

(bereits befruchteten, weil alten) Weisel des Vorschwarms und dem (unfruchtbaren) eines Nachschwarms keinen Unterschied zu machen scheint, sich auf Schirachs Zeugniß berufen kann, sehe ich nicht ein, er müßte denn der Meinung sein, daß zwischen der Königin und der Drohne schon im Stocke eine gewisse Verständigung vorausgehe, beide zugleich ausfliegen, um dann in der Luft den Begattungsakt zu verrichten. So verhält sich die Sache nicht. Wenn die jungen Bienen spielen (und dazu kann man sie durch etwas dargereichten Honig um die Mittagszeit veranlassen), erscheint auch der Weisel, erhebt sich, nachdem er seinen Stock wohl betrachtet, in die Luft, und

niginnen zur Eierlage fähig sei". Weiter wurde behauptet: Die Eier der Königin würden von dem Samen der Drohnen befruchtet. Ferner sagte man: Die Drohnen brächten den befruchtenden Samen in die Zellen der Bienen. Auch wurde von noch Andern bemerkt: Die Königinnen würden durch die Ausdünstung der Drohnen fruchtbar und hinzugesetzt, das befruchtende Prinzip sei in dem Speichel der männlichen Arbeitsbienen, welcher dem Rüssel der Königin eingestößet werde, zu suchen. Auch hat man sich darüber gestritten, ob, wenn die Königin von den Drohnen befruchtet werde, solches immer nur einmal vor sich gehe, oder ob es sich öfters wiederhole. Endlich ist man auch darüber nicht einig geworden, ob die Befruchtung der Königin in dem Bienenstocke selbst, oder außer demselben geschehe. Wahrhaft belustigend sind in dieser letzteren Beziehung die in mehreren Bienenchriften aufgestellten Hypothesen. So läßt der Verfasser einer Bienenchrift die Königin mit der von ihr erkorenen Drohne hoch in die Luft sich erheben, um sich da mit ihr zu befruchten. Ein Anderer dagegen läßt dieses auf einer duftenden Blume geschehen, wodurch nach der Rückkehr der Königin die neue Generation in ihrem Bienenstocke bewirkt wird. Wieder ein Anderer läßt das so außerordentlich träge Männchen erst durch allerlei Aufforderungen von Seite der Königin auf einer Rose eine vertraute Zusammenkunft halten, von wo aus beide sich schnell in die Luft erheben und dann die Befruchtung vollenden, wornach aber unmittelbar der Tod der Drohne erfolgt. Endlich hat man auch kein Bedenken getragen, die Behauptung aufzustellen, daß die aus der Zelle hervorgegangene noch unfruchtbare Königin durch die Erschütterung ihres Körpers in der atmosphärischen Luft fruchtbar werde. Wenn indessen die Behauptung feststeht, die schon Swammerdam, dieser große Bergkletterer von Insekten, vorgetragen hat, daß die Königin bei der großen Fruchtbarkeit, die sie besitzt, die Eier lege, woraus die verschiedenen Bienenarten, die wir kennen, entstehen; wenn ferner durch Schirach, ehemaligem Pfarrer in der Oberlausitz, in seiner im Jahre 1770 zu Baunzen erschienenen Schrift: „Ausführliche Erläuterung der Kunst, junge Bienenschwärme oder Ableger

zu erzielen, nebst einer natürlichen Geschichte der Bienenkönigin nach neuen Beobachtungen" bewiesen worden ist, daß die von demselben durch Ableger erzogenen Weisel fruchtbar geworden sind und Eier legten, ohne daß die Königinnen dieser Ableger auch nur mit einer einzigen Drohne in Berührung kamen: so sind sämmtliche über die Befruchtung der Königin, und besonders über ihre Befruchtung außerhalb ihres Stockes, Illusion und stellen sich als Hypothesen dar, denen jede auch nur scheinbare Begründung fehlt. Wenn nun eine Königin, wie Schirach nachgewiesen hat, ohne Drohnen fruchtbar wird; wenn Fucel „fruchtbare Mütter von Schwärmen und Abtreiblingen zu einer Zeit, wo alle Drohnen ausgelaufen und getödtet waren“, erhielt; wenn, wie Magerstedt erzählt, der Fall bei ihm eintrat, daß er zu einer Zeit, wo die Drohnenschlacht schon längst beendet war und nirgends eine Drohne mehr entdeckt werden konnte, dennoch einen Schwarm erhielt, der eine junge fruchtbare Mutter hatte; wenn endlich unleugbar ist, daß in jedem Jahre schon im Januar bei guten Stöcken die Eierlage der Königin beginnt, also da, wo noch keine Drohne vorhanden ist, und fortgesetzt wird, wenn alle Drohnen längst schon getödtet sind: so scheint aus diesem Allen zu folgen, daß die Drohnen nicht dazu vorhanden seien, um die Befruchtung der Königin zu bewirken, und daß es selbst noch sehr zweifelhaft erscheine, ob sie männlichen Geschlechtes seien. Diese Bedenken verschwinden indessen, wenn wir annehmen, daß aus jedem Bienenet, wenn es nicht älter als drei Tage ist, ein Weisel erzogen werden könne, und daß der aus diesem Et hervorgegangene Weisel schon als Et seine Fruchtbarkeit in sich trage, diese Fruchtbarkeit sich aber erst dann vollkommen entwickeln könne, wenn er in der für ihn bestimmten Zelle erbrütet worden ist. Diese Fruchtbarkeit des Weisels beweisen die oben angegebenen Versuche und Thatsachen. Aber daraus folgt noch nicht, daß zu weiterer fortgesetzter Befruchtung des Weisels keine Drohnen erforderlich seien. Ich behaupte vielmehr, sie seien zur Erhaltung des Stockes durchaus nothwendig und ohne sie kein Gedeihen desselben möglich. [Hopffer, I. Nr. 4.]

trifft er mit einer Drohne, die schon ein menschliches Ohr in weiter Entfernung unterscheidet, zusammen, so ist ein ferneres Ausfliegen nicht mehr nothwendig; im entgegengesetzten Falle wird es an diesem oder einem andern schönen Tage wiederholt. Ist die Befruchtung einmal erfolgt und der Weisel hat das Eierlegen begonnen, so kann ihm immerhin ein Flügel abgeschnitten werden (was ich, um das Durchgehen der Schwärme oder Treiblinge zu verhindern, oft thue), er bleibt doch fruchtbar für sein ganzes Leben, er möge es auf 4 bis 5 Jahre bringen, und fliegt auch nie mehr aus, außer wenn das ganze Volk auszieht.

Was Hr. Pfarrer Burghardt berichtet, *) scheint zwar gegen meine Ansicht zu

*) Verschiedene, und zwar einander ganz entgegengesetzte Behauptungen werden hierüber aufgestellt, vertheidigt, bemessen, und bis zur Wahrheit bestätigt. Bald sind die Drohnen die Männer, bald sind diese unter den Arbeitsbienen zu suchen, man kennt sie an der Jacke und Hosen; — jedoch immer ein Männerharem. Bald wird die Hochzeit im Hause gefeiert, ohne Aufsehen und Lärmen; — bald macht man Spazierfahrten incognito, — bald unter Begleitung mit Pfeifen und Schnurren ins Freie dabei, oder dieselben sind wenigstens nothwendig, damit nachher zu Hause die hochzeitliche Feier stattfinden könne. Bald ist von allem Diesem nichts an der Sache, — lauter Hypothesen! — Schon in der Erzeugung, in der Kindswiege, in der ersten Kindsuppe ist Hochzeit und Nachtlager — Alles bei einander. Liest man daher die verschiedenen Behauptungen, jedoch gleich nach einander, damit man die ersten nicht vergißt, bis man die letzten gelesen, so wäre es kein Wunder, wenn auch der Leichtgläubigste total zum ungläubigen Thomas gestempelt würde. Ueberlegt man aber dabei, daß dies Alles von Männern mit theoretischer und praktischer Kenntniß in der Bienenzucht herkommt, die oft vieljährige Erfahrung und Augen zum Sehen hatten, dabei die Wahrheit sagen und schreiben konnten und wollten; so kommt Einem unwillkürlich der Gedanke: Wir Bienenkönige kennen die verschiedenen, oft nothwendig zu ergreifenden Beschlüsse unsers Ministeriums des Innern noch lange nicht ganz, weit besser das — der Finanzen. Und da sich mir dieser Gedanke aufgedrungen, so entschloß ich mich niederzuschreiben, was ich hierüber gesehen; dabei verspreche ich aber, Jeden bei seinem Glauben zu lassen. Zudem muß ich die geehrten Leser um Nachsicht bitten, wenn ich etwas weit aushole und langweilig werde, weil ich dabei einige Bienenpflügünden aufrichtig beichten will. Im vorigen Sommer, Ende Juni, erhielt ein Gastwirth in meinem Orte, der zwei Bienenstöcke bei einem Nachbar, beiläufig dreihundert Schritte von meiner Wohnung stehen hatte, um die Mittagszeit einen Vorschwarm. Der Schwarm trieb sich längere Zeit im Freien umher, und ging, endlich wieder auf seinen

Mutterstock zurück. Nach ungefähr 4 Stunden holte man mich, was da zu thun sei; denn es hatten sich beiläufig fünf bis sechshundert Bienen kaum zwei Schritte vor dem Stande im Grase auf ein Häufchen gelagert. Zum Verstellen zu wenige, rieth ich, ein kleines Körbchen darauf zu stellen, um etwa im Herbst einem Mutterlosen aufhelfen zu können. Man hatte aber kein kleines Körbchen und stellte deshalb einen gewöhnlichen Korb darauf, und in Zeit von fünf Minuten hatte das Schwärmchen sich in demselben postirt. Bald darauf fiel die bekanntlich schlechte Witterung ein, und ohne Fütterung sich selbst überlassen, ging das Völkchen beinahe zu Grunde. Mitte Juli überließ man es mir. Was war zu thun? Kein Nutzen, nur Schaden war dabei zu erwarten; sehen jedoch wollte ich, wie weit ein so schwaches Volk mit fruchtbarer Mutterbiene durch reichliche Fütterung zum Bauen und zur Volksvermehrung zu treiben sei. Um die Wärme in diesem unverhältnißmäßig großen Behältnisse so gut als möglich zu bewahren, dafür sorgte ich zuerst. Dann wurde eine vom Drechsler aus Holz gefertigte Futtermaschine oben im Zapfenloch festgemacht, daß ich Honig eingießen konnte, wann und soviel ich wollte. So leicht anwendbar diese Fütterungsart von Frhrn. v. Ehrenfels, Hrn. Pfarrer Wurm und Anderen angepriesen, so bin ich doch schon auf so viele Schwierigkeiten dabei gekommen, daß ich mich derselben jetzt selten mehr bediene. Sind die Tage und Nächte kühl, so stockt der Futterhonig selbst bei dünnem Verbande, auch das Nachstechen durch den Verband mit einer Nadel hilft wenig. Macht man den Honig nur ein wenig zu flüssig, so kann ihn ein schwaches Volk nicht schnell genug auffaugen, der Honig träufelt auf das Bodenbrett, oder fließt wohl gar zum Flugloche hin, und nun ist der Stock verrathen. Räscher und Leckermäuler, Schmaroger, Diebe und Räuber kommen unter die Hausthüre, fangen mit den Inwohnern Handel an und ruhen nicht eher, bis es zu Mord und Todtschlag kommt. So ging es auch hier, — meine Ungeschicklichkeit hatte dies Alles zuwege gebracht. — Jetzt fort mit diesem Gesindel! hieß es, da ist keine Ruhe mehr. In

sprechen; aber der Schein trügt gar oft. Hier sind gar viele Fälle möglich. Fehlte auch dem todten Weisel der eine kürzere Flügel, so konnte er, wie ich schon auch solche Fälle hatte, vielleicht dennoch fliegen. Konnte nicht ein sogenannter Hunger-

meinem Garten, auf meinem Bienenstande, da werde ich für die gehörige Ruhe sorgen. Gesagt und am frühesten Morgen nachher gethan. Obwohl kein Prophet, wußte ich doch voraus, daß ich dadurch noch einen Theil von dem wenigen Volk einbüßen würde, — und so war es denn auch. Wie der sonst so tiefdenkende Bienen- vater Lucas auf die Behauptung gekommen, daß die nach der Schwärmezeit verstellten Bienen ihren frühern Platz nicht mehr suchen, kann ich mir nicht erklären. Auf meinem Bienen- stande hatte nun das kleine Völkchen Ruhe, arbeitete über Hals und Kopf, und mit Fütte- rung täglich unterstützt, fing es an zu bauen; jedoch es ging, wie wenn an einem großen Gebäude an jeder Ecke nur Ein Arbeiter ist, und alle zusammen nur Einen Handlanger ha- ben. Von einem in den Korb hineingelegten frischen und reinen Stücke Wabswaben mach- ten die Bienen keinen Gebrauch. Im Monate Oktober war jedoch etwas über den vierten Theil, aber nur auf Einer Seite des Korbes, ausgebaut, und zwar mit breiten Waben, an den Seiten mit tiefen Honigsäcken; mit flatte- rigem Baue wäre der Korb halb voll geworden. Ich meine daher, die Bienen wußten, daß nach dem Sommer der Winter komme. Das Volk hatte die Anzahl von sechs bis sieben Tausend erreicht. — Es war am 6. Oktober zur Mit- tagszeit, ich ging in meinem Garten spazieren, und den Blick auf meine Bienen gerichtet, sah ich, daß eine Biene bei diesem Korbe außen am Flugluke sich mit etwas beschäftigte, dann damit auf den Sandweg vor dem Stande herab- flog. Ich ging hin, um nachzusehen, und was war es? Die Königin — todt! Der Farbe und Größe nach war sie noch nicht sehr alt, nur auf der rechten Seite fehlte ihr der innere kurze Flügel — und da lag der Fehler beim Schwärmeakte. So spät an der Jahreszeit hielt ich den Stock für mutterlos, konnte aber den- noch nicht die geringste Traurigkeit, auch kein Suchen bemerken, und konnten sie ausfliegen, so stellten sich die Trommler so gut in Position, wie bei anderen Stöcken. — Als ich am 22. Oktober meine Bienenstöcke zur Winterpflege vorbereitete, kam die Kette auch an diesen Stock. Die Mutterzelle wollte ich sehen, — ich trieb das Volk mit der Rauchmaschine aus dem klei- nen, aber dichten Baue, kaum die Hälfte wich und in der Mitte des Brutnestes gar nicht. Uebermäßigen Rauch anwenden, hielt ich für schädlich. Sie sind nicht mutterlos, dachte ich, ich will sie nicht unnötig plagen. Zu leicht am Gewicht, schickte ich mich an, in den leeren Raum frisch ausgeschnittene und volle Honig-

waben zu speilen; es wollte, wie gewöhnlich, nicht ohne Geschmiere gehen. Ich ließ es be- wandt sein, dachte an Ehrenfels, machte kur- zen Prozeß, zog den Zapfen aus, und setzte ein frisch ausgebautes, gefülltes, sechs Pfund schweres Aufsaßkörbchen auf. Jede Lücke sorg- fältig verschmiert, wickelte ich ihn in dicke Strohmatte, und überließ ihn sich selbst und dem Winter. — Am 12. und 13. Januar putzte und reinigte er sich, wie die andern. Um ihn ja nicht zu erkälten, wuschelte ich ihm das Bodenbrett nicht, und dem Gewichte nach hatte er noch Nahrung mehr als genug. — Als am 2. April die Bienen ihren ersten Frühlingsaus- flug hielten, wollten sie aus diesem Korbe nicht heraus. Wo fehlt es? Untersucht! Alles — im Todesschlummer, und zwar buchstäblich ver- hungert. Wie konnte dies sein? Noch nahezu zwei Maß des schönsten Honigs im Aufsaßkörb- chen, nur etwa Einen Zoll hoch von unten in selbem die Honigzellen geleert, wahrscheinlich noch im Späthherbste heruntergetragen. — Als der Fehler geschehen, sah ich sonnenklar ein, wodurch ich gefehlt und wie unüberlegt ich zu Werke gegangen. Frhr. v. Ehrenfels hatte offe- nes Haupt, wenigstens eine vier Zoll weite Oeffnung oben im Korbe, die Waben im Auf- saßkörbchen kamen unmittelbar mit dem Baue des untern Korbes in Berührung, und die Bienen konnten in geschlossenen Reihen dem obern Honig entgegenziehen. Hatte ich mich früher schon zur Winterausfütterung dieser Körbchen bedient, so war wenigstens die Krone im Korbe größtentheils ausgebaut. Das war aber hier nicht der Fall. Der Bau im untern Korbe ging nur auf einer Seite bis an das Zapfenloch, die Bienen hätten ihren Bau ganz umgehen müssen, um in das Aufsaßkörbchen zu kommen, das wollten sie später oder konnten vielleicht der Kälte wegen nicht mehr, und — verhungerten. Mancher hätte im Verdrusse die ganze Pastete weggeworfen, ich aber nicht. Ich fing jetzt an, Bau und Bienen zu untersuchen. Der größere Theil der Bienen war noch weich, mehr als wahrscheinlich erst in der letzten Hälfte des Monats März verhungert. Mitten im Brutneste, im dichtesten Klumpen war die Kö- nigin — ebenfalls todt. Also im Oktober noch eine Königin erbrütet. Ich untersuchte Alles genau, und fand im Brutneste etwas über ein Duzend zugedeckelte Arbeitsbienenbrut, und als ich sie aufschnitt — im Nymphenzustande, und zwar noch frisch; mithin war diese im Monate Oktober erbrütete Königin — fruchtbar. Nun möchte ich fragen: woher die Befruchtung? Dieser Stock hatte nie eine Drohne, man

schwarm zu jenem Stöcke eingezogen sein und der eingezogene bereits fruchtbare Weisel sich behauptet haben? Oder konnten nicht die Bienen, die Fehlerhaftigkeit des Weisels bemerkend, bereits im Juli oder August einen jungen angefetzt und, nachdem

konnte die Bienen anfänglich zählen; in seinem ganzen Baue war keine Spur von einer Drohnenzelle. Auf meinem Bienenstande war schon Ende August keine Drohne mehr sichtbar, und auf dreihundert Schritte weit damals sonst kein Bienenstand. Sollte doch je eine Drohne noch irgend auf meinem Stande gewesen sein, so war es zur Hochzeit im Freien, sowohl im Oktober als im Januar, da die Bienen sich reinigten, wahrhaftig viel zu kalt, an Liebesgeschichten zu denken; denn kaum konnten die Bienen im Freien sich halten. — Wollte man einwenden, „diese Brut konnte noch von der alten Königin herkommen“, so muß ich den Kopf, ein stilles „Nein“ schütteln; denn warum sollte die Brut nicht ausgelaufen sein? — Und wenn dies auch nicht geschehen, so hätten die Bienen selbe ja herausgerissen, oder sie wäre über Winter weiter als bis auf die Haut eingetrocknet, und ich hätte nur schlecht erhaltene Mumien gefunden. Daß aber auch derlei befruchtete Mutterbienen, wenn sie am Leben bleiben, im Sommer hernach ihre Fruchtbarkeit fortsetzen, habe ich vor einigen Jahren erfahren. Es ist möglich, daß sie später Ausflüge machen; ich jedoch konnte selbe noch nie mit eigenen Augen sehen. Ich habe im heurigen Sommer wieder absichtlich zur Zeit, da ich solche vermuthete, mich stundenlang an eine Ecke des Bienenstandes gesetzt, wo ich die Bienen in ihrem Fluge gar nicht beirrte, habe bei Zweitschwärmen und abgeschwärmten Mutterstöcken aufgepaßt und dabei die Augen geöffnet, so weit ich konnte, und — habe keinen Ausflug einer solchen Königin gesehen, obwohl ich sie sonst unter Tausend und Tausenden kenne, sie mag alt oder jung sein, sobald ich ihrer nur ansichtig werde; denn das weibliche Geschlecht läßt sich nicht leicht verleugnen. — Und doch glaube ich, daß sie zuweilen Ausflüge macht, weil sie so Manche schon gesehen; aber nur zur Befruchtung und zwar in der Regel, das will mir nicht eingehen. Mithin komme ich nun wieder auf den früheren Gedanken, wir kennen bei aller Mühe und allen Beobachtungen die Bienenökonomie noch lange nicht ganz, und der Prozeß hierüber, obwohl schon Vieles an das Licht gestellt, ist noch lange nicht beendigt; denn sonst wäre des Strettes auch schon ein Ende. Jedoch näher dem Ziele wird er zuletzt doch noch gebracht; aber wann und wie entschleden? — möchte ich nicht errathen. [Burghardt, I. Nr. 8.] Um die zwei Räthsel in der Bienenökonomie: Bestimmung der Drohnen und Befruchtungsart der Königin ihrer Lösung näher führen zu helfen, erlaube ich mir zu den von dem Hrn. Pfarrer Burghardt in Lenzfried

uns erzählten interessanten Thatsachen ein ähnliches gleichfalls erlebtes, und gewiß höchst beachtungswerthes Faktum mitzutheilen, aus welchem zugleich zur Genüge hervorgeht, wie Hrn. Dzierzon's Wunsch, die Diskussion über diesen Gegenstand abgebrochen, die Sache als abgemacht zu betrachten und mit ihm dafür zu stimmen: daß keine Königin etwas taue, wenn sie nicht und so lange sie nicht ihren Ausflug gehalten, und daß alle Beobachtungen, nach welchen eine Königin ohne Begattung mit einer Drohne fruchtbar schien, auf bloßer Täuschung beruhen, mindestens ein voreilliger zu nennen ist. Es ereignete sich nämlich vor etlichen Jahren, daß ich bei der ersten Frühjahrs-Musterung meiner Bienen, in den ersten Tagen des März, einen weisellosen Stock entdeckte, dessen Volksmenge bis auf etwa $\frac{1}{2}$ des normalen Zustandes zusammengesmolzen sein mochte. In der Regel pflege ich nun zwar die Völker solcher im Laufe des Winters verunglückter Körbe schleunig mit ihren Nachbarstöcken zu vereinigen. Doch diesmal beschloß ich eine Ausnahme zu machen und der weisellosen Bienenfamilie durch Brutetinsetzen zu Hilfe zu kommen; denn meine Absicht war, falls die Operation glücken würde, meinen armen Tagelöhner, der mir öfters bei den Bienen Handreichung gethan und den heißen Wunsch, auch einen Bienenstock zu besitzen, wiederholentlich ausgesprochen, dann mit dem Geretteten zu beschenken. Und die Sache gelang wirklich, obgleich die Jahreszeit noch gar nicht dafür geeignet war; denn wir hatten den ganzen März hindurch und selbst noch acht Tage in den April hinein sehr rauhe und kalte Witterung und die Bienen konnten keinen Ausflug halten. Ich fand aber nicht bloß nach acht Tagen mehre zugespündete Königszellen, sondern nach drei Wochen dieselben geöffnet und acht Tage später, wo übler Witterung halber noch immer kein Ausflug war gehalten worden, schon Bienenbrut. Die Bienenfamilie hatte nun aber keine einzige Drohne bei sich geführt, welches, da ihr alter Bau von mir zerstört und Wabe für Wabe herausgeschnitten und das Volk in ein anderes behautes Körbchen gebracht wurde, sehr leicht zu entdecken war. Auch hatte die junge Bienenmutter keinen Begattungsausflug halten können, und war dennoch sehr bald fruchtbar geworden. Welcher Schluß ließ sich hieraus ziehen? Offenbar doch dieser, daß die Drohnen nicht in jedem einzelnen Fall zur Befruchtung der Königin nothwendig sind, und daß, falls man nicht annehmen will, daß unter den Arbeitern selbst männliche Bienen sich finden, doch die zwischen den Drohnen und der Königin vollzogene Begattung nicht nur auf die ganze

dieser ausgebrütet, auch befruchtet worden war, den alten immer noch geduldet haben, bis er selbst im Oktober starb? Dieser Fall ist mir schon dreimal vorgekommen. Daß dies auch hier der Fall gewesen sei, ist um so eher anzunehmen, weil die Bienen

Lebensdauer der letzteren befruchtend wirkt, sondern sogar auf die folgende Generation noch ihren Einfluß verbreitet. [Krtz, II. Nr. 7.] Ja wohl sind die Alten über die Begattung und Befruchtung der Bienenkönigin noch nicht zu schließen. Denn diese Sache ist bis zur Stunde noch in ein Dunkel gehüllt, das vorerst noch nicht aufgehellt werden dürfte, und es steht noch in Frage, ob die Königin überhaupt der Begattung oder ob sie deren nicht bedürfe, ob sie sich in jenem Falle mit Drohnen oder mit männlichen Arbeitern begatte, ob die Begattung in oder außer dem Stöcke vorgehe u. Alles bleibt, wie die Sachen jetzt noch stehen, bloße Vermuthung. Allerdings wird von Bienenzüchtern erzählt, daß sie den fraglichen Begattungsakt mit angesehen hätten. Aber ich bin mit vielen Anderen der festen Ueberzeugung, daß Die, welche jenen Akt wahrgenommen haben wollen, jedesmal getäuscht worden sind. Es wäre auch in der That mehr als auffallend, wenn neben der großen Schaar tüchtiger Bienenväter, welche doch auch nicht mit geschlossenen Augen sich mit den Immen beschäftigt und viele Jahre hindurch sich alle erdenkliche Mühe gegeben haben, um hinter das Geheimniß zu kommen, nur Einer oder Zwei so glücklich gewesen wären, das Begattungswerk der Königin zu beobachten, soferne dieses nämlich überhaupt möglich ist, indem ja nach der Annahme vieler die Begattung in der Luft und dazu wohl gar in einer höhern Region derselben stattfinden soll. Kurz, die Akten über die Begattung und Befruchtung der Mutterbiene sind noch nicht zu schließen. Hierin stimme ich dem Hrn. Pfarrer Krtz, dem Verfasser obigen Aufsatzes, vollkommen bei. Wenn aber derselbe referirt, daß eine Königin, die ein weisellofes Volk aus gegebener Brut im März erzogen habe, ohne allen Ausflug fruchtbar geworden, und daß in dem Stöcke 5 Wochen nach dem Einsetzen der Brut wirklich neue Bienenbrut vorhanden gewesen sei, so kann ich das unmöglich unterschreiben und glaube, daß Herr Krtz sich geirrt hat. Denn — man sage, was man will — das Ausfliegen der Königin, um zur Eierlage fähig zu werden, ist Naturgesetz und kann nicht aufgehoben werden. Alle Beobachtungen, die man darüber angestellt und alle Erfahrungen, die man in diesem Punkte gemacht hat, bestätigen jenen Satz auf eine Weise, daß ihn nichts erschüttern kann. Da indessen Herr Pfarrer Krtz versichert, daß die Königin nicht ausgeflogen sei und daß solches die Witterung nicht gestattet habe, so bleibt natürlich diese Angabe unangefochten. Aber erlaubt sei es mir nur, an den verehrten Mann die Frage

zu richten, ob gar keine Möglichkeit vorlag, daß der betreffende Stock doch nicht weisellos war und mithin die gesunde Bienenbrut noch von der alten Königin herrühren konnte. Denn der Umstand, daß ein Volk, welches man für weisellos hält, aus gegebener Brut eine Königin erzieht oder doch dazu Anstalt macht, verbirgt es nicht jedesmal, daß wirklich Weisellosigkeit vorhanden ist. Im Jahre 1838 hatte ich den Fall, daß ein Nachschwarm, dessen Königin ganz in der Ordnung ausgeflogen und fruchtbar geworden war, gleichwohl gegen den 18. Tag von da an, wo er gefaßt worden war, unruhig wurde, heulend heraus- und hineinkief und sich ganz so geberdete, als wenn er mutterlos wäre. Ich setzte ihm daher, um ihm zu helfen, in einem Glase geeignete Brut auf's Zapfenloch, worauf die Ruhe alsbald zurückkehrte. Der Stock erbaute auch wirklich zwei königliche Zellen und bedeckte sie am achten Tage. Nicht lange nachher aber waren beide Zellen wieder geöffnet und bald darauf völlig vernichtet. Sofort drehte ich den Stock herum, und siehe da, er war voller Brut, stieß von nun an jeden Tag bis in den Herbst junge Bienen aus und wurde so gut, daß ich ihn mit in den Winter nahm und noch im Jahre 1839 Freude an ihm erlebte. Hieraus ergibt sich auch, daß das unruhige und ängstliche Aus- und Einlaufen der Bienen ebenfalls nicht immer ein sicheres Zeichen von Mutterlosigkeit ist. Dafür könnte ich viele Beispiele anführen, wie sich dennoch im April dieses Jahres ein Stock auf meinem Stande befand, der noch schwer und vollreich war, und der, während die anderen Stöcke ruhig flogen und eintrugen, auf einmal zu laufen anfing. Jeder Unerfahrene, der dies ungestüme Laufen gesehen hätte, würde sicher der Meinung gewesen sein, daß der Stock die Mutter verloren habe. Ich aber war und konnte um so weniger dieser Meinung sein, weil ich wußte, daß er mit einer Königin vom vorigen Jahre in den Winter gekommen war, und weil ich ihn noch kurz vorher junge Bienen hatte austreten sehen. Darum hielt ich es auch nicht für nöthig, ihn herumzudrehen und im Innern zu besichtigen. Dazu konnte mich ebenso wenig der Gedanke bewegen, daß vielleicht ein Stück Brutrose herabgefallen sein könnte; denn er hatte einen zweijährigen vortrefflichen Bau. Doch lüftete ich ihn ein wenig, fand aber alles in Ordnung. Jetzt pastete ich nur noch auf, ob er nicht etwa von einigen Räschern besucht und beunruhigt würde, was aber gleichfalls nicht der Fall war. Nachdem nun die Unruhe noch einige Tage gedauert hatte, ließ sie nach, der Stock trug wieder ein, zeigte täglich junge Bienen und

keine Traurigkeit und keine Unruhe zeigten. Auch ist es höchst unwahrscheinlich, daß ein Stock, besonders ein so schwacher, noch am 6. Oktober zur Erbrütung eines Weisels taugliche Brut sollte gehabt haben.

Schwieriger zu erklären ist der von Hrn. Braun angeführte Fall*), wenn die

wurde so stark an Volk, daß ich von ihm den 12. Juni einen herrlichen Abtreibling erhielt, den ich noch besitze und ihn nebst seinem schönen Mutterstocke mit in das nächste Jahr nehmen will. — Ich führe diese Fälle nur an, um Hrn. Kriz im Interesse der Wahrheit freundlich zu veranlassen, nochmals das von ihm beschriebene Faktum zu überdenken und nochmals nachzusehen, ob wirklich keine Täuschung obwaltete. Was nun den Schluß betrifft, den Herr Pfarrer Kriz aus der gemachten Beobachtung ziehen zu können glaubt, so dürfte er auch in dieser Hinsicht nicht wenig in's Gedränge kommen. Denn, wie läßt sich's denken, daß die Königin zu ihrer Befruchtung einer gewissen Gattung von Bienen bald einmal bedürfe und bald einmal wieder nicht bedürfe? Sind namentlich die Drohnen, was hier stillschweigend zugegeben werden soll, wirklich die Männchen, welche, wie es die Natur festgesetzt hat, die Königin befruchten: nun dann sind auch der Königin die Drohnen, um fruchtbar zu werden, jederzeit nöthig, und sie kann dieselben niemals und in keinem Falle dazu entbehren. Eine andere Annahme würde uns auf eine Erscheinung stoßen lassen, welche ihres Gleichen nicht in der ganzen Thierwelt hätte und zu welcher die Naturforscher bedenklich ihre Köpfe schütteln würden. Daß übrigens die einmal vor sich gegangene Befruchtung der Königin — sei sie nun durch den bloßen Ausflug oder durch Drohnen oder durch männliche Arbeiter erreicht worden — eine Befruchtung für die ganze Lebensdauer derselben ist, steht unumstößlich fest. Daß aber diese Befruchtung auch noch auf die folgende Generation, d. h. auf die künftigen Königinnen, worunter doch wohl Herr Pfarrer Kriz die nachfolgende Generation verstanden haben will, ihren Einfluß verbreite, so daß Königinnen, die in einem Stocke, worin eine gehörig befruchtete Mutter regierte, in's Dasein traten, vielleicht gar keiner Befruchtung bedürften, erscheint als eine Folgerung oder Annahme, die allen Grundes ermangelt. Denn eine Königin mag den allerbesten Stock ihren Geburtsort nennen, mag aus einem Ei, das die fruchtbarste Mutter gelegt hatte, entstanden sein; so wird und kann sie doch zu einer Fähigkeit, Eier zu legen, wie man sie bei ihrer Mutter fand, nun und nimmer gelangen, wenn sie nicht vorher ganz in der Weise, wie jene befruchtet wurde. Oder wer getraut sich, einen haltbaren Beweis für das Gegentheil beizubringen? [Fucel, III. Nr. 6.]

*) Dieser Nachschwarm führte eine Königin bei sich, welche nur mit einem Flügel versehen

war, und legte sich der Schwarm vor dem Bienenhause auf die Erde. — Nach kurzer Zeit hatte sich der Schwarm in den über ihn gestellten Stock, welcher nur aus einem Kranze von 6 Zoll Höhe und 11 Zoll innerer Weite (Rheinländ. Maß) mit Deckel etc. bestand, gezogen, und nach Verlauf einer halben Stunde, wo sämtliche Bienen ganz ruhig geworden waren, wurde er von mir auf die für ihn bestimmte Stelle im Bienenhause aufgestellt. — Den 9. Juli c. untersuchte ich diesen Schwarm und fand, daß er den beschriebenen Kranz schon ganz voll gebaut hatte. Auf die Beobachtung des Ausflugs der Königin wurden auch an diese Stöcke alle geschäftsfreien Stunden verwendet; allein es wollte mir nicht glücken, den Ausflug der einen oder der andern Königin wahrzunehmen. Am 25. Juli c. finde ich aber gegen 5 Uhr ein Klümpchen Bienen vor dem Bienenhause; ich untersuche die Bienen und werde gewahr, daß sie eine Königin umgeben haben. Nachdem ich diese von den sie umgebenden Bienen endlich befreit und in die Hand genommen habe, sehe ich, daß ihr der linke Flügel gänzlich fehlt, daß sie aber übrigens mit Eiern versehen ist. Hierauf bringe ich sie auf die Flugbretter von 10 verschiedenen Stöcken; sie wird aber, sowie sie die Bienen gewahr werden, von jedem Stocke abgebissen. Als ich über die Königin noch in Betrachtung versunken stehe, bemerke ich an dem Stocke „Louise“ in der zweiten Etage des Bienenhauses ein ungewöhnliches Hin- und Herlaufen einer großen Menge Bienen, so, als ob sie Etwas suchten, und zugleich fällt mir bei, daß dies der Stock ist, welcher die flügelahme Königin im Schwarme bei sich hatte. Ich beeilte mich daher sogleich, die Königin zu den unruhigen Bienen zu bringen, und siehe da! kaum gewahren die Bienen die Königin, so stürzen sie auf sie zu, umringen sie, bringen sie in den Stock zurück, und stimmen nicht allein im Stocke, sondern auch auf dessen Flugbrett dasjenige freudige Gesumme an, welches man von ihnen jedesmal dann hört, wenn man einen Schwarm eingefasst und die Königin glücklich mit in den Stock gebracht hat. — Es war eine wahre Lust, die Freude der Bienen über die Ankunft ihrer Mutter mit anzusehen. Alle Unruhe an den Bienen war sogleich wie weggeblasen, und gleich darauf flogen sie wieder auf Tracht aus. Daß die Königin Ausflüge hält, davon habe ich mich hinlänglich überzeugt; ob aber der Eierstock der Königin bei ihren Ausflügen durch die Erschütterung ihres Körpers in der Luft befruchtet werde, wie Magerstedt sagt,

Bienen jenes Nachschwarms in der That sich sollten vermehrt haben, was ich aber sehr bezweifle; denn der Schwarm kam am 7. Juli, der Bericht ist vom 31. Es waren also erst 24 Tage vergangen, und wenn auch der Weisel sofort das Eierlegen begonnen hätte, so konnte doch erst einige Brut ausgelaufen sein. Ein Blick zwischen die Scheiben, oder das Ausreißen einer der mittleren Scheiben, hätte hier freilich jeden Zweifel gehoben. Schade, daß es nicht geschehen ist. Ich würde den besten Stock sofort der Wißbegierde geopfert haben. Ich vermuthe, daß jener Stock höchstens Drohnenbrut hatte und wahrscheinlich schon eingegangen ist. Möchte daher die Discussion über die Befruchtung des Weisels und die Bestimmung der Drohnen als abgemacht angesehen werden, oder wenigstens so lange ruhen, bis anderweitige von den sorgfältigsten Untersuchungen begleitete Erscheinungen in der nächsten Schwarmzeit vorliegen. Denn unangenehm wird man berührt, wenn gegen eine über allen Zweifel erhabene Wahrheit Thatsachen angeführt werden, welche nicht durch die genaueste und sorgfältigste Untersuchung festgestellt worden sind. [I. Nr. 12.]

Unter den Grundsätzen einer einträglichen Bienenzucht steht bei mir dieser obenan: Behandle die Bienen so, daß sie Gelegenheit haben, möglichst viel Honig einzutragen; daß sie aber von dem eingetragenen so wenig als möglich für sich selbst verwenden und dir möglichst viel zur Ernte überlassen können. Um hier vorläufig nur auf den Selbstbedarf, die Selbstconsumtion eines Stockes hinzuweisen, bemerke ich, wie nach meiner Erfahrung mancher starke Beutenstock, der wohl 60—80,000 Arbeiter haben, der täglich bei günstiger Witterung zehn Pfund und darüber eintragen mochte, dem Besitzer zur Belohnung für seine Mühe nur einige leere Wachscheiben lieferte, während mir ein mittelmäßig starker Stock, der kaum den vierten Theil der Arbeiter hatte und kaum halb so stark flog, wohl einen halben Zentner Honig als Ueberfluß abnehmen ließ. Woher diese Erscheinung? Weil jener täglich fast eben so viel selbst verbrauchte, als er eintrug, während der meinige die größere Hälfte der täglichen Ernte in die Vorrathskammer brachte. Ein stark eintragender, aber auch eben so stark zehrender Stock, abgesehen davon, daß er selbst wenig Ertrag bringt, beeinträchtigt durch den starken Raub auf den Blumen auch andere Stöcke, so daß ihrer nicht so viel in derselben Gegend hinreichende Nahrung finden, als es der Fall sein könnte. Hieraus ergibt sich von selbst, daß es im gegenseitigen Interesse der Bienenzüchter liegt, auf eine zweckmäßige Methode zu halten, damit der edle Nektar der Blumen nicht gesammelt werde, nur um von den Bienen selbst wieder verzehrt zu werden.

oder ob die Königin von den Drohnen begattet werde, wie andere Bienenväter behaupten, das ist eine andere Frage, welche auf so lange dahingestellt bleiben mag, bis durch übereinstimmende Beobachtungen und Erfahrungen der Begattungsakt der Königin außer Zweifel gestellt ist. — Der Ausflug resp. das Herausgehen der oben bezeichneten flügelahmen Königin aus ihrem Stöcke veranlaßt mich aber zu folgenden Fragen: 1) Warum ist sie erst nach 17 Tagen ausgestogen? Daß sie nicht schon früher einmal ihre Wohnung resp. das Bienenhaus verlassen

haben kann, liegt auf der Hand, denn wie hätte sie bei ihrer Flügelähmung wieder in dieselbe gelangen können, wenn sie aus dem Stöcke gelaufen und auf die Erde gefallen wäre? Und 2) wie ist sie fruchtbar geworden, da sie keinen Ausflug hat halten können? — Etwa während des Schwarmakts? — Daß sie fruchtbar war und Eier gelegt hat, beweist nicht allein ihr starker Hinterleib, sondern auch die Vermehrung der Bienen in diesem Stöcke vom Schwarmtag an bis heute. [A. Braun, I. Nr. 8.]

Folgende Regeln sollten daher jeden Bienenzüchter bei der Behandlung seiner Bienen leiten: 1) Beschränke die zu starke, besonders späte Brut, welche für diesen Sommer ohnehin keinen Nutzen mehr schaffen kann. 2) Verhindere das Ansetzen der Drohnenbrut nach Möglichkeit, da du sie gänzlich doch nicht verhindern kannst und da bei allen Gegenmaßregeln so viel immer erscheinen werden, als zur Befruchtung der jungen Königinnen nöthig sind; denn sonst haben sie keine Bestimmung.

Indem ich die praktischen hieraus folgenden und darauf hinielenden Handgriffe vorläufig übergehe und vielleicht einer anderweitigen Besprechung überlasse, will ich, überzeugt, daß die Richtigkeit der ersten Regel sofort einleuchte, nur die zweite hiemit rechtfertigen. Denn wollen Diejenigen, welche den Drohnen eine sonstige nützliche oder gar nothwendige Bestimmung im Stocke zutheilen, wie Magerstedt, sich consequent bleiben, so müssen sie sich offenbar gegen diesen meinen Grundsatz erklären; sie müssen nachweisen, welche Nachtheile aus der Verhinderung der Drohnenbrut entstehen würden. Doch dürften sie wohl hiezu vorweg alle Lust verlieren, wenn ich sie versichere, daß ich der consequenten Befolgung dieses Grundsatzes zum großen Theile das herrliche Gedeihen meiner Bienenzucht zuschreibe. Einer meiner Stände hat vielleicht im Ganzen nicht so viel Drohnen, als anderwärts ein einziger starker Stoc. An der Stelle, wo Andern Drohnen, die nur den schönsten Honig zehren, erbrütet werden, erbrüten meine Bienen fleißige und genügsame Arbeiter, oder häufen den schönsten Honig auf und gedeihen nachhaltig, doch herrlich. Wozu wäre auch die träge ungeschickte Drohne fähig, was nicht weit besser und vollkommener die geschickte Arbeitsbiene zu leisten vermöchte! Wenn ich die Drohne auch im Stocke zur Arbeit träge und ungeschickt nenne, will ich hiemit nicht ausdrücken, daß sie es auch zur Befruchtung im Fluge sei. Verschiedene Elemente, Lagen und Verhältnisse haben auf den Muth, Lebhaftigkeit und Thätigkeit verschiedener Thiere den verschiedenartigsten Einfluß. Manches Thier ist am Tage furchtsam und in der Nacht muthig, träge und unbeholfen beim Gehen oder Sitzen, dagegen rüstig, lebhaft und behend im Fluge. Wenn man ferner annimmt, was höchst wahrscheinlich, daß die Königin, als offenbar noch behender und rüstiger, der zur Befruchtung die Drohne auffuchende und reizende Theil sei, und bedenkt, wie überhaupt bei den Insekten im Widerspiel mit den höhern Thierarten das Weibchen das größere, vollkommener und herrschende sei, so fällt Alles als nichtig zusammen, was Magerstedt gegen die Bestimmung der Drohnen, die Königin zu befruchten, dagegen für ihre Bestimmung, die Brut zu wärmen, vorzubringen sucht. Doch wozu erst ein Beweis durch Schlüsse, wo Thatsachen sprechen. Ich habe viermal schon den Beweis der Begattung der Königin mit einer Drohne mit eigenen Augen gesehen, und halte das für die einzige Bestimmung der Drohnen.

Magerstedt findet es mit der Weisheit des Schöpfers, mit der weisen Oekonomie der Natur nicht vereinbar, daß Tausende von Drohnen erzeugt werden sollten, um eine Königin zu befruchten, und daß die Stöcke, welche im Laufe eines Sommers nicht schwärmen, nicht einmal junge Mütter ansetzen, aus Vorsorge so viele Drohnen nutzlos halten sollten. Ich frage aber: Welche nächste Bestimmung hat wohl jedes Thier? Doch wohl, sich seines Lebens zu freuen und die Natur zu beleben. Nur dann hätte jener aus der weisen Oekonomie hergenommene Beweis wenigstens den Schein eines Grundes, wenn man vorher erwiesen hätte, die Bienen seien einzig dazu

vorhanden, dem Menschen möglichst viel Honig einzutragen, was wohl Niemand behaupten wird. Unererschütterlich bleibe ich daher bei der Behauptung stehen: Außer der Bestimmung, die etwa zu erzeugenden jungen Königinnen im Fluge fruchtbar zu machen, haben die Drohnen höchstens den Zweck, wenn man das so nennen will, die Natur durch ihr Gesumse zu beleben und sich ihres Lebens zu freuen. Denn die Erfahrung hat mich belehrt, daß, wenn ein Stock gar keine Drohnen hat, er desto herrlicher gedeiht. Ich habe mich schon darüber ausgesprochen, daß ich in der Erzeugung einer großen Menge Drohnen eine weise Einrichtung nicht verkenne, damit die Eine Königin, an der das Wohl des ganzen Volkes hängt, unfehlbar mit einer Drohne bei ihrem Befruchtungsausfluge zusammentreffe und nicht unfruchtbar bleibe. Eine Ueberzahl von Drohnen ist übrigens im Normalzustande nie vorhanden und ist gewöhnlich Folge einer fehlerhaften, naturwidrigen Behandlung. Wie so? wird mancher fragen. Kann man denn die Königin veranlassen, mehr oder weniger Drohnen-eler zu legen? Ja wohl, man hat es in seiner Gewalt. Nicht von der Königin, nicht von dem Vorhandensein vieler Drohnenmütter, wie Manche fabeln, hängt die größere Zahl der Drohnen ab, sondern von dem Baue, von dem Brutlager. Wo einmal Brut ist, werden alle Scheiben ohne Unterbrechung damit besetzt. Sind viel Drohnenscheiben da, so entstehen auch viele Drohnen. Wer nun Magazinstöcken oben einen Theil seines schönsten Brutlagers abnimmt und Drohnenscheiben in dasselbe hinaufrücken läßt; wer den schönen Bau eines jungen Stockes, der im ersten Jahre, wenn er ein Nachschwarm ist, gewöhnlich gar keine, wenn er aber ein Vorschwarm ist, höchstens eine Drohnenscheibe an der einen Seite baut, stark beschneidet und die Bienen veranlaßt, zu der Zeit, da sie dazu geneigt sind, recht viele Drohnenscheiben anzufangen, durch Untersetzen ihnen Gelegenheit gibt, dieselben immer weiter zu verlängern, der ist selbst durch seine naturwidrige Behandlung Ursache, wenn eine Ueberzahl von Drohnen entsteht, die nicht entstanden sein würde, wenn keine menschliche Hand sie berührt hätte. Von dem wirklichen Vorhandensein einer Ueberzahl von Drohnen nun zurückzuschließen wollen auf ihre sonstige Bestimmung, zeugt doch wohl von keiner sonderlich strengen Logik. Unbegreiflich ist es mir daher, daß Magerstedt, der sonst so richtige praktische Grundsätze aufstellt, in dieser Beziehung so sonderbare Schlüsse machen konnte.

Wenn er in seinem Bienenvater S. 108 ferner sagt: „Wären die Drohnen zur Begattung unfruchtbarer Mütter da, so müßten sie jedenfalls bei Nachschwärmen sich in größerer Menge finden. Dem ist aber nicht so; Vorschwärme haben die meisten Drohnen“, so muß ich ihm, und gewiß Jeder, widersprechen. Ich habe in manchen zeitigen Vorschwärmen auch nicht Eine Drohne gesehen. Dieser zieht häufig ab, ehe noch viele Drohnen ausgelaufen sind. Mancher Nachschwarm dagegen hat fast zur Hälfte Drohnen. Wenn die jungen Königinnen in der Wiege sind, ist auch die meiste Drohnenbrut vorhanden, in deren Nähe gewöhnlich die Weiselzellen sich befinden, — ein deutlicher Fingerzeug, daß sie für einander bestimmt sind. Aus der großen Zärtlichkeit, mit welcher ein Ableger und sonst jeder Stock, der sich erst eine Königin erbrütet oder noch eine unbefruchtete hat, jedes Stückchen Drohnenbrut pflegt und zur Vollkommenheit zu bringen sucht, so daß er sich ohne solche oft gar nicht beruhigen will, zeigt hinreichend an, wie sehr er die Nothwendigkeit der Drohnen für die junge Kö-

nigin fühlt, während der mit einer alten fruchtbaren Königin versehene Stock die etwa angelegte Drohnenbrut aus leicht einer Veranlassung, wie z. B. bei plötzlicher Volksabnahme im Falle einer Versehung (wo ihm doch eine Erwärmung gerade nothwendig wäre), oder bei eintretendem Mangel der Nahrung, oder auch an Zellen zum Honigabsetzen, herausreißt. Die meisten Drohnen laufen in der Regel erst aus, wenn die alte Königin mit dem Vorschwarme abgegangen ist, also keine junge Brut mehr angelegt wird. Und doch sollten die Drohnen bestimmt sein, die Brut zu erwärmen, die in dem Mutterstocke, wenn die meisten Drohnen da sind, entweder gar nicht mehr oder bereits in einem solchen Alter vorhanden ist, daß sie ohne alle höhere Wärme von selbst auskriecht, während zur Zeit des beginnenden Schwärmens, da die meiste Bienenbrut zu erwärmen war, auch die Drohnen selbst noch als Brut in den Zellen stecken und obendrein selbst noch von den Arbeitsbienen bebrütet werden mußten.

Wer also den Drohnen die Bestimmung zuschreibt, die Brut zu wärmen, der handelt, wie Jener handeln würde, der, so lange seine Kinder sich zum Ofen drängen, diesen kalt läßt und noch eine Seitenthür öffnet, dagegen dann einheizt, wenn sie bereits ausgegangen sind. Auf solche Inkonsequenzen kommt man, wenn man einmal angenommene Lieblingsmeinungen nicht aufgeben will.

Bei Magerstedt waren mir diese, ganz besonders aber die Annahme männlicher Arbeitsbienen, die Annahme, daß der Eierstock der Königin durch Erschütterung in der Luft befruchtet würde, wozu doch der Flug während des Schwärmens mehr als hinreichen müßte, ganz unerwartete Dinge. [II. Nr. 4.]

Aber wie lange, so frage auch ich mit Hrn. Dir. Stöhr*), wird man wohl

*) Wie lange werden denn die Bienenväter noch fortfahren, den Drohnen die Mannheit abzusprechen, ungeachtet a) die größten Anatomen die Zeugungsglieder derselben sowohl als eine Menge von Samenfeuchtigkeit nachgewiesen haben, und jeder Laie sich von dem Dasein dieser Erfordernisse durch einen Fingerdruck überzeugen kann. Wer hat dagegen jemals eines dieser Erfordernisse bei den Arbeitsbienen entdecken können? b) Wenn die Drohnen die Männer nicht sind, auch sonst für diese Republik nichts leisten und ihnen das sonst aufgetragene Brutgeschäft nicht verrichten, weil in den Monaten März, April und September, in denen die meiste Brut in den Stöcken ist, die Drohnen entweder noch nicht reif oder bereits abgeschafft sind, und wenn sie auch die Herolde der Schwärme nicht sein können, weil bekanntlich nicht selten Vorschwärme erscheinen, bei denen entweder gar keine oder nur einige Drohnen sind, dann frage ich billig, was fangen wir denn mit diesen Honigfressern an, um ihnen eine Bestimmung anzuweisen? Diese der Vernunft entnommenen Gründe werden aber c) auch noch durch die Erfahrung bestätigt. Denn in meinen frühern über diesen Gegenstand geschriebenen Aufsätzen, die in den Monatsblättern enthalten sind, habe ich 9 Zeugen namentlich aufgeführt,

welche die Begattung der Drohnen mit der Königin beobachtet haben. Ohne solche wieder nachzulesen, will ich nur 3 der hauptsächlichsten erwähnen, die mir eben beifallen, nämlich der beiden Pfarrer Gyriach und Spitzner und des Landbienenmeisters Bösl. Der erste und dritte hatten die wirklich verhängten Paare in ihren Händen. Wer mag es aber auf sich nehmen, die Wahrheitsliebe dieser Männer zu verdächtigen? [Stöhr, II. Nr. 2.] Im Monatsblatte und der Bienenzeitung sind 6—7 Zeugen, namentlich durch Hrn. Dir. Stöhr (vergl. auch Jahrg. 1846, S. 94.) namhaft gemacht worden, welche die Begattung zwischen Königinnen und Drohnen mit ihren eigenen Augen angesehen haben. Der Pfarrer Gyriach und der Bienenmeister Bösl, welche unter jenen befindlich sind, versichern, daß sie verhängte Ehepaare in ihren Händen gehabt hätten. Einen neuen Beitrag liefert S. 164 Herr Dzierzon; doch ich sehe schon voraus, daß ihm bestritten werden wird, daß er das Glied der Drohne aus dem Legekanale der Königin gezogen habe. Behaupten doch Viele, und unter ihnen Spitzner, es sei noch kein männliches Glied an der Drohne bemerkt worden! Dabei beruft letzterer sich auf anatomische Untersuchungen, während, auf eben dieselbe Erkenntnisquelle

noch fortfahren, den Drohnen die Männlichkeit abzusprechen, ignorirend die Beweise, womit sie bis zur Evidenz erwiesen ist? Wie schwer hält es doch, angenommene Lieblingsansichten fahren zu lassen!? Wem die Beweise für die Begattung der Kö-

gestüht, Huber das Gegentheil behauptet. Zu der obigen Beobachtung des Hrn. Dzierzon will ich ähnliche beifügen, die schon früher von Andern gemacht worden sind; die aller Wahrscheinlichkeit nach älteste habe ich in der Bienenzeitung vom Jahre 1846, S. 94, beigebracht, auf die ich mich hier beziehe. Dr. Bryan führt eine Stelle aus einer Schrift Huber's an, worin dieser auf den Grund von Versuchen, die er mit kurz zuvor befruchteten Königinnen gemacht hat, versichert, daß das Glied der Drohne nach der Begattung in dem Leib der Königin gesteckt habe, (*luci organum post congressum in corpore feminae haesisse*). Der angeführte Bösl bemerkt in seiner Schrift, die Bienenzucht, Folgendes: „Ist die Königin bei ihrem Ausfluge begattet worden, so bringt sie meistens das Zeichen ihrer Begattung am Hinterleibe mit. Das Zeichen ist dies: Sie schleppt an ihrem Hinterleibe einen weißen Körper, wie ein kleiner Zwirnsfaden gestaltet, mit sich. Ist dieses der Fall, so ist die Befruchtung vollendet“. Dabei bemerkt Bösl, daß er blos aus eigener Erfahrung rede. Endlich hat Gundelach zwei ähnliche Fälle beobachtet. Das eine Mal kroch die vom Ausfluge zurückgekehrte Königin zum Flugloche hinein, ehe er sie fangen konnte; das zweite Mal aber beobachtete er in einem dazu geeigneten Glasstöcke, daß etwas Gelbliches aus ihrem Hinterleibe herausah, daß sie unruhig bald auf die eine, bald auf die andere Seite der Wabe lief, und dabei alle paar Augenblicke die Klappen ihres Hinterleibes sehr weit öffnete, wobei Gundelach bemerkte, daß der Körper aus der Schwanzspitze herausah, sich nach innen fortsetzte, und so aussah, wie ein Stückchen Stroh. Die Unruhe der Königin habe 3 Stunden gedauert; dann sei jene Erscheinung weg gewesen. In seinem Buche erklärt er nun den strohgelben Körper für einen Theil der gelben Haut, welche sich unter dem letzten obern Ringe der Schwanzspitze befindet; in einem Briefe vom 4. April 1846 schrieb er mir aber, daß er sich hierin geirrt habe, und daß der gelbe Körper vielmehr ein Stückchen von der gelben Masse gewesen sei, womit die Haltzangen der Drohnen bald mehr, bald weniger umgeben sind. Ich für meinen Theil bin schon längst davon überzeugt gewesen, daß die Königinnen von den Drohnen begattet werden; indessen sollte ich denken, daß auch Andere den oben beigebrachten Zeugen, welche mit ihren Sinnen die Begattung wahrgenommen haben, trauen könnten, zumal da so viele andere Gründe und Erscheinungen, wohin die soeben referirten auch ge-

hören, vorhanden sind, welche obige Zeugnisse bestätigen. Der Fehler, der so häufig begangen wird und gerade am meisten schadet, ist der, daß man oft, seiner vorgefaßten Meinung zu Liebe, aus einer, vielleicht noch dazu scheinbaren Ausnahme, die Regel ziehen will, während man hundert Fälle, die für die Regel sprechen, unberücksichtigt läßt. Ich komme hier auf den Fall, den der mir persönlich bekannte und befreundete Hr. Kommissär Braun in Liebenstein, ein sehr aufmerksamer Beobachter, S. 180. der Bztg. v. J. 1849 berichtet hat, und der allerdings dafür zu sprechen scheint, daß Königinnen auch ohne Drohnen fruchtbar werden können. Dennoch läßt sich jener Fall noch auf eine solche Weise erklären, daß er das, was er beweisen soll, nicht zu beweisen vermag. Ich will nicht davon reden, daß die unter dem Stöcke Constantin gefundene todte Königin die des Stöckes Emilie, welcher weisellos blieb, gewesen sein könne, obwohl das Wort „gleichzeitig“ vielleicht einen solchen Schluß gestattete. Bei der Frühjahrsreinigung fliegen nämlich nicht selten Königinnen aus, verirren sich bisweilen auf andere Stöcke, und werden dann umgebracht. Findet man nun solche todte Königinnen, so ist der nächste Schluß der, der Stöck, auf dessen Bodenbrett sie liegen, habe seine Mutterbiene eingebüßt und sich eine junge erbrütet, die ohne Drohnen fruchtbar geworden sei. Dennoch ist dieser Schluß in Fällen jener Art ein Fehlschuß. Von einem solchen Falle will ich aber, wie gedacht, nicht reden; dagegen muß ich darauf aufmerksam machen, daß man beobachtet hat, daß im Spätherbste in einem Stöcke zwei Königinnen monatelang neben einander geduldet worden sind. Ich habe dieses bei mehreren Schriftstellern gelesen, von denen ich jedoch für jetzt nur Oken, in der Naturgeschichte, und Gundelach S. 84 namhaft machen kann. Stirbt nun von beiden im Winter eine Königin, so ist die andere noch da; man denkt aber gleichwohl, der Stöck sei weisellos geworden. Aber auch noch auf andere Weise läßt sich der Fall beim Hrn. Kommissär Braun erklären. Es ist nämlich von Vielen behauptet worden und kann nicht füglich bestritten werden, daß namentlich in starken Stöcken einzelne Drohnen überwintern. Nun stelle ich zwar, aus den weiter unten folgenden Gründen, selbst als Regel auf, daß die Begattung im Fluge geschieht und daß im Februar schwerlich Drohnen ausfliegen werden; allein ich gebe zu bedenken, ob wir mit Sicherheit behaupten können, jene Regel könne nun und nimmermehr eine Ausnahme erleiden, mit andern Worten, es könne nie und unter keinerlei Umständen eine Begat-

nigin mit einer Drohne noch nicht genügen, dem will ich noch mehre, auch anatomische liefern. Der weiße Schleim, womit der Samenhälter der befruchteten Königin gleich nach der Befruchtung gefüllt erscheint, kann von ihr wahrhaftig nicht aus-

tung mit Befruchtung im Stocke erfolgen! Ich glaube, das können wir nicht. Gleichwohl aber wird die Regel durch solche einzelne, überdies höchst seltene Fälle, keineswegs umgestoßen; im Gegentheile wird sie dadurch erst zur Regel, weil jene bloß als Ausnahmen erscheinen, während in hundert Fällen, wo ein Stock in der Zeit vom November bis Februar seine Königin verliert, eine junge, fruchtbare Mutterbiene nicht zum Vorscheine kommt. Wie weit wir noch davon entfernt sind, die Alten über die Befruchtung der Königin schließen zu können, geht neuerlich wieder aus der Recension des Herrn Dr. Voigt S. 159 der Bztg. v. J. 1849 hervor, aus der ich folgende Stelle hervorheben muß: „Die Art der Befruchtung der Mutterbiene scheint mir nach Hofrath Voigt's und Oberpfarrer Matuschka's Untersuchungen entweder durch eine Art Beschnäbelung, oder noch wahrscheinlicher durch Ausdünstung der männlichen Befruchtungskraft der Drohnen, welche sich auf die Mutterbiene (und auch die Drohnenmütter) ablagert, zu Stande zu kommen; geschieht aber bestimmt nur im Innersten des Stockes, und zwar tagtäglich, obgleich vorher allerdings das räthselhafte Vorspiel der Königinnen **nöthig** ist“. — Herr Dr. Voigt folgt also der Ansicht Swammerdam's, welche schon von Reaumur mit Erfolg bekämpft und von Huber und vielen Andern gründlich widerlegt worden ist. Swammerdam selbst behauptete, daß das Abschneiden der Flügel den Weisel unfruchtbar mache (er hatte diesen Versuch mit unbefruchteten Königinnen vorgenommen), und auch Herr Dr. Voigt gibt zu, daß vor der Befruchtung das räthselhafte (?) Vorspiel der Königinnen nöthig sei. Zwei Bedenken will ich nun gänzlich bei Seite stellen, nämlich erstens, daß die Befruchtung durch die Ausdünstung der Drohnen tagtäglich geschehe (denn von der Drohnenschlacht an bis in's nächste Frühjahr gibt es in einzelnen Stöcken nur noch wenige Drohnen, und dennoch dauert die Eierlage der Königin mit geringer Unterbrechung fort;), und zweitens, daß zur Befruchtung das Vorspiel der Königinnen nöthig sei; denn dann müßten diese, — so läßt sich wenigstens obige Stelle verstehen, — an jedem Tage im Frühjahr und Sommer ausfliegen. Dagegen muß ich Herrn Dr. Voigt die Eingangs erwähnten Zeugnisse und Beobachtungen entgegenhalten, und mir über folgendes Bedenken Auskunft erbitten. — Wenn die Königinnen durch die von den Drohnen ausströmende Befruchtungskraft fruchtbar werden sollten, so wäre ein Ausflug derselben

nicht nur nicht nöthig, sondern die Fruchtbarkeit würde sich um so mehr steigern, je ununterbrochener das Zusammenverweilen beider Geschlechter wäre. Flügellahme Königinnen müßten dann erst recht fruchtbar werden. Aber jede Königin, selbst eine an den Flügeln verstümmelte, sucht auszufliegen, und die Bedeutsamkeit dieses Umstandes fühlt Herr Dr. Voigt selbst lebhaft; denn er erkennt die Nothwendigkeit des Ausfluges zur Erlangung der Fruchtbarkeit an, er erklärt jenen für die Bedingung der Letztern; aber er nennt ihn räthselhaft. Durch Augenzeugen, welche die Begattung mit angesehen haben, sowie durch die Erscheinungen am Hinterleibe der Königinnen scheint mir indessen das Räthsel vollständig gelöst, zumal da durch Hunderte von Versuchen nachgewiesen ist, daß junge Königinnen, welchen die Flügel beschnitten worden sind, Fruchtbarkeit nicht erlangt haben. In diesem Punkte kann ich aus eigener Erfahrung reden. Es kommt zwar Herrn Voigt unglücklich vor, daß die Königinnen erst in der Luft nach umherjähwärmenden Drohnenrittern suchen sollten, während sie diese im Stocke zu Hunderten haben; allein noch weniger kann ich es begreiflich finden, daß, wenn man eine Befruchtung durch Ausdünstung der Drohnen im Innern des Stockes annimmt, ein oder mehre Ausflüge der Königinnen als Vorbedingung des Erfolges der Befruchtung vorhergehen sollen; denn die Ausdünstung von so vielen Drohnen würde die Königin gewiß eben so stark durchdringen, wenn sie zu Hause bleibt, als wenn sie vorher ausfliegt. — Was schließlich die Befruchtung der Königin mittelst Beschnäbelung anbelangt, welche Hofrath Voigt, Matuschka und Lucas annehmen, so meinen diese nicht eine Beschnäbelung mit den Drohnen, sondern mit männlichen Arbeitsbienen, deren Existenz indessen noch nicht bewiesen ist und auch schwerlich bewiesen werden wird. Die hieher bezügliche Stelle aus der Schrift von Lucas, Unterricht der Bienenzucht, S. 49, lautet also: „Der Weisel und die Drohnenmütter werden von den männlichen Arbeitsbienen begattet. Diese packen den Weisel an den Ringeln des Hinterleibes, und zerren an den Flügeln, Füßen u. s. w. Aber dieses ist noch nicht die eigentliche Begattung, sondern bloß die Reizung dazu. Während dieser Reizung steckt das Weibchen seinen Schnabel lang heraus und bepugt ihn so lange, bis endlich das Zeugungsglied unter den Mundwerkzeugen sich mit hervorthut, und dann die nächste Biene schnell ihr Zeugungsglied hinein drückt“. Doch — — ich schließe! [Busch, VI. Nr. 21.]

der atmosphärischen Luft eingesogen, noch viel weniger durch den Rüssel ihr eingebläst worden sein; denn da geht der Weg, wie der Hr. Dir. Stöhr treffend bemerkt, in den Magen. Dann müßte die Königin auch die Eier mit dem Rüssel legen. Denjenigen, welche an dem männlichen Geschlechte der Drohnen zweifeln, weil auch zu einer Zeit, da keine mehr wahrgenommen wurden, junge Königinnen fruchtbar geworden sind, berichte ich folgende Wahrnehmungen. Als ich zu Ende Januar dieses Jahres einem vorjährigen Nachschwarme eine Honigscheibe einstellte und seine Wachs tafeln bis an den Sitz der Bienen herausnahm, fand ich bei ihm noch zwei vorjährige Drohnen, übrigens Alles in Ordnung, auch schon junge Bienenbrut.

Am 28. März fand ich bei einem starken Stöcke, dem ich eine Brutscheibe herausnahm, um sie einem schwachen zur Verstärkung einzusetzen, schon viele ausgeschlüpfte junge Drohnen, weil der Stock mitten im Brutlager Drohnenzellen hatte und gleichsam genöthigt war, sie mit Brut ebenfalls zu besetzen. Konnte also auf diesem oder einem benachbarten Bienenstande eine junge Königin nicht sowohl im spätesten Herbst, wie im zeitigsten Frühjahr befruchtet werden? Allerdings hängt das Zusammentreffen der Königin mit einer Drohne, wenn deren nur wenige sind, von einem glücklichen Zufall ab, sie macht dann auch gewöhnlich sehr viele, oft unzählige Ausflüge; aber unmöglich ist die Befruchtung, wenn auch nur eine kleine Drohne vorhanden ist, nicht, obschon sie in den meisten Fällen, wenn eine junge Königin im späten Herbst oder zeitigen Frühjahr erbrütet wird, nicht erfolgt; daher die vielen Fälle von drohnenbrütigen Stöcken im Frühjahr. [II. Nr. 10.]

