

Die

# Bienenzeitung

in

neuer, gesichteter und systematisch geordneter Ausgabe,

oder

## Die Dzierzon'sche Theorie und Praxis

der

rationellen Bienenzucht.

---



J. Rigal lith.

J. Adam gedr.

*Dreyer*

Die  
**Bienenzeitung**

das

Organ des Vereins der deutschen Bienenwirthe

in neuer, gesichteter und systematisch geordneter Ausgabe,

oder

**Die Dzierzon'sche Theorie und Praxis  
der rationellen Bienenzucht**

nach ihrer Entwicklung und Begründung in der Bienenzeitung.

Herausgegeben

von

**Andreas Schmid** und **Georg Kleine,**  
Seminarlehrer in Eichstädt      Pastor in Uethorst.

Erster Band.

**Theoretischer Theil.**

Mit Dzierzon's Portrait, mehren Holzschnitten und 42 lithographirten Abbildungen  
auf 7 Tafeln.

---

**Nördlingen.**

Druck und Verlag der C. G. Beck'schen Buchhandlung.

**1861.**

## V o r r e d e .

Die Biene hat in der Culturgeschichte eine Bedeutung erhalten, die uns mit Verwunderung erfüllen muß. „Kein Volk, kein Land hat so viele Geschichtschreiber gefunden, als diese Republikaner arbeitsamer Insekten, deren Gewerbefleiß uns gewidmet scheint“. Seit dreitausend Jahren mindestens hat sie nachweislich den menschlichen Forschungsgeist zu fesseln gewußt, und noch immer ist das Interesse an ihr nicht gemindert, vielmehr in stetem Wachsthum begriffen. Sie ist jedenfalls älter als das menschliche Geschlecht selbst, obgleich sie unverkennbar der jüngeren Bildungsperiode der Erde angehört, darum erst in den Tertiärgebilden und auch hier noch in geringer Zahl auftritt, eben weil die Blüthengewächse, auf welche sie ausschließlich angewiesen ist, damals noch weniger entwickelt waren.

Das Vaterland der Biene ist unbezweifelt auf dem alten Continente zu suchen. Ihre ursprüngliche Heimath enger limitiren zu wollen, dürfte so lange wohl als ein eitles Bemühen betrachtet werden, bis wir in der Bildungsgeschichte der Erde den Punkt nachgewiesen haben, wo der Uebergang von den Kryptogamen zu den Phanerogamen vollzogen worden. Ihre Geschichte bietet uns hier keinen festen Haltpunkt, da sie sich überall ins Zeitalter der Mythen verliert. Wo immer aber in diesem ein Volk vor unsern Augen auftaucht, finden wir auch die Biene als dessen Begleiter, von ihm gehegt, bewundert und benutzt. Es ist nicht einmal möglich, die Spuren ihrer allmählichen Verbreitung über die alte Welt zu verfolgen, da sie in allen Klimaten und unter allen Verhältnissen Gestalt, Charakter, Sitten und Eigenthümlichkeit unverändert bewahrt hat. Wir finden sie in Asien und Afrika und Europa, in Süd und Nord, in Ost und West eingebürgert. Die alten Egypter trieben schon Wanderbienen-

zucht; die Thracier mischten Honig unter ihren Wein und sprachen nach Herodot von einer Menge von Bienen jenseits des Jster; die Scythen und Celten schätzten das Produkt der Biene, und nach der heiligen Schrift schilderten die Rundschaffter Moses Kanaan als ein Land reich auch an Honig; nach Justin lehrte bereits König Gargoris den Cuneneten in Spanien die Kunst, den Honig zu sammeln, und als Aristoteles in seiner historia animalium die Bienen wissenschaftlich behandelte, labten sich Alexanders Krieger auf dem indischen Zuge an dem dortigen Honige. Der massilische Geograph Pytheas berichtet, daß der Honigbau dem deutschen Norden nicht fremd gewesen sei, und Polen, Lithauen und Podolien hatten, so lange es eine Geschichte dieser Länder gibt, unermesslichen Reichthum an Honig und Wachs. Nach Amerika ist die Biene erweislich erst gegen Ende des 17. Jahrhunderts durch die Engländer übergesiedelt, akklimatisirte sich daselbst aber mit derselben Leichtigkeit, mit demselben günstigen Erfolge, wie in allen Zonen der alten Welt, so daß man sie mit Recht dem Europäer vergleichen hat, der in heißem wie in kaltem Klima gedeiht.

Schon um dieser Eigenthümlichkeit willen verdient die Biene unsere Aufmerksamkeit; weit mehr noch aber müssen wir uns durch das Geheimnißvolle ihrer Lebenserscheinungen und ihres Haushaltes angezogen fühlen. Das gerade war es ja, was einen Aristomachus in Sicilien reizen konnte, in einer ununterbrochenen Reihe von 59 Jahren sich ausschließlich der Beobachtung dieses Insekts zu widmen, was dessen Landsmann Hyliskus nach einem vielbewegten Leben die ersehnte Ruhe und den Frieden der Seele finden ließ und die dunkle Nacht des blinden Forschers Huber erhellte; was die Naturfreunde der alten und der neuen Zeit mit unwiderstehlichem Reize immer von Neuem wieder in die Nähe der Biene verlockte und ihr unter allen Insekten allein die Ehre sicherte, sowohl in der classischen Welt als auch in einer jüngeren Aera, von Aristomachus bis auf unsere Tage herab, nicht bloß die Männer der Wissenschaft und Praxis, einen Aristoteles, Plinius, Swammerdam, Reaumur, Maraldi, Bonnet, Kirby, Cuvier, Treviranus, Rabeburg, Zenker, von Siebold, Leuckart, einen Schirach, Niem, Gyrich, Rambohr, Christ, Wurster, Knauff, Unhoch, von Ehrenfels, Klopffleisch, Gundelach, Busch u. s. w., sondern auch die Dichter unter ihre besonderen Verehrer gezählt, einen Virgil, Delille, Rolfe, Viden, Scholz u. A. begeistert zu haben.

Ist es schon auffällig, daß ein so unscheinbares Insekt den menschlichen Forschergeist so lange zu fesseln im Stande gewesen ist, so muß die Bemerkung um so verwunderlicher klingen, daß man in diesem langen Zeitraume das Dunkel nicht aufhellen konnte, mit welchem die Bienen ihr Sein und Wesen, ihr häusliches und genossenschaftliches Leben zu umgeben wußten, daß selbst die widersprechendsten, verkehrtesten Vorstellungen darüber bis auf die Neuzeit gehegt

worden sind. Erst in der allerjüngsten Zeit ist es gelungen, den Schleier in einer Weise zu lüften, daß sämtliche bisher schwebenden, scheinbar unlöslichen Fragen nicht bloß erfahrungsgemäß, sondern auch wissenschaftlich unbedingt als gelöst zu betrachten sind.

Es ist das das unbestreitbare Verdienst des Pfarrers Dzierzon, der durch seine einfache, aber höchst sinnreiche Erfindung, den Wachsbau eines Bienenstockes leicht, zu jeder Zeit und ohne die Bienen in ihrem Treiben sonderlich zu stören, auseinandernehmen und in seinen verborgensten Theilen untersuchen zu können, in seinen scharfsinnigen Beobachtungen wunderbarlich unterstützt, ein unerwartetes Licht über das Bienenleben verbreitet und zugleich eine neue, wirklich rationelle Betriebsweise ins Leben gerufen hat.

Einen Antheil an diesem Verdienste darf aber auch die Bienenzeitung für sich in Anspruch nehmen; denn sie war es, die unverkennbar eine regere Liebe für die Apistik weckte, vielfache Anregung zu Untersuchungen und Beobachtungen gab, vor allem aber zunächst für Dzierzon das Organ wurde, worin er seine Erfahrungen und Beobachtungen auf das Ausführlichste niederlegte, die den Austausch der verschiedenen Ansichten und Meinungen auf das Rascheste und Unparteiischste vermittelte, die namhaftesten Physiologen für die streitigen Fragen zu interessiren wußte, und dadurch eben wesentlichst zur Entwicklung und Begründung der Dzierzon'schen Theorie und Praxis mitwirkte.

Die Bienenzeitung darf darum mit Recht wohl als die Fundgrube des gesammten Wissens für die rationelle Apistik betrachtet werden; und daß sie als solche in Wirklichkeit auch anerkannt ist, dafür spricht deutlich genug die rege Theilnahme, mit welcher sie überall aufgenommen wurde, dafür zeugt insbesondere das gänzliche Vergriffensein der früheren Jahrgänge und die fortdauernde gehäufte Nachfrage nach denselben.

Die Redaktion hat darin eine unabweißbare Verpflichtung für sich erkennen müssen, eine zweite Ausgabe der Bienenzeitung zu veranlassen. An einen unveränderten Abdruck der 16 Jahrgänge durfte sie dabei selbstverständlich indeß nicht denken; es mußte eine Sichtung vorgenommen, und das Gesichtete der bequemeren Uebersicht wegen in eine bestimmte Ordnung, in einen inneren Zusammenhang gebracht werden. Damit lag die Idee nahe, mit der Reproduktion der Bienenzeitung den Bienenfreunden ein Handbuch der apistischen Theorie und Praxis zu liefern, wodurch vorerst jedes anderweite Bienenbuch geradezu überflüssig gemacht werden mußte. Das Material dazu war ja reichlich vorhanden; es war von den ausgezeichnetsten Kräften von allen Seiten her in der Bienenzeitung zusammengetragen. Die Redaktion brauchte das Zerstreute nur zu sammeln und zu ordnen; darauf beschränkte sich ihre ganze Arbeit. Wenn sie sich für diese Arbeit irgend ein Verdienst zurechnen darf, so kann sie es lediglich

darin suchen, daß sie an dem gebotenen Stoffe in keinerlei Weise geformt, ihm seine ganze ursprüngliche Originalität gewahrt hat.

Wenn sie die Arbeiten des Herrn Pfarrers Dzierzon vorangestellt, daraus gleichsam den Text der neuen Ausgabe der Bienenzeitung gebildet hat, so glaubt sie dieses Verfahren nicht weiter rechtfertigen zu müssen. Stellt es ja doch Niemand in Abrede, daß Dzierzon der Vater der neueren Bienenzucht, der rationellen Theorie und Praxis ist, daß er hier allein voran steht, kein Anderer ihm an die Seite gestellt werden kann. Er ist aber auch der fruchtbarste, fleißigste und treueste Mitarbeiter an der Bienenzeitung gewesen, der vom ersten Jahrgange an bis zum gegenwärtigen jede Wahrnehmung, jede Erfahrung, jede Entdeckung, jede Erfindung ohne allen Rückhalt in ihr niedergelegt, auf jeden Einwand, der gegen seine Theorie und Praxis erhoben worden, auf das Unverdroßenste und Ausführlichste geantwortet und nicht geruht hat, bis auch der letzte Zweifel an der Wahrheit überwunden war.

So wurden die Dzierzon'schen Artikel für die Bienenzeitung nothwendigerweise der Faden, an welchem die Entwicklung und Begründung einer rationellen Theorie und Praxis sich fortspann und zu ihrem Abschlusse geführt wurde, und mußten daher bei einer Reproduktion als leitender Faden festgehalten werden.

Man hat wohl einige Jahrgänge, namentlich vom neunten an, als besonders wichtig und für die Bienenfreunde vorzugsweise beachtenswerth bezeichnen, die früheren Jahrgänge dagegen in den Hintergrund drängen wollen. Die Redaktion kann eine solche Ansicht begreiflich nicht theilen; sie muß vielmehr den vorhergehenden Jahrgängen einen gleichen, wenn nicht weit höheren Werth beilegen, sobald es sich um die Entwicklung und Begründung der Theorie und Praxis einer rationellen Bienenzucht handelt. Wer der Bienenzeitung von ihrem Entstehen an gefolgt ist, wird ihr darin beistimmen, wenn er erwägt, daß die Dzierzon'sche Theorie und Praxis bereits mit dem achten Jahrgange als abgeschlossen betrachtet werden mußte, daß seitdem kein wesentlicher Punkt hinzugefügt, keiner widerlegt und zurückgenommen ist. Das bis dahin Gegebene hat später höchstens nur eine weitere Begründung gefunden.

Darin liegt denn auch für die Redaktion die Rechtfertigung, daß sie bei der Reproduktion auf die ersten Jahrgänge kein geringeres Gewicht gelegt hat, als auf die späteren, obgleich auch diese ihre vollste Anerkennung finden mußten und gefunden haben.

Das Material ist ein überreiches; es füllt etwa 500 Bogen. Es findet sich darunter begreiflich mancher Baustein, der im Laufe der Zeit verwitterte oder als überflüssig erkannt wurde, zu einem Neubau nicht verwendbar war, darum ausgeschieden und zur Seite geschoben werden mußte, wenn der Bau nicht beeinträchtigt werden sollte. Die Redaktion hat eine Sichtung vornehmen müssen.

Sie gesteht, daß ihr dieselbe schwer, sehr schwer geworden ist; so mancher Stein war ihr durch gesunden Kern, oder irgend eine architektonische Schönheit lieb und theuer geworden, sie hätte ihn so gern erhalten, daß auch Andere sich an ihm erfreuten. Aber es mußte Maß gehalten werden, sie durfte nicht ihren Gefühlen allein folgen, sie mußte sich vor allem streng an den Bauriß halten und durfte nur das ihm sich Fügende und Anpassende verwenden. Ob sie hierbei von richtigen Prinzipien sich hat leiten lassen, darüber sieht sie dem strengen, aber gerechten Urtheile der Kenner getrost, wenn auch nicht ohne alle Besorgniß entgegen.

Bausteine für den ersten Theil wurden aber verwendet von den Herren Aefeld, Andreas, v. Baldenstein, Bartels, Barth, v. Berlepsch, v. Bose, Braun, Brüning, Büsing, Burghardt, Busch, Diederichs, Dönhoff, Frank, Fucel, v. Gelien, Göppl, Gundelach, Hammer, Haupt, Hellebusch, Herrmann, Herwig, Hoffmann, Hofmann, Hopffer, Hübler, Jähne, Jonke, Raden, Rapißky, Rixten, Kittel, Klein, Kleine, Klos, Köhler, Köpf, Kris, Küchenmeister, Lahmeyer, Leuckart, Frau Helena Lieb, Liebe, Limberger, Lorenz, Lubieniecki, Mehring, Merz, Pause, Pesenböck, Pitra, Reutzsch, Rothe, Schiller, Schmarje, Schmid, Scholtiß, Seidel, Seifert, Semlitsch, Siebenkäs, v. Siebold, Stein, Stern, Stockmann, Stöhr, Graf Stosch, Suda, Süß, Supersaxo, Tilly, Topf, Voigt, Walter, Waschbichler, v. Wetzel.

Nicht weniger schwierig war es, das vorhandene Material, das ja, wie es die Natur der Sache mit sich brachte, je nach Zeit und Umständen planlos und ungeordnet zusammengeführt und über einander gehäuft war, zu sondern und in eine bestimmte Ordnung und Verbindung zu bringen. Die Redaktion hätte sich diese Arbeit sehr erleichtern können, wenn sie sich hätte gestatten wollen, an den gegebenen Stoff die formende Hand zu legen, und da, wo die geeignete Verbindung fehlte, eigenes oder fremdes Flickwerk einzuschieben. Dazu war indeß ihre Pietät gegen das ihr Anvertraute zu groß; sie wollte dasselbe in seiner ganzen Reinheit und Eigenthümlichkeit erhalten, sollte darüber die Verbindung selbst als eine weniger vollendete hervortreten. Ob sie daran recht gethan, will sie nicht entscheiden. Sie sieht der Kritik darüber erwartungsvoll entgegen; sie wünscht hier mit nichten nachsichtsvoll beurtheilt zu werden, hofft vielmehr auf eine gründliche Zurechtweisung und Hindeutung auf einen besseren und zweckmäßigeren Plan für die Anordnung des Ganzen, wenn der befolgte ein verfehlter sein sollte.

Irren ist menschlich; dafür hat die Redaktion bei Herausgabe der neuen Auflage einen neuen Beleg erhalten. Sie hoffte dieselbe auf etwa 40 bis 50 Bogen begrenzen zu können, und suchte zu dem Ende alle typographischen Kunstgriffe, Perikonformat, compressen Druck für den Context, Petitschrift für die

massenhaften Noten, auszubenten. Dennoch haben ihre Erwartungen sie getäuscht. Hätte sie hartnäckig an Durchführung ihrer ursprünglichen Anlage festhalten wollen, so mußte die neue Ausgabe in einer Weise beeinträchtigt werden, die derselben nicht zum Vortheile gereichen konnte. Sie hat darum lieber um einige Bogen weiter greifen, als sich an dem Werke selbst versündigen wollen. Statt eines Bandes gibt sie zwei, einen für die Theorie, den andern für die Praxis.

Nur so konnte ein vollständiges Repertorium der gesammten apistfischen Wissenschaft von nicht bloß vorübergehendem, sondern bleibendem Werthe entstehen, in welchem man schwerlich vergeblich nach Auskunft über irgend welchen einschlägigen Gegenstand suchen wird.

Die Verlagsbuchhandlung, die schon für die erste Ausgabe so manches Opfer gebracht, hat kein Bedenken getragen, neue auch für die zweite zu übernehmen. Sie hat in Beziehung auf äußere Ausstattung im Vergleich zu dem äußerst geringen Preise Vorzügliches geleistet. Ihr wird eine freundliche Anerkennung gewiß von keinem Leser versagt werden.

Wir zweifeln nicht, daß auch die neue Ausgabe mit derselben Liebe, deren sich die erste zu erfreuen gehabt hat, entgegengenommen und in gleichem Maße dazu mitwirken werde, eine rationelle Bienenzucht in immer weiteren Kreisen zu verbreiten. Geschieht das, dann ist die Genugthuung für unsere Arbeit eine vollständige.

Sichstätt und Lüethorst, im November 1860.

**Schmid u. Kleine.**

# Inhalt.

## Erste Abtheilung.

### Theoretischer Theil.

	Seite
§. 1. Wie viele Gattungen von Bienen sind in einem Stocke? . . . . .	3 — 20
§. 2. Gibt es außer der Königin auch andere eierlegende Bienen? . . . . .	20 — 90
§. 3. Woburch läßt sich die Erscheinung erklären, daß nicht jeder mutterlose Stocck auch ein Drohnenstocck wird? . . . . .	90 — 96
§. 4. Welche Bestimmung rechnen wir den Drohnen zu? . . . . .	96 — 134
§. 5. Wie viele Drohnen sind in der Regel in einem Stocke? . . . . .	134—135
§. 6. Wo geht der Begattungsakt vor? . . . . .	135—167
§. 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. . . . .	167—181
§. 8. Bei der Begattung wird nicht der Eierstocck befruchtet, sondern der Samenhalter mit Samen gefüllt. Alle Eier am Eierstoccke entwickeln sich ohne Einwirkung des männlichen Samens als männliche, mit derselben als weibliche . . . . .	181—299
§. 9. Wenn bei den Königinnen ein verschiedener Grad der Fruchtbarkeit bemerkt wird, worin hat das seinen Grund? . . . . .	299—309
§. 10. In wie viel Zeit wird eine junge Königin ausgebildet? . . . . .	309—313
§. 11. Können die Bienen Eier oder Maden translociren? . . . . .	313—321
§. 12. Wie alt kann eine Made in einer kleinen Zelle sein, um noch fehlerfreie Königin zu werden? . . . . .	321—323
§. 13. Erhalten die Königinnen besseres Futter? . . . . .	323—327
§. 14. Wie laufen die jungen Königinnen aus? . . . . .	327—328
§. 15. Ueber das Lüten und Quacken der jungen Königinnen . . . . .	328—337
§. 16. Wer vertreibt die überzähligen Königinnen? . . . . .	337—352
§. 17. Wie lange bleibt eine Königin begattungsfähig? . . . . .	352—354
§. 18. Zeigt sich eine junge Königin, die im ersten Jahre bei einem schwachen Volke ihre Fruchtbarkeit nicht entwickelt, dann auch in der Folge weniger fruchtbar? . . . . .	354—355

§. 19.	Gibt es nicht Beispiele, daß auch außer der Schwarmzeit mehr als eine Mutterbiene gebildet wird? . . . . .	355—358
§. 20.	Wie lange lebt eine Königin höchstens? . . . . .	358—360
§. 21.	Wie lange dauert die Entwicklungsperiode einer Arbeitsbiene vom Ei bis zum Ausschlüpfen? . . . . .	360—362
§. 22.	Von der Nahrung der Bienen . . . . .	362—385
	a) der Arbeitsbienen . . . . .	362—384
	b) der Geschlechtsbienen . . . . .	384—385
§. 23.	Von dem Instinkte und den Trieben der Bienen . . . . .	385—473
	a) der Bautrieb . . . . .	390—412
	aa) Welche Bienen bauen? . . . . .	390—391
	bb) Wie vielerlei Zellen können wir in einem vollen Bau unterscheiden? . . . . .	391
	cc) Ueber den Hergang beim Zellenbau . . . . .	391—395
	dd) Welches ist der Ursprung des Wachses? . . . . .	396—408
	ee) Produktionskosten des Wachses . . . . .	409
	ff) Ist die allgemein angenommene Lehre, daß die Bienen ihrer Natur gemäß den Wachsbaue immer von oben nach unten führen, in der Wahrheit begründet? . . . . .	410—411
	gg) Welches ist der Zweck der verschiedenen Zellen? . . . . .	411—412
	hh) Nachschwärme bauen in der Regel keine Drohnenzellen . . . . .	412
	ii) Weisellose Bienen pflegen nicht zu bauen . . . . .	412
	kk) Der Ursprung der gelben Farbe des Wachses ist in der Ausdünstung der Bienen zu suchen . . . . .	412
	ll) Der Schimmel des Wachses zieht seine Nahrung aus dem gelben Pollenfarbstoffe . . . . .	412
	b) der Sammeltrieb . . . . .	413—445
	aa) Welche Bienen sammeln? . . . . .	413
	bb) Was wird gesammelt? . . . . .	414
	a) Honig . . . . .	414
	α) Nektar oder Blütenhonig . . . . .	414
	β) Blattlaushonig . . . . .	415—417
	γ) Pollen oder Blütenstaub . . . . .	418—425
	δ) Propolis oder Stopfwachs . . . . .	425
	ε) Wasser . . . . .	426
	cc) Welche Weide besuchen die Sammlerinnen? . . . . .	426—439
	dd) In der Regel besuchen die Bienen jeweilig nur eine Blumenart . . . . .	439
	ee) Wie weit fliegen die Bienen? . . . . .	440—442
	ff) Zur Wiederauffindung einer benutzten Honigquelle scheint es nothwendig, daß die Bienen hingeflogen sein müssen . . . . .	442
	gg) Ist der Fleiß der Bienen immer so groß, als man gewöhnlich glaubt? . . . . .	443—444
	hh) Nutzen der Bienenprodukte . . . . .	444
	c) Der Fortpflanzungstrieb . . . . .	445—473
	Derselbe äußert sich . . . . .	
	aa) Durch Bereitung des Futterbreies . . . . .	447—461
	bb) Durch Brutpflege . . . . .	461—462
	cc) Durch Schwärme . . . . .	462

	Seite
α) Ihre Veranlassung . . . . .	463—467
β) Ihre Vorzeichen . . . . .	467—468
γ) Ihre Benennung . . . . .	469—470
δ) Binnen welcher Zeit erfolgen Nachschwärme? . . . . .	470—471
ε) Wer gibt das Signal zum Schwärmen? . . . . .	471—473
ζ) Wie erfährt man, aus welchem Stöcke ein Schwarm gekommen? . . . . .	473
§. 24. Die Drohnenschlacht . . . . .	473—476
§. 25. Die Thorwache . . . . .	476
§. 26. Das Ventiliren . . . . .	477—478
§. 27. Von der Temperatur, welche die Bienen beanspruchen . . . . .	479—497
§. 28. Einfluß des Wetters auf die Bienenzucht . . . . .	498
§. 29. Umrisse zur Anatomie und Physiologie der Bienen . . . . .	498—525
a) Ueber den äußeren Bau im Allgemeinen . . . . .	498—499
b) Der Bienenkopf . . . . .	500—503
c) Der Thorax oder die Brust . . . . .	504
d) Der Hinterleib . . . . .	505
e) Vom Sehen der Bienen . . . . .	506
f) Vom Gehör der Bienen . . . . .	506
g) Vom Geschmack der Bienen . . . . .	507
h) Vom Geruchsorgane der Bienen . . . . .	507—508
i) Der Saugmechanismus der Bienen . . . . .	509
k) Ueber Bienenstich und Bienengift . . . . .	510—515
l) Ueber die Bewegung der Bienenmade . . . . .	515
m) Das Athmen der Bienen . . . . .	516—517
n) Ueber den Nahrungswechsel der Bienen . . . . .	518
o) Ueber den Stoffwechsel der Bienen . . . . .	519
p) Ueber das schnelle Wachstum der Bienenmaden . . . . .	519
q) Ueber die Lage der Brut in der Bienenzelle . . . . .	520
r) Ueber die Lebenstenacität der Bienen und Bienenmaden . . . . .	520
s) Wodurch werden die Bienenlarven in den Zellen gehalten? . . . . .	521
t) Ueber die Chitinhaut der Nymphe . . . . .	522
u) Ueber die Häutung der Nymphe . . . . .	522
v) Ueber mikroskopische Körperchen in der Nymphe . . . . .	522
w) Vom Blute der Bienen . . . . .	522
x) Ueber das statische Gleichgewicht der Glieder der Biene . . . . .	522
y) Ueber die Flugunfähigkeit der Brutbienen . . . . .	523
z) Ueber die Theilung des Sensoriums bei den Bienen . . . . .	524
tz) Metamorphose der Bienenlarve, verglichen mit der der Pflanzen . . . . .	525
§. 30. Die italiensche Biene . . . . .	525—546
§. 31. Wie lange lebt die Arbeitsbiene? . . . . .	546—548
§. 32. Krankheiten der Bienen . . . . .	548—573
a) Ruhr . . . . .	548—551
b) Faulbrut . . . . .	551—561
c) Pilzsucht . . . . .	561—563
d) Maitrankheit . . . . .	563—564
e) Weisellofigkeit . . . . .	564—571
f) Verkrüppelungen und Mißbildungen . . . . .	571—574
§. 33. Stirnbüschel . . . . .	574—578



# Sachregister.

(Die Zahlen bezeichnen die Seiten.)

