

Die aufgedeckten

Brutgeheimnisse.

Ein Beitrag

zur

Bienenkunde

von

A. S. A. Kritz,

Pastor in Oberwündsich bei Merseburg

Leipzig, 1842.

Verlag von Julius Klinkhardt.

V o r w o r t.

Wie einseitiger Empirismus überall theoretische und praktische Irrthümer in Menge erzeugt, so ist dies auch bei dem in der Bienenkunde der Fall. Die Anhänger eines solchen, von einzelnen oft nicht einmal genauen Beobachtungen und Erfahrungen irre' geleitet, stellten nicht selten Behauptungen und Sätze auf, welche sich, weil auf unvollständige Induction a posteriori gegründet, bald als unhaltbar auswiesen und von dem rationellen Bienenkenner nun mit Recht belächelt werden. Jener einseitige Empirismus hat neuerdings die Lehre von den Geschlechts-Verhältnissen der Bienen, welche der vortreffliche Spizner fast auf's Reine gebracht hatte, unglaublich verwirrt, indem man auf höchst mangelhafte Beobachtungen schiefe Urtheile gründete. Die Wenigsten bedenken, daß wie in den Naturwissenschaften überhaupt, so auch in der Bienen-Lehre der rein empirische Standpunkt öfters verlassen und statt dessen der rationale erwählt werden muß, weil auf jenem allein es gar nicht mehr möglich ist, Etwas

zu ergründen, und daher durch Schlüsse das Fehlende in unserm Wissen ergänzt werden muß, damit die gemachten Beobachtungen nicht ein bloßes Stückwerk und Aggregat von einzelnen Erkenntnissen bleiben, sondern innern Zusammenhang erhalten und ursächlich verknüpft erscheinen. Der Verfasser dieser Blätter hat es unternommen, die Wahrheit: daß der Weisel die einzige Brutbiene im Korb sei, welcher jetzt immer häufiger widersprochen wird, durch Aufdeckung der Brutgeheimnisse in ein helles Licht zu stellen. Indem er um dies erfolgreich zu thun, sich mehr auf den rationalen Standpunkt stellt, nimmt er jedoch seine eigenen Erfahrungen und die von Anderen im Gebiete der praktischen Bienenkunde zu Hilfe. Wie aber diejenigen, welche ihre Gegner siegreich bekämpfen wollen, ihre eignen Streitkräfte in der Nähe des Feindes nochmals mustern und entfalten, und nun erst zum Angriffe selbst schreiten, so soll auch hier die eigene Ansicht zuerst entwickelt, dann aber soll, was von Andersgefinnten gedacht oder entgegnet worden ist, gleichfalls dargestellt und mit Gründen bestritten werden.

I.

Man nimmt gewöhnlich in jeder gesunden Bienenfamilie zur Sommerszeit drei Arten von Bienen an, welche sich äußerlich als diverse Wesen sogleich kenntlich machen. Man unterscheidet nemlich Männchen oder Drohnen, das Bienenweibchen auch Weisel, Königin, Mutterbiene oder Brutbiene genannt, und Geschlechtslose, welche auch Werkbienen, Arbeitsbienen oder Tragbienen heißen. Will man mit der Benennung „Geschlechtslose“ sagen, daß die Arbeitsbienen mit der Fortpflanzung ihres Geschlechts nichts zu schaffen haben, daß sie keine Geschlechtsfunctionen verrichten, weder sich mit den Männchen begatten, noch Eier legen, so ist nichts dagegen zu erinnern, da die Sache ihre volle Richtigkeit hat. Soll der Ausdruck aber die Arbeitsbienen, auch ihrer ursprünglichen Anlage nach, von jedem Geschlechtsverhältniß eximiren, so muß derselbe, weil Irrthum verbreitend, verworfen werden. Die Arbeitsbienen gehören allerdings sämmtlich dem weiblichen Geschlechte des Bienenvolks an; sie sind Weibchen, aber mit unent-

wickelten, zusammengeschrumpften Geschlechtsorganen. Wie es überhaupt im ganzen Thierreiche nur männliche und weibliche Wesen gibt, unter gewissen Umständen und Einflüssen aber bei einem jeden Geschöpf der Geschlechts-Organismus in seinem Entwicklungsgange gestört, aufgehalten und so geleitet werden kann, daß an eine Geschlechts-thätigkeit späterhin nicht zu denken ist und selbst dem gelehrtesten Naturforscher die Frage: welchem Geschlecht ein so irregulär organisirtes Wesen angehöre? verlegen machen kann, so ist dies auch der Fall in Beziehung auf die der Geschlechts-Anlage nach weiblichen Arbeits-Bienen. Durch die Einkerkung des weiblichen Bieneneies in die engere und kürzere Bienenzelle, verbunden mit spärlicherer Nahrung, erhält der ganze Bau des weiblichen Arbeitsbienen-Körpers eine viel andere Verfassung. Die Eierstöcke und Eiergänge sammt dem Befruchtungs- und Legekanal bleiben bloße Rudimente, wie solches die Abbildungen des Hrn. Prof. Zenker zu seiner Schrift: „naturhistorische Darstellung der Honigbiene“ gehörig, sehr deutlich erkennen lassen. Die weibliche Arbeitsbiene wird demnach zur geschlechtslosen. Doch dafür werden diejenigen Organe, deren sie zur Arbeit, zum Fluge, zum Wachsbau, zum Honigsammeln, zur Vertheidigung besonders bedarf, nämlich die Füße, die Flügel, der Honigmagen, die bürstentartige Zunge

und der Stachel desto kräftiger bei ihr entwickelt und ausgebildet.

II.

Nur die Königin ist demnach Weibchen im vollen Sinne des Worts; nur bei ihr sind alle weiblichen Geschlechts-Organe vollkommen entwickelt; nur sie ist begattungsfähig und kann befruchtet werden; nur sie ist die einzige zum Eierlegen im Volke taugliche Biene. Sie hat keinen andren Ursprung ihres Daseins, als jede gemeine Arbeitsbiene — ein weibliches Ei. Denn aus diesem kann, je nachdem es so, oder anders behandelt, d. h. je nachdem es entweder in königlicher Zelle mit nahrhafterer Speise oder in enger Bienenzelle mit geringerer Kost gepflegt wird, eben sowohl eine Königin als eine gemeine Arbeitsbiene hervorgehn. Ja das Ei kann schon $3\frac{1}{2}$ Tage gelegt und im Wachsthum begriffen sein, und noch ist es den Bienen möglich, aus demselben Ei zu machen, was sie wollen, eine Brutbiene oder eine Werkbiene.

III.

