda fast meine sämtlichen Männchen auf *Cirsium acaule* gefangen, ebenso fand ich sie auf der Hochebene zwischen Rudolstadt und Stadtilm, dem sogenannten „Schönen Feld“ fast blos an blühender *Carlina acaulis*. Die ♀ fliegen fast nur an Klee und sind hier bei Gumperda und an anderen Orten gar keine Seltenheit. Die jungen Weibchen sind Ende September anzutreffen. Sie sitzen sehr träge an Kleeköpfen.

Das Nest habe ich noch nie finden können. Smith glaubt, dass diese Art über der Erde nistet; dagegen schliesse ich aus dem meist abgeriebenen Thorax der Weibchen und besonders der Arbeiter gerade auf das Gegentheil.

8. *Bombus hypnorum* L.

Apis hypnorum Linné, Syst. Nat. II, 960, 47. Fn. Suec. 1715.

Fabr. Syst. Ent. 381, 18. Ent. Syst. II, 322, 32.

Rossi, Fn. Etr. II, 165, 905.

Müller, Prodr. Z. D. 165, 1925. Fn. Friedr. 75, 653.

Scopoli, Ent. carniol. 820.

Réaumur, Ins. 6, tab. 4 fig. 1.

Panzer, Fn. Germ. 7, 12.

Bombus hypnorum Fabr. Syst. Piez. 349, 33.

Illiger, Magazin V, p. 171 n. 40.

Dahlbom, Bomb. Scand. 50, 31, fig. 19 ♀.

Drewsen und Schiödte, 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.

Apis aprica Fabr. Ent. Syst. II, 273, 29.

Bombus apricus Fabr. Syst. Piez. 348, 29.

Zett. Ins. Lapp. 475, 12.

St. Fargeau, Hym. I, 465, 10.

Apis meridiana Panz. Fn. Germ. 80, 19.

Apis ericetorum Panz. Fn. Germ. 75, 19 ♂.

Bombus ericetorum Fabr. Syst. Piez. 345, 12.

? *Bombus opulentus* Gerstäcker, Stett. Ent. Zeit. 1869 p. 319.

Nach Dr. Kriechbaumer, Ent. Nachr. 1876, p. 152 Anm. eine Varietät des *B. hypnorum* L.

♀

Länge 20—22^{mm}. Breite 35—40^{mm}. Schaft knapp 3^{mm}. Geißel 5^{mm}. Kopf etwas verlängert, Flügel leicht gebräunt. Behaarung lang und ziemlich rauh. Kopfschild mit zerstreuten Haaren. Schwarz, Kopfhaare in das Grauliche spielend, am Scheitel fuchsroth. Von letzter Farbe die Scheibe des Thorax bis zur Flügelbasis und ein Büschel Haare vor derselben. Segment 4—6 schmutzig weiss, 6 oben ziemlich kahl. Die schwarzen Haare des Abdomen mehr oder weniger mit eingestreuten grauen Haaren. Unterseite

schwarz, von eingemengten gelbgrauen Haaren matt erscheinend. Die Aftersegmente unten weiss gefranst, der After selbst kurz büstenartig mit hell fuchsrothen Haaren besetzt. Beine schwarz behaart. Die Tarsen mit der gewöhnlichen gelbbraunen Behaarung.

Varietäten: Unter die rothgelben Haare des Thorax mengen sich oft schwarze Haare, nach Schenck oft so stark, dass dann der Thorax ganz schwarz erscheint. Auch sollen bindenartige Zeichnungen auf demselben vorkommen. Die meisten Autoren führen die Basis des Hinterleibs als gelbbraun an, bei meinen Exemplaren ist er jedoch schwarz, ich besitze blos so gefärbte Arbeiter.



12—15^{mm} lang, in der Färbung mit dem ♀ übereinstimmend, sehr gern mit gelbbrauner Hinterleibsbasis. Exemplare von Drewsen aus Dänemark zeigen blos diese Färbung.



Etwas grösser als die Arbeiter. Stimmt in der Färbung mit ♀ und ♀ überein. Die Basis des Hinterleibs ist fast regelmässig gelbbraun gefärbt.

Die Genitalien sind fast gleich denen von *B. pratorum*. Die Zangen sind also an der Innenseite ohne Zahn, die beiden Endglieder fast gleich lang, der Stiel hat als Unterschied von *B. pratorum* oben eine vorspringende Ecke. Die Klappen sind am Ende wie bei *pratorum* nicht erweitert und ebenso wie diese sichelartig gebogen.

Bombus hypnorum scheint erst im Süden häufiger zu werden. In Schweden und Norwegen kommt er einzeln vor, in Dänemark gehört er zu den grössten Seltenheiten. In England scheint er gänzlich zu fehlen. Kirby kennt ihn nicht, auch Smith führt ihn nicht an. In Thüringen gehört er ebenfalls mit zu den seltenen Arten. Ich habe ihn nur an wenigen Orten finden können z. B. bei Gumperda und Hummelshain, ferner einzeln in der Umgebung von Blankenburg. Er erscheint Mitte April und ist mit Vorliebe an blühenden Weiden, auch an *Taraxacum* zu finden. Die ♀ traf ich einmal in ziemlicher Menge an *Salix purpurea* L. in den letzten Tagen des Mai bei Hummelshain. Die Männchen fliegen im Spätsommer an allerlei Blumen.

Das Nest habe ich noch nie auffinden können. Auch finde ich sonst keine Notiz darüber. Nur Drewsen schreibt mir, er habe es einmal in einem hohlen Baum gefunden.

9. *Bombus pratorum* L.

Das starke Variiren dieser Species, namentlich der ♂, sowie dadurch entstandene Verwechslungen mit *Bombus soroënsis* F., den die älteren Autoren noch nicht in seiner ganzen Ausdehnung kennen, machen die Synonymie schwierig.

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. 1711. Schranck, Ins. Austr. n. 798.

Müller, Fn. Fridr. n. 650. Zool. Dan. 1920.

Kirby, Mon. Ap. Angl. II, 360, n. 103.

Bombus pratorum Illiger, Magazin V, 168, 27.

? Dahlbom, Bomb. Sc. 36, 9. Die Beschreibung ist ziemlich unklar. Smith zieht bloß den ♀ hierher. Nylander auch das ♂. Vom ♀ sagt Dahlbom höchst auffallend: Femina, mare paullo minor. Drewsen und Schiödte setzen deshalb hinter das Citat in Klammern: Femina minor. Dies soll jedenfalls einen Arbeiter bedeuten. Dem entgegen nimmt Thomson bloß 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.

Apis subinterrupta Kirby, Mon. Ap. Angl. II, 356, 99 ♀, tab. 18, fig. 5.

(Das ♂ wohl zu *soroënsis*, das ♀ sicherlich hierher, da Kirby hinzufügt: In salicum amentis ineunte Aprili 1800, haud rara. Zu dieser Zeit fliegt *soroënsis* noch nicht, wohl aber *pratorum*.)

Bombus subinterruptus Latr. Hist. Nat. XIV, 64, 4. ♀.

Illiger, Magazin V, 167, 20.

Dahlbom, *Bomb. Sc.* p. 35, 7.

St. Fargeau, *Hym. I*, 461 5.

Schenck, *Nass. Jahrb. VII*, 13, 9.

NB. Der *B. subinterruptus* der Autoren ist sicherlich eine Mischart aus *B. pratorum* und ähnlichen Färbungen des *B. soroënsis* F.

? *Apis collaris* Scopoli *Ent. Carn.* no. 818.

? *Bremus collaris* Panzer, *Fn. Germ.* 94, 12 ♀ var.

Apis Burrellana Kirby, *Mon. Ap. Angl. II*, 358, 101 ♂.

Bombus Burrellanus Illig. *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* p. 68 n. 8.

St. Farg. *Hym. I*, 462, 6.

NB. Drewsen und Schiödt, ebenso Nylander stellen den *Bombus Burrellanus* Kirby als synonym zu *B. soroënsis*, wohin er aber wegen der geraden Fühlerglieder nicht gehören kann.

Apis sylvarum Fabr. *Ent. Syst. II*, 321

Bremus sylvarum Panzer, *Fn. Germ.* 85, 19

Bombus sylvarum Fabr. *Syst. Piez.* 348, 27

Jedenfalls zu *B. pratorum* L. gehörig, und wahrscheinlich gleich der Färbung *Burrellanus*. Schon Illiger u. Seidl haben diese Ansicht.

? *Apis Donovanella* Kirby, *Mon. Ap. Angl. II*, 357, 100 tab. 18 f. 6 ♂. Das ♀ zu *Bombus Cullumanus* K. Smith zieht das ♂ jetzt zu *B. 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 *B. Rajellus* gezogen.

? Seidl, *Hummeln Böhmens* p. 70 n. 11.

Bombus ephippium Zett. *Ins. Lapp.* 473, 6.

Dahlbom, *Bomb. Sc.* 37, 10 ♀ fig. 6.

Bombus lullianus Nylander, *Ap. Bor.* 236, 21 ♂. Eine Varietät des ♂, gelb, Segment 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 hierher, wie Schenck angibt, sondern ist eine sehr seltene Varietät des

B. lapidarius L. Smith hat das typische Exemplar in der Sammlung Westwoods gesehen.

♀

Sehr ähnlich Varietäten des *B. soroënsis*. Den Unterschied siehe bei diesem.

Länge 16—20 mm. Breite 30—35 mm. Schaft 2 mm. Geißel 4, 5 mm. Kopf etwas verlängert, Clypeus wenig punktirt. Letztes Bauchsegment mit Längskiel. Behaarung rauh und struppig (bei *soroënsis* viel anliegender). Kopf und Thorax lang schwarz behaart. Prothorax mit breiter gelber Binde. Am Hinterleib ist Segment 1—3 schwarz, 4—6 rothgelb, das Endsegment jedoch ganz kurz behaart. Unterseite schwärzlich mit eingemengten rothgelben Haaren, die nach dem After zu immer zahlreicher werden.

Bombus pratorum ♀ variirt sehr in der Ausdehnung der rothen Afterfärbung und dem Auftreten der gelben Behaarung. Der Prothorax zeigt jedoch stets eine schmälere oder breitere Binde. Eine sehr auffallende Varietät fing ich letzten April auf dem Gleitsch bei Saalfeld. Bei ihr ist der Prothorax schmalgelb, die rothe Färbung bloß auf Segment 5 beschränkt. Ich nenne diese dunkle Färbung *Bombus pratorum* var. *luctuosus*.

Häufiger ist das entgegengesetzte Streben nach bunter Färbung. Meist zeigt schon bei der Normalfärbung das 2. Segment eingestreute gelbe Haare.

Bei weiterer Ausdehnung entstehen dann zwei gelbe Flecken. Es ist die Varietät *Bombus pratorum* var. *subinterruptus* Kirby.

Schliesslich entsteht auf dem 2. Segment eine breite gelbe Binde. Diese schöne Färbung, die ich nur ganz einzeln angetroffen habe, ähnelt sehr dem *Bombus Cullumanus* Kirby (wahrscheinlich identisch mit der *Apis Donovanella* Kirby ♀). Ich nenne sie *Bombus pratorum* var. *citrinus*.

♂

12—15 mm. Gleich in der Färbung ganz dem ♀. Färbungen des *soroënsis* ♂ sind ausserordentlich schwierig davon zu unterscheiden. Man vergleiche darüber bei letzterem. Man mache sich stets deshalb beim Fange Notizen, da in der Sammlung sonst leicht Verwechslungen stattfinden können.

♂

Die Färbung wechselt ausserordentlich. Constant ist die gelbe

Zeichnung des Kopfschildes, der nur selten eingestreute schwarze Haare zeigt, der rothgelbe Kiefernbart, die rostrothen Haare der Hinterschienen (sehr selten blos die Spitzen der Haare so gefärbt) und die gleiche Färbung der Endsegmente.

1. Prothorax mit breiter gelber Binde, Segment 1 mit gelben Haaren.
2. Prothorax nebst Basis des Hinterleibs mit breiter gelber Binde.
3. Thorax gelb mit schwarzer Binde in der Mitte. Basis des Hinterleibs breit gelb, durch eine schmale schwarze Binde von den rothgelben Aftersegmenten getrennt.

var. Burrellanus.

4. Der ganze Thorax gelb, sonst wie 3.

Genitalien: Klappen länger als die Zangen, nicht erweitert, am Ende sichelförmig nach unten und aussen umgebogen, der Bogen an der Unterseite fein sägezählig. Zangen an der Innenseite ohne Zahn. Der Stiel lang, das obere Endglied wenig darüber verlängert, das untere fast ganz unter dem oberen versteckt.

Bombus pratorum ist über ganz Europa verbreitet. In Thüringen gehört er jedoch keineswegs zu den allzu häufigen Arten, sondern findet sich nur hie und da in grösserer Anzahl. Besonders häufig habe ich ihn bei Blankenburg getroffen. Ganz fehlt er wohl nirgends. Die Weibchen erscheinen sehr früh im Jahre, in den tieferen Thälern bereits in der zweiten Woche des April und unterscheiden sich schon hierdurch von ähnlichen Färbungen des *B. soroënsis*. Ziemlich tadellose Exemplare habe ich noch Mitte Mai gefangen. Sie fliegen mit besonderer Vorliebe an blühenden Stachelbeerbüschen, gern auch an Kirschblüthen. Abweichend von allen übrigen Arten fliegen die ♂ und jungen ♀ sehr früh. Die ♂ erscheinen bereits Mitte Juni, nach Smith schon Ende Mai, was ich noch nie gefunden habe. Im Hochgebirge scheinen sie später zu fliegen, denn Herr Professor Gerstäcker berichtet in der Stett. Ent. Zeit. 1869 p. 325, dass die ♂ im August im Baierischen Gebirge häufig gewesen wären. — Sie suchen mit Vorliebe niedere Blumen auf. Nur kurze Zeit später erscheinen die jungen ♀. An den sonnigen Wänden des Dohlensteins bei Kahla fand ich sie stets bereits Anfang Juli. Nach der Mitte des August sind sie schon wieder verschwunden. Auf Kleeäckern habe ich im Spätsommer und Herbst nie eine Spur von dieser Hummel gefunden. Das Nest unter Gestrüpp und Moos.

10. *Bombus soroënsis* F.