- Abdomen** 505.  
**Abweichung vom allgemeinen Naturgesetze bei Fortpflanzung der Bienen** 185. 190. 194.  
**Afterdarm** 505.  
**Aftermütter** 22. 54 f. 61. 211. 247. 566.  
**Agens der Handlungen der Bienen** 389.  
**Albinos** 572.  
**Alter der Bienen** S. Königin, Arbeiter, Drohnen.  
**Ameisen** 95. 294. 594 f.  
**Ammen** 56.  
**Ammenzeugung** 242. 244.  
**Anhauch des Samens** 240 ff.  
**Arbeitsbienen, unvollkommene Weibchen** 3. 49; nur eine Art 22. 35; männlich, 18 f. 23. 109. 140. 263; Verkrüppelungen 192; mit Waffen versehen 28; junge 4; deren Geschäft 6; verschiedene Verrichtungen der Bienen 5; alte, woran zu erkennen? 6; ihr Fleiß so groß, wie man glaubt? 443. Unterschied zwischen den Arbeitsbienen 7; wie finden sie eine Honigquelle wieder? 442; besfliegen jeweilig nur eine Blumenart 439; wie weit sie fliegen 440; das die Arbeitsbienen verbindende Band 78. 208; ihr Alter 303 f. 307. 546 ff.; ihre Entwicklungszelt 360 ff.; ihre Nahrung 362 ff.; welche bauen 390; eierlegende 10 ff., 20 ff. 26 ff., 43. 45. 65. 91. 294; mehr oder weniger vollkommen 21; legen in Drohnenzellen 21. 38. 43. 51. 54; nur eine im Stock 36. 62. 81; viele in einem Stock 60 f., 77. 85. 88 ff. 90; legen unregelmäßig 45; sind ohne Samentasche 103. 190; eine zufällige Erscheinung 28. 79; Anomalien 24. 26. 45. 49. 57. 79. 196; Ausnahmen 21. 26. 48 ff.; keine Abnormität 60. 92; wesentlich nothwendig 60; als Königinnen angesehen 78 f.; nicht als solche angesehen 89; fliegen nicht aus 31 f.; fliegen aus 89; gehen friedlich neben einander her 89; wann treten sie auf? 37 f. 210 f.; Bedingungen ihres Auftretens 36; verrichten keine Arbeit 37; arbeiten 89; ihr Alter 89 f.; sind nicht befruchtet 38. 49. 80. 184. 211. 215; werden befruchtet 63. 155; nicht begattungsfähig 38. 46. 95; der Grad ihrer Entwicklung 21. 77. 294; bei Nachschwärmen am häufigsten 55; ihre Veranlassung 78; ihr Entstehen 22. 24. 32. 36. 50. 54. 79 ff. 88. 90. 294; ihre Gestalt 43; wie auszufangen? 78. 83; legen nicht bei Anwesenheit einer Königin- oder Weiselzelle 37 f. 68. 69; neben einer Königin gebildet 26. 77; legen selbst bei Anwesenheit von Weiselzellen 77. 87; Zurückerbildung ihres Eierstocks 88; warum nicht in jedem weisellosen Stocke? 90 ff.; ihre Geschlechtsorgane 23. 263 f. 294; sind ihre Kinder begattungsfähige Männchen? 21, f. 123. 128. 259.  
**Arrenotokie** 272 ff.  
**Affel** 595.  
**Athembedürfnis** 517 f.  
**Athemmittel** 547.  
**Athmen** 516 ff.; der Nymphen 518.  
**Athmungsapparat** 517.  
**Augen** 498 f. 500. 504. 506. 572.  
**Bastarderzeugung** 150.  
**Bau, Verhalten beim**, 46 f.; weisellose Bienen bauen nicht 412; der äußere Bau der Bienen 498.  
**Bautrieb** 390; im ersten Alter stärker 391.  
**Bedingungen der Geschlechtsentwicklung** 242.  
**Befruchtung** S. Eier und Königin; ohne kein Leben 225; vollständige oder unvollständige 64; verschiedene Ansichten über dieselbe 99 f.  
**Befruchtungsart** 103. 116.

- Befruchtungsausflug 99. 103.  
 Begattung. S. Königin.  
 Begattungsakt 104; wo er vorgeht 135.  
 Beginn der Eierlage. S. Königin.  
 Beine, ihre Konstruktion 419.  
 Belegen 390.  
 Bereitung des Waxes 401.  
 Beschnebeln. S. Königin.  
 Beschneiden der Flügel 101.  
 Bestimmung der Drohnen. S. Drohnen.  
 Bienen. S. Arbeitsbienen; als Heilmittel 608.  
 Bienenbrot. S. Blumenstaub.  
 Bienenbrut 99.  
 Bienenfeinde 578.  
 Bienengattungen, drei 3; vier 3 f. 11. 18 f. 31.  
 Bienengift 35. 510 ff.  
 Bienenkoth 377.  
 Bienenlaus 578 f.  
 Bienenlarven, ihre Metamorphose 525.  
 Bienenmade, ihre Bewegung 515 f.; ihre  
 Lebenstenazität 526.  
 Bienenmonarchie 19.  
 Bienenstich 510 ff.; Behandlung 513; als  
 Heilmittel 608 f.  
 Bienenwolf 592 ff.  
 Bildsamkeit der Wachsblättchen 392.  
 Blattlaushonig 415. Ursprung 416. Be-  
 standtheile 416.  
 Blumenhonig. S. Honig.  
 Blumenstaub, als Nahrung 4. 366 ff. 383;  
 zur Wachsproduktion nöthig 402; seine  
 Bestandtheile 418.  
 Blut 449. 522.  
 Blutgefäße 505.  
 Bovistiren 569.  
 Buckelbrut 49. 50 f. 66.  
 Bürste, ihr Zweck 391 f.  
 Büschel 574 ff.  
 Büschelkrankheit. S. Büschel.  
 Brausen 485.  
 Brust 504.  
 Brut, verlangt viel Honig 452 ff.; wenig  
 Honig 452 ff.; ausgerissen 462; Erkühlung  
 462; ihre Lage 520.  
 Brutbienen 7; ihre Brutpflege 461 f.; ihre  
 Flugunfähigkeit 523.  
 Chitin 15 f. 407 f.  
 Chorion 266.  
 Chylus 448. Seine Identität mit Futter-  
 brei 448 f.  
 Chymus 448 f.  
 Cölebogyne, ihre Parthenogenese 274.  
 Darmkanal 505.  
 Deckel der Zellen, ihre Bestimmung 462.  
 Dicke der Zellenwände 396.  
 Dotter 89.  
 Dotterhaut 266.  
 Dotterzelle 89.  
 Drohnen, Männchen 3. 35. 44. 96. 97. 109 ff.  
 116. 120 f. 126. 160. 199. 202; keine  
 Männchen 116 f. 140; Mißgeburten 18.  
 40, 72; Brutbienen 19. 40. 109. 126 f.  
 131 ff.; das untergeordnete Geschlecht 123.  
 189; wehrlos 28; alljährlich umgebracht  
 28; wer legt die Eier dazu 36. 41 ff. 52  
 ff. 63; ihre Bestimmung 19. 96. 98 f.  
 107 ff. 122. 126. 132 ff. 187; in schw-  
 chen Stöcken keine 98; verrichten keine Ar-  
 beit 28. 131; kleine Drohnen, ihr Ur-  
 sprung 129 f.; ob zur Begattung fähig  
 22. 122. 129 f.; ihre Menge 31. 98. 107.  
 116. 130 ff. 134; Ursache ihrer Menge  
 134; sterben nach der Begattung 151. 161;  
 ihr Geschlechtsapparat 44. 152. 157. 160 f.  
 163 ff. 166. 212. 261 f.; ihre Gastorgane  
 151; ihre Nahrung 384; Drohnen nach  
 der Drohnenschlacht, ein Zeichen der Weisel-  
 losigkeit 31.  
 Drohnenbrut. S. Drohnenmaden.  
 Drohnenbrütige Stöcke nehmen oft keinen  
 Weisel an 21. 62.  
 Drohnenbrütigkeit. S. Königin.  
 Drohneneier, wer sie legt. S. Drohnen; in  
 Arbeiterzellen eine Anomalie 51. 68; ihre  
 Nichtbefruchtung 95. 181. 185 f. 189. 194.  
 196. 222. 225. 227. 258; ihre Entwicke-  
 lung 245; warum legt die Königin oft  
 nur Drohneneier? S. Königin; ihre Keim-  
 fähigkeit 242; künstliche Befruchtung 245.  
 268. 289; ihre Form 265.  
 Drohneneierlage, noch im August 92.  
 Drohnenkönigin, S. Atermütter.  
 Drohnenmaden, durch Königsfutter getödtet  
 22. 210. 326; ausgerissen 21. 25. 188;  
 in Königszellen 144.  
 Drohnenmütter 7 f. 11 ff. 17 ff. 26. 29 f.  
 31 ff. 34. 36. 38. 43. 48 ff. 51. 55. 56 ff.  
 64. 65 ff. 70 ff. 81 ff. 85. 91. 201.  
 264 f. 326; müssen sich begatten 31;  
 überwintern 31.  
 Drohnenruthe, bei der Begattung abgerissen  
 35. 118. 136 f. 138 f. 147 f. 149. 151 ff.  
 155 ff. 159 f. 161 ff. 166. 214.  
 Drohnenschlacht 186. 473 ff.  
 Drohnenzellen 391; Nachschwärme bauen  
 keine 412.  
 Eier, nur zweierlei 23; ihre Befruchtung  
 95 f. 181. 186. 190. 265 ff. 295; setzen  
 alle Befruchtung voraus 64; ihre Entwi-  
 ckelung 192 ff. 228 ff. 246 f. 298; Kö-  
 nigin aus besonderen Eiern 22. 23; in-  
 dividuelle Befruchtung 242. 248. 265; ihre  
 Absetzung 46; ihre Befestigung 266; ihre  
 Form 41. 43. 265. 361; Nahrungseinfluß  
 auf ihre Produktion 297; mehre in einer  
 Zelle 387; Translociren derselben 313 f.;  
 wie viel Zeit zur Absetzung nöthig 47;  
 nie taub 49. 68; das Geschlecht präformirt  
 64; ihre Bildungsquelle unverstiegar 68;  
 künstliche Befruchtung 289.  
 Eierdiarrhöe 191.  
 Eierlage, willkürliche. S. Königin; durch  
 Pflege gefördert 52. 55. 56.

- Eierlegende Arbeitsbienen. S. Arbeitsbienen.  
 Eierstock. S. Königin. Zurückbildung desselben.  
 S. eierlegende Arbeitsbienen. Erschütterung desselben. S. Königin.  
 Eifersucht der Königinnen 130.  
 Eikeime 89.  
 Eingeweidewürmer. S. Entozoen.  
 Einschließen der Königin. S. Königin.  
 Einwirkung des Sperma auf die Eier 181 ff.  
 Eiröhrchen 89.  
 Eiweiß, fördert Eibildung 89; im Chylusmagen 378. 448.  
 Entozoen 585.  
 Entwicklungsgang der Eier 89.  
 Erfüllung der Brut. S. Brut.  
 Erlöschen der Triebe. S. Triebe.  
 Erschütterung des Eierstocks. S. Königin.  
 Erstechen 474 f.  
 Exkremente der Königin 170. 171. 177 ff.
- Fächeln 480 ff. 502.  
 Farbe der Bienen 4. 9 ff.  
 Faulbrut 118. 133; ihre Diagnose 551; Grund 552 ff. 557.  
 Fett im Futterbrei 448.  
 Fichtenhonig 416. 549.  
 Fichtenschildlaus 439.  
 Fleiß der Bienen 443.  
 Flügel 499 f.  
 Flügellähme Königinnen. S. Königin.  
 Flugkreis 440.  
 Fremdenpolizei, nicht streng gehandhabt 177.  
 Form der Eier. S. Eier.  
 Fortpflanzungstrieb 445.  
 Fruchtbarkeit der Königin sichert die Fortpflanzung beider Geschlechter 32.  
 Frühjahrsausflug der Königin 170 f.  
 Frühjahrereinigung der Königin 170 ff.  
 Frühling, Befruchtung im, 112. 119.  
 Fühler 68. 180. 499 ff. 503 f.  
 Furchungen am Ei 247.  
 Fuß 419. 499.  
 Futterbrei 33. 323. 447; Bestandtheile 447 ff. 451; Säure 449. Bienen füttern sich gegenseitig mit Futterbrei 562.
- Gattungen von Bienen. S. Bienengattungen.  
 Gedächtniß 388 f.  
 Gedanken, angeborne 389.  
 Gefühl 502. 506.  
 Gehör 506.  
 Geruch 502. 504. 507 ff.  
 Geschichte der Lehre von der Parthenogenese 289.  
 Geschlechtsapparat. S. Drohnen u. Königin.  
 Gesicht 502. 506.  
 Geschmack 507.  
 Gift. S. Bienengift.  
 Giftblase 512.  
 Gleichgewicht, statisches, der Glieder 522.
- Gaare 499. 505.  
 Gastorgane. S. Drohnen.
- Halbmütter 33. 49.  
 Harn 449.  
 Harnsäure 377.  
 Häusliche Geschäfte 390.  
 Herbst 31; Befruchtung im, 112. 119.  
 Hergang beim Bauen 391 ff.  
 Herz 505.  
 Hinterleib 499. 505.  
 Hippursäure 377.  
 Hochzeit 101.  
 Hoden. S. Drohnen.  
 Hörner. S. Büschel.  
 Hörnerkrankheit. S. Büschel.  
 Hörschen 419.  
 Honig, Bestandtheile 414; kristallisirter 362; als Nahrung 362 ff.; giftiger 417 f.  
 Honigen der Blüthen, wie zu ermitteln? 415.  
 Honigmagen 204.  
 Honigthau. S. Blattlauchhonig.  
 Honigseim. S. Nektar.  
 Honigzellen 391.  
 Hornissen 39. 44. 95. 591 f.  
 Hüfte 419.  
 Hummel 39. f. 44. 81. 88. 95. 144 ff. 151. 157 f. 294.  
 Hungerschwärme 463. 465. 466.
- Indifferentismus der Eier 242.  
 Instinkt 30 f. 64. 77. 284. 298. 345. 385; Irrren desselben 386 ff. 464. 465. 474. 477.  
 Italienische Bienen, keine besondere Art 81 ff.; durch Farbe verschieden 81; Vorzüge 82. 142. 413. 525.  
 Jungfernschwärme 464.  
 Jungfernwachs 445.
- Keimbläschen 89.  
 Keimstöcke 56.  
 Kitt. S. Propolis.  
 Klebwachs. S. Propolis.  
 Kleine Drohnen. S. Drohnen; Königinnen. S. Königin.  
 Knochengerüst der Bienen 498.  
 Königin, vollkommenes Weibchen 3. 75; Männchen 73. 75; legt alle Eier, auch die Drohneneier. 23 f. 26 ff. 33. 36. 40. 43. 44 ff. 47. 66. 73 f. 76. 80 f. 84 f. 227; legt keine Drohneneier 23 f. 74. 76; nur Arbeiter Eier 25. 27. ff. 31 f. 38 f. 50. 75 f. 84.; Mutter der Drohnenmütter 32; ihre Befruchtung 95. 104. 112. 118 f. 138; Befruchtung durch Beschnäbelung 19. f.; durch Ausdünstung 19; durch Erschütterung des Eierstocks 98; nicht der Eierstock befruchtet 95. 137. 181. 185. 191. 194. 215 ff. 242. 257. 265; ohne Drohnen unfruchtbar 35. 75. 118; ohne Drohnen fruchtbar 100. 103. 320; Begattung außer dem Stocke in der Luft 95. 100 ff. 116 f. 135 ff. 143 ff. 146 ff. 156 f.; im Stocke 48. 113. 118. 145 f. 154 f.; wodurch zur Eierlage befähigt? 37. 185. 191;

unbefruchtet keine oder nur Drohneneier 48. 115. 258; zweierlei Eierstöcke 186. 247; Befruchtung für Lebenszeit 137 f. 167 f.; öftere Begattung 19. 183. 196; wie lange begattungsfähig? 200. 226. 352 ff.; Dauer der Befruchtungsausflüge 144. 148 f.; Posttrennung 150; ohne Ausflüge untauglich 103; Befruchtung im ersten Frühjahr 112; im Herbst 112. 125 ff.; Beginn der Eierlage 185; verläßt befruchtet den Stock nicht mehr 101. 168. 178; Frühjahrsausflug 161 f.; Frühjahrstreue 170 ff. 177; leidet nicht von Ruhr 177; obgleich befruchtet, oft drohnenbrütig 29. 49. 68. 91. 130. 185. 193. 202 ff. 210. 224. 272. 293; wirkt in Uebereinstimmung mit dem Volke 25; legt bei wenig Volk und niederer Temperatur keine Drohneneier 25. 82; legt unbefruchtet in Arbeiterzellen 38. 50; hört auf, eingesperrt zu legen 48; junge, unbefruchtet überwinterte werden ziemlich regelmäßig im Frühjahr Drohneneier legen 225; weshalb legen junge befruchtete Königinnen oft in der ersten Generation schon Drohneneier? 273 ff. 292; flügelahme junge Königinnen nur Drohneneier 38. 96. 114. 251. 253; kleine Königinnen befruchtungsfähig 22. 45; verschiedener Grad der Fruchtbarkeit 299 ff. 354; wie viele Eier täglich? 299; willkürliche Eierlage 30. 33. 61. 70. 93. 96. 116. 181. 185 ff. 190 f. 195. 197. 209 f. 227. 246. 273. 276 ff. 280 ff. 295. f. 297 f.; Centralpunkt im Stock 37. 209; nicht allein das zusammenhaltende Band 207; Entwicklungszeit 309 ff.; Erfordernisse der Entwicklung 29. 325 ff. 354 f.; ihr Auslaufen 327; wer vertreibt die überzähligen? 337 ff.; das Verstoßen der alten 338 ff.; das Wechseln der Königin 342; das Einschließen ders. 348; ihre Nachzucht 6. 79; zugefetzte fremde und unbefruchtete abgestochen 78; ihre Geschlechtsorgane 161 f. 181 f. 212. 261. 263; Rückbildung ihres Eierstockes 90; ihr Alter 101. 352 f. 358 ff.; zwei in einem Stock 77. 347. 355 ff.; ihre Nahrung 384 ff.

Königszellen 462.  
Kohlenstaub 422.  
Kopf 500. 502 f.  
Körbchen 419.  
Kreis als Grundform der Weisfzelle 395.  
Künstliche Befruchtung der Eier. S. Eier.

Läuse. S. Bienenlaus.  
Lebensprinzip, alleiniges, der Bienenfamilie 32.  
Lebensdauer der Bienen 520 f.  
Legeapparat 68.  
Leibimmen 463 f.  
Leukoje, ihre Parthenogenese 273.  
Luftausflüge der Königin 174. 176.

Maden. Translocation 313 f.; wie lange zur Königinerziehung tauglich? 321; Futter der königlichen Made 28. 323 f.; Nahrungswechsel derselben 518; ihr Wachstum 519; wodurch in den Zellen gehalten? 521.  
Magen 505.  
Mairkrankheit 563.  
Marder 596.  
Mäuse 596.  
Material zum Wachs. S. Wachs.  
Mechanismus der Begattung 164.  
Mehl 421.  
Meisen 595.  
Meloelarve 554 ff. 579 ff.  
Metamorphose der Bienenlarve 525.  
Mikropyle 244. 246. 256. 265 f.  
Milben 585.  
Mißbildungen 571. ff. 573.  
Mittelfuß 419.  
Motten. S. Wachsmotten.  
Mucor melittophthorus 293. 377.  
Mund, ob permeabel 366 ff.  
Mundöffnung 504.  
Muskel 505.  
Muthlosigkeit 390.  
Mutterbiene. S. Königin.  
Mutterlose Stöcke mit Eiern eine Ausnahme 21.

Nachahmungstrieb 390.  
Nachschaffungszellen 113. 391.  
Nachschwärme, wann sie erfolgen 470.  
Näsher 19. 22. 101.  
Nahrung der Bienen 4. 362 ff. 366 ff. 399 f.  
Nahrungswechsel 518.  
Nasenlöcher 502. 504.  
Nebenaugen 506.  
Nektar 414.  
Nervenknotten 504.  
Nutzen der Bienenprodukte 444 f.  
Nymphen, verkleinern sich 450; ihre Chitinhaut 522; mikroskopische Körper in der Nymphe 522.

Oberlippe 501.  
Oidium. S. mucor.

Parthenogenese 265. 268 f. 272 ff. 287. 291. 294 f.  
Paarung 122.  
Penis 506.  
Pepsin 377. 418.  
Periodisches Pollenfressen 378.  
Philanthus. S. Bienenwolf.  
Pigment 15. 572.  
Pilz. S. mucor.  
Pilzfucht 561. Pilzsporen im Blut 562 f.  
Pollens. S. Blumenstaub.  
Pollensfarbstoff 418.  
Pollenfressen im Winter 378 ff.  
Potenzirung des Eis durch den Samen 33. 116. 190. 230.

Produktionskosten des Waxes 409 f.  
 Propolis 425.  
 Prototypirung der Drohneneier 33.  
 Pütter 464.  
 Rußen der Bienen 390.  
 Pyramide als Grundform der Bienenzelle 395.

Quaden 328 ff.  
 Quartiermacher. S. Spurbienen.

Raubbienen 4. 7 ff. 11. 13. 101.  
 Räuberei 597 ff.  
 Raumvorstellungen der Bienen 385.  
 Receptaculum seminis 95. 122. 162. 181.  
 185. 191. 194 f. 196. 214 ff. 240. 243 ff.  
 246. 248. 265; incarceration receptaculum  
 280.

Regelmäßiges Vorkommen der Drohnenmütter 26.

Republik, communistisch rothe 19.  
 Ringe 499.  
 Rost 422.

Rückbildung des Eierstocks. S. Königin und  
 eierlegende Arbeitsbienen.

Rudimentäre Eier 90.  
 Ruhe 463.

Ruhr, Ursache 378; Königin leidet nicht an  
 177. 548 ff.

Rüssel 20.

Samen der Drohnen 111.  
 Samenfäden 121. 243. 248. 260. 265. 267.  
 269 f.; deren Absterben 294.

Samenhalter. S. Receptaculum.  
 Sammeltrieb 390. 413; welche Bienen sammeln?  
 413; was wird gesammelt? 414.

Säure, freie, im Magen der Bienen 377;  
 im Futterbrei 449; im Honig 450.

Saugen der Bienen 509.  
 Schaufeln der Bienen 390.

Schenkel 419. 499.  
 Schienbein 499.

Schimmel des Waxes 412.  
 Schleim 378.

Schlüßelchen. S. Körbchen.  
 Schütteln der Bienen 390.

Schwarze Bienen 4. 7. 8 ff. 11 ff. 31. 37.  
 50. 65. 264.

Schwärme 462; ihre Veranlassung 463; ihre  
 Vorzeichen 467; ihre Benennung 463. 470;  
 wer das Signal dazu 471 f.; aus welchem  
 Stocke 473.

Schwärmzellen 391.  
 Schwinden der Triebe 390.

Sechseck der Zellen 394 f.  
 Sehen 506.

Seitenaugen 502 f.  
 Sensorium, Theilung desselben 524.

Sinnesreflex 388.  
 Singervorschwarm. S. Schwärme.

Speichel 449 f.  
 Speichelbrüsen 450.

Spermatozoen. S. Samenfäden.

Spieltrieb 390.  
 Sprache 132. 205. 507.

Spurbienen 4 ff.  
 Stachel, Zeichen des weiblichen Geschlechts  
 23. 35. 512.

Stachelapparat 512.  
 Stachelborsten. S. Stachel.

Steifeln. S. Ventiliren.  
 Sterzen. S. Ventiliren.

Stickstoffhaltige Nahrung fördert die Gient-  
 wicklung 88 ff.

Stirnaugen 499. 502.  
 Stirnbüschel 574 ff.

Stoffwechsel 519.  
 Stopfwachs. S. Propolis.

Tastfenn 68.  
 Tellerchen. S. Körbchen.

Temperatur 94. 96. 479 ff.; ihre Grenze  
 486. 497; Einfluß auf Zehrung 486 ff.;  
 ihre Ermittlung 488; Einfluß auf die Brut  
 496; Vergleich mit andern kaltblutigen  
 Thieren 491; Verhältniß des Stoccks zur  
 Wärme im Stocck 491 ff.

Testikel 506.  
 Thätigkeit des Eierstocks 95.

Thorax 504.  
 Thorwache 476.

Todtenkopf 589 ff.  
 Tracheen. S. Athmungsapparat.

Trachtflug, jeweilig nur auf eine Blumenart  
 439.

Translociren der Eier und Maden 29. 45.  
 76. 88.

Triebe 385 ff.; ihr Erlöschen 390; natur-  
 widriger Trieb zum Eierlegen 115.

Tüpfel auf Weiselzellen 391.  
 Tüten 328 f.; Ursache 333. 336.

Uebergangsbienen 22.  
 Uebergangszellen 22. 61. 64. 65. 391.

Ueberlegung 389.  
 Urtwähren 464.

Umstülpung der Ruthe 164.  
 Unterschenkel 419.

Ventiliren 477 ff. 480 ff.  
 Verdauungsapparat 377.