Die in der Regel nach 21 Tagen ausgebrütete Königin geht völlig entwickelt aus ihrer Wiege hervor. Aber noch ist sie in der Regel nicht fruchtbar. Um dies zu werden, begattet sie sich gleich den weiblichen Wesen ande-

rer Thiergattungen mit den Männchen. Für solche können bloß die Drohnen gelten, weil man nur bei diesen ähnliche Zeugungsorgane wie bei verwandten männlichen Insecten z. B. den Wespen und Fliegen entdeckt hat, so daß sie den ausgestreckten Befruchtungskanal des Bienenweibchens in sich aufzunehmen fähig sind. Ob im Stock vielleicht gar bloß zur Nachtzeit oder ob außerhalb desselben der Begattungs-Act vor sich gehe, ist noch nicht vollkommen ermittelt, wiewohl Letzteres darum wahrscheinlicher ist, weil die Königin in der Begattungszeit den Stock öfters verläßt, ziemlich lange im Freien verweilt und endlich mit einer auf dem Hinterleibe bemerkbaren weißen, milchartigen Masse in denselben zurückkehrt. Muß sie über Witterung wegen diesen sogenannten Begattungs-Flug verschieben, so scheint dies ihrer Fruchtbarkeit Eintrag zu thun und ist, wie bald gezeigt werden soll, die entferntere Ursache, warum häufig ihre Geburts-Werkzeuge zu Schaden kommen. Die Befruchtung der Mutterbiene als Wirkung des Begattungsactes erstreckt sich höchst wahrscheinlich auf den Eierstock ohne Rücksicht auf die vorhandenen Eier, so daß diese, sobald sie am Eierstock sich entwickeln, eben dadurch den Lebenskeim schon in sich tragen. Eine jedesmalige Befruchtung der einzelnen Eier durch wiederholte Begattung annehmen, hieße etwas sup-

poniren, was die Kräfte des Bienenweibchens sehr bald aufreiben müßte, indem dasselbe jährlich an die 60,000 Eier abzusetzen hat. Ja erwägen wir, daß bei gewissen Insecten die Befruchtung nach einmaliger Paarung schon hinreicht, um auch die folgenden Generationen zu befähigen, ihr Geschlecht ohne Wiederholung des Begattungs-Actes fortzupflanzen. Man würde dies freilich für eine Fabel zu halten berechtigt sein, wenn nicht die von Bonnet zuerst mit der *Aphis evonymi* angestellten Experimente, an welche die von Bazin, Trembley, Lyonet, Nyber und Schmidberger mit anderen Blattläusen gleichfalls mit demselben Erfolg wiederholten Versuche sich reihen, die in den Annalen der Naturgeschichte Epoche machende Wahrheit entdeckt und festgestellt hätten, daß eine einzige Paarung für eine lange Nachkommenschaft von 10 bis 20 Brutten hinreiche. Da nun auch bei den Bienen es der Fall ist, daß junge Mütter zu einer Zeit, da es keine Männchen im Korb gibt, erbrütet werden und diese mithin nicht begatteten Mütter dennoch in der Regel sehr bald die Eierlage beginnen, so ist anzunehmen, daß auch das begattete Bienenweibchen seine Fruchtbarkeit wenigstens auf eine Generation vererbe. Die oben aufgestellte Behauptung, daß die junge Königin noch nicht fruchtbar sei und um dies zu

werden, sich erst begatten müsse, bezieht sich daher bloß auf den Fall, da dieselbe erst im dritten oder vierten Gliede von einer Mutter stammt, welche den Begattungs-Act selbst vollzogen hatte; stammt die junge Königin aber im zweiten Gliede von einer solchen Mutter, so ist bei ihr keine Nothwendigkeit vorhanden, sich mit den Männchen zu paaren, weil bei ihr die Befruchtung von Seiten der Mutter noch fortwirkt.

IV.

Die Königin legt in ihrem gesunden Zustande bei normal entwickelten und gebliebenen Geschlechts-Organismus keineswegs erst jedes Mal nach geschehener Begattung, wohl aber in Fällen, wo diese stattfindet, nach gehaltenem Begattungsfluge, etwa 14 Tage, nachdem sie aus ihrer Zelle hervorgegangen, die nöthigen Eier, wobei das Mehr oder Weniger von dem innern Wärmegrade, der Volksmenge, dem Honigvorrathe, besonders dem täglich gesammelten, von den ledigen Bruttaseln, überhaupt also vom Bedürfniß abhängig ist. Denn kann sie gleich nicht verhindern, daß die einmal am Eierstocke befindlichen Eier sich nicht ablösen sollten, so kann sie doch bewirken, daß sich deren nicht mehre als nöthig und nützlich ist, an demselben entwickeln und ausbilden; sie kann sich in Absicht

auf die kräftigere Kost, die ihr von den sie umgebenden Arbeitsbienen gereicht wird, durch größere Mäßigkeit oder Eßlust so verhalten, daß der Entwicklungs-Proceß der Eier bald rascher bald langsamer vor sich geht. Stände dies nicht in ihrer Willkür, so wär' es ja gar nicht möglich, die Eierlage stets in richtigem Verhältniß zur Volksmasse zu erhalten, und es würde einmal zu viel, ein andermal zu wenig Brut im Korb sich finden. Der Eierstock der Königin besteht eigentlich aus zwei gleichen, Birnartig gestalteten Hälften von haardünnen Röhren, etwa 300 an der Zahl, in deren jeder ungefähr 17 Eier hinter einander liegen, daher man auch von Eierstöcken der Brutbiene reden darf. Von beiden Eierstöcken gehn die Eiergänge oder Eierleiter aus und münden in den gemeinschaftlichen Legekanal, aus welchem sie durch einen besondern Druck hervorgepreßt, auf den Boden der Zellen springen und festkleben. Die Eierlage der Königin muß nothwendig eine gedoppelte sein. Die eine Hälfte des Eierstocks entwickelt die weiblichen Eier, während an der anderen bloß die männlichen sich ausbilden. Die Königin scheint im gesunden Zustande aus einem innern Gefühl deutlich voraus zu erkennen, wenn weibliche und wenn männliche Eier sich ablösen, da sie es in dem einen Falle geflissentlich meidet, Eier in solchen Zellen abzusetzen, die

für das andere Geschlecht bestimmt sind. Noch ist bemerkenswerth, daß die Eier, welche von ihr ejaculirt werden, zuerst mit dem starken Ende in die Eiergänge dringen und in dieser Richtung ausgelassen werden, mithin auch auf dem Grunde der Zellen mit dem starken Ende zu stehen kommen, was sich ein Jeder veranschaulichen kann, der Tab. III. Fig. I. des Spizner'schen Werkes betrachten will. Diese in die Zellen gelegten Eier, denen einer Fleischfliege sehr ähnlich, entwickeln sich immermehr zu Maden und verwandeln sich in sieben Tagen in Puppen, worauf die Brutzellen mit einer eigenthümlichen aus Wachs und Bienenbrod bestehenden Masse geschlossen d. h. mit platten Deckeln versehen werden. Die jungen Bienen bilden sich nun vollkommen aus und ihre Köpfe sind, was wohl brachtet werden muß, sämmtlich nach den Deckeln der Zellen gekehrt, welche sie zuletzt aufbeißen, wobei ihnen die alten Bienen behilflich sind.

V.

Nicht allezeit bleibt der Geschlechts-Organismus der Königin der hier eben beschriebene normale. Gleich wie derselbe bei den Tausenden von Arbeits-Bienen, die der Anlage nach doch auch als Weibchen gelten müssen, sich nicht ausbilden konnte und durch äußere Einflüsse und Be-

schränkungen alterirt wurde, so wird öfters der bei der Königin schon wirklich ausgebildete unter gewissen Umständen wieder verbildet und ihre anfänglich gesunden Geburts-Glieder werden fehlerhaft und zum Eierlegen ungeschickt. Es treten nämlich mitunter Fälle ein, da eine Verhärtung und in der Folge derselben eine Verengung der Gänge, welche die Eier aus den Eierstöcken in den Legekanal leiten, sich bildet. Die Eier können alsdann entweder gar nicht, oder doch nicht mit der gehörigen Leichtigkeit ein- und durchschlüpfen, oder sie können es doch nur in einer verkehrten Lage, so daß das spizige Ende des Eies zuerst eindringt und nun zwar durch eine besondere Kraffanstrengung das ganze Ei nachfolgt, aber doch nicht in seiner ursprünglichen normalen Richtung. Auch kann ein solcher Krankheitszustand der Eiergänge eintreten, wo die Muskelkraft derselben geschwächt ist, und die im Eierlegen begriffene Königin es nicht fühlt, wenn ein Wechsel in der Eierlage eintritt, weil die Eier aus beiden Eierstöcken mit allzugroßer Leichtigkeit sich ablösen.