Nur durch Befruchtung von einer Drohne, als einem Männchen, wird eine junge Königin vollkommen fruchtbar oder befähigt, beide Geschlechter fortzupflanzen. Diesen Satz, aus der Analogie schon wahrscheinlich, hat unausgesetzte Beobachtung und wissenschaftliche Untersuchung endlich zur evidenten Gewißheit erhoben, wodurch auch das männliche Geschlecht der Drohnen außer allen Zweifel gesetzt ist *) [III. Nr. 4.]

Herr Adelbert Braun bringt zwar noch einen Beweis für die Fruchtbarkeit der besprochenen flügelahmen Nachschwarmkönigin **) und fügt am Schlusse bei: Wohl

*) Ich habe das, was man gegen die Mannbarkeit der Drohnen einwenden könnte, in den Hauptartikeln meines Glaubensbekenntnisses hervorgesucht und wurde dadurch bewogen, die Männer unter den Arbeitsbienen selbst zu suchen, wobei ich freilich gestehen muß, daß ich mich auch bei dieser Ansicht nicht ganz befriedigt fühlte. Weiteres Nachdenken, aufmerksameres Lesen von Bienenbüchern und der Bienenzeitung haben jetzt endlich auch mich vermocht, den Drohnen die Mannbarkeit zuzuschreiben und waren es namentlich vier Punkte, welche mich zu diesem Glauben bewegen konnten: einmal die näheren mikroskopischen und anatomischen Untersuchungen der Drohne durch die beiden Doppelkollegen Dr. Barth und Dr. Mesfeld, zweitens die Beobachtungen und Folgerungen des Hrn. v. Waldenstein bei seinem italienischen Bienenstocke, drittens die höchst interessanten

Experimente des Hrn. Baron v. Berlepsch, und viertens endlich die achtmaligen Entbindungen der Königinnen von einem Drohnenglied durch Hrn. Pfarrer Dzierzon. Indem ich die Mannbarkeit der Arbeitsbienen zuletzt vertheidigte, bin ich jetzt der erste, der diese Ansicht als eine unhaltbare gänzlich aufgibt und an die Mannbarkeit der Drohnen glaubt; doch sage ich damit noch nicht, daß die Befruchtung der Königin nur außerhalb des Stockes in der Luft geschehen könne, vielmehr sind da noch manche Bedenklichkeiten wegzuräumen, ehe diese Ansicht die alleinherrschende werden kann, obgleich ich nicht daran zweifle, daß auch diese mit der Zeit beseitigt werden können. [Dr. Voigt, X. Nr. 4.]

**) Ein aufgefundener neuer Beweis für die Fruchtbarkeit der Seite 80 der Bienenzeitung v. J. 1845 beschriebenen Nachschwarmkönigin ist die Veranlassung, daß ich derselben

neue Veranlassung zu bedenklichen Erwägungen für Pfarrer Dzierzon, welcher die Fruchtbarkeit dieser Nachschwarmkönigin bezweifelte. Aber das Faktum bleibt! Aber welches Faktum? frage ich. Die Erfüllung meiner bestimmten Voraussage, der Stoß werde daraufgehen, wenn er nicht schon eingegangen sei.

Herr A. Braun gibt allerdings eine andere Ursache des Eingehens an. Es sei der aufgesetzte Futterhonig durch das von den Bienen durchgebissene leinene Tuch in den Stoß geschossen und hiebei der größte Theil der Bienen sammt der Königin ersäuft. Das Volk muß dann aber in jenem Stoße nicht sonderlich vermehrt, die früher gerühmte Fruchtbarkeit jener Königin muß doch nicht sonderlich groß gewesen sein, wenn der größte Theil der Bienen durch den herabtröpfelnden Honig ersäuft werden konnte.

nochmals hier gedenke. Gegen das Ende des diesjährigen Februarmonats bin ich nämlich um den Stoß Louise, welcher jene flügelahme Nachschwarmkönigin besaß, gekommen. Ich hatte diesen Stoß, weil die Witterung dazu so günstig war, wiederholt mit einem Pfund flüssigem Honig versehen; allein diesmal war der Honig, den ich, wie gewöhnlich, in den blechernen Futternapf, welcher sich im Deckel des Stoßes eingesezt befand, gegossen hatte, in der Nacht durch das leinene Tuch, welches den Boden des Futtergeschirres bildete und das die Bienen zernagt haben mußten, in den Stoß hineingeschossen und hatte den größten Theil der Bienen sammt der Königin ersäuft. Rettung des Stoßes war nicht mehr möglich, denn ich wurde das Unglück erst am andern Morgen gewahr. Es blieb mir also weiter nichts übrig, als die noch im Stoße befindlichen lebenden Bienen einem andern Stoße zuzuthemen, und den Bau für einen kommenden Schwarm aufzubewahren. Nachdem Ersteres geschehen war, besah ich mir den Bau des Stoßes und fand zwei königliche Nachschaffungszellen, wie sie v. Morlot im § 5 seiner theoretischen und praktischen Bienenzucht betitelt und beschreibt. Ist dies nicht, so frage ich, der schlagendste Beweis, daß die zur Sprache gebrachte Nachschwarmkönigin fruchtbar gewesen ist und vor ihrem Absterben Eier gelegt hat? Gewiß; denn wäre sie dies nicht gewesen, so hätte sich auch keine taugliche Bienenbrut im Stoße befinden können. Daß sich solche aber darin befunden hat, beweisen eben die beiden königlichen Nachschaffungszellen, die, wie naturforschende Bienenwäter behauptet und bewiesen haben, nur in dem Falle von den Bienen hergestellt werden, wenn die herrschende Königin ihres Stoßes umgekommen ist und sich noch taugliche Bienenbrut im Stoße befindet, aus welcher sie sich eine andere Königin erziehen. Es war also die mehrbesprochene flügelahme Nachschwarmkönigin, die keinen Ausflug gehalten hatte, fruchtbar. Wohl neue Veranlassung zu bedenklichen Erwägungen für Hr.

Pfarrer Dzierzon! Aber das Faktum bleibt! [Braun, III. Nr. 9.] Hr. Braun ist mit Hr. Dzierzon noch nicht einig über den Fall, wo bei jenem eine flügelahme junge Mutterbiene fruchtbar geworden ist. Ich nehme diese Thatsache als feststehend an; aber was folgt aus ihr? Nichts weiter, als daß sie als äußerst seltene Ausnahme dasteht, und mithin die durch Hunderte von Versuchen bestätigte Regel: „Eine noch unbefruchtete junge Königin, welche wegen eines Fehlers an den Flügeln nicht fliegen kann, wird nicht fruchtbar“, nicht umzustößen vermag. Uebrigens läßt sich auch jener Fall noch so erklären, daß unsere Ansicht als Regel gar nicht beeinträchtigt wird. Auch ich nehme mit Gundelach, Klopffleisch, Dzierzon und Andern an, daß die Begattung der Königin hoch in der Luft und mithin im Fluge geschieht. Daraus folgt nun aber nicht, daß nicht einzelne und seltene Ausnahmen vorkommen können, in denen unter besondern, uns unbekanntem Umständen, eine Begattung auch im Stoße oder auf der Erde im Freien geschehen könne. Aber auch abgesehen hiervon, so gibt es noch eine andere Erklärung für den Fall, welcher meinem lieben Nachbar, Hr. Braun, vorgekommen ist. Nach Klopffleisch und Kürschner (in ihrem Werke S. 80) geht bisweilen, wenn auch in seltenen Fällen, die Begattung der jungen Königin schon bei dem Schwarmauszuge vor sich; ja es mögen vielleicht Fälle der Art zwar nicht so selten sein, als man denkt, und es kann gerade in ihnen der Grund liegen, warum manche Beobachter junge Königinnen nicht immer haben besondere Begattungsausflüge halten sehen. Jenes kann sich nun auch bei dem Falle des Hr. Braun ereignet haben; die Königin kann sich erst in der Luft begattet und dann durch einen Zufall (durch einen Vogel, oder dadurch, daß sie sich an einem Zweige verletzt hat) den einen Flügel verloren oder beschädigt haben, wodurch sie auf die Erde gefallen ist, also erst nach erfolgter Begattung. [Busch, VI. Nr. 14.]

Denn ein spundgroßes Loch kann doch eine Biene nicht mit einem Biß in ein leinenes Tuch hervorbringen! Dem schwächsten meiner Stöcke will ich ein Quart Honig auf den Kopf gießen, die Bienen werden den Guß ruhig aushalten, sich dann ablecken und munter sein und nicht eine Mandel soll dabei zu Grunde gehen. Ein Honig-Tropfbad aber wird ihnen stets sehr willkommen sein. Mit der Fruchtbarkeit der oft erwähnten Königin muß es also nicht recht richtig gewesen sein, besonders da von guter Arbeitsbienenbrut, die jeder wiederholt gefütterte Stock zu Ende Februar haben mußte, wohlweislich geschwiegen wird. — Aber Hr. A. Braun fährt fort: In dem Bau fand ich zwei königliche Nachschaffungszellen, wie sie Hr. v. Morlot § 5 beschreibt. Ist dies nicht, so fragt er nun, der schlagendste Beweis, daß die Nachschwarmkönigin fruchtbar gewesen ist und vor ihrem Absterben Eier gelegt hat? Gewiß. — Gemach! Nicht so schnell! Wenn das ein schlagender Beweis ist, dann läßt sich Alles schlagend beweisen. Wenn man es mit den Schlüssen so genau nimmt, dann sind die gelieferten Beweise dafür, daß die Drohnen Mißgeburten sind, daß es männliche Arbeitsbienen gibt, daß diese die Weibchen durch Beschnäbeln befruchten, daß die Drohneneier von einer besonderen Art Bienen, den Drohnenmüttern gelegt werden, daß die Königin durch Erschütterung des Eierstocks in der Luft fruchtbar wird u. dgl., ebenfalls schlagend zu nennen. Daß die Bienen, wenn sie eine Königin erbrüten wollen, Weiselzellen anlegen, dafür bedurfte es keines Citats aus v. Morlot. Dies weiß wohl jeder Leser, besonders Mitarbeiter der Bienenzeitung. Daß aber die Bienen, wenn sie keine fruchtbare Königin haben, selbst Drohnenmaden in königl. Zellen erziehen, daß also Weiselzellen, wenn man die Königin nicht hat aus der Zelle schlüpfen sehen, noch nicht den Beweis liefern, daß Arbeitsbienenbrut vorhanden gewesen sei, das hätte Hr. A. Braun bedenken sollen; dann hätte er in dem Vorhandensein von königl. Zellen nicht einen schlagenden Beweis gefunden, die Königin sei fruchtbar gewesen und habe vor ihrem Absterben Eier gelegt.

Weshalb aber soll sie denn abgestorben sein? Es war ja eine junge Königin, die noch 4 Jahre zu leben hatte! Als Hr. A. Braun die Königszelle bemerkte, hätte er so schließen sollen. Die Königin war jung; was veranlaßte die Bienen, Königszellen anzulegen? Sie muß doch untauglich gewesen sein; sie legte entweder gar keine oder nur Drohneneier. Was aber anders kann die Ursache ihrer Untauglichkeit gewesen sein, als ihre Unfähigkeit zu fliegen? Dies ist natürlich und liegt ganz nahe.

Herr Adelbert Braun möge sich daher den Fall ad notam nehmen und keinen Stock mit einer flügelahmen, jungen Königin mehr in den Winter nehmen oder gar füttern. Jeder Tropfen Honig ist vergeudet. Ein solcher Schwarm wird nie den Jahrestag seines Bestehens erleben. Sollte aber Jemand einen wirklich schlagenden Beweis für die Fruchtbarkeit einer von der Zelle aus flügelahmen Königin zu liefern im Stande sein, so bemerke ich, daß ihm die von mir früher ausgesetzten 100 Rthlr. sollen ausbezahlt werden.

Wenn ich wiederholt behauptet habe und behaupte, daß eine flügelahme Königin nie fruchtbar wird, so verstehe ich darunter ihre Unfähigkeit, beide Geschlechter fortzupflanzen. Daß sie aber ohne auszufiegen und ohne sich begattet zu haben, doch Drohneneier legen kann, davon haben mich in diesem Sommer angestellte Versuche

schlagend überzeugt, und meine früher aufgestellte Hypothese ist nun zur unumstößlichen Gewißheit geworden.

Im Juni bemerkte ich auf einem meiner entfernten Stände, daß ein im vorigen Jahre sehr starker Stock ziemlich schwach flog. Ich untersuchte ihn, nahm seinen Bau bis auf die letzte Scheibe heraus und fand zwei Bruttafeln mit Drohnenbrut in kleinen Zellen oder sogenannter Buckelbrut besetzt; nur noch wenige Bienen mit einer jungen flügelahmen Königin, von welcher diese Drohnenbrut herrührte, waren vorhanden. Bei genauer anatomischer Untersuchung zeigte sich ihr Samenhälter leer, wie bei jeder unbefruchteten Königin. Ein anderer ganz ähnlicher Fall ereignete sich auf meinem Bienenstande beim Hause, wo ich die genauesten Versuche anstellte. Bei einem Ableger war die junge Königin flügelahm, doch fand ich etwa 14 Tage nach ihrem Ausschlüpfen zwei Scheiben mit Brut ganz regelmäßig besetzt, die sich aber beim Bedeckeln als Drohnenbrut herausstellte. Die Königin konnte den Begattungsausflug offenbar nicht halten. Verloren konnte sie nicht gehen, da der Stock ganz niedrig ausfliegt und sie auf einem von der Erde zum Flugloch schief angelehnten Brette leicht wieder hinaufkriechen konnte. Ebenso wenig war die Möglichkeit vorhanden, im Stocke von einer Drohne befruchtet zu werden, weil in dem ziemlich schwachen Volke auch nicht eine Drohne zu sehen war. Es kam nun darauf an, sich zu überzeugen, daß wirklich diese Königin und nicht etwa eine Arbeitsbiene die Drohnenbrut angelegt habe. Ihr angeschwollener Leib, die Regelmäßigkeit, womit die Eier abgesetzt waren (während eine Arbeitsbiene sie nur einzeln hie und da und höchst unregelmäßig, zu 4 bis 6 in eine Zelle legt), ließ das vermuthen. Ich wollte aber evidente Gewißheit haben und stellte deshalb folgende Versuche an. Die Königin ganz zu entfernen, um zu sehen, ob das Eierlegen aufhören oder fort dauern werde, wäre nicht rathsam gewesen. Es würde eine Störung und Unruhe des ganzen Volkes verursacht haben. Sie wurde also in einen kleinen Käfig gethan, aber mitten in den Sitz der Bienen eingestellt, der Käfig selbst von unten mit Wachs umklebt. Bei der am folgenden Tage erfolgten Untersuchung fand ich an dem Käfig eine Menge Eier, was alle ferneren Versuche überflüssig machte. Eine dritte, etwa drei Wochen alte flügelahme Königin habe ich sogar, als ich einige der vordern Scheiben weggenommen hatte, ungestört die Drohneneier in kleine Zellen absetzen sehen. Bei sorgfältiger anatomischer Untersuchung fanden sich alle drei Königinnen unbefruchtet, d. h. ihr Samenhälter nicht mit weißem Schleim, sondern mit einer hellen, wässrigen Flüssigkeit gefüllt. Merkwürdiger Weise waren die mir bisher vorgekommenen unbefruchteten, aber doch drohneneierlegenden Königinnen von auffallend gelber Farbe, den Wespen ähnlich, während sich die mehr schwärzlichen, wenn sie flügelahm und unbegattet waren, gänzlich unfruchtbar zeigten. Der letzte Fall aber, daß eine unbefruchtete Königin gar keine Eier legt, ist jedoch häufiger als der erste, daß sie Drohneneier legt. Denn dieser ist eigentlich eine Naturwidrigkeit, ein naturwidriger Trieb zum Eierlegen, der erst nach der Befruchtung und ohne eine solche gar nicht sich regen sollte. Er beweist aber die Richtigkeit meiner zur Erklärung der Räthsel aufgestellten Hypothese, die dadurch zur Gewißheit erhoben wird, daß jedes Ei, sowie es aus dem Eierstocke einer Mutterbiene sich entwickelt, schon den Grad der Fruchtbarkeit, wie er zur Entwicklung einer Drohne, als eines unvollkommeneren Bienenindividuum, erforderlich ist, besitzt,

daß es aber, um ein Bienenei zu werden, durch den bei der Begattung mit Samen durchdrungenen Samenhälter eine höhere Potenz der Fruchtbarkeit erhalten muß; daß also befruchtete Mütter nach Belieben Drohnen- und Bieneneier, unbefruchtete oder später unfruchtbar gewordene, oder gar nicht befruchtungsfähige (wie einzelne Arbeitsbienen), wenn sie überhaupt legen, nur Drohneneier legen können, obschon sie normal gar nicht Eier legen sollten. — An Widersprüchen und Bedenken wird es nicht fehlen. Ich empfehle aber den etwa sich erhebenden Herren Opponenten, vorher ähnliche Versuche mit gleicher Sorgfältigkeit anzustellen. Für Diejenigen jedoch, welche in die Naturgeschichte der Bienen noch nicht einmal so weit eingedrungen sind, um von dem männlichen Geschlechte der Drohnen*), von der Befruchtung der Königinnen im Fluge

*) Nichts hat von Aristoteles bis Dzierzon das Fabelland der Hypothese mehr durchlaufen, als die verschiedentlich modifizierte Meinung über das Geschlecht der Drohnen. Man hielt sie früher namentlich für die Höflinge, Trabanten, Musikanten und Männer der Königin, ja auch jetzt noch glauben Viele an ihre Mannbarkeit. Als Beweis für die Mannbarkeit galten namentlich die beiden fleischigen Hörner, welche bei einem mäßigen Drucke aus dem Hinterleibe der Drohne hervortreten, während der milchige Saft, der sich darin und in ihrem Körper befindet, für Samen galt. Nach der Begattung, die Manche gesehen haben wollen (s. Nr. II. a), während Dzierzon sagt, sie geschehe hoch in der Luft (ohne Hypomochlum) und könne nicht gesehen werden, sollen die Drohnen nach Ansicht der Meisten sterben, weil sie die hervorgetretenen und erigirten Geschlechtstheile nicht wieder zurückziehen könnten, (wie man denn nach Dzierzon vor jedem Bienenstande während des Sommers eine Menge solcher Drohnen mit hervorgetretenen Geschlechtstheilen todt daliegend antreffen könne, aus denen beim Drucke keine Spur von Samen mehr zum Vorscheine komme) oder weil sie abgerissen würden und im Körper der Königin stecken blieben (was Dzierzon bereits schon 5 Mal beobachtet haben will). Auf diese Weise endeten die Drohnen in erschöpfender Wollust am Stillstande der Säfte gleichsam durch eine Art Schlagfluß. Dabei stritt man sich, ob die Drohne die Königin besteige oder besteigen werde; doch schien es v. Ehrenfels gleichgiltig, ob sich das Begattungsglied ausstreckend oder erwartend mit der Weiblichkeit vereine. Indem für die Menge Eier, welche die Königin legt, mehr als der Same einer Drohne nöthig sei, schaffe die Natur so viele Männer, um die nöthige Samenmasse durch viele Individuen aufzubringen — so erklärte man sich die Menge Drohnen, da stets welche zur weiteren Begattung, welche so oft geschieht, übrig bleiben müßten. Ihre träge Natur mache es nöthig, daß sie von der Königin erst durch Liebkosungen

zur Begattung gereizt werden müßten, da sie gleichsam schon das Vorgefühl des Sterbens hätten und dieses durch ihr melancholisches Wesen ausdrückten. Auch meint Dzierzon, bei den niedrigen Insekten verhalte es sich umgekehrt, wie bei den höheren Thieren; denn wie bei letzteren der Hirsch, Stier, die Heerde beherrsche, so beherrsche bei jenen die Königin das Reich. — Indessen fand schon Swammerdam die vermeintlichen Geschlechtstheile der Drohnen im Mißverhältnisse und viel zu groß mit denen der Königin. Unhoch's Untersuchungen ergaben, daß der vermeintliche penis nicht offen sei, eine Ruthe ohne Oeffnung kann aber keinen Samen ergießen. Auch unter dem besten Vergrößerungsglase kann man die fleischigen Hörner nicht für Geschlechtstheile erkennen und noch weniger Samenbehälter entdecken; welchen Zweck sie haben, weiß man freilich noch nicht, doch ist der Milchsaft kein Same. Weshalb lecken die Bienen diesen Saft bei einer gequetschten Drohne so begierig auf, wenn es Same wäre? Deshalb erklärte Spthner diesen Milchsaft als Nahrungsaft für die Brut, wie denn die Drohnen überhaupt bestimmt wären, den Futterbrei für die Brut zu bereiten. Und wenn auch Zenker die männlichen Geschlechtstheile der Drohnen, Hode, Samenleiter, Ruthe zc. stark vergrößert abgebildet hat, so mag er diese Theile lieber in der Natur wirklich nachweisen. Nach der gewöhnlichen Vorstellung ist die Vereinerung dieser fälschlichen Geschlechtstheile mit denen der Königin (das heißt mit dem Legekanal derselben) übrtens auch aus anatomischen Gründen weder ganz, noch theilweise rein unmöglich, da sie sich, wenn sie ausgelassen werden, nach dem Rücken zu krümmen. Auch der angedeutete Ausweg, daß sie sich, wie die Stubenfliegen, selbst mit Austretung des Legekanals der sich oben befindlichen Königin begatten sollen, muß ein unrichtiger sein; denn die Schirach'schen Ableger, wo ein Stoc sich eine Königin erzeugte, ohne eine einzige Drohne zu enthalten, und der Umstand, daß die Königin vom Januar bis Mat, wo es in keinem mütterlichen

durch die Drohnen, vollkommene Ueberzeugung zu besitzen *), und die daher meinen auf diese Wahrheiten basirten Beweis nicht beweisend finden sollten, kann ich nur wiederholt bemerken, daß ich bei den unzählige Male beobachteten Begattungsausflügen

Stöcke eine Drohne gibt, dennoch Eier legt, werfen alle Hypothesen von der Mannbarkeit über Bord. Selbst bei der sorgfältigsten Beobachtung in einem Glasstocke konnte Unhoch die Begattung der Königin mit Drohnen nicht entdecken; dagegen brüteten ihm 400 Bienen mit einer Königin versehen, jedoch ohne Drohnen zu enthalten, eine Königin aus. Der Einwand, mit der Durchwinterung einiger Drohnenliebhaber, sowie der mit der Befruchtung der Königin vom Herbst her durch eine einzige Drohne, ist schon Nr. II, a, widerlegt. Es steht fest: je vollreicher ein Stock ist, desto fruchtbarer zeigt sich auch die Königin. Wären nun die Drohnen die Männer, so müßte ein drohnenbrütiger Stock am fruchtbarsten sein, wegen der großen Menge vermeintlicher Männer; — doch nehmen wir gerade das Umgekehrte wahr, nämlich, daß er entweder gar keine Königin oder eine unfruchtbare hat, und bekommt ein solcher Stock eine fruchtbare Königin, so ist das Ausreifen der Drohnenbrut das sicherste Zeichen, daß er sie angenommen hat. Warum treibt ein Mutterstock nach Abgabe des Vorschwarms bei entstandenem Mangel an Tracht nicht nur seine Drohnen ab, sondern reißt selbst die Drohnenbrut aus, da er doch der Drohnen zur Befruchtung der Königin nöthig bedürfte? Warum schlachten ferner die stärksten Stöcke ihre Drohnen im Herbst am ersten ab? Warum fehlen die Drohnen überhaupt den größten Theil des Jahres hindurch? Wären sie zur Begattung bestimmt, so würde auch die Natur für ihr stetes Vorhandensein gesorgt haben. Auch kommt der Fall öfter vor, daß sich ein während des Winters oder im Vorfrühlinge mütterlos gewordener Stock, wo man die Königin todt auf dem Standbrette fand, eine junge fruchtbare Königin erzeugt, und doch verschafft er sich diese, ohne vorher erst Drohnenbrut anzusetzen, die er doch nothwendiger Weise bedurft hätte, wenn die Königin durch sie hätte befruchtet werden müssen. So aber entsteht sie ohne Drohnen, führt das Vorspiel auch ohne Drohnen und bekundet ihre Fruchtbarkeit durch reichliche Eierlage, bevor es irgendwo eine einzige Drohne gibt. Wenn man in diesem Falle an das Vorhandensein zweier Königinnen im Stocke glaubt, oder an das Verirren einer fremden Königin, welche die als todt gefundene sein soll, so täuscht man sich. Selbst nach der Drohnen- schlacht erhielt Magerstedt noch einen Schwarm, und die Königin zeigte sich fruchtbar. Ebenso erhielt Fucel fruchtbare Mütter von Abtreiblingen zu einer Zeit, wo schon alle Drohnen ausgelaufen und getödtet waren. Das männliche

Geschlecht ist das herrschende, kräftige, kühne, mit Waffen versehene und schaffende, welches keinem weiblichen Despotismus unterliegt, und fordert durchgängig in der Natur das weibliche zur Begattung auf; — der Drohne aber fehlt Stachel, Zahn und Schaufel, ihr Charakter ist furchtsam, ihr Leben thatenlos und kurz. Sie ist das Sinnbild des Phlegmas, weiß nichts von Liebesfeuer, vermeidet als Eunuche die Nähe der Königin und verbringt ihre Zeit schmarozend und faulenzend als feiger Bube hinter dem Ofen. Da es demnach erwiesen ist, daß die Drohnen weder Männer noch Gatten der Königin sein können, sie aber weiblichen Geschlechtes nicht sind, weil sie keine Eier legen, so müssen wir sie nach Hofrath Voigt, Lucas, Matuschka, Spitzner, Dehne, Fucel, Richter, Magerstedt, Gyrich, Braun und Andern für geschlechtslos halten und uns nach besseren Männern umsehen, während wir die Drohnen bald als Brutbienen kennen lernen werden. [Dr. Voigt, VII. Nr. 16.]

*) Nun frage ich: wie aber hat sich Hr. Dzierzon die vollkommenste Ueberzeugung von der Befruchtung der Königin durch die Drohnen im Fluge verschafft? Besitzt denn das menschliche Auge eine solche Sehkraft, daß es dem Fluge der Königin und Drohne hoch in die Lüfte zu folgen vermag? — Daß Hr. Dzierzon die Königin mit dem männlichen Gliede der Drohne in ihrem Hintertheile hat in den Stock eingehen sehen, das ist doch wohl noch kein unumstößlicher Beweis, daß die Königin von der Drohne im Fluge begattet worden sei! Auch beweist diese Behauptung noch keineswegs, daß die Befruchtung überhaupt im Freien vor sich gegangen ist; denn es könnte ja die Königin mit dem männlichen Gliede der Drohne im Hintertheile versehen aus dem Stocke gekommen sein, da ja Hr. Dzierzon nicht sagt, daß er die Königin ohne das männliche Glied aus dem Stocke habe herauskommen sehen, sondern nur, daß er vier junge Königinnen habe zurückkehren sehen, die in ihrem aufgesperrten Hinterleib das männliche Glied der Drohnen gehabt hätten. Wenn er aber darthun kann, daß die Königin, ohne das männliche Glied im Hinterleib gehabt zu haben, ausgeflogen, bei ihrer Rückkehr aber mit diesem Gliede versehen war, dann ist der Beweis geliefert, daß die Begattung zwar im Freien stattgehabt hat, keineswegs aber der, daß sie im Fluge vor sich gegangen ist. Dieses letztere zu beweisen dürfte Hr. Dzierzon wohl schuldig bleiben, und zwar aus leicht begreiflichen Gründen. Und warum ließ Hr.

junger Königinnen deren vier habe zurückkehren sehen, in ihrem aufgesperreten Hinterleib das männliche Glied der Drohnen mit sich führend, worüber ich durch baldiges Austreiben der Königinnen und vorsichtiges Herausnehmen jenes Gliedes, während die Königin munter blieb und sich fruchtbar zeigte, die vollkommenste Gewißheit mir verschaffte. [V. Nr. 6 u. 7.]

Eine im Laufe dieses Sommers gemachte Beobachtung hat mir abermals den deutlichsten Beweis der Befruchtung der Königin durch die Drohne geliefert. Es war bei einem mittelmäßig starken, von der Faulbrut etwas angesteckten Klobbeutenstocke.

Ich hatte ihm einen Theil des Volkes mit der Königin genommen und eine bedeckte Weiselzelle eingefügt. Dies mußte ich bei jedem faulbrütigen Stocke thun, weil ich wahrgenommen hatte, daß gerade die Weiselzellen vor allen andern faulbrütig werden. Nach wenigen Tagen war die junge Königin ordentlich ausgelaufen. Ehe ich den Stock ausschneide und in einen andern übertrieb, oder vielmehr die Bienen auf einen ganz andern Stand brachte, wollte ich die Befruchtung der jungen Königin abwarten. Denn es ist gefährlich, zur Zeit der Begattungsausflüge der Königin, ehe sie zu legen begonnen hat, da sie dann nie mehr vorspielt, mit dem Stocke irgend eine Veränderung vorzunehmen. Die Königin betrachtet nämlich nur bei dem ersten Ausfluge vorsichtig ihren Stock. Wird nun nach diesem ersten Ausfluge eine Veränderung vorgenommen, oder der Stock auf einen andern Stand gebracht, so fliegt sie unvorsichtig aus und sucht vergeblich den früheren Stand. Als ich nach einer Woche den erwähnten faulbrütigen Stock auszuschneiden begann, fand ich noch keine Eier. Einige Tage darauf — es hatte der Stock vorher stark gespielt und sich eben beruhigt — untersuchte ich ihn abermals. Ich fand noch keine Eier in den Brutzellen, bemerkte aber, daß die hin- und herlaufende Königin einen Faden, wie das Stück einer Spinnweben, an ihrem Hinterleibe schleppte und diesen öfter aufsperrte und sich irgend eines Gegenstandes, der sie belästigte, entledigen zu wollen schien. Ich ergriff sie, und indem ich den Faden erfaßte, zog ich das ganz genau erkennbare Glied der Drohne, welches zwischen den beiden beim Druck hervortretenden Spitzen zu sehen ist, hervor. Ich traute nicht, ob des beschriebenen Umstandes wegen die Begattung einen Erfolg gehabt habe. Am dritten Tage aber war schon eine Menge Eier zu sehen. Jetzt

Dzierzon die Königin erst in den Stock einlaufen? Er hatte es doch jedenfalls leichter, sie am Flugloch abzufangen, da diese mit ihrem Eingang in den Stock gewöhnlich etwas zu zögern pflegen. — Warum soll sich denn aber die Königin durchaus außerhalb des Stockes und noch dazu nur im Fluge mit der Drohne begatten? Sie hat doch gewiß im Stocke die beste Gelegenheit, mit einer Drohne zusammenzukommen! Daß die Begattung im Fluge zu geschehen pflege, dafür liegen noch keine Beweise vor, dies ist bloße Vermuthung; daß sie aber im Stocke wirklich vor sich gegangen ist, das beweiset die von dem Hrn. Präsidenten Busch S. 94 1846 mitgetheilte und von Hrn. Niem genau beschriebene Beobachtung über die Befruchtung der Königin durch

die Drohnen im Stocke. Verdient denn die Erfahrung jenes Mannes keinen Glauben? Meine Ansicht von der Befruchtung der Königin durch die Drohnen ist diese: die Königin wird (muthmaßlich) durch die Drohnen im Stocke befruchtet, sie muß aber, ehe sie Eier legen kann, nach erfolgter Befruchtung erst noch ausfliegen. Und deshalb ist auch die von mir zur Sprache gebrachte flügelahme Nachschwarmkönigin aus ihrem Stocke geeilt, weil sie dem ihr vom Schöpfer eingepflanzten Naturtrieb zu folgen hatte. Daß mit Drohnen eingeschlossene Königinnen später keine Eier legten, welchen Versuch Huber machte, daran mag wohl der Umstand Schuld gewesen sein, daß ihrer Natur Zwang angelegt worden ist. [Braun, VII. Nr. 16.]

wurde der ganze Schwarm ausgetrieben und durch anderes Volk verstärkt auf einem andern Stande eingesetzt, wo er sich zu einem guten, von der Faulbrut freien Stocke ausbildete. [V. Nr. 21.]

Gelegentlich habe ich mitgetheilt, daß einer meiner Stocke sich ein junge Königin im September, als die Drohnen bereits ausgetrieben waren, nachzog, die Möglichkeit ihrer Befruchtung sei wohl dagewesen, weil der Stock selbst noch 2 Drohnen hatte, doch sei die Befruchtung nicht wahrscheinlich gewesen. Versuchs halber nahm ich den Stock in den Winter. Die sehr muntere Königin war ausgeflogen, hatte aber im Herbst selbst keine Eier mehr gelegt. Ich war auf den Erfolg im Frühjahr begierig. Das Volk ist, obschon etwas schwach, doch glücklich durch den Winter gekommen. Bei der ersten Untersuchung im Februar fand ich alle Brutzellen noch leer; bei der zweiten fand ich die Zellen, soweit sie belagert waren, ganz regelmäßig mit Eiern besetzt; ich hielt die Königin bereits für befruchtet. Soeben habe ich eine dritte Untersuchung angestellt. Ich fand die meisten Eier herausgeworfen, hie und da eine Made, eine Zelle bereits bedeckt, aber hoch überwölbt, also Buckelbrut. Mag man über die Befruchtung der jungen Königinnen zur drohnenlosen Zeit sagen, was man wolle, ich halte die Drohnen für absolut nothwendig zur Befruchtung, halte diese Befruchtung im Spätherbste und zeitigen Frühjahre für einen seltenen glücklichen Zufall. Eine Unmöglichkeit ist sie nicht. Ich habe vor Kurzem am 4. März bei einem mit vieler guten Brut versehenen und ganz in Ordnung befindlichen Stocke bereits eine flugbare Drohne bemerkt, d. h. im Innern des Stockes. Was Herr A. Braun in No. 23, 1849 mittheilt, *) widerspricht

*) Wenn es unbestrittene Wahrheit ist, daß die Drohnen die Männchen der Königin sind, daß deren Begattung im Freien und nicht innerhalb ihrer Wohnung stattfindet, daß die Königin nach erfolgter Befruchtung erst noch Ausflüge halten muß, ehe sie fähig wird, Eier zu legen, und daß endlich alle Drohnen im Herbst von den Bienen aus dem Stocke vertrieben werden: wie ist es dann möglich, daß eine Königin, welche im Winter an die Stelle der gestorbenen erzogen wurde, fruchtbar sein kann, ehe der Stock im Frühjahr wieder mit Drohnen versehen ist? Das Ereigniß, daß eine im Winter erzogene Königin fruchtbar geworden ist, hat sich in diesem Winter auf einem Bienenstande zugetragen, und theile ich die desfallsig gemachten Wahrnehmungen den verehrlichen Lesern dieser Blätter in Nachstehendem kürzlich mit. Es war nämlich am 7. Februar d. J., Vormittags 7 Uhr, als ich, durch die freundlichen Sonnenstrahlen dazu bewogen, die Läden meines Bienenhauses öffnete, um die Bienen zu einem Ausflug zu veranlassen. Doch die Witterung veränderte sich plötzlich zum Nachtheil meines Vorhabens; es flogen nur einzelne Bienen aus und ich bereuete, die Bienen beunruhigt zu haben. Doch da ich diese durch das

Öffnen der Läden nun einmal in ihrer Winterruhe gestört hatte, so nahm ich mir vor, die Flug- resp. Standbretter der Stocke zu wechseln, mit welcher Arbeit ich auch sofort begann. Bei diesem Geschäfte hatte ich, beiläufig bemerkt, die Freude, auf den Flugbrettern aller Stocke nur wenig todtie Bienen vorzufinden. Auf dem Flugbrett des Stockes „Konstantin“ aber fand ich unter den abgestorbenen Bienen oben auf die Königin todt. Ich war hierüber betrübt, weil gerade dieser Stock der schwerste auf meinem Stande ist, zugleich aber auch sehr überrascht, weil ich zuvor kein Zeichen der Weisellofigkeit an ihm wahrgenommen hatte. Ich habe nämlich meine Bienen wegen Beobachtung des Temperaturstandes im Bienenstocke (s. S. 107 seq. der Bztg. 1848) regelmäßig täglich dreimal, mitunter auch vier- und fünfmal täglich im Laufe des vergangenen Winters besucht. Als ich aber die todtie Königin gefunden, beobachtete ich diesen Stock in der ersten darauffolgenden Zeit noch öfter, als wie angegeben, um zu erfahren, ob Zeichen der Weisellofigkeit an ihm wahrnehmbar sein würden; allein ich erspähete nicht die mindeste Unruhe an ihm. Auch bei dem Reinigungsausflug der Bienen am 16. Februar und den darauffolgenden Tagen bemerkte ich weder am Tage noch bei Nacht das

meiner Ueberzeugung nicht im Geringsten. Es ist aus jenem Bericht nicht einmal mit Gewißheit zu ersehen, ob überhaupt eine junge Königin erst im Frühjahr nachgezogen worden ist. Es konnten zwei, eine bereits befruchtete junge und die noch geduldete alte, in den Winter gekommen sein. Aber auch eine im Frühjahr erbrütete konnte, da die Bienen bereits wiederholt gespielt hatten, von einer zufällig bereits vorhandenen Drohne im Fluge befruchtet worden sind. Solche unbestimmte Beobachtungen, welche die verschiedensten Annahmen gestatten, sind nicht geeignet, sichere Ergebnisse zu liefern. [VI. Nr. 12.]

Für die Mittheilung der Versuche, wodurch Hr. v. Berlepsch die Mannbarkeit der Drohnen unwiderleglich dargethan hat, werden ihm alle Bienenfreunde zum Danke verpflichtet sein. *) Versuche mit im Herbst erbrüteten Königinnen, wie Herr Fucel

mindeste Zeichen, welches auf Weisellofigkeit hätte schließen lassen können; der Stock flog am 16. Februar und am 4. und 5. März sehr gut, schaffte nicht allein todte Bienen aus dem Gewirk, sondern auch vertrocknetes Bienenbrod heraus und trug, wie alle meine übrigen Stöcke, am 5. März die ersten Höschchen ein. Gleichzeitig hatte ich bei einem andern Stocke „Emilie“ des Abends ein ungewöhnliches, heftiges, in seiner Stärke wechselndes Brausen wahrgenommen; es war bald stark, bald schwach. Hatte es einige Minuten aufgehört, so fing es wieder von Neuem an. Eine oder einige Bienen gaben das Signal dazu und gleich darauf fiel das übrige Volk im Chor ein, so daß es einem Geheul nicht unähnlich war. Dieser Zustand dauerte über acht Tage und das Geheul nahm nach und nach ab und verlor sich erst dann, als ich den Stock, dessen Weisellofigkeit die Ursache dieser Klagen war, mit einem andern Stock vereinigt hatte. Es versteht sich wohl von selbst und braucht von mir nicht erst versichert zu werden, daß ich den Stock „Konstantin“ mit der größten Aufmerksamkeit beobachtete, da die vorgefundene todte Königin mir den Gedanken aufdrängen mußte, der Stock sei weisellos geworden. Jedoch fand ich, wie schon bemerkt, nichts Auffallendes an demselben, was meine Vermuthungen bestätigt hätte. In der Zeit vom 7. Febr. bis 20. März flogen die Bienen nur dreimal stark; das eine Mal nämlich am 16. Febr. und das andere und dritte Mal am 4. und 5. März; außerdem flogen sie zwar noch fünf Mal, aber nur sehr einzeln, nämlich am 17., 22. und 25. Febr. und am 6. und 7. März, weil die Witterung gleich nach Beginn des Flugs wieder ungünstig wurde. In dieser Zeit (vom 7. Febr. bis 20. März) untersuchte ich auch das Flugbrett des Stockes „Konstantin“ oftmals, ich fand aber allemal weiter nichts darauf, als einige todte Bienen, etwas Gemülle und vertrocknetes Bienenbrod; am 20. März — also nach 41 Tagen — aber nahm ich zu meiner großen Freude

junge Bienenbrut, namentlich zwei Nymphen darauf wahr. Ein untrügliches Zeichen also, daß der Stock wieder eine fruchtbare Königin hatte. Daß ich durchaus kein Zeichen der Weisellofigkeit an ihm bemerkt habe, hat wohl seinen Grund darin, weil der Stock mit der zur Erziehung einer neuen Königin erforderlichen Bienenbrut versehen war. Erfahrungsmäßig hat jeder Stock außer der Schwarmzeit nur Eine Königin. Der Vorgang mit der Erzeugung der neuen Königin im obengedachten Stock, sowie der Umstand, daß ich in demselben am 20. März Bienenbrut vorgefunden, wodurch evident hervorgeht, daß die neue Königin auch ohne Befruchtung der Drohnen — denn diese sollen ja zu dieser Zeit im Stocke nicht vorhanden sein (?) — ihrer Verpflichtung nachgekommen, dringt mir die oben aufgeworfene Frage ab. [Braun, V. Nr. 23.]

*) Die Königin muß, um Eier zu beiden Geschlechtern legen zu können, von einer Drohne, als einem Männchen, befruchtet werden. Diesen Satz geben zur Zeit die bei weitem meisten Bienenzüchter zu und nur sehr wenige, darunter die Herren Fucel und Magerstedt, bestreiten ihn, weil sie sich von der Mannbarkeit der Drohnen bisher nicht überzeugen konnten. Auch mein Glaube sträubte sich in früheren Jahren lange gegen die Mannbarkeit der Drohnen, weil es mir gegen alle Naturanalogie streitend ersuchten, daß so plumpe faule Thiere, die offenbar Sklaven der Arbeiter sind, Männchen sein sollten. Ich stellte die vielfältigsten Versuche an, die 23 Stöcke gänzlich eingehen ließen und gewiß ebensoviele mehr oder weniger verdarben, aber auch die Mannbarkeit der Drohnen unwiderleglich darthaten. Erlauben Sie mir, Ihnen die hauptsächlichsten mittheilen zu dürfen. Den Anfang machte ich damit, daß ich im Spätsommer 1837, nachdem alle Drohnen längst weg waren, zwei Stöcken die Königinnen wegnahm. Da die Stöcke in Seebach standen und ich damals als Referendar am Mühlhäuser Gerichte fungirte, konnte ich dieselben nicht hin-

sie anstellte, sind dazu nicht geeignet, weil es da immer noch Drohnen geben kann. **). Sicherer sind sie im Frühjahr anzustellen. [IX. Nr. 15.]

Nachdem Sie, verehrter Herr v. Berlepsch, die Mannheit der Drohnen für

länglich beobachten und mußte so das Frühjahr abwarten. Beide hatten Ende März 1838 keine Bienenbrut, wohl aber jeder eine Königin. Ebenso legte eine junge Königin eines Stocks, dem ich im März 1838 die alte Königin genommen hatte, keine Bienenener. Am 6. u. 7. März 1843, wo ich bereits mein fixum domicilium in Seebach und einen Stand von circa 100 Stöcken hatte, nahm ich 6 Völkern die Königinnen; 4 erbrüteten junge, 2 blieben weisellos, in keinem wurden Bienenener gelegt. Im Juni 1844 stellte ich auf der in Nr. 8. 1852 erwähnten einsamen, etwa 35 Minuten von Seebach entfernten Mühle 3 Asterschwärme, denen zuvor sämtliche Drohnen genommen waren, auf. In zweien wurden keine Bienenener gelegt, wohl aber im dritten. Dies machte mich für den Augenblick stutzig und ich gerieth auf Fuchels Idee, daß die Königinnen nur in der schönsten Zeit des Jahres befruchtungsfähig sein möchten; doch konnte ich auf der andern Seite wieder gar nicht begreifen, weshalb die Königinnen der beiden anderen Schwärme keine Bienenener legten. Da dachte ich endlich: mag etwa die Entfernung von 35 Minuten vom nächsten Bienenstande doch zu gering sein, mögen sich da doch noch Drohnen und Königinnen, wenn auch seltener, auffinden? Es galt mir daher, für anderweite Versuche einen Punkt ausfindig zu machen, von welchem aus wenigstens eine volle Stunde im Umkreise sich kein Bienenstand befände. Ich suchte im preussischen Vaterlande, und da ich hier einen solchen nicht auskundschaften konnte, so schweifte ich zu Pferde auch noch in die Reiche fünf fremder Potentaten: Kurhessen, Sachsen-Gotha, Sachsen-Weimar, Schwarzburg-Sondershausen, Schwarzburg-Rudolstadt. Dabei dürfen Sie aber nicht etwa an den Mitt Karls XII. denken, denn Thüringen ist, wie Sie wissen, reich an Reichen. Ich kam nicht über 5 Stunden von Seebach weg, das ich rings umkreiste. Ein Mehrgersritt — nirgends ein solcher Ort, außer in Gehölzen. Was konnte mir aber ein Platz im Walde helfen? Konnten hier nicht wilde Völker in hohlen Bäumen hausen? Endlich entschloß ich mich aber doch, an einer Stelle auf dem Hainichwalde Versuche anzustellen. Zuvor ließ ich mich bei den Förstern, die in den betreffenden Forsttheilen fungirten, nach wilden Bienen erkundigen, ebenso auf den Schlägen bei den Holzhauern. Niemand wollte etwas wissen. Die Förster meinten, in früheren Zeiten seien wilde Völker hin und wieder vorgekommen; jetzt aber, wo die Forstcultur sehr fortgeschritten sei, würden so dicke und alte Bäume, die Bienenstöcke beherbergen könnten, nicht mehr ge-

duldet. Ich setzte nun beiden Holzhauern 5 Thlr. Belohnung darauf, wer mir in bestimmt bezeichneten Holzdistrikten ein wildes Volk nachweisen würde. Niemand verdiente den Preis. Da endlich wurden am 27. Juni 1845 drei frisch gefallenen Asterschwärmen sämtliche Drohnen (mittelsst Bades) genommen, die Stöckchen in der Nacht an den fast 3 Stunden von Seebach entfernten ausersehenen Ort gebracht und in einem dicht mit Hecken verwachsenen Versteck aufgestellt. Am 1. August, nachdem die Stöckchen inzwischen mehre Male im Geheimen besucht worden waren, wurden sie heimtransportirt und ausgebrochen. Es ergab sich, daß keiner Bienenbrut, jeder aber eine ganz muntere Königin hatte. 1846 wurde dieser Versuch zum Ueberfluß nochmals wiederholt. Nach vier Wochen waren 2 noch immer bienenbrutleer, einer hatte das Weite gesucht. Nach diesen Versuchen war ich fest überzeugt, daß ohne Drohnen keine Königin befruchtet werden könne und daß die Drohnen die Männchen, die einzigen Männchen des Stocks, sein müßten. Fernere derartige Versuche, um die Mannbarkeit der Drohnen zu constatiren, habe ich nicht angestellt und werde auch keine wieder anstellen, da die Sache, auf empirischem Wege bewiesen, abgemacht ist. Hat aber Herr Hauptmann von Baldenstein bei ähnlichen Versuchen ein ganz entgegengesetztes Resultat erhalten, so kann ich nur annehmen, daß in der Nähe der aufgestellten Versuchsstöcke mit den italienischen Bienen doch ein einheimisches Volk, das seiner Aufmerksamkeit entging, existirt habe. Noch muß ich bemerken, wie ich mich genau entsinne, daß mehre der Versuchsstöcke drohnenbrütig wurden. Ich war aber damals noch in dem Irrwahn der normaliter vorhandenen Drohnenmütterchen befangen, weshalb mir die Drohnenbrütigkeit weiter gar nicht auffiel und ich hierüber in meine Bienencollectaneen nichts eintrug. [v. Berlepsch IX. Nr. 5 u. 6.] Der empirisch gegebene Beweis, daß die Königin ohne Drohnen nicht vollkommen befruchtet werden kann, ist ein vollständiger. Derselbe kann a priori durch den Schluß geschärft werden, daß, wenn die Drohnen Männchen und die Königinnen Weibchen sind, beide nothwendig eine Wechselwirkung aufeinander ausüben müssen. Die Physiologie gibt uns aber die Gewißheit, daß die Drohnen Männchen nicht bloß in der Einbildung sind; denn sie zeigen als untrügliches Kriterium ihrer Männlichkeit die Samenthierchen oder Samenthädchen, wie die Spermatozoiden nach Valentin u. A. vielleicht richtiger genannt werden müssen.

genugsam erwiesen ansehen, kommen Sie noch einmal auf die Frage zurück, ob die Drohnen noch eine Nebenbestimmung haben ***) , die Sie ebensowenig als ich haben entdecken können, und ob die ausnahmsweise von Arbeitsbienen erzeugten Drohnen be-

Und daß die Königin von der Drohne die vollkommene Befruchtung durch individuelle Paarung empfangen muß, dafür spricht deutlich genug die Samentasche, in welche sie die Spermatozoen aufnimmt. Die Drohnen würden zweifelsohne früher schon die Anerkennung ihrer Rechte erlangt haben, wäre nicht die Bixthum'sche Schule, die eine Zeitlang im Imker-Areopag eine entscheidende Stimme abgab, ihnen mit Hand und Fuß entgegengetreten. Entgegenstehende Stimmen wurden wohl mit Hohn zurückgewiesen oder mit vornehmer Geringschätzung überhört. Man kann heutzutage ein Lächeln nicht unterdrücken, wenn man auf das in den Monatsblättern kundgegebene Mühen, eine unwissenschaftliche Ansicht gegen das einbrechende Licht der Wahrheit zu schützen, zurückblickt. Ich weise zu dem Ende nur auf einen der gediegensten Artikel hin, den die Monatsblätter überhaupt geliefert haben, auf den über die Befruchtung der Bienenkönigin und die Bestimmung der Drohnen von Herwig in No. 6, 1840. Der Herausgeber konnte demselben nach seinen ausgesprochenen Grundsätzen die Aufnahme nicht wohl versagen; er war ihm aber jedenfalls unangenehm und störend, deshalb suchte er den verehrten Herrn Verf. zur Zurücknahme zu bewegen, was aber ohne Erfolg blieb. So wurde er freilich abgedruckt; wenn aber früher der Meister den Schülern das Pensum gehörig korrigirte, so fand er hier die Wahrheit zu einfach und klar dargelegt, als daß er sie in der gewohnten Weise hätte abfertigen können. Aber ohne Gegenwirkung durfte die gefährdende Ansicht nicht in die Welt ausgehen, daher die so seltsame Nachschrift des Herausgebers, von der damals gewiß mancher unvoreingenommene Leser nicht gewußt hat, was davon zu denken, die manchem Bienenfreunde aber auch die Lust mag benommen haben, in diesem Sprechsaale sich vernehmen zu lassen. Das Streben, ein durchaus unwissenschaftliches System aufrecht erhalten, unvermeidliche Fortschritte hemmen zu wollen, mußte nothwendig den Grund zum Untergange der Monatsblätter legen, ohne den beabsichtigten Zweck erreichen zu können. [Kleine X. Nr. 2.] Gegen die Mannheit der Drohnen hat man wohl den Umstand, daß das männliche Geschlecht das gebietende und herrschende in der Natur sei, geltend zu machen gesucht und auch Hr. v. Berlepsch hat sich früher gegen dieselbe gesträubt, weil es ihm gegen alle Naturanalogie streitend erschien, daß so plumpe, faule Thiere, die offenbaren Sklaven der Arbeiter (?), Männchen sein sollten. Indes die Naturanalogie spricht bei weitem mehr für die Unterordnung des männlichen Geschlechts, als fürs Ge-

gentheil; denn tritt an der Spitze der thierischen Schöpfung das männliche Geschlecht auch als das herrschende auf, so findet mans in den Thierklassen abwärts nicht mehr also. So stirbt bei den meisten Insekten das Männchen unmittelbar nach der Begattung, ohne oft die geringste Nahrung zu sich genommen zu haben, oder auch nur nehmen zu können. Bei manchen Ordnungen sind nur die Weibchen bewaffnet, nur sie stechen und saugen Blut. Bei den Arachniden naht sich das Männchen in der Brunstzeit nur mit Stittern und Sagen dem Weibchen und wird nicht selten noch nach dem Koitus von diesem getödtet. Bei einigen Krebsarten und Kopffüßlern sind die Männchen verkümmert und leben gleichsam als Schmarozerthiere am Weibchen. In anderen Klassen wird dem männlichen Geschlechte durch den Hermaphroditismus und die Ammenzeugung eine sehr untergeordnete Stellung angewiesen, bis es bei den Thieren der niedrigsten Klasse, bei den Protozoen gänzlich verschwindet. Wir dürfen uns deshalb nicht wundern, wenn wir auch bei den Bienen noch die vorherrschende Ordnung innegehalten sehen. [Kleine, X. Nr. 5.]

**) Ich theile nun Etwas mit über einen Versuch, den ich in naturgeschichtlicher Hinsicht und im Interesse der Wahrheit auf dem weiten Felde der Bienenpflege wieder angestellt habe. So fest ich von jeher überzeugt war, daß die Königin zu ihrer Befruchtung der Drohne nicht bedürfe, was mein Werkchen über die Bienenzucht zur Genüge zeigt, so hörte ich doch nie auf, über die dunkle Sache weiter nachzudenken und zu suchen und zu forschen, ob meine Ansicht richtig oder ob ich doch auf dem Irrwege sei. Ich that dies mit dem heiligen Vorsatz, auf den Fall, daß ich eines Andern belehrt würde, das sogleich ohne Rückhalt zu bekennen. Als ich noch in Reichelsheim stand, nahm ich oft, worauf die 2. Auflage meines genannten Werkchens S. 61 und die 1. Auflage S. 31 und 32 hinweist, zu einer Zeit, wo die Drohnen alle ausgelassen und auch getödtet waren, Schwärmen und Abtreiblingen ihre Mütter weg — und siehe da, die Stöcke erzogen sich neue Königinnen, die auch fruchtbar wurden. Auch gewahrte ich selten oder niemals, daß zu einer solchen Zeit Anstatt zur Erbrütung neuer Drohnen gemacht worden wäre. Schon dies war mir, der vielen andern Gründe, die meiner Ueberzeugung zur Unterlage dienten, nicht zu gedenken, beweisend genug, daß die Königin sich mit Drohnen nicht begatte. Versuche der Art machte ich, wie gesagt, oft, und immer ergab

gattungsfähige Männchen sind. Ihr-zur Entscheidung der zweiten Frage angestellter, bisher vielleicht einziger Versuch hat gewiß jeden Leser im höchsten Grade interessirt †). Die Möglichkeit ist zwar hier nicht ausgeschlossen, daß die Befruchtung, namentlich zu

sich das gleiche Resultat. Aber niemals fielen diese Versuche — wohl zu merken — über den August hinaus, vielmehr wurden sie alle in diesem Monate gemacht. Da kam mir später der Gedanke ein, daß, so wenig ich auch an der gänzlichen Entfernung aller Drohnen zweifelte, gleichwohl die eine und die andere, vielleicht auf einem andern Stande, noch vorhanden gewesen sein könnte. Du mußt also, dachte ich, dergleichen Versuche später anstellen, um zu voller Gewißheit zu gelangen. Gedacht, gethan! Im Jahre 1846, in den ersten Tagen des Monats September, entfernte ich von einem Schwarme dessen Königin. Später durfte ich dies nicht vornehmen, weil sonst, da die Nahrung schon längere Zeit aufgehört hatte, keine taugliche Brut mehr vorhanden gewesen wäre. Aber auch nicht früher wollte ich an's Werk gehen, weil mich sonst wieder der Gedanke an die Möglichkeit geplagt hätte, es könnten doch noch einige Drohnen da sein. Daß dies aber nun nicht der Fall war, weder auf meinem noch auf andern nahegelegenen Ständen, davon hatte ich mich, nach vorausgegangener sorgfältiger Untersuchung, vollständig überzeugt. Mein Schwarmstoc erzog sich nun eine junge Königin, welche nach 17 Tagen, von da an gerechnet, wo ich die alte Mutter weggenommen hatte, ihren ersten Ausflug hielt. Am darauffolgenden Tage flog sie wieder aus. Den dritten Tag erschien sie zwei-, den vierten dreimal, und so machte sie alle Tage ihre Promenaden oder Lustreisen, bis sie sich verlor und der Stoc zu heulen und zu lärmern anfang. Ich brachte die Bienen zu einem andern Stoc, bei ihm selbst aber fand ich nichts von Drohnen- und noch viel weniger etwas von Arbeitsbienenbrut. Im Jahr 1848 machte ich denselben Versuch. Aber hiebei sah ich, so sorgfältig ich auch aufpaßte, die Königin nicht ausfliegen. Nach etwa 4 bis 5 Wochen nahm ich diese, weil ich sie nicht mit in den Winter nehmen wollte, weg, und schickte sie dem Hrn. Dr. Mefeld in Oberramstadt zur Untersuchung zu; aber in dem fraglichen Stoc war ebenfalls wieder keine Drohnen- und keine Arbeitsbienenbrut zu sehen. Im vorigen Herbst legte ich die Hand zum drittenmal an's Werk und wählte dazu zwei sehr gute Abtreiblinge. Ich trieb sie — No. 1 den 2. und No. 2 den 3. September — regelrichtig ab und ließ die Bienen, nachdem ich ihnen ihre Königinnen genommen hatte, sammt und sonders in ihre Stöcke zurücklaufen, worin sie anfänglich einige Unruhe zeigten, aber doch bald nachher ruhig wurden. Den 8. Septbr. drehte ich beide Stöcke herum und fand in No. 1 eine, in No. 2

aber eintge geschlossene königliche Zellen. Am 19. Septbr. Nachmittags $\frac{1}{2}$ auf 5 Uhr sah ich bei No. 1 eine wunderschöne Königin, nachdem sie 4 bis 5 mal das Flugloch heraus- und hineinpaffirt und ein wahrhaft ängstliches Widerstreben, das Standbrett zu verlassen, gezeigt hatte, endlich abfliegen und nach 5 Minuten wiederkommen. Bei No. 2 war die Königin wahrscheinlich am Tage vorher schon ausgeflogen und zwar um dieselbe Stunde; denn der Stoc flog da sehr stark, ich aber kam doch zu spät bei ihm an, um den vermutheten Ausflug noch wahrnehmen zu können. Die ersten Tage nachher, obgleich die Witterung freundlich war, ersahen keine Herrin, bis den 1. Oktober, wo ich solche aus No. 1 wieder von einem Ausfluge zurückkehren sah und zwar mit einem so eigenen und lauten Tone, wie ich ihn noch niemals gehört hatte. Dieser Ton drang um so vernehmbarer in mein Ohr, da gerade bei dem fraglichen Stoc, sowie überhaupt auf dem Stande, sehr wenige Bienen flogen. Von nun an aber bemerkte ich keinen königlichen Ausflug wieder. Den 16. Oktober wendete ich beide Stöcke um, fand aber keine Spur weder von Arbeitsbienen-, noch von Drohnenbrut. Kaum standen die Stöcke eine Stunde wieder auf ihren Plätzen, da fing No. 2 an so zu laufen und zu heulen, daß an Weisellosgkeit nicht einen Augenblick zu zweifeln war. Wann und wodurch diese entstanden, weiß ich nicht; aber das weiß ich, daß ich das Umwenden und Besichtigen der Stöcke, wobei nicht eine Biene abflog, mit größter Vorsicht vornahm und daß also bei dieser Handlung die Königin in No. 2 nicht verloren gegangen sein konnte. Vermuthlich hatte sie der Stoc schon früher eingebüßt, sein Zustand aber war ihm erst jetzt recht bemerklich und er dadurch zu so großer Unruhe getrieben worden. Anders weiß ich mir die Sache nicht zu erklären. Ich rückte den lärmenden Burschen an die Seite von No. 1, in welchen auch alsbald eine große Schaar Bienen einzog. Am andern Morgen nöthigte ich die übrigen Bienen vollends herauszugehen, wobei ich mich zum Ueberflusse nochmals aber vergeblich, nach einer Königin fleißig umsah. Die Bienen begaben sich zu No. 1, wo sie auch, wie es schien, freundlich aufgenommen wurden. Nachmittags erhob auch dieser Stoc ein gewaltiges Toben und Heulen, und setzte dieses so anhaltend fort, daß es mir klar war, die Königin sei von den Fremdlingen ergriffen worden und schwebte in Gefahr erwürgt zu werden. Ich ließ den Stoc noch bis zum Abend

†) Seite 128.

dieser Zeit, da noch Drohnen ausgetrieben werden und in die weite Welt hineinfliegen, von der Drohne eines andern entfernten Stockes erfolgt sein könnte; doch ist dies höchst unwahrscheinlich, da die Befruchtung so schnell erfolgte, daß schon 28 Tage

stehen, bis wohin lange dauernder Spektakel mit kurzem tiefen Schweigen beständig abwechselte. Jetzt aber (es war beim Mondschein Abends 8 Uhr) sah ich dem Dinge nicht länger mehr zu und jagte, um die Königin den Händen ihrer Peiniger zu entreißen, mittelst einer starken Lunte alle Bienen im Nu heraus. Im leeren Korbe, in den sie liefen und in dem sie anfänglich noch sehr unruhig waren, aber dann still wurden, standen sie bis den andern Tag Abends 5 Uhr, wo ich sie, nicht in das bisher von ihnen bewohnte, sondern in ein anderes ausgebautes Haus ziehen ließ. Dabei nahm ich gleich wieder die wunderschöne Königin wahr, welche flott und zwar zuerst einlief. Der Stock war nun ruhig und blieb ruhig. Den 10. Dezember brachte ich ihn an einen finstern Ort, wo er bis den 30. Januar 1851 stehen blieb. An diesem Tage kehrte er ins Bienenhaus zurück, wo er, nachdem ich ihm ein anderes Flugbrett gegeben hatte, stark zu fliegen anfang, aber dabei, weil sich plötzlich ein kalter Wind erhob, viel Volk verlor. Auf dem alten Flugbrette fanden sich 25 Eier und zwei junge ausgebildete Drohnen. Den 2. Februar bekam er wieder ein Flugbrett, und es lagen auf dem den 30. Jan. gegebenen abermals 59 Eier. Dergleichen fanden sich den 3. Febr. 40, den 5. nebst 2 Drohnen 49, den 6. 37, den 10. 80 und den 12. genannten Monats 108 Stück. So gieng fort bis den 5. April, wo die Gesamtsumme der Eier 2245 betrug. Diese Summe hatte eine meiner Töchter mit scharfem Auge gezählt; wie viele Eier aber vom 30. Jan. oder von noch früherem Zeitpunkte an bis den 5. April in dem in Frage stehenden Stocke wirklich produziert worden sind, das mag Gott wissen. Anfänglich glaubte ich, wie ich auch gegen mehre Bienenfreunde äußerte, daß alle Eier von der Königin herrührten, daß die Königin solche, weit entfernt, sie in Zellen legen zu wollen, vielmehr entweder willkürlich oder unwillkürlich fallen lasse, und daß in sämtlichen Eiern weder der Keim zu Arbeitsbienen, noch der Keim zu Drohnen liege. Zu diesem Glauben kam ich zunächst dadurch, daß die Eier auf dem Flugbrette niemals zerstreut, sondern immer auf einer engbegrenzten Stelle sich befanden, daß dabei diese Stelle von Zeit zu Zeit vorrückte und überdies oft 4—5 Eier aufeinander liegend gefunden wurden. Wie die Königin — so schloß ich, weil mir die Einrichtung des Stockes in diesem Punkte kein weiteres Eindringen und Beobachten gestattete — ihren Standpunkt veränderte, änderte sich auch die Stelle, auf welcher die Eier lagen. Daß

diese aber unfruchtbar sein müßten und daraus weder Arbeitsbienen, noch Drohnen entstehen könnten, folglich den Hühnerweibern gleich kämen, welche ohne Zuthun eines Hahnes zu Tage kommen, war mir darum mehr als wahrscheinlich, weil sie sonst in Zellen abgesetzt worden wären und man in diesem Falle bald genug eine Menge Brut gefunden haben würde, was aber durchaus nicht der Fall war. Ich konnte im Gegentheil, als ich den Stock den 12. März und dann später wieder im Innern besichtigte, gar keine Brut entdecken. Wahrscheinlich — so dachte ich — sagte der Königin, sofern das Eierlegen nicht unwillkürlich vor sich gieng, der ihr eingepflanzte Trieb, die Eier, die ja doch untauglich wären, fallen zu lassen zu. Wäreted indessen das Unvermögen ob, solche nach Belieben an Ort und Stelle bringen zu können, nun dann mußte ohnehin die unglückliche Monarchin der Natur ihren freien Lauf lassen. Die wenigen Drohnen aber, die vorhanden waren und von denen eine den 10. März ausflog, hatten, wie dies in der Regel bei allen Drohnen der Fall ist, auch hier ihr Dasein den zum Drohneneierlegen bestimmten Werkbienen zu verdanken. Dabei muß ich noch bemerken, daß mittelst einer guten Lupe zwischen obigen Eiern und denen, die auf den Flugbrettern der in normalem Zustande sich befindenden Stöcke gefunden wurden, auch nicht der geringste Unterschied entdeckt werden konnte. Die Eier waren sich an Farbe, Gestalt und Größe völlig gleich. Den 5. April wurde das Volk, das ziemlich abgenommen, aber bis dahin bei guter Bitterung munter geflogen, auch Hörschen und sogar Wasser getragen hatte, mit Rauch herausgejagt, die größere Hälfte dem Nachbar gegeben, die Königin aber, die noch sehr schön war, weggenommen, in ein warmes Zimmer getragen und das Glas, in dem sie sich befand, mit einem Blumentopfe bedeckt, in der Erwartung, daß sie auch da noch einige Eier legen würde; aber das geschah nicht. So lange ich sie auch stehen ließ und so reichlich ich sie auch fütterte, ließen sich doch keine Eier sehen. Ich vermuthete nun gleich, daß ich mich getrrt hätte und daß Werkbienen die Eierleger gewesen wären. Daher setzte ich, um dies auszumachen, den Stock mit der kleineren Hälfte von Bienen, die darin zurückgeblieben waren, sofort an den oben erwähnten finstern Ort. Hier lärmten und heulten sie gehörig, besonders dann, wenn man den Stock aufhob; aber am andern Morgen wie am darauffolgenden Abend und den 7. April waren auf dem Flugbrette wieder Eier und somit die Zeichen zu sehen, daß in der

nach dem Einfügen der Weiselzelle junge Bienen ausließen. Die herrliche damals herrschende Witterung, welche Ihnen den Versuch so glücklich gelingen ließ, hat gerade mit einem andern Versuch total fehlschlagen lassen. Theils um zu ermitteln, ob