Verdauungsprozeß 375.  
 Verdicken der Zellenwände 391.

Verkrüppelungen 571.  
 Verrichtungen der Arbeitsbienen. S. Arbeits-  
 bienen.

Vielmännerei 96.  
 Vögel 595.

Vorschwärme. S. Schwärme.  
 Volk und Königin wirken in demselben  
 Sinne 25.

Vorspiel 390.  
 Vorstellungen 385 f.

Vorstellungsvermögen 385 ff.  
 Vorwachs. S. Propolis.

Vorzeichen der Schwärme. S. Schwärme.

Wabenbau, wenn am raschesten 397 f.; stockt 397; von oben 410.

Wache 476.

Wachs. Ursprung 396 ff. 401; Geschichte des Ursprungs 397; Material 396; das Fett der Bienen 406; enthält eine freie Säure 408; die gelbe Farbe 412; Kennzeichen gefälschten Wachses 445; Produktionskosten 409.

Wachsblättchen, ihre Beschaffenheit 392. 396 f. 404; enthält freie Säure 408; in Klümpchen 404.

Wachserzeugung. Ursache 406. unwillkürliche 409.

Wachsmotten 585 ff.

Wachsproducirende Bienen 6. 401.

Wachschuppen. S. Wachsgorgane.

Wachschwizgen 404 f. 406 f.

Wachsstoff 396 ff.

Wachsthum, schneller, der Bienenmaden 519.

Wärme, wie viel für die Brut erforderlich 461 f. 481. 486.

Wasser 426.

Wabeln. S. Ventiliren.

Weibchen, zweierlei 49.

Weide 426 ff.

Weisel. S. Königin.

Weisellose Stücke haben nicht immer Drohnbrut 23. 25.

Weisellofigkeit im Frühjahr 35; im Herbst 35. 564 ff.; wie abzuhefen 567 ff.

Weiselfellen 325. 391.

Weisse Bienen 15. 572.

Wespen 39. 44. 70. 88. 95. 294.

Wetter, sein Einfluß 498.

Wetterleuchten 498.

Widerhaken am Stachel 512.

Winter 31.

Witterung 28. 31. 48. 135; feuchte Witterung befördert die Vermehrung 446. 465.

Wurmmehl 422.

Zähne 501. 503.

Zellen, verschiedene für verschiedene Geschlechter 246; wie vielerlei 391; ihre Form 394; für Drohnenmütter 30; aus altem Wachs 396; ihr Zweck 411.

Zellendeckel. S. Deckel.

Zellenwände, ihre Dicke 296.

Zerplazen der Drohnenruthe 151. 157.

Zzeugungstheile. S. Königin und Drohnen.

Zwei Königinnen im Stock. S. Königin; die alte und junge mit dem Vorschwarze 199.

Zwitter 91.

Zwitterweiselzellen 391.

**Erste Abtheilung.**

**Theoretischer Theil.**

---

Erste Abtheilung.

Chemisches Spiel.

Wenn jeder Bienenfreund der wohlöblichen Redaktion der Bienenzeitung für ihr Unternehmen zum Danke verpflichtet sein muß, indem sie es dadurch möglich macht, daß Männer, wenn auch durch weite Räume getrennt, aber durch gleiches Interesse an der Bienenzucht mit einander verbunden, wenigstens geistig mit einander verkehren können, so sollte auch Jeder zur Förderung dieses Unternehmens nach Kräften beitragen und ausgesprochenen Wünschen bereitwillig nachkommen. Da nun in I. Nr. 6 der Bienenzeitung alle Bienenzüchter ersucht werden, ihr Gutachten über die in dieser und der vorangegangenen Nr. enthaltenen Fragen einzusenden, so thue ich dies mit dem größten Vergnügen und gehe zunächst mit besonderem Interesse daran, mein Gutachten über die Fragen aus der Naturgeschichte der Bienen abzugeben, weil hier eine Einigung der Ansichten nicht nur möglich, sondern bei allen denjenigen Bienenzüchtern sogar nothwendig ist, welche aus genauen Beobachtungen richtige Schlüsse ziehen und Selbstverleugnung genug besitzen, gewisse angenommene, vielleicht auf Täuschungen beruhende Lieblingsansichten und Vorurtheile abzulegen.

### 1. Wie viele Gattungen von Bienen sind in einem Stöcke? \*)

Mir sind nur 3 Arten der Bienen bekannt: 1) die Königin als vollkommenes Weibchen, 2) die Arbeitsbienen, unausgebildete Weibchen, obschon im Ei und als noch kleine Maden einer vollkommenen Ausbildung fähig, und 3) Drohnen oder Männchen.

\*) Diese Frage wird noch lange eine Streitfrage bleiben. Gleichwohl will ich mich dadurch nicht abschrecken lassen, mein Gutachten darüber hier niederzulegen. Streng genommen können wir nur zweierlei Gattungen, vom Ei ausgehend, annehmen, nämlich Männchen, die wir Drohnen nennen, und Weibchen, die wir Königin, Mutterbiene, Weisel, oder — nach meiner Ableitung — Weibsel betiteln. — Im weitern Sinne und wenn wir die Körperbildung zum Grunde legen, nehmen die Meisten dreierlei Gattungen an und rechnen zur dritten die Arbeitsbienen, welche die Mehrzahl in jedem normalmäßigen Stöcke ausmachen. Allein im zweiten Sinne langen wir damit nicht aus, weil wir unter den Arbeitsbienen wieder zweierlei Gattungen bemerken können, die nicht nur in ihren Berrichtungen, sondern selbst in ihrem Körperbaue von einander unterschieden sind. In einem frühern Aufsatze habe ich meine Vermuthungen darüber ganz schwächern

angedeutet und diese vierte Gattung Spurbienen und Räsker genannt. Bei meinen fortgesetzten Beobachtungen habe ich aber immer noch keinen Grund gefunden, meine Vermuthung aufzugeben, obgleich Hr. Kirsten die Einrede gemacht hat, daß, wollten wir die Berrichtungen der Bienen als Grund zur Eintheilung in Gattungen annehmen, wir mit 4 Gattungen noch nicht auslangen würden. Allein ich weiß sehr wohl, daß die nämliche Arbeitsbiene, die heute nur Wasser holt, doch dieselbe bleibt, die morgen Blumenstaub, Honig oder Kittwachs bringt, oder daß dieselbe Biene, welche am Flugloche die Wache versieht, im nächsten Augenblicke auch wieder eine junge Schwester, die erst ihre Windeln verlassen hat, reinigt oder durch dargereichten Honig zu ihrem künftigen Berufe stärkt. Diese verschiedenen Berrichtungen haben mich allerdings nicht veranlaßt, viererlei Bienengattungen zu vermuthen, so wenig als ich Grund finde, ein Mäd-

Von der Zelle aus schwarze Bienen, von welchen als einer besondern Art so häufig gesprochen wird, sind mir nie vorgekommen. Die jungen Bienen, die man beim Vorspiel so oft beobachten kann, sehen alle gleich aus. Nur Alter, verschiedene Verrichtungen und besondere Umstände, in die sie gerathen, sind Ursache der verschiedenen Farbe. So werden eingespernte Bienen, wenn sie in Aufruhr gerathen waren und mit Gewalt sich einen Ausgang zu verschaffen suchten, wegen der Erhitzung und gegenseitigen Reibung eine schwärzliche Farbe annehmen. Jede Raubbiene wird schwarz, weil sie häufig in die Honigzellen schlüpft, und besonders, weil sie häufig ertappt und gezupft und im eigenen Stöcke häufig beleckt wird, da sie nicht blos mit Honig beladen, sondern auch zum Theil beschmiert nach Hause kehrt. Auch sucht sie durch enge Ritzen in die Stöcke zu dringen und reibt sich dabei ihre Haare ab. Wenn die Spurbienen, \*) was mir noch nicht aufgefallen ist, auch durchgängig eine schwarze Farbe

haben, welches bald spinnt, bald strickt oder näht, bald kocht oder wäscht, nicht für eines und das selbe zu halten. Allein der Grund meiner Vermuthung beruht auf Verschiedenheit der körperlichen Ausbildung. Hr. Kirsten selbst gibt verschiedene Kennzeichen an, wodurch sich diese Spurbienen von den gemeinen Arbeitsbienen unterscheiden, nämlich ihre schwarz glänzende Farbe, ihre fast gänzliche Haarlosigkeit, vorzüglich auf dem Rücken, die geringere Vertiefung der Schauffeln an den Hinterbeinen, und andere weniger auffallende Eigenheiten mögen wohl Grund genug sein, zu vermuthen, daß ihr Körper selbst anders gestaltet sei, wodurch sie die Tüchtigkeit zu ihrem Berufe erlangt haben. Nach meiner unvorgreiflichen Meinung sind sie nämlich bestimmt, Honig aufzusuchen, er finde sich, wo er wolle, und bequeme Plätze auszukundschaften, wo ein Schwarm seine Haushaltung einrichten könne. Weil sie aber den Honig gar oft nur in schwach vertheidigten Stöcken finden können, so sind sie auch behender und stärker, um sich von ihren Feinden wieder zu befreien. Diese Stärke mag aber vorzüglich daher rühren, daß ihre Nahrung nur in Honig besteht und in ihren Eingeweiden keine Spur vom Blumenstaube erscheint, der doch in dem Leibe der gemeinen Arbeiterin gefunden, und, wie ich vielfach beobachtete, von den Bienen herunter genommen und verschlungen wird. Daß sie dadurch den für die Brut nöthigen Futterbrei in ihrem Magen zubereiten und wieder von sich geben können, gebe ich gerne zu, glaube aber auch fest, daß immer ein Theil davon zu ihrer eigenen Erhaltung bestimmt ist, sowie der Vogel, der seine Jungen aus dem Kropfe nährt, doch immer auch seinen Theil zurückbehält. Daraus werden wir nun erkennen, warum nach beendigter Schwarmzeit und Honigracht der größte Theil der Unbehaarten gleich den Drohnen ausgestoßen und dem Tode überliefert wird. Ihre Bestimmung, das Auffuchen und Besetzen neuer Wohnplätze und das Anführen der Schwärme zu dem gefundenen Orte, hat ein Ende, sie sind unfähig, durch Ein-

sammeln des Blumenstaubes noch weiter nützlich zu sein, sie müssen daher eben so gut, als die Drohnen, größtentheils sterben, und es bleiben ihrer um so wenigere übrig, je ärmer der Stock an Honig ist, weil diese gleich den Drohnen und der Königin nur vom reinen Honige leben. Honigreiche Stöcke lassen deren aber viele am Leben, und man findet bei der ersten Wechselung der Bodenbretter solche weit häufiger, als die gemeine Biene todt auf demselben. Deshalb sind auch honigreiche Stöcke zum Naschen und Rauben geneigter als arme, weil diese ihre Kundschafter abgeschafft haben. [Stöhr, I. Nr. 5.]

\*) Alljährlich um die Schwarmzeit sieht man an den Löchern und Ritzen alter Gebäude, Mauern und Bäume, Bienen, oft in ziemlicher Quantität; sie kriechen, scheinbar etwas suchend, ein und aus, laufen außen ängstlich auf und nieder, fliegen ab und an, schwirren wie ein vorspielender Stock umher, und man muß schon ziemlich Bienenkenner sein, um diese sog. Spurbienen von einer wirklichen Colonie so fort unterscheiden zu können. Wenn hinter dem Loch oder der Ritze kein Raum ist, so habe ich schon gesehen, daß sie sich 6—8 Zoll lang, 2—3 Zoll breit, nie aber auch nur einigermassen dick, vorlegten. Dabei waren sie immer unruhig, was bekanntlich die vorliegenden Bienen eines wirklichen Stockes nicht sind. Gewöhnlich hält man diese Bienen für Angehörige schwarmlustiger Stöcke, ausgesendet, taugliche Wohnplätze für die demnächst abgehenden Schwärme auszuspiiren, Quartier für sie zu machen — daher ihre Namen Spurbienen oder Quartiermacher. Bei mir erschienen diese Bienen alljährlich an den Ritzen der alten Ritterburg, einer Gartenmauer und einem Scheuergiebel. Die Beschaffenheit dieser Ritzen, die auch für den kleinsten Asterschwarm nicht Raum haben, oft kaum 1 Zoll tief und  $\frac{1}{2}$  Zoll breit sind, sowie die Wahrnehmung, daß sich noch nie ein Schwarm hier anlegte, obwohl fast kein Jahr verging, wo mir nicht etnige, meist Asterschwärme,

haben sollten, so könnte ebenfalls das Eindringen in verschiedene Ritzen, besonders das gegenseitige Raufen und Balgen um die ausgespürte Wohnung, Ursache davon sein, oder es könnten meist die alten bereits haarlosen sich besonders mit diesem Geschäft befassen. Denn in den verschiedenen Lebensaltern liegen die Bienen auch verschiedenen Verrichtungen vorzugsweise ob, wenn sie im Nothfalle allenfalls auch jedes übernehmen.

durchgingen, ließ mich an dem allgemeinen Glauben zweifeln und ich beschloß im Jahre 1844, recht genaue Beobachtungen und Versuche anzustellen und Alles sorgsam aufzunotiren. Als daher am 12. Mai jenes Jahrs sich die ersten Bienen an der Ecke einer Mauer zeigten, ließ ich dieselben gegen Abend durch meinen gewöhnlichen Bienengehilfen tüchtig mit Kreide bestreuen und stellte mich mit dem Gärtner vor dem Bienenhause auf, um zu sehen, welchem Stöcke diese Bienen angehörten und ob sie nur aus einem oder aus mehren Stöcken wären. Bald angekommen, gingen sie sämmtlich auf No. 77 (Suleiman, den Prächtigen). Tags darauf waren sie ziemlich früh wieder an der Mauerecke. So vergingen vier Tage. Jeden Abend wurden sie bepudert und ihre Heimkehr genau constatirt (es hatten sich nämlich inzwischen auch an vielen andern Orten Spurbienen gezeigt): sie gehörten bestimmt dem prächtigen Suleiman an. Endlich am 17. brach der gewaltige Badischah mit einer furchtbaren Heeresmasse gegen 10 Uhr los, ging nach der Richtung seiner Spurbienen, hing sich aber an ein Zwergbäumchen, kaum 20 Schritte vom Bienenhause, der brennenden Sonne völlig exponirt. Ich ließ ihn hängen und blieb nahe dabei stehen. Schon gegen 11 Uhr ging er wieder los, legte sich bald abermals in geringer Entfernung etwas schattiger an, blieb hier bis 3 Uhr, brach dann zum dritten Male sehr schnell auf und ging über den Gartenpavillon nach dem freien Felde zu. Der Bienengehilfe mußte nachlaufen, ich selbst bestieg möglichst schnell ein Pferd und sprengte nach; ehe ich jedoch beim Gehilfen ankam, hatte dieser den Schwarm schon aus den Augen verloren, und wir sollen ihn heute noch wiedersehen. Die Spurbienen waren noch an der Mauerecke, gingen am Abend auf No. 77 zurück und erschienen am 18. früh wieder. Dieses Wiedererscheinen war jedoch blos Täuschung; denn die am Abende des 18. gepuderten gingen sämmtlich auf No. 7 (Dr. Franzia), und auch nicht eine auf den Suleiman. Den 19. ganz früh ließ ich die Ritzen jener Stelle sorgsam mit Kalk verstreichen und dicht davor einen Strohkorb mit Standbrett anbringen. Die Spurbienen kamen, trochen anfänglich hinter dem Korbe an den verschmierten Ritzen herum, nahmen jedoch sehr bald den Korb in Besitz. Ich kipppte denselben mehrmals auf, um zu sehen, was die Bienen im Innern trieben. Ich sah wenig; sie liefen ängstlich umher, ohne daß sie den Stock ausgepuzt hätten. Noch an demselben Tage in der Mittagsstunde schwärmte Fran-

zia und legte sich endlich gegen 4 Uhr Nachmittags, nachdem er zuvor seine Stelle zweimal gewechselt hatte, unter einem schattigen Lindenbaume an. Hier konnte er ganz gemächlich beobachtet werden. Einzelne Bienen flogen nach allen Richtungen ab (zuvor malten sie sich jedesmal ihren Platz mittelst des bekannten Kreisabfluges aus), einzelne kehrten zurück. An dieser Stelle blieb der Schwarm über Nacht hängen. Mit dem ersten Schimmer der Morgenröthe saß ich schon mit dem Gehilfen wieder dabei; die Gartenthüren waren, wie schon Tags zuvor, nach allen Seiten geöffnet, in geringer Entfernung hielt der Reitknecht (alle Schwarmutenenfilien auf dem Rücken, ein wahrer beköcherter Cupido) mit zwei gesattelten Pferden. Von 5½ Uhr an sah ich mehre Bienen in südlicher Richtung ohne Kreise geradeaus schnell abfliegen; keine einzige kehrte zurück, und 7¼ Uhr brach der Schwarm in südlicher Richtung los, ganz langsam, tiefgehend und man konnte an der Spitze des Schwarmzuges ziemlich deutlich die Zugführer beobachten. Der Reitknecht elkte zu Pferde voraus, ich ging resp. trabte ipsissimis pedibus neben der Spitze des Schwarmes bis ziemlich an das Ende des Gartens und überzeugte mich immer mehr, daß der Schwarm sicher wußte, wohin er wollte. Der Gehilfe führte das zweite Pferd nach; endlich warf ich mich auf dasselbe, elkte zum Garten hinaus und verfolgte mit dem Reitknechte den Schwarm durch dick und dünn. Im mäßigen Trabe konnten wir wohl ¼ Stunde Weges folgen; endlich aber ging der Schwarm — immer nur zwischen 4 bis 9 Fuß hoch und in ganz gerader Südrichtung — so schnell, daß wir fast en carrière reiten mußten. Beim nächsten nicht ganz ¾ Stunden entfernten Dorfe angekommen, ging der Schwarm in einen Bauerngarten. Ich setzte, wie auf einer Parforcejagd, über den Zaun, war mit dem Pferde mitten im Schwarme und sah nun, wie er in einen hohlen Birnbaum einzog. Dieser Einzug geschah mit einer solchen Sicherheit und einer solchen Schnelligkeit, daß es mir gar nicht mehr zweifelhaft erschten, daß der Schwarm diese Stelle sich schon in Seebach erkoren hatte. An ein Einfangen ohne Rauch war nicht zu denken, und ich bat nun den Garteneigenthümer, mich einige Zeit in seinem Eden aufhalten zu dürfen (dafür wolle ich ihm auch noch heute den Schwarm aus dem Baume in einen Korb räuchern und als Eigenthum überlassen). Nach kaum 20 Minuten fingen die Bienen an, Holzspänchen (Zunder) aus dem

Die jungen Bienen besorgen die Geschäfte im Innern des Stockes; sie füttern die Brut, produciren das Wachs, bauen Zellen, sind beim Ausfluge vorzugsweise auf das Einsammeln von Blumenstaub bedacht, während die älteren an den abgenützten Flügeln und dem grauen Körper erkennbaren, um die inneren Verrichtungen unbekümmert, besonders Honig einzutragen bemüht sind, so lange die Flügel sie zu tragen vermögen. Selbst um den Weisel, ob ein solcher im Stocke vorhanden ist oder nicht, ob es ihr gewohnter sei oder ein anderer, sind diese alten Bienen weniger bekümmert als die jungen, welche bei ihren innern Verrichtungen ihm auch stets näher stehen. Diese gerathen zuerst in Unruhe, wenn die Königin verloren gegangen oder ihnen genommen worden ist; sie sind es, welche, wenn Brut vorhanden ist, Anstalten zur Erbrütung einer neuen machen, daher man lange weisellos gewesenen Stöcken nicht nur ganz junge Brut, sondern auch eben austreichende Brut oder schon ausgeschlüpfte junge Bienen aus andern Stöcken mitgeben muß, um des Erfolges gewiß versichert zu sein. Diese jüngeren Bienen erkennen beim Vertauschen der Stöcke, oder auch nur der Weisel, den fremden zuerst als einen solchen und tödten ihn häufig, besonders wenn sie, früher im Besitz eines ältern, zu einem jüngern, wenn auch fruchtbaren kommen; den unbefruchteten aber tödten sie meist gleich auf der Stelle, daher dieses also gewöhnlich

Baume zu tragen, gingen auf die Weide, hieselben u. s. w. Diesen Versuch habe ich im Jahre 1845 noch viermal auf ganz gleiche Weise wiederholt, aber größtentheils mit sehr verschiedenem Erfolge. Drei Schwärme nämlich gingen wirklich in die aufgestellten, von den Spurbienen besetzten Körbe, einer aber suchte wieder das Weite, flog zwei Stunden Weges ins Holz, wo ich die Verfolgung der dichten Weißdornhecken wegen aufgeben mußte. Auffallend war bei diesen 6 Versuchen besonders, daß die drei Schwärme, welche in die Körbe einzogen, sich zuvor nur einmal, die drei Deserteurs dagegen mehre Male vor ihrem Entweichen anhängen. Nun zeichne ich noch kurz meine sonstigen Beobachtungen auf: 1) Die Spurbienen blieben niemals über Nacht aus, sondern gingen Abends in ihre Stöcke zurück, nicht auf einmal, sondern nach und nach und waren sämmtlich, sobald vor dem Bienenhause der Flug eingestellt war, von ihren Nischen verschwunden. 2) Am Morgen erschienen sie nicht gleich mit dem Beginne des Flugs am Bienenhause in ihren Nischen, sondern erst, wenn die Sonne etwas höher gerückt war. 3) An kalten Tagen sah ich oft nur sehr wenige, oft auch fehlten sie ganz. 4) Bei plötzlich eintretendem Regen oder Sturm (Gewitter) eilten sie schleunig, wie die Bienen auf dem Felde, nach ihren Stöcken. Doch habe ich bemerkt, daß hin und wieder wenige zurückblieben, gleichwie auch Bienen, vom Unwetter überrascht, auf dem Felde bleiben. 5) Sie erschienen um die Schwärmzeit und waren mit Ende derselben, meist aber schon früher, wieder verschwunden. 6) Durch Bestreuen mit Kreide habe ich festgestellt, daß nicht selten in ein und derselben Nische Bienen aus 3—4 Stöcken sich

befanden. Dies war jedoch nur dann der Fall wenn mehre besetzte Nischen oder Löcher sehr nahe beisammen lagen. An einer entlegenen Nische waren es stets Bienen eines einzigen Stockes. 7) Wo in einer Nische Bienen mehrerer Stöcke sich einfanden, bißen sie sich nicht selten, nie aber sah ich, daß eine todgestochen wurde. 8) Stets waren es Bienen eines schwarmgerechten Stockes und niemals eines solchen, der in den ersten Tagen nicht hätte schwärmen können, obwohl die Spurbienen mitunter 9—11 Tage vor Abgang des Schwarmes in den Nischen sich einfanden. 9) Niemals sah ich eine Spurbiene mit Höschchen und niemals eine Drohne unter ihnen. 10) In der Nähe ihrer Nischen stachen sie nur, wenn sie aufs Aeußerste gereizt wurden (durch Hauchen in die Nischen), und selbst dann nur selten. 11) In ihren Honigbläschen hatten sie auffallend wenig Honig, oft auch gar keinen. 12) Ob sie von ihren Nischen aus auf die Weide gingen, gelang mir durchaus nicht zu constatiren; ich glaube aber, daß sie dies nicht thun, sondern nur ein Commercium mit ihren Mutterstöcken unterhalten. Mitten am Tage gepudert, sah ich einzelne vor dem Stande ankommen. 13) In ihren Nischen war nie eine Spur von Gebäude. — Was ergibt sich nun mit Sicherheit aus diesen Versuchen und Beobachtungen hinsichtlich des Wesens und der Bestimmung der Spurbienen? Nichts weiter, als daß diese Bienen Mitglieder schwarmlustiger Stöcke sind, sonst nichts, rein gar nichts. Mögen Andere andere Versuche ersinnen und ausführen, damit vielleicht über diesen dunkeln räthselhaften Punkt mehr Licht verbreitet werde. [v. Berlepsch, VIII. Nr. 7.]

bei dem nächsten Vorspiel geschieht, wobei sich die brütenden und ganz jungen Bienen reinigen.

Mir ist also ein gewisser, auf genaue Beobachtung gegründeter Unterschied der Arbeitsbienen nur hinsichtlich ihres Alters bekannt. Von schwarzen Bienen, welche mit den Drohnen ausgetrieben würden, weiß ich nichts, kann auch nicht absehen, wie man es einer solchen, wenn es beobachtet würde, ansehen kann, daß sie keine fremde, es sei Raubbiene oder zufällig verirrte, sei. [I. Nr. 11.]

Daß es eine Art schwarzer Bienen gebe, welche Drohneneier legen und sich sonst auszeichnen sollen, welche Matuschka zuerst erwähnt zu haben das Mißverdienst hat, das dürfte eine Mähre sein, die Einer dem Andern nachgebietet hat. Daß sie wenigstens bei meiner Art Bienen nicht vorkommen, kann ich Jedem versichern. [III. Nr. 16.] Zwar haben mir die H. H. Frank und A. Braun die Offerte gemacht, mir im nächsten Jahre eine ganze Schachtel voll derjenigen schwarzen Bienen, deren Existenz als einer besondern Gattung ich bezweifle, per Post zuzusenden. \*) Ich erwiedere darauf: wenn die Herren Offerten auch gewöhnliche Bienen in eine Schachtel sperren und mit etwas Honig versehen, so würden sie wahrscheinlich schon todt, aber ganz bestimmt rabenschwarz ankommen. Ja selbst todt eingepackte Bienen würden durch das Rütteln so abgerieben werden, daß sie schwarz aussehen würden, sowie die todtten Bienen im Stocke durch das Hin- und Herzerren und Beißen glänzend schwarz werden.