Bei keiner anderen Art ist die allzugrosse Knappheit der von Linné und Fabricius herrührenden Diagnosen bitterer empfunden worden als bei dieser. — Fabricius beschreibt zuerst in den Gen. Insect. p. 248 eine Hummel unter: *Apis soroënsis*, *hirsuta atra*, *ano albo*. Er erwähnt sie weiter in den Spec. Ins. I, p. 476 no. 9; in der Mant. Ins. I, p. 300 n. 9; in der Ent. syst. p. 318 no. 12. Er fügt im Syst. Piez. p. 345, no. 10 am Schlusse hinzu: *Abdomen postice late album*. Zu gleicher Zeit beschreibt Fabricius eine andere Hummel im Syst. Piez. p. 347 n. 24 als *Bombus neuter*, dessen Diagnose ebenso lautet: *hirsutus ater*, *ano albo*. Es wäre unverzeihlich von Fabricius gewesen, falls er die beiden Hummeln gekannt hätte, ihre Unterschiede gar nicht angegeben zu haben. Die letztere Art jedoch hat er sicherlich *in natura* nicht gekannt, er hat sie blos von Panzer entlehnt, der sie als *Apis neutra* im 83. Heft n. 18 beschreibt. Ist aber schon der *B. soroënsis* F. in tiefes Dunkel gehüllt, so ist es der *B. neuter* Pz. noch viel mehr. Es ist aller Grund vorhanden, ihn als synonym zu ersteren zu stellen, wie es auch die meisten Autoren thun. Drewsen und Schiödte halten ihn für einen Arbeiter des *soroënsis*. Dahlbom scheint sogar die *Apis neutra* besser als Panzer selbst gekannt zu haben, denn er sagt wunderlicher Weise: *figura non omnino fidelis, etenim color flavescens prothoraci scutelloque deest*.

Ueber den eigentlichen *Bombus soroënsis* F. hat nun bisher ein ungemeiner Wirrwarr geherrscht. Kirby hält ihn möglicherweise für einen *B. terrestris* L. ohne gelbe Binden, ist aber ebenso sehr auch geneigt ihn für eine Varietät des *Tunstallanus* zu halten. Smith dagegen stellt den *B. soroënsis* Kirby als synonym zu seinem *B. subterraneus*, in dem ich, wie bereits bemerkt, nur Färbungen des *B. ruderatus* F. erblicke. Nylander hingegen stellt (Ap. Bor. 239, 28) den *B. soroënsis* Kirby zu *B. soroënsis* F., während er den *B. soroënsis* Zett. und Dahlbom wahrscheinlich wegen der als gelb angegebenen Schildspitze, wie mir scheint mit Recht, zu *B. subterraneus* L. (*Latreillellus* K.) zieht. Was den Kirby'schen *Bombus soroënsis* betrifft, so ist 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 p. 153 n. 8 als *B. subterraneus* L. und stellte *B. soroënsis* F. als synonym dazu, corrigirte sich aber in der Berliner Entom. Zeitschrift 1866 und den Nass. Jahrbüchern 1868 p. 275.

Bereits bei *B. terrestris* L. habe ich erwähnt, dass nach dem Vorgange Kirby's Morawitz den ächten *B. soroënsis* F. für eine Varietät des *terrestris* hält, die nach ihm bei Petersburg vorkommen soll. Es klingt desshalb bedenklich, wenn Smith (Bees of Gr. Brit. p. 228) sagt: The true species (*B. soroënsis* F.) is much smaller than any example of *B. subterraneus*, denn *terrestris* gehört bekanntlich zu den grössten Arten. Lepeletier (Hist. Nat. d. Hymen. I, p. 468 n. 14) und Erichson, welche ebenfalls den *B. soroënsis* F. für *B. terrestris* L. halten, sagen desshalb, es wäre eine kleine, der Binden ganz oder theilweis entbehrende Varietät.

Aus all dem lässt sich ersehen, dass wir über den *Bombus 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 no. 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 mir wenigstens keinen Zweifel, dass hier eine der vielen Färbungen der so zierlichen und veränderlichen Hummel gegeben ist, welche die neueren Autoren, einige freilich nur theilweis, unter dem *Bombus soroënsis* F. 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 zu lassen.

Die jetzt noch bei den Hymenopterologen herrschende Unklarheit ist entstanden aus der ausserordentlichen Verschiedenheit, der Färbung vorliegender Species, die so abweichend ist; dass extreme Formen ohne die verbindenden Mittelglieder nicht leicht als zu derselben Art gehörig aufgefasst werden können. Steht aber ein reiches Material, vorzüglich an ♂ zu Gebote, so verschwindet jedes Bedenken, alle diese Färbungen zu vereinigen, zumal plastische Verschiedenheiten nicht aufzufinden sind und, worauf ich das meiste Gewicht lege, sämtliche ♂ denselben Bau der Genitalien zeigen und ausserdem durch Flugzeit, Besuchen derselben Blumen

(Disteln) u. s. w. sich sattsam als zu derselben Species gehörig erweisen. Gerade die häufigste Färbung mit rothgelbem After ist von Professor Gerstäcker in der Stett. Ent. Zeitung 1869 p. 325 als *Bombus Proteus* beschrieben worden. Später bei Beschreibung der dazu gehörigen Weibchen und Arbeiter, warf er Schenck, der in der Stett. Ent. Zeitung 1871 p. 106 sehr richtig den *Bombus 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. Proteus* und *soroënsis* betrifft, diesen Vorwurf vollkommen widerlegt durch seinen Aufsatz über den *Bombus soroënsis* F. in der Berliner Entom. Zeitschrift 1873 p. 243. Der *Bombus Proteus* Gerst. ist überhaupt nicht erst von Schenck als Färbung des *soroënsis* beschrieben worden, bereits Drewsen und Schiödte p. 113 var. ♀. führen ihn an. Ueberhaupt ist der *Bombus soroënsis* der letztgenannten Autoren richtig aufgefasst und ich glaube Farbenverschiedenheiten bei einer und derselben Species dürfen einen Kenner nicht so sehr irre leiten. Ich kann desshalb auch Herrn Prof. Gerstäcker nicht beipflichten, wenn er die Färbungsmerkmale des *Bombus soroënsis* Drewsen u. Schiödte als höchst auffallend und allen sonstigen Erfahrungen widersprechend hinstellt und desshalb mit Erichson meint, es seien hier zahlreiche Abänderungen vieler verschiedener Hummeln zusammengestellt. Er glaubt um so mehr, dass der *Bombus 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 4 letzten Bauchsegmente. Ich besitze jedoch alle von Drewsen und Schiödte angeführten Färbungen, darunter aber kein Exemplar der von Gerstäcker erwähnten zweiten Species, die mir auch gänzlich unbekannt ist. — Ferner hat der verehrte Autor nicht Recht, wenn er meint, der *Bombus soroënsis* Smith sei offenbar ganz verschieden von dem *Bombus soroënsis* Drewsen und Schiödte. Smith hat früher nur bestimmte Färbungen gekannt, von den ♀ blos die mit weissen oder gelblichweissen Aftersegmenten, von den ♂ blos die rothafterigen. Die Art ist in England sehr lokal. Wie er mir schreibt, ist sein *Bombus soroënsis* ganz identisch mit dem der beiden dänischen Autoren. Er und seine Freunde haben jetzt die meisten Varietäten in England aufgefunden. Thomson hat in Schweden blos weissafterige

Färbungen erlangen können, da, wie Kriechbaumer richtig angibt, die rothafterige Varietät (*B. Proteus* Gerst.) eine südliche Form zu sein scheint. Thüringen beherbergt den *Bombus soroënsis* F. wenigstens stellenweis nicht allzuselten; namentlich die Gegend von Gumperda hat mir zahlreiche Exemplare, besonders von ♂ geliefert. Verwechslungen mit anderen Arten halte ich nicht für gut möglich. Die einzige Art wäre der *B. pratorum* L. Derselbe fliegt jedoch viel früher als *B. soroënsis*, meist schon im April und erscheint auch schon wieder im Juni und Juli zugleich mit den Männchen, welche letztere äusserst selten an Disteln zu finden sind, dem Lieblingsplatz der Männchen von *Bombus soroënsis*. Diese zeigen nur selten die Färbung des *Bombus pratorum* ♂, ausserdem macht sie ihre späte Flugzeit schon kenntlich. Ausserordentlich schwierig sind die ♀ zu unterscheiden und ich gebe Gerstäcker ganz Recht, wenn er Stett. Ent. Zeit 1869 p. 326 sagt: Auf die Vermuthung hin, dass die ♀ (von *soroënsis*) denjenigen des *Bombus pratorum* sehr ähnlich sein möchten, habe ich eine beträchtliche Anzahl der letzteren auf eine darunter befindliche zweite Art untersucht, ohne jedoch greifbare und stichhaltige Unterschiede auffinden zu können. Herr Professor Gerstäcker hat richtig gerathen, die ♀ des *Bombus soroënsis* sind denen des *pratorum* ausserordentlich ähnlich, (auch kleinen Exemplaren des *Bombus terrestris* ♀), dass ich noch gar nicht weiss, wie man sie sicher unterscheiden kann, denn alle die Kennzeichen, die Gerstäcker und Schenck anführen, namentlich die Behaarung, sowie die Punktirung des Kopfschildes sind mir nicht recht stichhaltig, sicherer ist das gekielte letzte Bauchsegment des *B. pratorum*. Das beste Unterscheidungszeichen war mir immer das Zusammenfliegen der Geschlechter. Alle Arbeiter, die ich im August und September mit den ♂ auf Disteln fing, gehörten stets zu *soroënsis*.

Was nun die Färbung anbelangt, so stimmen meine Beobachtungen ganz mit denen Schenck's überein, die er in der Berl. Ent. Zeit. 1873 p. 243 veröffentlicht hat. Auch hier in Thüringen zeigt *Bombus soroënsis* rücksichtlich der Endsegmente 3 Färbungen. Dieselbe beginnt in der Mitte des 4. Segmentes und ist entweder weiss, roth oder schwarz. Die beiden ersten Färbungen sind hier gleich häufig, von der letzteren besitze ich blos ♂. Dass auch derartige ♀ vorkommen, ergibt sich aus Schenck's Angabe. Diese ganz schwarze Varietät gliche also dem *Bombus Harrisellus* Westw. (*Apis Harrisella* K.) die, wie bereits erwähnt,

wohl eine Varietät des *B. hortorum* oder auch *runderatus* ist. Ebenso variabel als die Färbung der Endsegmente ist die des Thorax und des zweiten Hinterleibssegmentes, indem hier meist in grösserer oder geringerer Ausprägung gelbe Binden auftreten. Im ersteren Falle ähnelt dann der *Bombus soroënsis* ♀ dem *Bombus pratorum* ♀. Der Hauptunterschied ist die rauhere Behaarung des letzteren, die bei *soroënsis* kürzer und sammetartiger ist. Ausserdem zeigt letzterer deutliche, grauliche Binden am Endrande von Segment 3 und 4. Der Clypeus ist bei *soroënsis* reichlicher punktirt als bei *pratorum*. Letztes Bauchsegment bei diesem gekielt, bei ersterem nicht. Die gelben Binden sind bei *soroënsis* selten so breit wie bei *pratorum*, meist blos angedeutet. Exemplare mit breiteren Binden haben meist weisse Endsegmente, die bei *pratorum* stets rothgelb sind. Exemplare von *soroënsis* ♀, die allenfalls mit *pratorum* ♀ zu verwechseln wären, sind mir erst im letzten Jahre häufiger vorgekommen. Täuschend ähnlich ist die Varietät *Proteus* dem *B. Rajellus*, der sich aber sogleich durch seine rothen Körbchenhaare und sein gekieltes letztes Bauchsegment unterscheiden lässt. Sehr ähnlich ist dieselbe Varietät auch dem *Psithyrus globosus* Kriechbaumer, mit dem ich sie nicht selten auf Disteln gefangen habe. Die fehlenden Körbchen und der hakenförmig eingeschlagene Hinterleib des letzteren lassen natürlich keine Verwechslung zu. Ebenso ist eine solche mit ♀ von *lapidarius* nicht wohl denkbar. Ueber die Schwierigkeit die ♂ von *pratorum* und *soroënsis* zu unterscheiden, habe ich bereits gesprochen. — Die ♂ von *soroënsis* sind auch ohne Untersuchung der Genitalien leicht von den ♂ des *pratorum* zu trennen. Die Fühler sind bei ersterem länger und die Glieder gebogen; die Körbchenhaare schwarz, bei *pratorum* gelblich oder röthlich. Kopfschild bei *soroënsis* höchstens mit Spuren von gelben Haaren, bei *pratorum* oft ganz gelb.

Mit weissen Endsegmenten:

Apis soroënsis Fabr. Ent. Syst. II, 318, 12 ♀.

Panzer, Faun. Germ. 7, 11.

? Kirby, Mon. Ap. Angl. II, 354, 98 cf. oben.

? Schaeffer, Icon. tab. 251 fig. 6.

Bombus soroënsis Fabr. Syst. Piez. 345, 10.

Illiger, Magazin V, p. 167, 22.

? Dahlbom, Bombi Sc. 38, 11. (Wahrscheinlich zu *B. Latreillellus* oder *hortorum*.)

- Drewsen und Schiödte p. 112, n. 8 (theilweis) tab. II, fig. e
u. f.
- Nylander, Ap. Bor. 239, n. 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 (fälschlich als subterraneus) 2. Nachtrag 1868
p. 7 no. 5.
Berliner Ent. Zeit. 1873 p. 243.
- Thomson, Hym. Scand. 36, n. 15.
- Smith, Bees of Gr. Br. II. Ed. 1876 p. 215 n. 18.
- Apis neutra* Panzer, Fn. Germ. 83, 18. Krit. Rev. II, 259 ♀.
- Bombus neuter* Fabr. Syst. Piez. p. 347, 24.
St. Farg. Hym. I, 469, 15.
- Apis cardui* (*hirsuta nigra, ano albo*) Müller, Zool. Dan. no. 1929.
- Bombus collinus* Smith, Bees of Gr. Br. 223, 11 ♂.
(Smith erklärt ihn jetzt selbst für die in England am
häufigsten vorkommende Färbung des ♂ von *soroënsis*.)

Mit rothen Endsegmenten:

- Bombus soroënsis* Drewsen und Schiödte p. 112, 8 ♂ ♀ ♀.
- Smith, Bees of Gr. Br. p. 227, n. 14 ♂.
- Schenck, Nass. Jahrb. VII, 2. Abth. p. 11 n. 2. Var. b. ?
Die weiteren Abhandlungen siehe oben.
- Bombus Proteus* Gerstäcker, Stett. Ent. Ztg. 1869, p. 325,
18, 1872, p. 292.
- ? *Apis Cullumana* Kirby, Mon. Ap. Angl. 359, n. 102. ♂.
- NB. Neuerdings beschreibt Thomson (Hym. Scand. II, 38,
17) einen *Bombus Cullumanus* als selbstständige Species
und citirt die *Apis Cullumana* K. als synonym. Nach
brieflicher Notiz von ihm, ist er selbst nicht ganz über-
zeugt, ob beide Thiere gleich sind. Exemplare, die ich
durch die Güte Drewsen's zur Ansicht erhielt, ähnelten
in der Färbung kleinen Exemplaren des *B. soroënsis* var.
Cullumanus. Da nach Thomson die männlichen Genitalien
sehr ausgezeichnet sind, so glaube ich, dass eine gute
Species hier vorliegt. Es würde also *Bombus Cullumanus*
Thomson (nec Kirby) zu schreiben sein, oder ersterer er-
hielt am besten einen neuen Namen. Auch Smith (Bees
of Gr. Br. II Ed. 1876 p. 208 n. 11) nimmt jetzt einen
Bombus Cullumanus Kirby als eigene Species an. Das

typische Exemplar in Kirby's Sammlung scheint nicht erhalten zu sein.