That Arbeitsbienen die Eierproduzenten waren. Freilich war die Zahl der Eier nicht so groß, wie früher, aber das ging auch ganz natürlich zu. Denn vorhin war das gesammte Volk noch beisammen und in dessen Mitte die Königin, deren Anwesenheit Ruhe bewirkte; jetzt aber bestand das Volk etwa nur noch aus einem Drittel und dabei herrschte unter demselben beständige Unruhe. Den 8. April ließ ich die Herrin, die im Glase ein sehr schlechtes Aussehen bekommen hatte und sich kaum noch bewegte, durch das Zapfenloch langsamen Schrittes wieder in den Stock gehen, worauf die Bienen ruhig, aber fortan auch wieder mehre Eier auf dem Flugbrette gefunden wurden. Den 11. April war ich des Spiels müde und wollte die Bienen, deren aber nur noch sehr wenige da waren, mit der Königin aus dem Stocke treiben, in der Absicht, sie mit dem Nachbar vollständig zu vereinigen und die Königin dem Hrn. Dr. Barth zur Untersuchung zu übermachen; aber als ich eben mit dem Austreiben beschäftigt war, bekam ich Besuch, der mich auf einige Zeit den Stock verlassen ließ. Ich erwartete, daß die kleine Zahl Bienen mit der Königin auch ohne meine Gegenwart der gehörig rauchenden Lunte weichen und in den daneben stehenden leeren Ring sich begeben würde und ging. Als ich wieder erschien, gleich das Zapfenloch einem rauchenden Schornstein, aber keine einzige Biene wurde ich weder außer noch in dem Stocke mehr gewahr. Ich sah in den daneben gestellten Ring, aber auch da war nichts von einer Königin zu erblicken. Letztere suchte ich überall, fand sie jedoch nirgends. Entweder war sie heruntergefallen und noch so weit fortgedrungen, daß ich sie nicht finden konnte, oder sie war, sehr gebrechlich, schon einen Tag früher, vielleicht bald nachher, als ich sie ihrem Stocke wiedergegeben hatte, zu Grunde gegangen. Die Bienen, die während meiner Abwesenheit der Rauch vertrieben hatte, waren zum Nachbar geflogen, was ich deutlich daran sehen konnte, daß derselbe mehre Drohnen, die jedenfalls mit den fremden Bienen angekommen waren, heraustrieb und abwürgte. In dem Stocke selbst, dessen Deckel ich abbrach, sowie die Waben, soweit es nöthig war, herausnahm, fand ich etwa 250 geschlossene Drohnenzellen, aber natürlich keine Arbeitsbienenbrut. Somit war das Lied zu Ende und hatte ich darüber noch keine Betrachtungen angestellt, so stellte ich sie jetzt erst an. Und das Resultat dieser Betrachtungen? Jeder, dem meine Ansicht, wornach die Königin zu ihrer Befruchtung der Drohnen nicht

bedarf, bekannt ist, der aber diese Ansicht nicht theilt, wird ohne Weiteres glauben, daß ich mich nun von meiner Ansicht völlig kurirt sehen würde. Aber dem ist noch zur Stunde doch nicht so. Allerdings sind in den drei genannten Jahren, worunter besonders das Jahr 1850 gilt, die Königinnen zu einer Zeit, wo keine Drohnen mehr vorhanden waren, nicht fruchtbar geworden. Dies, aber auch nur dies, steht fest. Indessen finde ich mich damit noch nicht widerlegt und halte es noch lange nicht für bewiesen, daß die Drohnen nun wirklich die Männchen seien und daß sie namentlich die Befruchtung hätten, die Königin zu befruchten. Dieser Beweis ist nur dann evident geführt, wenn man, was nach meiner innigsten Ueberzeugung noch keinem Sterblichen gelungen ist und höchst wahrscheinlich auch niemals gelingen wird, den Akt der Begattung zwischen Königin und Drohne mit Augen sieht. In den angeführten Jahren sind die Königinnen, so spät erzeugt, nicht fruchtbar geworden; das ist wahr. Aber ist dieses Fruchtbarwerden darum unterblieben, weil es keine Drohnen mehr gab? Das ist eine andere Frage; und kann nicht die Ursache davon in etwas ganz Anderem, z. B. in der späten Jahreszeit an sich, liegen? Ich will, wenn mich Gott noch länger leben läßt, nun noch den Versuch machen, daß ich mir mittelst weiselloser Stöcke, die ich von Zeit zu Zeit mit Volk aus andern, am besten auch mütterlosen Stöcken verstärke, bis in den Oktober hinein Drohnen erhalte. Dann will ich wieder einige Stöcke in den ersten Tagen des Monats September junge Königinnen erziehen lassen, darauf das Volk eines jeden dieser Stöcke nebst seiner Königin mit den Arbeitsbienen und Drohnen eines weiselloser Stockes in einer leeren Wohnung vereinigen und zuletzt Alles in den Stock, worin die Königin geboren wurde, einzziehen lassen. Befindet sich in den weiselloser Stöcken noch ordentliche Drohnenbrut, so kann ich auch diese noch dem genannten Stocke mit der jungen Königin zusehen. Wird dann die Königin, obgleich so spät im Jahre, doch noch fruchtbar, dann wird es mir mehr als wahrscheinlich sein, daß sie zu ihrer Befruchtung die Drohnen nicht entbehren könne, wenn gleich, wie ich oben schon bemerkt, die volle Gewißheit nur durch das bis jetzt unmöglich scheinende Anschauen bedingt bleibt. Wird sie aber auch dann nicht geschickt, Arbeitsbienen Eier zu legen, ob sie gleich bei ihren Ausflügen von vielen Drohnen, worunter ältere und jüngere, begleitet worden ist, dann wird, denke

nicht vielleicht jede unbefruchtete Mutter, wenn auch nicht in diesem Jahre, doch wenigstens im nächsten Frühjahr zum Eierlegen sich anschicken würde, theils um vielleicht recht früh italienische Drohnen zu haben, ließ ich vor der Abreise nach Wien,

ich, Niemand im Ernste mehr daran glauben, die Drohnen seien die Männchen und mit ihnen begatte sich die Königin. Hat wohl Jemand diesen Versuch schon gemacht? Ich kann mich dessen wenigstens nicht erinnern. Sodann habe ich mit vielen Andern gelehrt und lehre es noch, daß keine Königin ohne Ausflug fruchtbar werden könne. Dies ist nicht zu widerlegen. Wenn ich es aber bisher nicht für unmöglich, ja nicht für unwahrscheinlich gehalten habe, daß die Königin befruchtet zur Welt komme und daß sie nur ausfliegen müsse, damit der Eierstock erschüttert und sie zum Absetzen der Eier befähigt werde, so wird dies durch das oben Mitgetheilte vollständig widerlegt. Denn jene Königinnen sind — höchst wahrscheinlich alle 4, aber ganz gewiß 2 davon — ausgeflogen, aber doch nicht als befruchtet und zur Eierlage geschickt erfunden worden. Es muß also vor oder nach dem Ausfluge in oder außer dem Stöcke noch etwas vorgehen, was dazu unerläßlich ist. Worin aber dies Etwas besteht und ob dabei nicht auch das Atmosphärische, das unbezweifelt in jeder Jahreszeit besondere Eigenthümlichkeiten hat, seinen Einfluß äußert, das ist bis diesen Augenblick ein Problem, das auch sobald noch nicht und theilweise wohl nimmer gelöst werden wird. Was darüber bis jetzt gesagt und geschrieben worden ist, ist nur und allein Vermuthung, und wer dies für mehr als Vermuthung hält und ausgibt, darf sich für keinen Forscher im Bienenreiche halten, dem alle Rechthaberei ein Gräuel, wohl aber nur an Förderung der Wahrheit Alles gelegen ist. [Fucel, VIII. Nr. 7.] Der von Fucel eingeschlagene Weg, zur Ermittlung der Wahrheit zu gelangen, ist aber meines Erachtens eben so wenig der kürzeste, als der sicherste. Die Königin kann möglich noch im September befruchtet werden, wenn auch auf dem eigenen Stande keine Drohne mehr sich fände; eben so wohl kann sie aber unbefruchtet bleiben, wenn er sie selbst in einen Stock versetzt, der voller Drohnen steckt, denn die Befruchtung verlangt eben ein Zusammentreffen unter dem sonnigen Himmelszelt. Aber zu verlangen, hier Hymens Mystereien beiwöhnen zu wollen, um von der Drohnen Mannheit sich zu überzeugen, ist ein etwas unbescheidenes Begehren. Gibt es denn nicht andere, ebenfalls zuverlässige Mittel, hinter die Wahrheit zu kommen? Sind nicht die Angaben Dzierzon's über die von der Königin zurückgebrachten Genitalien der Drohnen Beweis genug, oder gelten die gründlichsten physiologisch-mikroskopischen Nachweisungen so ganz und gar nichts, daß ihnen nur entschiedener Zweifel ent-

gegengesetzt zu werden verdient? Da, wo die Quelle des Sperma gefunden wird, muß doch wohl auch, nach meiner Meinung wenigstens, die Mannheit zu suchen sein. Daß aber die Drohnen die Träger des Sperma sind, davon kann man sich gar leicht und aufs Evidenteste überzeugen. Wenn man nun noch dasselbe spezifische Sperma auf die Königin übertragen findet, was eben so evident muß nachgewiesen werden können, so scheint mir der Begattungsakt zwischen Drohne und Königin genugsam erwiesen zu sein. Ein Einfluß der Atmosphäre auf die Befruchtung soll nicht geleugnet werden, insofern genügende atmosphärische Wärme erforderlich ist, um Königin und Drohne zum Ausfluge zu reizen und den Begattungstrieb rege zu machen. Der Erfolg des Versuchs mit den vier Königinnen, die nicht befruchtet wurden, spricht ganz für die Dzierzon'sche Theorie; drei Königinnen blieben ganz unfruchtbar, wie es Regel sein sollte, die vierte wurde zwar nicht befruchtet, aber bei ihr mochte, etwa durch die Reflexionsbewegungen, der Eierstock zur Thätigkeit angereizt und zur Eierlage befähigt sein; aus den Eiern konnten sich aber nur Drohnen entwickeln. Mit Dzierzon bin ich aber der Ansicht, daß die Eier wirklich von der Königin herrührten, von den Arbeitsbienen jedoch, vermuthlich, weil sie der ungeeigneten Jahreszeit wegen nicht erbrütet waren, ausgeworfen wurden. Dadurch erklärt sich das Aufhäufen der Eier und das Fortrücken derselben von einem Orte zum andern. Mag der Grund indeß auch ein anderer gewesen sein, jedenfalls liefern diese Eier keinen evidenten Beweis dafür, daß sie von Arbeitsbienen herrührten, da es mehr als wahrscheinlich ist, daß bei Anwesenheit einer Königin eine andere Biene sich nicht aufs Eierlegen einlassen kann. Vielleicht verschmäht Hr. Pfarrer Fucel es nicht, durch die von Dzierzon vorgeschlagenen unschweren Versuche sich davon zu überzeugen und uns die Erfolge seiner Versuche in v. Berlepsch'scher Weise mitzutheilen. Es wäre das ein neuer Gewinn für die Wissenschaft. [Kleine, VIII. Nr. 20.]

***)) Ich weiß durchaus keine. Nur diejenigen Imker, die nicht wissen und nicht wissen wollen, daß die Drohnen die Männchen und mithin zur Begattung der Königin bestimmt sind, können von anderer Bestimmung reden, sie z. B. zur Hervorbringung und Erhaltung der zur Brut nöthigen Wärmegrade bestimmt oder wenigstens mit bestimmt sein lassen und „Brutbienen“ tituliren. Im Ernste kann man hierüber kaum noch diskutieren, da diese Behauptung schon zu oft und zu schlagend wider-

weil ich später keine Brut mehr anzutreffen fürchtete, junge italienische Königinnen erbrüten. Ich fand sie aber leider alle, bis auf eine, nach meiner Rückreise schon bieneneierlegend, so wenig Drohnen auch vorhanden waren, und die eine, welche im

legt worden ist. Ich erinnere nur an Brünings Artikel „Sie sollen nicht brüten“. Ja, wie sinnig doch! Wenn die Wärme am nöthigsten ist, im Frühjahr bis in den Mai, wo hin und wieder sogar die untere Brut in kalten Nächten abstirbt, gibt es keine Drohnen, und wenn später die Zahl der Werkbienen sich verdreiß- und vervierfacht hat und die Hitze sie oft klumpenweis bei Tag und bei Nacht aus den Stöcken treibt, wimmelt's im Innern von Drohnen. Mit gleichem Rechte etwa könnte man sagen, daß das Feuer im Glashmelzofen, wenn im Sommer die Sonne 25 Grad über Null im Schatten erzeugt, die Nebenbestimmung habe, die Arbeiter zu erwärmen! Nun aber hat man modern philosophirend, gefragt: „Wenn die Drohnen, außer ihre Virilität der Königin zur Disposition zu stellen, weiter keine Bestimmung haben, weshalb schuf denn Gott deren eine solche Masse, da doch eine oder einige hinreichen würden, die nur einmal in ihrem Leben brünstig werdende Königin zu bedienen? So etwas wäre schnurstracks gegen Gottes Weisheit, der nichts vergeblich schafft“. Darauf erwidern Sie, daß viele Drohnen vorhanden sein müßten, weil sonst die Königin, wenn nur eine oder einige erzeugt würden, bei ihren Begattungsausflügen in den weiten Räumen der Luft schwerlich zum actus veneris kommen dürfte, daß aber eine gewisse Einrichtung der Natur darin nicht zu verkennen sei, daß Königin und Drohne nur im Fluge zur Begattung disponirt seien, indem sonst die Königin vor den Tausenden von Drohnen im Stocke keine Ruhe finden würde. Sie entschuldigen, wenn ich sage, daß Sie hier Pseudorationalismus mit Pseudorationalismus bekämpft haben, da es mir mehr als mißlich erscheint, mit unserm endlichen Verstande den unendlichen zu kritisiren und aus der Weisheit Gottes Gründe pro et contra zu entnehmen. Ihre Argumentation ist eigentlich teleologisch, aber die Teleologie erkläre ich selbst in der Theologie, außer wo sich aus dem klarsten geoffenbarten Worte (dem dogma sensu stricto) der Weiterschluß mit mathematischer Evidenz ergibt, für Hirngespinnst, für frivole Apotheose des menschlichen Hirns. Wir können wohl in der Natur ein Höheres, den durch Christus uns näher bestimmten dreieintigen Gott, ahnen, bewundern und anbeten, ihn aber begreifen und seine Zwecke darlegen, konnte nur der endlich zum Selbstbewußtsein gekommene, sich selbst begreifende Berliner Narrgott Hegel. Ich meinerseits würde lieber geantwortet haben: die Sache ist nun einmal so und nicht anders; Gott hat es so gewollt, daß die Drohnen nur

außerhalb des Stocks die Königin begatten. Weshalb aber dies so ist und weshalb Gott nicht wie nur eine Königin, so auch nur eine Drohne für jeden Bienen schuf und die Begattung im Stocke vor sich gehen ließ, weiß ich so wenig, wie ich weiß, weshalb er Billionen Heuschrecken und verwüstende Hagelwetter schuf; das aber weiß ich, daß es, weil's Gott gethan, gut gethan ist. [v. Berlepsch, X. Nr. 4.] Daß die Drohnen nicht zur Befruchtung der Königin bestimmt sind, wurde schon auseinandergesetzt. Zur Herbeiholung des Honigsaftes und des Blumenstaubes, selbst nicht einmal zum Wasserholen sind weder Zunge noch Rüssel, noch Zahn, noch Vorder- noch Hinterfüße geeignet. Die Natur schafft aber nie etwas umsonst; auch ist es Grundsatz im Bienenstaate, daß kein Mitglied geduldet wird, das nicht zum Allgemeinwohle mit beitragen kann, folglich dürfen wir nicht mit Unrecht die Drohnen für unnöthig erklären und müssen sie auf irgend eine, ihrer Natur entsprechenden Weise nützlich sein, was schon daraus hervorgeht, daß ein Stock erst dann am Wohlstande zunimmt, wenn er anfängt Drohnen zu erbrüten. In der Zeit, wo das Brutgeschäft am stärksten ist, haben Stöcke, welche stark bevölkert sind und schwärmen wollen, die meisten Drohnen und erscheinen diese nicht eher, als bis Ende April bei hübscher Honigtracht. Betrachten wir nun die Trägheit der Drohnen und namentlich ihre große Vorliebe für die Wärme, ihren fast ununterbrochenen Aufenthalt im Innern des Stockes, indem sie sich nur während der größten Sonnenhitze in den Mittagsstunden auf einige Minuten, nicht etwa der Wollust wegen, sondern wahrscheinlich zur Entledigung des Unraths, im Freien aufhalten, wobei sie sich höchstens 15 bis 20 Schritte weit entfernen — so sehen wir, daß Wärme ihr Hauptelement sein muß. Gerade eine solche passende Anstellung findet sich aber im Innern des Stockes vor, nämlich bei dem Ausbrüten der jungen Brut, und hierzu eignen sich die Drohnen ganz vortrefflich, schon ihres großen plumphen Körpers wegen, der mit soviel Haaren besetzt ist und die Zelle recht bedecken und erwärmen kann, weshalb sie am richtigsten Brutbienen heißen. In Beobachtungsstöcken sieht man daher an Stellen, wo die meiste Brut ist, Drohne an Drohne lagern, namentlich dort, wo die Königszelle sich befindet. Damit ist auch ihr nur des Mittags stattfindender Ausflug in Einklang zu bringen, da sie während der im Innern des Stockes stattfindenden Hitze noch am ersten zu entbehren sind, ohne daß die Brut dadurch leidet. Außer-

Herbste nicht legte, hat im Frühjahr, weil einem besonders starken Volke beigegeben, zu allererst, und zwar leider auch Bieneneier gelegt, ist natürlich auch befruchtet worden. Daß auch die bienenerzeugten Drohnen, um auf das Resultat Ihres Ver-

dem sind sie aber noch insofern nützlich, daß, während sie die Brut besorgen, die Arbeitsbienen dann um so fleißiger und in größerer Masse nach Nahrung ausfliegen können, da sie ihre Kinder gleichsam in guten Händen wissen. Ebenso wird auch die Brut, während die Bienen schwärmen, nicht vernachlässigt, da die Drohnen meist im Stöcke bleiben, weshalb sie Kamdohr zu Wärterinnen und Pflegerinnen der jungen Brut macht. Nur in geringer Zahl gehen sie zu den Schwärmen mit über, die Hauptmasse bleibt beim Mutterstöcke, bis die Brut ausgelassen ist. Dann, zumal wenn die Nahrungsquellen versiegen, werden die Drohnen als unnütze Zehrer des Landes verwiesen. Ob sie durch ihr Getöse bei Aufführung des Vorspiels der jungen Königin das Auffinden des Stöckes erleichtern helfen, ist ungewiß. Außerdem dienen uns die Drohnen in vieler Hinsicht zum Barometer für das Bienenjahr, zeigen uns durch ihr Getöse an, daß ein Schwarm zu Stande gekommen sei und verrathen uns durch ihr überzeitiges Verweilen im Stöcke die Mutterlosigkeit. Daß sie übrigens den Arbeitern beim Bauen ihrer Zellen, vielleicht als Kettenhalter, mit behilflich sind, scheint daraus hervorzugehen, daß man sie mit ihnen gemischt findet, sonst würden sie, als jenen im Wege stehend, bei Seite gewiesen werden. Ihre Hauptbeschäftigung ist indes das Ausbrüten. Was für den Fisch das Wasser ist, nämlich Lebenselement, das ist für die Biene die Wärme. Nicht nur daß durch den Mangel derselben in strengen Wintern Tausende verkommen, nicht nur daß die äußere Temperatur 4 bis 6 Grad Wärme enthalten muß, wenn die Biene ausfliegen soll — sondern sie bedarf eines noch viel höheren Grades von Wärme, wenn die Arbeiten im Innern des Stöckes, zumal das Brütungs-geschäft, glücklich von Statten gehen soll. Nach Einigen sind 20, nach Andern 24 Grad Wärme zum Wachs-schwitzen erforderlich — zum Brüten aber sind an 30 Grad nöthig, und diese hohe Temperatur herbeizuführen und zu unterhalten ist Hauptbeschäftigung und Hauptbestimmung der Drohnen. So spielen die scheinbar überflüssigen Drohnen doch eine wichtige Rolle im Bienenstaate und verdienen so eigentlich recht im Schweiße ihres Angesichts ihr tägliches Brod, was sie freilich in doppelt so großen Portionen, wie die Arbeitsbienen, aus den vollen Honigtöpfen zu sich nehmen; trotzdem aber, daß sie zur Herbeischaffung desselben nichts beitragen, werden sie doch erst abgewiesen, wenn das Brütungs-geschäft sicher gestellt ist und sie dadurch als unnütze

Zehrer nach dem Staatsgrundsatz zu Landesverräthern geworden sind. [Dr. Voigt VII. Nr. 17.]

+) Sie stellten diese interessante Frage auf und sprachen sich a priori für die volle Mannbarkeit dieser Wesen aus. Ich kann Ihnen a posteriori den Beweis vielleicht führen. — Am 2. September 1853 brach ich einen stark drohnenbrütigen Stöck, den ich eigens zu diesem Versuche aufbewahrt hatte, aus. Die Waben, in denen sich wohl 800—1000 besetzte Zellen mit Brut verschiedener Stadien befanden, brachte ich in Rahmen und bildete so ein Dzierzon'chen. Nachdem ich das Volk gebadet, sämtliche Drohnen ausgesucht, zerdrückt und die Bienen in das Stöckchen gebracht hatte, setzte ich solches zwischen Seebach und Niederdorla in die dicht belaubte Krone eines Weidenbaumes, so daß es, da ich noch Zweige rings um dasselbe bog, Niemand sehen konnte. Alle Drohnen, die nun ausliefen, rührten von Arbeitsbienen her (denn der Stöck war schon seit Mitte Juli weisellos) und das Dzierzon'chen stand so ziemlich dreißig Minuten vom nächsten Bienenstande entfernt. Am 14. Sept., einem wahren Julus-tage (Sie werden sich dessen erinnern, da es der erste Tag der Wiener Versammlung war), schnitt ich in Seebach eine dem Auslaufen nahe Weiselzelle, für deren Entstehung ich durch rechtzeitige Entweiselung eines Stöckes gesorgt hatte, aus, legte solche zwischen Watte in ein Schächtelchen und schlich mich nach dem Verstecke. Dort angekommen und sicher, nicht gesehen zu werden, stieg ich auf den Baum und befestigte die Weiselwiege an eine Wabe. Drohnen schwirrten in ziemlicher Menge. So ließ ich das Stöckchen stehen bis zum 30., wo es Günther nach Seebach bringen mußte. Auseinandergenommen, fanden wir bald eine Königin, ganz regelmäßig in kleinen Zellen stehende Eier und Mädchen und sämtliche Drohnenbrut verschwunden (diese hatten die Bienen zweifelsohne nach Fruchtbarwerdung der Königin herausgerissen). Schon am 12. Oktober liefen junge Bienen aus. Dieser Versuch war einer der glücklichen des letzten Jahres (es mißglückten mir in demselben nicht wenige, d. h. blieben resultatlos). Denn Tage, so heiter, still und heiß, wie vom 13. bis 21. September, kommen um diese Jahreszeit nur selten vor und die Königin mußte, wenn taugliche Männchen da waren und sie sonst fehlerlos war, fruchtbar werden. Ich sage, dieser Versuch war ein glücklicher, obgleich sein Resultat doch kein evidentes ist. Denn auf dem Seebacher Stande kam der merkwürdige Fall vor, daß ein

suches zu kommen, vollkommen, sich von den andern in nichts unterscheidende Männchen sind, darf man wohl als ausgemacht annehmen. Das befruchtende Sperma wird ja erst durch den Lebensprozeß abgeschieden. Warum sollten sie dies nicht auch vermögen, da sie alle Organe einer vollkommenen Drohne besitzen? So lange man nun nicht eine Arbeitsbiene mit dem Begattungszeichen zurückkehren sieht, muß man, von allen andern Gründen abgesehen, die Drohnenmütter für unbefruchtet halten, wie sie augenscheinlich einer Begattung mit den Drohnen gar nicht fähig sind. Reichen aber hier die unbefruchteten Eier hin, Drohnenlarven zu liefern, können dann die von der vollkommenen Königin zu legenden Drohneneier als der Befruchtung bedürftig angenommen werden? Was aber nicht nöthig ist, geschieht sicher auch nicht.

Was Sie über die ganz kleinen zwischen Arbeitsbienen erbrüteten, von Müttern, deren Fruchtbarkeit zu Ende geht, abstammenden Drohnen sagen, ist auch durch meine Erfahrung vielfach bestätigt. *) Als Ursache der geringen Größe könnte vielleicht auch

Stoß, welcher eine in jeder Hinsicht normale Königin hatte, seine Drohnen bis in den November behielt. Wurde mir nun im Jahre 1844 unter drei Königinnen, die ich ohne Drohnen $\frac{1}{2}$ Stunde vom nächsten Bienenstande aufgestellt hatte, eine fruchtbar, so liegt im gegenwärtigen Falle die Möglichkeit, wenn auch sehr entfernt, vor, daß diese Königin von einer Drohne des Seebacher Standes, die von einer Königin herrührte, befruchtet wurde. Auch ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß in Niederborla, welches eben so nah wie Seebach von jenem Weidenbaum liegt, ein ähnlicher Fall existirte. Beides möglich, aber höchst unwahrscheinlich. [v. Berlepsch, X. Nr. 4.]

*) Unter kleinen Drohnen verstehe ich nicht etwa solche, die etwas kleiner als die gewöhnlichen sind und wie solche mitunter in wenigen Exemplaren zwischen denen, so aus Buckelbrut hervorgehen, bemerkt werden, sondern solche, die nicht länger als Arbeitsbienen und nur kaum merklich dicker sind. Mehrere Schriftsteller erzählen Fälle, wo diese Drohnen zu Tausenden in „weisselosen Stöcken“ erschienen seien und ich will die Menge nicht in Abrede stellen, sondern nur leugnen, daß solche Stöcke weisselos waren. Sie hatten bestimmt eine nur drohneneierlegende Königin. Mir sind diese Drohnen niemals in drohnenbrütigen Stöcken, gleichviel ob mit oder ohne Königin, sondern stets in Stöcken, wo die Königin auch weibliche (Bienen-) Eier zu legen vermochte, und immer nur höchst vereinzelt vorgekommen. Die Drohnen drohnenbrütiger Stöcke fand ich im Allgemeinen immer eben so groß und eben so gebildet, wie die, die in Stöcken normaler Beschaffenheit erbrütet wurden und nur hier und da zeigte sich ein kleiner, kaum merkbarer Unterschied in der Dicke, nicht aber auch in der Länge. Die mit Drohneneiern besetzten Bienenzellen nämlich werden bei der Bedeckelung weit höher als Drohnenzellen

überwölbt, so daß die Nymphen Platz genug zur normalen Größeentwicklung haben. Dabei drücken die Nymphen sehr oft die Bienenzellen stark auseinander, so daß auf einer buckelbrütigen Wabe nicht wenig Nymphen bald früher, bald später ganz absterben, weil ihre Zellen durch den Seitendruck nachbarlicher Zellen zu sehr zusammengedrückt werden. Auch steht die Buckelbrut, wenn sie von einer eierlegenden Arbeiterin herrührt, äußerst selten regelmäßig, d. h. Zelle nach Zelle, Reihe nach Reihe, sondern mehr oder weniger zerstreut, so daß die einzelnen Nymphen Platz haben, die Wände ihrer Zellen zu dehnen und gehörig groß hervorzugehen. Mitunter mag dieser Seitendruck auf manche Zelle nur wenig einwirken, so daß die Drohne zwar nicht abstirbt, aber doch etwas schwächer hervorkommt. Die kleinen Drohnen von der Größe einer Arbeitsbiene sah ich, wie gesagt, immer nur einzeln, meist im Frühjahr, selten im Sommer, immer aber ging ein solcher Stoß entweder bald ein, oder er erbrütete sich eine junge Königin. Diese Drohnen werden einzeln unter den Arbeitsbienen in kleinen Zellen erbrütet und zwar gleichfalls flach bedeckt; wenigstens ist die Wölbung schwer bemerkbar. Diese flache Bedeckelung ist der Grund, weshalb sie so klein bleiben, nicht länger als Arbeitsbienen und nur etwas dicker werden (etwas drücken sie die Wände ihrer Zellen auswärts), oder kurz vor dem Ausschlüpfen noch absterben. — Im Jahre 1846 fand ich schon im Februar bei einem Stocke auf dem Standbrette einige todt kleine Drohnen, dabei aber auch ausgerissene Bienen-Nymphen, so daß ich von der Weisselrichtigkeit überzeugt wurde. Ich konnte mir damals diese Erscheinung gar nicht erklären (nämlich Bienen- und Drohnenbrut um diese Jahreszeit zugleich) und brach deshalb den Stock sofort aus. Er hatte eine

noch spärlicher Futterbret, womit die Bienen vor der Höschentracht nicht so freigiebig sein mögen, und das Alter der Brutzellen, die, an sich schon enger, einer Erweiterung auch nicht mehr so leicht fähig sind, angegeben werden. Bei einer solchen ausgearteten Königin braucht der Samenvorrath nicht nothwendig zu Ende zu gehen. Ein bei der Befruchtung thätiger Muskel kann erschlafft sein oder der Same seine Lebenskraft verloren haben, wie dies bei einer Königin offenbar der Fall war, die ich einst bei einem entschlafenen Volke noch, aber schon zu spät, zum Leben brachte und die, früher ausgezeichnet fruchtbar, dann nur Drohneneier legte. Daß aber eine solche, die Eier gemischt legende Königin beim Legen der Drohneneier nicht absichtlich einen besonderen Eierstock in Thätigkeit setzt, liegt auf flacher Hand; denn etwas Derartiges statuiren wollen, hieße einen absichtlichen Irrthum, ein wissenschaftliches Versehen annehmen. [X. Nr. 12.]

Auf die Eifersucht und gegenseitige Unverträglichkeit der Bienenköniginnen hat der weise Schöpfer der Natur das Schwärmen, die Entstehung neuer Kolonien, gegründet. Damit nun die eine Königin, die regelmäßig eine andere neben sich nicht duldet, möglichst sicher befruchtet würde, ist für eine Menge Männchen gesorgt worden. Wie in der Pflanzenwelt eine Ueberfülle an männlichem Staube entsteht; der einen weiblichen Blume wegen bei Kürbissen, Gurken, Melonen und anderen Pflanzen, Hunderte von männlichen entstehen, die nach einander aufblühen, damit an dem Tage, wo die weibliche sich öffnet, doch auch die eine oder die andere männliche ihren Kelch öffne und Befruchtungsstaub biete: so entstehen im Bienenstocke viele Drohnen, damit in dem Moment, wo die Königin den Stock verläßt und befruchtet zu werden wünscht, doch eine und die andere Drohne in der Luft sich finde. Wer die Natur nur einigermaßen beobachtet, ihre Geseze nur einigermaßen begriffen hat, findet überall die schönste Harmonie, die bewunderungswürdigste Weisheit*). Die Natur spart ihre

Königin, an der ich nichts Auffälliges bemerken konnte, aber verhältnißmäßig nur wenig Brut, die auch nicht ganz regelmäßig stand. Die bedeckelten Zellen öffnete ich sämmtlich mittelst einer Nadel und fand mehre Drohnennymphen zwischen Bienennymphen in kleinen Zellen. Ich war nun so klug als zuvor. Die Königin mit den Bienen brachte ich in einen leeren Korb, der mir im Winter eingegangen war. Zur Zeit der Rapsblüthe war der Korb buckelbrütig, d. h. hatte große flugbare Drohnen und hoch überwölbte Drohenbrut in Bienenzellen. Die Königin war noch munter und ich noch nicht klüger, weil ich damals noch an besondere Drohnenmütterchen glaubte. Jetzt, mit Ihrer Hilfe von diesem Irrwahn befreit, habe ich mir über diese kleinen Drohnen, gestützt auf die mir vorgekommenen thatsächlichen Erscheinungen, folgende Hypothese gebildet: Wenn der Samenvorrath im Bläschen der Königin auf die Reize geht, kann dieselbe nicht jedes in Bienenzellen abzusehende Ei mehr befeuchten und es kommen daher unbefuchtete Eier mitten unter die befeuchteten. Erstere blei-

ben, was sie am Eierstocke waren, männliche, die Arbeitsbienen aber behandeln die so vereinzelt unter ihres Gleichen stehenden Drohnennymphen gleich den Arbeitsbienenmaden, bedecken sie flach (die etwas merkliche Wölbung entsteht wahrscheinlich erst durch den Druck, den der Kopf der Drohne gegen den Deckel ausübt) und so entstehen die kleinen Drohnen, von denen jedoch die wenigsten lebendig zum Vorschein kommen, weil sie den flachen Deckel nicht zu durchbeißen vermögen. Ich nannte dies Hypothese, denn weiter ist es nichts. Sobald ich wieder kleine Drohnen an einem Stocke bemerken werde, werde ich sofort die Königin ausfangen und anatomiren lassen. Ist dann das Samenbläschen leer resp. leerer, als bei Königinnen ganz normaler Stöcke, so würde dies sehr für meine Hypothese sprechen. [v. Berlepsch, X. Nr. 4.]

*) Wer wohlberechtigt das erste Wort gehabt und dasselbe wohl fünfmal weiter gerechtfertigt hat, der scheint umsomehr berechtigt, seine Beweise in Erinnerung zu bringen, je weniger davon Notiz genommen wird. In der

Kräfte, wo es nöthig ist, verschwendet sie aber auch, wo Fülle von Nahrung und Kräften da ist.

Dessenungeachtet können Viele die große Zahl der Drohnen, oft nur Folge fehlerhafter, naturwidriger Behandlung, mit Gottes Weisheit nicht in Einklang brin-

Isopolitte habe ich gesagt: „Wenn die Bienen die Drohnen zum Brüten erzögen, so bewiesen sie sich über die Maßen als Schöppestedter. Mehrmals anderswo habe ich diese Behauptung gerechtfertigt. Das Alles aber hindert Hr. Dr. Voigt nicht an der Behauptung, daß die Drohnen „am richtigsten Brutbienen heißen“. Also bin ich berechtigt, diese ungegründete, weil dem Augenschein widersprechende Behauptung abzuweisen. Hr. Dr. Voigt spricht bezüglich des Geschlechts der Drohnen vom „Fabelland der Hypothesen“. Das soll mich diesmal nicht kümmern; nur, was hier Jeder mit Händen greifen kann, das will ich sagen. Daß aber die Drohnen brüten nicht sollen, das kann man hier mit Händen greifen, wie folgende Geschichte zeigen wird. Anno 1846 am 3. Juni bekam ich einen Nachschwarm, 1½ Pfd. schwer; also KleinmäÙig, nach der Jahreszeit hier groß genug. Bei schöner Zeit kam das Immen so gut fort, daß es um Anfang Juli Drohnen ansetzte, was wir hier so verstehen, von fern auf Schwärmen vorbereitete. Wollte ich dem Immen ansabeln, es habe die Drohnen als Brutbienen erziehen gewollt, so würde es, wenn noch die Zeit wäre, da die Thiere sprechen konnten, etwa gesagt haben: „Vater, Du dauerst mich! Hast so lange Immen gehabt, und nicht mehr gesehen! Wenn ich extra Brüter verlangte, dafür hätte ich in den ersten 8 Tagen gesorgt; denn da waren wir wenig und bedurften sie am meisten. Jetzt aber habe ich mein Volk gut um die Hälfte vermehrt, und wenn Deine Brüter in etniger Zahl da sein werden, mehr als verdreifacht. Denn ich will besser von Dir denken, als Du von mir; ich will annehmen, Du wissest nachgerade so viel, daß Deine Brüter von heute an über 5 Wochen etwa erst ziemlich stark sein werden. Wenn mein Volk bis heute genügend brüten konnte — und hoffentlich bist Du so weit mit mir zufrieden — wie vielmehr wird es nun ferner brüten können. Bist Du so schwach von Gedanken, um nicht einzusehen, daß mein Volk 4 Wochen lang Deine Brüter mit erbrüten muß, und diese Deine Brüter dann noch nicht stark genug wären, um nun allein ihre eigene Brut zu bebrüten? Deine Brüter würden meinen Isopolitten erst nach etwa 5 Wochen einigermaßen zu Hilfe kommen können. So hätte ich denn über zwei Monate ohne Hilfe Deiner Brüter — so Wind und Wetter dient — ganz wohl bestanden, auch diese Deine Brüter bis dahin mit erbrütet. Lieber Vater, ja, Du dauerst mich. Das siehst Du

doch, daß ich nun diese 4 Wochen ohne Deine Brüter fertig geworden bin, und nun ferner noch 4 Wochen fertig werden muß. Solltest daraus doch so viel Dir abstrahiren, daß mein Volk vortreflich brüten kann. Wie sollte ich nun so über die Bäume ein Schöppestedter sein, daß ich mir Deine Brüter auf den Hals ladete, die keine einzige Arbeit, nicht einmal Wasserholen, verstehen. Nein, so von allen Fünfen verlassen bin ich nicht. Meine Isopolitten sind meine Brüter; die verstehen alle Arbeit, und ich gebrauche sie, wo es eben nöthig ist. Deine Brüter aber wären mir die längste Zeit, wo ich sie habe, unnütz, eben weil es dann wenig oder nichts zu brüten gibt. Das konntest Du in den vielen Jahren doch wohl sehen; und ich hätte wirklich gedacht, daß Du etwas mehr Mutterwitz hättest, als mir solche horrende Tücke zuzutrauen“. Und das Immen hätte ein Recht gehabt, also zu sprechen. Am 28. Juli schwärmte es, 3¼ Pfund. Drohnen hatte es noch nicht so viel, um nur die übrige Drohnenbrut zu bedecken. Schlage ich an, was im Korb blieb, schlage dazu den Berlust während 8 Wochen fast immer guter Fluchtzeit: so hatte der Schwarm von 1½ Pfd. wohl etwa 5 — 6 Pfund Bienen zugebrütet, und zwar ohne Hilfe der Drohnen, die noch nebenher ernährt und bebrütet werden mußten. Nun war, zumal ich noch den Schwarm an die Stelle des Schwärmers stellte, wenig Volk, aber viel Brut; mußte zumal die zuletzt reichlich angesetzte Drohnenbrut noch einige Tage länger gepflegt werden, als die Bienenbrut. Sowie die Drohnen sich mehrten, um auch die Bienenbrut mit besetzen zu können, war diese zur Hälfte ausgelaufen. Wenn immer noch Bienen genug zum Brüten vorhanden waren, so gewiß jetzt, da diese geschlossene Brut theils schon weit entwickelt war, deshalb auch wenig Wärme bedurfte. Also, so lange Brut vom alten Weisel vorhanden war, ist an ein Brüten der Drohnen handgreiflicher Weise nicht zu denken. Um den 10. August frühestens fing der junge Weisel zu legen an; wahrscheinlich etwas später. Nach dem 20. August minderte sich die Tracht, und die Drohnen wurden abgeschafft, nachdem vielleicht die letzten noch nicht ausgelaufen waren. Vom 10. bis 20. August war noch nicht viel zu brüten; vom 20. Aug. bis 10. Sept. wurde die Brut immer mehr, die Bienen dagegen weniger. Und gerade da werden die Drohnen abgeschafft. Sind sie Schöppestedter, oder sind sie es nicht? Wenn die Drohnen brüten sollen, so war das Immen ein

gen und weisen ihnen bald diese bald jene Nebenbestimmung an. So Herr Voigt, *) der sie nun einmal zu Brutbienen machen will. Die Redaktion wünscht eine gründliche Widerlegung dieser Ansicht. Wie soll man das anstellen? Da ist guter Rath

Schöppenstedter Nr. 00. Da ich aber nimmer concedire, daß meine Immen Schöppenstedter sind, so — sollen die Drohnen nicht brüten. Mehlthig ist der Verlauf hier überhaupt; freilich nach Umständen etwas verschieden. Wenn ein Immen, das voller Drohnenbrut sitzt, plötzlich viel Volk verliert, so zerstört es zuerst die Drohnenbrut, tödtet wohl selbst die schon ausgelassenen Drohnen theilweise. Größern Unsinn könnte es doch wohl gar nicht angeben, falls die Drohnen brüten sollten. Mein Schluß aus solchem Verfahren ist aber nicht, daß die Bienen rein unsinnig sind, sondern vielmehr, daß sie die Drohnen weder zum Brüten erziehen, noch auch, selbst wenn scheinbar ihr Dienst unter Umständen eben zu Statten käme, sie dazu hegen oder schonen; nein — sie sollen nicht! So! Und wer nun noch mehr in der Bienenzeitung glauben, meinen, dafürhalten, beweisen u. s. w. will, daß die Drohnen Brutbienen sind, den bitte ich, sofern derselbe diese Worte gelesen und wohl erwogen hat, das gefälligst andeuten zu wollen. Ich freilich kann das nicht verlangen; wohl aber die Leser der Bienenzeitung überhaupt können verlangen, daß von den Schreibern derselben wenigstens die vorangegangenen einigermaßen scheinbaren Beweise gebührend berücksichtigt werden. Meiner Meinung nach ist dieser Punkt mehrseitig schon zehnmal genug verhandelt. Aber Hr. Zähne sagt, man soll's nicht müde werden, was auch nicht ganz ohne ist, da die Wahrheit sich's nicht verdrießen lassen soll, den Irrthum abzuweisen, so lange derselbe noch so wenig allseitig erkannt ist, daß er selbst nach allen Diesem noch in neue Bienenbücher überzugehen drohet. [Brüning, VII. Nr. 23 und 24.]

*) Wenn Hr. Brüning wohlberechtigt das erste Wort gehabt und dasselbe wohl 5 Mal gerechtfertigt und seine Beweise in Erinnerung gebracht haben will, je weniger davon Notiz genommen wird, wie er sich in dem Aufsätze „Und sie sollen nicht brüten“ ausdrückt, so hat er einmal vergessen, daß schon vor seiner Zeit Leute Worte gesprochen oder geschrieben haben, welche darauf hindeuten, daß die Drohnen Brutbienen sind; und sodann mag er wohl auch die Beweise für seine Behauptungen niederzuschreiben vergessen haben, denn ich habe sie nirgends finden können, trotzdem ich mir die Mühe genommen habe, alle seine Aufsätze durchzulesen. Zuerst stellt er die Behauptung auf „die Drohnen haben einzig die Bestimmung, die Königin im Freien zu befruchten, was höchst ausnahmsweise im Korbe geschehen mag, was

dadurch bewiesen wird, daß bei schlechtem Wetter manche unfruchtbar bleiben“. Dann, im langen Jammer, citirt er gegen Hr. Burghardt seine im Vizthum'schen Monatsblatte Jahrg. 1843, S. 96 mitgetheilten Worte „die Drohnen haben nur eine Bestimmung, die der Befruchtung der Königin; die Bienen verlangen nicht mehr von ihnen, zumal nicht das Brüten, da nach einem abgezogenen Vorschwarm oft der Rest des Volks erst den größten Theil der Drohnen erbrüten muß, und manchmal dieselben gerade dann, wo Brüter am meisten nöthig wären, 8 Tage vor dem Auslaufen der neuen Brut, von dem zur Zeit am meisten schwachen Volke getödtet werden“. Außerdem sagt er dem Sinne nach: 1) daß Bienenstöcke schon in den kälteren Monaten April und Mai brüten, ehe eine Drohne vorhanden ist, beweisen sie dadurch, daß sie dies um so leichter in den wärmern Monaten können, und dennoch lassen sie damit nach. 2) Je schwächer ein Bienenstock, z. B. ein Nachschwarm, desto eher bedürfe er der Brutbienen, und dennoch setzt er wenig Drohnenbrut an, ausgenommen er denkt von fern an's Schwärmen. Nachdem er in seiner Isopollite Bztg. 1846 S. 120 die brütenden Drohnen mit Schöppenstedtern verglichen und Bztg. 1848 S. 20 die Drohnen gegen den Vorwurf, sie wären frostige Faulenzler und fressende Brüter, vertheidigt und Bztg. 1851, S. 96 die unbrauchbare Augensalbe für mich verschrieben hat, wärmt er alle seine Behauptungen, eventualiter Beweise in dem Zwiegespräche wieder auf, weshalb es nur nöthig sein wird, letzteres näher zu betrachten, um Wahrheit und Irrthum unterscheiden zu können. Die Sprache der Thiere, welche Hr. Brüning bezweifelt, existirt als Zeichensprache allerdings noch und ist z. B. bei den Ameisen, namentlich aber bei den Bienen, wegen der Mannigfaltigkeit ihrer Geschäfte im hohen Grade ausgebildet, so daß mir einige zwanzig verschiedene Laute u. bekannt sind, wodurch die Bienen, in Verbindung mit ihrem sonstigen Verhalten, sich einander ihre Stimmung, Gefühle, Bedürfnisse, Leidenschaften u. mittheilen, sich wechselseitig zur Arbeit, Verfolgung ihres Feindes ermuntern oder sich gegenseitig die Veränderungen in Bezug auf Nahrungsquellen, Witterung, Wechsel der Wohnung oder ihrer Regentin rapportiren — wovon nächstens mehr, wenn Hr. Rothe oder die Redaktion meint, daß ein solches Gerücht dem lesenden Publikum aufgetischt werden kann. Gleichwie aber nur die Mutter das jedem Unerwehnten unverständliche Lallen ihrer Kinder zu deuten vermag, eben so muß auch ein Bienenvater die

theuer, was nicht ist, als wirklich nicht seiend nachzuweisen. Widerlegen heißt: die für Etwas vorgebrachten Gründe als nur scheinbar, als unhaltbar nachweisen. Wie soll man widerlegen, wo nicht einmal Scheingründe vorgebracht werden können, wo nicht

Sprache seiner Pflegebefohlenen studiren und zu enträthseln suchen. Hr. Brüning scheint diese Sprache noch nicht genügend zu kennen, wie ihm auch Hr. Pfarrer Dzierzon vorwirft, wenn gleich er in anderer Beziehung jede Zeile des Zweigespraches wieder herrlich nennt, und würde sein 1½ Pfund schweres Immen vom 3. Juni ihm etwa gesagt haben: Vater, Du dauerst mich! Hast schon so lange Immen gehabt und nicht mehr gesehen. Du fabelst mir an, daß die Drohnen nur zur Begattung unserer Königin da sein sollen und wir weiter nichts von ihnen verlangen; dann würde ich mich aber, schon aus ökonomischen Gründen, hüten, dergleichen anzusehen, ja ich würde selbst die Drohnen, welche sich aus dem Mutterstocke mit übergestedt haben, verdonnern und als unnütze Fresser zum Tempel hinausjagen, da du erlaubst, daß meine Königin zu jeder Tageszeit Drohnenritter von andern Stöcken, welche mehr in die Milch zu brocken haben, wie ich jetzt, in Menge gratis genießen darf. Allerdings werde ich späterhin, ohne deshalb ein Türke oder Schöppestedter zu sein, deinem Befehle zuwider handeln und mir Brüter von Profession erziehen müssen, damit ich meine spätere Nachkommenschaft in guten Händen weiß und dann desto eifriger für mich und auch für dich eintragen kann; indeß werde ich kaum in 4 Wochen daran denken können; denn zunächst muß ich etwas Bau schaffen und nothdürftig für mich und meine Königin für Brod sorgen. Hat diese erst ihr Vorspiel aufgeführt, habe ich selbstiger gehuldigt, sie geliebtet etc., und treten die Folgen dieser Vertraulichkeiten als interessante Umstände hervor, so muß ich für Wiegen und Vorrathskammern sorgen, damit die Königin ihre Eier absetzen kann, welche ich dann, nachdem sie sich weiter entwickelt haben, mit Futterbrei versorgen, bedecken und ausbrüten muß, wodurch leider ein großer Theil meines Volks von der Feldarbeit abgehalten wird. Gern hätte ich daher schon in circa 8 bis 10 Tagen Brüter von Profession, indeß die fliegen mir nicht wie gebratene Tauben zu, sondern will ich sie haben, so muß ich sie auch erst ausbrüten und mir und dir bleiben gar keine Feldarbeiter übrig, und ich hätte für mich und dich und die doppelte Brut nichts zu leben. Erst wenn die erste Generation ausgelaufen ist und mein Volk sich bedeutend verstärkt hat, also Anfangs Juli, kann ich dergleichen ansehen und einen Theil meines Volks zum Ausbrüten derselben entbehren; dessenungeachtet wird aber täglich eine um so größere Anzahl zur Feldarbeit eilen können. Sind Ausgangs Juli erst

Brüter da, dann bin ich geborgen und werde dann bei anhaltender Tracht selbst noch einen Schwarm abschicken können, ohne weder durch diesen bedeutenden Volksverlust, noch durch die Honigausstattung, welche die Kolonte sich als Zehrpennig mitnimmt, noch durch die gefräßigen Brüter selbst großen Nachtheil zu spüren; denn letztere müssen mir während des August die von der abziehenden alten Königin noch her-rührende Brut ausbrüten und können auch noch einen großen Theil der jungen Brut von der neuen Königin der Verwandlung näher bringen, so daß der abziehende Schwarm bald verschmerzt sein wird. Eben so kann ich das, was die Drohnen aufzehren, in meiner ganzen Volksstärke 100fältig mehr eintragen. Erst wenn ich Anfangs September spüre, daß die Nahrungsquellen versiegen, ich selbst zu Hause auf der Bärenhaut liegen muß und die Brüter mir zu theure Mitarbeiter werden, werden sie, zumal wenn ich an den Winter und die nächste Zukunft denke, verdonnert und zwar aus ökonomischen Gründen. Eben so brauchte ich auch die Drohnen für die kälteren Monate März und April noch nicht, weil ich da in meiner Volksstärke vicarirend, als Stellvertreter für sie auftreten kann. Daß ich bei plötzlicher Volksabnahme die Drohnenbrut zerstöre, scheint dir widersinnig, da ich dann der Brüter erst recht bedürfte; indeß Vater, nimm deine Fünf zusammen; thäte ich es nicht, so würde ich, weil ich die Drohnenbrut dann nicht belagern könnte, an Faulbrut zu Grunde gehen, wogegen du nur ein Mittel à la Dr. Eisenbart kennst, was mir selbst am schlechtesten gefällt. Leider muß ich unter obigen Umständen theilweise sogar meine eigne Brut ausreißen; da wirf mir nicht etwa Mangel an mütterlicher Liebe vor — das ist Selbsterhaltungstrieb oder Egotismus, der, wie du weißt, überall vorherrschend ist. Wie kann dir das überhaupt ein Widerspruch scheinen, daß die Drohnen, die du für Männer hältst, brüten? Findest du nicht Analogie bei den Vögeln, wo sich Männchen und Weibchen gegenseitig im Brüten ablösen? Was bestimmt dich also, meinem Volke, das du für Weibchen hältst, das Brüten allein auf den Hals zubürden? — Und das Immen hätte ein Recht gehabt, also zu sprechen, denn der Instinkt hat den Drohnen das Brüten octroyirt. Selbst nachdem ich jetzt auch den Drohnen die Mannbarkeit zuschreibe, werde ich doch das Brüten derselben für eine Hauptbeschäftigung mit halten und wiederhole meinen früheren Ausspruch, die Drohnen scheinen mir am richtigsten Brutbienen zu heißen. [Dr. Voigt, X. Nr. 6]

der geringste Zusammenhang nachgewiesen werden kann? Wie wäre der zu widerlegen, der behauptet, der Schnee sei im Winter dazu da, um im heißen Sommer den brennenden Durst des Menschen zu löschen? So läßt sich die Ansicht, die Drohnen seien Brutbienen, nach des Hrn. v. Berlepsch Weise höchstens belächeln oder verspotten, nicht aber eigentlich widerlegen. Nur im starken Stock, der regelmäßig auch schwärmt, werden Drohnen angesetzt. Wenn die Drohnen in erheblicher Anzahl auszulaufen beginnen, zieht die fruchtbare Mutter mit dem Vorschwarm ab, und durch vier bis sechs Wochen gibt es nichts zu bebrüten. Denn es vergehen oft drei Wochen, bis der Stock das Nachschwärmen einstellt und eine junge Königin Alleinherrscherin geworden ist, und auch dann wird diese im Mutterstocke, der die meisten Drohnen behält, oft erst nach vierzehn Tagen fruchtbar, und wenn erst etwas zu bebrüten da ist, kommt Ende Juli und der August heran und die Drohnen werden abgeschafft. Wenn die meiste Brut und verhältnißmäßig wenig Bienen da sind, im April und Mai, werden die Bienen mit der Brut, selbst der Drohnenbrut, fertig, und sie sollen zur heißesten Zeit, da selbst in Stöcken, die nicht schwärmen, der eingetragene Honig die Brut immer mehr einschränkt, der Drohnen als Brüter bedürfen? Die Bienen wären dann, wie Brüning sagt, wahre Schöppenstedter, und ich lasse meine Bienen eben so wenig als er dazu machen. [X. Nr. 13.]

5. Wie viele Drohnen sind in der Regel in einem Stocke? *)

Die Anzahl der Drohnen hängt von der Anzahl der Drohnenzellen, wenigstens der mehr in der Mitte des Baues befindlichen, ab, da die Seitenscheiben oft nicht

*) In der Regel schätze ich die Zahl der Drohnen in einem Stocke auf 5 Procent der ganzen Volksmenge, also ungefähr tausend auf einen tüchtigen Stock. Daraus können wir schon schließen, daß wir keine bestimmte Zahl annehmen können, zumal bei der sogenannten Magazinanzucht, wo Stöcke von 40,000 Bögeln keine Seltenheit sind, daher auch 2000 Drohnen noch kein Uebermaß genannt werden kann. Gleichwohl kann ich vom Mehr oder Minder Ausnahmen aus eigener Erfahrung anführen; z. B. im Jahre 1822 flog mir ein fremder Schwarm zu, allem Anschein nach ein Nachschwarm, der ungefähr 2000 Drohnen gleich mitbrachte; denn ich tödtete deren 1700 Stück und ließ ihm sicher noch 300 am Leben. Dagegen bekam ich einige Mal Vorschwärme, ohne bei diesen oder den Mutterstöcken ungefähr drei Wochen lang eine Drohne sehen zu können. Im Jahre 1816 schwärmte mir ein Stock, dem ich zwei Untersätze gegeben hatte, zweimal. Schon beim zweiten Schwarme bemerkte ich eine Ueberzahl an Drohnen, sowohl beim Mutterstocke als beim Nachschwarm. Da der alte Stock täglich ein Pfund an Gewicht abnahm, entschloß ich mich, den Ueberfluß zu tödten und brachte nach und nach 3900 Stück um; der Nachschwarm hatte deren aber auch ungefähr 2000, sohin stammten 6000 Drohnen von einer

Mutter ab, weil ich im Mutterstocke noch viele übrig gelassen hatte. Mehrere andere Beispiele könnte ich noch anführen, wo bei einer Ueberzahl von Drohnen dennoch eine gesunde und auch an Arbeitsbienen fruchtbare Mutter vorhanden war, und die Stöcke sich wieder erholten. Aus diesen Beispielen glaube ich daher den gutachtlichen Schluß ziehen zu dürfen, daß über die Zahl der Drohnen, ihren Ueberfluß bei einem und ihren Mangel beim andern Stocke, etwas Verlässiges nicht angegeben werden könne und aus beiden Erscheinungen keine richtige Vermuthung über die Tüchtigkeit oder Untüchtigkeit eines Stockes gefolgert werden könne. So viel ist aber gewiß, daß solche Stöcke mit einem Uebermaße von Drohnen gewiß nicht so honigreich werden, als andere, worüber oben erwähnter Stock den sichersten Maßstab gab, indem solcher während der Drohnenzeit von 37 Pfund auf 13 Pfd. herabsank. Ein Anderes ist es aber, die wahrscheinliche Ursache dieses Ueberflusses zu kennen und zu wissen, wie solcher vermieden werden könne. Ich meines Orts suche die Ursache in einer fehlerhaften Weise, den Raum der Wohnungen zu erweitern. Da aber die Lehre, wann und wie die Wohnung erweitert werden soll, in das praktische Fach der Bienenzucht gehört, so will ich das Weitere dar- über bis dorthin versparen. [Stöhr, I. Nr. 5.]

mit Brut besetzt werden, während der mehr innere Raum Zelle für Zelle, Scheibe für Scheibe mit Brut gefüllt wird.

Daß in einem Baue bald mehr, bald weniger Drohnenscheiben und Zellen sich finden, hängt von der Zeit und den besondern Umständen ab.

Vor der Schwarmzeit, bei feuchter, die Brut und die Hitze im Stocke befördernder Witterung, neigen sich die Bienen sehr zum Drohnenscheibenbau, gehen häufig von Arbeitsbienzellen zu Drohnenzellen über, ohne leicht das Gegentheil zu thun, und ein weisellos gewordenes Volk baut, wenn es stark genug ist, um überhaupt zu bauen, fast nur Drohnenscheiben.

Ein mit einem jungen, bald befruchteten Weisel versehenes Volk dagegen pflegt in diesem Jahre keine Drohnenzelle zu erbauen, und nur ein solches höchstens pflegt von Drohnenzellen zu Arbeitsbienzellen überzugehen. Daher gewöhnlich der schöne Bau und das schöne Gedeihen starker und zeitiger Nachschwärme. Wer daher alte Brutlager erneuern will, thue es zu dieser Zeit, in der vierten Woche nach dem Schwärmen oder Abtreiben. [I. Nr. 11.]

6. Wo geht der Begattungsakt vor? *)

An Diejenigen, welche den Begattungsakt des Weisels in der Luft und seinen Ausflug dazu ganz in Abrede stellen, richte ich zunächst folgende Bitte: Sie mögen doch in der Schwarmzeit des nächsten Jahres einen Nachschwarm, nachdem er am Schwarmorte gefaßt wurde und sich beruhigt hat, wohl zugebunden, allenfalls auch in der

*) Ueber diese Frage wurde schon oft gestritten. Ich habe aber meine Meinung, daß dieser Akt sowohl inner- als außerhalb der Wohnung vorgehen könne und wirklich schon oft vorgegangen sei, noch nicht aufzugeben Ursache gefunden. Denn daß dieser Akt nothwendig in manchen Fällen innerhalb oder wenigstens nicht ohne Abflug ins Freie vor sich gegangen sei, geht daraus hervor, daß es keine große Seltenheit ist, Kolonien mit recht fruchtbaren Müttern anzutreffen, denen gleichwohl von der Zelle aus schon ein Flügel fehlte, und auch Reaumur gibt uns ein Zeugniß für die Begattung im Innern. Gleichwohl bin ich nicht abgeneigt, die Begattung im Freien, falls das Wetter günstig ist, als Regel anzunehmen. Denn a) habe ich schon zu oft den Ausflug junger, der Begattung bedürftiger Mutterbienen bei Nachschwärmen sowohl, als bei Mutterstöcken beobachten können, b) haben wir mehrere Zeugnisse von dem wirklichen Zusammenhängen junger Weisel mit den Drohnen außerhalb des Stocks, c) noch mehr Zeugnisse aber Derjenigen, welche nach einem solchen Ausfluge den jungen Weisel mit einem ähnlichen Anhängsel am Hinterleibe bemerkten. Ob sich nun gleich viele andere Schriftsteller darüber lustig machten und dieses in das Gebiet der Einbildung verweisen wollten, so nehme ich doch keinen Anstand zu glauben, daß diese Seher zwar richtig beobachtet, aber nur die unrichtige Folgerung dar-

aus gezogen haben, daß dieses das männliche abgerissene Glied der Drohne gewesen und daraus auch der Tod der letzteren abzuleiten sei. Ich bin vielmehr der Meinung, daß dieses der bei der Begattung ausgetretene Legestachel des Weisels gewesen sei, der nach der Begattung nur allmählig in den Leib wieder zurücktrete. [Stöhr, I. Nr. 5.] Wenn Weisel mit einem Flügel recht fruchtbar wurden, daher sich innerhalb des Stockes begattet haben mußten, so ist dadurch zugleich bewiesen, daß die Begattung im Freien nicht absolut nothwendig sei. Ich bin daher vielmehr der Meinung, daß, wenn das Wetter die Begattung im Freien hindere, solche im Innern vor sich gehe, weil der Begattungstrieb zu den stärksten der thierischen Triebe gehört, folglich kleinen Hindernissen seiner Befriedigung nicht so leicht unterliegen kann. Das Verlieren der Mutterbienen und das Nachschaffen junger Weisel ist bei den Bienenkolonien ohnehin so häufig, daß, wäre der Ausflug absolut nöthig, die Mutterlosigkeit noch öfter eintreten müßte, als solche leider wirklich erfolgt. Wenn es indessen wirklich Stöcke gibt, die wegen Unfruchtbarkeit des Weisels zu Grunde gehen, so ist dieses eine Erscheinung, welche die Bienen mit der ganzen Thierwelt gemein haben, die uns überall bei noch so häufiger Begattung doch unfruchtbare Weibsgeschöpfe genug zeigt. [Stöhr, I. Nr. 6.]

Nacht auf den für ihn bestimmten Standort bringen, nach etwa einer Woche, wenn schönes Wetter war, den Weisel heraustrommeln und herausfangen, den Stock wieder genau auf seine Stelle setzen, dann den Weisel in einiger Entfernung fliegen lassen. Wenn sie ihn dann wie einen Pfeil nach seinem Stocke schießen sehen werden, so bitte ich sie, es mir zu erklären, wie der Weisel, ohne ausgeflogen zu sein, es wissen konnte, wo sein Stock steht. Damit sie aber nicht mit der Ausflucht kommen können, der Weisel sei zufällig zu seinem Vergnügen ausgeflogen, so bitte ich zugleich folgenden Versuch anzustellen, der aber den Stock selbst kosten wird, während der angeführte vielleicht höchstens das Abbrechen der bereits gebauten Scheiben kostete.

Man schneide einem jungen Weisel, nachdem man sich die vollkommene Gewißheit verschafft hat, daß sonst kein anderer vorhanden ist, den einen Flügel ab. Ich will 100 Rthlr. gegen 1 Sgr. wetten, daß dieser nie vollkommen fruchtbar werden wird. Weil aber die Möglichkeit vorhanden ist, daß der Begattungsakt schon beim Schwärmen in der Luft vor sich ginge, müßte der Weisel schon beim Ausziehen ergriffen werden, oder es müßte der Weisel aus dem Mutterstocke zu diesem Versuche ausgetrommelt werden. Ich will Diejenigen, welche versichern, daß von der Zelle aus flügelahme Weisel vollkommen fruchtbar geworden sind, keiner Unredlichkeit beschuldigen; aber sie sind gewiß ähnlich getäuscht worden, wie Schirach. Entweder war der für einen jungen gehaltene Weisel ein alter, der sich die Flügel bereits abgestoßen hatte, oder es war außer dem flügelahmen noch ein anderer fehlerfreier, welcher behalten — und nach der Befruchtung vielleicht auch durch irgend einen Angriff auf sein Leben flügelahm wurde.

Hier muß ich schon mit dem ungläubigen Thomas sagen: Wenn ich es nicht sehe, so glaube ich es nicht, daß die Befruchtung im Innern des Stockes vor sich gehen könne. Es widerspricht aller Analogie. Wenn männliche und weibliche Ameisen, obschon die Arbeitsameisen ganz flügellos sind, doch zur Begattung in die Lüfte schwärmen, wenn die Hummeln, wie ich mit eigenen Augen gesehen habe (es war bei der gelben Art gegen den Herbst) in der Luft sich begatten, sollte es bei der fast beständig in der Luft schwärmenden Biene anders sein? Habe ich den Akt selbst auch nicht gesehen, weil ihn wohl schwerlich Jemand sehen wird (den Fall einer Verwicklung ausgenommen, wo dann beide herunterfallen müßten), weil der Weisel, wie ich bei den wohl hundertfältigen Beobachtungen gesehen habe, sich bald in die höhere Region begibt, wo er, von dem Gesumme der um diese Zeit am stärksten spielenden Bienen weniger gestört, mit einer Drohne leichter zusammentreffen mag, so habe ich doch schon viermal den handgreiflichen Beweis davon gesehen. Einmal sah ich den Weisel mit weit aufgesperrem Hinterleibe vom Ausfluge zurückkommen. Ich konnte ihn nicht mehr fassen, weil ich es erst beim Einschlüpfen in das Flugloch bemerkte. Aber auf der Stelle wurde der Stock (ein Strohkorb) umgekehrt, das Volk ausgetrommelt und der Weisel gefangen. Da fand ich denn bei ihm das Glied der Drohne, welches Jeder zu sehen bekommen kann, wenn er eine solche stark in der Mitte drückt. Sowie dasselbe hervortritt, ist die Drohne regungslos und todt. Dies mag bei der Begattung ebenfalls geschehen, und deshalb und wegen der Klebrigkeit dieses Gliedes eine feste Verwicklung ziemlich häufig erfolgen und dadurch mancher Weisel, der nicht die Kraft besitzt, sich loszureißen, verloren gehen. So sah ich vor wenigen Ta-

gen einen jungen Weisel bei dem schönsten Wetter zwar sehr munter ausfliegen, aber, obschon er sich unmöglich verirrt haben konnte, nicht mehr zurückkehren, und daß ich richtig beobachtet hatte, verrieth die bald ausbrechende Unruhe des Volkes, welche durch eingesezte junge Brut gestillt wurde. Ein anderer mit einer solchen Sperrung des Hinterleibes zurückkehrender Weisel hatte sich, als ich ihn an dem folgenden Tage untersuchte, weil ich auf der Stelle den Beutenstock ohne Hilfe nicht umkehren konnte, bereits davon befreit und zeigte sich als fruchtbar. Bei einem dritten in einem Magazinstocke nahm ich es selbst wiederum mit der Spitze eines Federmessers heraus und erkannte es deutlich als dasselbe, wie beim ersten. Der Weisel legte nach wenigen Tagen Eier. In einem vierten Falle fand ich es bei dem Weisel eines Stockes, der im März immer noch keine Brut zeigte, schon ganz verhärtet, weil es noch vom vergangenen Herbst herrührte. Ich nahm es heraus. Der Weisel aber, obschon er munter blieb, zeigte doch keine Fruchtbarkeit und wurde nach einiger Zeit entfernt und der Stock mit seinem Nachbar kopulirt. Da demnach die Befruchtung im Fluge erwiesen ist, so verschiedene Situationen aber, als das Fliegen in der höhern Region, entfernt von dem Gesumme der Bienen, und das Sitzen im beständigen Zubrang der Bienen, zu demselben Akte nicht gleich disponirend sein können, so erlaube ich mir die Möglichkeit der Befruchtung im Innern des Stockes geradezu in Abrede zu stellen und so lange in Zweifel zu ziehen, bis das Gegentheil durch solche Beobachtungen dargethan ist, welche jede mögliche Täuschung ausschließen.