Solcher schwarzer Bienen könnte ich daher nicht Schachteln, sondern Säcke voll sammeln; ja alle Bienen eines Stockes will ich so schwarz machen. Die schwarze Farbe einzelner Bienen stelle ich nicht in Zweifel. Aber keine Biene bringt sie mit zur Welt. Jede erhält sie nur zufällig, besonders in Folge des Raubens. Wenn

\*) Die in Rede stehende kleine schwarze Biengattung beschreibt unter Andern Hr. Pfarrer Dr. Magerstedt in der zweiten Auflage seines praktischen Bienenvaters Seite 154 sehr genau und in ganz gleicher Weise, wie Herr Präsident Busch. Die Beschreibung, welche beide Herren liefern, stimmt bis auf das geringste Jota mit den Ergebnissen unserer Autopsie vollkommen überein. Wir können deshalb versichern, daß das Vorhandensein der in Rede stehenden kleinen schwarzen, räthselhaften Bienenpersönchen keineswegs eine Mähre ist und machen — dem Hrn. Präsidenten Busch zu Hilfe und Unterstützung und zu Rechtfertigung unserer vorstehenden Versicherung — dem Hrn. Pfr. Dzierzon die freundliche Offerte: ihm von jedem unserer beiden Bienenstände im nächsten Jahre eine ganze Schachtel voll derjenigen schwarzen Bienen, die bei seinen, unseres verehrten Mitarbeiters, Bienen bis dato nicht vorgekommen sind, per Post resp. per Dampf und Eisenbahn bereitwilligst zuzusenden, sofern er nur die Transportkosten zu tragen bereit ist. Wir haben nämlich alljährlich, ganz besonders aber im vorigen und in diesem Jahre, an jedem Bienenstocke eine erflückliche Menge der hinsichtlich ihres Daseins bezweifelten schwarzen Bienen wahrgenommen. Daß sie aber nicht etwa nur auf unsern beiden Bienenständen

ausnahmsweise vorhanden sind, dafür dürfte der Umstand bürgen, daß sie in der hiesigen Gegend selbst den bäuerlichen Bienenvätern bekannt sind. Diese nennen sie Brutbienen und meinen, nicht die Drohnen, wie Hr. Pfr. Dr. Magerstedt behauptet, sondern diese kleinen schwarzen Bienen hätten bei der Brut den Dienst der Wärmflasche zu versehen. Wir sind gewiß, daß es dem Hrn. Pfr. Dzierzon angenehm ist, in uns Zeugen für das Dasein der von ihm bezweifelten Biengattung gefunden zu haben und zweifeln nicht, daß er dieselbe zu einem Gegenstande seiner schätzenswerthen Beobachtungsgabe machen und dann auch hierüber interessante Resultate veröffentlichen werde. Sehr erfreuen würde er uns aber, wenn er uns im nächsten Sommer mit einem Besuche beehren wollte; denn wir besorgen nicht, daß die schwarzen Unheimlichen nur ein einziges Jahr vergebens auf sich warten lassen. Gestehen aber müssen wir, daß wir über ihren Ursprung, ihre Bestimmung, ihre Leistungen und ihre Lebensdauer zur Zeit noch nicht im Klaren sind, können und wollen aber wenigstens das Eine ausdrücklich bemerken, daß sie regelmäßig wie die Drohnen von den Bienen angefeindet und zur Zeit abgebissen und vertrieben werden. Später ein Mehreres. [Frank und Braun, III. Nr. 23.]

auch das Rauben unbedeutend ist, gar nicht bemerkt wird, so wird man immer einzelne Raubbienen bemerken, die bei der reichlichsten Nahrung und beim stärksten Fluge auch am fleißigsten rauben. Sie werden in dem fremden Stöcke selbst halb einheimisch, lassen sich von den Bienen im Flugloche und auf dem Stöcke Honig reichen; und hinreichend beladen, fliegen sie wieder in ihren Stöck. Natürlich zeigen sie im fremden Stöck ein gewisses schüchternes Betragen, was dazu beitragen mag, sie für eine besondere Gattung zu halten. Daß sie im Herbst sich verlieren, ist natürlich. Es bewährt sich bei ihnen das Sprichwort: der Krug geht so lange zum Brunnen, bis ihm der Henkel bricht. Sie kommen doch alsbald übel an, werden abgestochen oder flügelahm gebissen, wie man denn solche glänzend schwarze Räuberinnen mit einem zerbissenen Flügel häufig auf dem Grase vor dem Stande herumkriechen zu sehen Gelegenheit hat. Also an der Existenz schwarzer Bienen zweifle ich nicht, wohl aber daran, daß sie eine im Bienenstöck regelmäßig vorkommende vierte Art Bienen seien, mit einer besondern Fähigkeit und Bestimmung, die aber auf die verschiedenste Weise angegeben wird. Bald sollen sie Honig, bald Wohnungen für die Schwärme ausspüren, bald die Drohnen-eier legen, endlich sollen sie gar nach der in der Offerte mitgetheilten Meinung bäuerlicher Bienenväter den von Magerstedt den Drohnen zugetheilten Dienst der Wärme-flasche versehen, worin nur ein Beitrag zu der Wahrheit liegt, daß unter oder hinter der schwarzen Farbe nicht das steckt, was man dahinter sucht, diese schwarze Farbe vielmehr von zufälligen äußeren Umständen, meist vom Rauben und Beschmieren mit Honig herrührt. Die Herren Offerten selbst müssen gestehen, daß sie über den Ursprung, die Bestimmung, die Leistungen und die Lebensdauer dieser schwarzen Bienen nicht im Klaren sind. [IV. Nr. 3.]

Auch Hr. Präsident Busch bringt die schwarzen Bienen zur Sprache \*) und

\*) Daß die schwarzen Bienen, welche wir für Drohnenmütter halten, ihre Farbe nicht von der Masse und dem Brodem erhalten haben, geht schon aus dem Aufsatze des Hrn. Adj. Frank (IV. Nr. 24) hervor; auch sind sie sommer-trocken und werden bei dem schönsten Wetter in jenem glänzend schwarzen Colorit gesehen. Ich habe genug erstickte, ertrunkene und auch durch-nähte Bienen gesehen; aber mit diesen wird der, welcher die Drohnenmütter schon seit vielen Jah-ren beobachtet hat, die letztern nicht vergleichen. Und wo bleiben die anderen Kennzeichen, der kürzere Rüssel, das Fehlen der Schaufeln an den Hinterfüßen, der Mangel der Bürste, der unstäte Flug, der dem der Drohnen gleicht und bei welchem sie die Hinterfüße weit von sich strecken, sowie die Verfolgung, der sie zur Zeit der Drohnen-schlacht ausgesetzt sind? — Matuschka und Magerstedt behaupten, sie kämen bereits mit schwarzglänzendem Colorit aus der Zelle; Hr. Stern bezweifelt dieses aber, und nach meiner Ansicht und Erfahrung mit Recht. Im Som-mer 1841 fand ich einen Klumpen Bienen in der Gestalt einer halben Wallnuß fest zusam-mengeballt auf dem Flugbrette eines Stöckes, und zwar außerhalb desselben. Es war dieses zu Ende der Schwarmzeit und ich dachte, daß hier

eine Mutterbiene erstickt würde. Mit vieler Mühe brachte ich den Klumpen in dem mit Fenstern versehenen Gartenhause auseinander; denn die Bienen stürzten sich, höchst erbittert, immer von Neuem auf denselben. Ich fand eine Biene von dem Baue, wie er den Drohnenmüttern eigen ist; aber nicht schwarz, sondern gräulich und behaart und mit längerem und dickerem, auch nicht gekrümmtem Hinterleibe. Jenes Exemplar wurde leider durch einen Zufall noch denselben Tag in Freiheit gesetzt; ich zweifle aber nicht, daß es eine junge Drohnenmutter war, denn sie war größer und namentlich länger, als eine Biene. Die schwarzen Bienen, die wir gewöhnlich zu Gesicht bekommen, sind, wie Hr. Adj. Frank richtig bemerkt, kleiner als die Arbeitsbienen und haben einen ge-krümmten Hinterleib; ich halte sie daher für alte Drohnenmütter, die ihre Eierlage vollendet ha-ben und aus den Stöcken mit den Drohnen vertrieben werden. Sind doch die jüngeren Kö-niginnen auch bei Weitem nicht so schwarz und viel behaarter, als die alten, deren Hinterleib, wenn es mit ihrer Fruchtbarkeit zu Ende geht, ebenfalls zusammenschrumpft und sich krümmt. Dzierzon verwirft die Identität unserer Schwar-zen mit den Drohnenmüttern. — Aber mit

beruft sich für seine Ansicht, daß sie die schwarze Farbe nicht von der Rasse und dem Brodem erhalten haben, auf die Autorität des Hrn. Frank, \*) den Hr. Brüning in

welchem Grunde kann er behaupten, daß die von uns beobachteten schwarzen Bienen keine Drohnenmütter seien? — Die wahren Schwarzen, die wir meinen, kann er noch nicht beobachtet haben, sonst würde er nicht von Säcken voll solcher schwarzer Bienen, die er zu sammeln im Stande sei, sprechen. Wäre ihre Erscheinung etwas so Gewöhnliches, so würden sie nicht die Aufmerksamkeit eines Huber, eines Kirby und Spence auf sich gezogen haben. Huber machte die Bienenhalter auf sie, als auf eine vierte Gattung Bienen, ausdrücklich aufmerksam und betrachtet sie als unvollkommene Bienen; die Untersuchung ihrer Natur und ihres Ursprungs überläßt er künftigen Naturforschern. Er sagt: diese Bienengattung habe keinen Flaum, erscheine dunkler und werde aus den Stöcken von den Arbeitsbienen bald vertrieben. Im Allgem. Anzeiger der Deutschen v. J. 1838 habe ich meine Beobachtungen über diese schwarzen Bienen ausgesprochen. Auch v. Morlot in der Bienenzucht S. 21 gedenkt der fruchtbaren, jedoch bloß Drohnen Eier legenden Bienen, indem er sagt: „Dieselben sind etwas größer und schwarzer, als die Werkbienen, denen sie übrigens sehr ähnlich sind. Sie werden von den Werkbienen verfolgt und aus dem Stöcke vertrieben. Man nennt sie schwarze Bienen.“ Auch Hr. Pfr. Dzierzon zweifelt nicht an der schwarzen Farbe einzelner Bienen und gibt zu, daß sie getödtet würden, aber bloß weil sie Räuber von Profession seien. Man werde, sagt derselbe, immer einzelne Raubbienen bemerken, die bei der reichlichsten Nahrung raubten, in dem fremden Stöcke halb einheimisch würden und dann mit Honig in ihren Stock zurückflögen; im Herbst würde ihnen aber das Handwerk gelegt und der Tod zu Theil. Hier stoße ich aber wieder auf einen unauslösbaren Widerspruch. Eben wenn nur einzelne Bienen solche Räuber von Profession sein sollen, wie lassen sich dann ganze Säcke voll schwarzer Bienen zusammenlesen? — [Busch, V. Nr. 13. 14. 15.]

\*) In Gemeinschaft mit Hrn. A. S. Assistent Braun hatte ich dem verehrten Hrn. Pfarrer Dzierzon die Offerte gemacht: „ihm von unsern Bienenständen Exemplare der schwarzen Bienen, deren Vorhandensein und Bestimmung zum Legen der Drohnen Eier Hr. Präsident Busch behauptet, Hr. Dzierzon aber geläugnet hatte, zuzusenden.“ Der geschätzte Hr. Mitarbeiter erklärt hierauf: „ich selbst kann solcher Bienen Säcke voll sammeln; die schwarze Farbe rührt lediglich vom Rauben her; in jedem Jahre, auch bei der reichlichsten Tracht, gehen Bienen (gewöhnliche Arbeitsbienen) auf Rauben aus, lassen sich von den Bienen im Flugloche und

auf dem Stöcke Honig reifen und fliegen dann wieder in ihren Stock; natürlich zeigen sie ein schüchternes Betragen; im Herbst verlieren sie sich, sie werden abgestochen oder flügellos gebissen und in letztem Zustande oft vor dem Bienenhause gefunden; — ich zweifle also nicht an der Existenz schwarzer Bienen, sondern nur daran, daß sie eine in jedem Bienenstöcke vorkommende vierte Gattung von Bienen mit einer besondern Fähigkeit und Bestimmung seien, meine vielmehr, daß die schwarze Farbe lediglich von zufälligen äußern Umständen, meist vom Rauben und Beschmutzen mit Honig herrühre.“ In Folge dieser Entgegnung habe ich natürlich im heurigen Jahre ganz besonders auf die unheimlichen Schwarzen inwagelt. Das Ergebnis ist bis jetzt, wo ich die Schwarmzeit als beendet betrachten muß, folgendes: Jene Schwarzen zeigten sich heuer nicht so zahlreich als früher; vor allen Dingen darf man aber mit ihnen nicht die alten Bienen verwechseln, welche allerdings, wenn auch nicht vom Rauben, wie Hr. Dzierzon meint, sondern überhaupt durch längere Feld- und Hausarbeit ihr haariges Gewand abgenüßt haben, schwarzlich glänzen und sich dadurch vor den mehr oder weniger jüngern Gesellschaftsgliedern auszeichnen. Diese älteren Bienen mit abgetragenem Rocke scheint Hr. Dzierzon bei seinen Aeußerungen vor Augen zu haben; denn diejenigen, die Hr. Präsident Busch und wir mit ihm im Sinne haben, sind durchweg glänzend schwarze Wesen (die Couleur gleicht dem Glanzruße auf das Vollkommenste), kleiner, als die im Stöcke residirenden Arbeitsbienen. Von dieser Gattung bemerkte ich in diesem Jahre, dessen Honigertrag in hiesiger Gegend dem vorjährigen wohl gleich zu schätzen ist, weniger Exemplare als früher. Rauben kann aber ihr Geschäft nimmermehr sein, denn sie fliegen ungenirt und unangesprochen ein und aus, und die Biene duldet bekanntlich keinen Räuber, mag er in dieser oder jener Uniform erscheinen; ja sie tödtet selbst die fremde Königin, die sich an das Flugloch ihres Stockes verirrt. Wie wehrt sie doch selbst bei der reichsten Tracht jeden Fremdling von ihrem Hause ab, und diese Schwarzen sollte sie dulden? Davon kann ich mich um so weniger überzeugen, da ich in diesem Jahre recht genau beobachtet habe, wie die Schwarzen regelmäßig mit den übrigen Bienen ab- und zuflogen. Dazu kommt eine weitere Wahrnehmung. Ich fand unter den vorliegenden Schwarmbienen auch diese Schwarzen still und ruhig postirt (Räuber können sie also nicht sein, denn diese wollen ja nur eins, nur Honig entwenden, nehmen aber niemals an dem Schwarmgeschäfte der zu beraubenden Stöcke Theil, ja nicht einmal an

seinen Pseudoschwarzen so widerlegt hat, daß es überflüssig ist, hierüber ferner etwas zu sagen. \*) Die als Ausnahme vorkommenden eierlegenden, weil etwas vollkommener ausgebildeten Arbeitsbienen unterscheiden sich durch die Farbe von den übrigen gar

dem ihres eigenen Volkes, eben weil sie nur Sinn für das Rauben haben); die thätigen Arbeiter schritten beim Ein- und Ausfliegen über sie wie über die andern Vorlieger hinweg, ohne sie zu beachten oder von ihnen beachtet zu werden; auf dem Flugbrette aber am äußersten Ende des vorliegenden Schwarmvolkes verweilten einige Tage lang fest und unbeweglich zwei Schwarze von auffällender Größe des Kopfes und Länge des Hinterleibes. Der Kopf mit breiter Stirne glänzte wie der frischeste Glanzruß, und der auffallend lange Hinterleib war von den kurzen Flügeln nicht weiter als derjenige einer Königin bedeckt. Gern hätte ich diese beiden Exemplare herausgenommen und einer anatomischen Untersuchung unterworfen; aber die Masse der Vorlieger vor den nebeneinander stehenden Stöcken war so groß, daß ich, den kein bis jetzt bekanntes Mittel beim Bienenstiche vor entsetzlicher Geschwulst, oft verbunden mit Nesselfieber, schützt, von jedem derartigen Vorhaben abstehen mußte. Hr. Dzierzon scheint im Umgang mit den Bienen einer gleich großen Gefahr nicht ausgesetzt zu sein, deshalb ergeht an ihn und an alle diejenigen, die gleiches Glück und gleiche Sachkunde mit ihm theilen, die freundliche Bitte, die Schwarzen recht scharf zu beachten und die eben beschriebenen Exemplare, die nach Größe und äußerer Gestalt der Königin so nahe kommen, sofern sie entdeckt werden sollten, mittelst Section näher zu untersuchen. Die Sache ist gewiß wichtig genug, um scharf in das Auge gefaßt zu werden, da sehr ehrenwerthe Bienenväter den Unheimlichen bereits die wichtigsten Geschäfte im Bienenstaate zugewiesen haben. Jeder Fingerzeig muß den Bienenpflegern willkommen sein; denn sie stehen mit den Seefahrern insofern auf gleicher Linie, als beide noch unentdecktes und unbekanntes Land in dem Meere ihres Berufs vor sich haben. Möge ein jeder Bienenvater mit seinem größern oder kleinern Boote gern zur Entdeckungswelt aussegeln! — [Frank, IV. Nr. 24.]

\*) Es ist oft eine peinliche Sache, wenn man sich genöthigt sieht, gegen vorgetragene fremde Erfahrungen mit eigener Nichterfahrung zu streiten. Hr. Frank (1848, S. 189, 190) hat über das Verhalten der schwarzen Bienen sehr brauchbare Beobachtungen und Folgerungen angegeben, freilich gegen ihn selbst brauchbar und zeugend. Die betreffende Stelle lautet, je nachdem man von den Worten des Hrn. Frank die wenigen eingeklammerten Worte mitliest, oder an deren Stelle die mit Anführungszeichen versehenen setzt, wörtlich pro et contra: „Arbeiten“, resp. Rauben „wird“ (Rauben kann) aber ihr Ge-

schäft „jedemfalls“ (nimmermehr) sein; denn sie fliegen ungenirt und unangefochten ein und aus, und die Biene duldet bekanntlich „jeden“ (keinen) Arbeiter, also auch „jeden“ Räuber, mag er in dieser oder jener Uniform erscheinen; (ja) sie tödtet „freilich“ selbst die fremde Königin, die sich an das Flugloch ihres Stocks verirrt. Wie wehrt sie doch selbst bei der reichsten Tracht jeden Fremdling von ihrem Hause ab; „aber“ (und) — diese Schwarzen sollte sie „nicht“ dulden? „Es sind also keine Fremdlinge.“ Davon „mußte“ (kann) ich mich um so „mehr“ (weniger) überzeugen, da ich in diesem Jahre recht genau beobachtet habe, wie die Schwarzen regelmäßig mit den übrigen Bienen ab- und zusflogen. Dazu kommt eine weitere Wahrnehmung. Ich fand unter den vorliegenden Schwarmbienen auch diese Schwarzen ruhig und still postirt — [„Arbeiter“, resp. Räuber „müssen“ (können) sie also (nicht) sein; denn diese wollen ja „nach Umständen jedes ihrer Geschäfte, auch ihre Ruhe“ (nur eins, nur Honig entwenden); nehmen „freilich“ (aber) niemals an dem Schwarmgeschäfte der zu beraubenden Stöcke Theil, „doch“ (ja nicht einmal) an dem ihres eigenen Volkes, eben weil sie „nicht ausschließlich“ (nur) Sinn für das Rauben = „Arbeiten“ haben] —; die thätigen Arbeiter schritten beim Ausfliegen über sie, wie über die andern Vorlieger hinweg, ohne sie zu beachten, oder von ihnen beachtet zu werden u. s. w. Daß also retractirt die Worte etwas hölzern klingen, ist sehr begreiflich; eben so klar aber auch, daß die ganze Rede nicht für, sondern gegen die Pseudoschwarzen zeugt. In der Imkersprache ist das Wort Räuber entweder ein leerer Name, oder es entspricht ihm ein Object. Ist letzteres der Fall, so darf der Begriff Räuber kein Merkmal haben, welches nicht an dem Object wirklich vorkäme. Räuber sollen nun aber ja Realität haben; also muß alle Dichtung aus dem Begriff ausgeschlossen werden. Räuber heißt also eine Biene, sofern sie raubt. Dabei kann sie noch allen andern Geschäften nachgehen und aller Ruhe nachhängen. Der höhere Begriff ist Honigholen; geschieht das aus Blumen, so sagt der Imker, die Bienen tragen; aus andern bewohnten Stöcken, sie rauben. Ein wesentlicher Unterschied ist da also gar nicht, also auch nicht zu vermuthen, daß die Lebenszeit eines Räubers in andern Rücksichten wesentlich anders sein sollte, als die jeder andern Biene. Wenn ein Räuber nicht mehr ankommen kann, hungert er meinetwegen erst einige Tage, ehe er gegen seine Gewohnheit auf Blumen so mühsam zu sammeln sich bequemt. Ganze Stöcke machen es unter ähnlichen Umständen ja ebenso. Bewohnte Zinnen lassen schon Mitteltracht, wobei

nicht. Schwache, nur aus einigen Hunderten bestehende weisellose Völkchen, in denen eine drohneneterlegende Biene vorhanden war, habe ich oft auf das Genaueste untersucht, aber keinen Unterschied der einzelnen Bienen in der Farbe, am allerwenigsten eine oder mehrere schwarze gefunden. Ich kann auch nicht begreifen, wie die etwas vollkommeneren Ausbildung den Drohnenmüttern eine glänzend schwarze Farbe geben soll. Sie kann sie höchstens der Königin mehr ähnlich, also mehr gelblich und röthlich machen. Auch kann ich nicht begreifen, wie man das Legen der Drohneneier mehreren Müttern, ja so vielen beilegen kann, daß deren Vertreibung ähnlich, wie die der Drohnen, in die Augen fallen soll, da doch die bei weitem in größerer Zahl vorkommenden Bieneneier nach der übereinstimmenden Ueberzeugung aller Bienenzüchter nur von Einem Weibchen gelegt werden. Was über die schwarzen Bienen bereits geschrieben worden ist und noch geschrieben wird, ist und bleibt Hypothese. Herr Brüning hat Recht, wenn er über die Pseudoschwarzen am Schlusse sagt: die Beweise aus ihrem Verhalten werden schwerlich je eben gewichtiger werden, als sie bis jetzt sind, d. h. ziemlich = 0. [VII. Nr. 12.]

Rücksichtlich dieser schwarzen Bienen beschuldigt mich der geehrte Herr Präsident Busch eines Widerspruchs. Wenn nach meiner Ansicht nur einzelne schwarze Bienen Räuber von Profession sein sollen, so fragt derselbe, wie lassen sich dann ganze Sätze voll schwarzer Bienen zusammenlesen? Ich habe mich aber über diese Bienen dahin ausgesprochen, daß ihre Farbe nur von zufälligen Umständen herrühre, von Erhitzung und Erbrührung, etwa beim Transport, Beschmieren mit Honig, Eindringen in Ritzen, und daß selbst die abgebissenen auf dem Boden des Stockes liegenden Bienen, weil sie immer noch gezerzt und gebissen werden, eine glänzend schwarze Farbe annehmen. Gewöhnlich aber sind es Raubbienen, deren Leib, weil er von der wiederholt ungewöhnlich stark angefüllten Honigblase aufgetrieben wird, oft ansehnlich größer erscheint. [VII. Nr. 13.]

Darin ist auch Hr. v. Berlepsch mit mir einverstanden, daß es gewöhnliche der Haare beraubte Bienen sind. \*) Die Ursache davon kann, wie er richtig bemerkt, eine

Schwärme in leeren Körben sehr gut fortkommen, ganz fahren; zehren selbst von den Rippen. So lange nicht die Anatomie im Stande ist, den Schwarzen Realität unwidersprechlich zu vindiciren, so lange wird wohl anderseitig die Negation sich berechtigt halten. Die Beweise aus dem Verhalten werden schwerlich je eben gewichtiger werden, als sie bis jetzt sind, d. h. ziemlich = 0. [Brüning, V. Nr. 15.]