NB. Die *Apis Burrellana* Kirby, Mon. Ap. Angl. II, 358, 101 gehört nicht hierher, sondern zu *pratorum* L., denn Kirby sagt ausdrücklich: *Antennae articulis rectiusculis*. Smith stellt den *Bombus Burrellanus* Dahlb. (mit?), Drewsen und Schiödt und Nylander als synonym zu *soroënsis*. Da sich aber alle diese Autoren auf Kirby berufen, so gehören die bezeichneten Thiere nicht hierher.

NB. Wohin der *Bremus sylvarum* Panzer, Fn. Germ. 85, 19, ebenso der *Bombus sylvarum* Fabricius, Syst. Piez. 348, n. 27 gehört ist nicht festzustellen. Illiger hält ihn für den *B. Burrellanus* K., Nylander stellt ihn, nebst dem letzteren als synonym zu *B. soroënsis* F., Smith bloß den *Bremus sylvarum* Pz. Fabricius fügt am Schluss hinzu: *Variat rarius thorace immaculato*. Auf *B. soroënsis* passt dies nicht, höchstens auf *B. pratorum* ♂, das oft mit ganz blassgelbem Thorax vorkommt.

NB. Die *Apis subinterrupta* Kirby, Mon. Ap. Angl. II, 356, 99 ♂ gehört sicherlich hierher, da Kirby den Kiefernbart schwarz nennt, dieser aber bei *B. pratorum* L. gelb ist. Dagegen gehört das ♀ jedenfalls zu letzterer Species. Ebenso scheint der *Bombus subinterruptus* der späteren Autoren gelbbandirte Färbungen der var. *Proteus* mit zu enthalten.

Mit schwarzen Endsegmenten:

Zuerst von Schenck, Berl. Ent. Zeitschr. 1873 p. 244 erwähnt. Ich nenne diese Varietät *Bombus soroënsis* var. *sepulcralis*.

♀

Grösse des *B. Rajellus*, etwa 18—20^{mm} lang, 35^{mm} breit. Kopf schwach verlängert, Clypeus punktirt. Fühlerschaft knapp 3^{mm}, Geißel 5^{mm}, 3. Glied nicht ganz so lang als 4 und 5 zusammen. Hinterferse oben bogenförmig, in der Mitte am breitesten. Letztes Bauchsegment nicht gekielt. Viertes Hinterleibsegment bloß zur Hälfte hellgefärbt. Segment 2 und 3 am Ende mit graulichen Binden.

Mit weissen Endsegmenten:

(B. soroënsis Fabr.)

Eine reinweisse Färbung ist mir nie vorgekommen. Die Basis der Haare zeigt immer einen gelblichen Schimmer, was zumal an der Bauchseite hervortritt.

- 1) Schwarz mit weissem After. Fast keine Spur von gelber Färbung. Der eigentliche *B. soroënsis* F., wie ihn Panzer abbildet, ebenso Drowsen und Schiödte tab. II, fig. f.
- 2) Wie der vorige, aber Prothorax und Brustseiten, sowie Segment 2 mit gelben Haaren, die zuweilen an einer dieser Stellen ziemlich undeutlich sind. In Thüringen die gewöhnlichste Färbung.
- 3) Prothorax mit breiter gelber Binde. Segment 2 ebenso, in der Mitte jedoch stark verschmälert, fast unterbrochen.

Ich besitze blos 1 Exemplar dieser prächtigen Färbung, die bei dem ♂ nicht allzu selten ist. Das Thier ähnelt einem kleinen, schwächtigen *B. terrestris*, ist aber nicht schwer zu unterscheiden. Ich schlage dafür den Namen *Bombus soroënsis* var. *laetus* vor.

Mit rothen Endsegmenten:

(Bombus soroënsis var. Proteus Gerst.)

- 1) Schwarz, mit rostrothem After. In Thüringen mit die gewöhnlichste Färbung.
- 2) Prothorax, seltener Segment 2 mit Spuren von gelber Binde. Ich besitze blos wenige Exemplare, die ich letzten Herbst auf Disteln fing. Sie ähneln von fern sehr dem *Psithyrus globosus* Kriechb.
- 3) Prothorax mit gelber Binde. Segment 2 mit eingemengten gelben Haaren. So gefärbte Weibchen sind selten. Färbungen, die dem *Bombus pratorum* var. *subinterruptus* oder gar *citrinus* entsprächen, habe ich noch nie gefunden. Dagegen sind so gezeichnete Arbeiter und Männchen keineswegs selten.

Anmerk. Zwischen der weiss- und rothhaarigen Färbung kommen nicht selten Uebergänge vor, der beste Beweis der Zusammengehörigkeit beider. Nicht selten haben z. B. die rothen Haare weisse Spitzen. Ich besitze ein Exemplar, bei welchem der After halb weiss und halb roth gezeichnet ist, ausserdem auch noch Segment 2 und 3 mit weissen Flecken geziert ist.

Mit schwarzen Endsegmenten.

(Bombus soroënsis var. sepulcralis.)

Nach Schenck kommen auch ♀ dieser Färbung vor, bei denen dann der ganze Körper schwarz ist. Gelbe Binden sollen nach Schenck nicht auftreten. Wie ich bereits erwähnt habe, sind mir in Thüringen nur ♂ bis jetzt vorgekommen.

♀

Grösse ziemlich verschieden, meist 12—15^{mm} lang. In der Färbung ebenso variabel als die ♀. In Thüringen sind die rein schwarzen Exemplare mit weissem After am seltensten, etwas häufiger die reine Varietät Proteus. Nicht selten ist die Färbung mit weissem After und breiten gelben Binden, am häufigsten dieselbe Färbung, aber mit rothem After. Dieselbe gleicht ganz den Arbeitern von pratorum und ich habe bereits darüber gesprochen, wie schwer es ist, beide zu trennen. Die Flugzeit und der Ort des Vorkommens hilft noch am besten. Die schwarzafterige Varietät habe ich nie finden können, nach Schenck kömmt sie auch mit gelben Binden vor.

♂

Länge 12—15^{mm}, Breite ungefähr 30^{mm}. Schaft 2, Geißel 6^{mm}, dünner als bei pratorum. Dass die Geißel viel länger sei als bei letzterer Species, wie Gerstäcker behauptet, kann ich nicht bestätigen. Die Differenz ist ganz unbedeutend. 2. Glied kürzer als das 4. Die nächsten Glieder gebogen, dagegen bei pratorum gerade. Hinterferse an der Basis weit mehr verschmälert als bei pratorum. Die Färbung ist ausserordentlich verschieden. In folgenden Punkten jedoch stimmen meine zahlreichen Exemplare überein: 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, sodass 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 gelbroth. Letztes Tarsenglied braunroth. — Die Behaarung ist

lang und gleicht also der des Weibchens nicht; sie ist mithin nicht als Unterschied von *pratorum* ♂ zu benutzen.

Mit weissen Endsegmenten:

(Weit seltener als die folgende Färbung.)

- 1) Abdomen mit gelber Basis, meist auch Segment 2 am Seitenrand mit gelben Haaren, oder ganz gelb. Zwischen Kopf und Thorax eingemengte gelbliche Haare.
- 2) Prothorax mit gelber Querbinde, sonst wie voriger.

Mit rothen Endsegmenten:

(var. *Proteus* Gerst.)

- 1) Oberseite des Thorax und Abdomen schwarz.
- 2) Segment 1 mit gelben Haaren, ebenso der hintere Theil des Scheitels.
- 3) Segment 1 und 2 mit gelben Haaren, Prothorax mit undeutlicher Querbinde.
- 4) Prothorax sowie Segment 1 und 2 mit breiter schöngelber Binde. Schildchen zuweilen mit eingestreuten gelben Haaren.

Anmerk. Zahlreiche Uebergänge finden zwischen den angegebenen Färbungen statt. Nicht selten kommen z. B. Männchen vor, bei denen, wie bei den Weibchen, die Endsegmente roth und weiss gefärbt sind (ano roseo-albo wie *Drewsen* und *Schiödte* sagen).

Mit schwarzen Endsegmenten:

(var. *sepulcralis*.)

Die Hinterleibsspitze ist nicht rein schwarz. Es bleibt immer noch ein Anflug von Grau oder Roth. Die Exemplare, welche ich besitze, sind meist ganz schwarz, abgesehen von den gelben Seiten des Thorax und der Unterseite des letzteren und der Schenkel. Selten zeigt sich eine schwache gelbe Binde auf dem 1. Segment. Exemplare mit Binde auf dem Prothorax sind mir noch nicht vorgekommen.

Genitalien: Klappen kürzer als das obere Endglied, am Ende erweitert, in der Mitte nach unten mit breitem, spitzen Zahn, davor mit Ausbuchtung. Oberes Endglied weit über den Stiel verlängert, nach innen ausgebuchtet, desshalb von oben betrachtet, nierenförmig erscheinend. Unteres Endglied wenig über das obere hervorstehend, am Ende schwach ausgerandet und nach innen mit hakenförmigem nach vorn umgebogenen Zahn.

Bombus soroënsis F. ist nach meinen Beobachtungen in Thüringen nur stellenweis häufiger zu finden und scheint in manchen Gegenden fast ganz zu fehlen. Nach Smith ist er in England ebenfalls an bestimmte Oertlichkeiten gebunden. In Schweden ist er nach Thomson sehr selten, die rothafterige Färbung noch gar nicht gefunden. Dagegen findet er sich nach Drewsen und Schiödte in Dänemark wieder häufiger. — Ich fand ihn einzeln bei Blankenburg, sehr spärlich auf der Hochebene zwischen Rudolstadt und Stadtilm, in der Umgegend von Saalfeld, an manchen Orten gar nicht. Ziemlich häufig dagegen kommt er in der Umgebung Gumperda's vor, namentlich konnte ich die ♂ in schöner Auswahl sammeln. Ohne eine solche wird man über diese Art nicht recht klug. Hätte ich z. B. nur in der Gegend von Stadtilm sammeln können, wo nur ganz einzelne ♂ auf Disteln zu finden waren, so wären meine Ansichten immerhin schwankend geblieben, hier jedoch habe ich alle möglichen Uebergänge gefunden.

Die Weibchen erscheinen Mitte Mai, eher noch etwas später und sind bis in den Juli hinein anzutreffen. Die Hauptflugzeit ist Anfang Juni. Nur einmal traf ich ein Weibchen bereits am 27. April an blühender *Salix aurita*. Es war jedoch wie trunken, wahrscheinlich wegen der kalten Witterung. Dagegen fliegt *Bombus pratorum* ♀ schon Anfang April und ist, wenn *Bombus soroënsis* erscheint, fast gar nicht mehr zu finden. Die Männchen kommen Ende Juli zum Vorschein und sind bis in den October anzutreffen. Sie fliegen fast nur auf Disteln und sind ziemlich lebhaft. Die jungen Weibchen zeigen sich im September auf Klee und Disteln. Man trifft sie sehr selten. Das Nest unter der Erde.

11. *Bombus mastrucatus* Gerst.

Bombus mastrucatus Gerstäcker Stett. Ent. Zeit. 1869 pag. 326 n. 19.

Bombus brevigena Thomson Op. 255, 12. Hym. Scand. II, 42, 22.

♀

Grösse des *Bombus lapidarius* doch gedrungener. Behaarung struppig, wie bei *Bombus pomorum*; mit letzterem auch gemeinsam die mattschwarze Färbung des Thorax wegen der eingemengten graugelben Haare. Kopf auffallend kurz, besonders die Wangen; der Zwischenraum zwischen den Augen breiter als der Längsdurchmesser der Augen. Oberlippe mit grosser tiefer Grube.

3. Fühlerglied unmerklich kürzer als 4 und 5 zusammen. Flügel leicht gebräunt. Behaarung russchwarz, auf dem Prothorax meist eine schwache Andeutung von einer gelblichen Binde, wie es häufig *Bombus soroënsis*, sehr selten *Bombus lapidarius* ♀, regelmässig dagegen *Bombus pomorum* zeigt. Auch auf dem Schildchen und der Hinterleibsbasis zeigen die Haare meist falbe Spitzen, zumal die Seitenbüschel des 1. Segmentes. Hinterleib vom 3. Segment an brennend roth gefärbt, bei meinen Exemplaren meist auch die letzten Haare des 2. Segmentes. Nach Gerstäcker erstreckt sich die schwarze Behaarung auf die Basis des 3. Segmentes. Ich besitze blos ein Exemplar, wo dies der Fall ist. Bei demselben ist überhaupt die rothe Behaarung nicht scharf von der schwarzen geschieden, was sonst der Fall ist. Als ich das erwähnte Thier fing, hielt ich es beim ersten Anblick für *Bombus pomorum*, bis mich der kurze Kopf eines Besseren belehrte. Endsegment an den Seiten stark gewimpert, ohne Kiel. An der Bauchseite die 4 letzten Segmente dünn rothgelb gefranst, einzelne gelbe Haare gehen noch weiter nach vorn. Beine mattschwarz behaart, an der Unterseite fast graulich; letztere Farbe zeigen auch meist die Spitzen der Körbchenhaare. Die 4 Endtarsen rothbraun und ebenso bedornt. Behaarung derselben goldgelb. Ferse an der Innenseite stark goldbraun behaart, an der Aussenseite dünn und mehr an der Spitze. Auch die Tibien haben an der Innenseite einen schwachen braunen Schimmer. Klauen rothbraun, von der Mitte scharf abgegrenzt schwarz.

♀

Die Grösse scheint wie bei allen Hummelarbeitern sehr zu variiren. Nach Gerstäcker übertreffen die Arbeiter vorliegender Art die von *Bombus lapidarius* meist um das Doppelte. Ein Arbeiter dagegen, den ich der Güte des Hrn. Dr. Kriebaumer verdanke, ist eher kleiner. Färbung wie bei dem ♀, das Schwarze aber fast noch mehr durch eingemengte helle Haare verdrängt; bei dem erwähnten ♂ die Spitze der Körbchenhaare sogar weiss.

♂

Unter den verwandten Arten auffallend durch seine Grösse (bis 18^{mm}), und von dem in der Färbung sehr ähnlichen *Bombus lapidarius* ♂ schon dadurch gut zu unterscheiden. Nur der plumpe *Bombus confusus* ♂ kommt an Grösse gleich.