Jeder flügelahme junge Weisel tauget daher nichts, sowie ich auch heuer erst die Wahrnehmung gemacht habe, daß einer mit einem verletzten Hinterfuß, alles Ausfliegens ungeachtet, unfruchtbar blieb, weil es ihm wahrscheinlich unmöglich war, die Drohne zu erfassen und mit ihr in die gehörige Verbindung zu kommen. Eine oft vorkommende Verletzung eines Vorder- oder Mittelfußes aber, wenn auch immer schädlich und an dem geringeren Brutansetzen bemerkbar, macht den Weisel doch nicht ganz untauglich. [I. Nr. 11.]

Nur in der Luft also geschieht die Befruchtung bei dem sogenannten Begattungsausflug, und zwar einmal für das ganze Leben. Keine flügelahme, keine später ausgeartete oder unfruchtbar gewordene Königin wird daher je zum Legen von Arbeitsbienenneiern tauglich. Wer daran zweifelt, möge die früher schon von mir vorgeschlagenen Versuche anstellen. Insofern bin ich mit dem Hrn. Dir. Stöhr nicht einverstanden, daß er die Möglichkeit der Befruchtung auch im Stocke einräumt. Wenn man daher meiner Ansicht widersprechende Wahrnehmungen gemacht haben will, so erkläre ich sie für Täuschung. Unter den vielen zum Fluge unfähigen jungen Königinnen, welche mir schon vorgekommen sind, hat mir keine vollkommen fruchtbar werden wollen, höchstens legten sie Drohneneier, wenn sie überhaupt welche legten, sowie dagegen keine befruchtete in Folge der Verschneidung der Flügel unfruchtbar geworden wäre. Einigen mir vorgekommenen wenigen, etwa dreien, welche dieses Jahr vollkommen fruchtbar, das folgende nur Drohneneier legten, hatte ich die Flügel nicht verschnitten. Sie wurden nicht mehr tauglich. Dadurch ist es aus Gründen der Analogie und Erfahrung ausgemacht, daß die Begattung, wobei nicht der Eierstock befruchtet, sondern der sogenannte Samenhälter mit einem weißen Schleim gefüllt wird, nur einmal für das ganze Leben erfolgt. [III. Nr. 5.]

Die Befruchtung der Königin durch eine Drohne steht demnach fest. Daß sie außerhalb des Stockes hoch in der Luft geschieht, unterliegt ebenfalls keinem Zweifel. Daß die Drohne in diesem Falle nach oder bei der Befruchtung starb, unterliegt keinem Zweifel. Dies mag bei jeder Befruchtung geschehen. Denn stets ist die Drohne regungslos todt, wenn in Folge eines Druckes dieses Glied aus ihr hervortritt. Herr Direktor Stöhr scheint nach mehreren seiner Aeußerungen der Meinung zu sein, als habe jedesmal, wenn eine solche Drohne im Stocke bemerkt wird, eine Begattung stattgefunden. Dies mag ihn veranlaßt haben, auch eine Begattung im Stocke anzunehmen. Dies ist aber durchaus nicht der Fall. Vielleicht werde ich im nächsten Frühjahr einen Beweis dafür bringen können. Einer meiner Stöcke verlor seine Königin gegen Ende August; gegen den 8. September war die junge Königin ausgelaufen. Ich hatte sie schon in der Hand, um sie zu entfernen und durch eine fruchtbare zu ersetzen. Als praktischer Bienenzüchter würde ich dies auch sofort gethan haben, da ihre Befruchtung zweifelhaft ist. Die Drohnen waren nämlich schon fast alle ausgezogen. Bei diesem Stocke selbst fand ich aber noch zwei Drohnen. Ausgeflogen ist die Königin ebenfalls. Als ich sie nämlich in einiger Entfernung im Garten fliegen ließ, fuhr sie sofort in das Flugloch ihres Stockes. Hier hat sie in diesem Herbst nicht gelegt, weil auch die Zeit zum Brüten bereits vergangen war. Zeigt sie sich im Frühjahr fruchtbar, so beweiset der Fall gar nichts; denn Drohnen hatte der Stock selbst und vielleicht auch andere Stöcke. Zeigt sie sich aber unfruchtbar, so würde das beweisen, daß im Stocke die Begattung gewiß nicht stattfindet. Im Stocke mußte sie mit einer der wenigen Drohnen zusammentreffen, aber in der Luft hing dies nur von einem glücklichen Zufall ab. [V. Nr. 21.]

Die Ueberzeugung, daß die Königin von einer Drohne außerhalb des Stockes einmal für das ganze Leben befruchtet wird,*) steht bei mir so fest, ich habe dafür so viele Beweise, daß ich es der Mühe nicht werth halte, darüber fernere Beobach-

*) Herr Dzierzon sagt, daß die Weiselin im Fluge außer dem Stocke befruchtet wird; ich kann aber aus meiner zwanzigjährigen Beobachtung beweisen, daß dies nicht der Fall ist. Im Jahre 1846 hatte ich einen Stock, welcher eine unfruchtbare Weiselin hatte. Die Drohnen auf den Nebenstöcken flogen sehr zahlreich, aber dieser hatte keine einzige Drohne. Nun nahm ich einige 20 Drohnen von den anderen Stöcken und steckte sie in den Stock, welcher eine unfruchtbare Weiselin hatte, aber diese wurden von den Bienen wieder herausgetrieben. Den andern Tag machte ich dasselbe, nur mit dem Unterschiede, daß ich dieselben Abends, als der Flug aufgehört hatte, hineinsteckte. Diese wurden nicht wieder herausgetrieben. Den andern Tag Morgens ging ich, ehe die Bienen flogen, zu dem Bienenstocke, und da lagen 6 Stück Drohnen todt vor dem Flugloche, bei welchen die Zeugungstheile ganz herausgingen. Nun war meinem Stocke geholfen, denn in 14 Tagen war schon der ganze Stock voll Brut

und wurde derselbe noch einer meiner besten Stöcke. Hier war die Begattung des Nachts in dem Bienenstocke vorgegangen, weil ich gewiß weiß, daß die Weiselin des Nachts nicht ausgeflogen sein konnte. An anderen Stöcken habe ich solche Drohnen mehrmals bemerkt, wenn das Bienen-volk eine junge Königin erhalten hatte. Mehr darüber wird nächstens geschrieben. [Andreas, VII. Nr. 4.] Der Hr. Verf. hat sich getäuscht; niemals wird eine Königin im Stocke befruchtet. Wahrscheinlich ist eine ausgeflogene Mutterbiene eines anderen Stockes bei ihrer Rückkehr auf den in Rede stehenden Stock gefallen, dort so gleich, als befruchtet, willig aufgenommen und die unbefruchtete abgeschafft worden. Ähnliche Fälle habe ich im letztverflohenen Jahre auf meinen Ständen einige gehabt. Man urtheile nicht zu schnell und besonders nicht von einem Falle; ein solches auf Täuschung beruhendes Erlebnis ist keine Erfahrung; zu Erfahrungen gehören wiederholte Versuche und genaue Beobachtungen. [Kaden VIII. Nr. 22.]

tungen anzustellen und neuen Beweisen nachzuspüren. Diejenigen jedoch, die mir, ohne daß ich sie suche, gelegentlich aufstoßen, will ich den Lesern nicht vorenthalten. — Im verfloffenen Sommer habe ich wiederum bei drei jungen Königinnen nach gehaltenem Befruchtungsausfluge das Glied der Drohne bemerkt und es ihnen herausgenommen. Die eine legte, nachdem dies geschehen war, am dritten Tage schon Eier. Mit der zweiten hatte es folgende Bewandniß. Ich öffnete einen Stock, dessen Königin etwa zehn Tage alt sein mochte, nachdem er eben stark vorgespielt hatte, und fand die Königin auf dem Boden von einigen Bienen gefaßt. Ich ergriff sie, und um mich zu überzeugen, ob es die eigene oder eine fremde, die sich verirrt haben könnte, sei, ließ ich sie in einiger Entfernung fliegen. Sie flog aber sofort auf das Flugloch des geöffneten Stockes, setzte sich oberhalb desselben, und, indem sie ihren Leib aufsperrte, suchte sie sich eines Gegenstandes zu entledigen. Ich ergriff sie und brachte sie in die Stube, um sie genauer zu beobachten. Als sie sich hier auf den Fensterahmen gesetzt hatte, wiederholte sie die früheren Anstrengungen, wobei man etwas in ihrer Scheide Steckendes bemerken konnte. Sie sperrte ihren Leib möglichst auf, schob sogar einen Theil der inneren Theile hervor, konnte sich aber des sie belästigenden Gegenstandes nicht entledigen. Ich ergriff sie, nahm eine Nadel und spießte nach mehren fruchtlosen Versuchen endlich den Gegenstand an und zog ihn hervor. Es war dies das deutlich zu erkennende Glied der Drohne, doch schon etwas welk, so daß es schon einige Zeit in ihr gesteckt haben mußte. Die alsbald losgelassene Königin wiederholte auf dem Fenster dieselben Anstrengungen, und jetzt schob sie selbst noch einen dünnen bläulichen Faden hervor, wie ich ihn eine vom Befruchtungsausflug zurückgekehrte Königin schon oft habe nach sich ziehen sehen. Jetzt war sie ruhig und suchte nur noch ihre Toilette zu machen, nämlich Fühlhörner zu putzen, ihre Haare zu bürsten, ihre Flügel zu glätten. Als ich sie in den Garten gebracht hatte, flog sie munter in ihren Stock, ohne ferner ergriffen zu werden, wie ich mich durch wiederholtes vorsichtiges Öffnen überzeugte. Doch erst nach 5 Tagen fing sie an, Eier zu legen. Sie mußte sich vielleicht von den erwähnten Anstrengungen erholen oder gar noch einen andern Befruchtungsausflug halten, zeigte dann aber eine außerordentliche Fruchtbarkeit, wie sie denn überhaupt außerordentlich rüstig war. — Eine dritte junge Königin fand ich, als der Stock Nachmittags stark vorgespielt hatte, beim Eröffnen abgestochen und nur noch mit den Fühlhörnern etwas zuckend, aber das Glied der Drohne ebenfalls in ihrer Scheide habend. Entweder waren einige fremde Bienen beim Vorspiel in den Stock gekommen, oder es hatten sie ihre eigenen Bienen abgestochen, was nicht selten geschieht. Ich habe schon wiederholt die Erfahrung gemacht, daß die Bienen die ihnen genommene und sogleich zum Flugloch eingelassene fruchtbare Königin sofort erfaßten und abzustecken suchten. Vermeinnend nämlich, ihre Königin besinde sich, wohin sie einzig gehört, im Brutlager, hielten sie dieselbe für eine fremde und suchten sie zu tödten. Dies scheint auch einer jungen, den Befruchtungsausflug haltenden bisweilen zu widerfahren, besonders wenn sie sich verspätet und zurückkehrt, wenn die Bienen bereits zu spielen aufgehört haben und glauben, daß ihre Königin sich schon längst im Stocke befinde. Die Königin ist daher bei dem Befruchtungsausflug mannigfaltigen Gefahren ausgesetzt. Sie kann vom Winde verschlagen, von einem Vogel weggeschnappt werden, sie kann den Stock verfehlen, mit

der Drohne verhängt ins Wasser fallen, oder, unfähig sich loszureißen, ermattet liegen bleiben. Sie kann, außer Stande, des zurückgebliebenen Gliedes sich zu entledigen, zum Eierlegen unfähig gemacht, oder endlich, wenn sie auch allen Gefahren außerhalb entgangen, noch im eigenen Stocke umgebracht werden. Wahrzunehmen, daß eine junge Königin fruchtbar geworden, daß sie zu legen begonnen, ist daher für mich ein erfreulicherer Anblick, als einen Schwarm zu erhalten, weil beim Schwärmen derjenige Theil, der eine junge Königin hat oder behält, noch nicht außer aller Gefahr ist. Werden die übrigen, besonders von Hrn. Dr. Barth so klar dargelegten Beweise für die Männlichkeit der Drohnen berücksichtigt, so kann kein Vorurtheilsfreier daran zweifeln, daß die Befruchtung des Bienenweibchens auch durch eben diese Männchen, die Drohnen, erfolge. Nur Herr Dr. Voigt bleibt bei seiner Ansicht über Befruchtung der Königin durch Beschnäbelung oder Ausdünstung von Seite der Arbeitsbienen, unter denen er die Männchen sucht. *) Obschon Herr Brüning in einem

*) Ueber die Geschlechtsbestimmung der Arbeitsbienen herrschten von jeher verschiedene Ansichten. Nach Butters Werk von 1673 sah man sie für verkümmerte Weibchen an. Hofrath Voigt wies späterhin nach, daß sie größtentheils männlichen Geschlechts wären; indeß man glaubte ihm nicht recht, und in der neuern Zeit stellten sie sowohl v. Ehrenfels wie auch Dzierzon als geschlechtslos dar. Ersterer sagt: die Arbeitsbiene ist geschlechtslos, weil auf ihrem Fleiß die Erhaltung des Ganzen beruht und der Geschlechtstrieb das wichtigste Hinderniß des Fleißes und Wollust die Tochter des Müßiggangs ist. Letzterer hält sie für unausgebildete Weibchen, meint aber, man könnte sie auch geschlechtslos nennen, da sie zur Fortpflanzung unfähig wären. Man fand darin ein zu großes Mißverhältniß, daß 12 bis 20,000 Männer nur ein Weibchen haben sollten und hatte viel bessere Männer an den Drohnen, wodurch übrigens das Mißverhältniß nur in dem Grade gemildert wurde, daß 2 bis 3000 Männer auf ein Weibchen kämen. Daß aber die Drohnen die Männer und Gatten der Königin nicht sein können, ist schon bewiesen, folglich müssen wir die Männer unter den Arbeitsbienen selbst suchen. Man hat eine junge Königin in einen sicher mütterlosen Stocck gesetzt, der zugleich keine Drohnen und keine Drohnenbrut hatte und wo es auch sonst nirgends Drohnen mehr gab; trotzdem aber hielt die Königin ihren Ausflug und zeigte sich dann fruchtbar. Wer begattete sie also? Ebenso beobachtet man häufig Buckelbrut, wenn gar keine Drohnen mehr da sind; von wem können hier die eierlegenden Drohnenmütter anders begattet sein, als von ihren Brüdern, den männlichen Arbeitsbienen? Schon Ratbe wies durch seinen Lüneburger Kloben (Weißelhaus) nach, daß so eingesperrte Königinnen nur von den Arbeitsbienen befruchtet sein konnten, indem es den Drohnen, vermöge ihres

großen Körpers, unmöglich war, zu den Königinnen zu gelangen. Die absolute Abwesenheit der Drohnen vom Januar bis April bestimmte schon Grävel, an ihrer Mannbarkeit zu zweifeln, und durch die Schirach'schen Ableger wird sie über Bord geworfen. Wir haben bei Gelegenheit des Schirach'schen Experiments gesehen, daß nicht aus jedem Arbeitseie, sondern nur aus der bei weitem geringern Zahl derselben, woraus sonst eine Drohnenmutter entstanden sein würde, eine Königin erzeugt werden konnte. Daraus geht hervor, daß der bei weitem größte Theil unter den Arbeitsbienen männlichen Geschlechts sein muß. Wenn man nun gleich bei der anatomischen Zergliederung der Biene noch keine Merkmale, die für die Mannbarkeit sprächen, hat auffinden können, so hat man ebenso wenig Spuren von Weiblichkeit entdeckt, angenommen bei den Drohnenmüttern. Hauptsächlich aber spricht für die Richtigkeit der Annahme, daß der bei weitem größte Theil unter den Arbeitsbienen als Männer anzusehen ist, der Umstand, daß sie sich durch ihren Muth, ihre Bewaffnung, ihren Fleiß und ihre Thatkraft als die eigentlichen Herren und Beherrscher im Bienenstaate zeigen, deren Willen sich selbst die Königin fügen muß, indem sie z. B. beim Schwärmen oft mit Gewalt zum Flugloche geschleppt wird, oder als zaghaft sicher den Tod zu erwarten hat. Sie bilden das eigentliche Volk, das Factotum im Bienenstaate; wenn von Bienen im Allgemeinen die Rede ist, so sind sie gemeint. Sie sind die Ernährer, Künstler, Handwerker, Krieger, Polizeibeamten und Feldarbeiter; ebenso aber auch die Söhne, Männer und Gatten der Königin, deren Harem sie bilden und neben welcher sie zugleich ihre Schweestern, die Drohnenmütter, als Nebenweiber auf gleiche Weise begatten. Auch läßt es sich erklären, weshalb bei Mutterlosigkeit oft so schnell eine ungeheure Menge Drohnenbrut entsteht —

früheren Artikel sich dahin ausgesprochen hat, daß eine solche Ansicht ein Buch des vorigen Jahrhunderts erheblich verunzieren würde, legt Hr. Dr. Voigt doch diese seine Theorie nachträglich in einem längeren Aufsatze dar. Er beweist diese seine Ansicht durch den Grundsatz, daß ein Weibchen, das immer fruchtbar ist, auch immer befruchtet werden müsse. Wenn er aber erklären sollte, wie das Wespen- oder Hummelweibchen, obschon es ein Männchen seit dem vorigen Herbst nicht gesehen hat, da keine überwintern, doch fortwährend fruchtbar sein könne, so dürfte er etwas ins Gedränge kommen.

Solche die Lachmuskeln reizende Artikel sind neben andern wichtige und ernste Wahrheiten enthaltenden auch nicht ohne Interesse.

Wenn sich Geist und Herz thut laben,

Will der Körper auch was haben.

Erschütterung des Zwerchfells ist ja aber der Gesundheit des Körpers zuträglich. Sollte dagegen bei andern Lesern die wiederholte Darlegung einer solchen Ansicht mehr auf die Galle anregend wirken, so soll auch dieses, besonders phlegmatischen Temperamenten, zeitweise heilsam sein.

Die oben gedachten Beobachtungen, sowie die Erfahrung, daß die Königin eines Stockes fruchtbar wird, wenn dieser selbst auch nicht eine Drohne enthält, dagegen eine flügelahme niemals eine vollkommene Fruchtbarkeit erlangt, setzen es außer Zweifel, daß die Befruchtung nur in der Luft geschieht. Herr von Baldenstein*) hat in

indem sich in diesem Falle die Befruchtung der Männer auf die Weibchen allein und ungetheilt erstreckt. Auf sie als Volk läßt sich die Ansicht von der Befruchtung der Königin, sowie der Drohnenmütter durch Beschnäbelung oder Ausdünstung der männlichen Befruchtungskraft am besten anwenden, und umgekehrt zeigt sich auch die Fruchtbarkeit der Königin bei je größerem Volke um so stärker, wegen der größeren Anzahl von Männern, welche sowohl innerhalb wie außerhalb des Stockes die beständigen Begleiter der Königin sind, deren Leibwache bilden, sie belecken und beschnäbeln und sich stets was mit ihr zu schaffen machen. Ich nehme daher mit vielen ältern und neuern Schriftstellern z. B. Grävel, Hattorf, Herold, Voigt, Spitzner, Lucas, Matuschka, Magerstedt, Ernst u. den größten Theil unter den Arbeitsbienen für Männer an. [Dr. Voigt, VII. Nr. 18.]

*) Da kein Naturforscher noch Bienenvater bis auf heute die Begattung der Königin mit einer männlichen Biene deutlich gesehen hat, und ich, aller deshalb angewandten Mühe ungeachtet, dieses Geheimniß eben so wenig aufzuklären im Stande war, so fühlte ich einige Beugung, als ich in Hr. Magerstedt's Werken 1842 ganz die Meinung ausgesprochen fand, welche ich mir in Betreff obigen Punktes gebildet hatte, nämlich: daß die Mutterbiene keiner Begattung mit Bienen bedürfe und nur in Folge ihrer Ausflüge zur Eierlage befähiget

werde. — Jetzt bin ich im Fall, Hr. Magerstedt und Allen, die seiner Meinung sind, mit voller Gewißheit zu sagen, daß die Mutterbiene allerdings einer Begattung bedarf, um fruchtbar zu werden, daß sie sich außer dem Stocke begattet und daß, einmal befruchtet, sie ihr Leben lang keiner weiteren Begattung bedarf. — Daß man einem Unbekannten ohne Weiteres auf sein Wort glaube, erwarte ich nicht, und deswegen sei es mir erlaubt, die Art und Weise, wie ich zu dieser Gewißheit kam, hier anzuführen. Die italienische Biene. Ein langer Aufenthalt in Italien hatte zwar meine heimathliche Bienenzucht unterbrochen, mich aber gleichwohl in der Beobachtung der Immen nicht gehindert, so daß ich bald die Bemerkung machte, daß die italienische Biene sich durch ihre Farbe sehr deutlich von der schweizer, sowie von der deutschen Biene unterscheidet, namentlich durch die gelbröthliche Farbe auf dem Hinterleib ganz oben zunächst am Bruststücke, wie auch durch die stärker markirten gelblichen Ringe am übrigen Theil des Hinterleibes. (Bei alten abgetriebenen, z. B. im September, ist der Hinterleib ganz glatt und unbehaart, wo dann besagte gelbröthliche Farbe neben der glänzend schwarzen des übrigen Hinterleibes, an welchem dann alle Ringe verschwunden sind, sich viel deutlicher und schöner zeigt.) Ich nahm mir vor, diesen Far-

seiner italienischen Art Bienen zum schlagenden Beweise dessen noch ein besonderes Mittel. [VII. Nr. 21.]

Die Befruchtung der Königin geschieht nur außerhalb des Stocks im Fluge hoch

benunterschied bei meinen Forschungen zu benutzen und ließ mir, als ich wieder permanent zu Hause bleiben konnte, einen italienischen Bienenstock über die Gebirge herübertragen. Dies geschah Ende September 1843. Der Stock enthielt einen Schwarm vom 14. Juni 1842, hatte im Frühjahr 1843 geschwärmt und besaß demnach eine junge Mutter, als er mein wurde. Meine italienischen Bienen zeichneten sich bald vor den einheimischen durch mehr Thätigkeit, Gewandtheit und Gewaltthat aus; denn als ich meine Bienen im Freien mit Honigtretern regallerte, hatten die wälschen alle deutschen in Zeit von einer Viertelstunde mit Gewalt fortgejagt, was jedoch jetzt, da sie einander gewohnt sind, nicht mehr geschieht. Im darauffolgenden Jahre 1844 schwärmte mein italienischer Stock, den ich unter andern meiner Stöcke auf einem meiner Stände stehen hatte, am 18. Juni, nachdem er 12 Tage stark vorgelegen, und behielt demnach eine junge Mutter. Nach einigen Wochen bemerkte ich, daß meine wälschen Bienen im Mutterstocke ausgeartet waren. Diese Ausartung zeigte sich nun so, daß die Bienen nicht alle die Merkmale der Ausartung gleichmäßig an sich trugen, sondern ein Theil sah noch ganz italienisch aus, ein anderer hatte mehr oder weniger ausgedehnte und dunklere gelbbraune Farbe unter den Flügeln, und noch andere sahen schon ganz den hiesigen gleich. Diese Ausartung nun halte ich für einen sichern Beweis, daß die junge Mutterbiene meines abgeschwärmten italienischen Stockes 1) mit einem Männchen aus einem meiner hiesigen Stöcke, und zwar 2) sich außer dem Stocke begattet hat; denn hätte die Begattung im eigenen Stocke stattgefunden, so wären höchst wahrscheinlich keine Bastarden, sondern wälsche Bienen erzeugt worden. Ich dachte nun: ob vielleicht diese Ausartung nicht Folge des veränderten Klimas, einer andern Nahrung u. s. w. sein könnte? Allein diese Frage hat mein Schwarmstock, welcher die acht italienische Mutter besitzt, seither stets mit Nein beantwortet. Diesem Stocke, an dessen Fortbestehen mir nun sehr viel gelegen war, wollte ich im Herbst 1844 den mangelnden Winterbedarf beibringen und fütterte ihn daher lange mit flüssigem Honig; aber statt diesen in die Zellen zu tragen und zu versiegeln, wie ich erwartet, wurde er darauf verwendet, um eine Menge junger Bienen zu erziehen, die den Stock ganz ausfüllten. Als ich hierauf nach einer Abwesenheit von 3 Wochen den 28. Sept. nach Hause kam, fand ich vor einem meiner Stände den ganzen Platz mit

toten italienischen Bienen übersät. Das junge Volk meines italienischen Schwarmes hatte im Gefühl seiner jugendlichen Kraft sich auf's Rauben verlegt, die gehörige Gegenwehr gefunden und eine schreckliche Niederlage erlitten. Der Stock war sehr entvölkert. Wohl gab ich ihm sogleich ein Kästchen voll Honig; aber die Mutterbiene, durch die außerordentlich gesteigerte Sterlage des Jahrganges entkräftet und inmitten eines so reduzierten Volkes kaum warm genug überwintert, blieb schwach während 1845 und 1846. — Zwar wurden in beiden Jahrgängen junge Werkbienen und Akerdrohnen, aber stets nur in kleiner Anzahl, erzeugt, und mit Honig mußte ich stets aushelfen, um mir diesen Stock zu erhalten. Von 1846 auf 1847 hatte ich denselben wärmer zugedeckt, auf dem Stande überwintert, und bis in den Juni führte er sein Pygmäenleben fort, wie in den zwei vorhergegangenen Jahren, d. h. ich sah hinten an den Gläsern seiner drei Kästchen weder Volk noch Honig, wie früher, obschon die wenigen vorhandenen Werkbienen munter flogen, Höschchen eintrugen und so das Dasein ihrer Mutter bekrundeten. — Plötzlich bemerkte ich gegen Mitte Juni mehr Thätigkeit im Stocke, es erschienen hinten an den Gläsern mehr Bienen, ich sah Brut und in kurzer Zeit hat sich dieser Stock wieder so erholt, daß er gegenwärtig unter den guten steht. Ich zweifle keineswegs, daß er noch heute die alte, acht italienische Mutter besitzt, daß sie sich wieder erholt und ihren Stock wieder bevölkert hat. Diese Mutterbiene nun lebt seit dem Frühjahr 1843, hat also ihr viertes Lebensjahr zurückgelegt. Sie hat bis auf den heutigen Tag in Folge der ersten, im italienischen Gebiet stattgehabten Begattung stets fortgefahren, nur acht italienische Bienen zu zeugen, liefert also dadurch den Beweis, 1) daß sie seit der ersten keiner neuen Begattung bedurfte, um fruchtbar zu bleiben, und 2) daß weder Klima noch veränderte Nahrung oder Anderes auf jene Ausartung eingewirkt hat, sondern nur die mit einem Männchen der hiesigen Art stattgehabte Begattung der jungen Mutterbiene im Mutterstock. Es folge schließlich ein zweiter Beweis dieser Thatsache. Heuer hatte ich auf einem meiner Stände, welcher von den andern etwas entfernt steht, rechts den alten italienischen Mutterstock (ausgeartet), dann dessen acht italienischen Schwarm von 1844, und ferner des Erstern Schwarm von 1846, auch Bastarde; links 5 Stöcke mit hiesigen Immen. Die beiden obigen gaben jeder einen Erst- und einen Zweitschwarm, also hatte ich seiner Zeit 2 abgeschwärmte Mutter-

in der Luft *). Dafür wurden mir die handgreiflichsten Beweise in die Hand gegeben.

Ich besitze gegenwärtig, Ende Mai, zwölf junge italienische Königinnen; die älteste ist 25 Tage alt, ist wie die übrigen unzählige Male ausgeflogen, drei-, vier- und mehre Male des Tages; erst gestern (am 28. Mai) bemerkte ich, daß vier derselben zu legen begonnen haben. Die erste flog am 21. Tage noch dreimal aus. Die Königin blieb also länger als 14 Tage, gegen die Ansicht Mancher, befruchtungsfähig, wenn sie nur noch ausfliegt, wozu man sie dann aber vielleicht reizen muß, wie ich es gethan habe. Sonst bliebe sie, der Ausflüge endlich müde, vielleicht unfruchtbar. Die Ursache der Verzögerung liegt in der verhältnißmäßig geringer Zahl der Drohnen, deren erst drei Tage nach der ersten Königin etwa dreißig ausliefen, deren Zahl aber jetzt an 300 betragen mag. Erfolgte die Befruchtung im Stocke, wo sie jede Minute einer Drohne begegnete, oder von einer Arbeitsbiene oder durch die atmosphärische Luft, längst müßten alle Zwölf fruchtbar sein, während es bisher nur immer die dritte erst wurde. Hierin liegt eine Antwort auf die Frage, weshalb die Vorsehung dafür sorgt, daß in der Befruchtungszeit der jungen Königin eine so große Zahl von Drohnen fliegt.

stöcke und 2 Zweitschwärme mit jungen unbefruchteten Mutterbienen auf diesem Stande. Drei dieser Letztern haben sich mit italienischen Bastardmännchen begattet, denn das Volk blieb sich gleich; hingegen der letztere Zweitschwarm, welchen ich den einheimischen Bienen am meisten nähern mußte, ist neuerdings ausgeartet, so daß er jetzt fast durchgängig schwarze, den unsrigen ganz ähnliche Bienen hat und ich selten eine von jenen Bastarden zu Gesicht bekomme, aus welchen dieser Schwarm zusammengesetzt war, als ich ihn faßte. [v. Baldenstein IV. Nr. 4.]

*) Wer die regelmäßigen Ausflüge der jungen Königinnen, die zuerst Janscha entdeckte, noch leugnen sollte, der stelle nur einen Asterschwarm, am besten isolirt, auf und beobachte denselben zur Zeit des Vorspiels. Er wird die Königin gewiß aus- und einfliegen sehen. Unzählige Male sah ich es. Diese Ausflüge deuten schon darauf hin, daß die Begattung außerhalb des Stocks geschieht; evident bewiesen wird es aber dadurch, daß noch unbefruchtete Königinnen, wenn sie von Geburt flügelahm waren oder vor den Ausflügen flügelahm gemacht wurden, niemals Bieneneier zu legen vermögen, während man fruchtbaren Königinnen ohne allen Nachtheil die Flügel verschneiden kann. Ich habe wohl 8—10 Asterschwarmköniginnen die Fittige gekürzt, und keine einzige legte Bieneneier. — Wer diese Versuche nachmachen will, dem rathe ich, den Stock mit dem Brette unmittelbar auf die Erde (z. B. einen festgestampften Sandplatz) zu stellen, indem sonst die an den Flügeln gelähmte Königin oft verloren gehen würde. Sie versucht häufig, doch abzustiegen, fällt herunter und kann natürlich nicht

wieder in den Stock gelangen. Steht aber das Brett auf der Erde, so kriecht sie gewöhnlich wieder retour und man kann außerdem ihre Geberden vor dem Stocke beobachten, was ganz drollig aussieht, wenn man bloß einen Flügel etwas gestuht hat. Dann hüpfst sie förmlich in die Höhe. Ich sagte, die constante Erfahrung, nach welcher flügelahme junge Königinnen niemals Bieneneier zu legen im Stande sind, sei ein evidenter Beweis, daß die Begattung nur außerhalb des Stocks und niemals in demselben erfolgen könne. Denn die beiden noch vorkommenden Einwendungen: 1) daß die Königin fruchtbar geboren würde, gar keiner individuellen Begattung, sondern nur in Gottes blauer Luft einer Erschütterung des Stierstocks, wodurch dieser in Thätigkeit versetzt werde, bedürfte, und 2) daß die Ausflüge nur nach im Stocke vollzogener Begattung, gleichfalls zur Erschütterung des Stierstocks, stattfänden — diese Einwürfe, sage ich, tragen doch gar zu offenbar das Gepräge der Nichtigkeit an sich, da sie rein mit gar Nichts bewiesen oder auch nur wahrscheinlich gemacht wurden. Es sind leere Behauptungen, Ausflüchte so in's Blaue hinein, wie die Ausflüge der Königinnen selbst. Uebrigens erlebigen sie sich vollständigst durch das, was zum folgenden sechsten Lehrsatz gesagt werden wird. Es steht also fest, daß die Begattung ausnahmslos außerhalb des Stocks geschieht; ob aber gerade „im Fluge hoch in der Luft“, wie Sie behaupten, kann noch nicht als ausgemacht hingestellt werden, obgleich es auch mir höchst wahrscheinlich erscheint, weil ich sonst nicht absehe, weshalb alle ausfliegenden Königinnen sich jedesmal bald hoch in die Luft erheben sollten. [v. Berlepsch, IX. Nr. 7.]

Daß sich beide in der Luft auffuchen und begegnen, ist gewiß, *) da man auch eine Drohne nie irgendwo sitzend sehen wird, außer wenn sie im Herbst ermattet niederfallen. Verwandte Insekten habe ich oft in der Luft sich erhaschen und erst,

*) Die Bienenzeitung 1855 Nr. 22 enthält eine kurze Uebersicht eines Werthens, das ich $\frac{2}{3}$ 54 an die hiesige naturwissenschaftliche Gesellschaft über die Begattung der Hummel- und Bienenweibchen richtete und das in den Mittheilungen der Gesellschaft (Jahrg. 55 Bd. III.) aufgenommen ist. Ein glücklicher Zufall ließ mich nämlich Augenzeuge der Hummelbegattung sein und ich glaubte durch eine ausführliche Beschreibung des Vorfalles in naturwissenschaftlicher Beziehung dienlich zu sein und obwaltende Zweifel über die Befruchtung der Hummel mit der Facel der Wahrheit zu beleuchten. Der Redaktion der Bienenzeitung ließ ich meinen Aufsatz zugehen, da sie mir früher die Ehre erwies, mich unter die Zahl ihrer Mitarbeiter aufzunehmen, und weil ich erwartete, sie würde die Begattungs-Szene, wie ich sie sah, wiedergeben, um die Leser, welche die Sache interessiren möchte, in den Stand zu setzen, selbständig zu urtheilen und nach eigener Erkenntniß Folgerungen abzuleiten, welche die nahe Verwandtschaft mit der Biene zuläßt. Ich war um so mehr in dieser Meinung bestärkt, als die bis jetzt bekannten Mittheilungen über den bestrittenen Punkt der Begattung höchst selten und mangelhaft sind und ich mich erinnere, daß zur Zeit Mittheilungen erbeten worden. Hr. Herwig aus Pyrmont hat auch zweimal, obwohl sehr unvollständig, über Fälle, die er sah, referirt. Ich fühle mich durch die Recension, welche obgedachte Nummer enthält, veranlaßt, zu bemerken, daß die Schlußfolgerungen hinsichtlich der Begattung der Bienenkönigin auf einfachen und unabweisbaren Thatsachen und Erfahrungen, nicht, wie der Hr. Recensent zu glauben scheint, auf Hypothesen oder oberflächlichen Beobachtungen beruhen, folglich nicht durch Worte widerlegbar sind. Nun zur Sache. Ich behaupte: Ich habe 20 Jahre hindurch die Ausflüge junger Königinnen behufs der Befruchtung beobachtet. Nach meinen Wahrnehmungen betrug die Dauer des Ausbleibens stets 2 bis 6 Minuten. Zur Verhängung aber sind wenigstens 15 bis 30 Minuten erforderlich, folglich wird die Königin nicht außerhalb des Stockes begattet. Einwendung: Sie bleibt länger als 6 Minuten, also die erforderliche Zeit, 15 bis 30 Minuten, draußen. Ich entgegne: Tausendmal nein. — Ich gestehe ein, daß Königinnen wohl länger als 6 Minuten ausbleiben können, aber nur ausnahmsweise, in seltenen Fällen. Ausnahmen aber begründen keine Regel. Zum Belege führe ich hier drei Fälle an, die mir in einer langen Reihe von Jahren vorgekommen sind. 1) Die

erste Königin kam beim Ausfluge nicht zur bestimmten Zeit wieder. Die Verzögerung fiel mir auf, nicht sowohl weil ich an eine Verhängung dachte, als weil ich befürchtete, es möchte ihr etwas begegnet sein. Ich suchte nach und fand sie gleich am Bodenbrette des Nachbarstockes von einem Klumpen Bienen umgeben. Sie hatte mehre Stiche erhalten und starb. Der Stock war weisellos. 2) Eine zweite Königin kam nach dem Ausfluge nicht wieder. Der Stock ward nach einiger Zeit unruhig. Am Abend war Spektakel im Stocke zu hören, in- desß außerhalb am Bodenbrett und am Stocke die Bienen geschäftig hin- und herkiefen, wie nach etwas Verlorenem suchend. Wir untersuchten die nächsten Stöcke, Hr. Pastor Schintgen, ein Nachbar und ich, und fanden die Königin bald unter einem derselben, von einigen Bienen umgeben, aber frisch und munter. Wir setzten sie an ihren Stock. Einige Bienen kamen herzu, berochen sie, und auf einen Ruf dieser Bienen stürzten die Bienen aus dem Stocke und trugen sie, wie ein Schwarm brausend, hinein. 3) Eine dritte Königin kam auch nicht wieder. Ich bemerkte bald große Unruhe im Stocke; die Bienen flogen wie in einem sehr aufgeregten Zustande in heftigen Bewegungen vor dem Stande. Ich bemerkte bald, daß sie den überstehenden Stock der zweiten Etage anzufallen schienen, der sich auch gleich stark vorlegte. Anfangs wußte ich mir das Verhältniß nicht zu erklären, etwas hernach fiel mir ein, die Königin sei vielleicht bei ihrer Rückkehr bei dem oberen Stocke eingekehrt. Am Abend, als die Ruhe etwas in beiden Stöcken hergestellt war, fand ich die verirrte Königin am Bodenbrette unter dem oberen Stocke todgestochen, von einigen Bienen umgeben. Hier hatte der untere Stock fast augenblicklich die Mörder seiner verirrten Königin entdeckt! Diese Fälle zeigen, daß Königinnen länger ausbleiben, sie zeigen aber auch, daß allemal ein Unfall zu Grunde lag. Die Natur handelt stets nach festen und unabänderlichen Gesezen. Sie schrieb jungen Königinnen den Ausflug als eine unabläßliche Bedingung ihrer Befruchtung vor, und ordnete zugleich Zeit des Ausfluges und der Dauer. Bei Schwärmen, die eine unbefruchtete Königin mit sich führen, ist die Zeit des Ausfluges, wenn es die Temperatur zuläßt, in den ersten Tagen nach Abzug des Schwarmes. Die Stunde zwischen 1 und 3 Uhr Nachmittags, die Dauer des Ausbleibens 2 bis 6 Minuten. Sie erhält ihre Fruchtbarkeit, gleichviel ob sie nur ein- oder mehrmal den Ausflug wiederholt. Die genaue Ermittlung und Feststellung der

nachdem sie einige Zeit sich in der Luft bewegt, sich auf den ersten besten Gegenstand niederlassen sehen. Daß dies auch die mit der Drohne verhängte Königin thun mag, ist höchst wahrscheinlich. Gestern beobachtete ich einen zweimaligen Ausflug der jü-

Dauer des Ausbleibens ist aber wohl entscheidend über die Frage der Verhängung außerhalb des Stockes, indem mit Sicherheit anzunehmen ist, daß die Umstände, welche der Begattung vorhergehen, die Absonderung des thierischen Samens während des Aktes, welcher für Befruchtung aufs Leben hin wirken soll, und dann die Schwierigkeiten der Lostrennung, nach welchen der Penis oft in der spermatischen Blase zurückbleibt, das Bedürfnis eines längern Zeitmaßes voraussetzen. Wollte man aber die Behauptung rechtfertigen, junge Königinnen hielten noch anderweitige Ausflüge, oder sie verweilten länger als 6 Minuten außerhalb, so müßte natürlich die Erfahrung zur Seite stehen, wann dies in der Regel geschehe. Sollte man aber auch noch zufällig längere oder spätere Ausflüge nachweisen können, so würde hierdurch der durch die Erfahrung begründete Satz, daß der erste oder mehrmalige Ausflug von der Dauer von 2 bis 6 Minuten in der Regel zur Befruchtung hinreicht, hierdurch keineswegs entkräftet. Es gibt hierin keine schlagenderen Beweise als bestimmte Thatsachen, die sich fortwährend prüfen und bestätigen lassen. Diese beseitigen sich nicht durch subtile Einwendungen. Einwendungen, als diese: Die Königinnen erhalten ihre Fruchtbarkeit auf später wiederholten Ausflügen; es wird leicht sein, länger andauernde Abwesenheiten zu konstatiren; oder ich habe immer erst dann auf einen erfolgreichen Ausflug gedacht, wenn die Abwesenheiten sich dem Zeitmaße von 15 bis 30 Minuten genähert haben; oder ein Ungelehrter sieht stets nur frustrierte Ausflüge, — alle Einwendungen dieser Art sind, ohne auf Thatsachen gestützt zu sein, nichts erweisend. Sie sind voces et verba et nihil præterea. Wer nur dann fruchtbare Königinnen erhält, wenn die Dauer der Abwesenheiten sich auf 15 bis 30 Minuten erstreckt, der steht im Falle, sein Leben hin keine fruchtbaren zählen zu können. Wie? Es wird leicht sein, länger andauernde Abwesenheiten zu konstatiren? Diese Insinuation weise ich aufs Bestimmteste ab. Leicht ist es gewiß nicht. Zielten denn nicht meine Bestrebungen dahin, das Zeitmaß zu ermitteln, und hat das Ergebnis nicht die Dauer von 2 bis 6 Minuten herausgestellt und gezeigt, daß Ausnahmen selten und dazu von dazwischentommenden zufälligen Ursachen abhängen? Ich werde wohl noch Gelegenheit haben, längere Abwesenheiten zu konstatiren, aber auf dem Papier, nicht auf dem Stand. Wenn Andere sehen, was mir trotz meiner Bemühungen zu sehen nicht gelingt, so bin ich darum nicht ge-

halten, zu glauben, was ich stets sah, sei nicht wahr. — Ich wiederhole, die Natur hat beim Ausfluge unbefruchteter Königinnen die Zeitdauer des Ausbleibens auf wenige Minuten beschränkt und sie wird befruchtet, obwohl sie nur einmal ausfliegt. Erfolgt die Befruchtung in der Regel nach einem beschränkten Ausfluge, so liegt kein Grund mehr vor zur Annahme von ferneren, längere Zeit erfordernden Ausflügen. Alle meine Wahrnehmungen erweisen, daß die Königin nach dem Abfluge nichts Eiligeres zu thun zu haben scheint, als nach einigen Augenblicken wiederzukehren. Inwiefern ihr kein Unfall begegnet, der ihrem freien Willen entgegensteht, folgt sie diesem Antriebe. Die Natur zeigt aber nie die Gefälligkeit, unsertwillen eine Urbestimmung abzuändern. Ich widerspreche der Ansicht anderweitiger Ausflüge oder eines längeren Ausbleibens, außer einem Zufalle, mit der Ueberzeugung, die mir die eigene Erfahrung eingibt. Außer dem begründeten Einwande, die Verhängung könne wegen Mangels an Zeit nicht außerhalb vollzogen werden, bestehen aber noch andere Gründe, die der Ansicht der Begattung im Fluge entgegenstehen. Zuerst will ich die Vereinerung der komplizirten Geschlechtstheile berühren. Wer den unbeholfenen Flug der Drohne und der Bienenkönigin, sowie die Conformation der Körper- und Geschlechtstheile kennt, wird eingestehen müssen, daß zur Anpassung der Geschlechtstheile im Fluge eine gewisse akrobatische Kunst erforderlich, selbe aber nur auf festem Boden nach Art der Hummel auszuführen sei. Man merke wohl, daß hier, wie bei der Hummelpaarung, die Annäherung der Geschlechter nicht durch Berührung der Körperteile, sondern der Endtheile erfolgt, das Weibchen in normaler Stellung und unbeweglich, das Männchen aber rücküber, während des Aktes beide Theile in Winkelverbindung. Wollte man nicht auch bestimmt behaupten, die Hummelpaarung geschehe im Fluge? (1855 Nr. 3.) Bei der Hummel ist die Verbindung der Theile im Beisein mehrerer Präkandidaten, die sich den Sieg streitig machen, unmöglich, weil die Anpassung auf festem Boden durch die Endtheile, wenn nicht eine akrobatische Kunst, doch die beschriebene Stellung und gewisse Vorkehrungen erfordert, welche nur die Ruhe und Unbeweglichkeit gewähren können. Gelingt es einem Präkandidaten, sich am Nacken der Prinzessin anzuklammern, welches Ziel alle zu erreichen suchen, dann entretzt sie sich kräftig aus dem Gewühle ihrer Umgebung, entführt den Galan durch die Lüfte und läßt sich an einem sicheren Orte nieder, wo die Annäherung der

sten jener zwölf Königinnen. Der erste währte kaum eine Minute, der zweite wohl eine halbe Stunde. Jedenfalls ist die Begattung erfolgt. [IX. Nr. 15.]

Am 17. August d. J., an einem heißen, heitern und ganz windstillen Tage,

Theile ohne Hinderniß erfolgen kann. Ferner tritt beim Versuche des Hummelmännchens, die Theile anzupassen, der Penis nicht hervor. Durch Reibungen an der Vulva zielt es die Mündung zu öffnen und dringt mit der Endspitze, die den Penis verhüllt, in die Spalte, so daß sich der Mechanismus erst in der Vulva verbindet. Das Weibchen fällt in demselben Augenblicke in einen todähnlichen Zustand. Erst nach dem Akte, sobald das Weibchen erwacht ist, wird das Männchen von einem ähnlichen Zustande betroffen. Dieser Umstand verdient gewiß Berücksichtigung. Ich halte dafür, daß die Paarung der Biene, sowie der verwandten Arten, der Hornisse und Wespen, auf dieselbe Weise erfolgt. Denn entweder muß die Anpassung mit hervorgetretenem männlichen Apparate stattfinden, oder nach Art der Hummel durch Eindringen des männlichen Endtheiles in die Vulva. Im ersten Falle aber ist die Anpassung des Mechanismus, abgesehen von der nöthigen Ruhe und eigenen Vorkehrung, welche der Flug nicht gestattet, durchaus unmöglich, da in diesem Zustande der Entwicklung des Rutenkanals (mit ausgespannten Hörnchen oder Samenbläschen in Gestalt einer Zange) — die Theile nicht zu einander passen. Im andern Falle aber wird die Unbeweglichkeit des Weibchens, sowie die Rücküberlage des Männchens, wie bei der Hummel, zum Erfolge bedingt. Uebrigens habe ich die Umstände der Anpassung bei der Hummelpaarung absichtlich genau beschrieben, und es gehört der vergleichenden Anatomie, glaube ich, an, zu untersuchen, ob die Organisation des Begattungs-Mechanismus der Biene in gleichen Bedingungen der Anpassung entspreche und auf dieselbe Art berechnet sei. Nur der Bescheid von hieraus wird entscheidend und rechtsgiltig sein. Ich sah Schwalben sich im Fluge paaren; im Augenblicke der Vereinigung aber nimmt das Männchen, während der Flug einzuhalten scheint, eben die Stellung rückwärts oder die winkelrechte Stellung. Begreiflicher Weise wird wohl die fluggewohnte Schwalbe, deren Geschlechtsorgane viel einfacher sind, und die zum Vollzuge nicht mehr Zeit als die Stubenfliege bedarf, wohl im Fluge zu Stande bringen können, was weniger fluggeübten, mit komplizirteren Theilen versehenen Insekten gelingt. Ich sah noch voriges Jahr zwei aneinanderhängende *agrion virgo* einherfliegen. Die Paarung geschieht doch nicht im Fluge. Ich sah auch an einem schönen Tage den *asilus crabroniformis* oft genug, um mich zu überzeugen, daß sich das begattungslustige Paar im Fluge wohl erfaßt, sich aber eben wie die Hummel niederläßt, um den Akt auf festem Bo-

den zu vollziehen. Wenn vor der Entführung das Hummelmännchen sich am Rücken der Königin festklammert, so procedirt es bloß, um im Zustande des Besitzes zu gelegener Zeit gewisse Rechte geltend zu machen. Der Matkäfer begattet sich auch nicht im Fluge, obwohl oft mehre Tage vergehen, bevor die Lostrennung erfolgt. Ebenso die Schmetterlinge. Endlich fallen bei der Hummelpaarung beide Theile wechselseitig in einen lethargischen Zustand, aus welchem das Weibchen zuerst erwacht. Dieser Umstand schließt jeden Gedanken der Paarung im Fluge geradezu aus. Muthmaßlicher Weise wird dasselbe Verhältniß bei der Bienenpaarung eintreten. Nach ihrer Wiederbelebung, während das Männchen in Ohnmacht versinkt, wird sich die Königin bestreben, die Trennung zu erwirken, die in manchen Fällen erst nach Abreißen der Ruthe erfolgt, dessen Theile sofort in der Vulva stecken bleiben. Das Abreißen der männlichen Theile scheint aber auch bei andern Insekten vorzukommen, da man mehrmal bei Untersuchung nach der Paarung die Reste in der spermatischen Blase vorgefunden hat. Bei Beobachtung der Hummelpaarung beging ich einen Fehler, den ein ausgezeichnete Forscher in Luxemburg in einem an die hiesige naturwissenschaftliche Gesellschaft gerichteten Berichte mit Recht rügt, indem er sagt: *au lieu d'écraser le Couple, comme il a fait, il eût été désirable que Monsieur Klein eût étudié le reveil et la séparation des pièces.* (Es wäre wünschenswerth gewesen, daß Herr Klein das Erwachen und die Trennung der Thiere zu erforschen gesucht hätte, anstatt, wie er gethan, das Paar zu zertreten. Die Red.) Zuletzt scheint sich im Fluge die Lebensthätigkeit auf die Flugorgane besonders zu concentriren, um die Bewegungen auszuführen, welche die Muskelkraft des Thorax in Uebereinstimmung mit der Respiration vermöge eigener äußerer und innerer Luftorgane bethätigt. Die übrigen Körpertheile scheinen gleichsam in einen Zustand der Inertie zu versinken und nehmen wechselseitig dieselbe Lage ein, welche der Centralschwere des schwebenden Körpers entspricht. Bei der Begattung aber im Fluge wird die Lebensthätigkeit auf andere Theile übertragen und es werden zum Erfolge gewiß die Mitwirkung einiger Hilfsorgane, sowie eine besondere Pose bedingt, die der Erhaltung des Gleichgewichtes im Fluge störend entgegenwirken. Vor oder während des Aktes mögen andere Verhältnisse obwalten. Nach der Paarung durchkreisen die Gatten die Lüfte, bis die Trennung erfolgt, indem beide Theile zur Erhaltung des Gleichgewichtes einwirken, oder

kam ich gegen 2 Uhr in meinen Bienengarten, öffnete ein Fach des 16fächerigen Pavillons, das eine junge Königin hatte, und sah diese gerade dem Flugloche zuellen. Durch das Deffnen der Beute stuzig gemacht, kehrte sie aber um und verschwand im

auch, wenn ein Theil in Erschöpfung sinkt, ist die Organisation entschieden rüstiger und kräftiger, wie die der Käfer. Die Ansicht der Paarung im Fluge scheint demnach jeder Stütze zu entbehren. Vielleicht möchte noch zuletzt die Zahl der Insekten, die sich fliegend paaren sollen, geringer sein, als man glaubt. Außerdem aber scheint der Umstand, daß es bis jetzt trotz der Bemühungen der eifrigsten Forscher noch nicht gelungen ist, das Geheimniß zu entschleiern, kein hinreichender Grund zu sein, den Akt aus dem menschlichen Forschungskreise in die obersten Luftregionen zu versetzen und ein Phänomen zu begründen, das im Gebiete des Naturreiches einzig und abge sondert erscheint und nie ganz erwiesen werden kann. Ich habe meine Ansicht ausgesprochen vorzüglich in der Absicht, in einem speziellen Blatte, das sowohl in literarischem als praktischem Bienenfache hervorragende Mitarbeiter und Leser zählt, die Prüfung des auf wenige Augenblicke beschränkten Zeitraums der Ausflüge unbefruchteter Königinnen zu veranlassen. Seit Virgil hat man über die Biene mehr als über sonst irgend ein Insekt geschrieben und gefabelt, und es steht fest, daß man noch nicht so weit gekommen ist, sich über die Lebensweise der Königin in der ersten Zeit ihres Daseins zu verständigen. Mir scheint es aber, daß man sich über den feierlichen Akt, den die Königin bald nach dem Ausschlüpfen aus der königlichen Zelle im Zustande der Jungfrauschaft nach angeerbter Sitte mit besonderer Ceremonie vollzieht, genau einigen und zuerst Zeit und Dauer des Ausfluges bestimmt ermitteln müsse, bevor man sich mit der Frage befasse, wessen Ansicht über die Begattung zu Recht bestehe. Ich werde meinstheils, wenn möglich, neue Beobachtungen bei der herannahenden Schwarmzeit anstellen und das Resultat in diesem Blatte zu jedermännlicher Einsicht, Prüfung und Beurtheilung mittheilen. [Klein, Grefrier. XII. 14 u. 15.] Ich habe in einer Mittheilung über ein französisches Werkchen des Herrn Grefrier Klein in Esch einfach ausgesprochen, daß die Beobachtungen desselben nicht sorgfältig genug angestellt seien, um den Schluß zu rechtfertigen, daß die Befruchtung der Bienekönigin im Stoeck geschehe. Es thut mir leid, daß Herr Klein sich durch meinen Widerspruch verletzt gefühlt hat; versichern aber kann ich, daß meine Einwendungen nicht bloß voces et verba sind, sondern auf sehr aufmerksamen Beobachtungen beruhen. Ich habe in Folge des Streits über das Abreißen des Penis der Drohnen und fast mehr noch in Folge der Anzucht italienischer

Königinnen gar viele Königinnen auf ihren Ausflügen beobachtet, kann jede gegen Herrn Klein erhobene Einrede mit meiner Erfahrung vertreten und zweifle nicht, daß ich die gewichtigsten Stimmen erfahrener Bienenfreunde auf meiner Seite haben werde. Doch hardelt es sich nicht darum, meine Anzeige des quäst. Werkchens zu rechtfertigen — ich würde dazu mich auch nicht leicht bereit finden lassen —, es handelt sich um den Nachweis, daß der Satz: Die Bienekönigin wird außerhalb des Stocks befruchtet, wissenschaftlich keiner Diskussion mehr unterzogen werden kann. Ich will nun keineswegs darauf ein besonderes Gewicht legen, daß die Begattung verschiedener gesellig lebender Hymenopterenarten außerhalb der Gesellschaftswohnung vollzogen wird und das eine Analogie für den Bienenhaushalt geben könne; kein Gewicht darauf legen, daß eine von Geburt an mitten unter Drohnen eingesperrt gehaltene Königin nie Arbeitsbiene werden kann, nie ein solches Ei legen wird, wenn man sie selbst nach wiederholten, aber nur drei Minuten andauernden Ausflügen an weiteren Ausflügen bestimmt verhindert; kein Gewicht darauf legen, daß ich selbst, wie bedeutendere Autoritäten, Königinnen mit Drohnenruthentheilen von ihren Ausflügen habe zurückkehren sehen; kein Gewicht darauf legen, daß hier und da, wenn auch höchst selten, ein im Begattungsakte verhängtes Bienepaar aus hoher Luft auf die Erde herabgestürzt gesehen worden ist; darauf will ich, wie gesagt, kein Gewicht legen, wengleich jeder einzelne angedeutete Fall die Wahrheit des aufgestellten Satzes bis zur vollen Genüge zu beweisen im Stande sein würde: aber um so entschiedeneres Gewicht lege ich auf den anatomischen Nachweis, daß zu der Begattung die vollständige Hervorstülpung des Ruthenkanals der Drohne erforderlich ist, und daß diese vollständige Hervorstülpung nur im Fluge zu ermöglichen ist, weil dazu, wie Prof. Leuckart in Gießen und Dr. Dönhoff in Drsoy nachgewiesen, kein besonderer Muskelapparat vorhanden ist und dieselbe nur dadurch bewirkt werden kann, daß die verschiedenen Luftsäcke des Tracheensystems der Drohne während der Flugbewegung mit Luft gefüllt werden, wodurch diese im Innern des Bienenleibes auf den benachbarten hervorstülpenden Ruthenkanal durch Druck einwirken können. Nach der von der Redaktion Nr. 20, 1854, gegebenen Erklärung muß ich billig Bedenken tragen, über etne Sache, die so gewiß wie zweimal zwei vier ist, auch nur ein Wort weiter zu verlieren. [Kleine, XII. Nr. 17.]

Gewühl der Bienen. Ich schloß den Stock und stellte mich in seine Nähe hin, in der gewissen Erwartung, daß die Königin bald hervorkommen würde. Dieses geschah auch. Der Stock spielte gar nicht, weil er dieses wahrscheinlich schon gethan hatte. Auch

Sie haben, verehrtester Herr und Bienenfreund, in einem eigenen französischen Schriftchen, das Sie mir zu senden die Freundlichkeit hatten, sowie in einem Artikel in der Bienenzeitung zu beweisen gesucht, daß die Bienenkönigin nicht außerhalb, sondern innerhalb des Stockes befruchtet werde. In der Bztg. 1856 S. 167 sagen Sie, daß Ihre Lehre „keine Hypothese sei, sondern auf einfachen und unabhängigen Thatsachen und Erfahrungen beruhe, folglich nicht durch Worte widerlegbar sei“. Das ist nun allerdings viel behauptet, da die Falschheit ihrer Lehre mit Leichtigkeit evident bewiesen werden kann. Untersuchen wir vorerst Ihre Erfahrungen und die von Ihnen vorgebrachten Thatsachen, so reduciren sich solche einzig und allein darauf, daß, drei Ausnahmen abgerechnet, alle Ausflüge junger Mütter, die Sie beobachteten, nur 2—6 Minuten dauerten. Daraus schließen Sie, daß die Befruchtung im Stocke erfolgen müsse, weil zu einer Verhängung 15—30 Minuten erforderlich seien. Ich erwidere, daß, wenn Sie längere Abwesenheiten nicht öfters beobachteten, Sie im Ganzen sehr wenig beobachtet haben können; denn wenn auch die meisten Abwesenheiten sich auf zwei bis zehn Minuten beschränken, so kommen doch sehr oft weit längere vor, und ich habe wohl 30—40 Fälle beobachtet, wo die Mütter zwischen 20—45 Minuten und darüber ausblieben. Wo die Mütter so lange ausbleiben, da vermuthet ich, daß das verhängte Paar auf die Erde stürzt und dort länger verweilt, ehe die Lösung geschieht. Gemeinlich aber wird das Paar sich schon in der Luft lösen, und dann reichen wenige Minuten vollständigst hin, um das Begattungs- resp. Befruchtungsgeschäft zu absolviren. — Uebrigens scheinen die Mütter die ersten Ausflüge mehr zu unternehmen, um sich ihren Stock zu merken, als um sich befruchten zu lassen, denn die ersten Ausflüge sind stets nur von kurzer Dauer. Doch ich will (zur Suppletirung des Kleine'schen Artikels auf S. 204 Jahrg. 1856) Ihnen so schlagende Beweise für die Befruchtung außerhalb des Stockes vorbringen, daß ich von Ihnen als wissenschaftlichem Manne überzeugt bin, Sie werden ihre Ansicht als eine irrthümliche in diesen Blättern zurücknehmen. I. Gewiß vierzomal sah ich Königinnen mit geschlossener Vagina ausfliegen, aber mit aufgesperrter, in der nicht selten der abgerissene Drohnepenis noch steckte, heimkehren. Ich will nur zwei Fälle erwähnen. a) Am 23. Juli 1853 erschien 3 Uhr 50 Minuten eine Königin vor dem Flugloche und ich überzeugte mich genau, daß die Vagina geschlos-

sen war. 4 Uhr 19 Minuten, also nach 29 Minuten Abwesenheit, kam sie zurück, den ganzen Begattungsapparat der Drohne in der Vagina stecken habend. Sehen Sie, was ich über diesen Fall Bztg. 1853 S. 120 gesagt habe. Diese Königin fing ich ab und sendete sie, in Weingeist gesetzt, dem berühmten Entomologen G. Th. von Stebold in München. Hr. von Stebold zog die Drohnengeschlechtstheile heraus. Cf. Bztg. 1854 S. 230 f. b) Am 8. Juli 1856 flog gegen 3 Uhr eine besonders schöne italienische Mutter aus. Nach kaum einer Minute kam sie zurück. Bald flog sie abermals aus und blieb etwa 3 Minuten weg. Zum dritten Male ausgeflogen, war sie nach etwa 15 Minuten noch nicht zurück und ich gab das Beobachten auf, weil die Bienen zu arg stachen. Gegen Abend zeigte sich das Volk weisellos und ich überzeugte mich durch Untersuchung, daß die Mutter verlorene gegangen war. Am 9. früh gegen 9 Uhr wollte ich dem weisellosen, stark tobenden Völkchen eine Weiselswiege einfügen, als auf einmal die Königin, ganz beschmutzt und den gesammten Drohnengeschlechtsapparat in der Vagina nach sich schleppend, ansflog. Jedenfalls war sie also mit der Drohne zur Erde gestürzt und hatte dort den Gewitterplazregen vom 8. ausgehalten. Sie erstarbte, erwachte aber wieder durch die heiße Sonne des 9. und kam zurück. II. Im Sommer 1854 hatte ich auf der isolirt liegenden Ringmühle eine Menge Stöckchen aufgestellt, um italienische Mütter acht befruchten zu lassen. Die Ringmühle liegt $\frac{1}{2}$ Stunde ringsum von jedem Bienenstande entfernt und in allen dort mit von Geburt aus acht italienischen Müttern aufgestellten Stöckchen befand sich ganz bestimmt auch nicht eine einzige deutsche Drohne, wohl aber unzählige italienische. Trotzdem wurden die meisten Mütter Bastardinnen, d. h. sie erzeugten, weil von deutschen Drohnen befruchtet, theils deutsche (schwarze), theils italienische (bunte) Bienen. — Im Sommer 1856 stellte der Kaufmann Herr August Hofmann zu Rodach bei Coburg 7 mit italienischen Weiselswiegen versehene Völkchen in einem ganz isolirt liegenden Jägerhause auf und gab jedem Völkchen etwa 40 italienische Drohnen, nachdem er sich zuvor genau überzeugt hatte, daß keine deutsche Drohne sich vorfand. Alle Mütter erzeugten, fruchtbar geworden, theils schwarze, theils bunte Bienen. III. In früheren Jahren stellte ich oftmals Völkchen mit Weiselszellen ganz isolirt, 15—30 Minuten, von jedem Bienenvolke auf, nachdem ich solche zuvor betäubt und sämmtliche Drohnen entfernt hatte. Die Königinnen wurden fruchtbar. Auch fanden sich in den meisten auf der

die Königin mochte schon ausgeflogen sein, denn sie erhob sich alsbald schnell, ohne den Stock genauer zu betrachten. Ich stand, später saß 5, 10, 15 Minuten, die Königin kehrte nicht zurück. Als sie auch nach 40 Minuten noch nicht zurückgekehrt war, wußte ich bestimmt, daß, wofern sie nicht irgend verunglückte, nicht nur die Befruchtung, sondern auch eine längere Verhängung stattgefunden haben mußte. Denn da die Drohnen aus mehren, absichtlich weisellos gehaltenen italienischen Stöcken noch zahlreich flogen, konnte kein anderer Umstand die Königin so lange aufgehalten haben. Nach etwa 50 Minuten kam sie endlich an, in dem weit aufgesperrten Leibe das Glied der Drohne mit sich führend, welches vielleicht noch eine halbe Linie hervorragte.

Was sagt hierzu der ungläubige Herr Greffier Klein? Hat hier die Begattung etwa im Stocke stattgefunden? Zweimal hatte ich die Königin vor und bei dem Ausfluge gesehen und kann auf das Bestimmteste versichern, daß sie nicht das geringste Zeichen einer stattgefundenen Begattung an sich hatte, indem ich auf diesen Umstand meine ganze Aufmerksamkeit richtete. Hr. Klein's Schluß: „Nach meinen Wahrnehmungen betrug die Dauer des Ausbleibens stets 2 bis 6 Minuten. Zur Verhängung aber sind wenigstens 15 bis 30 Minuten erforderlich, folglich wird die Königin nicht außerhalb des Stockes begattet“ — ist in der That köstlich. In diesem Schlusse verdient fast jedes Wort ein großmächtiges ? zu erhalten. Oft bleibt die Königin nicht einmal 2 Minuten aus. Sie flog dann nur aus, um zu sondiren und zu recognosciren. Sie fand die Luft zu kalt, zu windig oder den Himmel mit gefahrdrohenden Wolken bedeckt, und schlüpfte wieder in den Stock, wie der Fuchs in seinen Bau, wenn er den Hund wittert. Folgt aber daraus, daß die Königin unter günstigeren Verhältnissen nicht länger ausbleiben

Ringmühle 1854 aufgestellten Böttchen gar keine Drohnen und überhaupt haben fast alle zeitigen Ableger vorher, die ich mit Weisfelwiegen mache, keine Drohnen. IV. 1854 befanden sich in hiesiger Gegend nur auf der oben erwähnten Ringmühle italienische Drohnen, und doch fing eine deutsche Königin des Schmiedemeisters Nordmann zu Höngeba — in gerader Richtung gut $\frac{1}{2}$ deutsche Meile von der Ringmühle entfernt — an, deutsche und italienische Bienen zu erzeugen. Mit hin war diese Königin von einem italienischen Männchen befruchtet worden. 1855 und 1856 gab es hier nur in Seebach und Mühlhausen (bei dem Fabrikbesitzer G. Eberhard) italienische Männchen. Und doch erzeugte 1855 eine deutsche Mutter des Tischlermeisters Stollberg zu Oberdorla ($1\frac{1}{2}$ Stunde von Seebach und $1\frac{1}{4}$ Stunde von Mühlhausen) deutsche und italienische Bienen. Ja 1856 wurde sogar bei dem Deconom Adam Rasemann zu Kammerforst eine deutsche Mutter Bastardin. Kammerforst liegt aber mindestens $1\frac{1}{2}$ Meile von Seebach und Mühlhausen entfernt. — In der Gegend um Güstrow in Mecklenburg hatte nur der Lehrer Timm zu Suckow italienische Bienen, und doch sah ich am 4. September 1856 bei Herrn von

Sprewitz in Güstrow — etwa $\frac{1}{2}$ Meile von Suckow — eine Beute, deren deutsche Mutter theils deutsche, theils italienische Bienen erzeugte. Ähnliche Fälle könnte ich Ihnen noch mehre aufführen. Wie aber, frage ich Sie, konnte in allen diesen Fällen die Befruchtung innerhalb des Stockes geschehen sein? Sie müßten denn behaupten wollen, Drohnen und Königinnen statteten sich stundenweite Liebesvisitten in ihren Wohnungen ab. Doch ich will nicht witzeln; diese Thatfachen sind so schlagend, daß eine fernere Widerrede platterdings unmöglich ist und Ihnen nichts übriget, als Ihren Irrthum frank einzugestehen. Wollen Sie sich selbst handgreiflich von der totalen Falschheit Ihrer Behauptung überzeugen, so stellen Sie nur nächstes Jahr ein drohnenloses Ablegerchen mit einer Weisfelzelle isolirt — etwa 10 Minuten von allen Bienenständen — auf, und die Königin wird, wenn sie nicht verunglückt oder sonst nicht schadhast ist, sicher fruchtbar werden und Ihnen ad oculos zeigen, daß sie außerhalb des Stockes befruchtet wurde. [v. Berlepsch, XII. Nr. 20.]