\*) Viele Bienenzüchter nehmen als viertes Glied die schwarzen Bienen an, denen sie meist die Funktion des Drohneneierlegens geben. Fast sollte man beistimmen; denn daß durch ihre schwarze Farbe von den übrigen Bienen sich unterscheidende vorkommen, ist eine ganz unläugbare Thatsache, und es kann sich nur fragen, ob in der schwarzen Farbe ein charakteristischer Unterschied liegt oder nicht. Ein unbedingtes Nein ist Ihre und auch meine Antwort. Was

wird aber dazu Hr. Dr. Magerstedt, der in seinem praktischen Bienenvater zwölf charakteristische Unterschiede angibt, sagen? Was werden wir ihm entgegen, wenn er unter anderem lehrt, daß diese Bienen schwarz aus den Zellen hervorgingen, einen viel kürzeren Rüssel, an den Hinterfüßen keine Schaufeln oder höchstens fast nur unmerkliche Umrisse, einen sehr kleinen Stachel und Eierstöcke besäßen? Gegen Thatsachen läßt sich böse streiten. Ich kann nur sagen, daß ich niemals, so viel tausend Bienen ich auch aus den Zellen austreten sah, eine andersfarbig als weißgraulich habe hervorgehen gesehen, daß meine schwarzen Bienen einen ganz ebenso langen Rüssel, ganz ebenso tiefe Schaufeln, ganz ebenso lange Stacheln als alle Arbeitsbienen haben. Ueber das Vorhandensein von Eierstöcken kann ich jedoch nicht urtheilen, da ich zu schwierigen anatomischen Untersuchungen weder Instrumente noch Befähigung besitze. Zu meiner Belehrung, so-

verschiedene sein; gewöhnlich wirken mehre zusammen. Honig und Rässe allein bringt sie nicht hervor; es gehört dazu ein gewisses Erhitzen oder Erbrühen, oder auch Reiben

wie ganz besonders im Interesse der wissenschaftlichen Bienenkunde ersuche ich Hrn. Dr. Magerstedt ebenso dringend als höflich, die Bewogenheit haben zu wollen, demnächst einige Exemplare schwarzer Drohnenmütter an Hrn. Dr. Barth oder sonst einen gelehrten Physiologen zur Untersuchung einzusenden. Sicherlich wird sich jeder Forscher dem Geschäfte des Anatomirens mit Freuden unterziehen und auch wohl vergleichende Zeichnungen für die Bienenzeitung anfertigen lassen, wenn ich mich hiermit erbiete, die desfalligen Kosten zu tragen. Dabei möchte ich jedoch event. bitten, ja einen möglichst großen Maßstab anzunehmen, damit die Eier am Eierstocke recht sichtbar und der Größenunterschied des Rüssels, der Schaufeln und des Stachels recht in die Augen springend würden. Nur wolle der resp. Physiolog, ehe er die vergleichenden Beobachtungen an den äußeren Körpertheilen der Bienen anstellt, nicht unterlassen, die gewöhnlichen Arbeitsbienen zuvor ihrer sämtlichen Haare zu berauben oder wenigstens tüchtig zu durchnässen. Vielleicht hätte er dann, dies mit einem ganzen Volke so gemacht, wenn auch nur auf kurze Zeit, lauter schwarze Mütter der Drohnen. Doch ich will nicht wägen, obwohl es nicht dem mindesten Zweifel unterliegt, daß Alles, was ich bis jetzt aus Hrn. Dr. Magerstedt's Werke referirt habe, auf Täuschung beruht und daß zwischen den schwarzen und den übrigen Bienen außer der verschiedenen Farbe und dem mehreren oder weniger Fehlen der Haare kein sonstiger körperlicher Unterschied stattfindet. Das lehren, sobald man nicht voreingenommen ist, schon zwei gesunde Augen. Wodurch verlieren aber manche Bienen ihre Haare, resp. wodurch werden sie schwarz? Etwas durch Alter oder Arbeit? Ja; aber diese Veteranen unterscheiden sich durch ihre nur braunschwarze Farbe und ihre abgenutzten Flügel augenfällig von andern Regern, die glänzend rußschwarz, ja mitunter sogar kohlschwarz sind und fast immer ganz unverehrte Flügel haben. Erstere sind diejenigen Bienen, von welchen Sie alljährlich ganze Säcke voll sammeln wollten und die jedes Jahr regelmäßig, namentlich wenn reiche Tracht länger andauert, und bei allen Stöcken sich finden. Es sind, wie gesagt, die ältesten resp. diejenigen Bienen, die am meisten und unter den schwierigsten Verhältnissen z. B. in der scharfblättrigen Kornblume, dem Augentrost im tiefen Getreide u., gearbeitet und, wie Hr. Ephorus Frank ungemein treffend sagt: „ihren Rock bereits abgetragen haben“. Letztere, die glänzend rußschwarzen (von denen auch nur ein Schächtelchen voll zu sammeln Ihnen nicht jedes Jahr

gelingen dürfte), erscheinen schon im ersten Frühjahre, nicht an allen Stöcken, stets nur einzeln und sind im Herbst wieder verschwunden. Man nehme eine solche Biene in die Hand und betrachte und vergleiche sie, wie man wolle; sie ist nichts als eine gewöhnliche Arbeitsbiene. Oftmals verglich ich auch schwarze Bienen der ersteren und letzteren Art untereinander und immer fand ich, daß die Grundfarbe der letzteren glänzend rußschwarz, die der ersteren nur braunschwarzlich war; ja dies war stets dann der Fall, wenn die braunschwarzliche haarloser, als die glänzend rußschwarze war. Dies brachte mich längst auf den Gedanken, daß die glänzende Rußschwarze von dem Verluste der Haare nicht allein herrühren könne, sondern daß auch andere Umstände auf die Hornhaut jener Bienen einwirken müßten. Vergebens suchte ich lange, die wahre Ursache zu entdecken. Die gewöhnliche und auch Ihre Meinung ist, daß das schwarze Kolorit durch Beschmieren mit Honig entstehe und daß diese Bienen eben solche seien, die oft geraubt und dabei ihre Haare verloren hätten. Um diese Meinung zu prüfen, machte ich folgenden Versuch. Im Herbst 1845 setzte ich einem volkreichen Stocke, an dem ich keine solche schwarze Biene bemerkte, einen Keller mit Honig unter, und nachdem ein Haufen Bienen saugend darauf lag, übergieß ich solchen vollständigst mit flüssigem Honige und setzte den Keller, damit die Bienen abgeleckt würden, wieder unter. Dies that ich an vier Abenden, und als ich nun immer noch auch nicht eine solche rußschwarze Biene entdecken konnte, wußte ich, daß durch das Beschmieren mit Honig jene Regere nicht entstehen. Später, als Ihre Theorie und Praxis erschienen war und ich darin (cf. ed. III. pag. 110) angegeben las, daß die schwarze Farbe auch wohl von dem Eindringen in enge Ritze entstehen könnte, beobachtete ich Spurbienen, die sich bei mir an der alten Ritterburg alljährlich zur Schwarmzeit wochenlang den ganzen geschlagenen Tag theils äußerst enge Spalten ein- und ausdrangen, vielmals sehr aufmerksam, konnte aber niemals eine solche Biene unter den Spürern gewahren, und ich trat endlich, da ich öfters getödtete Arbeitsbienen und namentlich Königinnen glänzend rußschwarz sah, der Ansicht, die auch Sie l. l. anführen, bei, daß durch das Berren und Beißen Seitens der Bienen untereinander manche ihre Haare verlieren und dadurch rußglänzend würden. Endlich ließ mich am 19. Mat 1852 ein Zufall resp. Unfall die Ursache entdecken, wodurch Arbeitsbienen in glänzende Regere verwandelt werden. Ein Freund von mir, dem ich bei einem Besuche im April

und Poliren. Die schwarzen Bienen sind meist Raubbienen, die oft faust dick sich zu einer Honiggelle drängen, sich dabei reiben und erhitzen, auch von den Bienen häu-

1852 meine Glasstöcke gezeigt hatte, war davon so entzückt, daß er, obwohl nicht Willens, sich einen Bienenstand anzulegen, doch einen besetzten Glasstock haben und mir abkaufen wollte. Da die Rosen in den meinigen schon braun waren, so machte ich ihm den Vorschlag, ihm demnächst einen neuen mit einem Schwarm zu besetzen. Er acceptirte dies und sagte, er wolle den Glasstock selbst (bei meinem Schreiner) bestellen, damit er genau in das Fenster, wo er aufgestellt werden solle, passe. Der leere Stock ließ nicht lange auf sich warten, und am 19. Mai faßte ich, ohne Günther's Beihilfe, der eben in Langula war, um Treiblinge zu machen und nach Seebach zu schaffen, einen sehr starken Schwarm ein. Der etwa 2000 □ Zoll inneren Raum haltende Glasstock hatte, abweichend von den meinigen, kein zweites Flugloch in der Mitte, sondern nur eins im Brette, und ich stand, behaglich Cigarren dampfend, neben dem sich eben vollends noch einziehenden Schwarme, als mein Diener meldete, der Kreislandrath sei vorgefahren. Schnell begab ich mich nach dem Hause und kehrte erst nach 2 Stunden zu den Bienen zurück. Schon von Ferne sah ich, daß der ganze Stock außen dick voll Bienen hing und ich ahnete sogleich, daß ein zweiter Schwarm darauf geflogen sei. So war es in der That, und durch die Masse der Bienen hatte sich das Flugloch förmlich verstopft; innerlich war eine große Hitze bei Mangel fast aller Luft eingetreten, gut  $\frac{3}{5}$  der innern Bienen waren erstickt, wie in Wasser gebadet und der Honig tropfte zum Flugloche und zwischen Brett und Stock hervor. Da noch Bienen genug lebten und ich unter den todten die Königinnen nicht fand, brachte ich den Stock wieder in Ordnung und stellte ihn ins Bienenhaus. Wie erstaunt war ich aber, als ich am andern Morgen die glänzend rußschwarzen Bienen hundertweise sah. Um genau beobachten zu können, wurde noch am 20. Mai das Volk in einen eigenthümlichen Stock umgestedt und ich überzeugte mich bald zur Evidenz, daß diese schwarzen Bienen Matuschka's, Magerstedt's und Anderer, Drohnenmütter und ganz diejenigen Regere waren, die auch ich früher so oft einzeln beobachtet hatte. 1) Ihre Kopfseiten (Augen?) schienen vorstehender, ihre Leiber dünner und schlanker, ihre Schaufeln kleiner und flacher, weil ihnen die Haare fehlten. 2) Der Kopf schien mehr von der Brust, diese mehr vom Hinterleibe geschieden, weil man wegen fehlender Haare die Einschnitte mehr sehen konnte. 3) Sie erschienen gelenker und behender, weil man wegen der fehlenden Haare jede Bewegung der einzelnen Körperteile besser sehen konnte. 4) Die mei-

sten schleppten ihre Hinterleiber mehr nach, weil sie bei ihrer Metamorphose wahrscheinlich auch an Muskelkraft verloren hatten. 5) Sie trugen keine Höschchen oder höchstens nur kaum merklliche Anfänge, weil sie den Blumenstaub wegen fehlender Haare nicht an die Schaufeln befestigen konnten. 6) Sie zeigten überhaupt wenig Lust, auf die Weide zu gehen; denn selbst zur besten Zeit des Tages und bei üppigster Tracht hatten von zwanzig ankommenden, die ich untersuchte, kaum zwei ihre Blasen gefüllt, meist jedoch nicht mit Blüthenjaft, sondern mit fertigem Honig: ein Beweis, daß sie genascht hatten und daß sie zum Einsammeln des Honigsaftes aus den Blüthen nicht mehr so geeignet waren. 7) Allenthalben versuchten sie, in fremde Stöcke einzuwischen, weil sie nach Bienenart bei schöner Witterung Honig sammeln wollten, aber ihrer Körperconstitution wegen aus den Blüthen nicht wohl konnten. Sie flogen, sobald Bienen nach ihnen saßen, ängstlich ab, reicheten auch wohl schmeichelnd ihre Rüssel dar, ganz so, wie es alle Mäsker thun. 8) Wenn sie an fremde Stöcke anstiegen wollten, aber nicht recht trauten, hielten sie im Schwirren ihre Hinterfüße vom Leibe abwärts und hinterwärts gestreckt, wie das unter gleichen Umständen jede Biene thut. 9) Mitunter gelang es ihnen, in fremde Stöcke einzukommen, öfter auch nicht, mitunter wurden sie gepackt, erstochen oder flügelahm gebissen, wie dies überhaupt bei fremden Eindringlingen der Fall ist. 10) Als ich einmal mehre in einen fremden Stock einschlüpfen sah, stellte ich mich auf die Lauer, fing eintge bei der Rückkehr weg und überzeugte mich durch ihre honiggefüllten Blasen, daß sie genascht hatten. 11) Nach und nach wurde ihre Zahl immer kleiner, und Mitte August waren sie verschwunden. Ist dies nicht alles ganz ebenso bei den rußglanzschwarzen Bienen, die sonst erscheinen? Ganz gewiß; und es ist ausgemacht, daß der Verlust der Haare und die glänzende Rußschwärze in der Regel durch Angst, Schweiß und Brodem entstehen. Der Schweiß und Brodem dringt auch in die Hornhaut, macht diese glänzend schwarz und läßt die Haare, wahrscheinlich durch Ausfallen, verloren gehen. Ich sage „in der Regel“; denn daß mitunter auch andere Ursachen obwalten können, will ich nicht läugnen, bestreite jedoch, daß auch bloßes starkes Durchnässen Bienen in bleibende Regere umwandeln könne. Denn so oft ich auch bei Gelegenheit von Versuchen ganze Schwärme badete und nicht selten stundenlang, z. B. beim Aussuchen der Königin oder der Drohnen, naß erhielt, so habe ich doch nie bemerkt, daß Bienen schwarz geblieben wären; ebenso sah ich

fig gerupft, und, weil mit Honig beschmiert, oft beleckt werden.\*) Daß aber auch das bloße Zerren allmählig die Negerfarbe zur Folge habe, sieht man an den Todten, die

Bienen, oft in großer Anzahl, nach Gewittern oder plötzlichen Platzregen als Neger in die Stöcke heimkehren, habe aber nie nach solchen Vorkommenheiten auffälliges Zunehmen der schwarzen Bienen wahrgenommen. Aus obigen Beobachtungen erklärt sich noch gar Manches. 1) Die schwarzen Bienen erscheinen gewöhnlich im ersten Frühjahr, weil während des Winters der Brodem in den Stöcken am stärksten und penetrantesten ist und hier manche Biene, still sitzend, ihm am längsten ununterbrochen ausgesetzt bleibt. 2) Sie verschwinden im Herbst, weil im Sommer bei den fast täglichen Ausflügen der Brodem nicht so durchdringend wirken kann, überhaupt auch gar nicht so stark ist, als im Winter, und die vom Frühjahr her schwarzen theils gestorben, theils als unnütze Glieder des Stockes beseitigt wurden. 3) Sie stechen nicht leicht, weil man sie gewöhnlich an fremden Stöcken als Eindringlinge, Näscher sieht. Auch andere Bienen, wenn man sie als Näscher bei fremden Stöcken verfolgt, nach ihnen schlägt u., sind, weil furchtsam und — ich möchte sagen — bösen Gewissens, nichts weniger als stechlustig. 4) Ihr Stich schmerzt nicht besonders, weil sie keinen Honigsaft läutern und deshalb ihre Giftblasen weniger gefüllt haben mögen. Ist nicht auch sonst ein gewaltiger Unterschied zwischen den Stichen? Schmerzt wohl ein Stich im ersten Frühjahr so, wie z. B. zur Zeit der Linden- und Anisblüthe? Wenn aber Hr. Dr. Magerstedt sagt: er habe solche Bienen in das weichere Fleisch von Kindern einstecken lassen, ohne daß die Kleinen Schmerz empfunden und Geschwulst bekommen hätten; ferner daß man diese Bienen, ohne gestochen zu werden, getrost auf dem Flugbrette mit der Hand wegfangen könne, so muß ich doch demnächst Hr. Ephorus Frank, der nach jedem Stiche entsetzliche Geschwulst, ja sogar oft das Nesselfieber bekommt, freundlichst gegen etwaige derartige Versuche warnen. Denn ich fürchte, daß er, sobald er eine solche Biene erhaschen und nur im Geringsten drücken sollte, sofort den Stich haben, recht artig fühlen und auch nicht ohne Geschwulst davonkommen würde. Auch an seinem lieben Söhnchen, das ich am 12. August 1852 drei Minuten nach einem erhaltenen Stiche am ganzen Körper nesselieberig sah, werde ich ihm widerrathen, Hr. Magerstedt's Versuche zu probiren. Dabei wolle aber Hr. Dr. Magerstedt ja nicht etwa wähnen, ich zöge die Wahrhaftigkeit seines Referates hinsichtlich der an Kindern angestellten Versuche in Zweifel. Jene Kinder waren zweifelsohne so organisch, wie ich, bei dem kein Stich zu keiner Zeit und an keiner Stelle des Körpers je die geringste Spur von Geschwulst ver-

ursacht. In Arnstadt ließ ich am 13. August 1852 im Garten des Hrn. Fritsch in Gegenwart der ganzen Versammlung zwei Bienen, eine dicht unter das Auge, eine in die Wange, einstecken, ließ die Stacheln wohl eine Stunde stecken und zum allgemeinen Erstaunen zeigte sich auch keine Spur von Geschwulst, sondern es waren nach endlich ausgezogenen Stacheln nur zwei rothe Pünktchen zu sehen. Wie sehr mir diese Stiche übrigens thaten, vergaß ich der Versammlung zu sagen und mochten auch Hr. Magerstedt's Kinder, ihren Schmerz verbessernd, ihm dies zu sagen vergessen und an Horat. epist. II. 1, 70 sq. gedacht haben. 5) Zur Zeit der Drohnenschlacht und sonst im Sommer findet man oft auf den Bodenbrettern und vor den Stöcken rußschwarze todtte Bienen. Dies mögen gewöhnlich gestorbene oder abgestorbene schwarze sein; sie können aber auch erst bei der Tödtung durch Angst und Schweiß, namentlich wenn die Exekution mittelst Erstickens geschah, schwarz geworden sein. Man betrachte nur erstickte Königinnen, ob sie nicht jedesmal rußglanzschwarz mit nur noch weniger Durchschimmerung von Gelb, aussehen? — Daß auch Arbeitsbienen mitunter in Knäulchen geballt, gleich Königinnen, erstickt werden, haben Sie, Hochwürdiger Herr, gewiß schon gesehen und werde ich im vierten Briefe über den Grund dieser extraordinären Exekutionsart meine Muthmaßungen vortragen. 6) Sie verschwinden gewöhnlich zur Zeit der Drohnenschlacht, weil jetzt alles Unnütze im Stocke beseitigt wird; es ist jedoch nicht richtig, wenn man sie regelmäßig und sämmtlich mit den Drohnen — welchen Irrthum auch ich bis in die jüngste Zeit theilte — abgetrieben werden läßt. Weil hauptsächlich um diese Zeit viele, ja wohl die meisten beseitigt werden und man daher viele schwarze cadavera sieht, glaubt man, über das Wesen und die Natur dieser Bienen im Unklaren, sie würden regelmäßig und sämmtlich mit den Drohnen abgeschafft. [v. Berlepsch, IX. Nr. 4.]

\*) Hr. v. Berlepsch nimmt mit Dzierzon nur dreierlei charakteristisch verschiedene Bienen in einem normalen Stocke an. Auf's Bündigste sind die Schwarzen als ein besonderes viertes Glied beseitigt und ist nachgewiesen, daß es mit den schwarzen Drohnenmüttern, wie Matuszka, Magerstedt u. A. sie hinstellen, nichts ist. Werden aber die bisherigen Vertreter derselben sich der Entscheidung unterwerfen? Hr. v. Berlepsch berücksichtigt nur die braunschwarzen und die glänzend rußschwarzen, während die Vertheidiger der schwarzen Drohnenmütter entschieden hervorgehoben haben, daß sie weder

erst in Folge des Hin- und Herzerrens diese Farbe erhalten, und bei zwei Stöcken habe ich in diesem Frühjahr davon den augenscheinlichsten Beweis gehabt. Ich fand

die braunschwärzlichen, die ihren Rock bereits abgetragen, noch die rußschwarzen gebrühten meinen, die sie sehr wohl kennen und von den schwarzen gutbehaarten, sommertrocknen zu unterscheiden wissen. Und darin muß man ihnen Recht geben. Es gibt unter den Bienen in der flugbarsten Zeit immer vereinzelt, gelegentlich wohl in größerer Anzahl, die, auch ohne gerupft zu sein, in Schwarz einhergehen. Darin aber haben sie nicht Recht, daß sie in der Farbe einen charakteristischen Unterschied aufstellen wollen, der nur ein rein zufälliger ist. Die individuelle Färbung der thierischen Organismen ist von den Pigmenten abhängig, die vorzüglich an häutige Gebilde, zumal ans Horngewebe, bei den Insekten also ans Chitin, einen eigenen, der Hornsubstanz ähnlichen, aber von ihr auch wieder wesentlich unterschiedenen Stoff, woraus die äußere Umhüllung derselben besteht, gebunden ist. Die durchgreifende Färbung der verschiedenen Gruppen beruht auf bis jetzt noch unerkannten Gesetzen, von denen aber bei all ihrer Festigkeit vereinzelt Abweichungen überall angetroffen werden, ohne daß es uns beikommen kann, darin gleich charakteristische Unterschiede erkennen zu wollen. Häufig sind diese Abweichungen zufällige Naturspiele, öfters die Folgen einer Störung der organischen Funktionen, seltener auch das Ergebnis physischer Einwirkungen. Ich darf nur auf weißgeflechte Mohren, Albinos, schwarze und weiße Hirsche, Rehe, Füchse u. s. w., auf Blau- und Gelbsucht, ergrautes Haar u. dgl. hinweisen, um hinreichend verstanden zu werden. Dieselben Erscheinungen finden wir auch in der Bienenwelt wiederholt. Eine und dieselbe Färbung für alle Individuen, die zu derselben Art gehören; sie basiert auf den Pigmentmolekülen, die in den Zwischenräumen der Elementartheile des Chitins abgelagert sind. Die Pigmente, die chemisch aus Eiweiß und Kohle zusammengesetzt sein sollen, verdanken ihr Dasein dem Blute, worauf Ernährung, Athmung und psychische Affektionen einen wesentlichen Einfluß ausüben. Wie wir nun durch die ganze Thierreihe hindurch auf Abweichungen hinsichtlich der Gemeinfarbe stoßen, so auch bei den Bienen. Von weißen Bienen ist öfter berichtet. Ich selbst traf eine solche im Sommer 1852. Ich sah dieselbe in einen Strohkorb einziehen, stand aber nicht nahe genug, um mich zuverlässig überzeugen zu können, ob es auch wirklich eine Biene gewesen. Zwar wandte ich den Korb um, konnte ihrer aber nicht ansichtig werden. Trotz großer Aufmerksamkeit gelang es mir erst nach acht Tagen wieder, dieselbe beim Ausfluge von Neuem wahrzunehmen; ihr Abflug war zu unerwartet und rasch, um sie alsogleich zur

Gefangenen machen zu können. Ich wartete indes geduldig ihre Rückkehr ab, und nahm sie, als sie mit starken Höschchen befrachtet auf dem Flugbrette niedersiel, gefangen. Sie war schmutzigweiß am ganzen Körper; am dunkelsten war der Kopf, besonders die Augen, heller der Thorax, noch heller der Hinterleib, am hellsten die Beine. Sie glich den Bienen, die wir so oft ausgewachsen, aber ohne Pigmentfärbung aufs Bodenbrett herabgeworfen finden, nur hatte sie einen Anflug von hellem Gelb, was jenen fehlt. Diese Biene war offenbar gesund; ich sah sie zweimal von ihren Ausflügen heimkehren, das letzte Mal schwer beladen; wer weiß, wie lange sie hätte leben können, wenn ich sie nicht getödtet. Dester, als weiße Bienen, kommen schwarze vor, die sich in keiner Beziehung mit denen des Hrn. von Berlepsch identifiziren lassen; sie haben keine geschliffenen Flügel, sind völlig behaart, gehen regelmäßig ihren Berufsgeschäften nach, obwohl sie selten recht vollgefogen oder mit starken Ballen beladen zurückkehren, zeigen sich erst mit der vollen Tracht und hören im Herbst wieder auf zu existiren. Sie kommen eben so gewiß schwarz schon aus der Zelle, wie die weißen weiß daraus hervorgehen. Woher die Differenz der Färbung bei diesen und jenen rühren mag, wer kann es mit Sicherheit angeben? Bei den weißen war es vielleicht eine Laune der Natur, begründet in abweichender Ernährung, bei diesen liegt möglich eine Desorganisation irgend einer Art vor, die auf die Pigmentbildung influirte, wie ich denn wirklich auch wahrgenommen zu haben glaube, daß ihre Athmung eine lässige war. Wie viele ich ihrer aber auch mikroskopisch untersuchte, bei keiner habe ich irgend eine Abweichung wahrgenommen, die mir auch entfernt nur eine Berechtigung gegeben hätte, sie als charakteristisch von den übrigen Arbeitsbienen verschiedene Subjekte anzusehen. Daß Bienen durch Alter und Arbeit ihr Haar verlieren und dadurch ein dunkleres Ansehen gewinnen, namentlich auch durch stärkere Einschachtelung der Hinterleibsringe eine winzigere Gestalt bekommen, eine betrübende Folge des Alters, ist uns Bienenzüchtern genugsam bekannt. Die Erscheinung der glänzend rußschwarzen Bienen hat der Hr. Verfasser der apistischen Briefe evident zum Verständniß gebracht. Sie ist nicht Folge des Beschmiertwerdens mit Honig, nicht des Eindringens in enge Ritzen; aber auch nicht das Ergebnis des Schweißes und Brodems, sondern der psychischen Einwirkungen, in deren Gefolge freilich auch Schweiß und Brodem aufzutreten pflegen. Unter den psychischen Einwirkungen steht die Angst allerdings obenan, da das Thier vorzugsweise

und finde selbst jetzt noch stets einige Bienen, die von den andern gebissen und gezerrt, aber niemals gestochen werden. Fremde sind es nicht, höchstens etwa verirrte. Befreit fallen sie ganz sorglos auf den Stoß zurück, bis sie, flügelahm gemacht, herabfallen. Bald wird dieser Uebermuth an andern begonnen, und diese dadurch in kurzer Zeit zu Negern gemacht. So geht es schon durch viele Wochen. Gewohnheit scheint auch hier zur andern Natur geworden zu sein. Wie in manchen Stöcken die Bienen ihr Vergnügen daran finden, in Reihe und Glied beständig am Flugloche zu schaben und zu hobeln, so scheinen sie es hier daran zu finden, an einer Biene beständig zu zerren und zu beißen. Wie man die schwarzen haarlosen Bienen für andersgestaltet und besonders befähigt halten konnte, hat er höchst treffend erläutert. [IX. Nr. 15.]

von ihr beherrscht wird und keinerlei Moderator empfangen hat, welcher derselben als Gegengewicht dienen könnte. Wie mächtig aber die Angst auf die Umgestaltung des Pigments einwirkt, habe ich an der oben erwähnten weißen Biene gesehen, die zusehends dunkler sich färbte, nachdem ich sie auf eine Nadel gespießt hatte, so daß sie beim Verhauchen ihres letzten Athemzuges sich nur wenig noch von einer gewöhnlichen Biene unterschied; bloß die Beine behielten ihre helle Färbung. Aber neben der Angst influiren noch andere seelische Zustände auf die Biene, deren Wirkungen dieselben Einflüsse auf das Pigment ausüben können. Dahin gehört etwa der ungemessene Eifer, die ungerechtfertigte Eier. Gebe ich einem Stöcke einen mit Kandis gefüllten Aufsatz, so mögen sich die Bienen in demselben noch so sehr drängen und auf- und übereinander lagern, es färbt sich keine schwarz und keine verliert ein Haar, weil sie sich's bewußt sind, daß ihnen der Besitz nicht streitig gemacht wird. Sobald ich aber Kandis vor starkbesetztem Stände im Freien ausstelle und alle Stöcke das Ihrige beanspruchen, sehe ich gar bald nur einen Haufen Bienen nager auf dem Zucker lagern. Nicht Schweiß, nicht Brodem, nur die Gemüthsbewegung wirkt so kräftig ein, daß dadurch eine nachtheilige Rückwirkung auf den Organismus ausgeübt wird, welche ihre zerstörende Kraft, zunächst und unmittelbar auf das Chitin, später aber auch auf die Lebenskraft äußert. Das Pigment wird dadurch an sich dunkler gefärbt und diese dunklere Färbung tritt um so greller hervor, je mehr die dichte Behaarung in Folge der gestörten Lebensordnung verloren geht. Die Härchen, womit die Bienen überkleidet, sind freilich im normalen Zustande auf der äußeren Oberfläche des Hautskeletts ziemlich stark befestigt, lösen sich aber bei leiser Berührung schon ab, wenn der Boden, worin sie Wurzel geschlagen, durch krankhafte Zustände zu sehr gelockert wurde. Schweiß und Brodem an sich können diese Einwirkung nicht haben, sie können na-

mentlich nicht von Außen in das Hautskelett eindringen, was die eigenthümliche Beschaffenheit der Hornsubstanz, insbesondere die des Chitins nimmermehr zuläßt, wie denn Hr. v. Berlesch auch evident nachgewiesen, daß Durchnässung einen solchen Einfluß nicht äußert; und der Brodem kann keine andere Einwirkung haben, als die der gewöhnlichen Durchnässung, da die Hitze desselben nur eine imaginäre ist. (Kleine, X. Nr. 1 und 2.) Hüber hielt die schwarzen Bienen eines Stöckes für Mißbildungen (vgl. S. 108 in Kleine „Neue Beobachtungen an den Bienen“). Kleine glaubt, sie entstanden durch Einwirkung psychischer Affekte auf die Chitinsubstanz. v. Berlesch lehrt, sie entstanden durch Brodem. Eine Thatsache widerlegt alle diese Theorien, die Thatsache: die schwarzen Bienen sind immer nur schwarz auf den obern Ringen, auf den untern Bauchringen sehen sie wie gewöhnliche Bienen aus. Wären es von Haus aus mißbildete Bienen, warum ist bloß die obere Ringsubstanz schwarz? Bewirken psychische Affekte, Brodem, eine Veränderung der Chitinsubstanz, so muß nothwendig nicht die Substanz der obern Ringe allein sich verändern, sondern auch die Substanz der untern Ringe. Wenn es nach Kleine Bienen gibt, die von Haus aus schwärzer sind, so kann das nicht an einer andern Pigmentablagerung in den Ringen liegen, da die Substanz der Ringe auch bei gewöhnlichen Bienen pechschwarz ist. Der vordere Theil des Ringes, der unter dem folgenden Ring steckt, und der hintere Theil, die beide unbehaart sind, sind glänzend pechschwarz. Krast man mit einem scharfen Messer den behaarten mittleren Theil der Ringe ab, so wird dieser auch glänzend schwarz. Bei gewöhnlichen Bienen ist das Pigment der Ringe also schon so schwarz, daß es nicht schwärzer werden kann. Das Vorkommen von Haus aus schwarzer Bienen kann nur daran liegen, daß sie weniger Haare mit auf die Welt gebracht haben. [Dr. Dönhoff, XIII. Nr. 14.]