Fühlergeißel schlank, länger als bei *lapidarius*. Glied 3 fast

so lang als 4 und 5 zusammen. Zwischenraum zwischen den Augen breit. Kopf hinter den Augen stark verlängert wie bei *lapidarius*, mit diesem auch übereinstimmend in der an der Basis schmal zusammengesetzten Hinterferse. Haar lang und struppig. Färbung bunt, indem die bei dem ♀ nur angedeutete Einnischung heller Haare hier reichlich auftritt und zumal auf dem Thorax die schwarze Behaarung bis auf eine Binde verdrängen kann. Mattschwarz. Kopfschild, mit Ausnahme einer schwarzen Einfassung oben und an den Seiten, ein Büschel Haare auf dem Scheitel oberhalb der Ocellen, Prothorax und Endsaum des Schildchens gelb. Hinterleib meist erst vom Endsaum des 3. Segmentes roth; diese Färbung also nicht so ausgedehnt wie beim ♀. Segment 1 an den Seiten mit gelben Büscheln, Segment 2 und 3 wenigstens mit eingemengten blassen Haaren oder Haarspitzen.

Bei weiterem Fortschreiten der gelben Behaarung bleibt schliesslich nur noch eine schmale schwarze Binde auf dem Thorax und eine ebensolche trennt die gelbe und rothe Behaarung des Hinterleibs. Die ganze Unterseite, auch die der Hüften und Schenkel ist gelbhaarig. Nach Gerstäcker ist die Bekleidung der Vorder- und Mittelschienen schwarz. Exemplare aus Tegernsee von Kriechbaumer zeigen jedoch auch hier eingemengte rothgelbe Haare. Letztere Farbe haben auch viele Körbchenhaare, wenigstens an den Spitzen.

Genitalien: Die Zangen ähneln denen des *Bombus lapidarius*, die Klappen denen des *B. pratorum*. Stiel oben mit tiefer Grube. Oberes Endglied an der Spitze abgerundet, an der Basis der Innenseite mit Zahn. Unteres Endglied wie bei *lapidarius* am Ende ausgebuchtet. Die Klappen in der Mitte der Unterseite zahnartig verbreitert. Das Ende nach unten gebogen und sichelförmig einwärts gekrümmt. An der Abbiegung verbreitert, sodass man von oben einen stumpfen rückwärts gerichteten Zahn zu erblicken glaubt. Die Unterseite der sichelförmigen Krümmung wie bei *pratorum* gesägt, doch etwas unregelmässiger.

Bombus mastrucatus bewohnt mit Vorliebe das Alpengebiet und zwar nach Gerstäcker eine Höhe von 3000' bis 7000'. Dieser Autor sammelte ihn zahlreich bei Gastein, Berchtesgaden, Kreuth, im unteren und oberen Engadin und auf dem Stelvio. Nach Professor von Dalla Torre (Entom. Nachr. 1877 pag. 35) steigt er noch über 7000 Fuss. Er fand ihn bei 2500 m. auf *Cirsium spinosissimum* und noch höher auf vereinzelt Phyteuma

hemisphaericum L. (Aug. 1876 ♀) im Oetzthaler Complex. Nach Thomson kommt die Art in Lappland vor. Ich glaube wenigstens bestimmt, dass der *Bombus brevigena* Thoms. identisch ist mit vorliegender Species. — Herr Professor Schenck fand zuerst diese Alpenhummel auch im Flachlande und zwar in Nassau. Auch Thüringen zählt dieselbe zu seiner Fauna. Im vergangenen Jahre war ich so glücklich sie als letzte Art aufzufinden. Ich besitze bis jetzt bloß 3 Weibchen aus unserer Gegend. Das erste Exemplar fing ich am 19. Mai 1877 auf dem Höfelberg bei Blankenburg an *Orobus vernus* L. Ein zweites Weibchen fing ich am 25. Mai bei Braunsdorf, einem hochgelegenen Dorfe oberhalb Blankenburg, an *Pedicularis silvatica* L., ein drittes tadelloses am 3. Juni im Zeitgrund bei Stadtroda an Wiesenblumen.

Ich glaube bestimmt, dass die beiden Alpenhummeln *Bombus mesomelas* und *mastrucatus* auf dem eigentlichen Thüringer Walde noch hie und da aufzufinden sind und empfehle sie desshalb recht sehr der Beobachtung der Entomologen.

12. *Bombus lapidarius* L.

Bombylius maximus totus niger, exceptis duobus extremis abdominis annulis rufis.

Ray, Ins. p. 246, n. 1 ♀.

Bombylius medius niger, cauda rubra, supra scapulas torque e viridi lutea caput fere cingente, cum insigni velut penicillo pilorum luteorum splendentium in media facie inter oculos.

Ray, Ins. p. 247, n. 7 ♂.

Apis lapidaria Lin. Syst. Nat. II, 960, 44 ♀. Fn. Succ. 424, n. 1712 ♀.

Scop. Ent. Carn. 305, n. 813.

Fabr. Syst. Ent. 381, 14. Ent. Syst. II, 329. 25.

Réaumur, Ins. VI, tab. 1, fig. 1—4 ♂ ♀ ☿.

Schrank, Ins. Austr. p. 396, n. 799.

Frisch, Ins. 9, 25, 2.

Müller, Fn. Frid. 651 ♀. Zool. Dan. n. 1921.

Geoffr. Hist. Ins. 2, p. 417, n. 21.

Christ, Hymen. p. 126, tab. 7 fig. 1.

Huber, Observat. 223, tab. 25 fig. 1—3 ♂ ♀ ☿.

Kirby, Mon. Ap. Angl. II, 363, 106.

Bombus lapidarius Latr. Hist. XIV, 64, 2 ♀.

Fabr. Syst. Piez. p. 347, 25.

Illiger, Magazin V, 169, 30.

Dahlbom, Bomb. Scand. 30, 1.

Seidl, Hummeln Böhmens p. 70 u. 12.

H. Farg. Hym. I, 460, 3.

Drewsen u. Schiödte 116, 10.

Smith, Zool. II, 549, 14. Bees of Gr. Br. 228, 15.

Nyl. Ap. Boreal. p. 238, 25.

Schenck, Nass. Jahrb. XIV, 150 n. 4.

Thomson, Op. 257, 17. Hymen. Scand. II, 37, 16.

Smith, Bees of Gr. Br. II. Ed. 1876. p. 211 n. 14.

Apis arbustorum Fabr. Ent. Syst. 2, 320, 24 ♂.

Bombus arbustorum Fabr. Syst. Piez. p. 347, 23 ♂. Fabricius erwähnt nicht die gelbe Färbung des Kopfes.

Apicis pertristis Harris, Expos. Engl. Ins. p. 137, tab. 40, f. 14 ♂.

Apicis opis, Harris, idem. p. 137, tab. 40, f. 12 ♀.

Apis coronata, Fouri. Ent. Par. II, 449, 23 ♂.

Apis nigra, fronte basique thoracis flavis, ano fulvo.

Geoffr. Hist. Ins. II, p. 417 n. 22 ♂.

Apis haemorrhoidalis Christ, Hym. 132, tab. 9, fig. 2 ♂.

Bremus truncorum Panzer, Fn. Germ. 85, tab. 21 ♂.

? *Bremus regelationis* Panz, Fn. Germ. 86, tab. 17 ♂.

(Nach Illiger V, 169 zu *B. sylvarum* gehörig.)

Bombus Lefebvrei St. Farg. Hym. I, 461, 4.

Eine Varietät des ♀. Typus in der Sammlung Westwood's.

♀

Länge 24—26^{mm}, Breite 40—45^{mm}, Fühlerschaft 3,5^{mm}, Geißel 5,5^{mm}. Glied 3 so lang als 4 und 5 zusammen. Hinterferse am oberen Rand gebogen, etwas länger als die halbe Schiene. Körbchenhaare schwarz, Flügel fast glashell, Aussenrand nur wenig getrübt.

Schön sammetschwarz, 2. und 3. Segment am Ende mit graulichen Binden, die 3 Endsegmente roth, das letzte oben mit einem rundlichen, kahlen, scharf abgegrenzten Raum. Endglieder der Tarsen röthlich behaart.

Variirt ausserordentlich wenig.

Var. 1. *B. lapidarius* Var. *Lefebvrei* St. Farg. Nähert sich in der Färbung dem ♂. Prothorax mit undeutlicher gelber Querbinde. Bei meinem einzigen Exemplar sind die Spitzen der Körbchenhaare röthlich weiss.

Var. 2. *B. lapidarius* Var. *albicans* m. Die tiefschwarze sammetartige Färbung hat sich verloren, indem die Spitzen der Haare stellenweis weisslich oder grau gefärbt sind, namentlich auf dem Schildchen, an der ganzen Unterseite und den Hinterschienen. Der Hinterleib zeigt oben meist weissliche oder gelbliche Flecken.



In der Grösse ziemlich verschieden, meist 15—18^{mm} lang, doch besitze ich auch Exemplare von 10^{mm}. Zeichnung ganz wie beim ♀. Uebergänge zur Varietät *Lefebvrei* kommen vor, sind aber bei meinen Exemplaren nur schwach ausgeprägt. Häufiger ist die Varietät *albicans*.



Länge 15—18^{mm}, Breite 30^{mm}; Fühlerschaft 2^{mm}, Geisel 4,5—5^{mm}, etwas länger als der Kopf, Glieder nicht ausgerandet. Hinterferse lang und schmal.

Färbung ziemlich constant. Schwarz; Kopfschild und Binde auf dem Prothorax gelb behaart, Schildchen und Unterseite des Körpers und der Schenkel ebenso, doch dünner, das Schildchen oft blos mit eingemengten, gelben Haaren, die sich nicht selten auf die Basis des Hinterleibs ausdehnen. Segment 4—7 hell braunroth, doch dunkeler als bei den übrigen rothhafterigen Arten. Die Hinterschienen und Hinterfersen mit langen rothen Haaren.

In der Färbung blos mit *B. soroënsis* ♂ zu verwechseln, bei diesem der Kopfschild jedoch regelmässig schwarz behaart, höchstens mit eingemengten gelben Haaren, die nie so reingelb sind wie bei *lapidarius*. Ferner sind bei *soroënsis* ♂ die Haare der Hinterschienen schwarz und die Glieder der Geisel ausgerandet oder vielmehr bogenförmig, die Geisel selbst weit länger.

Das ♂ von *confusus* lässt gar keine Verwechslung zu. *Rajellus* ♂ unterscheidet sich sofort durch seine graulichen Binden auf Thorax und Hinterleib und die sehr abweichenden Fühler.

Varietäten: Die Varietät *albicans* zeigt sich am schönsten beim ♂. Ich besitze blos ein einziges Exemplar. Kopfschild weissgelblich behaart, Prothorax mit undeutlicher gelber Binde. Thoraxseiten mit zahlreichen weissen Haaren. Hinterleibsspitze weiss mit rostgelben eingemengten Haaren. Die vorderen Segmente mit weissen Flecken. Gefangen am 3. Sept. 1876.

Varietäten, die *Smith* angibt, bei denen der Hinterleib blos

einige rothe Haare zeigt, sind mir in Thüringen noch nicht vorgekommen.

Genitalien: Klappen länger als der Stiel, an der Spitze erweitert, daselbst nach unten mit einem breiten, nach innen mit einem langen, sehr spitzen Zahn. Klappen der ganzen Länge nach gleich dick, ohne Zahn nach unten. Oberes Endglied über den Stiel hinausragend, an der Innenseite schräg nach unten mit einem stumpfen Zahn. Unteres Endglied so weit über das obere verlängert, wie dieses über den Stiel, am Ende ausgebuchtet.

Bombus lapidarius ist mit *terrestris* eine der häufigsten Hummeln. Sie erscheint weit später als die letztere, in Thüringen höchst selten vor Mitte Mai, fliegt aber dafür ziemlich lange. Eine sehr auffallende Ausnahme macht ein Weibchen, das ich bereits am 3. April 1877 an blühender *Salix Caprea* an der Gemeinde bei Blankenburg, noch dazu an der Nordseite des Berges fing. Es war ganz erstarrt von der Kälte und unfähig zu fliegen. Ihr Nest legt sie, wie ihr Name sagt, mit Vorliebe unter Steinen und in Mauern an, man findet es aber auch nicht selten in der Erde. Es gehört mit zu den am zahlreichsten bevölkerten. Die ♂ erscheinen Ende Juli, sind im August am zahlreichsten und treiben sich bis in den October mit Vorliebe auf allerlei Disteln umher. Sie sind ziemlich träge. Die ♀ und kleinen Weibchen besuchen mit Vorliebe Kleeäcker, doch auch Disteln. Die grossen ♀ erscheinen einzeln in der letzten Woche des August auf Klee und Disteln, die letzten, die ich noch in der 3. Woche des October gefangen habe, sitzen träge an Distelköpfen. Sie gehören zu den Hummelweibchen, die man im Herbst am häufigsten sieht.

Die Varietät *Lefebvrei* ist sehr selten, ich habe bis jetzt nur ein ♀ gefangen. Häufiger dagegen ist die Varietät *albicans*, wenigstens ♀ und ♂. Ich habe die Beobachtung gemacht, dass gerade unter den im Herbste erscheinenden ♀ diese Färbung nicht selten ist, zumal war dies im Jahre 1876 der Fall, dass dagegen die ♀, welche im Frühjahr fliegen, regelmässig die schöne, tief-schwarze Färbung zeigen. Gehen also jene ♀ vielleicht im Herbst zu Grunde?

13. *Bombus confusus* Schenck.

Bombus confusus Schenck, Nass. Jahrb. XIV, p. 151 n. 5.

Bombus Rajellus Schenck, Nass. Jahrb. IX, 89 ♂.

Es ist auffallend, dass eine so leicht kenntliche und fast gar nicht variirende Hummel erst so spät abgetrennt worden ist. Zumal das ♂ ist ein so auffallendes Thier, dass ich nicht wüsste, mit welchem anderen Hummelmännchen es zu verwechseln wäre. Seine schöne, sammetartige Behaarung lässt auch bald auf das dazu gehörige ♀ schliessen. Hat das Thier also wirklich den älteren Autoren vorgelegen, so steckt es mit unter den übrigen schwarz und roth gezeichneten Arten. Dann müsste freilich auch das ♂ beschrieben sein, das sich bei seinen hervorstechenden Eigenschaften aus der flüchtigsten Beschreibung herauserkennen liesse und doch findet sich keine Andeutung. Die Sache ist um so auffallender, da der *Bombus confusus* aus vielen Gegenden Deutschlands bekannt ist, z. B. in Thüringen keineswegs zu den grossen Seltenheiten gehört. — Es ist Schenck's Verdienst, diese Hummel zuerst erkannt zu haben. Auch er war früher unsicher, das ♀ unterschied er noch nicht und das ♂ stellte er zu *Rajellus*. Als jedoch durch Smith die Zusammengehörigkeit des *B. Derhamellus* ♂ mit *B. Rajellus* ♀ erkannt wurde, sah Schenck ein, dass, falls dem so sei, das von ihm als *Rajellus* beschriebene ♂ zu einer andern Species gehören müsse (Nass. Jahrb. X p. 139). Erst im XIV. Heft stellte er dann die neue Art auf.