Könne? Hat Hr. Klein zu dem Stocke, aus welchem er die Königin ausflogen und höchstens 6 Minuten ausbleiben sah, eine Schildwache gestellt und constatirt, daß sie nicht mehr ausgeflogen sei? Kann denn nicht auch, wenn Königin und Drohne sich bald begegnen und keine, Gewalt und Zeit erfordernde Verhängung stattfindet, sondern die Trennung erfolgt, ehe das verhängte Paar die Erde erreicht, der ganze Begattungsakt in 6 Minuten, ja selbst in der halben Frist, ganz bequem vollzogen und abgemacht werden? Die Schwierigkeit, die italienische Bienenrace rein und ächt zu erhalten, die Bastardzeugungen sowohl in italienischen wie deutschen Stöcken, mögen beide auch eine halbe Meile von einander entfernt stehen, sind ein so evidenter Beweis dafür, daß die Befruchtung der Königin nur außerhalb des Stockes geschieht, daß über diesen Punkt kein Wort mehr zu verlieren ist und auch ich darüber keins verloren, viel weniger noch die im Eingange erwähnte Beobachtung als Beweis dafür und als Beweis gegen Hrn. Klein zur Sprache gebracht haben würde, wenn ich nicht eine Betrachtung über einen ganz andern Punkt, der in der That noch nicht klar genug ist, darüber anfügen wollte, wie nämlich die Königin die Verhängung aufhebt, wie sie sich gewaltsam von der Drohne trennt, da doch das Glied in der That so befestigt ist, daß eher der Hinterleib durchreißt. Hr. Dr. Dönhoff hat die Vermuthung ausgesprochen, daß die Königin das Glied abbeiße. Daß sie es im Stande sei, wird Niemand leugnen. Ihren Leib gewaltig zu krümmen, ist für sie eine nicht nur mögliche, sondern sogar eine geläufige Bewegung, welche das Absetzen eines jeden Gies erfordert. Auch ihre Reißzangen sind dazu scharf genug. Wenn auch noch zart, vermag sie die lederartige Nymphenhaut in wenigen Sekunden damit durchzubeißen und gleichsam abzuschneiden, und, wenn man sie in die hohle Hand nimmt, ziemlich gewaltige Bisse zu versetzen. Die Conjectur des Hrn. Dr. Dönhoff ist daher jedenfalls eine glückliche zu nennen. Sie vermehrt wenigstens die möglichen Erklärungsweisen der sonst ziemlich räthselhaften Erscheinung. Von der Möglichkeit bis zur ausgemachten Wirklichkeit und Wahrheit ist aber immer noch ein gewaltiger Schritt.

Was mich nicht sehr geneigt macht, dieser Vermuthung ganz beizupflichten, ist der Umstand, daß ich niemals beobachtet habe, daß die Königin das mitgebrachte Glied, von welchem sie immer noch gewaltig incommodirt wird, jemals mit den Reißzangen sich hervorzuziehen oder noch mehr abzubeißen versucht habe, was doch zu erwarten wäre, wenn sie von der Natur angewiesen wäre, die Trennung von der Drohne resp. dem Drohnengliede auf diese Weise zu bewirken, obschon ich einen gewissen Unterschied beider Fälle gern einräume. Auch die in Rede stehende Königin, bei welcher ich das Glied nach einer Stunde, als ich den Stock untersuchte, noch sah, obschon es bereits mehr welt aussah, suchte nur dadurch sich dessen zu entledigen, daß sie die Scheide häufig weit aufthat, den Legeftachel hervorschob oder den Leib über die Ränder der Zellen hinstreifen ließ. Wenn ich ferner bedenke, daß eine am Stachel hängenbleibende Biene niemals ihre Reißzangen zu Hilfe nimmt, um sich loszumachen, sondern durch kreisförmige Bewegungen diesen herauszudrehen versucht, was ihr häufig gelingt, so finde ich es doch wahrscheinlicher, daß die Königin, indem sie die Klappen ihres Leibes fest schließt, das Glied durch kreisförmige Bewegungen entweder abdreht oder es über feste Körper schleppend abschleift. Die Sache wird sich nach meinem Dafürhalten noch ermitteln lassen. Da das Glied der heimkehrenden Königin oft ziemlich

hervorstekt, so wird sich wohl dasselbe erfassen und mit etwas, allenfalls einer Drohne, künstlich in feste Verbindung bringen lassen, um dann beobachten zu können, welche Bewegungen und Anstrengungen die Königin machen wird, um sich von dem ihr anhängenden Körper zu befreien. [XII. Nr. 21.]

Bei der Begattung werden die männlichen Genitalien der Drohne*) in die Scheide der Königin eingelassen, reißen, wie durch vielfache Fälle im Vorstehenden tatsächlich nachgewiesen ist, ab, und das Männchen stirbt sofort. Einige der H. Mitarbeiter finden es unglaublich, daß das Glied der Drohne in der Scheide zurückbleiben sollte, als Busch**), Raden***). Ich theilte dies dem Professor an der Universität zu Breslau, Hrn. v. Siebold, einem berühmten Physiologen und Entomologen, mit, als er mich vor Kurzem mit einem Besuche beehrte; und dieser erklärte dies für etwas auch bei andern Insekten häufig Vorkommendes. So ließe z. B. das Matkäfer-

*) Die männlichen Geschlechtsorgane der Hummeln haben manche Ähnlichkeit mit denen der Drohnen, sind aber von ihnen, wie auch bei den verschiedenen Arten, wieder verschieden abweichend. Durchweg scheint aber die Ruthe zur Vollziehung der Paarung in die weiblichen Geschlechtstheile eingefügt werden zu müssen, weil ich dieselben immer vorspringend gefunden habe. Sie hat nach meiner Wahrnehmung eben so wenig wie die der Drohnen einen offenen Samenweg und muß deshalb einen solchen erst durch Zerplagen gewinnen. Die Lostrennung der Hymenopteren aus der Verhängung ist wegen der eigenthümlichen Organisation der männlichen Geschlechtsorgane durchweg schwierig, bei keiner Art aber wohl mehr erschwert, als gerade bei unsern Bienen, wo die Hastorgane nicht wie bei den andern Hautflüglern neben der Ruthe, sondern auf derselben selbst angebracht sind und gerade in einer solchen Weise, daß sie den größten Widerstand leisten müssen. Eindringen und Zerplagen der Ruthe und der Tod der Drohne scheinen gleichzeitig einzutreten. Des Drohnenleichnams sich zu entledigen, mag für die Königin bald leichter bald schwerer zu bewerkstelligen sein, wovon es denn auch abhängen mag, ob die Ruthe ganz, theilweise, oder gar nicht in ihren Geschlechtstheilen zurückbleibt. Der Zweck der Begattung ist jedenfalls erfüllt, wenn die Samentasche mit dem Sperma angefüllt werden konnte, was durch die Natur ermöglicht wird, wenn derselbe mit dem Zerplagen des Ruthenbläschens ausgestoßen wurde. Daß das Abreißen der Ruthe keine Unmöglichkeit ist, dafür bürgt die zarte Beschaffenheit derselben, dafür zeugt das öftere Vorkommen analoger Fälle bei andern Insekten. So reißt bei Verhängungen von Matkäfern, wenn sie gewaltsam getrennt werden, die männliche Ruthe fast jedesmal ab, was aber nicht blos in Folge angewendeter Gewalt, sondern auch im Wege der natürlichen Trennung geschieht, wie ich denn

selbst mit meinen Augen gesehen, daß ein Matkäferweibchen einen solchen abgerissenen Penis ausgestoßen. Das Zerplagen der Samenschläuche ist aber nicht so vereinzelt; ich erinnere mich, es auch bei anderen Ordnungen angegebunden gefunden zu haben. [Kleine, X. Nr. 5.]

**) Und sollte denn nicht Jeder sich bisweilen auf einem System festreiten, nicht Jeder dann und wann neben die Scheide schießen? Oder glauben Sie wirklich, daß Viele den Märtyrertod sterben würden für Ihre Behauptung, daß Sie die Königin mehrmals vom männlichen Gliede der Drohne entbunden haben? [Busch, VII. Nr. 21.]

***) Ich bin schon lange des Dafürhaltens, daß die Mütter außerhalb der Stöcke von Drohnen befruchtet werden; daß aber bei diesem Akte das männliche Glied der Drohne in der Mutterscheide der Königin stecken bleiben und jene es mit in den Stock schleppen soll, ist doch gar zu unglaublich. Manche Thiere, besonders Insekten, sterben bald nach der Begattung; Niemand wird übrigens ein Beispiel aufführen können, wo dem Männchen das Befruchtungsglied abgerissen wurde; dazu gehört Gewalt, und eine solche müßte den Geschlechtswerkzeugen, ja sogar dem Leben des Weibchens gewiß nachtheilig sein. Die zurückkehrende Königin mag wohl in Folge des Nachreizes der Befruchtung den Legekanal hervorstehen haben, aber gewiß nicht das männliche Glied der Drohne. Wenn solches der Art in der Scheide fest stäcke, daß es eher vom Körper der Drohne abrisse, als aus ersterer sich herauszöge, wie sollte sich dann später die Königin dessen entledigen, da nun nicht mehr, wie zuvor, daran gezogen wird? Solches Abreißen kann nur stattfinden, wenn man fest zusammenhängende Thiere gewaltsam trennt; ohne dieses warten sie schön den Augenblick ab, wo die Natur die Bande löset. [Raden, VII. Nr. 11.]

männchen bei der Begattung oft den ganzen Befruchtungsapparat zurück. Wenn Hr. Brüning früher das Bedenken aussprach, daß ich mich für die Ueberzeugung, daß jener Gegenstand wirklich das Glied der Drohne sei, todtzuschlagen lassen würde, so kann ich unbedenklich mit Ja antworten. Wenn man den Leib der Drohne so stark drückt, daß nicht nur die beiden fleischigen Hörner, sondern auch das zwischen ihnen befindliche Glied hervorspringt*), so wird man auf der unteren Seite desselben vier erhabene, braunschwarze, punktirte Querstreifen wahrnehmen. An diesen Streifen besonders habe ich das Glied so deutlich erkannt, daß eine Täuschung nicht möglich war. [VII. Nr. 21.]

Herr Kaden hatte rücksichtlich des abgerissenen Gliedes der Drohne geäußert, er wolle davon gar nichts mehr hören. Dennoch kann er es nicht lassen, abermals die Unmöglichkeit des Abreißens, selbst dem berühmten Entomologen v. Siebold gegenüber, zu behaupten**). Er möge dann beweisen, daß die H. Stöhr, Kleine u. A. sich getäuscht haben***). Will Hr. Kaden etwa mit Gundelach den Schöpfer der Gra-

*) Dr. Barth sagt in seiner dankenswerthen Beschreibung der Zeugungstheile der Drohnen, die von ihm näher beschriebenen Theile am Ende des Hinterleibes (die sogenannten Hörnchen nebst Anhängseln) fungirten als Penis. Daß diese Theile, die viel größer sind als der Legekanal der Mutterbiene, in diesen nicht eingeschoben werden können, liegt trotz Hubers und Dzierzons Behauptungen, welche das männliche Glied (aber welches und wie sieht es aus?) aus dem Legekanal herausgezogen haben wollen, auf der Hand; einen eigenthümlichen Penis (Ruthe) haben auch sie nicht entdeckt. Demnach dürfte die von Spizner begründete Ansicht die meiste Wahrscheinlichkeit für sich haben. Die Drohne hat kein Glied zum Einlassen, sondern das Weibchen bringt seinen Legekanal an die Stelle des Leibes der Drohne, wo sich der Milchsafte befindet (Sperma), und durch dessen Ergießen in die Legeröhre, die den Samen dem Eierstocke zuführt, erfolgt die Begattung und Befruchtung. [Busch, VIII. Nr. 2.]

**.) Betreffs der Befruchtung der Königin durch die Drohnen gehe ich mit Dzierzon Hand in Hand, mit Ausnahme der Ansicht über das abgerissene Befruchtungsglied. Hr. Dzierzon beruft sich deshalb abermals auf Hrn. v. Siebolds Ausspruch, der sogar behauptete, daß das Matkfäsermännchen bei der Begattung oft den ganzen Befruchtungsapparat zurücklasse. Alle Achtung vor diesem allgemein rühmlichst bekannten Entomologen; aber ohne Einwirkung fremder Gewalt wird sich das Befruchtungsglied keines Geschöpfes bei der Begattung vom Körper des Männchens losreißen und in der weiblichen Scheide zurückbleiben; bei gewaltsamer Trennung kann es freilich geschehen, und ich habe diese Grausamkeit sogar schon an Hundin mit den sehr festen Befruchtungsgliedern verüben sehen. [Kaden, VIII. Nr. 23 und 24.]

***.) Ich weiß nicht, ob die oft — schon von Spizner — belachte Theorie Hubers auch wirklich die Richtige ist, oder ob Sie das Abreißen der männlichen Genitalien nur ausnahmsweise vorkommen lassen. Aus Ihren Schriften ist Ihre Ansicht nicht ganz klar ersichtlich, obwohl es scheint, als ob Sie vollkommener Huberianer seien. — Vier Königinnen haben Sie mit noch im Hinterleibe hängenden Drohnen genitalien heimkehren gesehen. Aber, frage ich, waren dies auch wirkliche Genitalien? Ich habe nicht vier-, sondern gewiß zehnmal gesehen, daß junge Königinnen mit aufgesperrten Hinterleibern zurückkamen und eine weiße Faser, ähnlich einem ganz dünnen baumwollenen Faden, heraushängen hatten. Zwei solcher Königinnen nahm ich mit der Hand weg (denn sie ruhen bei der Heimkehr, wenn die Begattung erfolgt ist, oft dicht neben oder dicht unter dem Flugloche, während sie sonst sehr schnell in den Stock eingehen), zerdrückte die vorhängenden Fäden und fand, daß es eine schleimige, aber doch zusammenhängende weiße Masse war, gleich der, die zum Vorschein kommt, wenn man die Drohnen nach bereits schon vorgespungenen Hörnchen noch weiter drückt. Für Genitalien aber kann ich diese Fäden nicht halten und Sie bestimmt versichern, daß es die zwischen den Hörnchen der Drohne stehende Ruthe, die doch wohl der Penis ist, niemals war. Haben Sie sich also nicht getäuscht und haben Sie wirklich den Drohnenpenis bei mehreren Königinnen in den Hinterleibern steckend gefunden, warum machten Sie da Ihren Gegnern nicht das Garaus, indem Sie eine dieser Königinnen an einen Naturforscher zur Untersuchung einsetzten? Ja, hochwürdiger Herr, soll Ihre Theorie schnell zur allgemeinen Anerkennung kommen, so halte ich das Einsenden betreffender Cadavera an unparteiische Physiologen für unumgänglich

samkeit deshalb anklagen, wenn bisweilen das Glied der jetzt nutzlosen ohnehin schon todtten Drohne abreißt, da doch die nützlichen Arbeitsbienen dafür, daß sie dem gefahrdrohenden Feinde mit ihren Stacheln den Weg weisen, meist das Leben lassen

nothwendig. Denn sehr viele Gegner Ihrer Theorie glauben Ihren Referaten, das kann ich Sie aus den verschiedensten und vielfältigsten Erfahrungen versichern, entweder gar nicht, oder halten dieselben, als offenbare Unmöglichkeiten und Absurditäten in sich tragend, gar keiner Beachtung werth. Sie wissen doch, daß vielen Leuten Alles, was ihren Horizont übersteigt, unmöglich und absurd ist. Ich werde auch schwerlich allgemeinen Glauben finden, indem man mich der Inconsequenz zeihen wird. Man wird sagen: „Erst begann er als General en chef der Belagerer von Carlsmarkt den Sturm, und nun kommt er mit einem Hilfskorps anmarschirt; wer kann ihm trauen, wer ihm glauben?“ Denn der Wahrheit, die man erkannt hat, freit und offen die Ehre zu geben, ist ja eine gewaltige Inconsequenz! Auch wird man vergessen, daß ich nur Ihrer Praxis, niemals Ihrer Theorie, die ich selbst in dem famosen Artikel Nr. 5 1852 anerkannte, Opposition machte. Es müssen gegen die Gegner Ihrer Theorie gewaltsamere Maßregeln ergriffen werden; sie müssen durch physiologische Aufräumarbeiter, denen die nöthigen Cadavera suppeditirt wurden, zur Beistimmung gleichsam gezwungen werden, sonst fliegt z. B. nach hundert Jahren noch die junge Königin nicht aus, um sich mit einer Drohne zu begatten, sondern um ihren Eierstock zu erschüttern. Lassen Sie uns also die erste Königin, die wir mit den Begattungszeichen heimkehrend wieder erhaschen werden, sofort an den gehörigen Ort absenden, und ich möchte ein Bedeutendes darauf wetten, daß der Drohnenpenis gefunden werde. Ich vermuthe nämlich, daß der Penis hinter dem Faden im Leibe der Königin selbst steckt und daß ich ihn bisher blos nicht sah. Auch da, glaube ich, steckt der Penis im Leibe der Königin, wo ein Faden, der nichts als ein am Penis mitunter hängenbleibendes Stückchen von den Intestinis der Drohne sein mag, gar nicht sichtbar ist. Bei den meisten Königinnen nämlich, die ich nach geschעהer Begattung sah, fand ich einen weißen Faden gar nicht, sondern nur aufklaffende Hinterleiber. Dieses Aufklaffen deutet darauf hin, daß ein verhältnißmäßig dicker Körper eingedrungen gewesen sein, ja noch darin stecken muß. Also ehebaldigst eine solche Königin an Hrn. Rabeburg, v. Stebold, Barth oder einen andern Physiologen, da das Abfangen ja gar nicht schwer ist. Denn nach meinen bisherigen Beobachtungen zu schließen, ist die geschעהe Begattung bei der heimkehrenden Königin je demal sichtbar. Daß die Drohne bei der Begat-

tung, wenn sie auf obige Weise wirklich geschehen sollte, sofort sterben würde, bedarf keines Beweises. [v. Berlepsch, IX. Nr. 5 und 6.] Hr. Hochwohlgeboren haben selbst den Wunsch gegen mich geäußert, daß ich in diesen Blättern meine Ansichten über die Sache aussprechen möchte, die Sie in Ihren apistischen Briefen aufgestellt und näher begründet haben. Geehrt und ermutigt durch diese Aufforderung, greife ich mit Freuden zur Feder, um neben unserer freundlichen und vertrauten auch eine öffentliche Korrespondenz mit Ihnen, hochgeehrtester Herr Baron, zu beginnen. Haben Sie doch die Güte gehabt, mir so manche schätzbare Beobachtung theils mündlich, theils schriftlich mitzutheilen, die mich ergözte und meinen Eifer für die Bienen von Neuem belebte; — sind Sie es doch, um die sich die Freunde der Bienenzucht im Thüringer Lande in diesem Sommer zur Förderung der guten Sache in Mühlhausen resp. Seebach versammeln und für die Zwecke, die der Verein deutscher Bienenwirthe zu erreichen strebt, noch im Besondern zu wirken sich bestreben werden! Gewiß, nicht allein die Liebe zur Sache, sondern hauptsächlich auch dankbare Gesinnungen gegen Sie, hochgeehrter Hr. Baron, legen mir die Pflicht auf, Ihrem gegen mich ausgesprochenen Wunsche zu entsprechen. Aber ein Bedenken drängt sich mir gleichwohl auf. Was wird man nämlich sagen, wenn ein Mann, der seit einigen Jahren keine Bienen mehr halten kann, andern Ansichten huldbigt als Sie, der gleich einem Aristomachos und Philitos fast ausschließlich unter seinen Bienen und für seine Bienen lebt! Nun, was diesen Scrupel anlangt, so schwindet auch er durch die Erwägung, daß Sie ja selbst es sind, der den in den Augen vielleicht mancher Leser Unberufenen zu diesen Briefen veranlaßt hat. Daß ich aber sogleich in dem ersten derselben von der Ordnung abweiche, die Sie, hochgeehrter Herr Baron, befolgt haben, kommt daher, weil ich die Frage: „Legt die Königin auch die Eier zu den Drohnen?“ durch die von Ihnen angestellten Versuche in diesem Frühjahr gelöst zu sehen hoffen darf, und weil ich wünsche, daß über eine von mir gemachte Beobachtung in diesem Sommer nähere Versuche angestellt werden. Indem ich nun zu dem eigentlichen Gegenstande meiner Betrachtung übergehe, theile ich zunächst meine Beobachtung mit. Sie ist folgende: Bei mehreren Drohnen, die ich zwischen meinen Fingern an den Flügeln so hielt, daß ich den unteren Theil ihres Leibes vor mir hatte, kam, nachdem sie sich loszumachen bestrebt hatten, nach einer oder einigen Minuten an

müssen? Oder wird Hr. Raden vielleicht nächstens zu beweisen versuchen, der Stachel der Arbeitsbienen könne in der Wunde ebensowenig als das Glied der Drohne in der Scheide zurückbleiben? Was wirklich oft erfolgt ist, muß auch möglich sein, mag

der Schwanzspitze ein Tröpfchen weiße Feuchtigkeit hervor, das die Größe eines kleinen Stecknadelknopfes hatte und dem bekannten Milchsaft der Drohnen gleich. Hierauf ließ ich die Drohnen frei und sie flogen munter davon. Ich untersuchte die Sache darum nicht näher, weil ich nie im Zweifel darüber gewesen bin, daß die Mutterbienen von den Drohnen befruchtet werden, und weil ich damals über die Art und Weise des Begattungsactes nähere Betrachtungen anzustellen mich nicht veranlaßt sah. Ich bitte aber Sie, hochgeehrter Hr. Baron, und alle Bienenfreunde, ähnliche Versuche zu machen und über den Befund sich gefälligst aussprechen zu wollen. Vermögen nämlich die Drohnen sich der Samenfeuchtigkeit auf jene Weise zu entleeren, so wird es klar, daß die drohnenerlegenden Arbeitsbienen von diesen befruchtet werden können, ohne daß der Geschlechtsapparat der Drohne hervorzuspringen und in den Legekanal der Drohnenmütter einzudringen braucht, was wegen des Mißverhältnisses hinsichtlich der Größe der männlichen und weiblichen Geschlechtsorgane der Arbeitsbienen allerdings nicht denkbar wäre. Wohl weiß ich, daß dieses gegen die von Hrn. Dzierzon aufgestellte und auch von Ihnen angenommene Meinung verstößt, nach welcher die Königinnen und eierlegenden Bienen ohne Befruchtung fruchtbare Eier zu Drohnen zu legen vermögen; allein hierauf zurückzukommen behalte ich mir für einen andern und besondern Brief vor. Für jetzt bleibe ich bei der Begattung der Mutterbienen stehen und gestatte mir Einiges über die verschiedenen Ansichten, die darüber obgewaltet haben und die Ihnen freilich längst bekannt sind, gewissermassen zur Einleitung mitzutheilen. Daß die Drohnen männlichen Geschlechts und dazu bestimmt sind, die jungen Mutterbienen zu befruchten, daß das Begattungsgeschäft im Fluge ziemlich hoch in der Luft vor sich geht, und daß eine einmalige mit Befruchtung verbundene Begattung Fruchtbarkeit für die ganze Lebenszeit der Mutterbiene zur Folge hat, dafür habe ich mich schon in meinem früheren Glaubensbekenntnisse ausgesprochen. Indessen herrschen, wie wir alle wissen, noch immer verschiedene Ansichten hierüber und namentlich bekennen sich noch gar Manche zu der Ansicht des großen und scharfsinnigen Reaumur, daß die Begattung der Königinnen im Innern der Wohnung erfolge. Diese Ansicht war bis zu den Zeiten von Janscha die allgemeine und wurde zuerst von diesem erschüttert, indem er

die Begattungsausflüge der jungen Mutterbienen bemerkte. Auch war Janscha der Erste, der die Beobachtung machte, daß die jungen Königinnen von ihren Ausflügen mit einem Zeichen der Befruchtung am Hinterleibe zurückkehrten. Dieses beschreibt er dahin, daß der Hinterleib in der Gegend der Legeröhre wie zerrissen aussehe, indem aus dieser ein weißer Faden heraushänge, den die Königin mit sich schleppe und dessen sie sich zu entledigen suche, wobei ihr die Bienen bisweilen behilflich wären. Janscha war der Meinung, daß die Königinnen, wenn sie befruchtet worden seien, jenes Kennzeichen stets und allezeit vom Ausfluge mit zurückbrächten. Viele der österreichischen Schriftsteller über Bienenzucht treten völlig in die Fußstapfen Janschas und namentlich that dieses auch der pfälzische Bienenmeister Bösl; dieser sowohl, wie jene, geben das Zeichen der Befruchtung der Königin fast wörtlich so an, wie Janscha. Dagegen blieben die Mitglieder der ober-sächsischen Bienen-gesellschaft bei der Lehre Reaumur's, daß die Befruchtung der Mutterbiene im Stocke erfolge, und drei behaupten sogar, daß sie solche Begattungen im Innern der Wohnung mit eigenen Augen angesehen hätten, nämlich Hr. v. Lütichau, Niem und Staudtmeister. Während die Meinungen nun auf diese Weise getheilt waren, trat gleich einem glänzenden Meteor Franz Huber mit seinen Briefen über die Bienen hervor. Er prüfte die von Reaumur aufgestellten Sätze und stellte auf Veranlassung Bonnet's viele Versuche an, die zu den interessantesten Beobachtungen führten. Er war es, der die meisten damals noch unentschiedenen Fragen mit einer Sicherheit löste, die dem vorurtheilsfreien Bienenfreunde wahre Bewunderung einflößet. Er war es auch, der den Satz außer Zweifel stellte, daß jede junge Königin ausfliegen müsse, um fruchtbar zu werden, und der ferner auch die Kennzeichen der Befruchtung eben so angab, wie schon von Janscha und Bösl geschehen war; er fügte aber noch die neue Beobachtung hinzu, daß der Hinterleib der Königin auch noch Spuren eines milchweißen Saftes, wie derjenige ist, den die Drohnen bei sich führen, an sich trage. Niem machte den Pastor Spitzner, einen der tüchtigsten und scharfsinnigsten Bienenwirthe seiner Zeit, auf Huber's Briefe aufmerksam, und Spitzner gab hierauf seine bekannte kritische Geschichte über die Geschlechter der Bienen heraus, in welcher er die Beobachtungen Huber's für Phantasiegebilde und aufgewärmte

Hr. Raden auch einen Foltanten darüber schreiben, daß es unmöglich sei. Wenn einzelne Bienen, nachdem sie gestochen haben, durch längeres Herumdrehen den Stachel herauszudrehen vermögen, so sehe ich nicht ein, warum die Verhängung, wenn sie

Janscha-Pösl'sche Märchen, zugleich aber auch die Lüttichau'sche Beschreibung der Begattung einer Mutterbiene für erfunden und aus der Luft gegriffen erklärte. Auch Huber glaubte, jede Königin, die mit der Wirkung der Befruchtung sich begattet habe, bringe die erwähnten Zeichen der Begattung von ihrem Ausfluge mit zurück, und darin irrte er sowohl als alle seine Vorgänger. Auf Eins aber muß ich Sie besonders aufmerksam machen, hochgeehrtester Herr Baron, nämlich darauf, daß Huber den schon von Janscha bemerkten weißen, einem Zwirnsfaden ähnlichen Körper, der in dem Legekanal der Königin zu stecken schien, Anfangs für das Zeugungsmitglied der Drohne hielt, später aber, nachdem er sich guter Vergrößerungsgläser bedient hatte, ganz anderer Meinung wurde. „Diese Beobachtung, — sagt er in seinen Briefen, übersetzt von Niem, Seite 91 und 92 — erklärt uns, daß das, was wir für die Ruthe des Männchens gehalten hatten, nichts anderes als der Same der Drohne selbst sei, welcher in den Legekanal geronnen und sich nach dessen Gestalt geformt hatte. Nach Huber ist es vorzüglich Knauff, der durch viele Versuche nachwies, daß die jungen Königinnen zur Begattung ausfliegen müßten; aber ich erinnere mich nicht, daß er auf die Janscha-Pösl-Huber'schen Befruchtungskennzeichen aufmerksam gemacht und sie wahrgenommen hätte. Bei Klopffleisch und Kürschner finde ich auch nur des aufgeschwollenen Hinterleibes der Königin und dessen Befuchtung mit dem Milchsaft der Drohne als Kennzeichen der Befruchtung gedacht. Und was sagen Sie dazu, hochgeehrtester Herr, daß der Baron v. Ehrenfels — ohne geachtet der Beobachtungen eines Janscha, Pösl, Huber und Knauff, — den Zweck der Ausflüge der jungen Mutterbienen (Befruchtung) nicht kennt, sondern sie für Hochzeitsgepränge vor der Hochzeit hält, worauf diese dann (die Begattung) im Stöcke vor sich gehen soll!! Erst Gundelach, aber blos in einigen Fällen, sodann Dzierzon und dann Sie, hochgeehrter Herr, bemerkten wieder seit Huber den zwirnsfadenähnlichen weißen Körper, der in der Legeröhre der Königin steckte. Dzierzon hält ihn für das männliche Glied der Drohne, Gundelach bestreitet diese Ansicht, weil jenes zu fest sei, um abgerissen werden zu können. Sie haben eine Königin mit diesem Befruchtungszzeichen zur anatomischen Untersuchung abgesendet, aber die Beschreibung des gefundenen

Resultates ist zum größten Leidwesen aller Forscher ausgeblieben. Eins aber steht wohl fest, sowohl nach Ihren als Dzierzon's, Gundelach's und meinen Beobachtungen, nämlich das: daß nicht jede Königin den zwirnsfadenähnlichen Körper als Zeichen der Befruchtung von ihrem Ausfluge mit zurückbringt. Und auch darin stimmen Sie mir gewiß bei, daß jener Körper, wie einmal in diesen Blättern geäußert wurde, — nicht etwa erst in dem Leibe der Königin (gleich dem Dünger in der Erde) verwesen müsse, um Fruchtbarkeit des Insektes hervorzubringen. — Vorerst thut noth, zu untersuchen, ob der zwirnsfadenähnliche Körper in geronnenem Milchsaft der Drohne besteht, oder in einem Theile ihrer Geschlechtsorgane. Ist jenes der Fall und bestätigt sich meine Eingangs erwähnte Beobachtung, daß die Drohne den befruchteten Milchsaft auch ohne Hervorspringung ihres Geschlechtsapparates von sich geben kann, so ist naturgemäß anzunehmen: 1) daß die Begattung der Drohne nicht das Leben kostet, und 2) daß auch die eterlegenden Bienen von den Drohnen befruchtet werden können. Sollten wir nicht ferner dem Ziele näher kommen, wenn wir Drohnen zerdrückten und nun beobachteten, welcher Coagulation der Milchsaft derselben fähig wäre? Ich muß offen bekennen, daß sich meine Ueberzeugung dagegen sträubt, anzunehmen, daß der Begattungsakt der Drohne das Leben koste. Daß der Tod das unabweisbare Schicksal derselben ist, wenn ihr Geschlechtsapparat bei der Begattung hervorspringen muß, unterliegt keinem Zweifel. Dann ist aber, wie von Hoffmann in diesen Blättern meine Ansicht nach sehr richtig bemerkt worden ist, noch sehr problematisch, ob die in actu mortis vor sich gehende Begattung Befruchtung zur Folge haben solle. Erfolgt ferner, wie es nicht anders sein kann, mit dem Hervorspringen der sogenannten Hörnchen (des Geschlechtsapparates) der Tod, so begreife ich nicht, wie es dem halb oder ganz todten Insekte noch möglich sein soll, die Ruthe in den Legekanal einzubringen. Das Schlimmste aber ist, hochgeehrter Herr Baron, daß ich zwischen den beiden gekrümmten Hörnchen noch gar keine Ruthe, die einem Zwirnsfaden ähnlich gewesen wäre, selbst mit Vergrößerungsgläsern, habe entdecken können und noch weniger kann doch der ganze Geschlechtsapparat in die Legeröhre der Mutterbiene dringen; denn da müßte jene ja weiter sein, als der ganze Leib der Bienenmutter. Nach meiner Beobachtung, hochgeehrter Hr. Baron, nach welcher, wenn sie sich bestätigt, die

auch in den meisten Fällen nach einiger Zeit auf gewöhnliche Weise sich löst, nicht auch bisweilen dadurch aufgehoben werden könne, daß die Königin das Glied abdreht. *) Von etwa vierhundert Königinnen, die ich bei und gleich nach der Be-

Drohne den Milchsaft auch ohne Hervorspringung des Innern Geschlechtsapparates von sich geben kann, denke ich mir den Begattungsact ganz einfach so: Die Königinnen fliegen auf die Drohnen (die, wie wir zur Zeit der Drohnenschlacht sehen, sogar zwei Bienen mit in die Luft nehmen können, während eine Königin eine Drohne zu tragen nicht vermag), die Königinnen bringen, ihren Leib nach unten krümmend, den sich etwas erweiternden Schluß der Legeröhre an die Oeffnung des Hinterleibes der Drohnen, und diese lassen in Folge des dadurch hervorgebrachten Geschlechtsreizes die Samenfeuchtigkeit von sich gehen, die in den Legekanal der Mutterbienen und von da weiter dringt, Befruchtung hervorrufend. Eben so erfolgt die letztere bei den andern eierlegenden Bienen. Daß die Begattung mit dem Erfolge der Befruchtung, welches beides wohl zu unterscheiden ist, nicht im Stode vor sich gehen kann, dafür sprechen die Tausende von Versuchen, die mit eingesperrten Königinnen, denen es nicht an Drohnen fehlte, gemacht worden sind; denn es wurde keine derselben fruchtbar. Damit ist für den vorurtheilsfreien Beobachter die Sache abgemacht. Dagegen bezweifle ich nicht, daß begattungsreife und begattungslustige Mutterbienen, wenn sie eingesperrt werden und nicht ausfliegen können, die Begattung auch im Stiche herbeizuführen suchen und, soweit es thunlich, vollziehen; denn wie weit der Geschlechtstrieb in der thierischen Welt führt, ist ja hinlänglich bekannt; aber zu einer Begattung mit dem Erfolge der Befruchtung kommt es erfahrungsmäßig nicht. Daß die eierlegenden Arbeitsbienen einen Legekanal haben, ist keinem Zweifel unterworfen; denn sonst könnten sie ja keine Eier legen. In jenen läßt nun bei der Mutterbiene die Drohne die Samenfeuchtigkeit eindringen, und es erfolgt Befruchtung. Was hindert uns nun anzunehmen, daß die Befruchtung der eierlegenden Arbeitsbienen auf gleiche Weise geschieht, wenn sie überhaupt (ich sehe dieses einstweilen voraus) der Befruchtung bedürfen! Die von Manchen aufgestellte Behauptung, daß zum Behufe des Begattungsgeschäftes der Begattungsapparat der Drohne hervorspringen müsse, beruht darauf, daß man annimmt, es sei zur Befruchtung nothwendig, daß die Drohne ihr Glied in den Legekanal des Weibchens einbringen müsse. Das ist aber zur Zeit noch keineswegs erwiesen und findet in der Structur der männlichen Geschlechtsorgane, wie solche von Rabeburg, Zentker und Dr. Alefeld beschrieben wird, keineswegs

Bestätigung. Im Gegentheil sagt letzterer Seite 50 der Bztg. v. 1854 — ohne des Hervorspringens der sog. Hörnchen mit einer Sylbe zu gedenken, — so: „Die Hoden, die den Samen bilden, leiten denselben durch die Samenleiter in die Samenblasen, woselbst er bis zur Begattung weilt, um dann durch den Samenausspritzungsgang heraus- und in die weiblichen Geschlechtstheile eingebracht zu werden“. Auch Zentker spricht von einem häutigen Kanale, der sich unter dem After öffne und aller Wahrscheinlichkeit nach der ist, den Dr. Alefeld den Samenausspritzungsgang nennt. Ist ein solcher aber vorhanden und dazu bestimmt, den im Innern sich ergießenden Samen in die Geschlechtstheile der Mutterbiene zu bringen, wozu in aller Welt bedarf es da noch des mit dem Tode der Drohne verbundenen Hervorspringens ihres Geschlechtsapparates, und wie ist dann an das Einbringen ihrer sog. Ruthe nur noch zu denken? Herr Pastor Kleine meint zwar selbst, die Ruthe habe keinen offenen Samenweg und müsse deshalb einen solchen durch Zerplagen erst gewinnen; aber ich frage Sie, hochgeehrter Herr Baron, läßt sich dem Organe, welches Herr Kleine meint und das Zentker wohl richtiger die sogenannte Ruthe nennt, die Eigenschaft einer solchen überhaupt beilegen, da ihr das charakteristische Merkmal des Samenausführungsganges fehlt und dieses durch die Supposition des Zerplagens ergänzt werden muß? — Wenn übrigens die Beschreibung der Ruthe bei Zentker richtig ist, so besteht dieselbe theils aus zwei mittelgroßen, beinahe sichelförmig gestalteten und zwei seitwärtsstehenden kurzen dreieckigen, dunkelbraunen und feinwarzigen Hornschuppen, theils aus einem zum Theil häutigen muskulösen Grundtheil, und es möchte nicht so leicht ein Zerplagen derselben anzunehmen sein. Auch hat sie mit dem vielbesprochenen zwirnsfadenähnlichen Körper, der in der Legeröhre der Mutterbiene hin und wieder gefunden worden ist, keine Aehnlichkeit. Doch ich schreibe, hochgeehrter Herr Baron, meinen ersten Brief und bin begierig, was Sie und andere geehrte Mitarbeiter, namentlich solche, die Männer vom Fach und kompetentere Richter als ich sind, dazu sagen werden. Mögen mir dieselben nur zu gute halten, daß ich mich auf ein Feld gewagt habe, in dem ich Late bin, — eine Bitte, die ich noch gar oft auszusprechen genöthigt sein werde, und mögen Sie, sowie alle geehrten Mitarbeiter überzeugt sein, daß ich sehr

*) Seite 158.

gattung betrachtet habe, hatten etwa neun das Glied bei sich, einen dünnen Faden aber sah ich ungleich mehre nach sich schleppen. [IX. Nr. 12 u. 13.]

Eine Verhängung des Paares für einige Zeit mag immer erfolgen, in den

gerne jeder auf Gründen beruhenden Belehrung zugänglich bin. [Busch, X. Nr. 10.] Herr Präsident Busch scheint in seinem Gutachten über die apisthischen Briefe die ganze Absurdität, die in dem präsumirten Abreißen, resp. Zerplagen der Drohnenruthe nun einmal liegen soll, auf meinen indifferenten Namen allein legen zu wollen. Jedoch bin ich gern bereit, für das, was ich geschrieben, auch einzutreten. Daß die Drohnen eine Ruthe besitzen, kann mit Grund nicht angezweifelt werden, sobald man nur das fragliche hervorspringende Organ in Augenschein nimmt, was freilich mit größerer Genauigkeit geschehen muß, als Gudelach es gethan hat, der nach der uns gegebenen Abbildung unverkennbar nur bis zum Präputium gekommen ist und von der Ruthe nichts gesehen hat. Innerhalb dieses liegt erst die Ruthe, oder, wenn man lieber will, die Ruthenröhre, die aus Duplikaturen des Samenausführungs- oder Ausspritzungsganges gebildet wird, von dem sie begreiflich durchbohrt sein muß, weil sonst alles Zerplagen, wenn überall noch denkbar, nichts nützen könnte, woraus aber nimmermehr die Nothwendigkeit einer auch äußerlichen Oeffnung zur Eitztrung des Samens gefolgert werden darf. Diese Durchbohrung der Ruthe ist überall die Norm, und wenn sie von den Entomologen ausdrücklich hervorgehoben wird, so geschieht es, weil es auch Ausnahmen von der Regel gibt, wie unter andern die Libellen keinen durchbohrten Penis besitzen, sondern den Ausführungsgang anderswo haben. Bei den Drohnen entsteht nun aber dieser Samenausführungsgang in seiner Vollständigkeit erst durch das Hervorspringen der Ruthe, indem dieselbe im gewöhnlichen Zustande nach Innen eingestülpt ist. Unverkennbare Kennzeichen der Ruthe aber sind in den Ordnungen der Käfer, Orthopteren und Hymenopteren die Horngräten oder Hornblätter, die zur Unterstützung und Befestigung derselben in den weiblichen Geschlechtstheilen bestimmt sind und an die Ruthenknochen mancher Säugethiere erinnern. Auch bei den Drohnen finden sich die Hornblättchen oder Schuppen wieder und sind zangenförmig, wie ich an einem anderen Orte bemerkte — wo aber, vielleicht in Folge schlechter Handschrift, statt dessen „gewöhnlich“ gedruckt wurde — oder nach Zenker sichelförmig auf der Oberfläche der Ruthe gegeneinander gestellt. Daß Zenker die richtig beschriebene Ruthe die sogenannte Ruthe nennt, ist zwar unrecht und unlogisch; aber mag man sie nun nennen, wie man immer will, ich will nicht hartnäckig auf den Namen halten, wenn man mir nur zugibt, daß dieses Organ die Einführung des Samens in die Ge-

schlechtstheile der Königin vermittelt, was vermuthlich auch Herr Dr. Mefeld nicht in Abrede nimmt. An diesem Organe will Herr Präsident Busch selbst mittelst Vergrößerungsgläser keine Aehnlichkeit mit einem Zwirnsfaden entdeckt haben, was ich ihm ohne seine Versicherung glaube, was aber auch noch keinem, selbst Bösl nicht, zu behaupten eingefallen ist. Herr v. Berlepsch spricht sich darüber mit klaren Worten aus, und auch ich habe in dem Artikel, worauf Herr Präsident Busch doch Bezug nimmt, ausdrücklich erwähnt: „die weißen Fädchen, die man aus der Vulva frischbefruchteter Königinnen hervorstehen sieht, sind allerdings keine Ruthenthelle, sondern das, wofür Herr v. Berlepsch es hält. Diese scheinbaren Fädchen sind aber diejenigen mit Samenthierchen angefüllten Schläuche, die man bei mehren Insektenarten antrifft und die dazu bestimmt scheinen, das Sperma desto sicherer und leichter der Samentasche zuzuführen“. Wie kommt's nun, daß trotz der bestimmten Behauptung des Gegentheils Herr Präsident Busch am Zwirnsfaden so festhält? Meine Annahme, daß die Ruthe zur Begattung in die weiblichen Geschlechtstheile der Königin eingelassen werden müsse, ist nicht willkürlich aus der Luft gegriffen, sondern — abgesehen vom Zeugnisse glaubwürdiger Bienenfreunde — auf Analogie gegründet. Die nächsten Verwandten unserer Bienen sind die Hummeln. Die Paarung derselben mittelst Einlassung der Ruthe ist uns vielfach verbürgt, und verweise ich dieserhalb nur auf Herwig, Magerstedt und Stöhr. Ich habe deshalb den Ruthenapparat der weiß- und der rothsteifigen Hummel mit dem unserer Drohnen verglichen und eine große Aehnlichkeit aller unter einander gefunden. Die röhrenförmige zarthäutige Ruthe ist bei allen Dreien vorspringend und wird sie als wirkliche Ruthe bei den Hummeln durch die Horngräten, bei den Drohnen durch die Hornblättchen aufs Entschiedenste bezeichnet. Wie aber in der weiten Natur nichts sich wiederholt, so tritt auch hier diese Mannigfaltigkeit derselben, wie ich anderswo schon andeutete, augenfällig hervor. Die Ruthe der Hummeln ist etwas kleiner als die der Drohnen, springt auch nicht nach dem Rücken gewendet hervor, sondern senkt sich abwärts. Bei den Drohnen sind die Widerhaken bildenden zwei Paar Hornblättchen auf der Oberfläche der Spitze — der Linse, nach Reaumur — der Ruthe befestigt, während bei den Hummeln die Horngräten an der Basis derselben befestigt sind. Diese Horngräten sind aber ebenfalls bei den verschiedenen Hummelarten durchaus verschieden. Die der weißsteifigen sind der ganzen Länge nach mit Widerhaken bewaff-

meisten Fällen sich bald, vielleicht noch im Fluge, natürlich lösen, und das Abreißen des Gliedes mag nur in seltenen Fällen vorkommen. Ob es möglich ist, darnach frage auch ich nicht, wenn ich die Wirklichkeit vor mir habe und wenn ich sehe, wie

net, die der rothsteifigen haben dagegen nur je einen Widerhaken, der an der Spitze rechtwinklig absteht. Bringt nun das Hummelmännchen seine Ruthe behufs der Paarung in die Geschlechtstheile des Weibchens, was ich als historisch gewiß annehme, so kann mich nichts hindern, dasselbe auch bei den Bienen vorauszusetzen, zumal ich mich bis jetzt noch nicht habe überzeugen können, daß die Ejizirung des Samens auf irgend welche andere Weise bewerkstelligt werden könne. Hr. Präsident Busch setzt die Möglichkeit davon voraus und stützt diese Voraussetzung auf die an den Drohnen gemachte Wahrnehmung, daß ihnen, festgehalten, an der Schwanzspitze ein Tröpfchen weiße Feuchtigkeit hervortrat, die dem Milchsaft der Drohnen glich. Indes diese Feuchtigkeit kann nimmer etwas anderes gewesen sein, als ein Auswurf aus dem Darmkanale, weil die Ausführungswege der Hoden nur in das als Ruthe bezeichnete schlauchartige Organ eintreten, dieses aber den Inhalt derselben in seinem eingestülpten Zustande in keiner denkbaren Weise ausführen kann. Aus dem Grunde bin ich bei der Annahme stehen geblieben, daß auch die Bienen bei der Begattung sich nothwendig verhängen müssen; und da ich an der Drohnenruthe eine äußere Durchbohrung nicht ausfindig machen gekonnt habe, so schloß ich weiter, daß zur Samenejizirung ein Zerplagen erforderlich sei. Dazu hielt ich mich berechtigt, einmal, weil analoge Erscheinungen, wie ich nachgewiesen, auch anderweitig vorkommen, sodann und insbesondere, weil ich zum öftern wahrgenommen habe, daß der Ruten Schlauch bei seinem Hervorspringen an der Spitze mit einem vernehmbaren Laute zerplatze und gleichzeitig das Sperma ausstieß. Daß die Drohne ihr Leben im Begattungsakte, wie mir wahrscheinlich ist, einbüßen muß, darüber kann ich mir, wenn's wirklich so ist, kein Gewissen machen und kann ich mir auch nicht denken, daß Herr Präsident Busch um deswillen allein sich gegen diese Paarungsart sträuben kann, da wir ja auf Aehnliches im Haushalte der Natur zu oft stoßen. [Kleine, X. Nr. 14.]

*) Längst überzeugt, daß des großen, so oft verunglimpften Hubers Theorie, nach welcher bei Begattung der Königin die männlichen Geschlechtstheile der Drohne in die Mutterscheide der Königin eingelassen werden, abreißen und eine Welle stecken bleiben, schritt ich in diesem Monat dazu, wo möglich eine mit den Begattungszeichen heimkehrende Königin abzufangen. Um meinen Zweck leichter und sicherer zu erreichen, hatte ich ein Asterschwärmchen isolirt unter einer schattigen Rinde aufgestellt. Am

20. ds., einem nicht besonders günstigen Tage, flog die Königin aus, kehrte aber schon nach 5 Minuten ohne alle Zeichen geschehener Paarung zurück. Am 21ten, wo sich kein Lüftchen regte und eine italtentische Temperatur war, gingen Günther und ich, unter uns abwechselnd, von 11 Uhr Mittags wieder an zu beobachten. Drei Uhr fünfzig Minuten erschien während des Vorspiels die schlanke Majestät vor dem Flugloche, blieb kurze Zeit sitzen, pustete ihren spitzen Hinterleib in die Luft und schwang sich dann im kreisartigen Fluge in die Luft. Jetzt setzten wir uns beide, mit einer längeren Stecknadel bewaffnet, neben das Stöckchen, mit Fallenaugen der Dinge entgegensehend, die da kommen sollten. Vier Uhr neunzehn Minuten kam die Königin zurück und Günther sah sie schon, ehe sie anflug, rufend: „sie hat das weiße Zeichen!“ Angeflogen durchstach ich sie auf dem Bruststücke mit der Nadel, hielt, um sie schnell und quallos zu tödten, ihren Kopf in Weingeist und überzeugte mich, daß die ganze hintere Partie der Drohne in der Scheide stecken müsse. Denn die Scheide war sichtbarlich mit großer Gewalt auseinandergedrückt und zwischen beiden Seiten steckte, anscheinend sehr fest, eine verhältnißmäßig sehr große Menge einer weißen, ziemlich konsistenten Masse, die etwa noch $1\frac{1}{2}$ Linien hervorhing. Der bloße Augenschein lehrte fast bis zur Evidenz, daß diese weiße Masse diejenige war, welche zum Vorschein kommt, wenn man eine Drohne nach schon vorgespungenen Hörnchen noch weiter drückt und die Vermuthung lag auf der Hand, daß die Hörnchen sammt der dazwischenstehenden Ruthe hinter jener Masse in der Scheide der Königin steckten. Unsere Neugier stieg auf's Höchste; doch wir wußten sie zu bezähmen, berührten nichts, sondern setzten diese Königin (nebst einigen der Vergleichung wegen nöthigen Drohnen) in ein mit Wasser und Weingeist gefülltes Gläschen und ich sendete solches, wohl verpackt, sofort an den berühmtesten derzeit lebenden Entomologen, Herrn Professor v. Stebold zu München, mit der gehorsamsten Bitte, eine möglichst genaue Sektion vorzunehmen und darüber in der Bienenzeitung berichten zu wollen. Dies vorläufig für Herrn Ritter Dr. Magerstedt, der in seiner eben unter der Presse befindlichen dritten Auflage des praktischen Bienenwatters immer noch, gleichsam allen Beobachtungen und aller Wissenschaft zum Hohne, die Königin nicht begattet, sondern den Eierstock bloß erschüttert werden lassen will. [v. Berlepsch, IX. Nr. 15.] Es kommt meine Beantwortung auf

leicht auch der Stachel der Arbeitsbienen abreißt. Andere Herren haben freilich eine andere Logik. Ihnen scheint gerade das physisch unmöglich, von dessen Wirklichkeit man sich auf die einfachste Art überzeugen kann. [IX. Nr. 15.] Wohl ein Schoß

mehre von Ihnen unterm 21. Juli v. J. an mich gestellte Fragen freilich etwas spät; ich hatte damals, als ich die von ihnen mir übersendete Bienenkönigin gleich nach Empfang derselben zergliederte, keine Ahnung, welchen Werth Sie auf die Resultate der Zergliederung dieser Biene legen mußten. Mannichfaltige Geschäfte hielten mich damals von der alsbaldigen Berichterstattung über den Sektionsbefund jener Bienenkönigin ab; erst später, nachdem mir Ihre interessanten apistischen Briefe zu Gesicht gekommen waren, wurde ich wieder an jene Untersuchung erinnert, deren Resultat ich Ihnen mitzutheilen schuldig geblieben war. Indem ich heute das Versäumte nachhole, bitte ich wegen meines bisherigen Schweigens um Nachsicht. Dieses Schweigen unterbreche ich übrigens jetzt mit um so größerer Freude, als ich im Stande bin, alles von Ihnen und Herrn Dzierzon über den Begattungsakt der Bienen behauptete bestätigen zu können. Ich habe schon seit langer Zeit aus der Ferne den Kampf mitangesehen, den die verschiedenen Bienenzüchter der Gegenwart über den Haushalt der Bienen ganz mit derselben Bitterkeit und Leidenschaft führen, wie ihn ihre Vorfahren seit undenklichen Zeiten immer wieder und wieder geführt haben. Es war mir stets unbegreiflich, warum denn gerade die Bienenzüchter nicht zu dem einfachen Mittel ihre Zuflucht nehmen wollten und bei ihren Streitigkeiten vor allen einen gemeinschaftlichen und festen Boden zu gewinnen suchten, auf welchem der Kampf sicher und nachhaltig zu irgend einem Ziele hätte hingeleitet werden können; statt dessen dachte sich jeder Imker nach seinem Gutdünken über den Bienenhaushalt irgend ein Luftgebäude aus, mit welchem er seine Meinung als die allein richtige und unabänderlich zu behaupten suchte, und doch liegt in dieser ganzen Angelegenheit so viel Objekt vor, dessen richtige Handhabung die beste Grundlage abgeben mußte zur Schlichtung eines bereits seit Jahrtausenden geführten Streites. Die Zergliederung der verschiedenen Individuen, welche den Bienenstaat ausmachen, war vor allem das Nothwendigste, um dadurch zunächst über einen Hauptpunkt des Streites zu entscheiden, nämlich welche Individuen eines Bienenstockes die Männchen und welche die Weibchen seten. Hatten denn die Herrn Imker zu den Anatomen und Physiologen so wenig Vertrauen, daß sie ihnen die Fähigkeit absprachen, die Geschlechter der Bienen sicher bestimmen zu können? Hätte man es nur der Mühe werth gehalten, sich ernstlich umzusehen, man hätte sich überzeugen müssen, daß längst das Geschlecht der Bienen von den ausgezeich-

netsten Entomotomen festgestellt war, nämlich durch die mühsamen Untersuchungen eines Swammerdam (S. dessen Bibel der Natur. Leipzig 1752. Seite 149. Abhandlung von den Bienen. Taf. 17—25.) und eines Reaumur (S. dessen Geschichte der Bienen. 1759. Taf. 12—14.), deren klassische Arbeiten im Gebiete der Entomologie noch heute von den Naturforschern bewundert werden. Es ist merkwürdig, daß die Zergliederungen, welche jene beiden berühmten Entomotomen mit den Bienen vorgenommen haben, von den meisten Imkern ganz unbeachtet geblieben sind, obgleich in einer Menge von Bienenchriften der älteren und neueren Zeit sich Kopien der vortrefflichen Abbildungen vorfinden, welche Swammerdam und Reaumur von den männlichen und weiblichen Geschlechtsorganen geliefert haben, und welche weder durch Succows (Vgl. dessen Aufsatz: über die Geschlechtsorgane der Insekten, Heusingers Zeitschrift für die organische Physik. Bd. II 1828. Taf. XII Fig. 30 und Taf. XIV Fig. 38.) noch durch Kageburgs (S. Brandt und Kageburg: medizinische Zoologie. Bd. II 1833, Taf. XXV Fig. 34—38.) ähnliche Leistungen übertroffen worden sind. Die Natur hat nach bestimmten Gesetzen mit sicheren Merkmalen die Drohnen als die Männchen und die Weibchen als die Weibchen der Bienen bezeichnet, die Naturforscher haben sich Mühe gegeben, diese Merkmale herauszufinden und zu deuten, aber die Herrn Imker haben diese Bemühungen der Naturforscher unbeachtet gelassen und einen Streit über eine längst abgemachte Sache in einer Weise fortgesponnen, daß man fast hätte glauben sollen, dieser Streit würde bloß geführt, um zu streiten. So lange es sich bei diesen Streitigkeiten um sogenannte praktische Fragen, namentlich um die Frage handelte: wie am leichtesten und sichersten die Bienenschwärme zu vermehren seien, konnten die Naturforscher das Gezänke der Bienenzüchter unbeachtet lassen; als aber in neuester Zeit durch die gewichtige Stimme des Hrn. Dzierzon in dem von Neuem und heftiger denn je entbrannten Imkerkampfe eine wissenschaftliche Frage angeregt wurde, welche nicht bloß Bienenzüchter, sondern auch Naturforscher im höchsten Grade frappiren mußte, so werden sich fortan auch die Letzteren an diesem Kampfe theilnehmen müssen, da die von Dzierzon ausgesprochenen, auf die Fortpflanzung der Bienen sich beziehenden Sätze tief in die Lehre von der Zeugung der Thiere überhaupt eingreifen. Ich will es vor der Hand noch unberührt lassen, ob die Dzierzon'sche neue Bientheorie durch Thatsachen als richtig bestätigt werden

junger Königinnen mit dem bekannten Begattungszeichen, entweder einem bloßen Faden oder dem ganzen Drohnengliede selbst, habe ich bis jetzt zu beobachten Gelegenheit gehabt; besonders viele sah ich in diesem Sommer damit von dem Begattungsausfluge

kann oder nicht, sondern mich nur auf die Beantwortung der Frage beschränken: welche Individuen sind in einem Bienenstocke die Männchen und welches sind die Weibchen? Es will mir fast vermessen erscheinen, wenn ich, nachdem schon längst diese Fragen mit allen Mitteln, welche einem Naturforscher zu Gebote stehen, von dem würdigen Swammerdam und Reaumur genügend beantwortet worden sind, dieselben Fragen als bisher ungelöst betrachten und beantworten wollte. Ich kann aber auch nicht mehr thun, als mich auf das beziehen, was jene ausgezeichneten Entomotomen über die Geschlechtsverhältnisse der Bienen in ihren klassischen Schriften aufgezeichnet haben; nur in der Deutung einzelner Abschnitte der sehr complicirten Geschlechtswerkzeuge dieser Thiere habe ich Einiges, Dank unsern jetzigen verbesserten Mikroskopen, ändern und berichtigen können. Daß die Drohnen die Männchen sind, erhellt deutlich aus den Abbildungen, welche Swammerdam und Reaumur von den Geschlechtstheilen der Drohnen geliefert haben. Man nehme nur die oben erwähnten Schriften derselben zur Hand und vergleiche darin die Abbildungen untereinander. (S. Swammerdam a. a. D. Taf. XXI und Reaumur a. a. D. Taf. XIII und XIV). Da Huber in seiner bekannten Schrift die Abbildungen beider Naturforscher genau kopirt hat und ich annehmen darf, daß Hubers Schrift allgemein verbreitet ist, so will ich mich zunächst auf diese beziehen. (Vgl. Huber: Neue Beobachtungen über die Bienen. 1793. Taf. IV Fig. 40—45 und Taf. V Fig. 5—16 nach Reaumur, und Taf. VI Fig. 1—8 nach Swammerdam.) Die von den beiden länglich-ovalen Hoden (Taf. IV Fig. 45 t. t. Taf. VI Fig. 1 a. a.) etwas gewunden abgehenden Samengänge (vasa deferentia) (Taf. IV Fig. 45 x. x. Taf. VI Fig. 1 b. b.) schwellen an ihrem unteren Ende etwas an und entsprechen an dieser Stelle den sogenannten Nebenhoden. (Taf. IV Fig. 45 d. d. Taf. VI Fig. 1 c. c.) Beide Samengänge münden neben zwei besonderen cylindrischen Blindschläuchen (Taf. 4 Fig. 45 s. s. Taf. VI Fig. 1 d. d.) in einen gemeinschaftlichen Samenausleitungskanal (ductus ejaculatorius) (Taf. IV Fig. 45 r. Taf. VI Fig. 1 e.) ein. Die beiden cylindrischen Blindschläuche wurden bisher als zwei den Samenblasen der Säugethiere analoge Organe bezeichnet, obgleich sie eben so wenig wie diese Vesiculae seminales Samen in sich aufbewahren, sondern eine zähe weißliche, eiweißartige Substanz enthalten, welche wahrscheinlich während des Begattungsaktes als Kitt benutzt wird, um

die ineinander geschobenen männlichen und weiblichen Begattungsorgane noch fester zu vereintigen. Der Anfangs enge Samenausleitungskanal schwillt nach unten hin an und geht zuletzt in einen birnförmigen Körper über (Taf. IV Fig. 45 l.), der als das obere Ende des Begattungsorganes angesehen werden muß. In der Höhle dieses birnförmigen Körpers befinden sich wandständig und nebeneinander vier dunkelbraun gefärbte Hornschuppen, von denen die beiden mittleren größeren Schuppen eine schalenförmige Gestalt besitzen und mit ihren konvergen Rändern einander so nahe liegen, daß dadurch in der Mitte ein schmaler Längsspalt frei bleibt, während der untere Theil des konkaven nach außen gerichteten Ausschnitts dieser beiden Schuppen von den beiden anderen kleineren, dreieckigen Schuppen ausgefüllt wird. Diese Hornschuppen, welche schon von Swammerdam und Reaumur gesehen und abgebildet worden sind (Taf. VI Fig. 1. 3. 7. f. Taf. IV Fig. 45 e. i. und n.), wurden von Ruge sehr richtig als Ruthe bezeichnet. (N. a. D. Seite 202. Taf. XXV Fig. 35. 36. 38. f. g.) Unter dieser Ruthe beginnt ein weiter dünnwandiger Kanal, der sich bis nach außen fortsetzt und als Ruthenkanal anzusprechen ist. An der hinteren Wand dieses dünnhäutigen Kanals zieht sich ein hellbrauner Wulst herab, auf welchem in Unterbrechungen fünf schwarze rundliche Hügel sichtbar sind. (Taf. IV Fig. 45 u. Taf. VI Fig. 1. h.) Mit Hilfe des Mikroskops erkennt man auf diesem Längswulste eine Menge braungelber, kurzer, steifer Borsten, welche da, wo sich die schwarzen Hügel befinden, ganz besonders dicht und gehäuft stehen. Dem unteren Ende dieses Längswulstes, welcher durch jene schwarzen Borstenhügel wie gegliedert erscheint, steht ein schwarzer aus ähnlichen dicht gehäuften Borsten gebildeter pyramidenförmiger Fleck gegenüber. (Taf. IV Fig. 45. k. Taf. VI Fig. 1. i.) An der vorderen Wand des Ruthenkanals mündet in diesen dicht unter der Ruthe ein dünnhäutiger Blindsack ein, welcher abgeplattet und vollkommen leer ist, in einem kontrahirten Zustande sich befindet und dabei an seinem gefalteten Rande regelmäßig eingekerbt erscheint. (Taf. IV Fig. 45 p. Taf. V Fig. 13. 14. Taf. VI Fig. 1 g.) Unmittelbar hinter der äußeren mit vielen kurzen Borsten besetzten Mündung des Ruthenkanals ragen zwei orange gelbe zugespitzte Schläuche in die Höhe, welche sich bei leichtem Drucke auf den Hinterleib der Drohne gleich Hörnern aus der Geschlechtsöffnung hervorstülpen. (Taf. IV Fig. 45 c. c. Fig. 40—44 c. c. Taf. V Fig. 7. 9—12 c. c. Taf. VI

zurückkehren, weil ich in Folge der vielen, auf italienische Königinnen eingegangenen Bestellungen auch viele erbrüten zu lassen genöthigt war. An dem Nachmittage des einen schönen Tages sah ich binnen einer Viertelstunde drei junge Italienerinnen mit

Fig. 1. 3—7 k. k.) Wird der Druck verstärkt, so stülpt sich zwischen diesen beiden seitlichen Hörnern auch der Ruthenkanal mit seinem vorstigen Längswulste als drittes nach oben umgebogenes Horn hervor (Taf. IV Fig. 40—44 und Taf. VI Fig. 4—6 h.), ja, wenn der Druck mit zu großer Gewalt ausgeübt wird, so springt zuletzt auch noch der vorhin erwähnte eingekerbte Blindsaft nach außen hervor. (Taf. V Fig. 12 p. Taf. VI Fig. 7 g.) Jedenfalls ist die Drohne im Stande, von selbst zum Behufe der Begattung diesen männlichen Begattungsapparat hervorstülpen, wobei die umgestülpten Theile mit bestimmten Theilen des weiblichen Begattungsapparates in innige Berührung treten. Die mit Borsten besetzten rauhen Abtheilungen des Ruthenkanals werden viel dazu beitragen, daß die gegenseitige Vereinerung dieser Begattungsorgane besonders fest bewirkt wird. Die Verbindung dieser Organe muß in der That eine sehr innige sein, da die männliche Biene nach vollendeter Samenentleerung ihre Begattungswerkzeuge nicht wieder einziehen kann, sondern durch Abreißen an den weiblichen Begattungsorganen zurücklassen muß, welchen Verlust sie jedenfalls mit dem Tode büßen wird. Die Bienenköniginnen kehren daher nach vollzogener Begattung von ihrem Hochzeitsfluge mit aufgesperrter Geschlechtsöffnung zurück, wobei die abgerissenen männlichen Begattungswerkzeuge zum Theil zwischen der Scheide stecken geblieben, zum Theil aus derselben hervorragen. In einem solchen Zustande sind schon mehrmals dergleichen vom Begattungsfluge zurückkehrende Bienenköniginnen von aufmerksamen Imkern beobachtet worden; auch die von Ihnen mir im vorigen Jahre zur näheren Untersuchung in verdünntem Weingeist übersendete Königin verrieth ebenfalls durch die dem Scheideneingange äußerlich anhängenden Theile, daß sie sich mit einer Drohne begattet haben mußte. Ich will noch hervorheben, daß nicht etwa die an dem Scheideneingange der weiblichen Biene hängen gebliebenen Theile der Drohne allein mich veranlaßt haben, letztere als das männliche Individuum im Bienenhaushalte anzusehen, sondern daß mich der oben beschriebene innere Bau der Geschlechtswerkzeuge der Drohnen von Anfang an diese Bienenindividuen als Männchen hat erkennen lassen. Die beiden schon von Swammerdam und Reaumur als Hoden (Samen secernirende Drüsen) angesprochenen Organe der Drohnen enthielten nach meinen mikroskopischen Untersuchungen ganz dieselben elementaren Bestandtheile, wie ich sie in allen Hoden der verschiedensten Ordnungen angehörenden Insekten angetroffen habe, nämlich zahlreiche Büschel von