Wunderlich klingt, was Hr. Rothe über die schwarzen Bienen sagt, \*) die er immer noch für Drohnenmütter hält, obschon sie in dem von ihm besprochenen Falle keine Drohneneier legten, dadurch also auch keine schwarze Farbe erhalten haben konnten.

Er bemerkte diese Schwarzen zur Zeit der Drohnenschlacht bei einem Schwarm, den ein Stoß unvorbereitet, ohne Drohnenbrut anzusetzen, abgestoßen hatte, und folgert so: Bei einer isolirten Lage des Stockes würden die jungen Mütter unbefruchtet geblieben sein. Die Bienen hatten daher wahrscheinlich bald auf Erziehung von Drohnenmüttern Bedacht genommen, welche Drohnen erzeugt haben würden, wenn die jungen Mütter nicht von Drohnen anderer Stöcke wären befruchtet worden. Da dies aber geschah, so unterblieb die Erziehung der Drohnen. Wundersam!

Hr. Rothe läßt seine Bienen also deliberiren und beschließen: Wir wollen doch erst abwarten, ob unsere junge Königin durch Drohnen anderer Stöcke fruchtbar wird.

\*) Hr. Pfarrer Dzierzon, und vielleicht mancher andere Bienenzüchter mit ihm, wird bei Lesung dieser Ueberschrift sagen: „Ist das Gerede über die schwarzen Bienen noch nicht zu Ende? Sind wir nicht völlig überzeugt, daß die schwarze Farbe mancher Biene von ihrem Raubgeschäft, von dem öftern Einschlüpfen in Honigzellen, von dem Berupfen durch andere Bienen herrührt?“ Jedoch die Uebersetzung, die der Eine hat oder zu haben glaubt, kann dem Andern nicht aufgedrungen werden, am allerwenigsten dann, wenn er gegentheilige Erfahrungen gemacht hat. So kann ich mich noch nicht für überzeugt halten, daß das Rauben die Bienen schwarz mache; denn ich habe schon vielmal raubende Bienen beobachtet, ohne zu bemerken, daß sie vom Rauben schwarz geworden seien. (Bei Bienen, die an Erziehung leiden, tritt allerdings bald eine schwarze Farbe ein.) Auch kann ich nicht zugeben, daß das oftmalige Einschlüpfen in Honigzellen die Bienen schwarz mache; denn dann müßten alle schwarz werden, weil dies ja alle sehr oft thun. Auch mit dem Berupfen hat es scheinbar eine andere Bewandniß; denn die Schwarzen wurden nicht schwarz, weil sie gerupft wurden, sondern wurden gerupft, weil sie schwarz waren, wenigstens schien es mir so. Ich hatte mir 1851 vorgenommen, ein besonderes Augenmerk auf die schwarzen Bienen und auf ihre Vertreibung zur Zeit der Drohnenschlacht zu richten, konnte aber 1851 eben nicht viel bemerken. Bei einem Singerschwarm fiel mir ihre Vertreibung besonders auf. Einer meiner Schwärme von 1850 stieß am 13. Juni 1851 unvermuthet einen Schwarm ab. Ich sage unvermuthet; denn er hatte kaum die Arbeit b-legt, keinen Neubau bis zu dieser Zeit geführt, außer einem Stückchen Drohnenwachs, worin aber keine Drohnenbrut war, hatte auch keine einzige Drohne, flog aber sehr gut. Anfangs hielt ich den Schwarm für einen Vor-

schwarm mit fruchtbarer Mutter, bemerkte aber bald, daß es ein Singer gewesen sei, weil noch am selbigen und folgenden Tage junge Mütter abgestoßen wurden. Dieser Schwarm hatte gewiß keine einzige Drohne, weil eben der Mutterstock keine mitgeben konnte; ich sah auch 1851 keine, weder beim Mutterstock, noch beim Schwarme. Zur Zeit der Drohnenschlacht aber fand ich wiederholt vor dem Schwarme schwarze Bienen liegen, und bemerkte auch, wie dergleichen Bienen aus der Mitte des Volkes ergriffen und getödtet wurden. Daß die schwarzen Bienen in den Stock gehörten, davon war ich fest überzeugt; denn die Räuberei der Bienen ist mir leider nur allzu bekannt. — Wie kam es nun, daß gerade bei diesem Stocke sich schwarze Bienen vorfanden? Ich schloß so: Der Mutterstock hatte, als er die alte Mutter verloren oder abgestoßen und neue zu erziehen beschloßen hatte, noch keine einzige Drohne zur Befruchtung der zu hoffenden jungen Mütter, konnte auch keine erwarten, da die wenigen Drohnenzellen leer waren. Bei einer gänzlich isolirten Lage des Stockes würden nun die jungen Mütter unbefruchtet geblieben sein. Damit das nicht geschähe, so hatten die Bienen wahrscheinlich bald Bedacht auf Erziehung von Drohnenmüttern genommen, welche Drohnenbrut erzeugt haben würden, wenn die jungen Mütter nicht von den Drohnen anderer Stöcke wären befruchtet worden. Da dies aber geschah, so war die Erziehung von Drohnen unnöthig, und es erfolgte auch keine, weder beim Schwarme noch beim Mutterstock. Die Drohnenmütter wurden deshalb, da ihre Existenz nicht nöthig war, zur Zeit der Drohnenschlacht abgestoßen. Ich will in Vorstehendem nur meine Vermuthung ausgesprochen haben. Vielleicht gelingt es einem Andern, mehr Licht in diese Sache zu bringen und so die Akten über die schwarzen Bienen zu schließen. [Rothe, IX. Nr. 16.]

Geschieht dies nicht, dann wollen wir zur Drohnenenerzeugung Anstalt machen. Letzteres geschah nun nicht, weil die Königin fruchtbar wurde.

Als einst Jemand seine Verwunderung darüber aussprach, daß es im April und selbst im Mai schneie und friere, während zu Weihnachten wahre Frühlingsluft wehte, erhielt er zur Antwort: Wahrscheinlich sei auch im Himmel die Konstitution und das Repräsentativsystem eingeführt, und es werde die Witterung, welche schon im Dezember kommen sollte, erst im April und Mai diskutiert und durch Majoritätsbeschluß dekretirt. Vielleicht hat im Jahre des Völkerwahnsinns auch die Bienenköpfe der Schwindel ergriffen; auch bei ihnen ist vielleicht das Repräsentativsystem eingeführt, und da kann es denn leicht kommen, daß ein Beschluß gefaßt wird, der, wie im besprochenen Falle die Drohnenenerzeugung, etwa 6 Wochen zu spät kommt. Eine konstitutionelle Monarchie herrscht im Bienenstaate jedenfalls. Die Königin thut nichts ohne die Zustimmung des Volkes, das Volk ohne Zustimmung der Königin. Ob jedoch die Verfassung des Bienenstaates solche Mängel habe, daß die Kammern die kaum berathene Verfassung bald modificiren, Paragraphen aus ihr ausmerzen, dem Saturn gleich ihre eigenen Kinder verschlingen müssen, läßt sich mit Grund in Zweifel ziehen. [X. Nr. 11.]

Nach Hrn. Grimm's Erfahrungen und Beobachtungen in I. Nr. 10 gibt es vier Gattungen von Bienen: die Königin, die männlichen Arbeitsbienen, die weiblichen Arbeitsbienen oder Drohnenmütter, und die Drohnen.

Wenn aber Hr. Grimm von männlichen Arbeitsbienen und noch so vielen Drohnenmüttern spricht, daß sie sogar die Drohnenzellen bauen sollen, so wolle er doch seine hierüber gemachten interessanten Erfahrungen, auf die er sich beruft, veröffentlichen. Ich bin höchst gespannt darauf. Obgleich ich schon so manche Arbeitsbiene anatomirte, habe ich in jeder dieselben wesentlichen Theile im Innern wie im Außern gefunden. Zwischen Mann und Weib ist doch aber ein kleiner Unterschied. Hr. Grimm und alle Adepten seines Systems möchten doch die Güte haben, diesen kleinen Unterschied zwischen männlichen und weiblichen Arbeitsbienen auch unser Einem wissen zu lassen, da wir ihn bisher nicht haben bemerken können. Das Zerren und Beschnäbeln, welches Hr. Grimm für Begattung hielt, könnte doch auch, besonders bei einem weiselosen Stöcke, leicht etwas anderes, und die zitternde Bewegung der gezerzten Biene könnte eben so leicht ein Zeichen der Todesangst, als der Lust gewesen sein. Denn Extreme berühren sich, wie man ja bekanntlich eben so vor zu großer Freude, als zu großer Traurigkeit weinen kann. Wenn Hr. Grimm endlich die Drohnen nach seinen Beobachtungen nicht für wirkliche Männchen, sondern bloße Mißgeburten hält (wozu müssen sich die armen Drohnen doch machen lassen), so wolle er mir doch auch noch die Bedenklichkeit lösen, wie Mißgeburten, die sich doch sonst Niemand wünscht, auch Niemand voraussehen kann, gerade von den Bienen vorausgesehen, gewünscht und regelmäßig alle Jahre zu einer gewissen Zeit erzogen werden, indem schon die Wiege ihnen bei Zeiten und mit noch größerem Eifer bereitet wird, als für die wohlgestalteten Kinder.

Sollte Hr. Grimm diese meine hier ausgesprochenen Bedenklichkeiten einer geneigten Berücksichtigung für würdig halten, so wolle er in der etwaigen ausführlicheren Darlegung seiner interessanten Beobachtungen und Erfahrungen auch darauf reflektiren,

daß ich, als geborner Mathematiker, der nichts glauben will, wovon er nicht sich selbst und Andere mit Evidenz überzeugen kann, auch jetzt immer noch, da ich die Mathematik, einst mein Steckenpferd, längst an den Nagel gehangen, einen gewissen Eigensinn behalten habe, in welchem ich immer noch Behauptung und Beweis als zwei verschiedene Dinge betrachte. Da Erfahrungsbeweise stets die sichersten und überzeugendsten und den der bloßen Theorie entnommenen jedenfalls weit vorzuziehen sind, so werde ich wohl bei den oft erwähnten Erfahrungen und Beobachtungen bei meinem Verlangen nach überzeugenden Beweisen volle Befriedigung und Zufriedenstellung erhalten. [II. Nr. 1.]

Mit Befremden auch habe ich Hrn. Kirsten's Aeußerung gelesen.\*) Daß aber derselbe auch in seiner Anweisung 1847 noch drucken läßt: „Die Mutterbiene müsse sich während ihres Lebens mehrmals begatten und zwar mit den Arbeitsbienenmännchen, d. h. mit denjenigen unter den Arbeitern, welchen die Fähigkeit des Eierlegens mangelt; nur gewisse Arbeitsbienen haben in sich die Anlage, zu vollkommenen Mutterbienen ausgebildet zu werden“; daß er die Drohnen, ohne über ihr Geschlecht etwas zu sagen, zur Erwärmung der Brut erbrüten läßt, Dies und Aehnliches würde man nicht glauben, wenn man es nicht selbst gedruckt läse. [III. Nr. 13.]

Aehnlich sind die Ansichten des Hrn. Dr. Voigt. Man vernehme, welche Theorie er der meinigen entgegenstellt: „Mit Vielen nehme auch ich Drohnenmütter oder Näscher als viertes Mitglied im Bienenstocke an, welche in allen Stöcken die Drohneneier legen und auf ähnliche Weise befruchtet werden, wie die Königin selbst, nämlich von dem bei weitem größten Theile der Arbeitsbienen, welche ich für Männer und Gatten halte; denn sie zeigen sich als die eigentlichen Herren. Die Art der Befruchtung der Königin scheint mir nach Hofrath Voigt's und Oberpfarrer Matuschka's Untersuchungen entweder durch eine Art Beschnäbelung, oder, was wahrscheinlicher, durch Ausdünstung der männlichen Befruchtungskraft zu Stande zu kommen, geschieht aber bestimmt nur im Innersten des Stockes u.“

Hier haben wir die Hauptartikel des Glaubensbekenntnisses des Hrn. Dr. Voigt,\*\*) hier haben wir die als feststehend ausgemachten Resultate mühsamer Forschungen frü-

\*) Hr. Kirsten hatte in seinen Bemerkungen zum Stöhr'schen Gutachten geäußert: „Es würde unbillig von mir sein, wollte ich den verehrlichen Lesern der Bienenzeitung nochmals eines Besseren meine Behauptungen in dieser Hinsicht, die nicht bloß ein grundloses Meinen sind, auseinandersetzen, um so mehr, als ich meine abweichenden Ansichten gar oft schon, im Monatsblatt und in meinen andern Bienenchriften, ausgesprochen habe.“ [Kirsten, II. Nr. 10.]

\*\*) Mit Vielen nehme auch ich Drohnenmütter oder Näscher als viertes Mitglied im Bienenstocke an, welche sowohl in mutterrichtigen als mutterlosen Stöcken die Drohneneier legen (jedoch in je verschiedener Modifikation) und auf ähnliche Weise befruchtet werden, wie die Königin selbst, „nämlich von dem bei weitem größten Theile der Arbeitsbienen“, welche

ich für Männer und Gatten halte; denn sie zeigen sich als die eigentlichen Herren und Beherrscher in der konstitutionellen Bienenmonarchie mit bretester demokratischer Grundlage (eigentlich mehr eine Republik, selbst kommunitätsrothe Republik mit Scheinmonarchie); von ihnen geht Alles aus, sie bilden das eigentliche Volk, dessen Willen sich selbst die Königin fügen muß. Die Art der Befruchtung der Königin, richtiger Mutterbiene (denn sie ist die allgemeine Mutter der Bienen, nur mit der Modifikation, daß sie schon die Großmutter der Drohnen ist), scheint mir nach Hofrath Voigt's und Oberpfarrer Matuschka's Untersuchungen entweder durch eine Art Beschnäbelung, oder noch wahrscheinlicher durch Ausdünstung der männlichen Befruchtungskraft, welche sich auf die Mutterbiene (und auch auf die Drohnenmütter) ablagert, zu Stande zu kommen. [Voigt, V. Nr. 20.]

herer Naturforscher, die wir zum Grundstein nehmen sollen, um ruhig darauf weiter zu bauen! — Glaubt Hr. Dr. Voigt wirklich an die Möglichkeit der Befruchtung durch Beschnäbelung, dann möge er alle Liebenden vor ähnlichen gegenseitigen Liebkosungen ernstlich warnen, damit diese nicht einen Erfolg haben, der für sie, so lange sie noch nicht durch das Eheband vereinigt sind, gewiß von höchst unliebsamer Art wäre. Eine Analogie wird Hr. Voigt als Doktor, Arzt und Anatom doch schwerlich in Abrede stellen.

Was bei den Bienen der Rüssel, ist bei den Vögeln der Schnabel, bei den Menschen der Mund. Doch der Hr. Dr. behauptet ja die Befruchtung durch Beschnäbelung gerade nicht ausdrücklich und ausschließlich. Er sagt: entweder durch Beschnäbelung oder Ausdünstung (man beachte die Sicherheit und Festigkeit des gebotenen Fundaments, auf dem wir weiter bauen sollen). Sollte nun das Letztere, Befruchtung durch Ausdünstung, sich bewähren, dann mag jedes Mädchen, dem sein guter Ruf theuer ist, schon die Nähe, den Dunstkreis jedes Mannes so meiden, wie die Pest selbst. Ich Laie in der Anatomie bin da freilich ganz anderer Ansicht. Ich denke halt einfach so: Die Natur erreicht ihre Zwecke auf die einfachste Weise. Wo ein Weg, ein Kanal ausreicht, bildet sie deren nicht zwei. Auf dem Wege, auf welchem die Frucht aus dem weiblichen Körper ans Tageslicht tritt, wird nach meiner Meinung auch der befruchtende Same in den Körper befördert. Wie beim Weibe der Weg vom Munde nicht in den Uterus führt, ebensowenig kann bei der Bienenkönigin vom Rüssel der Weg nach dem Eierstocke gehen, es sei denn, daß Hr. Dr. Voigt in einem nächsten Artikel oder in der Bienenschrift, deren Herausgabe er in Aussicht stellt, die Enthüllung brächte, daß die Königin ihre Eier ähnlich legt, wie nach dem Glauben Vieler der Kukul, nämlich mit dem Schnabel. Das Kukulweibchen hat in der That mit der Bienenkönigin in der Hinsicht dasselbe Schicksal, daß die ungereimtesten Dinge von ihm geglaubt werden. Allerdings lag in der Erscheinung etwas Räthselhaftes, daß man ein Kukul oder einen ganzen Kukul in Nestern fand, wohin weder das Weibchen selbst gelangen, noch auch seinen Hinterkörper, sondern höchstens den Kopf einbringen konnte. Man fand auch oft plötzlich ein Junges, ohne daß die zum Ausbrüten erforderliche Zeit vorhergegangen war. Dies mochte zu dem Glauben veranlaßt haben, der Kukul bringe das Ei oder gar ein lebendiges Junge mit dem Schnabel zur Welt. Nach der Mittheilung eines mir befreundeten Oberförsters, ebenfalls eines Bienenfreundes, ist die Sache jetzt aufgeklärt. Man hat in dem Kropfe eines geschossenen Kukuls ein Ei gefunden. Er muß also im Stande sein, das gelegte Ei, wenn er zu der Zeit gerade kein Nest eines andern Vogels findet, zu verschlucken und im Kropfe längere Zeit bei sich zu führen. Da es hier offenbar von der Wärme des eigenen Körpers bebrütet wird und dann das Junge bald aus demselben hervorbrechen muß, so finden die früher unerklärlichen Beobachtungen eine ziemlich natürliche Lösung.

Zum Schluß: Nichts für ungut. Es gilt nicht der Person, es gilt der irrigen Ansicht, die auf andere Weise schon hundertmal ihre Wiederlegung gefunden hat. [VI. Nr. 5.]

2. Gibt es außer der Königin auch andere eierlegende Bienen? \*)

\*) Ich müßte allen Glauben an die Wahrheitigkeit meiner Mitmenschen verläugnen und meine eigenen Erfahrungen für Nichts halten, wenn ich widersprechen wollte, daß bei manchen

Unbedingt kommen solche in manchen, wenn auch nicht in allen Stöcken vor. Einmal fand sich in einem ganz schwachen Ableger, den ich auf die Art machte, daß ich in ein aufbewahrtes bebautes Kästchen eine zugedeckelte Weiselzelle klebte, eine Handvoll Bienen dazu schüttete und sie auf einen entfernten Stand versetzte, eine solche eierlegende Biene, die sich von den andern durchaus nicht an der Gestalt und Farbe unterscheiden mußte, weil ich durchaus keinen Unterschied wahrnehmen konnte. Ehe noch der Weisel ausgekrochen war, zeigten sich in den Zellen viele Eier, aus denen Drohnen sich entwickelten. In Mutterstöcken, theils weisellos gewordenen, theils gefunden, ehe in letztern der Weisel zu legen begann, fand ich schon oft Drohneneier, und in diesem Falle, wenn sie nämlich von einer Biene herrühren, immer in Drohnenzellen, wenn nur solche irgend vorhanden sind, weil es einer Arbeitsbiene vielleicht auch nicht einmal gut möglich, wenigstens unbequem wäre, Eier in kleinen Zellen abzusetzen, weil sie bei der Kürze ihres Leibes durch die Flügel gehindert würde. Unter diesen eierlegenden Bienen scheint es auch mehr und weniger vollkommene zu geben. Manche werden von den Bienen dem Weisel gleich geachtet. Einem weisellosen Mutterstocke, in dem ich nach der sorgfältigsten Untersuchung durchaus keinen Weisel fand, gab ich einen jungen. Dieser wurde sogleich umgebracht. Ich gab ihm darauf einen bereits fruchtbaren. Dieser lebte nur, so lange er eingesperrt war. Endlich verleitete ich den Stock mit seinem starken Nachbar. Dieses war im Herbst, und im nächsten Frühjahr zeigte auch dieser sich weisellos. Vermuthlich stach die eierlegende Biene in der Eifersucht einer Königin die zugesetzten Mütter ab. Möglicherweise konnten es aber auch die andern Arbeitsbienen, sich im Besitz einer eigenen Königin glaubend, gethan haben. In diesem Falle ist eine Hilfe fast unmöglich. Während man einen fehlerhaften Weisel wohl austreiben kann, bleibt hier nur das Abschweifeln

Stöcken und bei besondern Zufällen auch andere Bienen, als die eigentlichen Mutterbienen, Eier zu legen die Fähigkeit besitzen oder erlangen. Es bezeugen dieses Kirsten und Andere, daß sie in mutterlosen Stöcken nicht nur viele Drohneneier gefunden, sondern auch gesehen haben, wie solche in die Zellen abgesetzt wurden. Ich selbst habe schon mehrere sogenannte Drohnenstöcke untersucht und nicht nur viele Drohnenbrut, sondern auch Eier in Menge gefunden. Allein der entgegengesetzte Fall, daß bei weisellosen Stöcken auch nicht Ein Ei gefunden wird, ist viel häufiger, und ich glaube annehmen zu dürfen, daß unter 10 mutterlosen Stöcken nur 2 gefunden werden, worin man Drohneneier findet. Was folgt nun hieraus? Ich glaube nichts Anderes, als daß mutterlose Stöcke mit Eiern als Ausnahme von der Regel zu betrachten seien, Ausnahmen, deren es in der Natur viele gibt, z. B. milchgebende Männer, milchgebende Kalbinnen, eierlegende Hühner, Enten und andere Vögel ohne Hahnentritt u. Es gehört daher nicht zur Regel, sondern zur Ausnahme, daß das Eierlegen nach dem Tode der Mutter, seien es auch nur Drohneneier, fortgesetzt werde. Allein Milch und

Eier sind keine organischen Wesen, keine Thiere oder Insekten, die Ihresgleichen wieder zu zeugen oder zu gebären vermögen; der Vergleich — wird mir entgegnet werden — kann daher keine Anwendung finden. Dieses gebe ich recht gerne zu, und will ich durch solche Vergleiche eigentlich Nichts beweisen, als daß sich die Natur uns gar oft unbegreifliche Ausnahmen erlaubt. Und wer hat sich denn schon überzeugt, daß diese in weisellosen Stöcken gezeugten Drohnen wirkliche Drohnen, d. h. begattungsfähige Männer und nicht vielmehr Zwitter seien, eine Art Bastarde, wie die von zweierlei Vogelgeschlechtern erzeugten Jungen? Wer denkt hier nicht an die Stieglitz- oder Hänflings-Bastarde? Die Beobachtung, daß in mutterlosen sogenannten Drohnenstöcken nach vorsichtig veranstalteter Vereinigung mit einem starken gefunden Stocke gleich in der ersten Nacht alle solche Drohnen und Brut sammt Eiern geschlachtet und herausgeschafft werden, wenn auch die Nahrung auf dem Felde noch ganz gut ist, hat mich immer in meiner Vermuthung bestärkt, daß diese Drohnen zu ihrem eigentlichen Endzwecke, nämlich zur Begattung untauglich seien und eben deshalb keine Stunde geduldet würden. [Stöhr, I. Nr. 5.]