♀

Durchschnittlich etwas kleiner als die vorige Art und von ihr leicht zu unterscheiden. Ich stelle statt einer Beschreibung vorliegender Art die Unterschiede beider neben einander.

Bei *lapidarius* Bauchsegment 4 und 5 mit rothgelben Fransen, bei *confusus* 2—5. Unteres Endsegment bei *lapidarius* mit starkem Mittelkiel, bei *confusus* auch vorhanden, aber weit schwächer. Endsegment bei *lapidarius* oben mit einem kahlen runden Fleck, bei *confusus* nicht. Behaarung bei *lapidarius* weit länger, bei *confusus* auffallend kurz sammetartig. Bei *confusus* an der Basis von Segment 3 und 4 zwei grauliche Binden. Die rothe Farbe der Endsegmente bei *lapidarius* dunkeler als bei *confusus*, bei *lapidarius* jedoch lebhafter. Hinterferse bei *confusus* viel kürzer und schmaler als bei *lapidarius*, oben fast gerade, halb so lang als die Schiene; bei *lapidarius* breit, oben bogenförmig, länger als die halbe Schiene. Kopfschild bei *confusus* unten am Rande der schwarzen Haare mit eingemengten gelben, bei *lapidarius* ganz schwarz. Kiefertaster bei *confusus* kürzer und breiter als bei *lapidarius*, am Ende wenig verschmälert, schräg abgestutzt, das Endglied noch

nicht den vierten Theil so lang, als das vorhergehende und ebenso breit; bei *lapidarius* dagegen ist das Endglied halb so lang als das vorhergehende und deutlich verschmälert. Hinterferse bei *lapidarius* aussen gelb behaart, bei *confusus* schwarz, nur am Hinter- und Unterrand gelb. Hinterleib und Kopfschild bei *confusus* dicht punktirt, bei *lapidarius* weitläufiger. Die dunkle Färbung des Flügelrandes bei *confusus* deutlicher und schärfer abgegrenzt als bei *lapidarius*.

Varietäten des *confusus* ♀ sind mir nicht bekannt.



Durchschnittlich grösser als die ♀ von *lapidarius*. Ganz den ♀ entsprechend gefärbt.



Grösser und plumper als *lapidarius*, überhaupt sehr leicht von ihm zu unterscheiden. Länge 17—20^{mm}, Breite 30—36^{mm}. Fühlerschaft 2^{mm}, Geißel 4,5^{mm}, also wie bei *lapidarius*. Beide ♂ haben mithin unter allen Hummeln die kürzesten Fühler. Geißelglieder gerade. Schenck sagt, die Fühler seien dünner als bei *lapidarius*, ich finde keinen Unterschied. Das einzelne Auge von vorn gesehen so breit als der Kopfschild, dieser nimmt mithin bloß $\frac{1}{3}$ der Kopfbreite ein; bei *lapidarius* beide Augen zusammen genommen nicht so breit als der Kopfschild. Hinterferse etwas breiter als bei *lapidarius*. — Der ganze Körper mit der dieser Species eigenthümlichen kurzen Behaarung, namentlich der Thorax schön sammetartig erscheinend. Am Kopfe erscheinen die Augen wie vorgequollen, wozu die kurzen Scheitelhaare mit beitragen.

Schwarz; Prothorax, Schildchen und Basis des Hinterleibs mit eingemengten, eisgrauen Haaren (wie versengt aussehend). Segment 2 und 3 am Ende mit grauen Binden wie bei den ♀ und ♀, doch nicht so deutlich. Segment 4—7 rings hell braunroth, etwas heller und schmutziger als bei *lapidarius*. Die langen Haare der Schienen und die Fersen rostroth, ebenso die Unterseite des Körpers und der Schenkel. Kopfschild schwarz behaart.

Das Variiren beschränkt sich meist auf das mehr oder weniger ausgedehnte Auftreten der weissgrauen Haare des Thorax. Im letzteren Fall wird der Thorax fast ganz schwarz wie beim ♀. Im ersteren Falle zeigt der Prothorax zuweilen eine mehr oder weniger deutliche Binde, die in seltenen Fällen gelb gefärbt ist,

aber bei keinem meiner zahlreichen Exemplare die schöngelbe Färbung des *lapidarius* zeigt, sich auch nicht auf das Schildchen erstreckt.

Genitalien: Klappen so lang als das obere Endglied, nach unten und aussen dreieckig erweitert, das Ende spitz. Das obere Endglied eigenthümlich verbreitert, von oben napfförmig erscheinend. Das untere Endglied weit vorragend, schmal, am Ende zugespitzt, an der Basis nach innen mit einem gekrümmten, spitzi- gen Zahn, der hinter dem oberen Endgliede hervorragt.

Bombus confusus ist nach Schenck bereits an vielen Orten Deutschlands aufgefunden worden, gehört aber nach ihm zu den seltensten Arten. Das Vorkommen ausserhalb Deutschland und der Schweiz ist bis jetzt noch nicht constatirt worden. Was Thüringen anbetrifft, so ist diese schöne Art stellenweis sogar häufig anzutreffen. Hier bei Gumperda ist sie gar keine Seltenheit, im Jahre 1877 war sie stellenweis z. B. im Mühlhölzchen weit zahlreicher sogar als *Bombus lapidarius*. In ziemlicher Menge fand ich sie ferner in der Gegend von Stadtilm, im Zeitgrund u. a. O., strichweis jedoch scheint sie gänzlich zu fehlen. Bei Gotha ist sie nach Herrn Forstrath Kellner ziemlich selten. Sie erscheint mit *lapidarius* etwa in der 3. Woche des Mai. Die ♂ trifft man im Spätsommer und Anfang Herbst auf Disteln. Die jungen Weibchen sind im September auf Kleeäckern zu finden. Bei Stadtilm konnte ich sie letzten Herbst in ziemlicher Anzahl sammeln. Das Nest wird unter der Erde angelegt.

14. *Bombus Rajellus* Kirby.

Bombylius minor, *praecedenti* (*B. lapidarius*) *concolor*, abdomine imo *pallidius rubente* s. *fulvo*.

Ray, *Hist. Ins.* p. 246 n. 2.

Apis Rajella Kirby, *Mon. Ap. Angl.* II, 367, 107 ♀.

Bombus Rajellus Illiger, *Magazin* V, 169, 31.

Dahlb. *Bomb. Sc.* 33, 4.

Drews. & Schiödt 115 n. 9.

Smith, *Zool.* II, 550, 15.

Nylander, *Ap. Bor.* 238, 26.

Schenck, *Nass. Jahrb.* XIV, p. 153 n. 7.

Thomson, *Op.* 257, 18, *Hym. Sc.* II, 32, n. 10.

Apis Derhamella Kirby, *Mon. Ap. Angl.* II, 363, 105 ♂.

Bombus Derhamellus Illiger, Magazin V, 169, 29.

Dahlbom, Bomb. Sc. 44, 23 ♂ ♀ ♀.

Smith, Bees of Gr. Br. 219, n. 7.

Smith, Bees of Gr. Br. II. Ed. 1876 p. 205 n. 8.

Apis ruderaria Müller, Prodr. Zool. D. 165, 1922.

Ueber *Apis Donovanella* Kirby und *Bombus Donovanellus* Westw. vergleiche man bei *B. pratorum*.

Durch seine rothen Körbchenhaare ist das Weibchen schon frühzeitig als besondere Species erkannt und von den übrigen Hummeln mit rothem After abgetrennt worden. Bereits Ray, dem zu Ehren diese Art benannt worden ist, liefert eine genaue Beschreibung. Er sagt: *Superiore (B. lapidarius) duplo minor est et insigni nota ab eo differt, nimirum quod superius internodium crurum posteriorum (quod compressum et latum est) ad margines fimbria pilorum rubentium cingitur, cum in illo pili sive setulae internodium istuc cingentes nigri sunt, reliquae scilicet lanugini concolores.* Ebenso richtig beschreibt er den Nestbau: *Nidificat et mellificat in gramine eodem quo sequens (B. muscorum) modo.* Freilich die rothen Körbchenhaare scheinen später auch Grund zu Verwechslungen gegeben zu haben, da *B. pomorum* Pz. ♀ nicht selten solche zeigt.

Schwieriger war es das dazu gehörige ♂ aufzufinden. Es trat eine Erscheinung ein, ähnlich wie bei *B. Latreillellus*, indem das ♂ gesondert als *Derhamellus* beschrieben wurde, was in seiner abweichenden Färbung lag. Als ♂ zu *Rajellus* wurden dann blos die entsprechend gefärbten Exemplare gerechnet, oder es fungirte gar der *B. confusus* Schenck ♂ als solches, wahrscheinlich wegen seiner rothen Körbchenhaare, in welchen Irrthum ja Schenck selbst anfangs verfallen ist (Nass. Jahrb. IX, 89). Aber auch umgekehrt wurden für den *B. Derhamellus* ♂ die ♀ gesucht. So führt z. B. Dahlbom alle 3 Formen an. Ob diese hierher gezogenen ♀ wirklich *Rajellus* waren, ist mir sehr zweifelhaft, da mir derartige so ausgeprägt helle Färbungen nie vorgekommen sind. Es scheint eher, als wenn ♀ von *pomorum* hierher gerechnet worden seien, was bei ihrer entsprechenden Thoraxfärbung leicht möglich war. — Erst Drowsen & Schiödt vereinigten *Rajellus* mit *Derhamellus*.

♀

Zu den kleineren Arten gehörig, meist 18—20^{mm} lang und 30—34^{mm} breit. Kopf etwas verlängert. Schaft 2,5^{mm}. Geißel

4^{mm}. 3 Glied so lang als 4 und 5 zusammen. Hinterferse etwas kürzer als die halbe Schiene, oben bogenförmig nach hinten verschmälert, aber am Ende wieder eckig nach oben vorgezogen. Letztes Bauchsegment gekielt. Schwarz, Segment 4—6 hell braunroth. Ausgezeichnet durch die rothen Körbchenhaare. Täuschend ähnlich dem *B. soroënsis* Var. *Proteus*, durch die Farbe der Körbchen jedoch auf den ersten Blick zu unterscheiden.

Varietäten: Thorax vorn und hinten mit eingemengten graubraunen Haaren. 2. Segment mit ebensolcher undeutlichen Binde. Entspricht also ungefähr der Färbung des ♂.



Ziemlich gross, 14—17^{mm} lang. In der Färbung mit dem ♀ übereinstimmend, selten mit der helleren Färbung. Sehr ähnlich den ♀ von *B. lapidarius* und *soroënsis* Var. *Proteus*, durch die rothen Körbchenhaare jedoch leicht zu unterscheiden.



Aehnlich den ♂ von *B. pratorum*, Varietäten von *soroënsis*, noch mehr aber von *Psithyrus rupestris*.

Länge 15—18^{mm}. Breite ungefähr 30^{mm}. Schaft 2^{mm}. Geißel 7^{mm}. Geißelglieder unten ziemlich stark gebogen. Hinterferse oben bogenförmig, wenigstens bei meinen Exemplaren. (Herr Professor Schenck sagt dem entgegen: Hinterferse ohngefähr von gleicher Breite, nur an der Basis verschmälert, der obere Rand gerade. Nach ihm ein Unterschied von *soroënsis* und *pratorum* ♂. Derselbe ist mithin wenigstens nicht stichhaltig.) Meine Exemplare zeigen fast sämmtlich die von Smith angegebene Normalfärbung. Kopf mattschwarz mit eingemengten graugelben Haaren, wie staubig aussehend. Thorax ebenfalls unrein schwarz, Prothorax und Schildchen schmutzig graugelb. Die helle Färbung des Prothorax sich auf die Seiten herabziehend. Segment 1 des Hinterleibs blassgelb, Segment 2 dunkeler gelb, Segment 3 schwarz. 2 und 3 am Ende mit graulicher Binde. Die übrigen Segmente und die Körbchenhaare hell rothgelb.

Merkliche Varietäten sind mir hier noch nicht vorgekommen. Nach Smith ändert Thorax und Abdomen ganz gelb ab. Schenck erwähnt eine Varietät mit schwarzen Körbchenhaaren, eine jedenfalls auffallende Erscheinung. Eine Varietät mit schwarzer Färbung und nur zerstreuten blassen Haaren, die also der Normalfärbung des ♀ entspricht, haben Kirby, Illiger und Dahl-

bom als *B. Rajellus* ♂ beschrieben. Ob freilich die betreffenden ♂ wirklich zu *Rajellus* gehören, ist, wie oben bemerkt, keineswegs erwiesen. Nach Schenck (Nass. Jahrb. XIV p. 153) soll das ♂ sehr selten ohne Binden vorkommen. Ich kenne diese Färbung nicht.

Genitalien: Klappen kürzer als die Zangen, am Ende schwach erweitert und mit einem Zähnchen, von oben gesehen stark S förmig gekrümmt. Oberes Endglied nach innen mit langem, schmalen Zahn, nach vorn abgerundet. An der Basis des langen, schmalen Zahnes noch ein kleinerer dreieckiger Zahn. Unteres Endglied nach innen erweitert und rund ausgerandet, wodurch 2 zusammenneigende Zähne entstehen, der obere spitzer als der untere. Das untere Endglied spitz auslaufend, doch nicht in eine so lineare Spitze wie bei *agrorum*, von der Seite gesehen als breiter, spitzer Zahn erscheinend.

Bombus Rajellus baut sein Nest über der Erde in eine Vertiefung, die mit Gras und Moos bedeckt ist. Es ist sehr schwach bevölkert. Die Verbreitung scheint sehr ungleich zu sein. Häufig ist diese Art nach Smith in Nordengland, nach Schenck in Nassau, nicht selten nach Thomson im mittleren und südlichen Schweden. Dagegen ist sie in Dänemark selten. Dasselbe gilt für Thüringen, besonders habe ich die ♂ nur einzeln angetroffen. Bei Gotha soll sie nach Herrn Forstrath Kellner zahlreicher vorkommen. Weibchen und Arbeiter, besonders die letzteren, sind sehr lebhaft. Die ♀ erscheinen mit *soroënsis* Ende Mai und sind am zahlreichsten Anfang Juni zu finden. Sie besuchen mit Vorliebe Klee und Wiesensalbei. Die ♀ fliegen von Juli auf Klee und kennzeichnen sich durch ihr unruhiges Wesen vor den ähnlich gefärbten Arten. Die ♂ erscheinen früh, oft schon Anfang Juli und besuchen dieselben Blüten. Letztes Jahr traf ich sie regelmässig an blühender *Anchusa officinalis*. Die jungen ♀ sind im September sehr selten auf Kleeäckern zu finden.

15. *Bombus sylvarum* L.

? *Bombylius minor*, lanugine albicante vestitus, cauda rufescente.

Ray, Hist. Ins. 247, n. 9.

Apis sylvarum Linné, Syst. Nat. I, 960, 45 ♀ Fn. Suec. 425, 1713.