Samenfäden (Spermatozoiden), welche je nach dem Grade ihrer Entwicklung und Reife die charakteristische Form von äußerst zarten und beweglichen Fäden mehr oder weniger deutlich erkennen lassen. In den Samengängen war immer vollkommen entwickelte und reife Samenmasse vorhanden, deren Samenfäden, obgleich dicht aneinander gedrängt, durch ihre lebhaften wellenförmigen Bewegungen einen wundervollen Anblick gewähren. Auch in dem unteren angeschwollenen Ende des Samenausleerungskanal bemerkte ich öfter angehäuften Massen beweglicher Samenfäden. Es überraschte mich außerdem nicht, abgerissene Theile der männlichen Geschlechtswerkzeuge an der Scheide weiblicher Bienen nach der Begattung anzutreffen, da dieses Ereigniß bei mehreren anderen Insekten, namentlich bei Käfern, ebenfalls vorkommt. In Ihrem Briefe haben Sie mir übrigens gemeldet, daß die mir übersendete Königin als Begattungszeichen weiße Schleimmassen an ihrer Geschlechtsöffnung bei ihrer Rückkehr zum Stöcke mitgebracht habe. Ich vermute, daß diese Schleimmasse von dem oben erwähnten Sekret herrührte, welches die Drohnen in den beiden sogenannten Samenbläschen bereiten und während des Begattungsaktes als Klebemittel zu verwenden scheinen. Es mag diese Substanz durch den verdünnten Weingeist, in welchem Sie mir jenes Thier zuschickten, abgespült worden sein. Ehe ich nun über den Sektionsbefund dieser Königin das Nähere berichte, wird es nöthig sein, zum besseren Verständniß des Berichtes auch die weiblichen Geschlechtswerkzeuge der Bienen sowie der Insekten überhaupt zu beleuchten. Ich werde mich dabei wieder auf Swammerdam's Abbildung beziehen (S. dessen Bibel der Natur, Taf. XIX Fig. 3. Eine Kopie dieser Figur befindet sich im Reaumur a. a. D. Taf. XII Fig. 5 und im Huber a. a. D. Taf. IV Fig. 39. Die Buchstabenbezeichnung dieser Figuren ist in allen drei Figuren dieselbe), welche bis jetzt noch von keiner anderen an Genauigkeit übertroffen worden ist. Die beiden Eierstöcke bilden den umfangreichsten Theil der weiblichen Geschlechtswerkzeuge und füllen den Hinterleib der Bienenkönigin fast ganz aus. Sie bestehen aus zwei Büscheln zahlreicher Röhren, in welchen perlchnurformig die Eier hintereinander eingeschlossen liegen. (Taf. IV Fig. 39 a o t.). Die einzelnen Röhren eines jeden Eierstockbüschels münden nach unten in den trichterförmig erweiterten Anfang des doppelten Eierleiters ein. (Taf. IV Fig. 39 t e t e.) Von diesem unteren Ende der Eierstockröhren kann man die Eier nach oben in der immer enger

aufgesperrtem Leibe einfliegen. Die eine schleppte das Glied wohl eine Linie hinter sich. Ich öffnete alsbald den Stock und beobachtete, nachdem ich die vordern Tafeln herausgenommen hatte, das Benehmen der Königin. Sie lief unruhig hin und her,

werdenden und zuletzt ganz spitz auslaufenden Röhre verfolgen, wobei man die Eier an Entwicklung abnehmen sieht und die Ueberzeugung erhält, daß die Bildung der Eier in der oberen Spitze der Eierstocksröhren beginnt und bei allmähligem tieferen Fortrücken der Eier zunimmt. Es sind demnach in dem unteren Theile der Eierstocksröhren immer die reifsten Eier enthalten. Alle zu einem und demselben Eierstocke gehörenden Röhren werden von zahlreichen weißen, seidenglänzenden Luftgefäßen dicht umspunnen und zusammengehalten, wodurch sie zwei große verkehrt birnförmige Körper darstellen. An dem oberen Ende der Scheide, da, wo sich die beiden kurzen Eierleiter vereinigen, mündet ein runder blasenförmiger Körper mit einem kurzen Ausführungsgang ein. (Taf. IV Fig. 39 g.) Dieses Organ, welches schon Swammerdam gesehen, aber unrichtig gedeutet hat, wurde von mir *Receptaculum seminis* genannt und bei fast allen weiblichen Insekten in der mannigfaltigsten Entwicklung aufgefunden. (Man vergleiche hierüber meine Mittheilungen über die Spermatozoiden in den befruchteten Insektenweibchen in Müllers Archiv für Anatomie und Physiologie, 1837, Seite 392 Taf. XX Fig. 1—7, und meinen Aufsatz über das *Receptaculum seminis* der Hymenopteren-Weibchen in Germars Zeitschrift für die Entomologie Bd. IV 1843 Seit. 362 Taf. II.). Ich habe bei allen Insektenweibchen, welche eben erst die Puppenhülle abgestreift und sich noch nicht begattet hatten, diesen Samenbehälter immer leer angetroffen, konnte aber in denjenigen Insektenweibchen, welche sich mit Männchen bereits kopulirt hatten, stets viele und bewegliche Spermatozoiden (Samenfäden) innerhalb dieses *Receptaculum seminis* unterscheiden. Auch bei jungfräulichen Bienenköniginnen, welche mir als frisch ausgeschlüpft überbracht wurden, habe ich diesen Samenbehälter ganz leer angetroffen, während ich in anderen älteren Königinnen dasselbe Organ von weißer beweglicher Samenmasse strotzend angefüllt gefunden habe. (V. meine Beschreibung in Germars Zeitschrift, Bd. IV a. a. D. S. 373.) Da dieses *Receptaculum seminis* stets am oberen Ende der Scheide in diese einmündet, und da das Eierlegen bei vielen Insekten nicht sogleich nach der Begattung erfolgt, ja, bei gewissen Insekten sich um mehre Monate verspätet (Vgl. meine Beobachtung über die lange Lebensdauer der Spermatozoiden in dem Samenbehälter der Wespen-Weibchen — Wegmanns Archiv für Naturgeschichte, 1839, Bd. I Seite

107 — und über die Ueberwinterung der befruchteten Schnadenweibchen — Germars Zeitschrift Bd. II 1840 Seite 443. —, so durfte ich das als *Receptaculum seminis* beschriebene Organ der weiblichen Insekten mit Recht als Samenbehälter betrachten, indem dieses Organ die bei der Begattung von dem Männchen in das Weibchen übergeführte Samenmasse aufnimmt und alsdann aufbewahrt, um dieselbe während des Eierlegens bereit zu halten und durch Auspressen mit den in der Scheide an der Mündung des Samenbehälters vorbeischlüpfenden Eiern in Berührung zu bringen; denn nur durch eine unmittelbare Berührung kann ein Ei durch Samen befruchtet werden. Durch die neuesten Entdeckungen, welche in neuester Zeit über diesen Gegenstand gemacht worden sind, läßt sich der Hergang der Befruchtung noch bestimmter in folgender Weise auffassen: nicht bloß durch unmittelbaren Kontakt des Samens mit dem Ei wird die Befruchtung und Entwicklungsfähigkeit des letzteren bewirkt, es müssen sogar die elementaren Bestandtheile des Samens, die beweglichen Samenfäden, in das Innere des Eies hineinschlüpfen, höchst wahrscheinlich um hier zunächst zu zerfallen, sich aufzulösen und alsdann sich mit den elementaren Bestandtheilen des Eies zu vermischen. (Von Meißner in Göttingen sind in jüngster Zeit über die Micropyle der Insekten Eier eine der Micropyle der Phanerogamensamen entsprechende Oeffnung der Eihäute und über die durch diese Micropyle eindringenden Samenfäden wichtige Beobachtungen bekannt gemacht worden. Vgl. die von Kölliker und mir herausgegebene Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie, Bd. VI 1854 Seite 272.) Mit dem *Receptaculum seminis* der Bienenkönigin hängt noch ein paariger gewundener Drüsen Schlauch zusammen, der in den oberen Anfang des von dem Samenbehälter abgehenden Samenausführungsganges (*ductus seminalis*) einmündet und von mir Anhangsdrüse (*glandula appendicularis*) genannt worden ist. Dieser Drüsenapparat ist bei sehr vielen Insektenweibchen anzutreffen; ich vermute, daß das Sekret der Anhangsdrüse die Bestimmung hat, die in dem *Receptaculum seminis* aufzubewahrenden Samenmassen feucht und frisch zu erhalten. Auch dieser Apparat (Taf. IV Fig. 39 q.) ist, sowie der Samenbehälter, Swammerdams Scharfblick nicht entgangen, obgleich er die wahre Bedeutung dieser Organe nicht errathen und sie nur als Kittorgane betrachtet hat. An dem unteren Ende der Scheide, da, wo diese mit der Wur-

durch das Glied, woran die Bienen bisweilen zerrten und leckten, offenbar belästigt. Dann streifte sie es an dem Rande einer Zelle ab. — Bei einer zweiten, bei der es viel fester steckte, nahm ich es selbst mit Hilfe einer Nadel heraus und erkannte es an

zel des Legestachels und dem Ausführungsgange der Giftdrüse im Zusammenhange steht, mündet noch ein unpaariger, wurstförmiger und gewundener Drüsen Schlauch ein, der nach meinem Dafürhalten einen Kitt oder Klebstoff absondert, mit welchem die Eier noch kurz vorher, ehe sie die Scheide verlassen, überzogen werden, um alsdann an die Wandung der Zellen festgeklebt werden zu können. Diese unpaarige Drüse ist bisher von allen Entomotomen, welche Bienenköniginnen zergliedert haben, übersehen worden. Die von Ihnen mir überschickte Bienenkönigin fiel mir auf den ersten Blick dadurch auf, daß bei ihr der Eingang zu den Geschlechtstheilen weit offen stand und aus demselben verschiedene bestimmt geformte Theile hervorragten, von denen sich besonders zwei gelbgefärbte, in die Höhe ragende und zugespitzte Hörnchen bemerklich machten und die durch ihre ansehnliche Größe wesentlich von den beiden kleinen fleischigen Deckblättchen des Legestachels verschieden waren. Durch sanftes Rütteln mit der Pinzette überzeugte ich mich bald, daß jene Theile nicht von innen hervorgestülpte oder ausgetretene Eingeweide der Königin sein konnten, sondern fremde von außen in die geöffnete Scheide eingedrungene Körper waren; denn sie fielen nach mehrmaligem vorsichtig von mir vorgenommenen Rütteln vollständig von der Mündung der Scheide ab. Als ich diese Theile mit dem Mikroskope genauer untersuchte, überzeugte ich mich auf das Bestimmteste, daß dieselben von einer männlichen Biene herrührten und aus nichts anderem als aus den abgerissenen Begattungsorganen derselben bestanden. Die beiden gelben Hörnchen waren unverkennbar jene beiden zugespitzten Schläuche, welche bei dem Drucke auf den Hinterleib einer Drohne so leicht aus deren Geschlechtsöffnung hervorspringen. Zwischen den beiden Hörnchen befand sich ein dunkelbrauner Körper, der in die Mündung der weiblichen Geschlechtsöffnung hineinragte und der von mir als die oben beschriebenen von Rabeburg als Ruthen bezeichneten vier Hornschuppen erkannt wurde. (Taf. IV Fig. 45 n. e. i.) Ich unterließ es natürlich nicht, nach dem Zustande des Receptaculum seminis dieser Königin zu forschen, und fand dasselbe stark ausgedehnt und mit Samenmasse angefüllt; in letzterer konnte ich, obgleich die Biene schon ein paar Tage in Weingelst gelegen hatte, die freilich unbeweglich gewordenen Samenfäden noch ganz deutlich unterscheiden. Die beiden Eierstöcke derselben Königin waren mächtig entwickelt. Es geht aus diesem Befunde hervor, daß ich eine weibliche Biene vor mir

hatte, welcher nach gepflogener Begattung die abgerissenen Begattungsorgane der männlichen Biene zwischen ihrem Scheideneingange stecken geblieben waren, und deren Receptaculum seminis sich bereits mit Samenmasse gefüllt hatte. Man durfte hiernach diese Bienenkönigin als befruchtet betrachten. Wie es möglich ist, daß auch Arbeitsbienen Eier legen, darüber gedenke ich nächstens meine auf anatomische Untersuchungen gegründete Meinung in der Bienenzeitung auszusprechen, füge aber hier nur die Bemerkung hinzu, daß die von einer Arbeitsbiene gelegten Eier niemals befruchtet sein können, da in einer Arbeitsbiene das zur Befruchtung der Eier erforderliche Receptaculum seminis niemals zur Entwicklung kommt, und da auch das Hinterleibsende der Arbeitsbienen den Drohnen gar keine Möglichkeit zur Begattung bietet, indem den Arbeitern die zur Vereintigung mit den männlichen Begattungsorganen entsprechende Organisation und Form der äußeren Geschlechtsorgane fehlen. Daß aber die von unbefruchteten Arbeitsbienen oder von jungfräulichen Bienenköniginnen gelegten Eier sich entwickeln können, das ist eine bekannte, aber keine so auffallende Erscheinung, da sich Ähnliches in vielen anderen Insektenordnungen häufig ereignet. Ob sich die Richtigkeit der Dzierzon'schen Theorie, daß aus solchen unbefruchtet gelegten Bieneniern nur Männchen erzogen werden, durch andere Beispiele aus dem Insektenleben wird bestätigen lassen, das wird die Erfahrung lehren müssen; vor der Hand kann ich meinerseits nur soviel zu Gunsten der Dzierzon'schen Theorie ausagen, daß derselben von Seiten des anatomischen Baues der Bienen nichts entgegensteht. [v. Siebold, X. Nr. 20.] Ueber den Mechanismus der Begattung bei den Drohnen. 1) Das Geschlechtsorgan der Drohne besteht aus Drüsen (Hoden und Klebrüsen), und aus einem Ausführungsgang für ihren Inhalt. Dieser zerfällt in den Ausführungsgang in specie (ductus ejaculatorius) und in die Fortsetzung dieses, den Ruthenkanal (mit Hornschuppen, Borstenhügel, Blindsack und orangegelben Hörnchen). 2) Drückt man den Leib einer Drohne, so springt der ganze Ruthenkanal, von den Hörnchen bis zum Ende, umgestülpt hervor. Denn die Hornschuppen, die im Leib die konvexe Seite nach außen zeigen, haben, wenn der Ruthenkanal vorgespungen ist, die konkave Seite nach außen; ferner die Hornschuppen, die am weitesten nach oben im Bauch liegen, sind am weitesten vorgetreten, während

den beiden, auf der oberen Seite befindlichen Zangen oder Widerhaken (nicht etwa den beiden Hörnern, welche zunächst hervortreten, wenn man den Leib einer Drohne stark drückt. Bei fortgesetztem Druck nach abwärts springt erst aus dem dazwischen stehen-

die Borstenhügel, die im Bauch am weitesten nach unten liegen, weniger weit vorgetreten sind. 3) Der Ruthenkanal, der im Leib zusammengefallen ist, ist, wenn er hervortritt, von Luft mehr oder weniger prall ausgehnt (im letzten Fall sieht man einzelne Luftbläschen); er befindet sich im Zustande der Erektion. Schneidet man den Ruthenkanal durch, so fällt er zusammen. 4) Die Hoden mit dem Ausführungsgang in specie werden durch das Umstülpen des Ruthenkanals heruntergezogen, sie stülpen sich aber nicht um. Man findet den Ausführungsgang in dem ausgestülpten Ruthenkanal, die Hoden unten im Leibe liegen. 5) An der Spitze des umgestülpten Ruthenkanals öffnet sich der ductus ejaculatorius nach außen, durch ihn ergießt sich der Same. Besser als durch die Beschreibung verfinnlicht man sich das Lagenverhältniß, wenn man einen Strumpf in die Hand nimmt und die obere Hälfte, die blind endet, Hoden und ductus ejaculatorius, das untere offene Ende Ruthenkanal nennt. Stülpt man nun die untere Hälfte nach der Deffnung hin um, so öffnet sich der Strumpf am untern Ende der blinden Hälfte nach außen. Eben so öffnet sich das Geschlechtsorgan der Drohne, welches, im Bauch liegend, sich durch das untere Ende des Ruthenkanals nach außen öffnet, wenn es ausgestülpt ist, durch das untere Ende des ductus ejaculatorius nach außen. Hieron kann man sich auf das Evidenteste überzeugen durch folgenden Versuch. Man drücke den in Erektion befindlichen Ruthenkanal so stark, daß die Luft wieder in den Bauch zurücktritt. Beobachtet man dann durch eine Loupe, so sieht man einen Tropfen Samen aus dem scheinbar blinden Ende des Ruthenkanals hervortreten. Wischt man nun den Tropfen weg, so sieht man deutlich die Deffnung des durch die Ruthe durchscheinenden ductus ejaculatorius. Daß keine künstliche Deffnung in den Ruthenkanal gemacht ist, folgt auch daraus, daß, wenn man die Luft durch Druck wieder in den Ruthenkanal treibt, dieser sich erigirt, während jede Erektion aufhört, wenn eine künstliche Deffnung in den Ruthenkanal gemacht ist. Es ist deshalb unrichtig, wenn man behauptet, der Ruthenkanal (ich unterscheide hier absichtlich nicht zwischen Ruthenkanal und Ruthe, sondern nenne, was v. Stebold Ruthenkanal und Ruthe nennt, zusammen Ruthenkanal, um durch Einzelheiten nicht zu verwirren) müsse plagen, um dem Samen Ausgang zu verschaffen, da sich vielmehr eine natürliche Deffnung vorfindet, und, wenn man sich das ganze Geschlechtsorgan als eine

kontinuierliche Röhre vorstellt, natürlich vorfinden muß. Was nun den Mechanismus der Begattung betrifft, so ist die erste Frage: Woher kommt die Luft, die in den Ruthenkanal eindringt? Da der Ruthenkanal im Bauch zusammengefallen ist, so befindet sie sich nicht von vornherein schon im Ruthenkanal; durch den After dringt sie auch nicht ein, da man bei einer unter Wasser gehaltenen Drohne den Ruthenkanal eben so leicht austreiben kann. Sie muß also aus der Bauchhöhle kommen, die in dieser vorhandene Luft muß in den Ruthenkanal eindringen. Daß die Bauchhöhle in der That Luft enthalte, folgt daraus, daß, wenn man unter Wasser zwischen die Bauchringe einer Drohne mit der Lanzette einsticht, Luftblasen heraustreten, obgleich man auch annehmen könnte, daß sie aus den durchschnittenen Tracheen kommen. Die zweite Frage ist: Wo durch erfolgt die Umstülpung? 1) Offenbar dadurch, daß die Luft des Bauches gegen den Ruthenkanal preßt. Dies geht daraus hervor, daß man durch mechanischen Druck den Ruthenkanal umstülpen kann; hiedurch wird ein Druck auf die Luft in der Unterleibshöhle geübt, diese preßt gegen den Ruthenkanal und treibt diesen in seine eigene Höhle hinein. 2) Macht man mit der Lanzette Einstiche in den Bauch, wodurch die Luft austritt, so gelingt das Umstülpen nicht mehr so gut. 3) Ein mechanischer Druck auf den Ruthenkanal selbst erzeugt keine Umstülpung, wie man sich überzeugen kann, wenn man den Ruthenkanal blosslegt und nun denselben zwischen den Fingern preßt. 4) Ein Umstülpen durch Muskelaktion oder durch cavernöses Gewebe, wie dies bei Schlangen, Eidechsen und Gänsen vorkommt, erfolgt nicht; denn hat man eine Drohne in Alkohol getödtet, so erfolgt die Umstülpung eben so gut; ja hat sie eine Zeitlang in Alkohol gelegen, so erfolgt die Umstülpung viel sicherer, weshalb man zu Versuchen die Drohne am besten in Alkohol tödtet und eine Zeitlang darin liegen läßt. Die dritte Frage ist: Wodurch übt die Drohne einen Druck auf die Luft ihrer Bauchhöhle? Vielleicht durch Zusammenziehen der Ringe? Die vierte Frage ist: Kann die Ruthe in die Scheide der Königin eindringen? Ich machte eine Königin à la Meaurum unter Wasser scheinotodt; nun übte ich mit den Fingern einen Druck auf den Leib, wodurch die Scheide weit auseinanderklaffte. Dann brachte ich den Ruthenkanal der Drohne von unten in die Scheide. Er blieb fest hängen, bis die Königin erwachte. Die Meinung des großen Swammerdam (vergl. Bibel der

den Gliede die nach innen eingestülpte Ruthe hervor, auf deren oberer Seite sich die von Hrn. Kleine genauer beschriebenen Zangen befinden) als das Glied der Drohne auf das Bestimmteste. Wenn in der Mehrzahl der Fälle auch das Glied selbst nicht

Natur S. 205), daß der Ruthenkanal nicht in die Scheide eindringen könne, ist also unrichtig. Nachträglich will ich bemerken, daß die junge Königin, die ich eingeschlossen hielt, durch diese künstliche Begattung nicht fruchtbar wurde. Merkwürdig ist auch noch, daß, wenn man den Ruthenkanal umstülpt, die Drohne augenblicklich, wie vom Schläge gerührt, stirbt, während man ihr den ganzen Hinterleib abschneiden kann, ohne daß sie stirbt. [Dr. Dönhoff XI. Nr. 21.] In Nr. 21 vorigen Jahrgangs der Bienenzeitung bemerkt Dr. Dönhoff in seinem Artikel über den Mechanismus der Begattung bei den Drohnen sub 5: „Es ist deshalb unrichtig, wenn man behauptet, der Ruthenkanal müsse plazen, um dem Samen Ausgang zu verschaffen, da sich vielmehr eine natürliche Oeffnung vorfindet“. Soviel ich weiß, lastet die angeblich irrige Behauptung vom Zerplazen der Ruthe lediglich auf meinen Schultern, und habe ich die Absurdität derselben allein zu tragen, wenn die sub 5 gegebene Deduktion Dr. Dönhoffs gegründet ist. Ich habe mir jedoch nach meiner Art Anatomie und mikroskopischen Betrachtung, die begreiflich leicht eine irrthümlische sein kann, wenn ich sie für mich auch als die allein richtige betrachte und die ich in diesem Augenblicke in Ermangelung von Drohnen zu rektifiziren nicht im Stande bin, eine von der Dönhoffschen durchaus verschiedene Vorstellung von der Lage der Drohnengentilien gebildet und bin von ihr selbst durch die bildliche Darstellung des männlichen Geschlechtsapparates der Bienen, welche Rakeburg in seiner „Honigbiene, Berlin 1832“ gegeben und die von Zentker in Klopffleischs und Kürschners „Die Biene und die Bienenzucht, Jena 1836“ nur nachgebildet ist, nicht abgebracht worden. Nach meiner Auffassung bilden diese Organe keineswegs eine kontinuierliche Röhre, sondern die Ruthe oder derjenige Theil des Ruthenschlauchs, der das äußerste Ende der Ausstülpung bildet, als charakteristisches Kennzeichen die vier Hornschuppen trägt und von Reaumur als Linse bezeichnet ist, legt sich als wirklicher Blindsack mit seinem oberen Ende frei beweglich auf den ductus ejaculatorius, der unterhalb desselben erst in den Ruthenkanal etwamündet. Nach dieser Ansicht kann begreiflich von einer natürlichen Oeffnung des Ruthenkanals nach außen durch den Samenausführungsgang nicht die Rede sein, und spricht dafür auch die Erscheinung, die jedem Beobachter bekannt, daß das vollständige Ausstülpen des Ruthenkanals stets mit einem vernehmbaren Laute verbunden ist, der an das Zerplazen einer Mintaturfischblase erinnert und

mit dem gleichzeitig das Hervortreten der Samenflüssigkeit verbunden ist. Doch, wie gesagt, ich räume die Möglichkeit eines Irrthums von meiner Seite ein, und das um so bereitwilliger, als Dr. Dönhoff in seiner Darstellung die Vorstellung Rakeburgs und Zentkers vollkommen bestätigt, gebe aber nicht zu, daß ich die gegentheilige Ansicht bereits für erwiesen halte. Eben daselbst sagt Dr. Dönhoff: „Ich unterscheide hier absichtlich nicht zwischen Ruthenkanal und Ruthe, um durch Einzelheiten nicht zu verwirren“. Warum aber nicht? Ich hätte gern gesehen, daß Dr. Dönhoff als Anatom gerade hier recht scharf unterschieden hätte, um der bestehenden Verwirrung der Begriffe bezüglich der Ruthe einmal ein Ziel zu setzen. Qui bene distinguit, bene docet. Ich habe mir unter der Ruthe oder dem Penis der Drohne immer denjenigen Theil der Drohnengentilien gedacht, der bei der vollkommenen Ausstülpung die äußerste Spitze bildet, soweit die vier Hornschuppen reichen, und der im Innern der Drohne ruhend von Reaumur, um ihrer Gestalt willen, durch den Ausdruck Linse bezeichnet ist. Ich meinte dazu berechtigt zu sein, weil eben dieser Theil in die Vulva inmittirt wird und die Ausföhrung des Sperma an den Ort seiner Bestimmung vermittelt, und habe daran in gutem Glauben festgehalten, bis ich durch eine Aeußerung des Hrn. v. Siebold — Bienenzeitung 54 Nr. 20 Seite 228 — bin beirrt worden. Daselbst heißt es nämlich: „Diese Hornschuppen wurden von Rakeburg sehr richtig als Ruthe bezeichnet“, und scheint damit eine Bestimmung gegeben zu sein, die klar und hündig genug sein möchte; auch bin ichs für meine Person sehr wohl zufrieden, wenn wir unter besagten Schuppen forthin die Ruthe verstehen sollen. Wollen wir aber unter der Drohnenruthe den Drohnenpenis uns denken, d. h. den eigentlichsten Expedienten des Spermas, dann müssen wir uns jedenfalls nach einem andern Organe als nach den Schuppen allein umsehen, um den wahren Repräsentanten der Drohnenmannheit ausfindig zu machen. Unverkennbar haben die Hornschuppen mit der Ausföhrung des Sperma unmittelbar nichts zu schaffen, vermuthlich nur Nebenzwecke zu erfüllen. Vielleicht haben sie die doppelte Bestimmung, einmal die Ruthe zu unterstützen, ähnlich wie die Ruthenknöchen mancher Säugethiere, dann aber auch eine andauernde Verbindung der männlichen und weiblichen Geschlechtstheile zu vermitteln. Rakeburg aber nennt die Hornschuppen die Ruthe, und nennt sie wieder auch nicht so. Er hat auf Taf. XXV, Fig. 38 die Hornschuppen

abzureißen und zurückzubleiben scheint, so führt die Königin doch einen, wie ein dünner Strohalm oder Faden aussehenden Körper bei sich, der offenbar das seines Inhaltes entleerte zusammengefallene schlauchartige Gefäß ist, das im Leibe der Drohne

allein mit einem Fortsatze des ductus ejaculatorius abgebildet und gibt dazu die Erklärung: „die Ruthe, besonders dargestellt“, was allerdings dafür sprechen könnte, daß er in ihnen die Ruthe anerkenne. Dagegen finden wir jedoch im Texte: „Aus den beiden vereinten hintern Enden der Samenblasen entsteht ein einfacher dünner Gang, der in einen aus zwei mittleren größern, fast sichelförmigen und zwei seitlichen kürzeren, dreieckigen braunen Hornschuppen und einer weichen, theilweise muskulösen Basis bestehenden, in der Unterleibshöhle liegenden Körper (Ruthe) mündet“, woraus hervorgeht, daß auch Razeburg den Begriff der Ruthe nicht auf die Schuppen allein beschränkt, sondern unter ihr dasselbe versteht, was ich vorstehend als solche bezeichnet habe. Ich proponire deshalb, daß derjenige Theil des Ruthenschlauchs, der von Reaumur Linse genannt und von Razeburg als Ruthe näher beschrieben ist, auch von uns Imkern dafür möge gehalten und mit diesem Namen bezeichnet werden, um eben — der Verwirrung zu entgehen. In der Beantwortung der Frage: Wodurch erfolgt die Umstülpung? behauptet Dr. Dönhoff: „Ein Umstülpen durch Muskelaktion oder durch cavernöses Gewebe erfolgt nicht“. Ein anderer Beweis, als daß die Umstülpung auch bei in Alkohol getödteten Drohnen stattfindet, ist nicht gegeben. Da aber von den Zootomen gelehrt wird, daß bei allen Insektenordnungen sich bestimmte Muskeln finden, die zur Bewegung des Penis bestimmt sind, sollten da die Drohnen, bei denen die Bewegung desselben eine so außerordentliche ist, allein derselben ganz entbehren? Es ist doch kaum denkbar, daß bloße Zusammenziehung der Bauchringe auf die in der Bauchhöhle eingeschlossene Luft einen solchen Einfluß ausüben könne, zumal man ein derartiges Zusammenziehen ganz und gar nicht wahrnehmen kann, wenn man durch Defapitation etwa das Ausstülpen bewirkt, diese Zusammenziehung kaum auch in stärkerem Maße, als beim Athmungsprozesse geschieht, statthaben kann. In Alkohol getödtete Bienen können das Gegentheil nimmermehr beweisen, denn der gewaltsam ausgeübte Druck vertritt, so lange die Luft im Bauche der Drohne noch eingeschlossen ist, die Stelle der Muskelthätigkeit. Der Gegenstand dieser Frage ist jedenfalls von großem Interesse und verdient wohl eine sorgfältige weitere Prüfung. [Kleine, XII. 8.] Der Druck der durch Zusammenziehung der Bauchwände gepreßten Luft scheint mir das Wesentliche bei der Ausstülpung zu sein; sie treibt das Begattungsorgan hervor, wie die Luft des Windkessels in der

Brandspitze den Strahl hervortreibt. Der unmittelbare Druck der Eingeweide kann nur beim Anfang der Ausstülpung wirken; gegen die später auszustülpenden Theile können die Eingeweide nicht mehr wirken, da sie bereits in den zuerst ausgestülpten liegen, die Eingeweide also nicht mehr gegen diese Theile pressen können. Die vollständige Umstülpung kann auch, ohne daß die Drohne sich zum Flug vorbereitet hat, erfolgen; denn häufig stülpte sich der Penis hervor bei Drohnen, die ich von der Wabe nahm. Der Ton, den man hört, wenn der Penis sich hervorstülpt beim Anfassen einer Drohne, rührt meines Erachtens nicht vom Pläsen desselben, sondern von dem Anprallen der Luft gegen das Ende des Penis her. [Dr. Dönhoff, XII. Nr. 17.] (Ich halte es hier entschieden mit Kleine und stimme Allem bei, was er in seiner Uebersetzung von Hubers nouvelles observations, Einbeck 1856 Ehlers, Seite 131 ff. sagt. v. Berlepsch.) Am 4. Juli fing ich eine Königin am Flugloch, die das weiße Zeichen in der klaffenden Scheide trug, nachdem sie den Tag vorher viermal, am Tage der Befruchtung zweimal vergeblich ausgeflogen war. (Eine Königin, die vergeblich ausgeflogen ist, kommt, nachdem sie in den Stock zurückgekehrt ist, gewöhnlich nach einigen Minuten wieder heraus, gerade wie eine Drohne, wenn sie zurückgekehrt ist, gewöhnlich gleich wieder ausfliegt.) Da keine Drohnen flogen, weil die Luft zu kalt war, so kam ich am 4. Juli auf den Gedanken, mehre Strohköcke umzukehren, so daß die Sonne ins Gewirk schien und die Drohnen in Massen hervorlockte, welches bewirkte, daß eine Befruchtung zu Stande kam. Nachdem ich durch gelindes Ziehen mit einer Pincette das weiße Zeichen herausgezogen, erkannte ich, daß dasselbe die Spermatophore einer Drohne war; hinter demselben tiefer in der Scheide befanden sich die Hornleisten und Hörnchen. Ich erstaunte nicht wenig, als ich die Hornleisten und den Theil, der die Spermatophore enthielt, nicht umgestülpt fand. Die Hornleisten wendeten ihre konvexe Seite nach außen, die Spermatophore befand sich noch als birnförmige Masse, stark eingetrocknet, in der Ruthe und stopfte die Scheide so vollständig aus, daß beim Hervorziehen derselben flüssiger Samen aus der Scheide ausfloß. Nach 48 Stunden secirte ich sie; die Samenkapsel war mit Spermatozoen gefüllt und die Eiröhren zeigten schon zahlreiche Keimfächer. Zwei gleichalterige unbefruchtete Königinnen aus demselben Stock, aus dem die erwähnte Königin gekommen war, secirte ich; die Eiröhren

die Befruchtungsfeuchtigkeit enthielt und in welchem diese in den Leib der Königin geleitet wird.

Aus dem Gesagten ergibt sich, welchen Halt die Ansicht des Herrn Bräf. Busch hat, das Glied der Drohne springe gar nicht hervor, sondern die Befruchtungsfeuchtigkeit werde sofort der Königin eingespritzt, obschon jeder Leser sich ohnedies die Frage gestellt haben wird: was denn den Leib der Königin in demselben Augenblicke so weit und bis dahin aufgesperret erhält, daß der Befruchtungsstoff bis zu dem zu seiner Aufnahme bestimmten Gefäß gelangen kann?

Eine so gewöhnliche Erscheinung auch eine mit aufgesperrem Leibe vom Begattungsausfluge zurückkehrende Königin für mich ist, so ungewöhnlich und seltsam war für mich der Anblick, der sich mir einst darbot, als ich einen italienischen Stock, um ihm eine Bruttafel zu entnehmen, öffnete und an seiner fruchtbaren vorjährigen Königin dieselbe Erscheinung beobachtete. Ihr Leib war ebenfalls aufgesperret und es steckte in demselben eine ähnliche weiße Masse. „Was konnte dieses anders sein als ebenfalls das Glied der Drohne? Offenbar hat also eine wiederholte Begattung und sicher auch im Stocke stattgefunden, da die Königin bei ihrem angeschwollenen Leibe und voll Eier auszustiegen augenscheinlich unfähig war! Zwei Sätze der Dzierzon'schen Theorie sind durch eine Thatsache, die unleugbar ist, umgestoßen“. So würden alle Gegner Dzierzons im Chor gejubelt haben, wären sie Zeugen der Erscheinung gewesen. Dzierzon betrachtet, ehe er Folgerungen zieht, die Dinge etwas genauer, betrachtet sie wieder und abermals. So that er es auch hier bei dem, was oberflächlich als dasselbe erschien, was die jungen Königinnen so häufig vom Begattungsausfluge mit sich bringen, und das scheinbare Drohnenglied löste sich in eine Menge Eier auf, die aneinandergereiht die Scheide der Königin auseinander getrieben hatten. Durch fremde Bienen, die beim Einsetzen eines Erleblings sich auf den Stock geschlagen zu haben scheinen und die Königin vielleicht verfolgten, war diese am Absetzen der Eier in die Zellen gehindert. Bei ihrer außerordentlichen Fruchtbarkeit hatten sich derselben eine Menge an der Mündung ihres Leibes festgesetzt und die Erscheinung herbeigeführt. Weil gerade aus der Brut dieser Königin die schönsten Bienen und jungen Mütter hervorgingen, schönere noch, als aus der Brut von der italienischen Altmutter, war ich ihretwegen nicht wenig besorgt. Aber schon bei der nächsten Untersuchung fand ich sie wieder im regelmäßigen Legen begriffen. [X. Nr. 20.]

7. Ist die Befruchtung einmal erfolgt und hat der Weisel das Eierlegen begonnen, so bleibt er fruchtbar für sein ganzes Leben*) und fliegt nie mehr aus, außer wenn das ganze Volk auszieht. [I. Nr. 12.]

zeigten überall gleiche Weite, und keine Spur einer Einanlage war zu finden. Die Entwicklung der Eier bei den Bienenköniginnen hat also das Eigenthümliche, daß in der Regel die Begattung sie erst hervorruft, während bei andern Thieren die Entwicklung der Eier unabhängig von der Befruchtung erfolgt. [Dr. Dönhoff, XII. Nr. 17.]

in der Natur ein solches Beispiel kaum aufzufinden sein wird. Die Seiden-Schmetterlinge begatten sich zwar meines Wissens auch nur einmal; allein ihre Lebensdauer ist nur kurz, das Männchen stirbt nach der Begattung, und das Weibchen, sobald es seine Eier gelegt hat. Dieser Fall tritt bei den meisten Insekten ein. Allein daß eine Bienenmutter mehrere Jahre lebe oder leben könne, wird kaum mehr bezweifelt werden, da schon viele Fälle erzählt wurden, daß an Flügeln verkürzte Mütter 2—3

*) Um dieses für richtig annehmen zu können, gehören starke Beweisgründe dazu, zumal

Indem Hr. Kaden in Nr. 10 Verschiedenes über Mutterbienen mittheilt, *) stellt er es als etwas Ausgemachtes hin, daß bei der Frühjahrereinigung eine jede Mutterbiene in den schönsten Mittagsstunden ihren Stock verlasse, um sich gleich ihrem

Jahre nacheinander mit dem Vorschwarm auszu-
zogen. Die Bienen bilden daher schon eine
Brücke zu dem Vogelgeschlechte. Die Vögel be-
dürfen aber, obwohl nicht zu jedem Orte, doch
zu jeder Brut einer frischen Begattung. Damit
stimmen auch meine Beobachtungen überein.
Denn in den meisten Frühjahren, schon im März,
bemerkte ich bei guten Stöcken einige Drohnen,
die aber bald darauf todt und mit hervorste-
hendem Oltede herausgeschleppt wurden. Ich mei-
nes Orts gab der Vermuthung Raum, daß im
Frühjahre eine neue Begattung eingetreten sei.
Dieser nämliche Fall tritt auch ein, ehe die
Drohnenlacht beginnt. In dieser Periode
wird man ebenfalls todt Drohnen mit hervor-
getretenem Oltede finden, was bei mir die Ver-
muthung erzeugte, daß eine erneuerte Begat-
tung eingetreten sei. Diesen Glauben will ich
zwar Niemanden aufbringen, kann aber der
Meinung des Hrn. Botanen gleichwohl nicht
beipflichten, ob er es gleich für eine ganz aus-
gemachte Wahrheit ansieht, da er sagt, daß
die Befruchtung bekanntlich für das
ganze Leben erfolge. [Stöhr, IV. Nr. 14.]

*) Nachdem in diesen Blättern schon so Viel-
und Mancherlei über das Geschlecht, die Befruchtung,
die Eierlage, das Verhalten u. der Mutter-
bienen geschrieben worden, hatte ich mir vor-
genommen, die Feder nicht mehr zu ergreifen,
da auch ohne mich dieser Gegenstand gehörig
aufgeklärt werden würde. Das vor einigen Wo-
chen zuerst zu Gesicht bekommene Werk des aus-
gezeichneten Bienenzüchters Hrn. Pfarrer Dzier-
zon brachte mich auf andere Gedanken, als ich
darin die Behauptung aufgestellt fand: eine
bereits fruchtbare Mutterbiene ver-
lasse ihren Stock nur dann, wenn sie
mit einem Schwarme abziehe. Diese
Ansicht hörte ich wohl schon von vielen Bienen-
züchtern aussprechen, hielt es aber nicht der
Mühe werth, sie zu widerlegen; einem so er-
fahrenen, kenntnißreichen und in den meisten
Punkten so richtig urtheilenden Manne aber,
wie Hr. Dzierzon, glaube ich meine Ueberzeu-
gung und Erfahrungen entgegenstellen zu dür-
fen. Bei der Frühjahrereinigung verläßt eine
jede Mutterbiene in den schönsten Mittagsstun-
den ihren Stock, um sich gleich ihrem Volke in
der frischen Luft zu vergnügen, vielleicht auch
ihres Unraths zu entladen und ist dieser Aus-
flug Hauptursache der im Frühjahre vorkommen-
den Mutterlosigkeit. Man gebe deshalb an sol-
chen Frühlingstagen, wo die Stöcke zum ersten
Male stark vorgespült haben, sorgfältig acht,
ob gegen Abend nicht bei einem oder dem an-

dern Unruhe eintritt, und wo dieses der Fall,
sehe man sogleich nach, ob solche vom Verlust
der eigenen Mutter oder vom Zufluge einer
verirrten herrührt; es kann dann nicht selten
zwei Stöcken die Ruhe wieder gegeben werden,
indem die verirrte, von einem Klümpchen Bie-
nen eingeschlossen, in der Nähe des Fluglochs
auf dem Bodenbrette des fremden Stockes lie-
gen wird, wo man sie hinwegnimmt und,
nachdem sie von den sie umgebenden Bienen be-
freit ist, zu dem anderen unruhigen Volke ein-
laufen läßt. Wie in allen früheren Jahren
habe ich auch in diesem wieder einige Mütter
auf besagte Art eingebüßt. Am 31. März, an
dessen Nachmittag alle Stöcke außerordentlich
stark vorgespült hatten, fand ich bei meiner
Nachhausekunft des Abends um 6 Uhr fünf vor-
zügliche Stöcke in furchtbarer Aufregung, welche
bis spät in die Nacht fort dauerte. Ich hatte
zwar sogleich jeden aufgehoben und nach etwa
verirrten Müttern gesucht, aber keine gefunden;
am folgenden Morgen lagen deren zwei getödtet
vor den Fluglöchern. Um mich nochmals zu
überzeugen, ob solche den Stöcken angehört
und ihr zufälliges Absterben die Ursache der
Unruhe gewesen, oder ob sie von andern sich
dahin verirrt hätten und deshalb getödtet wor-
den seien, fing ich am folgenden Abende zwei
sehr schwachen Stöckchen, die ich zu ähnlichem
Gebrauche durchgewintert hatte, die Mütter aus
und gab jedem der fraglichen Stöcke eine durchs
Spundloch. Was ich vermuthet, ist eingetroffen;
am andern Morgen lagen beide todt auf den
Flugbrettern; die Stöcke aber nehmen bis heute
am Brutansatz zu und ist es kein Zweifel,
daß ihre Mütter in Fortwährendem legen, so-
nach noch die überwinterten sind. Bei den drei
andern unruhig gewesenen Stöcken fand ich am
14. und 15. April unreif ausgebissene Mütter
vor den Fluglöchern; sie hatten alle in der er-
steren Nacht Weiselzellen erbaut, gleichzeitig
aber auch (was beim Verluste der Mutter jedes-
mal geschieht) Drohnen angesetzt, deren ich etwa
acht Tage später flugbare gefunden. Ein wirk-
lich vor oder in dem Winter weisellos gewor-
denes und bis zum Frühjahre gebliebenes Volk
wird bei seiner Frühjahrereinigung wenig vor-
spielen, des Abends keine Unruhe zeigen und
äußerst schwach sein. Herrn Dzierzon ersuche
ich dringend, diesem Gegenstande seine besondere
Aufmerksamkeit schenken zu wollen, und er wird
als ein einsichtsvoller Mann und denkender Bie-
nenzüchter bald sich überzeugen, daß ich Wahr-
heit gesprochen und meine Bienenzucht nicht hin-
ter dem Schreibpulte studire. [Kaden, V. Nr. 10.]

Volke in der frischen Luft zu vergnügen, wogegen ich, gestützt auf die verschiedensten Versuche und Beobachtungen in meiner Theorie und Praxis, die Behauptung aufgestellt habe, daß eine bereits fruchtbare Mutterbiene ihren Stoß nicht mehr und nur dann verlasse, wenn der ganze Schwarm abzieht. Unsere Behauptungen stehen daher einander schroff gegenüber. Je mehr ich aber in Allem oder in dem Meisten, was Herr Kaden bisher mittheilte, auch meine eigene Meinung und Ueberzeugung wieder fand, um so mehr drängt es mich, auch in diesem Punkte die Verschiedenheit zu beheben und eine Einigung herbeizuführen. Den Frühjahrsausflug der Mutterbienen dürfte Herr Kaden wohl schwerlich selbst beobachtet haben; aber er bringt Beobachtungen bei, die ihn außer Zweifel setzen sollen, — Beobachtungen, die ich schon unzählige Male in jedem Frühjahre gemacht habe, die auf jedem etwas zahlreich besetzten Stande zu machen wären, die aber dem weniger aufmerksamen Bienenzüchter entgehen, nämlich ein Zustand fürchterlicher Aufregung unter einem oder mehreren Völkern auf dem Bienenstande nach einem starken Vorspiel, wobei manche Mutterbiene die Gesundheit ihrer Glieder, manche auch ihr Leben einbüßt. Die Sache verhält sich folgendermaßen. Wenn auf einem starkbesetzten Stande mehre nahestehende Stöcke vorspielen, vermengen sich die Bienen mannigfaltig unter einander, indem sie vorspielend, gleich wie beim Schwärmen, mehr dem Gesumse als ihren Stöcken nachfliegen und so häufig massenweise auf einen fremden Stoß fallen. In dem Zustande der Aufregung fällt nun bisweilen eine oder die andere eingedrungene fremde Biene die Königin des Stockes an, die sie als die nicht eigene erkannt hat. Auf den Angstruf derselben geräth das ganze Volk in eine fürchterliche Aufregung, welche tagelang anhält und mich oft schon fast zur Verzweiflung gebracht hat. Wenn auch wirklich nur eine Königin im Stocke war, ich mußte sie aus dem sie einhüllenden Klümpchen Bienen, von denen ein Theil sie abzustechen, ein anderer sie mit dem Leibe zu decken suchte, befreien, in ein Häuschen einsperren und einige Tage eingesperrt lassen, wenn ich nicht ihren Tod oder ihre Verstümmelung zur Folge haben wollte. Dieser Zustand wird aber unfehlbar in einem oder mehren Stöcken herbeigeführt, wenn ein Hungerschwarm sich auf dieselben geschlagen hat, dergleichen häufig im Frühjahre ausziehen. Wo die zugeflogene Königin eindringt, ist diese Aufregung unvermeidlich, wobei beide Königinnen abgestochen werden können. Die von Herrn Kaden mitgetheilten Erfahrungen beweisen daher keineswegs, was sie beweisen sollen. Die unruhigen Völker, welche sich junge Mütter nachzogen, konnten auf die vorerwähnte Art durch eingedrungene fremde Bienen ihre Königin verloren haben; auf diejenigen dagegen, vor deren Fluglöchern abgebissene Mütter am folgenden Morgen sich fanden, konnte ein Hungerschwarm auch von einem fremden Stande sich geschlagen haben, sowie es mir heuer bei mehren ergangen ist.

Ich hatte, besonders vor einigen Jahren, es mir zum Gesetz gemacht, um das Durchgehen der Schwärme zu verhindern, jeder bereits fruchtbaren Königin, die ich nur immer zu Gesichte bekam, den einen Flügel abzuschneiden. Nach 4 Jahren fand ich diese Königinnen noch wieder. Niemals habe ich eine solche zu Boden fallen sehen, niemals auch nur den Versuch machen sehen, auszufliegen, außer wenn das Volk als Vorschwarm oder im Frühjahre oder Herbst als Hungerschwarm auszog, oder wenigstens auszuziehen im Sinne und bereits begonnen hatte, durch irgend einen Umstand aber umzukehren bewogen wurde.

Sollte jede Königin im Frühjahr vorspielen, so würde bei der Schwerefälligkeit der befruchteten Mütter, die zu jener Zeit schon im starken Regen sind und auf die oft plötzlich eintretende günstige Stunde zum Vorspiel sich nicht vorbereiten, resp. leichter machen können, bei der Kühle der Luft und ihrer Empfindlichkeit gegen die Kälte wenigstens die Hälfte verloren gehen.

So gewiß es ist, daß jede junge Mutterbiene, wenn sie fruchtbar werden soll, ausfliegen muß, so gewiß ist es auch, daß die bereits befruchtete dann nicht mehr ausfliegt, außer in Begleitung des ganzen Schwarms. Einer Reinigung bedarf es auch bei ihr nicht. Sie spritzt nur bisweilen einen Tropfen einer hellen Feuchtigkeit von sich, welche die sie umgebenden Bienen sofort auflecken. Soviel Unrath, wie in dem Leibe einer Arbeitsbiene, der davon gegen Ausgang des Winters oder bei den brütenden Bienen auch im Sommer fast ganz angefüllt ist, kann sich bei der Königin schon deshalb niemals anhäufen, weil der vom zeitigen Frühjahr fortwährend thätige Eierstock ihren Leib ausfüllt.

Ob schon ich weit davon entfernt bin, mich für unfehlbar zu halten und zu glauben, fernerer Beobachtungen nicht mehr zu bedürfen, so bin ich doch in diesem Punkte meiner Sache zu gewiß, als daß ich es für nöthig halten sollte, erst das nächste Frühjahr abzuwarten und bei dem ersten Ausfluge genaue Beobachtungen anzustellen. Niemals lasse ich es um diese Zeit daran fehlen. Der Tag des ersten Ausfluges der Bienen ist für mich ein wahrer Fest- und Freudentag. Jede freie Minute wird in dem Bienengarten zugebracht, jeder zu spielen beginnende Stock genau beobachtet; aber noch niemals habe ich die Mutterbiene vorspielen oder auch nur vor das Flugloch herauskommen sehen. Daß ich aber, für diesen Gegenstand insbesondere, kein blödes Auge habe, werden mir Diejenigen bezeugen, die es unbegreiflich finden, wie ich beim Abtrommeln im tiefsten Bienenstock die Königin unter den schaarenweise hinauflaufenden Bienen zu erkennen und zu fassen im Stande bin.

So sehr ich auch Herrn Kaden nach seinen bisherigen Mittheilungen als einen erfahrenen, praktischen Bienenzüchter schätze, so muß ich doch seine Behauptung, daß eine jede Mutterbiene einen Frühjahrsausflug halte, als eine etwas gewagte, meinen Beobachtungen widersprechende, bezeichnen. Herr Kaden hat indessen durch jenen Artikel das Verdienst sich erworben, die Aufmerksamkeit der Bienenfreunde auf einen für den praktischen Bienenzüchter sehr wichtigen Gegenstand hingelenkt zu haben, der, weil in diesem Blatte und sonstigen Bienenschriften wenig oder gar nicht besprochen, bisher ihnen entgangen zu sein scheint. Genauere Beobachtungen hierüber werden manchem Bienenbesitzer über die Ursachen der so häufig im Frühjahr vorkommenden Weisellofigkeit von Stöcken, die im guten Zustande eingewintert wurden, Aufklärung verschaffen. [V. Nr. 20.]

Um meine von Hrn. Kaden angefochtene Behauptung, daß die Mutterbienen, wenn sie einmal befruchtet sind, nur mit dem Schwarme ihren Stock verlassen, zu beweisen, führt Hr. v. Baldenstein Thatfachen an, die schlagender sind als hundert Citate. *)

*) Da während des Verlaufs von 7 Jahren die Mutterbiene meines italienischen Stockes nie verloren ging, so scheint es mir, schon dieser Umstand unterstütze meine Behauptung, daß

die Mutterbienen ihre Stöcke nicht mehr verlassen, wenn sie einmal befruchtet sind, außer mit dem Vorschwarm. Ich will aber noch kräftigere Gründe angeben. Wenn eine

Hr. Präsid. Busch kämpft dagegen mit Citaten an. *) Hätte er die Hälfte der Zeit, die er auf die Durchlesung der vielen von ihm schon citirten, theilweise noch aus dem vorigen Jahrhunderte stammenden Bienenbücher verwendete, auf fleißige Beobachtungen

Mutterbiene zur Zeit des ersten Reinigungsausfluges einer Bienekolonie von dieser vermischt wird, also nicht mehr vorhanden ist, so darf man fast sicher sein, daß der betreffende mutterlose Stock mutterlos bleiben, d. h. wenigstens keine gehörig fruchtbare Mutter mehr erhalten werde und also sich selbst überlassen eingehen müsse. Nun aber besitze ich Stöcke, welche schon mehr denn 16 Jahre gelebt haben und es gibt Beispiele in hiesiger Gegend, daß Bienekolonien 20 bis 30 Jahre alt geworden sind. Wie wäre diese so lange Ausdauer eines Stockes wohl möglich, wenn die Mutterbiene früh im Frühjahr Reinigungsausflüge hielte? Ist es denn nur einigermaßen wahrscheinlich, „daß im Laufe so vieler Jahre“ die Mutterbiene eines solchen Stockes bei dergleichen Anlässen nie verloren gegangen sei? — Ich hatte von Zeit zu Zeit Stöcke, welche Abends nach dem ersten Reinigungsausfluge schon, oder an einem der darauffolgenden Tage die Unruhe der Mutterlosigkeit äußerten und fand dann auch meistens die todte Mutter vor dem Flugloch oder vor dem Stand, wodurch ich die Ueberzeugung gewonnen, daß sie schon früher im Stocke gestorben und jetzt herausgeschafft worden sei. Es ist sehr möglich, daß in einem solchen Stocke eine junge Mutterbiene erbrütet wurde, welche beim Reinigungsausfluge der Bienen ihres Stockes auch ausgeflogen sei und hiedurch den Glauben erweckt habe, daß die Mutterbienen alljährlich auch ihre Reinigungsausflüge machen. Wenn dies der Fall wäre, müßten mutterlose Stöcke viel häufiger sein. Daß dann eine Mutterbiene eines Reinigungsausfluges im Frühjahr bedürfe, wie die Wertbienen, deren Leiber sich bis dahin mit stinkendem Unrath ganz anfüllen, ist durchaus nicht der Fall. Denn die Mutterbiene erhält zur Nahrung stets nur den geläutersten Honig und warm aus den Mägen der Arbeitsbienen, welcher keinen Rückstand mehr absetzt, sondern ganz in Körperkräfte übergeht, also keine Ausleerung erdiger Theile mehr nöthig macht, wie bei jenen, welche auch Blumenstaub genießen. Der Abgang einer Mutterbiene besteht in einer wässerigen, bald hellen und bald gelblichten Feuchtigkeit, welche keinen Gestank noch Anderes verursacht, sie mag im Stocke hinkommen, wo es auch sei, hingegen nöthig sein mag, um die Eingeweide im Körper der Mutterbiene weich und feucht zu erhalten. Schon der Umstand, daß diese Biene in warmen Klimaten nie ganz aufhört, Eier zu legen, auch wenn die Winterkälte sie in ihren Stock confinirt, und bei uns, außer bei strengster Kälte, schon im Januar damit anfängt, mag beweisen, was ich oben

gesagt; denn von angehäuftem Unrath strogende und andererseits beengte Organe müßten nothwendiger Weise jede freie Entwicklung der Eier im Eierstock sowie deren Abgang durch den Lege Darm hindern oder jedenfalls sehr erschweren, und dies in immer zunehmendem Maße, je weiter gegen das Frühjahr, da dann gerade das Gegentheil in der zunehmenden Eierlage sich kundgibt. [v. Baldenstein, VII. Nr. 23 und 24.]

*) Hr. Pfarrer Dzierzon bezweifelt, gegen die Ansicht Hrn. Kadens, daß die fruchtbaren Mutterbienen gleich andern Bienen im Frühjahr einen Reinigungsausflug hielten. Ich habe diese wichtige Frage schon 1839 in meinem Wegweiser bejahet und gegen Hrn. v. Morlot im Monatsblatte vom Jahre 1842 Nr. 6 vertheidigt. Schon Christ sagt: Im Frühjahr bei warmem Wetter schöpfe die Königin bisweilen Luft und fliege aus; Spitzner hat auch im Frühjahr Mutterbienen vor den Körben gesehen, hielt dieselben aber für solche, die ihre Eierlage erschöpft und gezwungen oder freiwillig den Stock verlassen hätten. In dem angeführten Monatsblatte sagte ich hierüber Folgendes: Zu meinem großen Schaden bin ich gewahr worden, daß die Mutterbienen auch bei der Frühjahrsreinigung den Stock verlassen, obgleich sich nicht von allen behaupten läßt, daß sie ausfliegen; denn ich habe Mutterbienen mit einem Flügel mehre Jahre hintereinander bei dem Vorschwarme gefunden. Dabei bleibt es aber immer möglich, daß sie auf dem Flugbrette oder am Stocke herumkriechend sich gereinigt haben. Später fand ich im März und April mehrmal todte Mütter vor dem Stande, die deutlich die Kennzeichen alter Königinnen hatten. In einem Frühjahr wurden mir von 23 Stöcken 5 weisellos, die noch sehr volkreich waren, so daß die Weisellosigkeit nicht vom Herbst herrühren konnte. Das machte mich aufmerksam, da ich während des Reinigungsausfluges vor den Bienenstöcken mit Unterlegung von Reischen beschäftigt gewesen war. Endlich glückte es mir, beim Reinigungsausfluge zwei Königinnen ausfliegen zu sehen. Von mehren Mitgliedern des Arnstädter Bienenvereins wurde mir dasselbe versichert und Kirsten in der Anweisung S. 41 und 42 und im Wörterbuche S. 20, sowie ein Ungenannter in dem Monatsblatte, bestätigen meine Ansicht ebenfalls. Auch in der Bienenzeitung ist ihr, irre ich nicht gänzlich, schon vor Hrn. Kadens Aufsätze das Wort geredet worden. Daß jede Königin, um sich zu reinigen, ausfliege, dürfte schwerlich zu beweisen sein; daß aber das Verlassen des Stockes zum Behufe der Reinigung die

der Bienen selbst verwendet, er wäre längst über den streitigen Punkt mit sich im Klaren. [VIII. Nr. 8.]

Nach der Lesung des Artikels des Hrn. Schmarje fragte ich mich vergeblich, was der Verf. gegen Herrn v. Baldenstein eigentlich hat beweisen wollen, da er ihm am Ende beistimmt, daß die Königin eigentlicher Reinigungsausflüge nicht bedürfe, obschon er vorher seine triftigen Gründe zu entkräften sich bemüht hat. *) Sollte

Regel bildet, dafür spricht schon die Analogie von dem Reinigungsausfluge des ganzen Geschlechts. Gegen die Bedenken des Hrn. Pfarrer Dzierzon dürfte Folgendes zu erinnern sein: 1) Flögen die fruchtbaren Mutterbienen im Frühjahr aus, so würde bei der Schwermöglichkeit derselben, da sie schon im starken Legen seien, die Hälfte verloren gehen. Hiergegen bemerke ich, daß sie im Februar und März noch nicht so stark legen, wie später, daß die fruchtbaren Vorschwärmköniginnen, obschon schwermöglich, dennoch gut fliegen, und daß ich glaube, daß viele fruchtbare Mütter im Frühjahr weniger ausfliegen, als außerhalb des Stockes, an demselben oder auf dem Flugbrette sich reinigen, wie auch manche Bienen thun. 2) Bei den wenigen Eiern, die die Königin in den Wintermonaten legen mag, kann der Eierstock nicht verhindern, daß sich Unrath bei ihr ansammle. Beiderlei Organe bestehen, bei allen Insekten, abgesondert und heben sich in ihren Funktionen gegenseitig nie und zu keiner Zeit auf. Im Gegentheile ließe sich sogar behaupten, daß eine Entleerung des winterlichen Unrathes der Anhäufung der Eier im Eierstocke vorhergehen müsse. 3) Herr Dzierzon gibt selbst zu, daß im Frühjahr die Weisellofigkeit häufig vorkomme, worin ihm jeder erfahrene Bienenwirth beistimmen wird. Auch dieses deutet auf einen Reinigungsausflug hin, vor Allem aber die Analogie des ganzen Geschlechts und der Umstand, daß mehre Bienenwirthe den Ausflug mit eigenen Augen wahrgenommen haben. Darin, daß die Excremente der Königin in einem hellen Tropfen bestehen und von ihren Unterthanen aufgeleckt werden sollen, kann ich Hrn. Dzierzon zwar nicht widersprechen, da ich noch nicht habe wahrnehmen können, wie der Unrath der Königin beschaffen ist, indessen spricht hiergegen die Analogie ebenfalls mit starken Gründen. Eher möchte ich annehmen, daß die Königin Honig weggespuckt habe. Daß dieses bisweilen die Bienen beim Schwärmen, wenn sie in der Luft herumfliegen, thun, habe ich mehrmals gesehen, und alten Bienenvätern war solches ebenfalls bekannt. Hierüber habe ich noch gar Nichts im Monatsblatte und der Bienenzeitung gelesen und ich wünschte sehr, auch Anderer Ansichten kennen zu lernen. Es wäre sehr zu wünschen, wenn Hr. Pfarrer Dzierzon und andere Bienenfreunde im nächsten

Jahre genau beobachten und den Erfolg mittheilen wollten. [Busch, VI. Nr. 16.]