übrig, wenn man es auch sonst nur mit Widerwillen thut. In andern Fällen dagegen werden die eierlegenden Bienen allen andern gleich geachtet, junge Weisel mit Freuden aufgenommen oder aus eingesezten Bruttaseln sogleich erbrütet, befruchtet und der Stock wieder hergestellt, wie mir ein solcher Fall in diesem Jahre vorgekommen ist. Die von einer Biene angefetzte Drohnenbrut wurde, als auch der Weisel bereits ausgelaufen war, sorgfältig gepflegt und sämmtlich zur Vollkommenheit gebracht, wie ich denn überhaupt alle Drohnen ohne Unterschied, sie mögen vom Weisel oder einer Biene stammen, auch wenn sie in kleinen Zellen erbrütet sein sollten, für vollkommene, begattungsfähige Männchen halte. Auch die kleinen, von den Arbeitsbienen nur durch die Farbe unterschiedlichen Weisel werden fruchtbar, sind also begattungsfähig; warum sollten es nicht auch die kleineren Drohnen sein?

Ich kenne indeß nur eine Art der Arbeitsbienen. Uebergangsbienen kenne ich eben so wenig, als ich die Uebergangszellen für geeignet zur Erbrütung halte.\*) Die meisten sind verschobene Vier- oder Fünfecke, nur zu Honigzellen tauglich. Nur die den regelmäßigen Zellen so ziemlich gleichenden werden nach Unterschied ihrer Größe zur Erziehung von Bienen oder Drohnen benützt. Die Fähigkeit einzelner Bienen, Eier zu legen, schreibe ich nicht dem Umstande zu, daß sie in etwas größeren Zellen erbrütet worden sind, sondern eher, daß sie als Maden etwas von dem Futter der Königin erhielten, dessen Ueberfluß die die königlichen Zellen pflegenden Bienen leicht einer gewöhnlichen Made zu geben verleitet werden können. Den Drohnenmaden wird nach meiner Erfahrung das königliche Futter gewöhnlich tödtlich. Die in drohnenbrütigen Stöcken selbst in königlichen Zellen erzogenen Maden habe ich fast immer todt und verwest angetroffen. Bei den Arbeitsbienenmaden aber muß es bei ihrer Fähigkeit, Weisel zu werden, einen etwas höheren Grad der Vollkommenheit bewirken. [I. Nr. 11.]

\*) Daß Mann und Weib hier, wie bei allen Geschöpfen, vom Eie aus hervorgehen, will ich als allgemeine vom Schöpfer ausgehende Regel nur berühren; daß aus jedem weiblichen Eie aber bald eine große Mutterbiene, bald nur eine kleine gemeine Werkbiene werden könne, ist durch viele und mühsame Forschungen vieler und großer Naturforscher so weit hergestellt, daß wir uns mit ihren Erklärungen wohl begnügen können, ohne jedoch alle weiteren Forschungen darüber als unnütz zu erklären. Hier will ich nur meine Vermuthung äußern, daß auf ähnlichem Wege, wie die Mutterbiene durch runde und größere Zellen sowohl als kräftigere Nahrung ihrer Bestimmung zugeführt werde, die gemeine Arbeitsbiene aber durch bestigte und kürzere Zellen und schwächere Kost gleichfalls den von der Natur ihr angewiesenen Platz erhalte, auch die Haarlosen durch den Zellenbau sowohl als durch den Futterbrei das werden, was sie sind und unter Stiff. 2 beschrieben ist. Mehrere aufmerksame Beobachter haben nämlich immer gefunden, daß vorzüglich die Enden der Wachsasteln mit großen Drohnenzellen sich schließen, diese sich aber nicht auf Einmal in ihrer ganzen Größe zeigen, sondern

durch allmählig größer werdende Zellen mit den gewöhnlichen kleinzelligen Bruttaseln verbunden werden, so daß der Augenschein uns zweifelhaft läßt, wo die gemeinen kleinen Zellen aufhören und die Drohnenzellen anfangen. Diese Uebergangszellen sind gleichwohl, wenn sich der Brutfaß stark ausgebreitet hat, ebenfalls mit Brut besetzt, woraus die nothwendige Folge sich ergibt, daß, wenn von der Mutter oder den Bienen selbst in solche Zellen Drohneier gelegt oder getragen werden, kleinere Drohnen, wenn aber weibliche Eier dahin kommen, etwas mehr als gewöhnlich ausgebildete Arbeitsbienen daraus hervorkommen. Sowie es daher in jedem Bienenstocke Uebergangszellen gibt, so muß es auch Uebergangsbienen geben, die wir zeither ihrer besondern Eigenschaften wegen bald Näscher, bald Spurbienen, bald Aftermütter oder Arbeitsbienen genannt haben, welche die Fähigkeit, einige Eier und zwar Drohneier zu legen, in jedem Falle besitzen, oder durch besondere Umstände veranlaßt erst später erlangen. Diese Fähigkeit kann auch vielleicht durch besondern Futterbrei sowohl, als durch fortgesetzten Honiggenuß noch mehr verstärkt und entwickelt werden. [Stöhr, I. Nr. 5.]

Im Normalzustande eines Biens jedoch legt die Königin, als das einzige vollkommene Weibchen im Stocke, zu allen Bienen, die im Stocke erbrütet werden, die Eier.

Alle Gründe der Analogie, der Theorie und Erfahrung sprechen für die Annahme nur zweierlei Eier; aus der einen Art entstehen in jeder Art der Zellen nur Drohnen, aus der andern, und zwar aus einem jeden ohne Unterschied, entstehen in den kleinen Zellen gewöhnlich Arbeitsbienen, in erweiterten herabhängenden Zellen dagegen bei anderm und reichlichem Futterbrei Königinnen. Die Annahme, daß die Königinnen aus besondern, eigens dazu gelegten Eiern entstehen, wie sie Nutt zu haben scheint und wie sie in den Frauendorfer Blättern Nr. 4 ein P. G. D. gegen mein in denselben Blättern Nr. 52 v. J. veröffentlichtes Glaubensbekenntniß geltend zu machen suchte, scheint wohl a priori plausibel zu sein, aber die Erfahrung widerstreitet ihr geradezu, indem aus jedem Stückchen kleiner Arbeitsbienenbrut, woraus sonst unwiderrüßlich gewöhnliche Arbeitsbienen entstanden wären, von weisellofen Stöcken, Ablegern u. dgl. Königinnen erzogen werden. Die Annahme jedoch, daß die Arbeitsbienen selbst männlich und weiblich, also auch die Eier dazu zweierlei seien, wie Magerstedt glaubt und Mancher ihm nachbetet, entbehrt jeden Grundes. Ich bitte doch Diejenigen, welche diese Ansicht theilen und verfechten, auch nur einen Grund mir anzugeben, aus welchem sie einem Theile der Arbeitsbienen das männliche Geschlecht beilegen. Haben sie nicht alle einen Stachel, dieselben äußern und innern Organe, sehen sie nicht alle der Königin, besonders der häufig vorkommenden kleinern, wenn sie nicht im Eierlegen begriffen sind, so ähnlich, als ein Ei dem andern, und bekundet nicht dieses schon den gleichen Ursprung, dasselbe Geschlecht, wenn gleich die Geschlechtsorgane bei den Arbeitsbienen unentwickelt geblieben sind?

So stelle ich denn unbedenklich als eine ausgemachte, über allen Zweifel erhabene Wahrheit die Behauptung hin: Alle in den Zellen eines Stockes je vorfindlichen Eier sind nur zweierlei; aus der einen Art entstehen Arbeitsbienen, resp. Königinnen, aus der andern Drohnen.

Im Normalzustande legt die Königin allein diese zweierlei Eier. Daß sie gewöhnlich auch die Drohneneier legt, ist ausgemacht. Oft habe ich sie schon dabei beobachtet. Es folgt dies schon daraus, daß viele weisellose, wenn auch noch so starke Stöcke, doch keine Drohnenbrut erzeugen können, obschon sonst ein starkes Bienenvolk Alles aufbietet, um wenigstens diese hervorzubringen. Ob aber die drohneneierlegenden Arbeitsbienen, dergleichen als eine Abnormität vorkommen, auch in einem übrigens gesunden Stocke ebenfalls neben der Königin Eier legen, oder ob sie nur im Zustande der Weisellofigkeit oder Weiseluntauglichkeit sich darauf verlegen, ob vielleicht erst in diesem Zustande durch besondere Pflege ihr Eierstock thätig wird, wage ich nicht zu entscheiden. Es ist dieses auch schwer, wo nicht unmöglich zu beobachten und zu ermitteln. Aber ausgemacht ist es, daß die Königin in der Regel alle Eier legt und daß das Legen sowohl der Arbeitsbienen- als Drohneneier sofort stockt, wenn die Königin abgeht. [III. Nr. 4.]

Nach Hrn. Grimm's Erfahrung legt die Königin indeß keine Drohneneier. Wie man sich aber bei etwas, was nicht geschieht, oder eigentlich was man selbst nicht gesehen hat, auf Erfahrung berufen kann, leuchtet mir nicht recht ein. Ich habe aber die Königin schon oft Drohneneier legen sehen und kann mich also auch auf meine

Erfahrung berufen. Daß die Königin in der Regel auch die Mutter aller Drohnen sei, folgt schon daraus, daß mancher noch so starke Stock, wenn er keine oder eine ganz unfruchtbare Mutter hat, nicht einmal Drohnen zu erzeugen vermag, während jeder mit einer fruchtbaren Mutter versehene dies stets im Stande ist. Wenn es einzelne Drohnenmütter, d. h. eierlegende Arbeitsbienen, im Stocke gibt, so ist dies nur als Ausnahme zu betrachten. Ein Stock hat in dem Jahre, in welchem er keine junge Königin erzog, gewöhnlich gar keine solchen Drohnenmütter, ein Beweis für meine Ansicht, nach welcher zufällig erhaltenes königliches Futter diesen höhern Grad der Entwicklung bewirkt. [II. Nr. 1.]

Auch Hr. Präsident Busch findet es noch fraglich, ob eine und dieselbe Mutterbiene Eier lege, aus denen weibliche Bienen und Drohnen entstehen. \*) Er leugne, was Viele behaupteten, daß eine im normalen Zustande befindliche Mutterbiene Eier zu Drohnen lege, und fordere dieserhalb Beweise. Den desfalligen Gegenbeweis behalte er sich vor. Der Herr Opponent wird diesen Gegenbeweis wohl bleiben lassen. Was über allen Zweifel erhaben ist, läßt sich wohl bestreiten, aber nicht widerlegen. War er auch nicht so glücklich, die Königin beim Legen von Drohneneiern zu beobachten, wie ich sie schon oft, und erst wiederum am 9. Juni eine vorjährige höchst fruchtbare, mit einem Eifer Eier in Drohnenzellen legen sah, der der Emsigkeit entsprach, mit welcher die Bienen eintrugen, so lassen doch so viele andere Gründe keinen Zweifel darüber übrig, daß, obschon drohneneierlegende Bienen als Abnormität vorkommen, in der Regel die Königin allein zu der ganzen Brut im Stocke die Eier legt. Es wäre gegen alle Analogie, wenn die Männchen, als welche ja der Hr. Präsident

\*) Ist überhaupt bewiesen, daß eine und dieselbe Mutterbiene Eier lege, aus denen weibliche Bienen und Drohnen entstehen? Viele behaupten solches; aber ich läugne, daß eine in normalem Zustande befindliche Mutterbiene Eier zu Drohnen lege, und fordere dieserhalb Beweise. Den desfalligen Gegenbeweis behalte ich mir vor, und werde dann insbesondere zeigen, daß Huber, Wurster und Niem drohnenbrütige Königinnen vor sich hatten, die gar keine Eier zu Arbeitsbienen legten, und daß Huber dadurch auf den Irrthum einer großen Drohneneierlage gerieth, den ich im Monatsblatte bis zur Evidenz widerlegt habe. Wer sich davon überzeugen will, daß ich Wahrheit rede, der mache folgende Versuche. Er treibe im Mat, wo die stärkste Drohneneierlage ist, nach und nach 10 und noch mehr alte Stöcke ab und fange die alte Mutterbiene weg. Diese thue er mit wenig Bienen in ein Beobachtungsstöckchen, in welchem Tafeln mit Bienen- und Drohnenzellen sind. Es muß verschlossen sein, daß die Königin nicht entflieht. Dies thue er Morgens gegen 7 Uhr und beobachte nun die Königin anhaltend bis Nachmittags, wo sie wieder zu ihrem Stocke gebracht und freudig aufgenommen wird. Die Probe ist also für den Mutterstock ganz unschädlich. Wenn er nun findet, daß die Königin in Droh-

nenzellen Eier legt, so gebe ich mich gefangen. Und gleichwohl müßte sie dieses; denn um diese Zeit werden die meisten Eier zu Drohnen gelegt. Aber sie wird nur in Bienenzellen Eier legen, und, ehe sie jenes thut, die Eier lieber fallen lassen, da sie diese bekanntlich nach Belieben nicht zurückhalten kann. Diesen Versuch kann man jeden Tag mit einem andern Stocke machen; aber beobachtet muß die Königin fortwährend werden. Um noch den Einwand abzuschneiden, daß die Königin nach ihrem Instincte immer erst das Nothwendige verrichten, folglich zunächst natürlich nur Eier zu Arbeitsbienen legen werde, so thue man in den Spiegelstock eine Wabe mit zu- und unzugedeckelter Bienenbrut und mit wenigen leeren Bienen- und Drohnenzellen, und es wird sich gleichwohl dieselbe Erscheinung zeigen, die Huber so oft wahrnahm, aber ganz falsch, nämlich dahin deutete, daß die Königin eben keine Drohneneier lege. Ich bitte alle Bienenfreunde, derartige Versuche anzustellen und den Erfolg treu zu berichten. Die Eier, die man in Drohnenzellen fände, wenn man die Königin mehrere Tage einsperrte und nicht beobachtete, würden keinen Beweis gegen mich liefern; denn sie könnten dann von Drohnenmüttern — fruchtbaren Arbeitsbienen — gelegt sein. [Busch, II. Nr. 6.]

Busch selbst die Drohnen gelten läßt, und die Weibchen von zwei besondern Müttern erzeugt werden sollten. Doch mit dergleichen Wahrscheinlichkeitsbeweisen, so großen Werth auch Manche darauf legen, läßt sich nichts bis zur Evidenz erweisen. Aber ein unumstößlicher Beweis, daß die Königin die Mutter der Bienen sowohl als der Drohnen sei, liegt darin, wovon sich Jeder leicht überzeugen kann, daß das Legen sämtlicher Eier sofort stockt, wenn die Königin abgetrieben, oder auch ganz allein ausgefangen wird. Es ist bekannt, welche Vorliebe die Bienen, wenn sie die Mutter verlieren, für die Drohnenbrut zeigen, wie sie, wenn sie überhaupt bauen, fast nur Drohnenscheiben bauen, jede eingesezte Drohnenbrutscheibe bebrüten, indem sie die Unentbehrlichkeit der Drohnen zur Befruchtung der zu erzeugenden jungen Königinnen fühlen, und dennoch wird nach dem Abgange der alten Mutter auch nicht ein einziges Drohnenei gelegt. Alljährlich treibe ich wohl hundert Stöcke ab, fange von vielen die Königin allein aus. Viele schneide ich nach 14 Tagen der jungen Königinnen wegen, andere nach 3 Wochen des Honigs und der Erneuerung wegen, ganz oder zum Theil aus. In keinem wurden nach dem Abgange der alten Mutter Drohneneier gelegt. Erst nach dem Abgange der Nachschwärme habe ich in einzelnen Fällen Drohneneier bemerkt, die von einer Arbeitsbiene herrührten, ein Beweis für meine Vermuthung, daß die einzeln als Ausnahme vorkommenden eierlegenden Arbeitsbienen neben den jungen Königinnen erbrütet werden, und durch zufällig erhaltenes königliches Futter die Befähigung, Eier zu legen, erhalten. Wer demnach meine Versicherung nicht glauben sollte, daß ich die Königin in Stöcken, in denen alles in schönster Ordnung war, oft schon habe Drohneneier legen sehen, wird wohl gegen die Beweiskraft der angeführten Thatsache, von deren Wahrheit er sich durch das Ausfangen der Königin leicht überzeugen kann, nichts einzuwenden haben.

Hr. Präsident Busch beruft sich allerdings, um seine Ansicht zu begründen, daß die Königin nur die Eier zu den Arbeitsbienen lege, auch auf Versuche, die er oft gemacht habe und die Jeder machen könne, nämlich eine Königin bei Bienen- und Drohnenzellen mit wenigen Bienen eingesperrt zu beobachten, wo sie nur in die Bienenzellen Eier legen soll. An der Wahrheit dessen will ich nicht zweifeln. Wenn die Königin in einem solchen Zustande der Gefangenschaft überhaupt Eier legt, wird sie gewiß nur Bieneneier legen, womit der Herr Opponent, während er mir zu widersprechen scheint, nur meine Ansicht bestätigt, daß die Königin männliche und weibliche Eier nicht sowohl unterscheiden, als nach Belieben hervorzubringen vermöge. Wie sollte die Königin bei wenigen Bienen Drohneneier legen? Das ganze Volk und die Königin wirken stets in demselben Geiste. Wenn das Volk die Drohnen herausreißt und tödtet, wird die Königin gewiß keine neue Drohnenbrut ansetzen. Es reißt aber auch ein zum Schwärmen sich anschickender Stock die Drohnenbrut sofort heraus, wenn er etwa durch Versezung sehr geschwächt worden ist, weil die Temperatur plötzlich sinkt und den Bienen andeutet, es werde die Nothwendigkeit des Schwärmens und der Befruchtung junger Weisel nicht eintreten.

Ich bin daher vollkommen überzeugt, daß die Königin bei wenig Bienen und niedriger Temperatur im eigenen Stocke keine Drohneneier legen werde, geschweige denn in einem solchen Beobachtungsstocke.

So wäre denn das erste Hauptbedenken gegen meine Theorie widerlegt, daß nämlich

überhaupt noch nicht bewiesen sei, daß eine fruchtbare Königin in ihrem normalen Zustande außer den Eiern zu Weibchen auch die lege, woraus Drohnen entstehen. [II. Nr. 12.]

Ob aber die drohneneierlegenden Arbeitsbienen, dergleichen als eine Abnormität vorkommen, auch in einem übrigens gesunden Stöcke ebenfalls neben der Königin Eier legen, oder ob sie nur im Zustande der Weisellosgkeit oder Weiseluntauglichkeit sich darauf verlegen, ob vielleicht erst in diesem Zustande durch besondere Pflege ihr Eierstock thätig wird, wage ich nicht zu entscheiden. Es ist dieses auch schwer, wo nicht unmöglich zu beobachten und zu ermitteln. Aber ausgemacht ist es, daß die Königin in der Regel alle Eier legt, und daß das Legen sowohl der Arbeitsbienen- als Drohneneier sofort stockt, wenn die Königin abgeht. [III. Nr. 4.]

Das ausgezeichnete Bienenjahr 1846 hat mir auch für meine schon wiederholt ausgesprochenen Ansichten rücksichtlich der noch streitigen Punkte der Naturgeschichte der Bienen neue Beiträge geliefert, insbesondere: 1) daß es unter den Arbeitsbienen eierlegende oder Drohnenmütter gibt, indem vier in der Schwarmzeit offenbar weisellos gewordene Stöcke, welche später gegebene Königinnen mit Freuden aufnahmen, Drohnenbrut in den großen Zellen erzeugten; 2) aber auch dafür, daß dergleichen eierlegende Arbeitsbienen oder Drohnenmütter nur einzeln, als Ausnahme und Anomalie vorkommen, indem eine größere Zahl weisellos gewordener Stöcke (7), obschon eben so stark, wo nicht stärker, selbst nach längerer Zeit durchaus gar keine Brut zeigte, auch die Brut der vorerwähnten drohnenbrütigen Stöcke nur vereinzelt und bei weitem nicht so regelmäßig angelegt war, als im normalen Zustande; 3) daß die Königin die Mutter aller Bienen, sowohl der Arbeitsbienen als der Drohnen sei, wenn im Stöcke Alles in Ordnung ist. Das folgt schon aus dem eben Gesagten. Doch habe ich mich wiederholt, zweimal ganz deutlich, durch den Augenschein davon überzeugt, indem ich die Königin in Stöcken, die im besten Zustande sich befanden und noch befinden, in Drohnenzellen habe Eier legen sehen. Die Annahme einer besondern, in den Stöcken regelmäßig vorkommenden Art Bienen, welche die Eier zu den Drohnen legen sollen, ist demnach ganz willkürlich und entbehrt jedes Grundes. Es ist mir unbegreiflich, wie so mancher erfahrene Bienenzüchter, wie Magerstedt oder Hr. Kaden, der mir sonst stets wie aus der Seele spricht, bei dieser Ansicht immer noch beharren kann. Daß wenigstens bei meiner Art Bienen die Königin allein regelmäßig alle Eier lege, dafür bin ich bereit alle meine Stöcke aufs Spiel zu setzen, obschon sie mir fast so lieb sind, als das eigene Leben. [III. Nr. 7.]