VI.

Fragt man aber, woher dieser eben beschriebene fehlerhafte Krankheitszustand im Geschlechts-Organismus der Biene Mutter entsteht, so dient zur Antwort: er entsteht nicht von Ungefähr, sondern ist eine natürliche Wirkung

einer eben so natürlichen Ursache. Diese finde ich in dem überaus mächtigen Triebe der Arbeits = Bienen ihr Geschlecht fortgepflanzt zu sehn. Nach erfolgtem Mutterwechsel nämlich, besonders in der Schwarmzeit, brennen die Bienen gleichsam vor Begierde, wieder eine junge fruchtbare Königin zu besitzen. Der große Abgang am Volke, den sie durch wiederholte Schwarmauszüge erlitten, wird für sie jetzt zur Zeit der besten Honigtracht ein allzufühlbarer Verlust. Dazu kommt, daß das ganze Brutgeschäft seit dem Weggang der alten Mutter, also schon über drei Wochen, geruht hat. Nun sind sie zwar wieder in Besitz von mehreren jungen Müttern und haben sogar die Wahl unter ihnen. Beginnt eine derselben in Folge angeerbter Fruchtbarkeit sofort die Eierlage, so werden die übrigen alsbald getödtet. Man hört keine tüten und hofft vergeblich auf einen Nachschwarm. Doch geschiehts häufig, daß keine derselben der Arbeiter heißes Verlangen befriedigt, denn sie sind öfters noch sämmtlich unfruchtbar, weil sie, ohne angestammte Fruchtbarkeit und auch noch nicht zum Begattungsfluge gelangt sind. Nichts desto weniger begleiten die Arbeitsbienen die jungen Weisel auf Tritt und Schritt jeden Augenblick harrend, daß sie die ersten Eier werden von sich lassen. Da dies nun sobald nicht geschieht und wegen eingetretener Bitterungsverhältnisse der Begattungsflug zuweilen verschoben werden

muß, so gehn die Bienen nicht immer zärtlich und sanft mit ihren jungen Müttern um. Sie belecken und liebkoosen, nähren und füttern sie zwar fleißig, allein sie fassen und kneipen sie auch noch öfter an der Gegend des Hinterleibes, wo die Eierstöcke mit den Eiergängen verbunden sind und drängen und reizen die jungen Mütter auf solche Weise zur Eierlage, wozu diese doch noch nicht tüchtig sind. Die jungen Mütter ängstlich wegen solcher Zudringlichkeit rufen ihr tüt, tüt, tüt, quak, quak! bis sie wieder losgelassen worden sind. Wie man sich das Tüten der jungen Weisel anders erklärt, ist mir sehr wohl bekannt. Einige wollen in jenen Weiselruf eine Aufforderung zum Schreien finden. Aber mit Recht fragt man: warum fordert doch der alte Weisel, der mit dem Erstschwarm auszieht, sein Volk niemals durch solchen Ruf auf? Ferner kann man fragen: warum tüten die jungen Weisel in der Nacht, wo doch an kein Schwärmen zu denken ist, wie am Tage? warum tüten sie unmittelbar nachdem ein Nachschwarm abging, noch eben so stark wie vorher? Andere halten daher jenes Tüten für einen Angst- und Hilferuf derjenigen Weisel, die sie von ihren Nebenbuhlern verfolgt glauben. Allein diese angeblichen Verfolgungen der jungen Weisel sind grundlose Annahmen, da die Bienen jeden jungen Weisel gleichsam mit einer Leibwache um-

geben und solche Verfolgungen nicht dulden. Am natürlichsten scheint es daher, wenn man auf die vorhin beschriebene Weise jenes Weiselrufes als den Ausdruck empfundener oder gefürchteter Schmerzen deutet, wie auch jede andere Biene ihr Schmerzgefühl eben so äußert, sobald sie festgehalten, gedrückt und verletzt wird, wie ich nicht selten beim Niederlassen eines Korbes zu beobachten Gelegenheit gehabt habe. Auch sind hier für meinen Zweck die von Herrn Klopffleisch aus Lukas zur kurzweiligen Belustigung der Leser angeführten Worte: „Die Weisel und Drohnenmutter werden von den männlichen Arbeits-Bienen begattet. Diese packen die Weisel an den Ringen des Hinterleibes und zerren an den Flügeln und Füßen“ u. s. w. höchst wichtig und beachtungswerth. Was Herr Lukas sah, verhielt sich gewiß so, wie er es beschrieben hat. Bloß in der Auslegung des Geschehenen irrte er. Die Arbeits-Bienen waren weder männliche, noch kam es ihnen in den Sinn die Weibchen zur Begattung zu reizen, sondern ihr Zerren und Packen an den Ringen ihres Hinterleibes war ein bloßes Reizen zum Eierlegen, wozu die Königinnen noch nicht reif und geschickt waren.

VII.

Wenn nun dieses Reizspiel, das wohl bei allen jungen Müttern vorkommt, sich zu oft wiederholt, zu lange anhält und allzuernsthaft wird, welches besonders dann geschieht, wenn die jungen Mütter wegen übler Bitterung zurückgehalten werden den Begattungsausflug (zu wiederholten Malen) zu halten, so entsteht alsdann bei ihnen eine Verhärtung und Verengung der Gänge, welche die Eier aus den Eierstöcken in den Legekanal führen. Sind beide Gänge verhärtet und durchaus verengt, so ist die Königin völlig unfruchtbar und bleibt es so lange, als keine Aenderung in ihrem Geschlechts-Organismus eintritt. Ist aber bloß der eine Gang, welcher die weiblichen Eier von dem Eierstock aufnimmt und in den Legekanal leitet verengt, so können die jungen Mütter alsdann keine andern als männliche oder Drohneneier legen und so hätten wir das Geheimniß von der Entstehung der Drohnenstöcke recht im innersten Grunde erfaßt und genetisch erklärt. Der sogenannte Drohnenweisel des Herrn Spizner ist demnach kein anderer als der eigentlich rechtmäßige, nur an den Geschlechtswerkzeugen schadhast gewordene Weisel. Es gibt Fälle, wo die den jungen Müttern zugefügte Verletzung nicht so total und gefährlich ist, daß sie nicht wieder

heilen, und der eine Zeitlang verschlossen gewesene Eiergang sich nicht wieder öffnen sollte. Ich selbst habe Drohnstöcke gehabt, welche nach Verlauf von 3 — 4 Wochen wieder gesundeten und wieder richtige Bienenbrut zeugten. Und im Frühjahre kommen solche Beispiele auf den meisten Bienenständen vor, nur daß sie in der Regel von den Bienenwirthen nicht bemerkt werden. Da nun zu jeder Jahreszeit Stöcke durch mancherlei Zufälle ihre alten Mütter verlieren können, und sich alsdann junge erbrüten müssen, so liegt auch stets dieselbe Ursache vor, weshalb solche Verengungen an den Eiergängen bei den Mutterbienen entstehen können, zumal die zur Begattung der jungen Mütter erforderlichen Männchen oder Drohnen im Spätherbst und im zeitigen Frühjahre meist fehlen, wenigstens nur in sehr geringer Zahl noch vorhanden sind, und daher die Begattungszeit in Fällen, wo Paarung nöthig ist, lange ausgedehnt werden muß, damit die jungen Mütter ihre Fruchtbarkeit erhalten. Im Allgemeinen gelten jedoch die Regeln: Je volkreicher ein Stock beim Umweisseln noch ist, desto eher gönnen die Bienen der jungen Königin die nöthige Zeit zu ihrer völligen Fruchtbarwerdung, daher man auch bemerkt hat, daß alte Körbe, welche bloß einmal schwärmten ohne Nachschwärme abzustosen, oder solche, mit welchen, nachdem sie durch zu häufiges Schwärmen

entvölkert waren, wieder ein Nachschwärmchen vereinigt wurde, fast niemals in Drohnenstöcke ausarteteten. Je volkärmer aber ein Stock schon ist zu der Zeit, wenn der Mutterwechsel statt findet, desto größer ist die Gefahr, daß die Bienen den jungen Weisel zu zeitig zum Bruteinschlagen reizen und die königlichen Geburtstheile depraviren werden.