*) Hr. Lilly, Vikar in Herringhausen, schreibt, daß er den Ausflug befruchteter Königinnen nicht gesehen habe. In derselben Lage befindet sich auch Schreiber dieser Zeilen, und mit ihm würden 100 andere praktische Imker eben so sprechen, falls sie zu einer Aeußerung hierüber veranlaßt würden. Hr. v. Baldenstein aber geht weiter; er behauptet nämlich, daß befruchtete Mutterbienen nur noch mit dem Vorschwärm ihre Wohnungen verlassen, sonst aber überall keine Ausflüge mehr machen. Es kann durchaus nicht meine Absicht sein, diese Behauptung zu widerlegen oder gar die gegentheilige Ansicht aufzustellen und zu begründen; ich will in nachstehenden Worten nur einfach nachzuweisen versuchen, daß Hr. v. Baldenstein seine Meinung nicht hinlänglich, nicht überzeugend motivirt hat, daß selbst dessen „stärkere Gründe“ nicht starke Gründe sind, sondern theilweise nur als Erklärung gelten könnten für die Sache und deren Erscheinungen, falls dieselbe durch andere, triftigere Gründe bewiesen, mithin als Thatsache bereits allgemein anerkannt wäre. Beleuchten wir denn, dem Gange des Aufsazes in Nr. 24 der Bztg. Jahrgang 1851 folgend, zuerst die schwächeren und darnach die stärkeren Gründe des Hrn. Verfassers, die Bitte voranschickend, der hochverehrte Bienenvater auf Schloß Baldenstein wolle, falls der Irrthum auf meiner Seite sein sollte, es nicht unterlassen, mich gelegentlich eines Besseren zu belehren. Wenn Hr. v. Baldenstein von der Voraussetzung, daß ein Bienenstock, dessen Königin wiederholt Ausflüge machen müßte, öfter weisellos werden würde, als solches wirklich der Fall ist, und daß ein Volk, zur Zeit des ersten Reinigungsausfluges als mütterlos sich erweisend, auch mütterlos bleiben, folglich sich selbst überlassen zu Grunde gehen werde, ausgehend aus dem Umstande, daß die Mutterbiene seines italienischen Stockes in einem Zeitraum von 7 Jahren nicht verloren gegangen ist, die Wahrscheinlichkeit seiner Behauptung herleiten will, dieselbe aber weiter zu begründen gedenkt durch die Erfahrung, daß Bienenkolonien mitunter 20—30 Jahre alt geworden sind: so kann ich ihm darin, weil ich die Voraussetzungen, auf welche er seine Ansicht basirt, nur zum Theil anerkenne, nicht beistimmen. Ich kann nämlich die Gefahr, in welcher das

denn Hr. Schmarje wirklich den Ausflug der schwerfälligen alten Königin, die oft kaum kriechen, viel weniger die Flügel schwingen kann, für weniger gefährlich halten, als den Befruchtungsausflug der blißschnellen jungen Königin? Ist das längere Be-

Leben der Bienenkönigin bei einem etwaigen Ausfluge steht, nicht für so groß halten, wie Hr. v. Baldenstein annimmt, und zwar schon aus dem Grunde nicht, weil ich nicht umhin kann, zu glauben, daß die Natur, falls wiederholte Ausflüge der Bienenköniginnen nothwendig sein sollten, auch Anstalten getroffen haben wird, das Leben derselben einigermaßen sicher zu stellen. Und die Erfahrung rechtfertigt meinen Glauben vollkommen. Wäre es wahrscheinlich, daß ein Bienenstock, dessen Weisel alljährlich seine Wohnung verläßt, in 7 Jahren wenigstens einmal weisellos werden würde, so müßte die Wahrscheinlichkeit, daß unter 7 Nachschwärmen, deren Königinnen bekanntlich Ausflüge halten müssen, um befruchtet zu werden, Einer derselben seinen Weisel verlieren würde, doch wohl eben so groß sein. Dies ist aber, wie die Erfahrung lehrt, nicht der Fall. Auf meinem Bienenstande wird in der Regel von 10, ja von 20 Schwarmstöcken nicht Einer weisellos. Im letzten Sommer z. B. habe ich unter 31 Nachschwärmen nur 1, dagegen unter 27 Vorschwärmen ebenfalls 1 mütterloses Volk gehabt. Häufigere Vorkommnisse von Weisellosgkeit sind Ausnahmefälle, deren Ursachen nicht in einem verunglückten Befruchtungsausflug der jungen Königinnen, sondern in ganz anderen Dingen zu suchen sind. Oder sollten vielleicht die Befruchtungsausflüge junger Königinnen minder gefährlich sein, als die Ausflüge alter Mutterbienen im Frühling? Dies möchte doch, wenn man bedenkt, daß die etwaigen Ausflüge befruchteter Mütter ja nicht eben Reinigungsausflüge zu sein brauchen, mithin nicht nothwendig zu einer Zeit stattfinden müssen, wo eine vorherrschend rauhe und unbeständige Witterung den Ausflug weniger begünstigt, als das meistens warme und beständigere Sommerwetter, sehr zu bezweifeln sein; eher dürfte man in Anbetracht des Umstandes, daß während der Sommermonate die Zahl der Vögel und anderer Thiere, welche dem Leben der Bienen Gefahr drohen, weit größer ist als im Frühlinge, geneigt sein, das Gegentheil anzunehmen. Gelezt aber auch, die Zahl der mütterlos werdenden Nachschwärme und solcher Mutterstöcke, welche junge Königinnen haben, wäre viel größer, als solches bei Anwendung der gehörigen Vorsichtsmaßregeln in der Regel der Fall ist, so würde dennoch diese Erscheinung, in Verbindung gebracht mit den Erfahrungen des Hrn. v. Baldenstein, wonach Bienenkolonien mitunter 20—30 Jahre ausbauern, die zur Frage stehende Behauptung desselben nicht unterstützen. Es wird nämlich kaum nöthig sein, daran zu erinnern, daß

die von dem Hrn. v. Baldenstein angeführten Fälle nur dann zu Gunsten seiner Meinung sprächen, wenn die Bienenköniginnen ebenfalls ein Alter von 20—30 Jahren erreichen könnten. Nun aber ist es eine ausgemachte Sache, daß diese Thierchen so alt nicht werden können. Schätzen wir die Lebensdauer einer Mutterbiene auf höchstens 10 Jahre, was wenigstens nicht zu niedrig angeschlagen ist, so muß ein Bienenstock in einem Zeitraum von 30 Jahren seine Königin mindestens dreimal wechseln. Kann er solches, kann er dreimal seinen Weisel durch den Tod verlieren und dreimal sich selbst wieder helfen durch Erbrütung eines jungen Weisels, so ist offenbar, daß der Stock auch öfter, etwa 5- oder 6mal sich wieder „fix machen“ kann, falls nämlich seine Königin bei einem etwaigen Ausfluge ums Leben kommen sollte, zumal der Ausflug, wie schon einmal bemerkt, nicht gerade ein Reinigungsausflug zu sein braucht, also nicht nothwendig zu einer Zeit stattfinden darf, wo vielleicht noch keine Brut im Stock vorhanden ist. Daß aber ein Bienenstock unter Umständen zur Selbsthilfe befähigt sei und von dieser Befähigung je und je Gebrauch mache, ohne seinen Wärter davon in Kenntniß zu setzen, wird auch Hrn. v. Baldensteins Meinung sein, indem man sonst keine Beispiele haben könnte, daß Bienenkolonien mitunter 20—30 Jahre ausdauern. Es leuchtet also ein, daß die von dem Hrn. v. Baldenstein angeführten und für sich in Anspruch genommenen Fälle nicht sowohl für, als vielmehr geradezu gegen die Wahrscheinlichkeit der von ihm vertretenen Ansicht, als machten alte Weisel keine Ausflüge mehr, sprechen. Die fernere Behauptung des Hrn. v. Baldenstein, daß ein Bienenstock, welches um die Zeit des ersten Reinigungsausfluges als mütterlos sich zeigte, sicherlich zu Grunde gehen werde, wird, wenn gleich dieselbe hie und da auf Widerspruch stoßen möchte, durch die von mir gemachten Erfahrungen unterstützt, obwohl ich diesen Satz, so allgemein und bestimmt hingestellt, nicht unterschreiben möchte. Doch abgesehen davon, so kann die von ihm aus dieser Thatsache hergeleitete Folgerung, daß nämlich in einem solchen Falle die Königin nicht erst in Folge eines etwaigen Ausfluges verloren gegangen, sondern bereits früher abgestorben sei, meines Bedünkens schon aus dem Grunde nicht richtig sein, weil ein Bienenstock, das, mütterlos geworden, sich selbst eine neue Königin verschaffen soll, nicht bloß Brut, sondern auch passende, geeignete Brut, nämlich solche, welche nicht über drei Tage alt ist, haben muß, und wozu noch der Umstand kommt, daß selbst solche

stehen eines Stockes gleich gefährdet, ob er in einem bestimmten Zeitraum die Königin Amal oder ob er sie 10mal nachziehen muß, zumal zu einer drohnenlosen Zeit? Denn von einer solchen spricht Hr. v. Baldenstein und ganz recht, wenn er sagt, daß

Stöcke, welche viel später, z. B. im April oder Mai, also zu einer Zeit, wo jedenfalls Brut und zwar geeignete Brut vorhanden ist, weisellos werden, dennoch nicht immer sich eine neue Königin erbrüten, ohne krank zu sein oder in einem sonstigen abnormen Zustande sich zu befinden, welchen Fall ich 1850 an meinem Bienenstock Archimedes, und dieses Jahr wieder an Friedrich v. Gr. erlebt habe, und woraus, meiner Meinung nach, gefolgert werden muß, daß ein weiselloses Bienenvolk, wenn es ohne Anwendung fremder Hilfe vor dem Untergange sich bewahrt, nicht bloß zur Selbsthilfe fähig, also geeignete Brut haben, sondern auch dazu geneigt sein muß, was jedoch nach meinen Erfahrungen durchaus nicht immer der Fall ist. Doch mehr noch möchte ich darauf aufmerksam gemacht haben, daß die Eierlage der Königin, wenn auch in milden Wintern und bei honigreichen stark bevölkerten Stöcken schon um die Zeit des ersten Reinigungsausfluges oder früher noch ihren Anfang nehmend, in der Regel doch etwas später, nämlich erst im Monate März beginnt. Im Februar wird daher selten Brut vorhanden sein. Es findet also die von Hr. v. Baldenstein, von mir und andern beobachtete Erscheinung, „daß Bienenvölker, welche um die Zeit des ersten Reinigungsausfluges als mütterlos sich zeigen, (in der Regel) auch mütterlos bleiben, folglich, sich selbst überlassen, eingehen werden“, in dem gedachten Umstände ihre ganz einfache und natürliche Erklärung, so daß nicht nöthig ist, zu der allen Grundes entbehrenden Annahme, als müsse die Königin bereits früher abgegangen sein, seine Zuflucht zu nehmen. Wenn aber, wie nachgewiesen ist, die Zustände und Erscheinungen in der Bienenwelt der Möglichkeit, daß auch befruchtete Weibchen noch Ausflüge machen, Raum lassen, so folgt, daß die Behauptung des Hrn. v. Baldenstein, als sei diejenige Königin, welche etwa im Frühjahr einen Ausflug macht und allenfalls dabei ihr Leben einbüßt, keine befruchtete, sondern eine junge Mutter, welche nicht einen Reinigungs-, sondern einen Befruchtungsausflug halte, den Boden unter ihren Füßen verloren hat. Ueberdies glaube ich nicht an Befruchtungsausflüge um die Zeit der ersten Reinigung. Was sollten solche Luft- und Luftfahrten auch nützen können, da es zur Erreichung des Zweckes derselben an der nothwendigsten Bedingung fehlt, an den Drohnen nämlich, welche bekanntlich alsdann noch nicht vorhanden sind, wenigstens außerhalb der Stöcke nicht? Wer an einen so frühzeitigen Befruchtungsausflug glaubt, muß entweder annehmen, daß die Königin durch ihren eigenen

Instinkt irregeleitet, schon im Februar einem Genuß nachgehe, dessen Befriedigung erst 2 bis 3 Monate später möglich ist, oder er sieht sich zu der Magerstedt'schen Hypothese, nach welcher das Bienenweibchen ohne Begattung, bloß durch die zitternde Bewegung und durch die Einwirkung der atmosphärischen Luft fruchtbar werden soll, hingedrängt. Ich meines Theils kann mich weder zu dem Einen, noch zu dem Andern entschließen. Wir gehen weiter, denn Hr. v. Baldenstein hat für seine Behauptung noch einen dritten Grund. Er sucht nämlich theils aus der Beschaffenheit der Nahrung, welche die Königin geniest, theils durch die Thatsache, daß häufig schon im Januar oder zu Anfang Februar, also zu einer Zeit, da die Bienen sich ihres Unraths noch nicht haben entledigen können, mit der Eierlage begonnen wird, darzuthun, daß die Königin keines Reinigungsausfluges bedürfe und bedürfen könne. Wenn gleich, wie mir scheint, dieser Nachweis genügend und überzeugend geführt worden, so vermag ich doch nicht einzusehen, wie sich daraus resultiren läßt, daß alte oder befruchtete Weisel überall keines Ausfluges mehr bedürfen. Kein Befruchtungsausflug, kein Reinigungsausflug! Zugegeben. Sind denn aber nur Ausflüge dieser Art möglich? Kann der Zweck nicht noch ein ganz anderer sein? Wäre nicht etwa auch ein Vergnügungs-, ein eigentlicher Lustausflug denkbar? Ich glaube fast. Verlassen etwa die Arbeitsbienen ihre Wohnungen bloß, um sich ihres Unraths zu entledigen oder Honig einzutragen? Fliegen, spielen dieselben nicht mitunter auch aus dem Grunde aus, um sich zu ergötzen im Sonnenschein, um sich zu erquicken in milder, warmer Frühlingsluft? Und die Königin des Volkes, die sonst mit so vielen Vorrechten begabte, sie allein sollte verurtheilt sein, lebenslänglich in ihrer dunklen Wohnung zu hausen, und, im günstigsten Falle, des Jahres einmal, wenn nämlich der Vorschwarm abzieht, anderthalb oder zwei Minuten sich tragen zu lassen von den Wellen der Sommerluft? Nur sie allein sollte nicht mitspielen und jubeln dürfen, wenn der Lenz die Gestalt der Erde verjüngt, und alles Leben, Wonne athmend und Freunde trinkend, frohlockt und auffauchzt im Dankgefühl? Strettet eine solche Annahme nicht offenbar gegen den Glauben an die unendliche, alle Kreaturen umfassende Liebe des Weltenschöpfers? Sollte es mir, wie ich hoffe, gelungen sein, vorstehend gezeigt zu haben, daß die von Hr. v. Baldenstein angeführten Gründe dessen Meinung, als machten befruchtete Bienenweibchen keine Ausflüge mehr, kaum zur Wahrscheinlichkeit erheben, so will ich

dann der Stock für verloren betrachtet werden kann, weil die Königin, wenn auch eine erbrütet wird, unfruchtbar bleibt oder wieder verloren geht. — Daß die ersten starken Reinigungsausflüge auf stark besetzten Ständen mancher Mutter das Leben kosten, ist gewiß. Aber die eigentliche Todesart ist Hr. Schmarje entgangen. Die Mütter gehen nicht beim Ausflug verloren, sondern werden von den in Massen von den Nachbarstöcken sich verirrenden fremden Bienen angefallen und abgestochen. Ich habe so mancher in einen Bienentnäuel eingeschlossenen Königin das Leben gerettet. Manche hatte doch schon einen Stich bekommen, und starb früher oder später. Man ersieht diese Gefahr aus einer gewissen Aufregung des Volkes und einem zischenden Ton, den die um ihre Königin sich drängenden Bienen verursachen. Nicht die Stöcke, denen Volk entlockt wird, sondern denen es zusliegt, schweben in Gefahr, am Tage des ersten oder auch des ferneren Reinigungsausfluges die Königin zu verlieren. Wenn eine Königin außerhalb des Stockes mit einem Klümpchen Bienen gefunden wurde, so hat offenbar ein gänzliches Herausschwärmen stattgefunden. — Was Hr. Schmarje weiter gegen den frühzeitigen Befruchtungsausflug anführt, ist ebenfalls nicht stich-

mir zum Schlusse noch ein paar Beispiele aus dem Bereiche meiner Erfahrung mitzutheilen erlauben, welche sogar stark gegen dieselbe zu sprechen scheinen. Im Monat März 1850 wurde, nachdem die Bienen bereits einigemal ausgespielt hatten, Thusnela, ein Nachschwarm von 1849, weißellos und ging ein, weil er ausgeraubt wurde. Brut hatte dieser Stock nicht, welcher Umstand sich indeß eben so gut aus der anhaltenden und sehr strengen Kälte des vorhergegangenen Winters, als aus einer etwaigen Krankheit der Königin sich erklären läßt, zumal dieselbe jung war und im Sommer 1849 durch Fruchtbarkeit sich ausgezeichnet hatte. — In demselben Jahre zeigte sich Archimedes, einer meiner voll- und honigreichsten Zuchtstöcke, in der letzten Hälfte des Mai monats mütterlos. Ich habe die todt Königin weder unter dem Stocke noch in der Nähe desselben gefunden, kann auch nicht annehmen, daß sie an Krankheit oder Altersschwäche gestorben sei, da sie noch kurz vorher eine seltene Fruchtbarkeit, die doch wohl ein Zeichen guter Gesundheit sein wird, gezeigt hatte. — Liegt in diesen beiden Fällen nicht die Vermuthung, daß die Weisel in Folge eines Ausfluges umgekommen sein werden, sehr nahe, nicht näher als irgend eine andere Annahme? Anno 1848, ebenfalls im März, äußerte auf dem Stande eines angehenden, mir benachbarten Imkers ein Bienenstock eine auffallende Unruhe. Ein herbeigerufener erfahrener Bienenvater erkannte den Stock auf den ersten Blick als weißellos, und äußerte, daß der Weisel vielleicht beim Ausfluge seine Wohnung verfehlt habe und deshalb möglichen Falles noch in der Nähe des Standes zu finden sei. Nun wurde, dem gegebenen Wink des Alten folgend, gesucht, jeder Busch und Baum in der nächsten Umgebung des Bienenschauers

ward durchsucht, und siehe, am Abend des andern Tages hatte der junge Imker die Freude, die vermißte Mutterbiene wieder zu finden, an dem Zweige eines niedrigen Gebüsches sitzend und von einem Häuflein getreuer Bienen umgeben. Was sagt Hr. v. Baldenstein dazu? Die Geschichte ist factisch. Diese Königin wird doch wohl einen Ausflug gemacht haben? Ganz richtig; indeß wird's wohl eine junge Mutter gewesen sein, die einen Befruchtungsausflug gemacht hat. Ich antworte: Ist es erwiesen, daß alte Weisel überall keine Ausflüge mehr machen, so muß es ja eine junge Mutter gewesen sein; war es aber eine alte Königin, so folgt, daß auch befruchtete Weibchen noch Ausflüge machen. Uebrigens glaube ich, daß jener Weisel ein alter gewesen sein wird, weil der betreffende Stock später mit seinen Nachbarn verhältnißmäßig gleiche Fortschritte machte, wozu derselbe doch wohl nicht im Stande gewesen wäre, wenn er einen jungen Weisel gehabt hätte, dessen Befruchtung frühestens im Mai hätte geschehen können. Man sieht, daß die Alten über diesen Gegenstand zur Zeit noch nicht als geschlossen angesehen werden können. Deshalb wende man, um sicher zu gehen, im Frühling, wenn die Bienen ausspielen, dieselbe Vorsicht an, welche man bei dem Aus- und Vorspiel der Nachschwärme und der abgeschwärmten Mutterstöcke für nöthig erachtet. Mit diesem Wort trete ich, den schlüpferigen Pfad der Theorie verlassen, auf den ebneren sicheren Weg der Praxis, und hier angelangt nehme ich, dem Hr. v. Baldenstein mich ehrerbietigst empfehlend, von den geehrten Lesern dieses Blattes, welche mir bis soweit zu folgen es an Geduld nicht haben ermangeln lassen, freundlich grüßend für diesmal Abschied. [Schmarje, VIII. Nr. 22.]

haltig. Es liegt darin für die junge Königin gleichsam die Zumuthung, erst in den Kalender zu schauen, ob die Drohnzeit schon da sei. Dann sollten ja die Bienen eine Königin gar nicht erst erbrüten, da doch die Mühe vergeblich ist, wenn es an Drohnen fehlt. Sie aber thun es. Sie thun ihr Möglichstes und die Königin thut ihr Möglichstes. Sie erfüllen beiderseits die vom Schöpfer ihnen auferlegte Pflicht, wenn gleich dies im gegenwärtigen Falle den Untergang des Stockes abzuwenden unzulänglich ist. — Um zu beweisen, daß die Königin, wenn auch nicht Reinigungs-, so doch Belustigungsausflüge machen möge, fragt Hr. Schmarje: Sie allein sollte verurtheilt sein, lebenslänglich in ihrer dunklen Wohnung zu hausen, sollte im Lenze nicht mitspielen und jubeln dürfen? Schöne Lust und Wonne für die im Dunkeln zu leben bestimmte Gule, wenn man sie an einem sonnigen Tage des Lenzes aus ihrem Versteck hervorjagte und sie Wonne athmen und Freude trinken hieße, während die Tageshelle sie blendet und die Tagesvögel ihren Spott mit ihr treiben. Schöne Wonne für den Maulwurf, wenn man ihm zumuthete, aus seiner dunklen Behausung hervorzukommen und sich des freundlichen Lenzes zu freuen. Schöne Wonne für eine um ihre häusliche Wirthschaft und ihre lieben Kleinen zärtlich besorgte Hausmutter, wenn ein unvermeidlicher Gang, sei es am schönsten Tage des Lenzes, sie auf einige Zeit von dem Orte entfernt, der das Theuerste birgt, was sie besitzt. Was für den Einen Wonne ist, kann für den Andern die größte Qual sein. Das Gefühl der Wonne entsteht, wenn ein Geschöpf in dem vom Schöpfer ihm angewiesenen Element sich bewegen und ungehindert der ihm zugewiesenen Thätigkeit obliegen kann. In der Mitte ihrer Getreuen zu verweilen, sich von ihnen lieblos zu lassen, die Zahl der Arbeiter ununterbrochen zu vermehren, — dies erzeugt bei der Königin das Gefühl der Wonne, und nur der stark erwachende Begattungstrieb und das Ausziehen des ganzen Schwarms ist im Stande, sie zum Ausflug zu bewegen, obschon sie es selbst dann nur mit sichtbarem Widerstreben thut. Sie bloße Belustigungsausflüge an den schönsten Tagen halten zu lassen, heißt ihre Bestimmung ganz aus den Augen verlieren. Denn gerade an solchen Tagen ist sie am eifrigsten besorgt, die Brutzellen mit Eiern zu belegen. Sie ist dann wegen der Schwere ihres Körpers am wenigsten zum Ausfliegen aufgelegt, nicht einmal dazu befähigt. Sie müßte, um sich wie zum Schwärmen leicht zu machen, lange Zeit vorher ihren Eierstock außer Thätigkeit setzen und eben so lange würde es wiederum dauern, bis sie mit dem Legen wieder beginnen könnte, was Diejenigen nicht erwägen, die sie Ausflüge, sei es der Reinigung oder Belustigung wegen, machen lassen. Zu diesen gehört immer noch auch Hr. Kirsten, wie ich aus seinem oben erwähnten Katechismus ersehe. Die Bienenzeitung scheint für ihn gar nicht existirt zu haben. In dem kurzen naturgeschichtlichen Theile finden sich überall die alten Zweifel und unrichtigen Ansichten. Für das männliche Geschlecht der Drohnen verlangt er bessere Beweise, von einem Begattungsausfluge „spreche“ man auch; nur der vermeintliche Reinigungsausflug findet nach seiner Ansicht gewiß statt, und warum? Weil die Königin so gut als andere Bienen mit Füßen und Flügeln versehen ist (S. 10 unten). Sie ist ja dann aber auch fähig, sich ihre Nahrung selbst zu holen, ergo thut sie es. Warum sollte sie sich ihrer Füße, Flügel und ihres Rüssels nicht auch dazu bedienen können? — kann Hr. Kirsten mit gleichem Rechte fragen. Ist auch der letztere etwas kurz, aber Honigthau kann sie damit doch lecken.

Stellt Hr. Kirsten die Königin mit den Arbeitsbienen auf der einen Seite auf gleiche Linie, warum nicht auch auf der andern? Daß aber zwischen dem Auswurfe der Arbeitsbienen und dem der Königin, und also auch rücksichtlich der Nothwendigkeit einer Reinigung ein kleiner Unterschied stattfinden müsse, kann Hr. Kirsten schon daraus deutlich entnehmen, daß die Königin nie an der Ruhr stirbt, wenn auch fast das ganze Volk der Krankheit erliegt. Befindet sich im Stöcke auch nur eine Mandel ruhrkranker Bienen, die Königin wird man stets unter ihnen munter finden, weil sie den wenigen wässerigen Unrath stets in kleinen Tröpfchen von sich spritzt, dieser sich niemals, am allerwenigsten, wenn sie zu legen begonnen hat, bei ihr anhäufen, die Nothwendigkeit eines Ausflugs also auch niemals eintreten kann. [IX. Nr. 10 und 11.]

Obschon Hr. v. Baldenstein bei seiner Behauptung, daß die Mutterbienen keine Reinigungsausflüge halten, in vollem Rechte ist, muß er sich auch von Hrn. Raden zurechtweisen, seine Gründe für nicht stichhaltig erklären lassen. *) Auf einem so un Zweckmäßigen, vier Stagen hohen Stande muß Weisellofigkeit auch im Frühjahre natürlich sehr häufig sein; nicht die Königinnen aber verfliegen sich in fremde Stöcke, sondern fremde Bienen verfliegen sich massenweise zu ihnen, erfassen sie, da jetzt der Bienenhaufen nicht geschlossen ist, und stechen sie ab. Wie sehr sich die Bienen gegenseitig vermengen, dies hat Hr. v. Baldenstein die beste Gelegenheit zu beobachten und nachzuweisen, daß sie es mit der Fremdenpolizei nicht so genau nehmen, als der Hr. Polizeikommissär es nehmen mag.

Wer an die vermeintlichen Reinigungsausflüge alter Königinnen glaubt, den möge nachfolgender Versuch gründlich von seinem Irrthume kuriren. Wenn sich die Bienen allgemein gereinigt haben, fange man eine Königin aus und lasse sie vor dem Stande fliegen. Fällt sie gleich einer jungen sofort auf ihren Stoß und zeigt sich so mit dem Stande bekannt, so sage ich peccavi, widrigenfalls wolle man doch mit dem so und so vielmal aufgetischten Irrthume nicht mehr wiederkommen. [IX. Nr. 13.]

Wollten doch die Herren, welche von Reinigungsausflügen der Königin reden, den einfachen Versuch machen, daß sie nach allgemeiner Reinigung die Königin ausfangen und vor dem Stande fliegen lassen würden. Tausend gegen Eins wette ich, daß sie ihren Stoß nicht finden wird, was doch geschehen müßte, wenn sie ausgeflogen wäre, da eine junge, wenn sie bereits ausgeflogen ist, sofort auf ihren Stoß zufährt. Weil die Königin sich leicht reinigt, indem sie dann und wann ein Tröpfchen Feuchtigkeit (mir oft in der Hand) von sich spritzt, geht sie daher auch nie an der Ruhrkrankheit zu Grunde, sondern ist stets munter, wenn auch fast das ganze Volk bereits erlegen ist. Der Herr, der an gewisser Stelle sagt, Roth bleibe Roth, befindet sich

*) Die Gegenbeweise für das Ausfliegen der Mutterbienen im Frühjahre, welche der Hr. v. Baldenstein aufstellt, sind nicht stichhaltig. Es kann ein Stoß, besonders wenn er nicht bei andern steht, 20 — 30 Jahre existiren und doch seine fruchtbare Mutter Frühlingsausflüge halten. Eben so gut könnte man behaupten, ein Stoß wechsle in so vielen Jahren seine Königin nicht, weil er beim Ausfluge der jungen Mutter niemals solche verloren habe und weisellos geworden sei. — So selten

tritt Weisellofigkeit nach den Frühlingsausflügen nicht ein, als der Hr. Verfasser zu glauben scheint; ich erhalte fast jährlich 4—6 Stöcke, die ihre Königinnen im Frühjahre zur Zeit starken Vorspiels verlerren und sich junge erbrüten. Daß die verloren gegangenen fruchtbare und keine jungen waren, geht daraus hervor, daß sich Eier und Würmchen zur Ansetzung von Mutterzellen in diesen Stöcken vorfinden. Man sehe gefälligst, was ich früherhin darüber gesagt habe. [Kaden, VIII. Nr. 23 und 24.]

also im Irrthume. Ein kleiner Unterschied findet doch statt. Wenn ich befruchtete Königinnen nicht mehr ausfliegen lasse, so will ich dieses nur auf diejenigen beziehen, welche bereits zu legen begonnen haben. *) Begattete können an demselben oder

*) Da erwiesen ist, daß die Befruchtung nur außerhalb des Stockes geschieht, und flügelahme fruchtbare Königinnen oft mehre Jahre leben und die Stöcke trefflich gedeihen, so steht fest, daß in der Regel wenigstens einmal befruchtete Königinnen, außer beim Schwärmen, ihre Stöcke nicht wieder verlassen. Sollten aber nicht hin und wieder Ausnahmen vorkommen und sollten sich alle Diejenigen, welche versichern, bei den Reinigungsausflügen im Frühjahr und sonst fruchtbare Königinnen ausfliegen gesehen zu haben, getäuscht haben? Ja gewiß war stets Täuschung vorhanden und ich ersuche Jeden, der wieder glauben sollte, eine fruchtbare Königin ausfliegen zu sehen, den Stock sofort zu untersuchen. Bestimmt wird er keine Spur von Eiern oder Brut finden. Anders gestaltet sich aber die Sache, wenn man fragt, ob befruchtete Königinnen, ehe sie ihre Eierlage beginnen, mitunter nicht nochmals ausfliegen? Hier muß ich ja antworten, da mir zwei Fälle vorgekommen sind, wo junge Königinnen, die ich mit allen Zeichen der stattgehabten Paarung heimkehren sah, dennoch noch einmal ausflogen, eine noch an demselben Tage, eine Tags nachher. Beide sah ich zurückkehren, aber ohne die Begattungszeichen. Uebrigens begreife ich gar nicht, wie Sie an so vielen Stellen den Satz, daß eine befruchtete Königin, außer beim Schwärmen, niemals ihren Stock wieder verlasse, so ausnahmslos hinstellen konnten, da es Ihnen ja selbst begegnete, cf. Theorie und Praxis, Seite 106, daß eine befruchtet heimkehrende Königin nochmals ausflog. [v. Berlepsch, IX. Nr. 5 und 6.] Daß die Königin nur einmal für ihre ganze Lebenszeit befruchtet wird, ist schon aus der von anderen Hymenopteren hergenommenen Analogie zu folgern und durch die Physiologie festgestellt, die nachgewiesen hat, daß die Spermatozoen in der Samentasche sich jahrelang unverändert erhalten, wodurch ihre Befruchtungsfähigkeit genugsam erwiesen wird. Auch ich halte dafür, daß die Königin nach der Konzeption eines weiteren Ausfluges nicht bedürftig ist, durch außergewöhnliche Umstände dazu aber dennoch wohl veranlaßt werden könne. Daß aber dieselbe behufs der Reinigung den Stock nicht mehr zu verlassen braucht, scheint mir mehr als wahrscheinlich; denn auch ich habe im verwichenen Sommer gesehen, daß eine sich entleerende Königin einen farb-, geruch- und geschmacklosen flüssigen Tropfen austieß, wodurch der Stock unmöglich verunreinigt werden kann, und den die Bienen möglicher Weise recht wohl auflecken können, wie sie so manch andere Feuchtigkeit im Stocke auflecken. Soll ich ein

Analogon für diese Detention im Stocke anföhren? Die Termiten haben in ihren Nestern eine besondere Zelle für das befruchtete Weibchen, deren Zugänge so enge sind, daß es dieselbe nie wieder verlassen kann. [Kleine, X. Nr. 5.] Ich theile vollkommen die von Dzierzon in dem Probeblatte des Bienenfreundes aus Schlesien ausgesprochene Meinung, daß die Königin nie zur Reinigung ausfliege. Sahen Einige im Frühjahr bei dem Reinigen der Bienen eines Stockes die Königin auch herauskommen, so hatte dieses einen andern Grund. Es war sicher ein volksschwacher Stock; plötzlich eingetretene warme Witterung veranlaßte die Bienen, die vielleicht lange innegeessen hatten, in Masse auszufliegen, um sich ihrer angehäuften Exkremente zu entledigen; es blieben vielleicht nur wenige Bienen im Stocke, wodurch die Königin in Angst gerieth und der Mehrzahl der Bienen folgen wollte. Bei den Reserve-Königinnen, die ich mir in jedem Jahre auf eine sehr einfache und bequeme Weise verschaffe und in kleinen, 216 Kubitzoll Raum enthaltenden Kästchen bis zu eintretendem Bedarf verwahre, beobachtete ich sehr oft, daß, wenn ich den in ein solches Kästchen mit einer jungen Königin eingesperrten Bienen nach 36 bis 48 Stunden das Flugloch öffnete, die Bienen fast sämmtlich herausstürzten und daß dabei, in Zeit von einer halben Stunde, die Königin oft sechs- bis achtmal aus dem Stocke kam, unter den am Stocke sitzenden Bienen herumkief und erst dann im Stocke blieb, wenn die Bienen sich beruhiget hatten und die Mehrzahl wieder eingezogen war. Wenn nun Dzierzon aber glaubt, die Königin fliege nicht aus, weil sie nie Exkremente von sich gebe, so muß ich dieser Ansicht sehr entschieden entgegentreten; denn ich bin überzeugt, daß im Sommer die Königin mehr Exkremente von sich gibt, als zwanzig Arbeitsbienen. Der Blüthensaft enthält weder das Gift der Bienen, noch Wachs, noch die Dottermasse der Bieneneier; er muß erst im Magen der Bienen verdauet und der daraus gezogene Nahrungstoff den Säften der Bienen zugeführt werden. Bei den Arbeitsbienen strömt dieser, wenn Ueberschuß davon vorhanden ist, vorzüglich den wachsbildenden Organen zu, wird von diesen in Wachsmaterie zerlegt und diese schwitzt auf den untern Schuppen aus; bei der Königin strömt der Ueberschuß von Nahrungsaft dem Eierstocke zu, wird hier, ohne Zweifel durch verschiedenartige Organe, zerlegt, erstens in die Entwicklungsetme, zweitens in Dottermasse und drittens in Schalenmasse, und damit werden die Eier gebildet. [Gundelach, XI. Nr. 3.]

am folgenden Tage allerdings noch ausfliegen. Ich gebe sogar die Möglichkeit wiederholter hintereinander bis zur vollen Sättigung des Samenbläschens erfolgender Begattungsakte zu, falls der erste diese Wirkung nicht gehabt hat. Auch um sich vielleicht eines in ihrem Leibe zurückgebliebenen Theiles zu entledigen, kann die junge Königin nach der Begattung noch ausfliegen. Auch eine bei der Verhängung erlittene Verletzung kann zum Ausfluge reizen, wie eine Biene, die den Stachel verloren hat, keine Ruhe im Stöcke findet, sondern wiederholt ausfliegt. Ist aber der Eierstock einmal in Thätigkeit gekommen, haben sich die verschiedenen Röhrchen desselben mit Eiern gefüllt, so ist die Königin zum Ausfluge sogar ungeschickt und nur in Folge längerer Vorbereitung, längerer Unruhe, die dem Auszug vorangeht, gewinnt sie die Leichtigkeit wieder, um fliegen zu können, während die Bienen aus der größten Ruhe zum vollen Spiele in einer Minute angeregt werden können. Müßte die Königin ebenfalls den günstigen Moment benützen und mit vorspielen, von 100 würden 90 sicher zu Boden fallen. Das geschieht aber nicht, weil die Königinnen desto fleißiger dem Eierlegen obliegen, je fleißiger die Bienen fliegen und spielen, aber niemals an Reinigungsausflüge denken. Auch beim Schwarmakt müßte sie stets zu Boden fallen, wenn nur das Volk das Signal dazu gäbe und die Königin ohne vorgängige Vorbereitung ausziehen müßte. [IX. Nr. 15.]

Herr Gundelachs Aeußerung: „Wenn nun Dzierzon aber glaubt, die Königin fliege nicht aus, weil sie nie Exkremente von sich gebe, so muß ich dieser Ansicht sehr entschieden entgegentreten“, beruht auf einem Mißverständnis. Es ist mir nicht in den Sinn gekommen, dieses je zu behaupten; im Gegentheil habe ich etwa gesagt, die Königin müßte, wenn sie Frühjahrsausflüge nöthig hätte, im Sommer mindestens alle Wochen Reinigungsausflüge halten, Stöcke mit dießjährigen Müttern könnte man dann gar nicht versehen u. s. w., weil die viele Nahrung, die sie zu sich nimmt, auch natürlich viel Rückstand läßt. Nur ansammeln kann sich dieser nicht so, wie bei den Arbeitsbienen, sondern wird, weil nicht so consistent, sondern dünnflüssig, von ihr in einzelnen Tröpfchen ausgespritzt, welche von den Bienen begierig aufgesogen werden. [XI. Nr. 8.]

Herr Rothe, der doch sonst eine so genaue Kenntniß der Bienen und eine gute Beobachtungsgabe besitzt, macht immer noch ganz sonderbare Schlüsse. *) Er findet

*) Es ist schon mehrfach darüber gestritten worden, ob befruchtete Königinnen zuweilen einen Ausflug halten. Dzierzon und Andere stellen es in Abrede. In der That mag es auch nur selten vorkommen und wohl meist nur dann, wenn der Bien nicht mehr so recht in Ordnung ist. Kürzlich ist mir jedoch der Fall vorgekommen, daß zwei fruchtbare Königinnen ihren Stock verlassen haben, ohne mangelhaft zu sein, wodurch beide Stöcke weisellos wurden. Am 21. September nämlich fand ich des Morgens früh, bevor noch Bienen flogen, eine sehr schöne starke deutsche Mutterbiene vor einem Stöcke, der eine Italienerin zur Königin hatte. Sie lebte noch etwas, starb aber bald nachher. Ich öffnete den Stock, vor dem ich sie gefun-

den, und ward bald meiner Italienerin ansichtig. Kein anderer Stock ließ Weisellosigkeit vermuthen und ich wußte deshalb nicht, woher sie war. Nachmittags jedoch, zur Zeit des Vorspiels, wurde einer ganz fern von dem, wo ich sie fand, sehr unruhig und ich überzeugte mich von seiner Weisellosigkeit. Am 5. Oktober war einer meiner italienischen Stöcke weisellos, die Bienen liefen wie Ameisen durcheinander und erhoben ein klägliches Geheul. Ich suchte allwärts nach dem theuern Leichnam, konnte ihn aber nirgends finden. Ich nahm nun den Bau auseinander und fand Brut in allen Stadien, aber keine Mutterbiene. Da hier bei beiden Stöcken verdeckte und unverdeckte Brut vorhanden war, so konnten die Königinnen keine man-

eine todtte Königin und findet hierin einen Beweis, daß sie, obschon fruchtbar, ausgeflogen sein müsse, während doch hundert andere Fälle denkbar sind. Wie die Redaktion richtig bemerkt, kann sie angestochen worden sein, sich zum Flugloche herausgeschleppt haben und dann noch hundert Schritt weit gekrochen sein. Oder es können die Bienen sie heraus- und an jede beliebige Stelle getragen haben. Der Stock kann herausgeschwärmt, aber wieder umgekehrt sein, während die Königin auf einen fremden Stock fiel, umgebracht und herausgeworfen wurde. Die Königin kann endlich verfolgt sich zum Flugloche geflüchtet und dann auf einen fremden Stock verirrt haben. [XII. Nr. 11.]

Meine Behauptung fand von vielen Seiten Widerspruch. Man brachte Erfahrungen und Beobachtungen vor, die das Gegentheil beweisen sollten. Ich kann jetzt selbst eine solche Beobachtung mittheilen.

An einem schönen Septembernachmittage sah ich die Bienen eines das eine untere Fach eines Sechsheuters bewohnenden Stockes ungewöhnlich stark vorspielen und dabei, was mir sogleich auffiel, weniger das Flugloch selbst als die Stelle des Erdbodens unterhalb desselben umspielen. Was ich sogleich vermuthete, bestätigte sich. Die Königin lag mit einem Klümpchen Bienen auf dem Rasen, und das ganze Volk im Stocke befand sich in dem größten Aufruhr. Daß es die eigene Königin war, erkannte ich auf den ersten Blick, weil es eine schöne italienische war, die ich früher schon wiederholt gesehen hatte. Ist nun meine Ansicht, die ich bisher festgehalten und verfochten habe, nicht evident falsch? Dieses wird sich aus folgenden dabei beobachteten Umständen ergeben. Die schöne, scheinbar ganz unverletzte Königin konnte durchaus nicht fliegen. Die Flügel versagten ihr durchaus allen Dienst. Ihr Leib war, obgleich sie, das Eierlegen längst eingestellt hatte, stark aufgetrieben, so daß sie gleichsam an Wassersucht zu leiden schien. Dessenungeachtet that ich sie in den Stock, worauf augenblicklich Ruhe eintrat. Am folgenden Tage, ziemlich um dieselbe Stunde, zeigte der Stock, den ich natürlich schärfer im Auge behielt, dieselbe Unruhe. Da die Königin außerhalb nicht zu finden war, öffnete ich die Thür und fand die Königin oben in dem leeren Honigmagazine, wo sie, von einigen Bienen begleitet, herumirrte. Jetzt besah ich sie noch genauer und bemerkte, daß auch ihre Fühler unbeweglich herab-

gelhaften sein, waren auch nicht von den Bienen abgestoßen worden, was deren Unruhe bewies, sondern mußten (D, o, nicht so fix! Es liegt durchaus keine Nothwendigkeit, kein Muß vor, um so und nicht anders zu schließen. Denn konnten nicht die Königinnen auch von fremden Bienen, die sich bei den Vorspielen verirrt, abgestochen worden sein? — Vorfälle, die weit häufiger sich ereignen, als man gewöhnlich glaubt. Solche gestochene Königinnen fallen dann auf das Bodenbrett herab und kriechen gleich gestochenen Bienen zum Flugloche hinaus. So lange nicht Jemand eine bereits eierlegende Königin aus dem Stocke ausfliegen und heimkehren sieht und dabei alles Uebrige so konstatiert, daß Täuschung unmöglich bleibt, ist mit Fällen, wie den Ihrigen und ähnlichen, deren auch uns schon mehre vorkamen, gegen

den Satz, daß eine einmal eierlegende Königin, außer beim Schwärmen, niemals wieder ihren Stock verlasse, nichts bewiesen. — Wir machten diese Anmerkung, um zu zeigen, wie vorsichtig man in seinen Folgerungen sein muß. Die Red.) beide Tags vorher einen Ausflug gehalten und ihren Stock verfehlt haben, was um so eher stattfinden konnte, weil sie nicht von dort aus ihre Befruchtungsausflüge gehalten hatten, sondern diesen Stöcken schon befruchtet gegeben worden waren. Es kommt deshalb doch zuweilen vor, daß fruchtbare Königinnen ihren Stock verlassen, und es mag dies besonders an schönen Tagen im Frühling und Herbst geschehen. Im Sommer, zur Zeit der stärksten Eierlage, dürfte es weniger vorkommen, weil da der Körper der Mutterbiene zum Fluge am ungeeignetsten ist. [Rothe, XII. Nr. 4.]

hingen, also so gut wie gar nicht vorhanden waren. Sie mußte heftige Bisse oder gar Stiche in die Wurzeln derselben erhalten haben. Jetzt war mir die ganze Erscheinung klar. Die Königin, der vorzüglichsten im Stocke sie leitenden Sinneswerkzeuge beraubt, kroch wie irrsinnig im Stocke herum, betrug sich überhaupt so, wie es Huber an den Königinnen beobachtet hat, die er absichtlich der Fühler gänzlich beraubte. Denn auch diese Königinnen, wie er in seinen interessanten, durch Hrn. Kleine's werthvolle Uebersetzung jedem Bienenfreunde zugänglichen Beobachtungen sagt, irrten auf das Ungewisse herum, hielten sich häufig an der von den Bienen nicht ausgebauten Stelle auf, suchten den Stocck zu verlassen und thaten es endlich wirklich, als sie den Ausgang dazu weit genug fanden. Was beweist also das Ausfliegen oder vielmehr Herauskriechen der Königin in dem erwähnten Falle? Für den Normalstand ganz und gar nichts. Sowie, wenn ein Irrsinniger durch das Feuer geht oder sich in das Wasser stürzt, kein Vernünftiger daraus schließen wird, daß auch geistig gesunde Menschen sich das Vergnügen machen, sich ins Feuer oder Wasser zu stürzen, so wird auch Niemand aus solchen einzelnen Fällen, die in ganz besonderen Umständen, eben erfolgten Angriffen und Verfolgungen oder bereits stattgefundenen Verletzungen ihren Grund haben, den Schluß ziehen, daß die Königinnen auch Erholungs- oder Reinigungsausflüge bisweilen oder gar regelmäßig unternehmen. Was aber der Fall beweist, ist die Richtigkeit der Beobachtungen Huber's, obschon Viele darin Ausgeburten einer erhigten Phantasie zu erblicken glaubten. Nur wo er Konjekturen und Vermuthungen aufstellt, befindet er sich theilweise noch im Irrthume, welchen jedoch in den beigefügten Anmerkungen sogleich zu berichtigen der Hr. Uebersetzer niemals unterläßt, so daß Hrn. Kleine's Uebersetzung für die Wissenschaft einen viel höheren Werth hat, als das französische Original. [XIII. Nr. 1.]

8. Bei der Begattung wird nicht der Eierstocck befruchtet, sondern der Samenhalter, jenes beim jungen Weibel mit einer wässerigen Feuchtigkeit gefüllte Bläschen oder Knötchen, mit Samen gesättigt. Alle Eier am Eierstocke entwickeln sich ohne Einwirkung des männlichen Samens als männliche und bleiben es, wenn sie beim Absetzen mit dem Samen des Bläschens nicht befruchtet werden; werden hingegen in weibliche umgewandelt, wenn die Befruchtung geschieht, was die Königin zu thun oder zu unterlassen ganz in ihrer Gewalt hat.

Unter den Bedenken, welche Hr. Präsident Busch gegen meine Theorie erhebt, *)

*) Zur gründlicheren Beurtheilung dieser Ansicht müssen wir — was gewiß auch manchen Leser interessiren wird — die Zeugungsorgane der Königin näher beschreiben. Nach Hunter, Bevan, Kageburg und Senker bestehen jene aus den am weitesten zurückliegenden Eierstöcken, — d. h. einer Menge feiner durchscheinender Röhren, wovon jede wohl 15 und mehr gelblicher, elliptischer, größerer und kleinerer Eierchen einschließt, — sodann in den Eileitern (Eiröhren), zwei Kanälen, die aus dem Eierstocke in die Mutterscheide (Lege-röhre) führen. Diese ist kurz und in dieselbe mündet ein rundliches, mit einem Paar kleinen darmähnlichen Anhängseln versehenes Bläschen.

Aus dem Eierstocke gehen nun die Eier, wenn sie sich abgelöst haben, durch die Eiröhren in den Legekanal, passiren hier bei der Mündung des Bläschens vorbei und gelangen dann ins Freie. Es folgt nun der oben erwähnte Auszug aus meinem Manuscripte, wobei ich blos bemerke, daß vorher die Behauptung aufgestellt ist, daß der Eierstocck der Königin befruchtet werde. Ich weiß wohl, daß man mit den Einwand machen kann, daß bei den Insekten die Befruchtung des individuellen Eies als Regel gilt. Huber fand bei der Zerlegung der weiblichen Theile einer Seidenmotte in der Mutterscheide einen Sack, dessen Mündung oder Oeffnung äußerlich war, aber einen Verbin-

hat das erste, daß es nicht erwiesen sei, daß die Königin alle Eier im Stocke lege, bereits oben seine Erledigung gefunden. Ein zweites lautet, daß, wenn nicht der Eierstock selbst, sondern jedes Ei befruchtet werden müßte, einestheils auch Bienen-

dungskanal mit den Gängen hatte. Vor der Begattung des Schmetterlings fand er denselben leer, nach derselben voll. Durch entscheidende Versuche, die er anstellte, indem er nämlich die Eier des ungeschwängerten Schmetterlings herausnahm und dieselben mit der Feuchtigkeit aus dem Saack solcher, bei welcher eine Begattung erfolgt war, beneßt und dadurch fruchtbar gemacht hatte, bewies er, daß dieser Saack ein Behälter für die Samenfeuchtigkeit sei, um die Eier, gerade ehe sie gelegt werden, zu befruchten, daß also die Begattung des Insektes und die Befruchtung der Eier nicht gleichzeitig stattfindet. Selter Ansicht trat später auch Fleming in der Philosophy of Zoology bei; indessen hatte diese Beobachtung, wie de Geer berichtet, Malpighi (geb. 1628) schon gemacht, indem derselbe an dem Legekanale eine kleine rundliche Blase nachwies und diese für die Gebärmutter erklärte, welche den Samen des Männchens aufnehme und denselben den abgehenden Eiern, die dadurch befruchtet würden, mittheile. Reaumur und de Geer bestätigten diese Ansicht in Folge angestellter Untersuchungen, und heutzutage ist dieselbe über die Befruchtung der Eier der Insekten die allgemeine. Ich berufe mich in dieser Hinsicht auf Den, der in Bezug auf die geflügelten Insekten Folgendes sagt: An dem einfachen Eiergang hängen gewöhnlich zwei Blasen mit klebriger Flüssigkeit, wovon die eine rundlich ist, die andere gewöhnlich fadenförmig und verzweigt, manchmal doppelt und mehrfach. Es sind ohne Zweifel Harnorgane, deren Saft aber noch im Dienste der Reproduktionsorgane stehet und die Eier als ein Laich überziehet, wodurch sie aneinander und an andern Gegenständen kleben. — Von der runden Blase glaubt man, daß die Milch, (der männliche Same) hineinkomme und darin aufbewahrt werde, bis die Eier daran vorbeigehen, wo sie mit demselben in Berührung kommen, was nicht unwahrscheinlich ist, wenn man bedenkt, daß man auf eine künstliche Weise die Eier durch Bestreichung mit dem Samen zur Entwicklung bringen kann, welche von einem gefangenen Schmetterling im Zimmer gelegt worden sind. — Was hindert uns nun, werden mir Viele einwenden, diese Theorie auf die Bienenkönigin anzuwenden, da sich bei dieser in der Legeöhre ebenfalls eine kleine rundliche Blase, die sich in jene Röhre mündet, befindet und da diese ebenfalls nach der Begattung mit einer wässrigen Feuchtigkeit angefüllt ist? Ich antworte: Manches spricht allerdings dafür, und Dr. Herold hat jene Art der Befruchtung der Eier wirklich auch

schon bei den Bienen behauptet. Bekannt ist es ja ferner, daß die Mutterbiene, wenn sie befruchtet worden ist, mit aufgeschwollenem Leibe zurückkehrt, und es ist daher sehr wahrscheinlich, daß diese Erscheinung darin ihren Grund hat, daß die erwähnte Blase von der Samenfeuchtigkeit der Drohne angefüllt wird. Gleichwohl stehen sehr entschiedene Gründe jener Annahme entgegen, und ich erinnere mich nicht, daß irgend Jemand, außer Herold, bei den Bienen eine Befruchtung der Eier auf die erwähnte Art angenommen hätte. Jene bestehen in Folgendem: a) Wäre die Feuchtigkeit in dem Bläschen dazu bestimmt, die Eier der Königin zu befruchten, so würden sich jene nothwendiger Weise, d. h. unter allen Umständen, also auch dann, wenn die Königin sich nicht begattet oder die Begattung keine Folgen gehabt hätte, vom Eierstocke trennen und durch den Legekanal abgehen müssen, weil sie nur dadurch den nothwendigen Zweck ihres Daseins, Befruchtung, erlangen könnten. Darum gehen auch die Eier von den Schmetterlingsweibchen ab, mögen sich diese begattet haben oder nicht. Allein gerade der umgekehrte Fall ist es bei der Bienenkönigin; denn bei dieser lösen sich die Eier vom Eierstocke gar nicht ab, wenn sie sich nicht begattet hat; sie bleiben vielmehr bei ihr und sie leget gar keine Eier (ich hoffe nicht, daß man dieses in Zweifel ziehen wird. Wer mir nicht glaubt, den verweise ich an Reaumur, Huber, Spizner, Knauff, von Ehrenfels, Klopffleisch und Kürschner, Gundelach u. a. m.), sei es nun, daß sie in rudimentärem Zustande bleiben, sich also gar nicht ausbilden, oder daß sie sich nicht ablösen. Das Erstere ist das Wahrscheinlichste, da ein Ei, das sich völlig ausgebildet hat, in der Regel wohl abgehen wird, und man kann daher nach Obigem gewiß mit vollem Rechte annehmen, daß bei der Bienenkönigin die Begattung hauptsächlich auf den Eierstock und dessen Fähigkeit, Eier zu entwickeln, wirken müsse, während dieses bei Schmetterlingen der umgekehrte Fall ist. Darf nun aber Jenes angenommen werden und stehet sonach fest, daß die Begattung die wirkende Ursache bei der Entwicklung und dem Abgange der Eier der Königin sei, so stellt sich eine anderweitige Befruchtung der Eier als völlig überflüssig, demnach aber mit der weisen Dekonomie der Natur unvereinbar dar. So spricht b) noch ein anderer wichtiger Grund gegen die Befruchtung der Eier aus dem in den Legekanal mündenden Bläschen. Es ist folgender: Eine Befruchtung der Eier aus jenem ließe sich nicht anders annehmen, als daß aus dem Bläschen

mütter, die sich nicht begattet haben, Eier legen würden, andernteils aber die aus der Begattung herrührende Samenfeuchtigkeit bald konsumirt und neue Begattungen nothwendig sein würden, was doch nicht der Fall ist.

auf jedes vorbeipassirende Ei von der von der Drohne herrührenden Feuchtigkeit (der Milch, dem Samen) sich etwas, sei es auch noch so wenig, ergießen müsse; denn hiefür spricht einestheils die in den Legekanal gehende Mündung des Bläschens, andernteils sind aber auch die Naturkundigen hierin einverstanden, indem sie bei den Insekten materielle Berührung des Samens und des Eies zum Behuf der Befruchtung des letzteren verlangen. Zum Beleg hiefür nenne ich Malpighi, Reaumur, de Geer und Oken. Sodann fasse man ferner ins Auge, daß die Schmetterlinge und viele andere geflügelte Insekten im Verhältnisse zur Königin nur sehr wenige Eier legen, und daß die Eierlage der ersteren bald erschöpft ist, während die der Mutterbiene mehre Jahre fort dauert, und daß sie im Laufe derselben Hunderttausende von Eiern legt, ohne daß sie einer zweiten Begattung bedarf; denn wenn sie sich einmal mit der Wirkung der Befruchtung begattet hat, so legt sie so lange Eier, bis ihre Eierlage erschöpft ist. Wollte man nun bei der Königin ebenfalls annehmen, daß die in dem Bläschen befindliche Feuchtigkeit sich auf die vorbeigehenden Eier ergieße und diese befruchte, so würde und müßte die Flüssigkeit in jenem schon nach einigen Tagen konsumirt sein und die Königin einer wiederholten Begattung bezüglich Aufnahme des männlichen Samens in jenen Behälter bedürfen, da sie begreiflicherweise den Samen nicht reproduziren kann. Gleichwohl ist jenes gezeigtermaßen nicht der Fall und man muß daher annehmen, daß der Eierstock derselben, nicht aber daß die Eier durch Benetzung mit jener Flüssigkeit befruchtet werden. — Der Zweck des Daseins der letzteren läßt sich auf andere Weise und zwar ganz ungezwungen erklären, wenn man annimmt, daß die Blase zur Harnabsonderung dient und die darin enthaltene Flüssigkeit noch den Zweck hat, die Eier, welche die Königin legt, an das Innere der Zellen anzukleben. Daß jene klebriger Natur ist, und daß die Eier, wenn auch nur schwach, angeklebt sind, darin ist man ziemlich einverstanden. Auch darf nicht ganz übersehen werden, daß man bei der Bienenkönigin bisher bloß eine Blase entdeckt hat, während an anderen Insektenweibchen sich mehre vorgefunden haben. Wenigstens finde ich nur eine einzige (außer der Giftblase) beschrieben bei Bevan, in Brandt und Ratzburgs Zoologie und bei Zenker. Auch Gundelach hat nur eine kleine, runde, sehr feste Blase bemerkt, die sich aber — abweichend von den Meinungen der angeführten Beobachter, — ganz hinten im Leibe der Königin befinden

so. Es wäre zu wünschen, daß von sachkundigen Händen, aber unter Mitwirkung von Bienenkennern, wiederholte genaue anatomische Untersuchungen, insbesondere an Drohnenmüttern und zwar gerade hier zur geeigneten Zeit, vorgenommen würden; denn nur diese können zu einem sichern Resultate führen, und wir sind noch keineswegs am Ziele. So hat Gundelach bei der Königin unter der oberen Schuppe, welche mit der untern die Schwanzspitze bildet, eine Haut von strohgelber Farbe bemerkt, welche bei der Begattung nach seiner Ansicht eine Hauptrolle spielen soll. Eine ähnliche Erscheinung hat Bösl wahrgenommen und erklärt sie für das Kennzeichen erfolgter Befruchtung. Wahrscheinlich ist diese gelbe Haut derselbe Theil, den Ratzburg vor Augen hat, wenn er sagt: „Das Bläschen sei mit zwei schmalen, blinddarmähnlichen, spitzwinklig convergirenden gebogenen Anhängen versehen“; und ebenso Zenker, wenn er sich dahin ausspricht: „Das Bläschen sei mit einem Paar darmähnlichen Anhängeln versehen“. Gundelach hält dafür, daß die gelbe Haut (oder die Anhängel) mit dem Eierstocke verwachsen sei oder zusammenhänge, was an sich nicht unwahrscheinlich ist und in mir die Vermuthung hervorruft, daß dieselbe die befruchtende männliche Feuchtigkeit dem Eierstocke zuführe und diesem selbst den befruchtenden Stoff beibringe, dadurch aber denselben für immer geeignet mache, befruchtete Eier hervorzubringen. Dabei kann man dahingestellt sein lassen, ob diese selbst in ihrem rudimentären Zustande schon vorhanden sind und befruchtet werden, oder ob die den Eierstock bildenden Gefäße selbst das befruchtende Prinzip in sich aufnehmen und den sich bildenden Eiern mittheilen u. u. Wir sehen also, die Ansicht des Hrn. Pfarrers Ditzon ist, insoweit sie die Befruchtung der Eier der Insekten, insbesondere der von der Bienenkönigin gelegten, betrifft, keineswegs neu, und es stehen der Ausdehnung derselben auf die Bienemutter folgende Hauptbedenken entgegen: I. Daß überhaupt noch nicht bewiesen ist, daß eine fruchtbare Königin in ihrem normalen Zustande außer den Eiern zu Weibchen auch die lege, woraus Drohnen entstehen, und II. daß, wenn nicht der Eierstock selbst, sondern jedes Ei befruchtet werden müßte, einestheils auch Bienemütter, die sich nicht begattet haben, Eier legen würden, andernteils aber die aus der Begattung herrührende Samenfeuchtigkeit der Drohne (die Milch) sehr bald konsumirt und neue Begattungen nothwendig sein würden, was doch nicht der Fall ist. Hiernächst gehen mir

Ich sehe nicht recht ab, wie dieser zweite Einwand direkt gegen meine Hypothese sprechen soll, besonders der zweite Theil desselben. Höchstens gegen die einmalige Begattung ließe sich dieses anführen. Denn ob der Eierstock befruchtet oder der Samenhalter gefüllt wird, kann rückfichtlich der Nachhaltigkeit der Befruchtung doch keinen Unterschied machen, im Gegentheil würde dies abermals nur für meine Theorie sprechen, in der das wesentlich Neue darin besteht, daß die zu Drohnen bestimmten Eier den Samenhalter nicht in Anspruch nehmen, sondern so, wie sie sich aus dem Eierstocke entwickeln, schon den ersten Grad, die erste Potenz der Fruchtbarkeit, wie sie zu Drohnen hinreicht, besitzen, weshalb alte erschöpfte, oder flügelahme unbefruchtete Königinnen und selbst einzelne Arbeitsbienen, die ich gar nicht für begattungsfähig halte, Drohneneier legen können. Doch die Zahl der weiblichen Eier allein ist groß und müßte den Samenvorrath bald erschöpfen, könnte mir entgegnet werden. Braucht denn aber ein zu befruchtendes Ei einen merklichen Theil der Samenfeuchtigkeit zu absorbiren? Kann nicht ein bloßer, durch den Samenhalter verursachter Reiz als

noch folgende spezielle Bedenken gegen die Hypothese des Hrn. Pfarrers Dzierzon bei. Das erste ist das, daß es mir mit dem Gange der Natur unvereinbar scheint, anzunehmen, daß die Eier eines und desselben Insektes nur dann der Befruchtung bedürften, wenn sie das bei den Bienen allerdings präponderirende weibliche Geschlecht fortpflanzen sollen, daß dagegen Drohnen aus ganz unbefruchteten Eiern entstanden. In diesem Falle müßte doch jede sich nicht begattet habende Königin Eier legen und aus diesen müßten Drohnen hervorkommen, was aber nicht der Fall ist, indem eine Königin, die sich nicht begattet hat, gar keine Eier legt. Der Herr Verfasser gibt auch selbst zu, daß nur von manchen und solchen unbefruchteten Königinnen Eier zu Drohnen gelegt würden, bei welchen der Eierstock thätig würde; allein was heißt das, frage ich zunächst, und dann weiter: Ist ein Thätigwerden des Eierstockes ohne Begattung möglich? Und wenn dies der Fall wäre, wie bei den Schmetterlingen, warum legen dann nicht alle unbefruchteten Königinnen Eier, oder vielmehr, wie ließe es sich erklären, daß nicht eine einzige Königin, die sich nicht begattet hat, Eier zu legen vermag? Das zweite Bedenken ist, daß man der Königin eine Art von höherem Willensvermögen zuschreiben müßte, wenn man ihr die Gabe zusprechen wollte, weibliche und männliche Eier, und zwar jene dadurch, daß sie solche mit dem Samenbehälter in Verbindung bringe, diese aber gerade durch entgegengesetztes Verhalten, zu legen, wobei es noch sehr zweifelhaft bleibt, ob es in ihrer Kraft steht, Eier dergestalt abgehen zu lassen, daß sie mit dem Samenbehälter in gar keine Berührung kommen. G u n d e l a c h behauptet, daß die Königin gar nicht genau wisse, wenn das Ei aus

der Legeröhre komme, indem er zweimal bemerkte, daß eine Königin, welche eben gelegt hatte, im Laufen ein Ei fallen ließ. Dazu kommt, daß der Mensch, das vollkommenste Geschöpf auf dieser Erde, es nicht vermag, nach seinem Willen das Geschlecht bei der Zeugung zu bestimmen, und daß eine solche Gabe noch weniger bei Thieren, die blos Instinkt haben, angenommen werden kann. Allein diese beiden letzten Bedenken ließen sich, vorausgesetzt, daß die sub I. und II. nicht wären, sehr leicht durch folgende Hypothese beseitigen: Sowohl die Eier, aus denen weibliche, als auch die, aus denen Drohnen entstehen, müssen aus dem Samenbläschen befruchtet werden. Aus denen, welche nur sehr wenig Samenfeuchtigkeit erhalten, werden Drohnen, aus denen, welche mehr davon bekommen, entstehen weibliche Bienen. Zu allen Eiern nun, die in die Bienenzellen gelegt werden, tritt mehr Samenfeuchtigkeit, weil der Hinterleib der Königin und dadurch das die Milch enthaltende Bläschen durch die engere Zelle stärker zusammengedrückt wird; zu den in die Drohnenzellen gelegten tritt weniger, weil diese weiter sind und kein Druck auf den Leib der Königin stattfindet. Da nun in jedem Bienenstocke viel mehr kleine (Bienen-) Zellen sind als Drohnenzellen, und folglich die Königin ihren Leib, bezüglich das Bläschen, viel öfter zusammendrückt, als solches nicht geschieht, so müssen natürlich viel mehr weibliche Bienen zum Vorschein kommen, als Drohnen. Durch diese Hypothese werden die beiden zuletzt erwähnten Bedenken beseitigt; aber, wie man sieht, nicht die sub I. und II. aufgestellten. Doch es kommt mir nicht in den Sinn, meine Meinung für unfehlbar zu halten. [Busch, II. Nr. 6.]

hinreichend gedacht werden, um in dem Ei den Keim zu einem neuen Wesen zu wecken?

Uebrigens kommt ja oft genug der Fall vor, daß eine Königin in diesem Jahre eine vollkommene Fruchtbarkeit zeigt, im folgenden dagegen nur Drohneneier legt, was auf Erschöpfung des Samenvorrathes deutet. Doch wozu alle diese Gründe. Der Augenschein schon lehrt, daß bei der Begattung der Königin nicht der Eierstock befruchtet, sondern der Samenhalter gefüllt wird. Mit bloßen Augen getraue ich mir bestimmt zu erkennen, ob eine etwa getödtete Königin befruchtet war oder nicht. Die weiße Farbe jenes oft erwähnten Bläschens, das gegen die Mündung des Begattungsorgans sich befindet, die reichlich darin enthaltene Milch, sind deutliche Spuren der bereits erfolgten Begattung. Indessen bleibt der erste Satz des zweiten Hauptbedenkens noch zu widerlegen, daß, wenn nicht der Eierstock, sondern jedes Ei befruchtet werden müßte, auch Bienenmütter, die sich nicht begattet haben, Eier legen müßten. Das ist nach meiner Ansicht allerdings der Fall und das ist eben der Hauptpunkt meiner neuen Theorie, daß die Drohnenmütter gar nicht befruchtet sind und die befruchtete Königin die zu legenden Eier dadurch willkürlich zu Drohneneiern macht, daß sie dieselben der Einwirkung von Seiten des Samenhalters entzieht. Es bleibt dies allerdings immer eine bloße Abnormität, daß nicht begattungsfähige Weibchen, als: Arbeitsbienen, oder flügelahme, oder sonst verstümmelte Königinnen, Eier legen, wie bisweilen auch Hühner Eier legen ohne Hahn. Im Normalzustande beginnt das Eierlegen immer erst nach der Begattung. Denn wenn gleich bei dieser nicht der Eierstock befruchtet wird, so folgt daraus nicht, daß der gefüllte Samenhalter nicht anregend auf ihn wirken könne, da bei einem gesunden Organismus alle Theile zu einander in Beziehung stehen.

Die meisten Königinnen, welche sich nicht begattet haben, bleiben daher ganz unfruchtbar oder legen gar keine Eier. Wenn das aber, wie bereits erwähnt, einzelne thun, so kann dieses aus einer widernatürlichen Stärke des Triebes hiezu, der auch ohne die von der Natur gesetzten Bedingungen sich äußert, erklärt werden.

Rücksichtlich der letzten gegen meine Hypothese erhobenen Bedenken, von denen aber der Herr Opponent selbst einräumt, daß sie, vorausgesetzt, daß die so eben besprochenen sub I. u. II. nicht wären, sehr leicht zu beseitigen seien, will ich noch Folgendes bemerken.

Daß es allerdings gegen den sonstigen Gang der Natur, gegen die Analogie ist, daß die Eier zu den Männchen bei den Bienen keiner Befruchtung bedürfen, also durch ein Geschlecht ohne Begattung fortgepflanzt werden sollten, gebe ich zu. Ist aber die allgemein bekannte oft vorkommende Erscheinung, daß in einem Bienenstocke nur ein Geschlecht, und zwar nur das männliche, ausschließlich fortgepflanzt werden kann, nicht auch gegen alle Analogie ein Beweis, daß bei den Bienen Abweichungen von den allgemeinen Naturgesetzen stattfinden müssen? Ist nicht die Fortpflanzung ohne Begattung bei andern Thieren, z. B. den Blattläusen, durch viele Geschlechter erwiesen? Warum sollte sie bei dem untergeordneten männlichen Geschlechte der Bienen durch eine Generation nicht vorkommen können, da hierdurch alle Räthsel höchst einfach erklärt werden, namentlich wie gewisse Mütter nur männliche, die vollkommene Mütter dagegen männliche und weibliche Eier nach Belieben legen können!

Daß die Königin diese Art eines höheren Willensvermögens, worin der Herr Präf. Busch ein zweites spezielles Bedenken gegen meine Hypothese findet, haben müsse, hat derselbe durch die von ihm gemachten und empfohlenen Versuche selbst in desto helleres Licht gestellt. Dieselbe Mutter, welche heute in dem Mutterstocke vielleicht der Mehrzahl nach Drohneneier legt, wird in dem Trieblinge für mehre Wochen, ja vielleicht für den ganzen gegenwärtigen Sommer, nur Eier in Bienenzellen legen, ohne auch nur eines als unbrauchbar fallen zu lassen. Ob diese Erscheinung bei der Annahme zweier Eierstöcke, wie sie Viele wollen, wovon ich aber noch nichts habe wahrnehmen können, sich eben so leicht erklären lasse, als nach der von mir aufgestellten Theorie; ob es nicht ein weit größeres Räthsel wäre, der Königin das Vermögen beizulegen, den männlichen und weiblichen Eierstock nach Belieben wirken zu lassen, und ob es nicht an sich schon unwahrscheinlich sei, daß die männliche und weibliche Nachkommenschaft von zwei verschiedenen Seiten kommen sollte: dies überlasse ich einer unbefangenen Prüfung und Entscheidung der Kenner. [II. Nr. 12.]

Bezüglich der Frage, ob die vollkommen fruchtbare Königin nach Willkür männliche und weibliche Eier legen könne oder dieselben nur zu unterscheiden vermöge, behaupte ich das Erstere, weil die Königin im kühlen zeitigen Frühjahr, wie im heißesten Sommer, das Brutlager Zelle für Zelle und Scheibe für Scheibe stets mit entsprechenden Eiern besetzt, ohne irgend welche als unbrauchbar fallen zu lassen, das Brutlager mag willkürlich auch aus lauter Bienenscheiben zusammengesetzt sein. Durch meine Hypothese, daß die Drohneneier einer Befruchtung nicht bedürfen, ist diese Fähigkeit der Königin schon mit erklärt. Ein Drohnenei wird es, wenn es so, wie es aus dem Eierstocke sich entwickelt, gelegt wird; ein Bienenei, wenn ihm durch den bei der Begattung mit Samen gefüllten Samenhalter ein höherer Grad, eine höhere Potenz der Fruchtbarkeit verliehen wird. [III. Nr. 4.]