Scop. Ent. Carn. no. 822.

? Fabr. Syst. Ent. 381, 15. Ent. Syst. II, 321, 27.

Huber, Observ. p. 227 tab. 25 f. 13—18.

Schranck, Ins. Austr. n. 807.

Rossi, Faun. Etrusc. II, 906.

Kirby, Mon. Ap. Angl. II, 326, n. 82 tab. 17 fig. 15 u. 16.

Bombus sylvarum Fabricius, Syst. Piez. 348, 27. (?) Illiger hält ihn für den *B. Burrellanus*.

Latr. Hist. Nat. XIV, 65, 8.

Illiger, Magazin V, 164, 9.

Dahlbom, Bomb. Scand. 44, 24 fig. 13—15.

Seidl, Hummeln Böhmens p. 67 n. 5.

St. Farg. Hym. I, 463, 8.

Drewsen und Schiödte 109, n. 4.

Nylander, Ap. Bor. 236, 22.

Smith, Zool. II, 546, 4. Bees of Gr. Br. 217, n. 5.

Schenck, Nass. Jahrb. VII, 17 n. 19. IX, 93, n. 19. XIV, 158 n. 13. Berl. Ent. Z. 1873 p. 248. Deutsche Ent. Z. 1875 p. 328 (Unterschied v. *B. arenicola* Thoms.)

Thomson, Opusc. 250, 15. Hym. Sc. 30, n. 8.

Smith, Bees of Gr. Br. II. Ed. 1876 p. 203 n. 6.

? *Bremus sylvarum* Panzer, Fn. Germ. 85, 19. Illiger hält ihn wie den *B. sylvarum* F. für *B. Burrellanus*.

? *Bremus regelationis* Panzer, 86, 17.

? *Bombus veteranus* Fabr. Syst. Piez. 352, 52 ♀. } Können auch zu *B. arenicola*

? *Bombus autumnalis* Dahlb. Bomb. Sc. 45, 25. } Thomson gehören.

Apis scylla, Christ., Hym. 129 tab. 8 fig. 1.

Radoszkoffsky (Horae Societatis Ent. Ross. V, Notes sur quelques Hyménoptères de la tribu des Apides) zieht sogar den *Bombus fragrans* Pallas (siehe bei *B. elegans* Seidl) ebenso den *B. flavidus* Evers. als Varitäten zu *B. sylvarum* L.



18—20^{mm} lang, 30—35^{mm} breit. Schaft 2,5^{mm}. Geißel 4^{mm}. Flügel am Aussenrande merklich getrübt. Kopf ziemlich verlängert, Clypeus nackt, glänzend, in der Mitte spärlich punktiert. Kopf blassgelb behaart, am Scheitel mit eingemengten schwarzen Haaren. Thorax, Segment 1—3, Unterseite, Schenkel und Körbchenhaare blass graugelb. Thorax mitten mit nicht scharf abgegrenzter schwarzer Querbinde. Segment 2 und 3 ebenfalls mit

schwarzen Querbinden, die von Segment 2 meist ziemlich undeutlich, indem auch der Vorderrand graugelb gefärbt ist. Endsegmente rothgelb mit blassgelben Querbinden.

Bombus sylvarum variirt sehr wenig. Desshalb sagt Smith: There is no species more constant in its colouring than this beautiful bee. Schwankend ist die Breite der schwarzen Hinterleibsbinden; noch häufiger entstehen Varietäten dadurch, dass die gelblichen Querbinden der rothen Endsegmente weiss werden und zuweilen die rothe Farbe fast ganz verdrängen. Solche Exemplare sind nicht mit *Bombus arenicola* Thomson zu verwechseln. Ich nenne diese Varietät *Bombus sylvarum* var. *albicauda*. Ich halte es für sehr gewagt, wenn Radoszkoffsky den durch seine Grösse ausgezeichneten *B. fragrans* Pallas als Varietät des *sylvarum* ansieht.



14—16^{mm} lang, aber nicht selten auch weit kleiner. In der Färbung ganz mit dem ♀ übereinstimmend und ebenso variabel in der Breite der schwarzen Binden.



15—18^{mm} lang, Fühlergeißel 6^{mm} lang, die Glieder schwach gekrümmt. Glied 3 und 4 von gleicher Länge.

Färbung wie bei ♀ und ♂. Segment 2 jedoch meist ganz gelb, sodass der Hinterleib nur eine schmale schwarze Binde zeigt. Selten das zweite Segment an den Seiten, noch seltener mit schwarzer Querbinde. Die gelblichen Binden der rothen Aftersegmente deutlicher als bei ♀ und ♂.

Genitalien: Aehnlich denen des *B. Rajellus*. Klappen wie bei diesem nach innen gebogen, am Ende hakenförmig erweitert, etwas länger als der Stiel. Oberes Endglied an der Basis nach innen mit langem, schmalen Zahn. Kurz vor dem Ende desselben zweigt sich nach unten ein etwas häutiger Zahn ab. (In der Abbildung könnte dieser Zahn als zum unteren Endglied gehörig betrachtet werden, was der Fall nicht ist.) Oberes Endglied viel tiefer ausgeschnitten als bei *Rajellus*, das vordere Ende viel spitzer und schmaler. Unteres Endglied am Ende allmählig zugespitzt, nicht in eine lineare Spitze auslaufend wie bei *agrorum*, nach innen ausgerandet; in dieser Ausrandung ein am Ende breiter werdender und abgestutzter Zahn.

Bombus sylvarum ist, wie es scheint, überall nicht selten. In Thüringen gehört er mit zu den häufigsten Arten. Eigenthümlich ist das helle Summen dieser Hummel, namentlich der Arbeiter. Die Weibchen erscheinen zahlreich Anfang Mai, doch besitze ich auch ein Exemplar vom 10. April. Das Nest legen sie über der Erde an, am liebsten, wie ihr Name schon andeutet, in lichten Waldungen. Interessante Fälle ihres Nestbaues sind im allgemeinen Theil erwähnt. Die ♂ habe ich nie vor Mitte August bemerkt; sie besuchen mit Vorliebe Kleearten, nächst diesen Distelköpfe. Die jungen Weibchen sind im Herbst häufig auf Klee, später fand ich sie an Disteln, bis Mitte October.

16. *Bombus arenicola* Thomson.

Bombus arenicola Thomson, Hym. Scand. II, 31 n. 9.

Bombus equestris Drewsen und Schiödte 110 n. 5 tab. II, fig. c. ♀. Thomson I, c. 251, 16.

Bombus autumnalis Dahlbom, Bomb. Scand. 45, n. 25.

Bombus sylvarum Morawitz Horae Soc. Ent. Ross. VI, 32, 5.



Grösser als *B. sylvarum* L. 22^{mm} lang, 36^{mm} breit. Schaft knapp 3^{mm}, Geisel 5^{mm}. Glied 3 so lang als 4 und 5 zusammen. Flügel zumal am Saume stark gebräunt. Clypeus vorn mehr abgeplattet und weniger punktirt als bei *sylvarum*. Der ganze Körper hell graugelb, an der Unterseite und Basis des Hinterleibs fast weisslich. Thorax zwischen den Flügeln breit schwarz, diese Farbe nicht scharf abgegrenzt indem zahlreiche schwarze Haare in die gelbliche Färbung des Prothorax eingemengt sind. Segment 3—5 an der Basis, zumal an den Seiten mit dünnen Reihen schwarzer Haare. Auch der Scheitel untermischt schwarz.



Vom ♀ blos durch geringere Grösse verschieden.



So gross wie *B. sylvarum* ♂. Glied 3 der Fühlergeisel deutlich länger als 4, während diese beiden Glieder bei *sylvarum* gleich sind. Nach Herrn Professor Schenck (Deutsche Ent. Z. 1875, p. 328) sind die Hinterschienen des *arenicola* ♂ flach, glänzender als bei *sylvarum* ♂ und haben in der Mitte einen Längseindruck,

bei *sylvarum* dagegen etwas gewölbt, ohne diesen Eindruck; die Schiensporen bei *arenicola braunroth*, bei *sylvarum* schwarz. Ich habe diese Kennzeichen keineswegs so ausgeprägt gefunden, dass ich sie als Unterscheidungsmerkmale aufstellen möchte.

Die Färbung schmutzig graugelb wie bei ♀ und ♂. Thorax mit schwarzer Querbinde. Endsegment oben schwarz behaart wie bei *B. variabilis*. Aehnlich gefärbte Exemplare des *B. sylvarum* unterscheiden sich sogleich durch die reinere Färbung, namentlich die weissgelben Thoraxseiten, ferner durch das nicht schwarze Endsegment. Eine Verwechslung könnte auch Statt finden mit abgeflogenen Exemplaren des *B. variabilis* (*B. senilis* F.). Die schwarze Thoraxbinde lässt immer noch den *B. arenicola* erkennen, bei abgeriebenen Exemplaren freilich ist blos durch Prüfung der Genitalien Gewissheit zu erlangen.

Die Genitalien wie bei *B. sylvarum*, die Grube an der Aussenseite des Stieles jedoch viel schwächer als bei letzterem.

Bombus arenicola ist wenig verbreitet und selten. Als Fundorte sind bekannt Schweden, Dänemark und Russland. In Deutschland ist er von Schenck in Nassau aufgefunden worden, durch Herrn von Hagens bei Cleve, durch Dr. Beuthin bei Hamburg. Jedenfalls dürfte er noch weiter verbreitet sein. In Thüringen habe ich ihn bis jetzt blos an zwei Stellen entdeckt und zwar bei Stadtilm; wo ich im September 1876 zwei ♀ und mehrere ♂ und ♂ fing, und bei Fischersdorf ohnweit Saalfeld, wo ich am 29. Sept. 1877 ein ♂ antraf. Aus der Nähe brachten mir ihn Zöglinge von Zeitz bei Altenburg mit. Typische Exemplare besitze ich noch von Drewsen, der mir auch mittheilte, dass diese Art ihr Nest auf der Erde anlegt. Ich glaube bestimmt, dass diese Hummel in Thüringen noch weiter aufzufinden sein wird, sie scheint aber nur ganz einzeln vorzukommen.

17. *Bombus agrorum* F.

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 der von
Thomson angeführten 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). Ich besitze von Smith
♂ ♀ und ♂ von genau derselben Färbung wie sie das typische
Linné'sche Exemplar zeigt. Es ist eine etwas blasse Fär-
bung des *agrorum* F. Man vergleiche darüber das bei *B.*
muscorum F. zu Erwährende.

Bombus muscorum Smith, Zool. II, 545, 2. Bees of Gr. Br.
212, 1. Bees of Gr. Br. II. Ed. p. 199 n. 1. Ich begreife
gar nicht, wie Smith in der 2. Auflage *Bombus muscorum* L.
und *agrorum* F. trennt, da der erstere mit letzterem iden-
tisch ist, wie ich aus den übersandten Exemplaren ersehe,
die bloß blässer gefärbt sind. Er will einen Unterschied in
den männlichen Genitalien gefunden haben.

Bremus agrorum Panzer, Fn. Ger. 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 Beckwithella Kirby, 323, 78 ♀. Das ♂ ziehe ich wegen
der schwarzbehaarten Hinterleibsspitze zu *variabilis*, ebenso
die *Apis Curtisella* Kirby 324, 79 ♂ u. d. *Bombus Curtisellus*
Dahlbom 49, 29 ♂.

Apis Forsterella Kirby, 325, 80 ♂.

Bombus mniorum Fabr. Syst. Piez. 350, 40.

Drewsen und Schiödte 108 n. 3 tab. II fig. a. u. b. Exem-
plare, die ich von Drewsen erhielt, liessen mir gar keinen
Zweifel, dass eine blosse Varietät vorliegt, die, wie mir
Drewsen schreibt, in Dänemark die Normalfärbung ver-
tritt, die dort gar nicht vorkommt.

Der *Bombus consobrinus* Dahlbom, Bomb. Scand. 49,
30 ♀, von dem Schenck (Berl. Ent. Z. 1873 p. 248) zu behaup-
ten scheint, dass er eine Varietät des *B. agrorum* F. sei, hat mit
letzterem gar nichts zu thun. Ich besitze Exemplare von Ra-
doszkoffsky aus Sibirien. Falls hier keine besondere Art vor-
liegt, so ist derselbe eine Varietät des *B. hypnorum* L., wie die
männlichen Genitalien am besten beweisen.

Als Synonyme führt Thomson noch an:

Bombus arcticus Dahlbom, Bomb. Sc. 50, 32.

Nylander, Rev. Ap. Bor. 260, 2.

Bombus apricus Zett. Ins. Lapp. 475, 12 ♂.

♀

18—22^{mm} lang, 30—35^{mm} breit, Schaft knapp 3^{mm}, Geißel 4, 5^{mm}. Kopf etwas verlängert. Kopfschild nackt, glänzend, an den Seiten mit schwarzen, oft auch gelben Haaren. Von letzterer Farbe die Haare um die Fühlerbasis und auf dem Scheitel. Körperbehaarung weit länger als bei *muscorum* und *variabilis*, etwa wie bei *pratorum*.

Thorax oben rothgelb, etwas matter als bei *muscorum*, unten, sowie die Schenkel weissgelb behaart. Weissgelb ist ferner die Basis des Hinterleibs, Segment 2 an der Basis fast stets mit citrongelben Haaren. Segment 2 und 3 schwarz, am Ende 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, seltener ganz so. Tarsen nach dem Ende zu gelbbraun behaart. Das Variiren besteht darin, das die dunkelen Binden des Hinterleibs nach und nach verschwinden. Andeutungen sind jedoch stets noch vorhanden. Auch die rothgelbe Farbe der Endsegmente verblasst dann bis auf eine geringe Spur. Gewöhnlich zeigt dann auch der Thorax ein schmutzigeres und helleres Gelb. Solche Färbungen entsprechen dem *Bombus muscorum* Linné. Im Norden dagegen tritt gerade das Umgekehrte ein. Der Thorax wird oben schwarzbraun, ebenso der Hinterleib, mit eingemengten blassen Haaren, die Basis des letzteren weissgrau, das Ende röthlich. Es ist dies der *Bombus minorum* F. Diese schöne Varietät habe ich in Thüringen noch nicht bemerkt, hoffe aber, sie noch aufzufinden, da sie nach Schenck in Nassau vorkommt. Bis jetzt konnte ich nur Exemplare entdecken, bei denen der Thorax einige schwarzbraune Haare zeigte.

♂

12—15^{mm} lang, zuweilen noch weit kleiner. Färbung wie beim ♀.