VIII.

Dieselbe Ursache, welche das Entstehn der Drohnenstöcke überhaupt begreiflich macht, ohne daß man zu widersinnigen Hypothesen seine Zuflucht nimmt, erklärt uns auch die Entstehung der fehlerhaften Körbe mit Buckelbrut und derjenigen mit irregulärer gemischter Brut. In beiden Fällen ist die irreguläre Beschaffenheit des Geschlechtsorganismus der Königin der alleinige Grund. Im ersten Falle drängt der angeschwollene von Eiern strotzende weibliche Eierstock die Königin, ihre Eier in den Bienenzellen abzusetzen. Allein die Eier lösen sich nicht ab, weil die verengten Eierleiter sie nicht aufzunehmen vermögen. Das Bienenweibchen versucht, um dies dennoch zu bewirken, eine ungewöhnliche Kraftanstrengung. Durch diese werden ihrer Absicht zuwider die Eier des männlichen Eierstockes abgelöset und schlüpfen zu zweien, dreien ja oft vieren zugleich ein und werden durch denselben Druck in einer ein-

zigen Zelle an verschiedenen Orten abgesetzt. Die Bienen nehmen jedoch die überzähligen Eier heraus, verlängern und verdeckeln die Zellen der schon mehr gereiften Drohnenlarven, während erst Eier und Maden in den Nachbarzellen sich befinden, so daß jene mit Buckeln oder Pusteln versehen erscheinen. Die Bienen zeigen sich bei dieser Bruterscheinung darum so unruhig, weil sie von dem Gefährvollen des Krankheitszustandes ihrer Königin eine deutliche Ahnung haben. In dem zweiten Falle der irregulären und gemischten Brut, da bald Arbeitsbienen bald Drohnenlarven Partienweise stehn und mit einander wechseln, so jedoch, daß letztere gleichfalls in Bienenzellen sich finden, findet zwar keine Verengung der Eiergänge bei der Königin statt. Aber auf einem krankhaften Zustande ihres Geschlechts-Organismus ruht diese Erscheinung dennoch. Ich halte dafür, daß die wahre Ursache derselben geschwächte Muskelkraft der Eierleiter sei. In diesem Zustande lösen sich die Eier zu leicht ab und es vermag die Königin nicht, wie im normalen Zustande ihrer Geburtstheile, aus einem innern Gefühle zu erkennen, ob männliche oder weibliche Eier sich ablösen wollen. Sie legt daher auch alle Eier, ohne deren geschlechtliche Bestimmung unterscheiden zu können, in den gleichartigen Arbeits-Bienenzellen ab. Dieser Zustand geschwächter Muskelkraft der Eierleiter

bei der Mutterbiene ist gefahrlos und bald vorübergehend, daher solche irreguläre Bruterscheinungen sich gemeiniglich nach kurzer Dauer wieder verlieren.

IX.

Aus derselben Anomalie des weiblichen Geschlechts-Organismus der Mutterbiene erklärt sich endlich auch auf das Vollkommenste das Entstehn der sogenannten Spitzbrut. Diese kommt nicht häufig vor, wird von Manchen, wie von Putsch und Raschig, aus Unkenntniß mit der Faulbrut verwechselt, zu welche sie, wenn sie längere Zeit anhält jedoch mit Unlaß gibt und wird sehr häufig von den Bienenhaltern, selbst wenn sie das Innere des Brutnestes genau beschauten, nicht entdeckt. Das kommt daher weil die Spitzbrut, sobald sie verdeckt ist, sich fast gar nicht, höchstens durch ein wenig mehr oval geformte Deckel im Außern von der richtigen und gesunden Brut unterscheidet. Wer einen an Volk geschwächten ihm verdächtig gewordenen Stock untersucht, sehe nach, wie es im Brutneste steht. Findet er, daß der Stock kein Drohnstock, kein Buckelbrütiger, keiner mit irregulärer und gemischter Brut, kein faulbrütiger, kein mutterloser ohne alle Brut ist, sieht er verdeckelte, zugespündete, fortlaufende, nicht verriegelte Brut, auch vorher wohl selbst Eier: so

stelle er den Stock ruhig an seinen Platz, und freue sich daß er sich getäuscht hatte. Und doch ist diese Freude nur sehr oft eben erst die Täuschung, denn der erwähnte Korb kann dennoch erkrankt sein und an dem Uebel der Spitzbrut leiden, so sehr auch mancher gründliche Bienenkenner, der dies lies't, eine unglaubliche Miene bei diesen Zeilen machen wird. Aber ich wiederhole es nochmals und Herr Lukas hat in diesem Punkte durchaus recht; es gibt Spitzbrut. Das charakteristische Merkmal der Spitzbrut besteht darin, daß, wo nicht alle, doch die meisten Larven und Puppen in umgekehrter falscher Lage sich in den Brutzellen befinden, so daß die spizigen Hintertheile der Nymphen und Larven da stehn, wo ihre Köpfe stehn sollten, aus welchem Grunde auch der Ausdruck Steißbrut viel bezeichnender ist und hier beibehalten werden soll. Die Bienenlarven bilden sich zwar in ihrer verkehrten Lage aus, allein das Tageslicht erblicken sie nicht, da sie nach erlangter Reife die Deckel der Zellen nicht durchbeißen können, und die alten Bienen es versäumen, ihnen zur rechten Zeit durch Oeffnung derselben zu Hilfe zu kommen, indem sie ja Zeit und Stunde, wo dies nöthig wäre, nicht genau wissen. So sterben die jungen Bienen wieder ab, und werden als verunglückte Larven aus den Zellen getragen und fortgeschafft. Will sich Jemand von der Wahr-

heit des Gesagten überzeugen, der möge es ja nicht ver-
säumen, bei Untersuchung verdächtiger Stöcke und Beschau-
ung ihres Brutnestes auch jedes Mal aus der Oeffnung
verschiedener zugespündeter Brutzellen sich von der Lage
der Puppen Gewißheit zu verschaffen und er wird häufi-
ger als bisher diejenige Bruterscheinung, welche so eben
beschrieben wurde, entdecken. Die Ursache dieser Steißbrut
ist, wenn auch mit einiger Modification im Ganzen, wie
bei allen übrigen fehlerhaften Bruterscheinungen, nämlich:
Depravation der Geburts = Organe des Bienenweibchens.
Die Eier, welche, wie oben gezeigt wurde, ein spitziges und
ein starkes Ende haben, und in normalem Zustande der
Mutterbiene mit letzterem aus den Eierstöcken in die Eier-
leiter schlüpfen, können dies darum nicht mit Leichtigkeit
bewirken, weil, so zu sagen, die Thüren der Eiergänge ver-
engt sind. Sie nehmen daher vor denselben erst eine
Wendung und schlüpfen nun zuerst mit dem spitzigen Ende,
also in verkehrter Richtung, ein, und werden daher auch in
solcher Richtung ejaculirt. Die unvermeidliche Folge hier-
von ist die eben beschriebene Ausbildung der jungen Bie-
nen = Larven in falscher und verkehrter Lage, wie ich die-
selbe nicht bloß bei Arbeits = Bienen, sondern auch bei Droh-
nen, und häufig bei beiden zugleich wahrgenommen habe.
Ich habe jedoch auch bemerkt, daß diese Krankheitsform der

Mutterbiene, welche Steißbrut in Rücksicht auf beide Bienengeschlechter zur Folge hatte, gewöhnlich nicht sehr lange währte, daß das Uebel nach und nach verschwand, und die gesunde richtige Arbeitsbienenbrut zuletzt die Alleinherrschaft erhielt, was mir mit Recht als Beweis dafür galt, daß der normale Zustand der königlichen Genitalien wieder hergestellt war.