Was Hr. Brüning in seinem „Die wahre Drohnenschlacht“ überschriebenen Artikel über den Zweck der Drohnen sagt*) unterschreibe ich aus voller Ueberzeugung,

*) Wir Inker haben bei den Herren Naturforschern nicht nur schwere Schulden stehen, viel mehr noch sind sie durch unsre theils gar elende Münze, die sie entweder auf Glauben, theils freilich mit gerechtem Bedenken, jedoch annahmen, in großen Schaden gekommen. Die Bienenzeitung wird hoffentlich nach und nach erheblich abtragen. Wenn Hr. Dr. Buhle über die Verwirrung und die Widersprüche der Bienenbücher klagt, von denen eines der erstaunlichsten Dokumente neuerer Zeit v. Morlots Bienenzucht sein mag, so dürfte derselbe geneigt sein, mit mir den Hrn. Präsidenten Busch herzlich zu bitten, uns ein einigermaßen allgemeines Handbuch der Naturgeschichte und Zucht der Bienen zu schreiben. Dann bekommen wir zuverlässig etwas Gründliches, und die Leser der Bienenzeitung werden einverstanden sein, daß der Hr. Präsident nicht so in sich selbst verliebt ist, etwa geziemend vorgetragene Bemerkungen und bescheidene Zweifel zu verachten. Wenn dann wir Alle, die wir dessen uns nicht zu

hoch achten, nach Vermögen bessern helfen, so würde jede fernere Ausgabe nicht blos der Mode wegen verbessert sich betiteln. Und wir wollen kaufen, um Ausgaben zu forciren. Die leidigen Drohnen sinds nun etmal wieder, die dem Hrn. Doktor so und so viel Denkens machen. Ich leichtsinniger Geselle bin mit ihnen, wenn ich sie nur erst aus dem Ei habe, schon fertig. Aus einem unbefruchteten Ei, sofern doch überhaupt Befruchtung vorkommt, weiß ich sie nicht wohl herauszubringen. Daß aber ein Ei mit dem Drohnenkeim durch eine gewisse Passage weiblich werde, dabei steht mein geringerer Verstand total still. Der liebe Gott hat seine Welt so eingerichtet, daß die Menschen bis zu einem gewissen Grade daraus klug werden können. Ein gar großes Hinderniß unseres Klugwerdens ist aber unsere Allfughheit. Was wir klugen Leute in unserm dürftigen Schädel zusammenbrüten, das wollen wir dann auch mit Gewalt in unserm Gottes herrlichen Werken finden. Soli Deo Gloria! schloß man

wie ich mich denn über diesen Punkt wiederholt in ähnlicher Weise bereits ausgesprochen habe. Was aber den geheimnißvollen und strittigen Ursprung der Drohnen betrifft, so schlüpft er hierüber mit den Worten hinweg: Ich bin mit ihnen, wenn

vor Zeiten öfter als jetzt. Heute will man allenthalben allermöglichst vielen Nutzen nachweisen. Davon abgesehen, daß die irdische Schöpfung dem Menschen dienet, ist jedes lebendige Geschöpf zunächst um sein selbstwillen da, also auch die Drohnen, oder auch die Bienen, zu welchen jene gehören. So nahe verbundene Geschöpfe sind einander nothwendig; von Unnützlichkeit der Drohnen kann also höchstens relativ die Rede sein. Dem Bienenstaat aber leisten sie meines Wissens keinen einzigen andern Dienst, als daß sie die Königin befruchten. Und das ist Dienst genug; denn ohne diesen könnte ein Bienenvolk nicht bestehen. Fragt man aber, warum dazu so viele Drohnen? Etliche Drohnen mehr zu ziehen und zu füttern, ist der Isopolitie sehr gleichgiltig; aber etwa ihre Königin lange herumstreichen zu lassen, das ist eine gefährliche Sache. Der Imker mag auf nachbarliche Aushilfe rechnen, die Isopolitie rechnet nur auf eigene Mittel. Bessers Altklugheit das nicht genügt, dem weiß ich nicht viel mehr zu sagen, als daß seine Gedanken nimmer Gottes Ordnung ändern werden. Dem Herrn Naturhistoriker darf billig ich Idiot nicht vorrechnen, wie verschieden die Erhaltung der Thierarten ist, wie ungeheuer Manche arbeiten müssen, Andre nichts thun, als fressen, oder auch das nicht einmal. Wenn also die Bienen aller Arbeit lange vorkommen können, die Eine Königin aber vollkommen hinreichende Nachkommenschaft liefert, so macht es für den Haushalt nichts aus, ob Ein Männchen da ist, oder 5000. Gottes Welt aber ist so, wie es ist. Wie Blattläuse durch mehrere Generationen fruchtbar sind, so ist es eine Bienenkönigin durch mehrere Bienenfakula. Die armen Drohnen mußten sich gewaltig viel andichten lassen; unsere Altklugheit muß ja Recht haben, so oder so. — Faulenzer; nun, wie man das Wort versteht; billig sollte man es nicht von Geschöpfen gebrauchen, denen keine Arbeit angewiesen ist. Unvergleichlich richtiger kann man das oft von den Bienen sagen. — Frostig; ich habe nie bemerkt, daß die Drohnen frostiger wären, als die Bienen. Auch diese fliegen an den schönsten Tagen, wo aber keine Arbeit ist, nur, wie die Drohnen; sie spieleten wohl einmal aus. Auf demselben Stand kann ein Korb schon eine Stunde ruhig gewesen sein, wenn der andere anfängt. Daß bei gutem Wetter meistens einzelne Bienen herumsuchen, ist natürlich; wie sollten sie sonst gewahr werden, ob etwas zu machen ist? Einen am 7. oder 8. Nov. erst hinausgeworfenen alten Honigtopf säuberten sie am 9. nach Herzenslust. — Fresser; wie viel

die Drohnen fressen, ist wohl schwer zu bestimmen; die Tradition hierüber hat wissenschaftlich nicht das geringste Gewicht. Aus dem im Allgemeinen unthätigen Leben der Drohnen zu schließen, werden sie verhältnismäßig wenig fressen; verzehrt doch ein starkes Immen bei guter Ruhe im Dezember nur etwa 1 bis höchstens 1½ Pfd. Wenn etwa Immen, die viele Drohnen haben, verhältnismäßig leicht bleiben, so läßt sich daraus allein auf die Gefräßigkeit der Drohnen noch gar nicht schließen. Hier zu Lande wenigstens pflegen solche Immen überhaupt Hungerer zu sein; es liegt nicht am Fressen der Drohnen, sondern am Arbeiten der Bienen. Theuer freilich werden die Drohnen durch das Aufziehen. Gut! die Bienen bestehen dennoch vortrefflich. Gott konnte auch dreimal soviel Honig in die Blumen legen, oder auch die Bienen ganz mit Drohnen verschonen, wenn — er wollte. — Brüter; in Absicht des Brütens nehmen die Bienen auch nicht die geringste Spur von Rücksicht auf die Drohnen; viel eher müßte man aus dem Verhalten der Bienen schließen, die Drohnen seien dem Brüten hinderlich, wenn nämlich nicht jenes Verhalten aus dem wahren Dienst der Drohnen und ihrem Verhältniß zur Isopolitie der Bienen seine Erklärungen fände. Darüber ist mehrseitig schon genug gesagt. Daß etwa die Stelle, wo gerade Drohnen sitzen, gelegentlich miterwärmt wird, kommt bei der Frage nach der Bestimmung der Drohnen überall nicht in Betracht. Wenn ein Immen zur Verhinderung des Schwärmens umgesetzt wird und viel Volk verliert, reißt es meist die Drohnen aus, schlachtet auch wohl die ausgelaufenen dazu; man bedarf eben sehr der Brüter, aber keiner Drohnen mehr. Um damit denn endlich auf die Drohnenschlacht zu kommen, wenn man einmal das Wort gebrauchen will, ist sie eine wahre. Erst muß ich möglichst zusehen, darnach mag ich meine Gedanken haben. Ich sehe nun, daß die Bienen jedesmal Drohnen ansetzen, wenn sie schwärmen wollen. Die jungen Königinnen können sie nicht eher gebrauchen, als genau zur Zeit des Schwärmens, so daß die normale Zeit des Vorschwärmens auf einige Tage beschränkt ist. Die Drohnen entwickeln sich langsamer; wie lange sie ausgelaufen sein müssen, um dienstfähig zu sein, weiß ich nicht. Die Befruchtung der nachfolgenden Königin hat wenigstens 4 Wochen Spielraum. Sie kann schon einige Tage nach dem Vorschwarm geschehen; wogegen 1844 ein Vorschwarm am 9. Juli kam, und am 10 — 11. Juli tödtete das Immen noch 4 Weisel. Einige Drohnen mit durchzunehmen, darauf kommt es

ich sie nur erst aus dem Ei habe, schon fertig. Wenn nur das Wörtchen „wenn“ nicht wäre. Aber eben im Ei oder als Eier sind die Drohnen Gegenstand so mannigfachen Streitens unter den Bienenzüchtern, und Herr Brüning hätte doch hierüber seine Ansicht darlegen sollen. Da er das nicht gethan, bin ich so frei, ihn im Interesse der Wissenschaft um Veröffentlichung seiner Meinung rücksichtlich folgender Punkte zu ersuchen:

1) Vermag die Königin, die er mit mir für die Mutter beider Geschlechter hält,

den Bienen eben nicht an; normal sind sie reich genug, auch nicht geizig; sammeln sie doch oft nicht die Hälfte dessen, was sie könnten. So sorgen sie zeitig für Drohnen, und bekümmern sich nicht darum, ob dieselben etwas zahlreicher oder länger vorhanden sind. Alte Lungerer, die lange vor dem Schwärmen stehen oder gar nicht dazu kommen, brüten wohl den ganzen Sommer Drohnen und schlachten sie oft zuletzt; dann sind es manchmal so wenige, daß man sieht, die meisten verkommen allmählig. Immen, die sich stark abgeschwärmt haben, pflegen die Drohnen am ersten zu besettigen. Starke Vorschwärme setzen meist schon gleich eine Drohnenscheibe mit an, Schwärmen aber auch einzeln schon, ehe einmal Drohnen ausgelaufen sind. Eine solche Periode, wie Maikäfer und viele andere Insekten, haben die Drohnen durchaus nicht. Ihre Periode ist die Schwarmperiode jedes einzelnen Immen. Diese geht bei einigen durch den ganzen Sommer, indem sie immer sich halb bereit halten, aber nicht dazu kommen; bei andern ist sie so kurz, daß keine oder wenig Drohnen auslaufen, zumal bei Schwärmen, die bald zu ungünstige Umstände finden, schlechtes Wetter oder Schwächung. Die Bienen führen ihren Haushalt nach den Umständen. Sie bilden Wachs, nicht bloß etwa zufällig, sondern absichtlich, um nach Bedürfniß Lücken zu füllen, oder Drohnenscheiben zu zehren. In kritischen Fällen sind sie sehr entschleden. Eine fremde Königin wird sofort angefallen. Mir hat Jemand erzählt, er habe zweimal versucht, einen Schwarm abzutreiben, aber die Königin nicht mitbekommen; jedesmal aber hätten auch die Bienen sofort die Weiselzellen zerstört. Der Mann wird wohl die abgetriebenen Bienen zu lange zurückgehalten haben. Ein Immen, das umgesetzt am ersten Tage viel Volk verliert, pflegt schon in der nächsten Nacht die Drohnenbrut anzufallen. Dagegen unter allgemeinen Umständen nehmen sie es so genau nicht. Im Frühjahr bei guter Witterung bleiben sie wohl auch mit der Bienenbrut zurück, weil sie Honig tragen; wenn länger fruchtbares Wetter ist, haben sie es nicht so eilig mehr, tragen nach Bequemlichkeit, kümmern sich auch um die Drohnen nicht, oder jagen sie nur aus dem Wege. Tritt aber unfruchtbares Wetter ein, und wären es

die schönsten Sommertage, so fallen sie, eins früher, das andere später, die Drohnen an, zausen sich auch wohl mehre Tage mit ihnen herum, und geben wieder Frist, wenn inzwischen günstige Zeit kommt. Im August aber werden sie manchmal bei der schönsten Tracht abgeschafft. Wenn man auch im Oktober noch Einzelne sieht, so sind das vermuthlich solche, die, nachdem ein Immen mit seinen Drohnen fertig war, von andern zugestogen sind; können auch einzelne Uebriggebliebene sein, um die man sich nicht weiter kümmert. Das sehe ich. Wenn ich Alles zusammenfasse, so kann ich es durch Annahme einer natürlichen Abgangsperiode keineswegs erklären; sehr wohl aber aus der rein isopolitischen Verfassung des Bienenvolks. Die Bienen sorgen für Drohnen, wenn Aussicht da ist, daß sie dieselben bedürfen werden, wobei sie es mit der Zeit und mit der Menge so genau nicht nehmen, weil es ihnen darauf nicht ankommt. Nach derselben Ordnung besettigen sie dieselben auch wieder. So lassen sie die alten Weiselzellen stehen, wo oder so lange sie ihrer Dekonomie nicht im Wege sind. Wollen sie überschärfen, so brechen sie sie ab und benutzen das Material bestens, weshalb ich sie ihnen gern lasse, da in jeder eine Menge Bienenzellen stecken. In der Isopolitie der Bienen habe ich das, was ich bisher von dem Haushalte derselben gelernt habe, auf eine einigermaßen einfache Grundlage zurückgeführt. Jeden Satz mit allen Erscheinungen zu belegen und mit allen Gründen zu vertheidigen, könnte da nicht in meiner Absicht liegen. Abnormitäten können vorkommen und werden vorkommen. Auch reichen meine Kenntnisse nicht hin, um Alles aufs Aeußerste zu beweisen. Doch muß ich bei dieser Grundlage bleiben, bis sie durch genügende Gründe unhaltbar wird. Neues zu sagen ist in der Wissenschaft nicht nothwendig; aber Wahrheit. Die Grundordnung aber pflegt einfach zu sein, und man erforscht sie um so sicherer, je mehr man von angewöhnten Vorstellungen und Meinungen, von der leidigen Auklugheit, sich losmachen kann. Das lernt man eben nicht aus Bienenbüchern, so weit ich sie kenne; eher aus — Mädlers Astronomie. [Brüning, IV. Nr. 3.]

die Drohnen und die Arbeitsbieneeier nur zu unterscheiden, oder vermag sie dieselben nach Willkür, wenn es die Umstände erfordern, hervorzubringen?

2) Wie ist, wenn letzteres anzunehmen ist, die Möglichkeit dieser Erscheinung zu erklären?

3) Wie ist endlich der so häufig vorkommende Fall, daß einzelne Bienenweibchen nur das männliche Geschlecht fortzupflanzen vermögen, zu erklären?

Nur anhaltende sorgfältige Beobachtungen, verbunden mit genauen anatomischen und mikroskopischen Untersuchungen, können hierüber Licht verbreiten. Möchte Herr Dr. Barth seine interessanten Untersuchungen zur Schwarmzeit auf die innern Organe der Königin, den Samenhalter und Eierstock richten! Möchten Bienenzüchter in der Nähe ihn durch Uebersendung junger unbefruchteter, fruchtbarer und nur Drohneneier legender Königinnen hierbei unterstützen!

Möchten Versuche darüber gemacht werden, ob die jungen Königinnen mit verschnittenen Flügeln selbst die Drohneneier legen, die in Stöcken mit einer flügelahmen jungen Königin erscheinen, oder ob das etwa andere Bienen thun! Ersteres muß der Fall sein, wenn nach Einsperrung der Königin das Absetzen der Drohneneier aufhört und wenn dabei im Weiselhäuschen selbst Spuren von gelegten Eiern zu bemerken sind.

Durch diese und ähnliche Versuche bin ich zu der Ansicht und Ueberzeugung gelangt, die ich bereits hier und da in diesen Blättern, vollständiger aber in meiner Bienenschrift entwickelt habe. Gegen diese meine Ansicht spricht sich nun Herr Brüning in dem obengedachten Artikel in der Art aus: „Aus einem unbefruchteten Ei, sofern doch überhaupt Befruchtung vorkommt, weiß ich die Drohnen nicht wohl herauszubringen. Daß aber ein Ei mit dem Drohnenkeim durch eine gewisse Passage weiblich werde, dabei steht mein geringer Verstand total still.“ Wäre Herrn Brüning die Erbrütung der Königin noch ein Geheimniß, er würde dann mit Wahrscheinlichkeit sagen: daß aus einem Ei mit dem Keim zu einer geschlechtslosen, nur zur Arbeit bestimmten Biene durch veränderte Lage und Wohnung ein Weibchen von außerordentlicher Fruchtbarkeit, das aber zu der andern Arbeit unfähig ist, erzogen werde, dabei steht mein Verstand still. Zwar ist der Unterschied zwischen Arbeitsbienen und Drohnen größer, als der zwischen der Königin und einer Arbeitsbiene; aber der Lebenskeim eines noch im Leibe der Königin befindlichen Eies ist doch wohl einer größeren Veränderung fähig, als der eines bereits gelegten. Den geschlechtlichen Unterschied haben wir bei den unvollkommenen Thierarten uns nicht als so ausgebildet zu denken, als bei den höheren. Bei den Eingeweidewürmern soll gar keine Begattung, bei Blattläusen erst im siebenten Geschlechte stattfinden, so daß die Weibchen der frühern Generationen ohne Begattung fruchtbar sind. Bei den höheren Thierarten ist das Männchen das vollkommenerere, bei den Insekten ist es das Weibchen. Manches Bienenweibchen kann daher die unvollkommeneren Drohnen fortpflanzen, ohne Arbeitsbienen erzeugen zu können. Ob das in einer unvollkommeneren Organisation oder in einer unvollkommeneren Befruchtung, oder in dem gänzlichen Unterbleiben der Befruchtung seinen Grund hat, müssen die oben empfohlenen Versuche und Untersuchungen endlich herausstellen. Meine nicht am Schreibtisch ersonnene, sondern durch wiederholte Erfahrungen mir aufgedrungene Ansicht ist, daß die Drohneneier einer

Befruchtung nicht bedürfen; daß Weibchen, deren Samenhalter bei der Sektion leer erscheint, die wegen eines Fehlers am Flügel den Begattungsausflug gar nicht halten konnten, Drohneneier zu legen vermögen, wenngleich nicht alle es thun; daß selbst etwas vollkommener ausgebildete Arbeitsbienen, die einzeln als Abnormität vorkommen, dasselbe thun können, obschon ich diese für ganz unfähig zur Begattung halte, weil sie keinen Samenhalter haben und weil sie sonst beide Geschlechter fortzupflanzen im Stande sein müßten. [IV. Nr. 18.]

Herr A. Braun hat den Versuch gemacht, meine Ansicht mit Sarkasmen anzufechten, indem er rüchfichtlich meiner sagt: Dieser legt auch euerer Mutter sogar göttliche Kraft unter, indem er sagt: Die Königin hat es in ihrer Macht, ein zu legendes Ei zu einem männlichen oder weiblichen zu machen, und behauptet unter Andern noch weiter: daß die Drohneneier einer Befruchtung nicht bedürfen. (Eier, die von Hühnern, Gänfen oder Enten ohne Zuthun des Männchens gelegt wurden, werden faulbrütig.)

Herr A. Braun scheint aber nicht bedacht zu haben, daß die Bienenkönigin weder eine Henne noch Gans, noch Ente, noch überhaupt ein Vogel sei, daß sie nicht zu den warmblutigen vollkommenen Thierarten, sondern zu den Insekten gehöre, unter denen z. B. bei den Blattläusen eine Fortpflanzung ohne Begattung durch mehre Geschlechter erwiesen ist. Die Drohneneier kann man aber in der That unter gewissen Verhältnissen taub oder faulbrütig nennen, wenn sie nämlich von gewissen Müttern ausschließlich, und zwar in kleine Zellen, gelegt werden. Es kommt nicht das Wesen aus ihnen hervor, welches die Bienen erwarteten, sondern ein Wechselbalg, ähnlich wie aus der von einer Schlupfwespe angestochenen Raupe oder Puppe nicht ein Schmetterling, sondern wieder eine oder mehre Schlupfwespen hervorkommen. Worin hat nun diese so häufig vorkommende Erscheinung, die Drohnenbrütigkeit, die Buckelbrut, ihren Grund? Im Mangel an Befruchtung oder gänzlicher Unfähigkeit zur Begattung? Daß Weibchen auch ohne Begattung Eier legen, wird allgemein eingeräumt, nur entwickelt sich aus solchen Eiern nichts. Aber bei den Bieneneiern muß eine Ausnahme angenommen werden. Sobald man in einem Stocke Eier bemerkt, gleichviel, ob diese von einer flügelahmen jungen Königin oder einer etwas vollkommener ausgebildeten gewöhnlichen Biene herrühren, wird man bei der erforderlichen Wärme und Nahrung auch da und dort einen Wurm bemerken, was nicht der Fall sein könnte, wenn in den unbefruchteten Eiern nicht an sich schon von vornherein ein gewisser Lebenskeim, wenn auch zu einem unvollkommenern Wesen, enthalten wäre. Zur Hervorbringung weiblicher Eier, aus denen sich wieder eine Mutter oder Arbeitsbiene entwickeln soll, ist aber die Mitwirkung des männlichen Samens der Drohne, von welchem bei der Begattung der sog. Samenhalter durchdrungen und gefüllt wird, schlechterdings nothwendig. Jedes Ei, aus welchem eine Arbeitsbiene oder Königin werden soll, muß außer dem ersten Lebenskeim, den es schon vom Eierstock mit sich bringt, noch von Seite des Samenhalters, welcher schon selbst für ein Ei ist angesehen worden, eine Einwirkung erfahren und eine höhere Potenz der Fruchtbarkeit erhalten. Nach dieser meiner Theorie, welche das Resultat der mannigfaltigsten Beobachtungen und Untersuchungen ist, lassen sich alle Erscheinungen höchst einfach erklären und der Königin darf wahrhaft keine göttliche Kraft beigelegt werden, um sie

fähig zu finden, nach Belieben, je nachdem die zu besetzenden Zellen es erfordern, Eier mit dem einfachen Lebenskeim oder mit dem höheren Grade der Fruchtbarkeit abzusetzen.

Denn was ist leichter, könnte man hier fragen, es zu bewirken, daß ein zu legendes Ei ein Bienen- oder Drohnenei werde, oder zu machen, daß aus einem bereits gelegten Ei nach Umständen eine unfruchtbare, nicht ein Jahr lebende, nur der Arbeit obliegende Biene werde, oder eine unendlich fruchtbare, fünf Jahre und darüber lebende, sonst nichts thurende, sondern nur eierlegende Mutterbiene daraus hervorgehe? Wenn die Zelle und der Futterbrei das letztere natürliche Wunder hervorbringen können, warum sollte nicht der Einfluß des Samenhalters bei einem noch zu legenden Ei das erstere zu bewirken im Stande sein? [VII. Nr. 11.]

Es ist schon von einer gewissen Eierdiarrhöe mancher Königinnen gesprochen worden. Ich kann das Gesagte nur bestätigen. Manche in diesem Jahre vollkommen fruchtbare Königin läßt im nächsten Jahre eine Menge Eier fallen, so daß man auf dem Boden oder auf einer untergestellten Wachstafel ganze Häufchen davon bemerkt. Diese Eier sind dann immer nur Drohneier, die früher gute Mutter ist zur Drohnenmutter geworden. Die Erklärung liegt in dem früher Gesagten. In dem Legekanal muß eine Schwächung eingetreten sein, so daß das Eierabsetzen nicht gehörig regulirt, die Befruchtung jedes zu legenden Eies nicht gehörig erfolgen kann. Würde aber bei der Begattung der Eierstock nur ein für allemal befruchtet, dann müßten aus den Eiern immer Bienen sich entwickeln, gleichviel, wie sie abgesetzt werden.

Es ist und bleibt einmal ausgemacht, anatomische Untersuchungen setzen es außer allen Zweifel, möge der Hr. Präs. Busch dagegen vorbringen, was er wolle: bei der nur im Fluge erfolgenden Begattung der jungen Königin wird ein gewisses Bläschen, der Samenhalter, gefüllt, und der aufgenommene Samenvorrath muß ausreichen für ihr ganzes Leben. Der Eierstock wird in Folge dessen erst thätig, scheint jetzt eigentlich erst sich auszubilden, weshalb erst die befruchtete Königin ein gewisses volles Ansehen erhält. Jetzt ist dieselbe befähigt, männliche und weibliche Eier nach Bedürfniß und nach Belieben, wie es die zu besetzenden Zellen erfordern, zu legen. [VII. Nr. 13.]

Ueber die geschlechtlichen Verhältnisse der Bienen hat sich mein Landsmann, Hr. Walter aus Ohlau, in einem längeren Artikel in Nr. 3 der Bztg. 1851 mit besonderer Rücksicht auf meine Theorie ausgesprochen. *) In den meisten Punkten stimmt er

*) Es ist von der ältesten bis auf die neueste Zeit über die Entstehung der Bienen viel gestritten worden, ohne daß man zu einem sicheren Resultat gelangt wäre; es ist auch nicht zu erwarten, daß alle Bienenzüchter je hierüber einig werden sollten; im günstigsten Falle werden sich die Ansichten immer in mehre Systeme spalten. In der neuesten Zeit schwankt z. B. die Beantwortung der Frage über die Entstehung der Drohnen oder Männchen mehr als je. Wir haben fast gar keinen festen Anhaltspunkt mehr. Das einzige von Hrn. Pfarrer Dzierzon aufgestellte System bestreiten, wie es scheint, die meisten Bienenväter, ohne ein anderes mehr begründetes hinzustellen; ja Hr. Pfarrer Dzier-

zon scheint (laut Bienenzeitung Jahrg. 50 Nr. 1) selbst Strupel darin zu finden. Ich meines Theils habe dieser Theorie, nach welcher ein Geschlecht ohne alle Begattung und Befruchtung fortgepflanzt wird, nach welcher die zu legenden Eier von der Mutterbiene nach Willkür zu männlichen oder weiblichen Eiern geformt werden, nach welcher die Bienenmännchen unvollkommenere Thiere sind als die Weibchen, ja selbst unvollkommener als Arbeitsbienen (verkümmerte Weibchen), ich habe dieser Theorie nie beipflichten können und auch alle anderen von verschiedenen Bienenvätern aufgestellten Behauptungen haben mich nicht zufriedengestellt. Dies der Grund, weshalb ich mir nach meinen Beob-

derselben wohl bei, widerspricht ihr jedoch auch, namentlich rücksichtlich der Art der Befruchtung. Er sagt u. A. gegen den Schluß hin: Im Ganzen widerspricht ic. umgeformt. Daß das Ei, um am Eierstocke zu wachsen, schon Leben habe, d. h. befruchtet

achtungen und Erfahrungen selbst ein System zusammengestellt habe, welches ich so lange festzuhalten gedente, bis irgend eine eigene oder fremde Beobachtung, bei welcher keine Täuschung obwaltet, daran rüttelt und es schwankend macht. Wenn Jeder, der mit sich einig geworden ist, sein System veröffentlichte, so würden Anfänger sich doch nicht ganz rathlos finden, sondern sich entweder an das Eine oder an das Andere, je nach ihren sonstigen Ansichten, halten können. Nach meiner Theorie, bei deren Zusammenstellung ich hauptsächlich den Fingerzeigen der Natur gefolgt bin, besteht ein Bienenvolk aus Bienen zweierlei Geschlechts, aus Männchen und Weibchen (aus sogenannten Drohnen und Mutterbienen). Im gesammten Thierreiche finden wir diese beiden Geschlechter; die Bienen werden schwerlich eine Ausnahme machen, wenn es auch bei oberflächlicher Betrachtung so scheint. Obgleich beide Geschlechter verkrüppeln können, so kommt doch bei dem weiblichen Geschlechte eines Bienenvolks eine regelmäßige Verkrüppelung, welche von den Pfliegern der Bienenbrut absichtlich bewirkt wird, vor: dies sind die unter dem Namen Arbeitsbienen bekannten Bienen. Daß diese weiblichen Geschlechts sind, beweist uns ihr Körperbau, namentlich der Stachel, wie auch die Erfahrung, daß aus jedem solchen Ei eine wirklich vollkommene Mutterbiene unter Umständen erbrütet werden kann. Bei den Männchen findet keine solche regelmäßige Verkrüppelung statt; was aber beim Erbrüten verkrüppelt, wird abgeschafft. Hier muß ich der kleinen Drohnen erwähnen, welche ganz vollkommene Männchen, aber so zu sagen Zwerge sind und werden mußten zufolge der kleinen Zellen, in denen sie erbrütet wurden. Sie entstehen meistens durch eine naturwidrige Behandlungsart, wenn z. B. den Bienen keine Drohnenzellen gelassen werden, das Erbrüten von Drohnen später nothwendig wird, aber der Mangel an Raum im Brutnest wie die Jahreszeit keinen Zellenbau zulassen. Jedes vollkommen ausgebildete Weibchen ist von der Zelle aus unfruchtbar, d. h. gänzlich unvermögend, sein Geschlecht fortzupflanzen, muß daher befruchtet werden von einem Männchen (Drohne), und erst nach dieser Befruchtung vermag es Eier mit einem Lebenskeim zu legen. In der gesammten vegetirenden Natur, im Thierreich wie im Pflanzenreich, gibt die Begattung das Leben, warum sollte es bei den Bienen anders sein? Die einmal vollkommen befruchtete Mutterbiene ist für ihr ganzes Leben fruchtbar. Dies beweist die Erfahrung. Bei der Unzahl Eier, die sie täglich legt, kann

es gar nicht anders sein. Wenn aber doch einmal nicht jedes Ei besonders befruchtet wird, warum sollte gerade etwa nach Jahresfrist eine neue Befruchtung stattfinden? Auch ist bei vielen andern Insektenarten diese Fruchtbarkeit für die ganze Lebensdauer erwiesen. Die vollkommen befruchtete Mutterbiene vermag männliche wie weibliche Eier zu legen, und zwar nach ihrer Willkür; sie vermag solche aber bloß nach ihrer Willkür zu legen, nicht umzuformen. Diese Fähigkeit, obgleich sie eine Ausnahme im Thierreich ist, müssen wir den Bienenweibchen doch zugestehen, weil die Brut der verschiedenen Geschlechter ihrer verschiedenen Größe wegen auch einer an Raum verschiedenen Wiege zu ihrer Entwicklung bedarf. Wie die Bienenkönigin das Legen der verschiedenen Eier bewerkstelligt, liegt meiner Ansicht nach wohl außer der Sphäre dieser Betrachtung. Die Bienenkönigin wird es, glaube ich, wohl selbst nicht wissen; sie wills und führt es aus, weil sie dazu befähigt wurde, eben so wie wir etwa den rechten oder linken Fuß oder die Hand je nach Bedürfniß bewegen und gebrauchen, ohne daß es uns bekannt zu sein braucht, wie, d. h. nach welchen Gesezen diese Bewegungen stattfinden. Wir wollen es und führen es aus, ohne uns je dabei zu irren, weil die Fähigkeit nicht angelernt, sondern eine Gabe der Natur ist. Eben so wird sich auch die Bienenkönigin nie beim Legen der verschiedenen Eier irren können, und ist eine vorkommende Verwechslung, wie Viele sie annehmen, gar nie denkbar. Wie die Befruchtung im Leibe der Mutterbienen vor sich geht und bewirkt wird, ist eine zwar für die Wissenschaft sehr wichtige, aber für die Bienenzucht zunächst nicht so erhebliche Frage. Sind die Gelehrten bei der größeren Thierklasse doch noch im Unklaren, und wir wollen es bei den kleinen Bienen so genau ergründen? Die Befruchtung, besonders aber die Begattung der Mutterbiene oder Bienenkönigin mit einer Drohne kann innerhalb wie außerhalb des Bienenstockes, und nach Umständen im Winter wie im Sommer erfolgen. Zu dieser Annahme berechtigten mich sowohl die eigenen als auch die von Andern gemachten Erfahrungen, welche zusammengehalten nur diesen Schluß übrig lassen, einzeln betrachtet aber eben zu den widersprechendsten Schlüssen und Annahmen Anlaß gegeben haben. Um über diesen Punkt verstanden zu werden, muß ich mich noch etwas umständlicher aussprechen. Erstens ist festzuhalten der Unterschied zwischen „Begattung“ und „Befruchtung“. Unter Begattung verstehe ich den Liebesakt, unter Befruchtung die Be-

sein müsse, wird Hr. Walter doch nicht ernstlich behaupten wollen. Organisch mit dem Eierstock verbunden muß es wohl sein, aber befruchtet zu sein braucht es nicht. Die zahllosen Eier an dem Eierstock einer Henne wachsen doch auch, und doch wird

fähigung, Eier mit dem Keim zum Leben zu legen. Zu jeder Befruchtung gehört eine vorhergegangene Begattung, aber nicht jede Begattung zieht eine Befruchtung nach sich, oft nur eine unvollkommene. Soll die Begattung eine vollkommene Befruchtung bewirken, so muß das Bienenweibchen nicht bloß zur Begattung, sondern auch zur Empfängniß vollständig befähigt gewesen sein. Ziehen wir die im Bienenstock, sonst aber in der Natur selten vorkommende Vielmännerei mit in Betracht, welche eine gewisse Trägheit des Männchens bedingt, so fühlen wir uns genöthigt, nach dem Umstand umzusehen, welcher dem Bienenweibchen wohl jene Befähigung zur Empfängniß verschafft. Bei andern Thieren bewirken die Liebkosungen des Männchens solche, die aber dem Bienenweibchen fehlen. Die Biene, ein Insekt, ist so wie alle Insektenarten dem Einfluß der Witterung sehr unterworfen. Bei feuchtem, trübem und kühlem Wetter scheint die Insektenwelt ausgestorben; ein warmer Sonnenblick, und neues Leben verbreitet sich. Also die Wärme, die Sonnenwärme gießt dieses neue Leben in ihre Aern, erhöht ihre Lebenskraft, spornt ihre Triebe an; ohne diese Wärme sind bei den Insekten nicht nur alle Triebe todt, sie selbst befinden sich in einem todtähnlichen Zustande. Von dieser Seite angesehen, liegt der Grund zu den beobachteten Ausflügen der jungen Mutterbienen sehr nahe. Die noch unbefruchtete Mutterbiene fühlt die Nothwendigkeit der Begattung, respektive Befruchtung; durch das Ausfliegen sucht sie ihre Triebe anzuregen und sich zur wirklichen Empfängniß zu befähigen. Daß nun die Befruchtung außerhalb des Stockes, da, wo die Triebe am meisten angeregt sind, am vollkommensten gelingen wird, steht zu erwarten und die Erfahrung beweist es. Das Bienenweibchen scheint es zu fühlen und vermeidet in den Jahreszeiten, in welchen Drohnen herumfliegen, eine Begattung im Stock. Im Winter hingegen, wo auch an freundlichen Tagen keine Drohnen herumfliegen, wird die Begattung der jungen Mutterbiene auch im Stock, und nach vorhergegangener Befähigung zur Empfängniß auch die vollkommene Befruchtung, wenn nur Drohnen da sind, gelingen. Drohnen sind gewiß auch im Winter da, wenn der Fall eintritt, daß sie nothwendig werden, vorausgesetzt, daß sich das Volk in seiner vollen Freiheit befindet; denn vollkommene Weibchen werden nur nach Bedürfniß erzeugt. Die Männchen oder Drohnen werden eben so nur nach Bedürfniß, dann aber in allen Jahreszeiten, wenn sich Brut vorfindet, erzeugt; deren Anzahl ist aber nach den Jahreszeiten eine ver-

schiedene. Eine rüstige Königin legt nur Drohneneier in der sogenannten Schwarmzeit, oder, richtiger gesagt, wenn durch die sich steigende Vermehrung im Stock den Bienen die Aussicht, durch Schwärme neue Kolonien zu gründen, angeregt wird; denn dann werden auch junge Mütter zu befruchten sein. Wird durch ungünstiges Wetter u. diese Aussicht rückgängig, dann werden die Männchen auch gleich wieder abgeschafft; denn die Königin im Stock bedurft und bedarf ihrer nicht, sie ist ja fruchtbar. Es ist an ein Ableben nicht zu denken; sie ist jung und rüstig. Durch Hunger, Frost u. kann sie dem Volk auch nicht verloren gehen; sie hält sich ja in der Mitte des Bienenhaufens auf und erst mit dem letzten Klümpchen ist ihr Untergang denkbar. (Den Fall, daß der Wärter sie erdrücken kann u., hat die Natur freilich nicht berücksichtigt). Eine alte Königin hingegen, die ihre Altersschwäche und ihr bevorstehendes Ableben fühlt, wird auch nach der Drohnenschlacht fortwährend da und dort ein Drohnenei, wenn nicht anders möglich, in kleine Zellen mitunter legen, damit für den Fall ihres Ablebens Männchen zur Befruchtung der jungen Mutter da seien. Gewöhnlich werden solche Mütter schon in der Schwarmzeit erneuert und es müssen naturwidrige Umstände obgewaltet haben, wenn dies unterblieben ist. Nebenbei erlaube ich mir hier zu bemerken, daß zur Erforschung der Bienenwelt der Beobachtungsstock seine volle Freiheit vom ersten Anfang an haben muß; jede naturwidrige Künstelei und Vorrichtung, welche wir zu unserer bequemeren Beobachtung oder aus ähnlichen andern Gründen treffen, führt uns auch naturwidrige Resultate, Ausnahmen herbei, die wir nicht als Norm annehmen dürfen. Daher werde ich auch Widersprüche gegen meine Theorie, welche sich auf solche derartige Beobachtungen gründen, nie berücksichtigen. Es erklärt sich nach meiner Theorie von selbst, warum im Sommer viel, im Winter nur ausnahmsweise bei einigen Stöcken, welche entweder sehr alte oder kranke Mütter haben, in den meisten aber gar keine Drohnen vorkommen. Unvollkommen befruchtete Individuen sind solche, welche entweder nach der stattgehabten Begattung ganz unfruchtbar bleiben, oder bloß das männliche oder weibliche Geschlecht zu erzeugen vermögen (daß der letztere Fall auch vorkommen mag, ist sehr wohl möglich, wir beobachten ihn nur nicht), oder drittens solche, die nicht für ihre ganze Lebenszeit Eier zu legen vermögen. Zur Begattung sind Flügel nicht nothwendig, wohl aber zur vollkommenen Befruchtung. Das Vorkommen eierlegen-

Niemand behaupten, daß sie bereits befruchtet sind; sie können sogar ohne alle Befruchtung von der Henne gelegt werden. Aus solchen Eiern entwickelt sich nun bei den meisten Thieren nichts, sie sind taub. Bei den Bienen jedoch tritt der merkwürdige Fall ein, daß Eier von unbefruchteten oder ganz befruchtungsunfähigen Weibchen doch einen gewissen Lebenskeim enthalten, nämlich zu Drohnen, so daß hier taube Eier und Drohnenener gleichbedeutend wird. In dieser meiner Ansicht bin ich durch ein von den Zeitungen vor einiger Zeit gebrachtes Referat eines Vortrags des Hrn. Prof. v. Siebold, vielleicht des eifrigsten Naturforschers, namentlich Entomologen, an der Universität zu Breslau, noch mehr bestärkt worden. Ich wollte das Zeitungsblatt einsenden, kann es aber leider gerade nicht finden und muß mich deshalb begnügen, Einiges nur aus dem Gedächtnisse wiederzugeben. Hr. v. Siebold sagt u. a.: Nach den Beobachtungen muß im Bienenstocke etwas Aehnliches stattfinden, als bei den Blattläusen, nämlich eine Fortpflanzung auch ohne vorhergegangene Begattung. Die Mütter, welche ohne Begattung fruchtbar sind, nennt er (zum Unterschiede von den durch Begattung fruchtbaren) Ammen, ihren Eierstock nennt er Keimstock. Die Annahme, daß die Eier auch unbefruchteter, oder einer Befruchtung ganz unfähiger Mütter (flügelahmer Königinnen — einzelner, etwas mehr ausgebildeter Arbeitsbienen) einen Lebenskeim, wenn auch zu einem minder vollkommenen Bienenindividuum enthalten, widerspricht also nach den Beobachtungen der eifrigsten Naturforscher nicht einem allgemeinen Naturgesetz, vielmehr findet sich in der übrigen Insektenwelt, namentlich der Welt der zahllosen Arten der Blattläuse, dazu eine Analogie. [VII. Nr. 17.]

Daß Hr. Präsident Busch meine Ansicht, daß nicht der Eierstock befruchtet, sondern der Samenhalter der Königin mit dem männlichen Sperma angefüllt werde, bestreitet, hat mich in nicht geringe Verwunderung versetzt. *) Da Hr. Busch auf

der Arbeitsbienen, richtiger gesagt Mutterbienen, welche Arbeitsbienen mehr oder weniger ähnlich sind, erklärt sich hiernach ganz von selbst. Die Arbeitsbienen sind Weibchen und zwar verkrüppelte Weibchen, deren Verkrüppelung absichtlich bewirkt wird. Wenn wir einem weiselloren Stock junge Arbeitsbienenbrut geben, so erbrütet sich derselbe aus dieser Brut vollständige Mutterbienen. Wenn die Maden aber schon zu alt wären, d. h. schon zu weit in der Ausbildung als Arbeitsbienen vorgeschritten wären, so würden die Bienen dieses Stockes doch noch versuchen, aus denselben sich Mutterbienen zu erbrüten und dazu die jüngsten, wenn auch zur Vervollkommnung dennoch schon zu alten Maden, erwählen. Nun ist das Monstrum da, und kann in den mannigfachsten Gestalten und Formen, welche sich nur zwischen einer Arbeitsbiene und einer Königin denken lassen, vorkommen, ebenso auch mit den mannigfachsten, zwischen diesen beiden Arten denkbaren Fähigkeiten begabt sein, je nach dem Alter der Wade, in welchem sie die veränderte Erziehung genoss. Nie erwählt sich das mütterlose Bienenvolk eine ausgebildete Arbeitsbiene zur Königin. Es ist ja allgemein bekannt, daß nur eine eierlegende

Königin bei jedem Volk geduldet, jede zweite aber getödtet wird; es werden daher noch viel weniger zum Eierlegen befähigte Arbeitsbienen nebenbei geduldet werden. Noch muß ich des im Leibe der Königin vorkommenden vielbesprochenen Bläschens, welches Hr. Pfarrer Dierzon den Samenhalter nennt, erwähnen. Ich gebe zu, daß dieses Bläschen je nach Beschaffenheit des Individuums eine Veränderung erleidet. Doch nöthigt mich dieser Umstand gar nicht, dieses Bläschen als den Samenhalter zu betrachten; denn auch so mancher andere Theil ihres Körpers mag durch die Befruchtung verändert werden. Im Ganzen widerspricht ein Samenhalter meinen Ansichten; denn das Ei, um am Eierstock zu wachsen, muß schon Leben haben, d. h. befruchtet sein. Es gibt nach meinen Ansichten weder einen Samenhalter, noch wird der Eierstock befruchtet, sondern die Bienenkönigin selbst wird befruchtet und wird dadurch gleichsam zu einem andern Wesen, mit andern Erleben und Fähigkeiten, umgeformt. In allen übrigen hier nicht angeführten Punkten stimme ich ganz der aufgestellten Theorie des Hrn. Pfarrers Dierzon bei. [Walter, VII. Nr. 3.]

*) In der im Jahre 1834 vom Pfarrer

theoretische, aus der Analogie entnommene Beweise großes Gewicht legt, so möge hier die Ansicht vielleicht des berühmtesten Physiologen und Entomologen der Jetztzeit, des Prof. v. Siebold an der Universität Breslau, eine Stelle finden. Als er mich im

Mussehl herausgegebenen Lüftungsbienenzucht des Thomas Nutt spricht Mussehl über die fragliche Hypothese sich Seite 135 ff. so aus: „Mit dem für beide Eierstöcke gemeinschaftlichen Legekanal der Königin ist der Samenhalter vereinigt, ein häutiges rundes Gefäß, welches bei der Begattung den männlichen Samen sämmtlich aufnimmt und dann erst, durch beträchtliche Erweiterung, sich ganz deutlich zeigt. In eben dieses Gefäß wird vielleicht auch weiblicher Samen abgesondert. — — Sowie ein Ei durch den Legekanal geht, wird es, indem es an dem Samenbehälter vorübergeht, durch die aus demselben in den Kanal getretene Feuchtigkeit benetzt und befruchtet, d. h. es werden die in der eiweißstoffigen Flüssigkeit des Eies enthaltenen Keime zu einem Bienenindividuum unter Hilfeleistung äußerer Umstände aus ihrem Schlummer geweckt und zum Beginne ihrer Entwicklung belebt. Der Samenbehälter, sagt Mussehl nun weiter, mache mehre Erscheinungen erklärlich, die vielfache Verlegenheit bereitet hätten; namentlich entscheide er die Frage: warum, da doch nur eine Königin im Stöcke sich befinde, die Zahl der Drohnen (Männchen) so groß sei? Bei der so großen Anzahl Eier, welche die Königin lege, werde die im Samenbehälter befindliche Feuchtigkeit von Zeit zu Zeit durch Verbrauch ausgeleert und es werde eine neue Begattung nöthig. Da aber jede Drohne nach dem Paarungsakte sterbe, so mache sich eine größere Anzahl nöthig. So Mussehl, nicht Nutt. In der Bienenzeitung Jahrgang 1846 Seite 68 ff. habe ich nachgewiesen, daß schon vor 1834 von Andern eine ähnliche Ansicht aufgestellt worden ist, welche Mussehl und Dzierzon weiter verfolgt haben. Bleiben wir 1) bei der Mussehl'schen Theorie. Ihr Verfechter gibt — was bei Dzierzon nicht der Fall ist — zu, daß der männliche Same von einer Drohne, die den Paarungsakt mit Wirkung von Befruchtung vollzogen hat, nicht hinreichend, um Feuchtigkeit herzugeben für die Benetzung von vielen Hunderttausenden von Eiern. Er nimmt daher eine wiederholte Begattung und Füllung des Samenhalters an. Das konnte Dzierzon nicht thun, weil er nur eine einzige Begattung, falls Befruchtung erfolgt, statuirt; aber damit fällt seine Hypothese zusammen, da ein Atom von Feuchtigkeit nicht zureichen kann, Hunderttausende von Eiern zu benetzen. Doch auch Mussehl's Ansicht von öftern Begattungen verliert an Wahrscheinlichkeit, weil Viele mit Bestimmtheit annehmen, daß die Begattung der Königin im Fluge und nur einmal geschieht; denn schneidet man einer fruchtbar ge-

wordenen jungen Königin die Flügel ab, so bleibt sie gleichwohl fruchtbar für ihr ganzes Leben, mag auch ihre Fruchtbarkeit nach einigen Jahren abnehmen und zuletzt ganz aufhören. Endlich schweigt Mussehl ganz darüber, woher es komme, daß die Königin die Eier zu Bienen und Drohnen in die für jede dieser Bienen gattungen bestimmten Zellen lege, da sie doch nicht wissen kann, ob ein männliches oder weibliches Ei von ihr abgehe. Dieses Hauptbedenken übergeht er ganz mit Stillschweigen. 2) Dzierzon's Ansicht und Erklärungsweise scheitert erstens an der physischen Unmöglichkeit, daß der Same einer einzigen Drohne zur Befruchtung und Befruchtung von Hunderttausenden von Eiern hinreiche, und zweitens daran, daß die Königin nur die zu weiblichen Bienen bestimmten Eier aus dem Bläschen befruchten solle, während die Drohneier gar nicht mit der Samenflüssigkeit benetzt würden. Hr. Dzierzon schreibt ihr also Erkenntniß dessen zu, was wir noch nicht zu ergründen vermocht haben, daß nämlich durch Befruchtung der Eier aus dem Bläschen weibliche Eier erzielt werden, durch Unterlassung hiervon aber männliche, und dann Willensvermögen, zufolge dessen sie bei dem Legen in Drohnenzellen Nichtbefruchtung, bei dem Legen in Bienenzellen aber Benetzung der Eier aus dem Samenbläschen beschließt und vollführt. Hierzu tritt aber noch die, bekannten Naturgesetze, die wenigstens die Regel bilden, widersprechende Annahme, daß aus einem gar nicht befruchteten Ei ein lebendes Wesen, der Drohnenwurm, entstehen solle, während doch die Regel feststeht, daß nichtbefruchtete Eier von Insekten gar nicht zu Raupen sich entwickeln. Bekannt ist, daß von Mehren, z. B. Städler in der Bienenzucht Thl. I. S. 50 behauptet wird, daß in dem Samenbläschen eine klebrige Feuchtigkeit enthalten sei, die bestimmt ist, die Eier in den Zellen festzuhalten, und es wird diese Ansicht dadurch unterstützt, daß viele Insekten ihre Eier beim Legen fest zusammenkitten. Allein im Klaren sind wir auch hierüber nicht und anatomische Untersuchungen können zu nichts führen; nur die chemische Analyse über den Inhalt des Bläschens könnte entscheiden, wenn anders menschliche Hände dazu geeignet sind. Vor der Hand muß ich daher bei der von vielen geachteten Beobachtern vertheidigten Ansicht stehen bleiben, daß der Eierstock der Königin befruchtet wird und daß dieselbe im Normalstande nur weibliche Eier, nicht die Eier, aus denen Drohnen entstehen, lege. Sollte sich aber diese Ansicht als unrichtig ergeben, so scheint mir dann 3) folgende Hypothese die wahrscheinlichste

vergangenen Sommer besuchte, besprachen wir besonders die Befruchtung der Königin. Als ich ihn, begierig, die Ansicht eines Gelehrten vom Fache zu vernehmen, um die seinige befragte, sprach er sie dahin aus: es werde bei der Befruchtung, die durch die Drohne erfolge, das receptaculum seminis der Königin für das ganze Leben gefüllt; es erscheine dann hellweiß und werde mit der Zeit immer dunkler — buchstäblich übereinstimmend mit meiner auch in diesem Blatte oft ausgesprochenen, den gemachten Beobachtungen entnommenen Ansicht. Ich trug ihm die Bedenken, die gegen diese Meinung erhoben worden sind, vor, und fragte u. a.: ob nach seinem Dafürhalten jedes zu legende Ei mit dem im Bläschen enthaltenen Samen in materielle Berührung treten müsse, oder ob vielleicht eine bloße Absonderung die Befruchtung bewirke? Er erklärte nur das Erstere für möglich. Man habe Versuche mit unbefruchteten Eiern, z. B. der Frösche, gemacht, sie dem Samen möglichst genähert und gefunden, daß der bloße Dunst niemals sie befruchtete, wogegen die materielle Berührung mit der kleinsten Quantität einer Nadelspitze die Befruchtung zur Folge hatte.

Bei dieser Uebereinstimmung von Theorie und Erfahrung waltet bei mir über diesen Punkt nicht der geringste Zweifel mehr ob. Mag ferner streiten, wer da wolle, bei mir ist die Sache abgemacht. — Findet sich nun bei der Sektion einer jungen flügelahmen, aber doch drohneneierlegenden Königin das receptaculum seminis leer, so ist nichts gewisser, als daß eine Begattung, schon an sich unmöglich, auch in der That nicht stattgefunden habe, woraus Drohnenzeugung ohne Begattung sofort sich ergibt und zugleich das Räthsel sich löst, wie die Königin stets nach Willkür ein solches Ei legen könne, wie es eben die zu besetzende Zelle erfordert. Daß bei den Arbeitsbienen, die zwar die Anlage zur Ausbildung eines Eierstockes, aber nicht einen Samenbehälter besitzen, die Annahme einer Begattung unzulässig und unnöthig ist, leuchtet ebenfalls ein. Keinen Samenhalter oder einen ungefüllten besitzen, kommt auf dasselbe hinaus. Das Eierlegen unter solchen Umständen bleibt aber immer eine regelwidrige, der völligen Auflösung eines Stockes vorangehende Erscheinung. [VIII. Nr. 2.]

Was meine zur Erklärung des Geheimnisses, wie die Königin weibliche und männliche Eier in die entsprechenden Zellen zu legen wisse, aufgestellte Hypothese (denn das ist einzig in meiner Theorie noch Hypothese) betrifft, so stellt Hr. Busch derselben

zu sein, die sowohl von der des Hrn. Muffehl, als der des Hrn. Dzierzon, abweicht. Durch die in dem erwähnten Bläschen befindliche Samenfeuchtigkeit der Drohne werden alle von der Königin gelegten Eier, auch die, aus denen Drohnen entstehen, befeuchtet, nur diese in geringerem Maße, als die Eier, aus denen weibliche Bienen werden, so daß das geringe oder größere Maß der Befeuchtung das Geschlecht bestimmt. Die stärkere Benetzung des Eies wird lediglich dadurch herbeigeführt, daß der Hinterleib der Königin, wenn sie ihn zum Legen in die engeren Bienenzellen steckt, stärker zusammengepreßt wird, als wenn sie denselben in die weiteren Drohnenzellen einschleibt, und

durch diesen Umstand geschieht es, daß die in Bienenzellen gelegten Eier mehr, die in Drohnenzellen gelegten weniger von der Samenflüssigkeit befeuchtet werden. Da diese letztere aber bald konsumirt sein würde, so finden wiederholte Begattungen zwischen Königinnen und Drohnen statt, die sich um so mehr vermindern, je mehr die Zeit heranrückt, wo das Eierlegen der Königin abnimmt, so daß sie bis dahin, wo wieder Drohnen da sind, immer noch im Stande sein wird, mit dem im Samenbläschen befindlichen Vorrathe Eier befeuchten zu können. Im nächsten Frühjahr jedoch, wo wieder Drohnen erscheinen, beginnen die Begattungen von Neuem. [Busch, VII. Nr. 23 und 24.]

den Einwand entgegen, daß darnach der Mutterbiene eine höhere Erkenntniß, ein höheres Willensvermögen beigelegt würde. Offenbart sich denn aber in den Instinkten der Thiere nicht die höchste Vernunft? Von dem Weisesten sind sie ihnen zu ihrer Selbsterhaltung eingepflanzt und werden, obschon ohne Ueberlegung, also blind, aber treu von ihnen befolgt. Wissen die Arbeitsbienen zur rechten Zeit Drohnenzellen zu bauen, das Größenverhältniß genau abzumessen, wissen sie sich über den Entschluß zu verständigen: jetzt wollen wir zu Drohnenzellen übergehen, so wird wohl auch die Königin, durch die Weite der Zellen angeleitet, den Entschluß bei sich fassen können: ich will jetzt meinen Leib so einrichten, daß hierher lauter Drohneneier kommen. Hr. Busch will meine Hypothese, falls sich seine bisher aufs Hartnäckigste vertheidigte Ansicht, daß die Arbeitsbienen die Drohneneier legen, als falsch ergeben sollte, dahin modifiziren, daß die Bieneneier mehr, die Drohneneier weniger von der befruchtenden Feuchtigkeit benetzt werden sollen in Folge stärkeren oder geringeren, durch die engere oder weitere Zelle verursachten Drucks. Was nun die Einwirkung der Zellen betrifft, so sagt Hr. Busch im Wesen nur dasselbe, was ich schon im Jahrgange 1845 gesagt habe, wo es heißt: Zu einem Bienenei wird es, wenn es mit dem Samenhalter in Berührung kommt, zum Drohnenei, wenn diese verhindert wird, wozu der Weisel in der größeren Zelle auch den nothwendigen Spielraum hat.

An das Mehr oder Weniger der Befruchtung, an den stärkeren oder geringeren Druck, auch an zwei entgegenwirkende Pole des Samenhalters dachte ich ebenfalls, fand aber dadurch das Geheimniß nicht befriedigend erklärlich; denn bei Besetzung der Weiselzellen, bei Besetzung der eben angefangenen Bienenzellen ist an einen stärkeren Druck nicht zu denken, und dennoch legt die Königin in diesen Fällen keine Drohneneier. Die instinktmäßig entstehende Absicht, solche Eier zu legen, wie sie die zu besetzenden Zellen erfordern, muß immer angenommen werden und ist mir nicht unbegreiflicher, als die vielen anderen Wunder im Bienenstocke. Eine Hypothese, wenn sie annehmbar sein soll, muß alle Erscheinungen vollständig erklären. Während durch des Hrn. Busch Erklärungsweise die Räthsel nur um eins vermehrt würden, werden durch meine Annahme, daß zur Erzeugung von Drohnen die von der Mutter ererbte Fruchtbarkeit, d. h. die Fruchtbarkeit des Eierstocks hinreicht, die unvollkommeneren Drohnen zu erzeugen, zur Erzeugung von Bienen aber die Einwirkung des von dem Samen gefüllten Bläschens unerläßlich nothwendig ist, alle Dunkelheiten erhellt, namentlich das Räthsel mitgelöst, wie flügelahme, also unbefruchtete Königinnen und sogar befruchtungsunfähige, weil mit keinem Samenhalter begabte Arbeitsbienen Drohneneier, aber eben nur Drohneneier, zu legen im Stande sind.

Zum Schluß noch die Bemerkung, daß alles Streiten fruchtlos ist, wenn sich die Streitenden nur in Möglichkeiten, Muthmaßungen, Ansichten, Meinungen bewegen, gleichsam in der Luft schweben und keinen festen Standpunkt einnehmen. Archimedes wollte die Erde bewegen, verlangte aber einen festen Standpunkt, um dort seine Hebel anbringen zu können. So lange Hr. Busch Alles in Frage stellt, ist er freilich unwiderlegbar. Soll der Streit zum Vortheil der Bienenwissenschaft fortgeführt werden, so bitte ich, er wolle bestimmt hinstellen, nicht das, was er vermuthet, was er für möglich, wahrscheinlich hält u. s. w., sondern wovon er fest überzeugt ist. Nur

aus bestimmt hingestellten Prämissen lassen sich überzeugende feste Schlüsse ziehen. [VIII. Nr. 8.]

Nro. 4 der Bztg. 1852 brachte einen längeren Artikel von Hrn. Tilly aus Westphalen, dessen Lesung mir einen wahren Genuß bereitete. Widerspricht auch theilweise der Hr. Verf. meinen Ansichten, so offenbart er doch in dem Aufsatze einen eben so richtig beobachtenden Blick als richtig schließende Logik und einen tiefen spekulativen Geist. Das meiste von ihm Gesagte ist mir wie aus der Seele gesprochen. *)

*) Ueber die Bestimmung der Königin möchte ich neben der Dzierzon'schen und Voigt'schen Hypothese (denn weiter ist sie bei Beiden nichts) auch eine neue aufstellen. Daß die befruchtete Königin sämtliche Arbeitsbieneener legt, erkennen Alle an. Daß sie regelmäßig auch sämtliche Drohnenener in einem gesunden Stocke legt, behauptet Dzierzon und will es beobachtet haben; Voigt leugnet es und zwar a) weil er der Königin die Dispositionsfähigkeit über verschiedenartige Eier abspricht, und b) weil es zu viel für sie set. Diese beiden Gründe wenigstens schlagen nicht. Aber auch Dzierzons Theorie hinkt, wenn er behauptet, jedes Ei, welches eine Arbeitsbiene werden solle, müsse besonders befruchtet werden; nur Drohnenener könnten von unbefruchteten Königinnen und Drohnenmüttern gelegt werden. Ich halte es für natürlich, also vernünftig, daß jedes lebende Wesen nur aus einem befruchteten Eierstocke sich entwickeln kann, also auch die Drohne. Ich denke mir nun so: damit die Königin für ihre beiden Eierstöcke (denn solche glaube ich wegen Verschiedenheit des Baues der Bienen und Drohnen annehmen zu müssen) vollkommen befruchtet werden könne, muß diese Befruchtung draußen beim Vorspiel, und dann ein für allemal durch eine Drohne geschehen. Dann vermag die Königin nach Willkür Eier für Arbeitsbienen und Drohnen zu legen. Diese Willkür ist übrigens so arg groß und monströs nicht, wie es Hr. Voigt darstellt; denn die Drohnenzellen liegen in einem regelmäßig ausgebauten Stocke an dem unteren Ende der Wachstafeln zusammen, und werden ja auch fast nur unmittelbar vor der Schwarmperiode fast gleichzeitig besetzt; also kann die Königin vielleicht tagelang am Drohnenenerlegen bleiben. Nun kommen aber auch Königinnen vor, die nur Drohnenener legen. Befruchtet sind sie sicher — sonst keine Eier mit Lebenskeim; aber wahrscheinlich nur im Stocke und darum nur unvollkommen; nur der Drohnenenerstock ist befruchtet, darum auch nur Drohnenener. Das Vorspiel scheint eben darum erforderlich zu sein, damit die Königin durch die Be-

wegung draußen für eine vollkommene Befruchtung beider Eierstöcke empfänglich werde. — Es gibt auch Arbeitsbienen, die Drohnenener legen; sie sind etwas vollkommeneren Arbeitsbienen, im Stocke, von einer Drohne befruchtet, aber eben ihrer unvollkommenen Ausbildung wegen ist nur der Drohnenenerstock befruchtet, und darum legen sie auch nur Drohnenener. Sie werden natürlich nur da geduldet, wo keine vollkommen fruchtbare Königin ist. Ich glaube, daß nur von diesen die sogenannte Buckelbrut herrührt, weil ihnen die eigentlichen Drohnenzellen zum Eierlegen zu tief sind. — Das ist meine Ansicht hierüber, die ich auch nur als eine Hypothese aufstelle, aber kein Glaubensbekenntniß nennen mag; denn hat sie auch etwas Verständliches und Konsequentes, dabei Natürliches, so beruht sie doch nicht auf festen positiven Gründen und genauen Untersuchungen und nimmt darum auch keinen festen Glauben in Anspruch, verdient aber wohl näher geprüft zu werden. Ueber das Geschlecht der Drohnen habe ich in dem Vorhergehenden bereits geantwortet. Hr. Voigt weiß hier keinen Rath als das genus neutrum; dafür hat er männliche Arbeitsbienen, die doch gar keine Gründe für Mannbarkeit an sich haben. Ich dünke, die Konsequenzen müßten doch über einen Satz das Urtheil sprechen, und Hrn. Voigts Konsequenzen aus der Befruchtung der Königinnen durch Arbeitsbienen generis masculini sind lauter Räthsel: Räthsel über das Vorspiel der Königin, über die Genitalien der Arbeitsbienen masculini generis, über den modus der Befruchtung, über das Geschlecht und die Bestimmung der Drohnen. Ja mit Recht fragt man, da es doch ein bekanntes Naturgesetz ist, daß Kinder auf ihre Eltern arten und ihnen ähnlich sein müssen: woher haben denn die Drohnen ihre sonderbare Gestalt, wenn Vater und Mutter Arbeitsbienen sind, oder, wie Hr. Voigt will, sogar unbefruchtete weibliche Bienen ihre singulären Eltern sind? Das Räthsel wird in alle Ewigkeit durch Naturgesetze nicht gelöst werden, daß Drohnen in regelmäßiger Menge und Zeit und Aehnlichkeit erzeugt werden, ohne daß Drohnen zur Erzeugung mitgewirkt haben. Drohnen und weibliche

Schon der erste Theil, der einen Jahresbericht enthält, ist insofern von allgemeinerem Interesse, als darin des auch von mir schon wiederholt beobachteten Falles Erwähnung geschieht, daß mit dem Vorschwarze, der wahrscheinlich nur durch die Bitterung am früheren Abzuge verhindert wurde, nicht nur die alte, sondern zugleich schon eine junge Königin abzog.

Bei dem einen von mir beobachteten Falle trat zugleich der Umstand ein, daß am Schwarmorte die alte Königin, wahrscheinlich im Zweikampfe, abgestochen, die junge, die doch bis dahin geflogen war, flügelahm gemacht, bei späteren Versuchen zum Befruchtungsausfluge öfter aufgehoben wurde und dann nur Drohneneier legte.

Sodann beleuchtet Hr. Tilly das von Dr. Voigt aufgestellte Glaubensbekenntniß und widerlegt seine Behauptungen treffend, obgleich sie die Widerlegung eigentlich in sich selbst enthalten. Denn wenn man Hrn. Voigt, der in dem Befruchtungsausfluge der Königin ein Meisterstück, eine Probe ihrer Fähigkeit zu fliegen und einen Schwarm anzuführen, erblickt, fragte, wozu dies bei einer Nachschwarmkönigin, die mit dem Nachschwarm ja schon vielleicht meilenweit geflogen ist, noch besonders nöthig sei, und warum denn, wenn man eine Königin, die heute ihren Ausflug gehalten hat, morgen einem andern Volke gibt, dieses ihr Meisterstück von ihr nicht mehr verlangt, sondern sie ruhig sofort mit dem Eierlegen beginnen läßt, so dürfte er wegen der Antwort in Verlegenheit kommen.

Alle Diejenigen, welche am männlichen Geschlechte der Drohnen zweifeln, die vermeintlichen Drohnenmütter durch die angeblichen Arbeitsbienen befruchten und zur Drohnenerzeugung befähigen lassen, mögen es wohl beherzigen, was Hr. Tilly, allerdings zunächst gegen Dr. Voigts Ansicht, sagt: „Mit Recht fragt man, da es doch ein bekanntes Naturgesetz ist, daß Kinder auf ihre Eltern arten und ihnen ähnlich sind: woher haben denn die Drohnen ihre sonderbare Gestalt, wenn Vater und Mutter Arbeitsbienen sind?“

Es läßt sich in der That keine größere Unrichtigkeit denken, als eine mit einem Stachel versehene Arbeitsbiene, befruchtet durch eine gleiche Arbeitsbiene, stachellose Drohnen erzeugen zu lassen. Arbeitsbienen als Vater und Arbeitsbienen als Mutter könnten nur Arbeitsbienen als Kinder hervorbringen. Dadurch wird aber nur bewiesen, daß unter den Arbeitsbienen unmöglich die Männchen sich befinden können.

Wenn aber Hr. Tilly bald darauf sagt: Das Räthsel wird in alle Ewigkeit durch Naturgesetze nicht gelöst werden, daß Drohnen in regelmäßiger Menge und Zeit und Aehnlichkeit erzeugt werden, ohne daß Drohnen zur Erzeugung mitgewirkt haben, so will ich, falls Hr. Tilly eine unmittelbare Mitwirkung oder Begattung meint und diesen Ausspruch zugleich gegen meine Hypothese richtet, betreffend die Drohnenmütter, das unlösbar scheinende Räthsel durch Naturgesetze zu lösen versuchen. *)

Bienen — das ist dem Geschlechte nach Alles im Korbe, selbst die Königin hat ihren Platz unter letzteren, wenn auch wegen ihrer besseren Ausbildung und Befruchtung den Ehrenplatz als mater patriae. Auf dieser Basis allein muß man weiter spekuliren und davon bei Beurtheilung und Erklärung sonderbarer Fälle ausgehen, wenn man nicht fortwährend in Widersprüche verfallen will. [Tilly, VIII. Nr. 4.]

*) Darüber, ob zur Drohneneierlage Befruchtung nicht erforderlich, könnte Hr. v. Baldenstein möglicher Weise durch seine italienischen Bienen nähere Aufschlüsse geben, vorausgesetzt, daß auch deren Drohnen von den unsrigen sich auszeichnen. Sie müßten nach der Dzierzon'schen Theorie immer dieselben bleiben, könnten nicht in Bastarde ausarten. [Kleine, VIII. Nr. 14.]