♂

15—18^{mm}. Fühler verlängert wie bei *muscorum* und varia-

bilis. Geiseliglieder unten stark gebogen, fast wie gesägt. Färbung der des ♀ entsprechend. Hinterleib stets mit schwarzen Binden, die bei manchen Exemplaren jedoch sehr verdrängt sind, wesshalb sich diese Färbungen des *muscorum* und *variabilis* sehr nähern, wo dann die Genitalien das beste Unterscheidungsmittel abgeben. Immerhin lassen die nie ganz fehlenden schwarzen Haare auf der Hinterleibsmittle noch ziemlich sicher den *Bombus agrorum* erkennen. Auch zeigt die Hinterleibsspitze fast stets noch eine Spur von Rothgelb. Umgekehrt nehmen die schwarzen Binden oft den ganzen Hinterleib ein, sind aber stets von blassen Querbinden getheilt. Der Thorax zeigt bei allen von mir in Thüringen gefangenen Exemplaren eine rothgelbe Färbung, während bei der Varietät *mniorum* die Scheibe schwarzbraun ist.

Genitalien: Klappen am Ende nicht erweitert, bis zur Mitte des oberen Endgliedes reichend. Letzteres weit vorragend, von oben gesehen schwach nierenförmig erscheinend, an der Basis nach innen mit linearem, spitzen, etwas nach unten gerichteten Zahn. Das untere Endglied nur mit seiner langen, fast linearen und gekrümmten Spitze vorragend, nach innen ein kürzerer, zweispitzer Zahn, der vom oberen Endglied verdeckt wird. Zwischen beiden Enden eine halbkreisförmige Ausrandung.

Bombus agrorum F. ist überall eine häufige Art. Dasselbe gilt für Thüringen, doch scheint er höher gelegene Lokalitäten minder zahlreich zu bewohnen. Die Weibchen erscheinen im Frühling in grosser Menge, meist Ende April und fliegen mit Vorliebe an den Blüthen von *Lamium*; besonders *Lamium maculatum* wird von ihnen fast nicht leer. Das Nest bauen sie aus Moos über der Erde. Die Arbeiter fliegen auf allerlei Blumen im Sommer. Die Männchen, die vom Juli bis October hier in grosser Anzahl zu finden sind, sind von allen Hummelmännchen die, welche die verschiedenartigsten Blumen aufsuchen. So habe ich sie sehr häufig in Gärten gefunden, namentlich auf *Scabiosen*. Mit Vorliebe besuchen jedoch auch sie Klee, schon weniger Disteln.

18. *Bombus muscorum* F.

Der *Bombus muscorum* F. ist nach meinem Gutachten bis jetzt von keinem Apidologen gehörig begrenzt worden. Die älteren von diesen wiederholen einfach die Linné'sche Diagnose: *hirsuta*, *fulva*, *abdomine flavo*. Die neueren z. B. Schenck führen

diese Färbung als Normalfarbe an und zugleich eine grosse Menge Varietäten, die früher theilweis als besondere Arten aufgestellt wurden z. B. *Curtisellus*, *autumnalis*, *pygmaeus* und *senilis*, von denen viele eine Sichtung von *B. 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 mit der *Apis agrorum* F. Nach dem Recht der Priorität adoptirte er also den alten Namen *B. muscorum* L. für *B. agrorum* F. und nannte den *B. muscorum* F., den Linné noch gar nicht kennt, oder vielmehr nicht abtrennt, mit dem ebenfalls von Fabricius herrührenden Namen *Bombus senilis*. Er unterschied also *B. muscorum* L. (= *agrorum* F.) und *B. senilis* F. — Smith that damit keinen glücklichen Griff. Abgesehen davon, dass dadurch Confusion in die Sache gebracht wurde, passte auch der *Bombus senilis* gar nicht zu der nunmehrigen Diagnose. Während Fabricius von seinem *senilis*, der, wie das typische Exemplar (cf. Kirby II, p. 319) zeigt, blos ein abgeflogenes Exemplar des *muscorum* oder einer verwandten Art 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 deshalb gezwungen ein Fragezeichen hinter den citirten *B. senilis* F. zu machen. Später sah Smith selbst die Unbrauchbarkeit dieses Namens ein und hat dafür in der 2. Auflage seiner „Bees of Great Britain“ den Namen *Bombus venustus* Smith eingeführt, der aber auch nicht zu lassen ist, da er meinen *Bombus variabilis* mit enthält, worüber man bei letzterem vergleiche.

Ich bin ganz entschieden der Meinung, den *B. muscorum* Linné's ganz bei Seite zu lassen und dafür die Namen des Fabricius festzuhalten, da er der erste ist, der *B. agrorum* und *muscorum* unterschieden hat, während Linné noch die beiden Arten vermengt, da doch der *muscorum* F. nach Dahlbom in Schweden und Norwegen häufig ist.

Bombus muscorum F. nun wurde bis jetzt als einer der variabelsten Hummelarten aufgefasst und bis vor Kurzem war auch ich dieser Meinung. Am 22. August vergangenen Jahres jedoch fing ich auf einem Kleefeld ein genau der Normalfärbung entsprechendes ♂, das von hellen Varietäten des *B. agrorum* F. ♂ äusserlich schwer zu unterscheiden ist. Da ich bei jedem ♂ stets die Genitalien untersuche, so war ich erstaunt, hier eine Bildung vor-

zufinden, die ich noch nie beobachtet hatte. Das stumpfe untere Endglied der Zangen liess keine Verwechslung weder mit *agrorum* noch dem bisherigen *muscorum* zu. Da nach allen meinen Beobachtungen die Genitalien nur sehr selten und dann fast unmerklich variiren, da nach Schenck die ♂ der verschiedensten Färbungen des *muscorum* den nämlichen Bau der Genitalien zeigen, so kam ich schon damals auf den Gedanken, dass die bisher beschriebene schöngelbe Normalfärbung des *B. muscorum* F. eine Species für sich sei. Meine Aufmerksamkeit wandte sich natürlich speciell ihr zu. Ich fing einzelne ♀, auch einige ♀, die auf den ersten Blick dafür erscheinen. Den ♂ erwiesen sich jedoch als *B. agrorum* F., die schwarzen Binden des Hinterleibs waren blos rudimentär.

Gegen Ende September entdeckte ich zu meiner Freude bei Stadtilm (einige Stunden von Erfurt) einen neuen Flugort des *B. muscorum* F., wo *agrorum* fast gar nicht zu finden war. Es war ein grosses Feld mit *Trifolium pratense*. Am 24. September glückte es mir ein ♂ zu fangen, das ich sofort als hierher gehörend erkannte, die schöngelbe Färbung war nur etwas abgeblasst. Zu Hause ergab sich sofort derselbe Bau der Genitalien und nun hatte ich fast Gewissheit eine ächte Species vor mir zu haben. — Jetzt, nachdem ich auch im letzten Jahre, den *Bombus muscorum* weiter beobachten konnte und namentlich eine neue Anzahl Männchen gefangen habe, ist mir jede Spur von Zweifel am Artrecht verschwunden. Exemplare dieser Hummel, die ich von Hrn. von Radoszkoffsky aus Sibirien als *Bombus muscorum* F. erhielt, stimmen ganz genau mit meinen Exemplaren, namentlich zeigen die ♂ denselben charakteristischen Bau der Genitalien. — Es ist wohl bestimmt anzunehmen, dass solche ♂ schon an vielen Orten gefangen worden sind, bei der ewigen Berücksichtigung der Färbung jedoch sind sie nicht erkannt worden und dies darf nicht Wunder nehmen, da sie täuschend ähnlich sind Färbungen des *agrorum* F. und den bisher mit *muscorum* F. zusammengeworfenen Varietäten des *B. variabilis*. Herr Dr. Kriechbaumer, mit dem ich darüber conferirte, theilte mir mit, dass auch er bereits zwei verschiedene Formen des *B. muscorum* F. unterschieden und für die eine einstweilen den von Seidl entlehnten Namen *B. tristis* gebraucht habe.

Es gehört hierher also die von den Autoren bisher angenommene Normalfärbung des *B. muscorum* F.; die ♂, wie gesagt, mögen häufig mit denen von *agrorum* und *variabilis* verwechselt

worden sein. So gehört z. B. das von Kirby hierher gezogene ♂ wegen der Angabe „ani extremitate nigro-villosa“ jedenfalls nicht hierher da bei meinen Exemplaren die Spitze des Hinterleibs entweder gar keine oder kaum merkliche Spur schwarzer Haare zeigt. Regelmässig treten dagegen solche bei den ♂ der nächsten Species auf. Das ♂ des muscorum aus Sibirien zeigt auf dem Endsegment ebenfalls bloß eine Spur schwarzer Haare.

? *Bombylius medius*, dorso longis et densis pilis rufis vestito, mellificus vulgatissimus, in gramine nidum construens.

Ray, Hist. Ins. p. 246 n. 3.

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, gleich dem *B. muscorum* F., ebenso stellt Thomson die *Apis muscorum* L. als synonym zu *B. muscorum* F. Smith sandte mir von *B. muscorum* L. ♀ ♀ und ♂, die nach seiner Versicherung ganz mit den Linné'schen Typen übereinstimmen. Sie gehören sämmtlich zu *B. agrorum* F.

Apis muscorum Fabr. Syst. Ent. p. 381. 17.

Schrank, Ins. Austr. 801.

Rossi, Fn. Et. II, 100, 904.

Christ, Hym. 130 tab. 8 fig. 3 ♀, tab. II, f. 8 ♀.

Müller, Zool. Dan. n. 1924. Fn. Frid. n. 652.

Reaum. 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. Sc. 46, n. 27. fig. 17 ♀. (Nicht gut colorirt.)

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 (bloß die Normalfärbung, ohne dunkle Binden. Die ♂ gehören sämmtlich zu *variabilis*).

Thomson, Hym. Sc. II, 28 ♀ ♀.

Bombus senilis Smith, Bees of Gr. Br. 214, 2.

Bremus muscorum Jurine, Hym. 261.

Bombus cognatus Steph. Brit. Ent. Supp. VII, 17 tab. 43 fig. 3 ♀.

? *Bombus pygmaeus* Fabr. Syst. Piez. 353, 54.

Die Diagnose lautet: thorace fulvo, abdomine albo. Drewsen und Schiödt ebenso Nylander halten ihn für eine Varietät des ♀. Thomson dagegen stellt ihn zu *B. pratorum* L., worauf freilich die Diagnose gar nicht passt.

Bombus venustus Smith, Bees of Gr. Br. II. Ed. 1876.

Derselbe enthält auch Färbungen des *B. variabilis*, die Exemplare wenigstens, die ich von Smith selbst als *B. venustus* erhielt, entsprachen keineswegs in der Färbung der Beschreibung, sondern gehören vielmehr, wie namentlich das ♂ beweist, zu *B. variabilis*.

♀

Gestalt der folgenden Art; aber stets etwas grösser, 20—22 mm lang, 32—36 mm breit. Schon Herr Professor Schenck betont, dass die ♀ der Normalfärbung (*Bombus muscorum*) merklich grösser seien, als die der übrigen Varietäten. (*B. variabilis*). Der ganze Körper schön okergelb behaart. Scheibe des Thorax prächtig rothgelb, Hinterleib oben ebenfalls dunkler gelb. Körbchen blassgelb mit eingemengten kurzen schwarzen Haaren. Flügelschüppchen dunkel rostroth. Clypeus nackt, in der Mitte fein gerunzelt mit wenigen seichten Punkten, an den Seiten mit einzelnen grösseren. Endsegment oben mit kurzen schwarzen Haaren.

♂

Ganz wie das ♀ gefärbt. Grösse sehr schwankend. Nicht selten Weibchen des *Bombus variabilis* nahe oder gleich kommend.

♂

Von Grösse des ♀. Färbung wie bei ♀ und ♀. Endsegment aber oben ohne schwarze Haare oder 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 Genitalien bleiben das sicherste Unterscheidungsmerkmal. Fühler verlängert wie bei *agrorum* und *variabilis*, an der Unterseite stärker gebogen als bei dem letzteren.

Genitalien: Klappen an der Spitze dreieckig erweitert, in der Mitte ohne Zahn nach unten, nur etwas erweitert, viel kürzer

als die Zangen. Oberes Endglied weit über den Stiel hervorragend, von Gestalt eines Rechteckes, an der Basis nach innen mit einem zweispitzen Zahn, die vordere Spitze linear und spitz, die hintere weit kürzer, ebenfalls spitz. Unteres Endglied ziemlich vorragend, die Innenseite bis herab zum Zahn des oberen Endgliedes sichtbar (bei *agrorum* die Innenseite fast ganz vom oberen Endgliede zugedeckt). Das Ende breit, fast stumpf (Hauptunterschied von den verwandten *agrorum* und *variabilis*, bei denen das untere Endglied scharf zugespitzt ist). Die Innenseite des unteren Endgliedes mit spitzem Zahn, der genau unter der vorderen Ecke des oberen Endgliedes steht. Die ganze Innenseite der Zangen, namentlich des unteren Endgliedes ist dicht behaart, wie gewimpert.

Bombus muscorum F. ist weitverbreitet, aber nirgends gerade häufig. In Thüringen ist diese prächtige Hummel fast selten, nirgends habe ich sie in grösserer Anzahl getroffen. Sie erscheint sehr spärlich mit *variabilis* im Mai, meist erst gegen das Ende dieses Monats und fliegt auf Klee, Günsel und anderen Wiesenblumen. Ein fast tadelloses Weibchen traf ich dieses Jahr noch am 13. Juli. Das Nest habe ich noch nicht finden können. Mir ist aufgefallen, dass viele meiner ♀ und ♂ einen abgeschabten Thoraxrücken zeigen, wie es bei *B. Latreillellus* auch meist der Fall ist. Selbst ♀ aus den letzten Tagen des August, mithin ganz frische Exemplare, die sonst tadellos waren, waren auf dem Thorax bereits abgerieben. Dies würde auf einen unterirdischen Nestbau hindeuten. Spätere Beobachtungen werden darüber entscheiden. Die Arbeiter und Männchen fliegen fast nur auf *Trifolium pratense*, letztere im August und September. Auch die jungen Weibchen habe ich bloß auf damit bebauten Aeckern gefunden.

Ich empfehle diese und die folgende Art recht sehr der Beobachtung.

19. *Bombus variabilis* n. sp.

Hierher gehören alle von den Autoren zu *Bombus muscorum* F. gezogenen Varietäten. Eigenthümlicher Weise scheinen diese verschiedenen Färbungen in manchen Gegenden nicht vorzukommen, die dunkelen Varietäten besonders, die ich Smith, Drewsen und Radoszkoffsky sandte, waren diesen Autoren

gar nicht bekannt. Die Angaben der älteren Autoren sind ausserordentlich schwankend und berücksichtigen stets nur die leidige Färbung, sodass gar nicht herauszufinden ist, was zu *B. agrorum* F., zu *muscorum* und *variabilis* gehört. Namentlich Kirby hat uns eine Menge Arten überliefert, die sämmtlich nach englischen Gelehrten und Sammlern benannt sind, von einigen bloß die ♂ oder ♀ bekannt. Die meisten gehören wohl nicht hierher sondern zu *B. agrorum* F., nur die *Apis Sowerbiana* und *Beckwithella* ♂ ziehe ich hierher, da nach Kirby die äusserste Spitze des Hinterleibs schwarz behaart ist, ein sicherer Unterschied der ♂ vorliegender Species von den ♂ von *agrorum*, weniger von *muscorum*. Lepeletier de St. Fargeau führt zahlreiche Abänderungen des *B. muscorum* an; die meisten der mir bekannten Färbungen des *variabilis* führt auch Schenck in seinen verschiedenen Schriften über Bienen an (Nass. Jahrbücher VII p. 17, X p. 92—94, XIV, 156, 11). Auch Thomson scheint einige dieser Varietäten zu kennen, wenigstens kömmt es mir vor, als wenn einige der unter *B. agrorum* aufgeführten Färbungen zu *variabilis* gehörten; immerhin können sie aber auch zum Formenkreis der Varietät *mniorum* gehören, die ja im Norden die Normalfärbung des *B. agrorum* fast verdrängt hat.