X.

Aus dem bisher Gesagten erhellt übrigens unwidersprechlich:

A) Alle fehlerhaften Bruterscheinungen in der Bienenfamilie (mit Ausnahme der des Mangels aller Brut wegen Abwesenheit der Mutterbiene und der Faulbrut) lassen sich aus einer gemeinschaftlichen Ursache, nämlich Depravation und aus einer meist chronischen Krankheitsform der Geburts-Werkzeuge des Bienenweibchens sehr natürlich und ungezwungen ableiten.

B) Bei jeder Bienen-Königin sind in Absicht auf ihren Geschlechtsorganismus folgende fünf Fälle möglich:

Erster Fall: Die Geschlechtsorgane der Königin sind völlig normal; sie legt daher (nach geschehener Begattung) sämtliche sowohl männliche als weibliche Eier, erstere jedoch in weit geringerer Anzahl, auch nur zu einer bestimmten Zeit im Jahre.

Zweiter Fall: Der Geschlechtsorganismus der Königin ist abnorm und depravirt durch Verengung beider Eiergänge. Die Königin ist gänzlich unfruchtbar und legt gar keine Eier, weder männliche noch weibliche.

Dritter Fall: Der Geschlechtsorganismus der Königin ist normal in Hinsicht auf den männlichen Eierstock und dessen Gang, aber abnorm in Hinsicht auf den Eiergang des weiblichen Eierstocks. Die Königin legt bloß männliche Eier. Daher die Drohnenstöcke und die Buckelbrütigen.

Vierter Fall: Die Muskelkraft der Eierleiter ist geschwächt. Die Eier lösen sich zu leicht ab und die Königin fühlt es nicht, welche? ob männliche oder weibliche. Daher die Stöcke mit gemischter Brut in den Arbeitsbienzellen.

Fünfter Fall: Die Abnormität betrifft bloß die Mündungen der Eiergänge, welche wegen einiger Verengung die Eier nur in verkehrter falscher Lage einlassen. Daher die Steißbrut.

XI.

Nachdem im Vorstehenden die eigne Ansicht entwickelt worden ist, soll nun die der Andersdenkenden dargestellt und widerlegt, aber auch auf die Einwürfe, die man obi-

gen Behauptungen entgegensehen möchte, sodann noch Rücksicht genommen und das Nöthige darauf erwidert werden.

Es sind aber hauptsächlich drei Annahmen, welche bei den Bienenkennern über den verhandelten Gegenstand angetroffen werden. Die erste die Spiznersche, welcher auch Herr von Ehrenfels huldigt, statuirt für die Drohneneierlage noch einen besonderen Drohnenweisel. Dieser gilt gleichsam für eine vierte Bienenart, da er weder Drohne noch Werkbiene ist, und doch auch von dem die weiblichen Eier legenden Bienenweibchen unterschieden wird. Doch soll er, nach Spizner, äußerlich als eine eben so vollkommene, das heißt wahrscheinlich eben so gestaltete Bienenmutter als nur in irgend einem andern Korbe erscheinen. Manche versuchten auch wohl die Entstehung dieses vorgeblichen Drohnenweisels aus einem männlichen oder Drohnenei, das in einer Königszelle sey erbrütet worden, zu erklären. Doch diese Annahme ist durchaus unzulässig, und beruht auf völliger Nichtachtung des von der Natur vorgezeichneten Ganges, nach welchem das seiner Anlage nach Männliche nimmermehr in ein Weibliches verwandelt werden kann, daher wir auch wohl zuweilen, wenn ja die Arbeitsbienen sich in der Wahl des Ei's vergriffen, und ein männliches statt ein weibliches in die Königszelle

gelegt hatten, eine junge Drohne aus derselben ausschlüpfen sehn, wie selbst wohl junge Arbeitsbienen daraus hervorgehn, wenn nämlich die zu künftigen Königinnen verwendeten Bienen-Larven schon zu alt und im Entwicklungsproceß als Arbeitsbienen zu weit vorgeschritten waren, was ja dem, daß auch Drohneneier in Arbeitsbienen-Zellen erbrütet dennoch Drohnen werden, ganz analog ist. Die Annahme eines solchen Drohnenweifels genügt auch nicht, um sämtliche außergewöhnliche Bruterscheinungen zu erklären. *Spizner* selbst fühlte dies schon, und sah sich deshalb zu der Aeußerung genöthigt: daß bei buckelbrütigen Drohnenstöcken, welche er für mutterlos hielt, die Brut von den im Korbe übrig gewesenen, gleichsam aufgehobenen Eiern herrühre. Auf die Körbe mit gemischter Brut und Steißbrut wird endlich von den Vertheidigern dieser Meinung gar keine Rücksicht genommen. Natürlich! Wollten sie es, so müßten sie consequenter Weise eben so viel Weifel-Arten, als es Bruterscheinungen gibt, statuiren, wovon das Ungereimte sogleich in die Augen fällt.

XII.

Eine zweite der unsrigen gleichfalls gegenüberstehende besonders seit *Knauf* allgemein gewordene Annahme, welche

neuerdings in Herrn Klopffleisch einen sehr scharfsinnigen Bertheidiger gefunden hat, ist folgende: Auch die bisher für geschlechtslos gehaltenen Arbeitsbienen sind Eierlegende Weibchen, und daß ihre weiblichen Geschlechts-Werkzeuge nicht vollkommen entwickelt sind, ist für kein Hinderniß bei dieser Annahme zu achten. Auch sie fühlen den Begattungstrieb wenigstens eine Zeitlang, doch in weit geringerem Grade, als die in geschlechtlicher Hinsicht vollkommener entwickelte Königin, da ihr Geschlechtstrieb dem Arbeitstrieb untergeordnet ist. Daher gelangt auch nur eine gewisse Anzahl unter ihnen zum Begattungsact. Nur diese fruchtbaren weiblichen Arbeitsbienen können Eier legen; sie legen aber deren nur wenige wegen ihres räumlich mehr eingeengten Eierstockes, auch nur dann, wenn, außer durch äußere Umstände, auch noch durch das innerlich gefühlte Bedürfniß der Reiz dazu bei ihnen entstanden ist. Ihre Eier sind aber bloß männliche, Drohnen-eier, während die weibliche Arbeitsbienen-Eierlage der Königin allein angehört. — Bei dieser Annahme wird der Unterschied von bloß zwei Geschlechtern festgehalten. Die Drohnen bleiben die Männchen und sind zur Begattung durchaus nothwendig; die Königin sammt den Arbeitsbienen sind die Weibchen. Auch erklärt diese Annahme die Erscheinung der Drohnenstöcke zu jeder Zeit sehr leicht,

wobei es gleichgültig bleibt, ob ein Weisel darin gefunden wird, oder nicht. Auch erklärt diese Annahme die Ungleichheit der Drohneneierlage in den verschiedenen Jahren und Stöcken, so wie die Erscheinung der Körbe mit gemischter Brut. Doch ist auch diese Annahme unhaltbar, und folgende Gründe sind ihr entgegen:

1. Sie statuirt einen Unterschied zwischen weiblichen Wesen mit vollkommen entwickeltem Geschlechtsorganismus und zwischen solchen mit unvollkommen entwickelten, und läßt jene wie diese zur Fortpflanzung und Erhaltung des Geschlechts tüchtig und tauglich sein, da doch die allgemeine Erfahrung in allen Classen der thierischen Schöpfung bloß erstere für geschickt dazu erklärt.
2. Sie behauptet, daß alle Weibchen einer einzelnen Thiergattung, deren vollkommen entwickelter Geschlechtsorganismus gleichwohl bewiesen ist, nur weibliche Eier legen, während sie von denen mit unausgebildeten Geburtstheilen nur die männlichen gelegt werden läßt, wovon gleichfalls nirgends ein Analogon vorkommt und ein vernünftiger Grund undenkbar ist.
3. Sie läßt die Nichtentstehung der Drohnenbrut bei manchen mütterlos gewordenen Körben, besonders bei allen Nachschwärmen, welche ihrer noch nicht fruchtba-

- ren Königin zeitig verlustig gingen, unerklärt, da doch die Richtigkeit der Knaußschen Ansicht zugegeben, in diesem Falle die weiblichen Arbeitsbienen, denen es in dieser Jahreszeit bei der vorhandenen Menge der Drohnen an Gelegenheit sich zu begatten nicht fehlen konnte, nothwendig zur Drohneneierlage sich entschließen mußten. Was thun diese aber in solchem Falle? Sie bilden Anfänge von Königszellen, ohne sie zu vollenden; sie verdeckeln hin und her eine Arbeitsbienzelle nach Art der Buckelbrut. Allein weder in diesen noch in allen anderen Zellen des Korbes findet sich eine Spur von Ei oder Larve. Es ist nur blinde oder Scheinbrut und die Unruhe des Volks und dessen Brausen, so bald man nur ein wenig Dampf einbläst, zeigt uns zur Gnüge seine völlige Mutter- und Brutlosigkeit.
4. Sie gibt keinen Aufschluß über die Entstehung buckelbrütiger Stöcke, nach welcher öfters mehre Eier, zuweilen drei ja sogar vier zugleich in einer Arbeitsbienzelle abgesetzt gefunden werden, welche Erscheinung, bei der Annahme, daß auch die Drohneneierlage der Königin allein angehöre, sehr natürlich sich erklären läßt.
5. Auch für die Steißbrut gibt es bei der Knaußschen Ansicht gar keinen Erklärungsgrund. Putsche, welcher der verkehrten Lage der Bienen-Nymphen bei der Faul-

brut erwähnt, leitet sie von Erkältung und schlechtem Futter her, was wohl das Absterben der Nymphen, nicht aber deren verkehrte Lage begreiflich macht. Knaufschig meint: jene Lage rühre daher, weil die Maden aus Mangel an gehöriger Futtermilch, dieselbe am Boden der Zelle suchten und sich dann nicht wieder umwenden könnten. Allein dies setzt eine willkürliche Kopfbewegung voraus, wie sie bei der Biene im Madenzustande durchaus nicht stattfindet. Die Bienennade und Larve ist noch völlig bewegungslos, und daher kommen hier die Anhänger Knaufs in das allergrößte Gedränge. Denn wenn die Lage bei den männlichen und weiblichen Bienen-Larven und Nymphen zugleich eine ursprünglich verkehrte und nicht erst gewordene ist, so kann der Grund davon doch nur in einer unrichtigen Eierlage liegen und die Ursache muß eine gemeinschaftliche Ursache sein. Seltsam, ja fast einem Wunder ähnlich wär' es doch, wenn die die weiblichen Eier legende Königin nicht bloß, sondern zugleich auch die meisten bloß Drohneneier legenden weiblichen Arbeitsbienen von derselben Krankheitsform, welche die Steißbrut zur Folge hat, ergriffen sein sollten, zumal da diese Krankheitsform nicht häufig vorkommt. Ist dies nun aber nicht glaublich, so ist auch klar, daß

beide Brutarten in der einen am Geschlechtsorganismus schadhast gewordenen Königin ihren Grund haben müssen. Legt die Königin aber in krankhaftem Zustande allein die Drohneneier in verkehrter Lage, so wird auch sie nur dieselben im gesunden Zustande in richtiger Lage absetzen.

XIII.

Noch ist eine dritte Ansicht zu beurtheilen, nach welcher die Arbeitsbienen in männliche und weibliche sich theilen sollen. Die männlichen läßt man nun entweder sich mit der Königin begatten, welche dann die Arbeitsbienen-eier legt, oder mit den weiblichen Arbeitsbienen, welche dann die Drohnen legen. Schon Riem, Wilhelm Lukas, Matuschka und Raschig glaubten entdeckt zu haben, daß unter den Arbeitsbienen auch die Männchen stecken müßten. Letzterer nennt sie schlechthin Drohnenmütter, meint mit Matuschka, daß sie auch äußerlich erkennbar, nemlich schlanker und schwärzer als die männlichen Bienen, wären, und gleich den Drohnen später abgetrieben würden, welches darum sehr natürlich ist, weil sie nichts anders als jene Näscher sind, welche die fremden Stöcke stets belästigen, weshalb sie auch von diesen nach vollendeter Trachtzeit, wo stärkere Wache an den Fluglöchern

gehalten wird, festgenommen und getödtet werden. Das schlanke und schwärzliche Aussehn dieser Mäsker ist von Herrn Klopffleisch sehr gründlich erklärt worden, weshalb ich es für überflüssig halte, darüber Etwas hinzuzufügen. Herr B i t h u m theilt diese Meinung von dem Geschlechts-Unterschiede der Arbeitsbienen, und sein Glaube an die Unfehlbarkeit derselben ist so stark, daß er durch keine Gegenbeweisführung geschwächt werden kann. Derselbe referirt uns ja ein von Hecker gemachtes Experiment, wonach ein junger Weisel, welcher gleich nach seiner Geburt mit einem Häuflein Arbeitsbienen, von denen jede Drohne abgesondert war, zu einem Schwärmchen vereinigt und dann an einen isolirten Ort, wo in der Nähe von einer Viertelstunde sich kein anderer Bienenstock fand, gebracht wurde, dennoch sehr bald seine Fruchtbarkeit erhielt und weibliche Arbeitsbienenener legte. Diese Thatsache, die nicht im Mindesten bezweifelt werden soll, scheint allerdings dafür zu sprechen, daß unter den Arbeitsbienen selbst die begattenden Männchen enthalten sein müssen. Doch ist hiergegen Folgendes zu erinnern. Zuerst beherzige man die gegen die K n a u f' sche Ansicht gemachten Einwürfe, welche auch hier ihre Anwendung finden. Was aber das Hecker'sche Experiment betrifft, so ist das Resultat desselben für die Annahme des Herrn Lukas und