Dass das ♂ des *B. muscorum* Thomson der *Bombus variabilis* ♂ ist, erhellt aus der Beschreibung der Genitalien. Auch Radoszkofsky schrieb mir, dass mein *Bombus variabilis* recht sehr an *B. mniorum* F. erinnere, was beim ersten Anblick ganz richtig ist. Eine Trennung der Weibchen von *muscorum* und *variabilis* lässt sich nur mit Hilfe der dazu gehörigen Männchen unternehmen. Ohne eine Kenntniss der letzteren würde man sonst sehr leicht versucht sein, Färbungen des *variabilis* ♀ zu *muscorum* zu ziehen. Eine Zusammengehörigkeit der verschiedenen Varietäten des *variabilis* ergibt sich aus den allmählichen Uebergängen von der hellen zur dunkelen Färbung.

Bombus muscorum Schenck Nass. Jahrbücher (mit Ausnahme der Normalfärbung).

Bombus senilis Fabr. Syst. Piez. p. 352, 50 (kann ebenso gut eine verwandte Art ausdrücken).

? *Apis curtisella* Kirby, Mon. Ap. Angl. II. 324, 79.

? *Bombus curtisellus* Dahlb. Bomb. Sc. 49, 29.

NB. Scheinen mir eher zu *agrorum* zu gehören.

Apis Sowerbiana Kirby, Mon. Ap. Angl. II. 322, 77 ♂.

Apis Beckwithella Kirby, 323, 78 ♂.

? *Bombus xanthurus* Illiger, Mag. V, p. 172, 54.

? *Bombus autumnalis* Fabr. Syst. Piez. 352 n. 47. Gehört wohl eher zu *B. sylvarum* L.

Bombus Helferanus Seidl, Hummeln Böhmens p. 66 n. 3. Ochroleuco-hirsutus, thoracis disco abdominisque basi obscure fuscis.

Bombus tristis Seidl, Hummeln Böhmens p. 69. n. 9. Nigro-hirsutus, abdomine fuscescente, ano ochroleuco. Mit dem Zusatz: Eine der kleinsten Arten.

NB. Ich halte ihn mit Dr. Kriechbaumer für einen ♀ einer dunklen Färbung meines *variabilis*.

Bombus Fieberanus Seidl, pag. 69 n. 10.

Nigro-hirsutus, thoracis disco abdominisque basi atro-castaneis, capite anoque ochraceis.

Bombus venustus Smith, Bees of Gr. Brit. II. Ed. 1876, p. 201 n. 3.

Smith beschreibt darunter sowohl *muscorum* als *variabilis*, denn die Exemplare, die ich von ihm als *B. venustus* erhielt, waren *B. variabilis* und zwar zwischen Färbung 3 und 4. Smith beschreibt in der erwähnten Schrift diese Färbung gar nicht, sondern bloß die schöngelbe des *B. muscorum* F.

♀

18—20^{mm} lang, 30—35^{mm} breit, etwas kleiner als *Bombus muscorum* F. Kopf ziemlich verlängert. Schaft 2,5, Geißel 5^{mm} lang, Glied 3 so lang als 4 und 5 zusammen. Letztes Bauchsegment mit deutlichem Längskiel. Flügelschüppchen dunkelbraun, am Rande durchscheinend. Behaarung kurz, abstehend, zumal auf dem vorderen Theil der Segmente. Kopf stets schmutzig gelb behaart. Körbchen stets mit blassen Haaren. Es ist schwierig die ♀ und ♂ von *agrorum* und *muscorum* zu trennen. Der letztere unterscheidet sich sattsam durch seine schöngelbe Färbung. Plastische Kennzeichen zur Unterscheidung habe ich bis jetzt nicht auffinden können. Sehr ähnlich in der Färbung sind Varietäten des *variabilis* solchen des *agrorum*, zumal dem Formenkreis des *minorum* den ich in Thüringen jedoch noch nicht aufgefunden habe. Exemplare mit kurzer Behaarung und dunklen fast schwarzbraunen Flügelschüppchen gehören zu *variabilis*, während *agrorum* sich durch weit längere etwas struppige Behaarung und

rostbraune Flügelschüppchen auszeichnet. Als Unterscheidungszeichen 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.



In der Grösse sehr veränderlich, 10—16^{mm} lang. Die Kennzeichen wie beim ♀, doch die Flügelschüppchen mit breiterem, helleren Saum.



Von Grösse der ♀. Schaft 2^{mm}, Geißel von Länge des Thorax, 6^{mm}. Die Glieder schwach gebogen, viel unmerklicher als bei *agrorum* F. ♂. Aussenseite der Hinterschienen bloß am Ende flach gedrückt, sonst erhaben wie bei *pomorum*. (Ebenso gestaltet sind die Hinterschienen auch bei *muscorum* und *sylvarum*, es ist also weiter kein Gewicht darauf zu legen) Hinterleibsende oben stets mit schwarzen Haaren. Kopfschild dicht schmutzig gelb behaart. Von derselben Farbe die Seiten des Thorax (selten mit eingemengten schwarzen Haaren) die Behaarung der Unterseite und der Beine.

Die ♂ der 3 Arten *muscorum*, *variabilis* und *agrorum* sind am besten durch ihre ganz verschiedenen Genitalien zu unterscheiden. Ich besitze Exemplare von allen Dreien, die sich täuschend ähnlich sehen. Der *Bombus variabilis* kennzeichnet sich sattsam durch die schwarzen Haare auf dem Endsegment, die bei *muscorum* höchstens ganz schwach angedeutet sind; auch der Thorax hat bei hellgefärbten Exemplaren des *variabilis* immer noch einige Spuren schwarzer Haare, *muscorum* dagegen niemals; *agrorum* hat auf der Hinterleibsmittle immer einen Rest der schwarzen Binden, *muscorum* keine Spur davon; *agrorum* ist überdiess durch die fast knotenartigen Fühlerglieder kenntlich.

Genitalien: Klappen knapp so lang als das obere Endglied, an der Spitze dreieckig erweitert. Oberes Endglied an der Basis nach innen mit breitem, spitzen Zahn; am Ende breit abgerundet. Unteres Endglied scharf zugespitzt, doch nicht so linear wie bei *agrorum*. An der Basis nach innen mit zweiseitzem Zahn. Das obere Zähnchen spitz, das untere gerade abgestutzt. Letzteres bloß bei Seitenansicht sichtbar. Unteres Endglied in der Ausrandung mit höckerartigen Hervortretungen. Der Basalzahn

des unteren Endgliedes wird grösstentheils vom oberen Endglied verdeckt. — Bei einigen Exemplaren habe ich gefunden, dass der Innenzahn des unteren Endgliedes weiter nach vorn gezogen war.

Die Färbung ist ausserordentlich variabel und es ist geradezu unmöglich zu sagen, welches die Normalfärbung ist und welches die Varietäten sind. Ebenso unmöglich ist es, dieselben alle aufzuführen, da wegen der zahlreichen Uebergänge keine Grenzen zu ziehen sind. Ich begnüge mich deshalb die wichtigsten anzuführen, indem ich von den helleren Exemplaren zu den dunklen fast schwarzen fortschreite.

- 1) Der ganze Körper schmutzig-gelbweiss. Scheibe des Thorax mit eingemengten braunen Haaren. Beim ♂ der Thorax oft blos dunkeler gelb. Abgeblichen das ganze Thier schmutzig-weissgrau. Repräsentirt am besten den *Bombus senilis* F.
- 2) Weissgelb, Scheibe des Thorax schwarzbraun, die vorderen Segmente besonders das zweite, oben verdunkelt, meist mit goldgelbem Schein. *var. notomelas* Kriechb.

NB. Das dazu gehörige ♂ hat meist braune Hinterleibsbasis und entspricht dem *B. Helferanus* Seidl, doch besitze ich auch Exemplare mit ganz der des ♀ entsprechender Färbung und ich kann mich deshalb nicht entschliessen, diese Varietät zu *muscorum* F. zu ziehen, wie Herr Dr. Kriechbaumer geneigt ist. Die ♂ haben die Genitalien des *variabilis* und die charakteristischen schwarzen Haare auf dem Endsegment und man müsste somit ♂ und ♀ auf 2 verschiedene Species vertheilen.

- 3) Gelblich-weiss, Thorax oben matt rostroth gefärbt, mit einzelnen schwarzen Haaren. 2. Segment mit bräuner Binde. Die ♀ selten.
- 4) Thorax oben schön gelbbraun, fast fuchsroth. Hinterleib an der Basis chocoladenfarbig, die Endsegmente und die Unterseite blässer. Die ♀ und ♂ selten, die ♀ schmutziger gefärbt.
- 5) Wie voriger, aber weit dunkeler. Farbe des Thorax und Abdomen dunkel rothbraun. Thorax schwarz eingerahmt, ebenso der Hinterleib an der Basis und den Seiten schwarz, gegen das Ende mit gelblichen Haaren. Segment 2 mit schwarzbrauner Binde, von gleicher Farbe die Behaarung der Beine. Bauchsegmente grau gefranst. Die ♂ heller gefärbt.
- 6) Thorax rothbraun, die Farbe ziemlich verdrängt durch zahlreiche eingemengte schwarzbraune Haare. Thoraxseiten grau. Hinterleib abwechselnd mit dunkelbraunen und gelbbraunen,

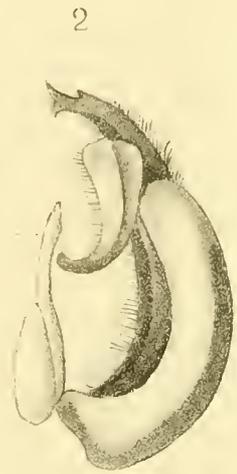
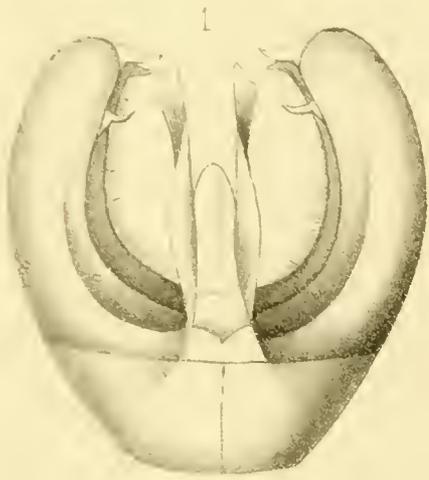
fast olivenfarbigen Binden. An der Basis herrscht die dunkle Färbung vor, indem besonders das 2. Segment eine breite Binde zeigt, gegen das Hinterleibsende wird die helle Färbung immer ausgedehnter. Die ♂ sehr selten.

- 7) Das ganze Thier dunkel schwarzbraun, fast schwarz, Thoraxseiten mit einem Anflug von Grau. Hinterleibsspitze gelblich, mehr oder weniger ausgedehnt und nicht scharf abgegrenzt. ♀ und besonders ♂ nicht selten. ♂ stets mit hellen Thoraxseiten.
var. Fieberanus Seidl.

Bombus variabilis ist jedenfalls weit verbreitet, doch scheint er nicht überall in zahlreichen Varietäten vorzukommen. In Thüringen ist er keineswegs eine Seltenheit. Die ♀ erscheinen um die Mitte Mai und suchen allerlei Blumen auf. Das Nest legen sie über der Erde in einer Vertiefung aus Moos an, sodass der Name *muscorum* eher noch für diese Art passte. Die Arbeiter fliegen mit Vorliebe auf Klee. Die Männchen erscheinen Ende Juli und finden sich besonders auf Klee und Disteln, gehen aber auch an andere Blumen. Die jungen Weibchen sind im Herbst keine Seltenheiten; letzten September fing ich sie sehr zahlreich auf Kleeäckern.

Erklärung der Tafeln X und XI.

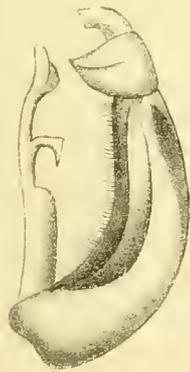
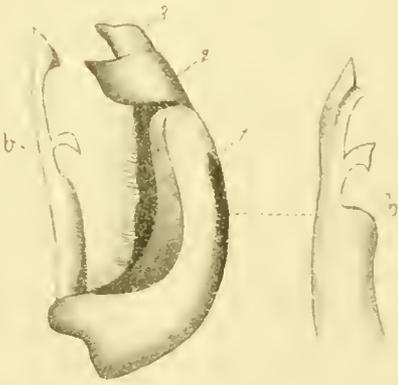
Fig. I.	Männliche	Genitalien	von	<i>Bombus terrestris</i>	L.
					b) Klappe von der Seite.
„ II.	„	„	„	<i>Bombus hortorum</i>	L. u. <i>runderatus</i> F.
					b) Klappe.
„ III.	„	„	„	<i>Bombus Latreillellus</i>	K.
					b) Klappe, 1) Stiel, 2) Oberes Endglied, 3) Unteres Endglied.
„ IV.	„	„	„	<i>Bombus elegans</i>	Seidl.
„ V.	„	„	„	<i>Bombus pomorum</i>	Panzer und mesomelas Gerst.
„ VI.	„	„	„	<i>Bombus pratorum</i>	L.
„ VII.	„	„	„	<i>Bombus soroënsis</i>	F.
					b) Klappe.
„ VIII.	„	„	„	<i>Bombus mastrucatus</i>	Gerst.
„ IX.	„	„	„	<i>Bombus confusus</i>	Schenck.
„ X.	„	„	„	<i>Bombus lapidarius</i>	L.
„ XI.	„	„	„	<i>Bombus Rajellus</i>	K.
„ XII.	„	„	„	<i>Bombus sylvarum</i>	L. und <i>arenicola</i> Thomson.
„ XIII.	„	„	„	<i>Bombus agrorum</i>	F.
					c) Unteres Endglied.
„ XIV.	„	„	„	<i>Bombus muscorum</i>	F.
„ XV.	„	„	„	<i>Bombus variabilis</i>	n. sp.
					c) Unteres Endglied schief von innen.



3.

4.

5.



6.

7.