Wißthum durchaus nicht beweisend. Es zeigt uns bloß, daß die Befruchtung eines Weisels möglich sei, selbst wenn kein einziges Männchen im eignen Korbe, ja vielleicht nicht einmal in dessen unmittelbarer Nähe sich findet. Ich will nicht einmal darauf hinweisen, was doch mit Recht urgirt werden könnte, daß bei den Mutterbienen etwas Aehnliches, wie oben von den Blattläusen bemerkt wurde, gar wohl statt finden könne, daß nämlich einmal geschehene Befruchtung sogar auf das nachfolgende Geschlecht noch fortwirke, welche Annahme mir mehr als nur ein bloßes Vielleicht ist. Aber das sollte man billig bedenken, daß in der Begattungszeit die verschiedenen Geschlechter einander sehr leicht finden, sobald sich ihnen nicht unüberwindliche Hindernisse in den Weg stellen. Für ein solches unüberwindliches Hinderniß jedoch kann jene von Hecker veranstaltete viertelstündige Entfernung des Schwärmchens aus dem Bereiche der übrigen Bienenwelt nicht gehalten werden. Was ist doch die kleine Entfernung von $\frac{1}{4}$ Stunde für ein flugbares Insect für ein Hinderniß? Die Arbeitsbiene überwindet bei ihrem Trachtfluge dasselbe täglich zu wiederholten Malen, ja sie fliegt wohl eine Stunde weit, um etwas zu sammeln, und die Mutterbiene sollte zur Paarzeit, vom stärksten der Triebe gereizt, dasselbe nicht thun, wenn sie im eignen Stocke kein Männchen findet,

zumal die Königin zuweilen, ohne von der Noth irgend dazu gedrängt zu sein, einen viel weitern Flug veranstaltet, indem sie mit dem ganzen Schwarme auf und davon zieht? Man nehme zu dem Allen, daß bei der Annahme: unter den Arbeitsbienen sind die Männchen befindlich, die Drohnen als völlig nutz- und zwecklose Wesen erscheinen müssen. Da sie weder Männchen noch Weibchen sind, so müssen sie nothwendig Geschlechtslose sein. Gleichwohl haben die Naturforscher ihre männlichen Geschlechtsorgane mit Bestimmtheit nachgewiesen, während dies bei keiner Arbeitsbiene jemals geschehn ist. Doch fragen wir Diejenigen, welche sie nicht mehr für die Männchen wollen gelten lassen, was ihre eigentliche Bestimmung denn sei und was sie thun? so gibt uns Herr Bixthum einen Aufschluß, den man fast für Buffonerie halten muß. Sie sind da, sagt derselbe, um zu brummen, und durch ihr kräftiges Brummen die Schwarmlust zu erregen, den Schwarmzug zu leiten und zusammenzuhalten, und leisten eben dadurch der Bienenökonomie die wichtigsten Dienste!! —

XIV.

Hiergegen ist einzuwenden: so wenig Jemand das Blöken des Schafs oder das Brüllen der Kuh für die eigentliche Bestimmung dieser Thiere halten wird, eben so

wenig kann man auch das Brummen der Drohnen dafür erklären wollen, obschon sie von jener zufälligen Eigenschaft des lauterem Summens, Drohnen, franzöf. bourdons, benannt worden sind. Auch tragen sie nach dem Urtheil der meisten Sachkenner gar Nichts beim Schwarmauszuge zu dessen Leitung bei. In diesem Falle müßten sie unmittelbar vorher durch Hin- und Herlaufen auf dem Standbrette, oder am Korbe die Bienen allarmiren, sie müßten zuerst beim Schwarmauszuge den Stock verlassen und zuerst sich anlegen. Das Alles thun aber nicht sie, sondern die Arbeitsbienen. Ja wären diese nicht schon längst vor ihrem Dasein auf's Schwärmen bedacht gewesen: so wären die Drohnen gar nicht zum Vorschein gekommen. Denn erst wenn der Schwarmtrieb der Bienen rege wird, fangen sie auch an Drohnen-Tafeln zu bauen und die Königin dadurch an die Drohneneierlage zu erinnern. Nimmt aber der Schwarmtrieb der Bienen wieder ab, weil ungünstige Witterungs-Verhältnisse eintreten, so werden nicht selten sämtliche Drohnen-Puppen und Maden von ihnen herausgebissen und fortgeschafft. Auch finden sich in der That immer nur wenige Drohnen als Theilnehmer bei einem Schwarmauszuge und sie scheinen diesem nicht einmal sich freiwillig anzuschließen, sondern werden vielmehr durch die Tausende von Arbeitsbienen, welche in

höchster Ekstase aus ihrem Korbe hervorstürzen, unwillkürlich mit fortgerissen, wie es denn der Königin selbst nicht besser ergeht. Der Vorschwarm, welcher mit der alten fruchtbaren Königin auszieht, bedarf übrigens der Drohnen nicht so sehr, (doch dürfen sie auch ihm nicht fehlen, weil ja wohl baldiger Mutterwechsel nöthig werden könnte) als ihrer die Nachschwärme und die alten Mutterstöcke bedürftig sind, weil in diesen junge meist noch unfruchtbare Bienenweibchen zu begatten sind. Man muß daher in der That die Weisheit der Natur in ihren Einrichtungen bewundern. Wer sonst als diese hat die Bienen gelehrt, was sie thun, wie sie es anfangen müssen! damit, wenn sie einen neuen Haushalt gründen wollen, das Weibchen auch Männer erhalte? Es wiederholt sich hier, was die Römer thaten, als ihnen die Frauen fehlten, und sie ihre öffentlichen Spiele hielten, nur in umgekehrter Weise. Die Drohnen, welche vermöge ihres Phlegma's einem langsamen, ruhigen und besonnenen Schwarm-Auszuge nicht folgen würden, werden nun nebst der Königin gleichsam von den Arbeitern in die Mitte genommen, und durch den Druck der Volksmasse lärmend und spielend mit ausgetrieben.

XV.

Die Meinung derjenigen, welche wähnen: die Drohnen wären die Kinder weiblicher Arbeitsbienen, welche bei ihrem Trachtfluge von männlichen wilden Bienen wären begattet worden, schmeckt zu sehr nach der Zeit alten Aberglaubens und zählt zu wenig Anhänger, als daß eine Widerlegung derselben nöthig wäre.

Auch halte ich es für überflüssig, Denjenigen, welche dem alten Irrthume: daß zur Erbrütung junger Königinnen besondere Eier gelegt würden, noch nicht entsagt haben, Etwas zu erwidern; aber gewundert habe ich mich, diesen bei allen sachkundigen Bienenfreunden längst antiquirten Irrthum von dem so gelehrten Herrn Professor *Deen* in seiner allgemeinen Naturgeschichte erneuert zu finden.

XVI.

Noch lohnt es sich aber der Mühe auf zwei Einreden, welche besonders von den Vertheidigern der *Knauff'schen* Annahme zu erwarten stehn, im Voraus Bescheid zu geben. Die Einwürfe, welche meiner eignen oben dargelegten Ansicht gemacht werden können, sind nämlich folgende: 1) Bei Drohnen und buckelbrütigen Stöcken finden sich ja doch keine Weisel. 2) Künstlich mutterlos gemachte,

mit bloßem leeren Werk ohne Bienen-Maden und Eier
versehene eingesperrte Arbeitsbienen erbrüten dennoch nach
einiger Zeit Drohnen.

XVII.

Was den ersten Satz anlangt: Bei Drohnen- und bu-
ckelbrütigen Stöcken finden sich keine Weisel; so muß er
beschränkt und kann in dieser Allgemeinheit als wahr und
erfahrungsmäßig durchaus nicht zugestanden werden. Frei-
lich hat man bei dergleichen Stöcken sehr häufig keine
Weisel entdeckt. Aber das nicht Finden lag häufig an dem
nicht rechten Suchen; ein ander Mal an dem erst kürzlich
erfolgten Absterben der Weisel, da krankhafte Weisel dem
Tode natürlich mehr ausgesetzt sind als gesunde, auch die
Arbeitsbienen, welche den krankhaften Weisel als solchen
erkennen, und daher öfters, wiewohl aus Mangel taugli-
cher Eier, vergebliche Anstalten treffen, sich einen neuen zu
erbrüten, jenen nicht mehr sonderlich, ehren, hüten und
pflegen; weshalb der krankhafte Weisel vielleicht desto öf-
ter den Stock verläßt, um die fehlende völlige Fruchtbarkeit
zu erlangen, und das Verlangen des Volkes zu stillen,
lauter Ursachen, die seinen Tod beschleunigen können.
Sehr oft hat jedoch das Nichtfinden von Weiseln bei der-
gleichen Stöcken an dem Willen der Suchenden selbst ge-

legen, weil sie einmal von dem Vorurtheil eingenommen waren, daß Drohnen- und Buckelbrut nicht von der rechtmäßigen Königin herrühren könne. Spigner fand in Drohnenstöcken Weisel, und er war nahe daran das Rechte zu finden, indem er sie für fehlerhafte Bienenmütter erklärte. Doch indem er sie Drohnen-Weisel nannte und sie auch sonst noch von den rechtmäßigen Bienenmüttern unterschied, ob er sie gleich diesen auffallend gleich gestaltet fand, entging seinem Scharfblicke der eigentliche Sachbestand. Herr Klopffleisch fand in solchen Stöcken gleichfalls Weisel, und da, wo er uns die falsche Brut beschreibt, erklärt er sie ausdrücklich für nicht mütterlos, doch die Mutter für unfruchtbar. Herr Wichtum berichtet in seinem Monatsblatte Jahrgang 1838. pag. 16, wo die Rede auf die Drohnenstöcke kommt, daß er öfter unfruchtbare Weisel gefunden und weggefangen habe. Freilich sagt uns derselbe, der es mit der Rede überhaupt nicht genau nimmt, schon pag. 19 desselben Blattes, daß er mehr als 100 Mal Drohnenstöcke genau untersucht und sich überzeugt habe, daß sich keine Königin (vermuthlich ist hier nur eine völlig fruchtbare mit gesundem Geschlechts-Organismus gemeint) darin finde. Allein was hat denn jene Herren genöthigt die in so manchen Drohnenstöcken gefundenen Weisel für unfruchtbare Mütter zu halten und die Drohneneierlage

wo anders her zu leiten? Sie machten den Schluß: „Weil wir in vielen Stöcken Drohnenbrut und keine Weisel gefunden haben, so muß auch in denen, wo wir Weisel finden, die Drohneneierlage doch außerhalb derselben ihren Grund haben.“ Dieser Schluß ist indessen falsch, und nur umgekehrt: „Weil wir Drohnenstöcke mit Weiseln finden, so müssen auch die, wo wir keine mehr finden, sie doch vor Kurzem noch gehabt haben,“ enthält er Wahrheit.

XVII.

Der zweite Einwurf, den die Anhänger Knauts zu machen nicht verfehlen werden, ist in der Behauptung ausgesprochen: daß künstlich mutterlos gemachte mit bloß leerem Werk ohne Eier und Maden versehene eingesperrte Arbeitsbienen dennoch nach einiger Zeit die Drohneneierlage beginnen. Diese Behauptung ward schon von Titius aufgestellt. Herr Klopffleisch wiederholt sie, und der Erfolg mag bei einzelnen Experimenten, die Manche wiederholentlich anstellten, allerdings der eben beschriebene gewesen sein. Aber der Sachkenner wird auch zweifelnd fragen, ob das Verfahren in diesen Fällen ein wirklich sorgfältiges gewesen sei, und wird vermuthen, daß in jenem vermeintlich leeren Raas doch sich irgend ein Ei noch fand, aus welchem ein Weisel erbeutet wurde, der aus den eben

angeführten Gründen zur weiblichen Bieneneierlage untüchtig, nachher nur Drohneneier legte. Um diese Vermuthung mit Gründen zu unterstützen, mache ich auf die Unbestimmtheit des Ausdruckes „leeres Werk“ aufmerksam. Ist absolute oder relative Leerheit der eingesetzten Tafeln gemeint? Vermuthlich bloß letztere, so daß keine Puppen, Maden und Eier sich in den Zellen befinden dürfen. Honig können manche Zellen enthalten, ja es ist gut, dergleichen etwas Honig haltende Tafeln den mutterlos gemachten Bienen zu geben, damit sie nicht verhungern; so werden die Anhänger Knauts uns zurufen und somit sich und Andere täuschen. Denn soll das von Titius vorgeschlagene Experiment wirklich Etwas entscheiden helfen, so kommt Alles auf die absolute Leerheit der den mutterlosen Arbeitern gegebenen Tafeln an. Auch nicht eine halbe Zelle Honig darf in solchen Tafeln sich finden. Der Grund ist folgender: In Zeiten sehr starker Honigtrachten, wo es den Bienen an Raum gebricht, den Honig unterzubringen, wird das Brutnest auffallend zusammengedrängt. Zuerst werden die Drohnen-Puppen und Maden herausgeworfen und ihre Zellen mit Honig gefüllt. Dann wird, wenn nicht mit der Arbeitsbienenbrut auf gleiche Weise doch in sofern ähnlich verfahren, als in die schon mit Eiern besetzten Zellen gleichfalls Honig eingegossen wird. Dergleichen Eier er-

halten sich sehr lange, ohne zu verderben. Hätte nun aber Jemand den mütterlos gemachten Bienen in ihr vermeintlich leeres Werk etliche in den Honigzellen verborgen gewesene Eier eingesetzt und die Bienen daraus einen Weisel, der bloße Drohnen-Eier legte, erbrütet: so hätte er als Empiriker ganz recht, wenn er uns zurief, sehet da den Erfahrungs-Beweis, daß die Drohneneierlage den Arbeitern angehört! Verhielt es sich mit den auf die angegebene Weise behandelten Bienen wirklich so, so wäre es unbegreiflich, warum bei manchen mütterlosen und noch volkreichen Körben doch unter den Tausenden weiblicher Arbeitsbienen nicht eine sich an die Drohneneierlage wagt. Fast scheint es, als wenn dieselbe von dem Einsperren jener mütterlosen Bienen abhängig gemacht würde. Und ich glaube man hat recht; das Einsperren ist wirklich wesentlich nöthig, um das erwähnte Resultat zu gewinnen. Werden die Bienen nämlich nicht eingesperret, so verfliegen sie sich sehr bald und das leere Werk steht verlassen da. Sperrt man sie aber etliche Tage ein, so werden sie durch den Hunger getrieben, den in den Zellen befindlichen Honig zu kosten. So wird manche Zelle geleert und manches im Honig verborgene Ei entdeckt, und daraus eine Bienenmutter erbrütet. Sollten indessen mit vollkommener Gründlichkeit mehrfach angestellte Versuche dasselbe Ergeb-

niß, das Titius erwähnt, uns liefern, so würde ich dennoch statt der Knaußschen Ansicht lieber denen beipflichten, welche dafür halten, daß bei entstandener Mutterlosigkeit und Mangel an tauglichen Eiern die Arbeitsbienen sich deren etliche aus anderen gesunden Körben stehlen, um daraus eine junge Mutter zu erziehen. Es ist wenigstens diese Annahme viel natürlicher, als die derer, welche die Geschlechtsverhältnisse der drei Bienenarten verkehren. Tragen die Arbeitsbienen, was kein Verständiger leugnet, aus fremden Körben selbst ohne Noth dazu gedrängt, den Honig fort, wie sollte es ihnen unmöglich oder unnatürlich sein, besonders wenn Umstände dazu drängen, auch wohl daraus einige Eier zu entwenden? Somit wäre nun die eigne Ansicht auch noch gegen mögliche Einwürfe vertheidigt und demnach nichts hinzuzufügen übrig, als der Wunsch: daß sich der Verfasser durch Herausgabe dieser Blätter alle rationellen Bienenliebhaber befreundet und ihnen den Weg gezeigt haben möge, auf welchem auch über Dasjenige, was bisher für geheimnißvoll und dunkel in der Bienenkunde angesehen wurde, immermehr Aufschluß und Gewißheit sich erlangen läßt.