„Ueber diese schon vielbesprochene Frage werden wir gewiß noch ins Reine kommen,“ so beginnt der Hr. Präsident Busch eine Abhandlung über denselben Gegenstand. \*)

\*) Ueber diese schon vielbesprochene Frage werden wir gewiß noch ins Reine kommen, wenn wir fortfahren, mit Unbefangenheit zu beobachten und zu prüfen. Zweierlei dürfte als feststehend zu betrachten sein. I. Es gibt außer der Königin besondere Bienen, die Eier legen, aus denen vollkommene Drohnen hervorkommen. Hr. Pfr. Scholtz zweifelt daran und glaubt, daß sich Hr. Kirsten, der nebst seinem Vater eine Biene hat Drohneneier legen sehen, geirrt habe. Ich habe die unzweifelhaftesten

Beweise, daß in Stöcken Drohnen erzeugt worden sind, in denen keine Königin war. Allein auch hierauf will ich kein Gewicht legen, vielmehr mögen vielfache andere Gewährsmänner folgen, die ich für jene Behauptung aufführen kann. Sogar viele von denen, welche behaupten, die Königin lege die Eier zu den Drohnen, geben zu, daß es auch Arbeitsbienen gebe, welche Eier zu Drohnen legen. Schon Schirach hatte die Bemerkung gemacht, daß in den Stöcken, wo eine Königin, welche männliche

Auch ich bin derselben Meinung, und wenn wir darüber ins Reine kommen, so hat derselbe hierbei kein geringes Verdienst. Denn alle nur erdenklichen Einwendungen gegen die Behauptung, daß die Königin die Mutter beider Geschlechter sei, hat er gewiß vorgebracht, und wenn sich nun alle diese Einwendungen bei genauer Prüfung

Eier legte, getödtet worden war, die Arbeiter fortführen, männliche Zellen zu machen, und daß die fruchtbaren Arbeiter Eier in dieselben legten. Auch sagt Lilius in den Bemerkungen zu seiner Uebersetzung von Bonnet's Werk: Betrachtungen über die Natur, — indem er sich auf seine Beobachtungen im wittenbergischen Wochenblatte v. J. 1781 St. 52 bezieht: Es sind die Arbeitsbienen durchaus nicht alle, vielleicht gar keine geschlechtslos. Daß zuvörderst viele davon weiblichen Geschlechts sind, ist durch die Erfahrungen unlängbar. Wenn Arbeitsbienen ohne Weisel und Brut in ein Kästchen mit ledigem Raas (Wachs) gesperrt und gefüttert werden, so findet man nach 8 Tagen nicht nur Eier in den Zellen, sondern auch Brut angelegt. Die dadurch erzeugten Bienen sind aber insgesammt Drohnen! Huber, Riem und Werner behaupteten, daß man eierlegende Arbeitsbienen finde, aus denen jedoch bloß Drohnen entstanden, und auch Unhoch gibt zu, daß Arbeitsbienen, die keine Königinnen haben, Eier legen; er läßt aber aus ihnen nur die kleine sogenannte Bienendrohne, was meiner Meinung nach irrig ist, entstehen. Auch G und e l a c h überzeugte sich davon, daß Arbeitsbienen Eier legten. Huber's Gehilfe ergriff eine Biene, als sie eben Eier legte. Unhoch beobachtete das Legen ebenfalls. Früher schon unternahm Fräulein Jurine in Genf auf Huber's Veranlassung Sectionen von Arbeitsbienen, welche das Resultat lieferten, daß diese einen Eierstock haben, und auch Cuvier's Forschungen stimmen in der Hauptsache hiemit überein. Spence und Kirby hatten bei Section der Bienen ebenfalls vollkommene Eierstöcke, doch ohne Eier entdeckt. Riem sagt, er habe tausendmal Arbeitsbienen zergliedert, und an ihnen die wirklichen Theile der vollkommenen Mutter im Kleinen, aber niemals männliche Theile wahrgenommen, und durch tausendfältige Erfahrung wisse man, daß sie nur Drohnen zeugten. Durch Haupt's Versuche (M.-Bl. 1841 Nr. 8) ist endlich außer Zweifel gesetzt, daß sich Eier bei ihnen vorgefunden haben. Daß diese bloß rudimentäre gewesen seien, wie v. Morlot auf das Gerathewohl behauptet, kann der auf klare Selbstschauung gegründeten Beobachtung keinen Eintrag thun. Nun lehrt aber die tägliche Erfahrung und man kann es wirklich mit Händen greifen, daß gar oft Stöcke, die keine Königin haben, fortwährend mit Eiern zur Drohnenbrut und mit solcher selbst angefüllt sind, und es sind viele

Versuche gemacht worden, die das Resultat geliefert haben, daß Arbeitsbienen, die ohne Königin eingesperrt worden sind, nur Drohnen zeugten. — II. Es gibt aber auch Königinnen, welche Drohneneier, dann aber auch (wenigstens nach den bisherigen Beobachtungen) nur Eier zu Drohnen legen. Ältere und neuere Bienenwirthe und Beobachter stimmen hiermit überein. Ich will nur Ramdohr, Wurfcher, Riem, Unhoch, Huber, Knauff, Bevan, Klopffleisch und Kürschner, v. Morlot, Kirsten und Muffel nennen. Interessante Nachrichten hierüber finden sich in Froriep's Notizen und im Monatsblatte. Huber, Knauff und Andere ermittelten, daß, wenn junge Königinnen zu spät sich begatteten, dieselben nur Drohneneier legten. Aber auch Königinnen, die Anfangs Eier zu Werkbienen legten, legen oft später nur Eier zu Drohnen. Muffel beobachtete einen solchen Fall; in Froriep's Notizen und in dem Monatsblatte sind gleiche Fälle, und die neuesten von Hrn. Pf. Dettl S. 5 der Bztg. Nr. 1 und Hrn. Lahmeyer in Nr. 6 d. J. mitgetheilt worden. Beide Punkte müssen wir also für erwiesen annehmen. — III. Es fragt sich aber: Sind solche Fälle beobachtet worden, wo eine und dieselbe Königin Eier zu Drohnen und dann wieder Eier zu Werkbienen gelegt hat? Man muß antworten: Das ist sehr zweifelhaft; denn die früheren Beobachter, als: Wurster, Huber, Riem, berichten uns hiervon, so viel ich mich erinnere, Nichts, wohl aber davon, daß gesunde fruchtbare Königinnen fast nie zu bewegen seien, in Waben mit Drohnenzellen Eier zu legen, was hinlänglich beweist, daß dieses in der Regel ihre Funktion nicht ist. Hr. Scholtz und Hr. Dettl haben nun einige Fälle jener Art beobachtet und in Nr. 1 der Bztg. S. 4—6 mitgetheilt. Es ist nur Schade, daß sie nicht die Königinnen ausgefangen und mit den erforderlichen Bienen in einen Beobachtungsstock gebracht haben, um zu untersuchen, ob und wie lange sie noch Bieneneier legten. Allein wenn ich vorläufig hiervon absehe, so fragt sich immer: Was ist nun als der regelmäßige Gang der Natur zu betrachten? Denn eben so gut kann es eine Anomalie sein, wenn Königinnen, außer den Eiern zu Arbeitsbienen, Eier zu Drohnen legen, als es den Gegnern unserer Ansicht für eine solche gilt, wenn Bienen, außer der Königin, Eier legen, aus denen Drohnen entstehen. Beide Fälle sind beobachtet worden und es ist nun die Frage: Welcher von

als nicht stichhaltig herausstellen, so dürfte die Ansicht, nach welcher die Königin alle Eier im Stocke legt und eierlegende Arbeitsbienen nur eine Abnormität sind, außer allen Zweifel gesetzt sein. Zum Ueberflus, ja fast zum Ueberdruß ist über diesen Gegenstand von den Bienenzüchtern debattirt worden; aber eben deshalb lohnt es wohl,

beiden als Regel, und welcher als Ausnahme zu betrachten sei? Man wird mir zunächst einwenden: Die Behauptung, daß die Königin die Eier zu den Weibchen und Männchen lege, könne schon darum als eine Anomalie nicht betrachtet werden, weil sie die Regel in der Insektenwelt bilde; allein hierauf läßt sich erwidern, daß die Naturgeschichte der Honigbiene überhaupt als eine Ausnahme und einzig in ihrer Art dasteht, weshalb auch das, was in Bezug auf die übrigen Insekten als Regel gilt, auf sie nicht schlechthin angewendet werden darf. Oder wo gibt es denn, wenige Ausnahmen abgerechnet, ähnliche Beispiele in der Insektenwelt, wo das männliche Geschlecht schwach, wehrlos und träge ist, keine Arbeit verrichtet und von dem weiblichen Geschlechte alljährlich umgebracht wird? Wo dieses, und noch dazu der in seinen Geschlechtsorganen unausgebildete Theil desselben, die große Masse des Volkes bildet, mit Waffen versehen ist, die Vertheidigung der Kolonie besorgt und alle Arbeiten verrichtet? Wie ist es denn zu erklären, daß gerade die Nichtausbildung der weiblichen Geschlechtsorgane die Bedingung der Fähigkeit und Kraft zu den in der bessern Jahreszeit ununterbrochenen Arbeiten und Anstrengungen der Werkbienen ist? Während bei den meisten andern Insekten das Männchen das Weibchen bei der Begattung aufsucht, während dieses Eier legt, es mag sich begattet haben oder nicht, während es bei jenen nur vollkommene Männchen oder Weibchen gibt, ist dieses bei den Bienen alles anders! Wer wollte aber da noch sagen: Das, was in der Insektenwelt überhaupt als Regel gilt, das muß auch bei den Bienen als Regel gelten. Es müssen sonach die Gründe, die für die eine oder andere Annahme sprechen, genau geprüft und gegen einander abgewogen werden. Und damit will ich mich jetzt beschäftigen. A. Beleuchtung der Gründe, welche unsere Gegner dafür anführen, daß die Erscheinung eierlegender Bienen, außer der Königin, als eine Anomalie — eine Ausnahme von der Regel — zu betrachten sei. 1) Es sei Regel in der Insekten-, ja in der Thierwelt überhaupt, daß das eierlegende Weibchen die Eier zu Männchen und Weibchen zugleich lege. Diesem Einwande ist schon oben begegnet worden. 2) Hr. Pfr. Dzierzon sagt: „Daß die Königin in der Regel auch die Mutter aller Drohnen sei, folgt schon daraus, daß mancher noch so starke Stock, wenn er keine oder eine ganz unfruchtbare Mutter hat, nicht einmal Drohnen zu zeugen vermag, während jeder mit einer fruchtbaren Mutter versehene

dies stets im Stande ist.“ Die Stütze dieser Behauptung ruht offenbar auf der *petitio principii*, daß mancher volkreiche weisellose Stock keine Drohne zu zeugen vermöge; denn Herr Dzierzon kann und will wohl nur so viel sagen: daß, da mancher weisellose volkreiche Stock keine Drohnen erzeuge, sich darauf schließen lasse, daß er dieses nicht vermöge. Allein auch dieser Schlussfolgerung kann ich keine Beweiskraft zugestehen. Denn die Erzeugung der Drohnen wird durch viele andere Umstände noch bedingt, von denen der eine oder andere fehlen kann, weshalb sie dann unterbleibt. So kann z. B. im Herbst die Eierlage der Drohnenmütter, die ohnehin eine spärliche ist, erschöpft, und bei der im Winter oder Frühjahr eintretenden Weisellosigkeit eine Drohnenmutter nicht mehr vorhanden sein; es kann die Ursache in der kalten Witterung liegen u. s. w. Man behauptet ferner 3) daß die eierlegenden Bienen eine bloß zufällige Erscheinung seien, weil sie bloß durch zufällig erhaltenes königliches Futter entständen, welches in die, die Königinnenzellen umgebenden Arbeitsbienzellen falle. Das ist eine alte Mähr', die Einer dem Andern nachgebetet hat, aber so handgreiflich falsch, daß man wahrhaft erstaunen muß, wie sich selbst die intelligentesten und achtungswerthesten Schriftsteller zu ihr blindlings haben bekennen können, während doch nur ein Bischen Sachkenntniß und Ueberlegung jene angebliche Ursache ihres Entstehens als eine unmögliche erscheinen läßt. Königliches Futter soll zufällig in die benachbarten Bienenzellen fallen! Hat man denn aber, frage ich, nicht bedacht, daß 1) der Futterbrei für die Brut im Innern der Arbeitsbienen zubereitet, und von diesen in die königlichen Zellen, wo sich die Maden befinden, ausgespien wird? — Da müßte ja eine der Bienen, die königlichen Futterbrei zur königlichen Zelle tragen wollte, unterwegs sich übergeben und dadurch etwas in eine andere Zelle gelangen! 2) Aber auch das ist nicht möglich, da die Bienenzellen alle wagerecht stehen, und alles zwischen den Waben Herabfallende vor ihrer Mündung vorbei fallen muß, nicht aber in die Zelle, und am wenigsten in den Hintergrund derselben, wo sich die Made aufhält, fallen kann. Weiterer Gründe bedarf es nicht, um jene Hypothese als eine handgreifliche Täuschung darzustellen; nur zum Ueberflus will ich noch anführen, daß die Maden oder Königinnen keinen bessern, wohl aber mehr Futterbrei erhalten, als die Würmer der Arbeitsbienen, und daß die Hauptsache der voll-

die Debatte hierüber zu Ende und die Akten zum Schluß zu bringen. Da nun Hr. Präsident Busch neue Einwendungen gegen die von mir wiederholt vertheidigte Ansicht bringt, so möge auch alsbald eine genauere Prüfung derselben folgen. Um die Beweiskraft der von mir angeführten Erscheinung, daß mancher noch so starke, aber wei-

kommeneren Entwicklung der Geschlechtsorgane der Königin die längere Zelle ist, in der sich dieselbe befindet. 4) Man wird mir einwenden: Die H. Scholtz und Dettl haben ja mit ihren eigenen Augen gesehen, daß Königinnen Drohneneier gelegt haben, ohne daß jene drohnenbrütig gewesen sind, d. h. nichts als Drohneneier gelegt haben; denn die Stöcke sind nicht eingegangen. Gern schenke ich jenen geehrten Herren vollen Glauben; allein solche einzelne Fälle beweisen noch nichts, wie sich aus Nachstehendem ergeben wird. a) Huber und Andere haben durch Beobachtungen außer Zweifel gesetzt, daß Königinnen nur ungerne und nothgedrungen, nämlich dann, wenn keine leeren Bienenzellen mehr da waren, Eier in Drohnenzellen gelegt haben. Diese Eier sind aber am andern Tage verschwunden gewesen (v. Morlot S. 199—202). Huber glaubt, die Bienen hätten diese Eier gefressen. Diese Vermuthung scheint mir indessen nicht richtig, sondern es ist vielmehr wahrscheinlich, daß die Bienen solche Eier in die gehörigen Zellen tragen, wie es mit den Maden, aus denen sie Königinnen erbrüten, so häufig geschieht. Es ist daher bei den von den H. Scholtz und Dettl beobachteten Fällen sehr leicht möglich, daß die Königinnen ebenfalls keine leeren Bienenzellen mehr vorfanden, daher nothgedrungen in Drohnenzellen legten, daß aber die von ihnen gelegten weiblichen Eier des Nachts oder am andern Tage von den Bienen in leergewordene Arbeitsbienenzellen geschafft, die Drohnenzellen aber, in welchen sie sich befanden, von den Drohnenmüttern mit Eiern zu Drohnen besetzt wurden, und daß sonach in jenen Zellen wirklich Drohnenbrut zum Vorschein kam. Aber auch noch auf andere Weise läßt sich vielleicht die Sache erklären. b) Niemand stellte schon die Behauptung auf, daß eine Anfangs normal beschaffene Königin zuletzt oft nur Drohneneier lege. Solche Beobachtungen sind öfters gemacht worden, namentlich auch von Müsschl. Ja! Hr. Dettl selbst beschreibt uns einen Fall der Art, wo die Bevölkerung des Stockes Anfangs zusehends zunahm, dieses aber nicht lange dauerte, indem keine Drohnen zum Vorschein kamen, zu welchen die Eier offenbar von der Königin in Bienenzellen gelegt waren. — Hier haben wir also die wichtige Erscheinung: Eine Königin, die Anfangs viele Eier zu Bienen, dann Bienen- und Drohneneier untermischt, und zuletzt nur Drohneneier legt. Solche Fälle sind öfters vorgekommen, und es ist auch allerdings eher der Natur gemäß als ihr zuwider, daß bei Ab-

nahme der Fruchtbarkeit der Königin dieselbe anfängt, zuerst untermischt Eier zu Bienen und Drohnen zu legen, und daß sie zuletzt nur Eier zu Drohnen zu legen im Stande ist, mithin wenigstens so lange, als ihr Eievorrath nicht ganz erschöpft ist, immer diejenige Fruchtbarkeit behält, welche auch den Drohnenmüttern eigen ist. Unnatürlich wäre es dagegen, anzunehmen, daß eine Königin mit einem Male und plötzlich aufhören sollte, Bienenener zu legen und nur noch Drohneneier legte. Nur allmählig wird, der Natur der Sache nach, wenigstens in den meisten Fällen, sich die Fruchtbarkeit derselben vermindern, und dieses ist weise also eingerichtet; denn die Bienen werden durch die Abnahme des Volkes instinktmäßig aufgefordert werden, eine neue Königin zu erbrüten, welches bei dem noch längere Zeit anhaltenden Vorhandensein von tauglicher Brut dann eher möglich ist, als wenn das Legen von Bienenenern bei der Königin plötzlich zu einer Zeit aufhörte, wo es an der erforderlichen Wärme und an Drohnen, mithin an den zur Erbrütung einer jungen Mutter und deren Befruchtung erforderlichen Bedingungen fehlt. Unzählige Mal ist beobachtet worden, daß die Königin Eier zu Bienen gelegt hat; äußerst selten sind dagegen Beobachtungen gemacht worden, daß sie in Drohnenzellen gelegt habe. Wäre dieses regelmäßig der Fall, so müßte man sie im Mai und Juni oft haben in Drohnenzellen legen sehen; aber das ist keineswegs beobachtet worden. Darum muß ich solche Fälle für Ausnahmen, die sich selten ereignen, halten, und bin der Meinung, daß sie nur bei Königinnen vorkommen, deren Fruchtbarkeit im Abnehmen begriffen ist. Das beweiset auch noch der erste Fall, dessen Hr. Dettl gedenkt, und in den andern Fällen ist es sehr gut denkbar, daß die Bienen sich eine neue Königin erbrütet haben, und daß dieser Wechsel gar nicht bemerkt worden ist. Auf diese Weise läßt sich auch der vom Hrn. Scholtz beobachtete Fall erklären; die ausgeschwärmt alte Königin hat beim Schwarme noch Eier zu Bienen gelegt und ist durch eine andere ersetzt worden. Also solche einzelne Fälle können mich noch nicht überzeugen, daß die Königinnen in der Regel die Eier zu den Drohnen legen, besonders da überwiegende Gründe dafür sprechen, daß Bienen die Ausnahme, dagegen die Regel die ist, daß andere Bienen, als die Königinnen, die Eier legen, aus denen die Drohnen entstehen. 1) Es sind schon von Matuschka Bienen mit besonderen Abzeichen nachgewiesen und als die eigent-

sellose Stoc̄ durchaus keine Drohnenbrut zu erzeugen vermöge, zu entkräften, sagt er: Die Erzeugung der Drohnen werde durch viele andere Umstände noch bedingt. Die Eierlage der Drohnenmütter könne im Herbst erschöpft und bei der im Winter oder Frühjahr eintretenden Weisellosigkeit eine Drohnenmutter nicht mehr vorhanden sein;

lichen Drohnenmütter bezeichnet worden, und die Beschreibung trifft nach meinen Erfahrungen bis auf den Punkt zu, daß sie nicht leicht stechen sollen, was nicht wahr ist. Sie sind glänzend schwarz an Farbe, ihr Leib ist mit dem Bruststücke schwächer verbunden, als bei den andern Bienen, es fehlen ihnen die Schaufeln an den Hinterfüßen entweder ganz, oder sie sind unvollständig, und ihr Rüssel ist kürzer als der der andern Bienen. Ihr unstäter Flug nähert sich mehr dem der Drohnen, und zur Zeit der Drohnenschlacht sieht man auch solche Bienen außerhalb der Stöcke herumirren. Ihr Schicksal scheint dem der Drohnen gleich zu sein, daher auch Viele ihre Vertreibung behaupten; indessen glaube ich, daß nur die überzähligen und die, deren Eierlage erschöpft ist, aus den Stöcken entfernt werden, während ein Theil derselben überwintert und im nächsten Frühjahr Drohneneier legt. 2) Es ist nachgewiesen, daß noch andere Bienen, außer der Königin, Eier zu Drohnen legen, und da die Behauptung, dieses habe einen zufälligen Grund, eine vollkommen leere ist, so muß man jene Erscheinung als eine auf Naturgesetzen beruhende und darum nothwendige betrachten, und dies um so mehr, da es einer längern Zelle zur Erzeugung von Drohnenmüttern bedarf, als die der Weibbienen sind, und folglich solche längere Zellen ebenfalls erst instinktgemäß gebauet werden müssen. Unter diesen Umständen würde es mit der weisen Oekonomie der Natur unvereinbar und daher widernatürlich sein, anzunehmen, daß zur Erzeugung von Geschöpfen derselben Art und desselben Geschlechts verschiedene von einander abweichend organisirte Geschöpfe bestimmt seien; vielmehr muß man, da die Erzeugung der Drohnen durch besonders organisirte Bienen völlig erwiesen, das Drohneneierlegen der Königin in ihrem normalen Zustande aber noch nicht hinlänglich dargethan ist, annehmen, daß die Erzeugung der Drohnen durch die Drohnenmütter der normalmäßige Weg der Fortpflanzung ihres Geschlechtes sei. 3) Daß die große Drohneneierlage der Königin im Mai eine Legende ist, das weiß jeder Bienenwirth, der nur einige Beobachtungsgabe besitzt; denn wenn die Königin 30 Tage lang unmittelbar vor dem Schwärmen nur Eier zu Drohnen und einige königliche Eier legte, wo sollten denn in aller Welt die Schwärme herkommen, und wie könnte dann ein Stoc̄, der geschwärmt hat, sofort nach dem Abgange des Vorschwarms voll von Bienenbrut und Eiern sein?! Aber auch wenn man annimmt, daß die Königin männ-

liche und weibliche Eier untermischt, und jene nur in geringerer Zahl lege, so kommen wir wieder auf nicht zu lösende Zweifel; denn a) wie soll die Königin wissen können, ob ein weibliches oder männliches Ei von ihr abgehe? Hierzu gehörte mehr, als der Mensch weiß! Oder sollen die Bienen ein solches Unterscheidungsvermögen besitzen, daß sie die in ungehörige Zellen gelegten Eier zu sondern wissen, und die weiblichen Eier in Bienenzellen, die männlichen aber in Drohnenzellen tragen? Das ist eben so wenig möglich, zumal da die von der Königin gelegten Eier alle einerlei Geruch haben müssen. b) Gesezt aber die Königin wisse, was für ein Ei von ihr abgehe, so müßte sie Sprünge wie ein Floh auf einem dazu gar nicht geeigneten Terrain machen können, je nachdem bald ein Bienen-, bald ein Drohnenet von ihr abginge. Daß aber die Eier lagenweise, bald eine Lage männlicher, bald eine Lage weiblicher Eier von ihr abgehen sollten, das ist eine naturwidrige Supposition, die völlig unerwiesen ist und auf dem Irrthume von der großen Drohneneierlage beruht. Wäre es aber auch der Fall, so könnte und würde die Königin immer nicht wissen, ob männliche oder weibliche Eier von ihr abgehen. 4) Da verschiedene Zellen für Bienen und verschiedene Zellen für Drohnen vorhanden sind, so ist nichts einfacher und naturgemäßer, als anzunehmen, daß die Eier in jede Art der Zellen von verschiedenen Individuen gelegt werden. Die Königin ist durch ihren Instinkt angewiesen, in Bienenzellen zu legen, und darum legt eine drohnenbrütige Königin auch nur in solche Zellen; bei Stöcken dagegen, die gar keinen Wechsel haben, findet man Drohnenbrut nur in Drohnenzellen — alles Winkte, die Beachtung verdienen. Denn warum legt eine gesunde und kräftige Königin so ungern in Drohnenzellen und läßt die Eier lieber fallen? Aus keinem andern Grunde, als weil sie überhaupt nicht dazu bestimmt ist, in Drohnenzellen Eier zu legen. Jene Erscheinung hat Huber vielfach beobachtet, aber mißverstanden, weil er immer bei seiner falschen Idee blieb, die Königin befände sich eben in einem Zustande, wo sie keine Drohneneier, sondern nur Eier zu weiblichen Bienen lege. Dagegen hat er eine drohnenbrütige Mutter gegen 3000 Eier in Bienenzellen legen sehen, und eine ähnliche Beobachtung hat Hr. Dettl gemacht. Worin hat diese Erscheinung ihren Grund? Lediglich darin, daß die Königin in ihrem normalen Zustande nur in Bienenzellen legt, und dieser Instinkt, ver-

es könne die Ursache in der kalten Witterung liegen. Es ist ja aber nicht die Rede vom Herbst oder Winter, es ist die Rede von jener Zeit, da jeder noch so schwache Stock Brut hat und wenigstens Drohnenbrut zu zeugen sucht, wenn er keine Arbeitsbienenbrut zu erzeugen vermag. Und wenn Hr. Präs. Busch einräumt, es könne im Winter und Frühjahr eine Drohnenmutter nicht mehr vorhanden sein, wer erzeugt dann und wer befruchtet dann die Drohnenmütter, damit in jedem Stocke im April und Mai Drohnenbrut angelegt werden könne? Die schwarzen Drohnenmütter sollen ja regelmäßig mit den Drohnen zugleich ausgetrieben werden!\*) Wird etwa nur Eine behalten? Sollte diese niemals durch den Winter zu Grunde gehen, auch wenn

möge seiner Unveränderlichkeit, auch dann bleibt, wenn sie blos Drohnen Eier zu legen vermag. Hr. Kaden hat längst schon hierauf aufmerksam gemacht. 5) Legte die Königin neben den weiblichen auch die männlichen Eier, so würde sie naturgemäß Eier der letztern Art auch das ganze Jahr hindurch legen müssen, und folglich vom August bis Februar einen rein vergeblichen Akt verrichten, weil Bienen mit gutem Weisfel in jenen Monaten keine Drohnenbrut im Stocke dulden, sondern die Drohnen Eier und Maden herauswerfen. Ein Stock, der nach der Zeit der Drohnen Schlacht noch Drohnenbrut hat, ist sicher weisfellos, und bei keinem guten Stocke wird man von der Drohnen Schlacht an bis zum nächsten Frühjahr Drohnenbrut bemerken. Welche verkehrte Einrichtung der Natur wäre sonach jenes vergebliche Legen von Drohnen Eiern? Oder sollen sich nur vom April bis in den Juli an dem Eierstocke der Königin männliche Eier entwickeln können? Wer wird eine solche Hypothese aufstellen wollen, wenn sich das blos zeitige Erscheinen der Drohnen vom April bis in den Juli auf eine weit natürlichere Weise durch das Überwintern bereits befruchteter Drohnenmütter erklären läßt, deren ohnehin sehr schwache Eierlage in den genannten Monaten weit eher als ruhend gedacht werden kann, als die weit stärkere der Königin. Auch die Drohnenmütter müssen, sollen sie anders zur Eierlage fähig werden, sich begatten, und es kann dieses, da ich aus vielen Gründen an der Existenz männlicher Arbeitsbienen zweifeln muß, ebenfalls nur durch Drohnen geschehen. Dadurch wird zugleich das Dunkel bedeutend erhellt, welches bis jetzt über die Frage obwaltete, warum eine so große Anzahl von Drohnen vorhanden sei. . . . Unter diesen Umständen muß ich vor der Hand und bis meine obigen Gründe Widerlegung gefunden haben, bei meiner Ansicht, daß andere Bienen als die Königin in normalem Zustande eines Bienenvolkes die Mütter der Drohnen sind, stehen bleiben. Indessen will ich mich herzlich freuen, wenn ich recht bündig widerlegt werde; denn es würde ja dadurch die Wahrheit gefördert und Licht verbreitet, wo jetzt noch Dunkelheit herrscht. [Busch II. Nr. 11 und 12.]

\*) Die Drohnenmütter, welche noch legen, kommen, aller Wahrscheinlichkeit nach, so selten aus dem Stocke heraus als die Königinnen, und sind weit schwerer von den Bienen zu unterscheiden als jene. Sollte übrigens unsere Ansicht, daß nicht die Königinnen, sondern die Drohnenmütter im Normalzustande eines Stockes die Eier legen, aus denen die Drohnen entstehen, richtig sein, so müssen natürlich Drohnenmütter überwintern; denn wer sonst sollte die Eier zu den Drohnen im nächsten Frühjahr legen? — Daß Arbeitsbienen Eier legen, aus denen aber blos Drohnen entstehen, ist eine alte bekannte Sache; ich bitte, als Nachweis hiefür, meinen Aufsatz II. 11 und 12 nachzulesen. Darüber, daß es Arbeitsbienen gibt, welche Eier legen, aus denen aber blos Drohnen entstehen, ist eigentlich gar kein Zweifel mehr, sondern blos darüber: ob diese eierlegenden Bienen eine vierte Gattung bilden und ob die Königin im normalmäßigen Zustande auch Eier zu den Drohnen legt. Das letztere bezweifle ich immer noch, da die in meinem obenerwähnten Aufsätze vorgebrachten Gründe noch unwiderlegt dastehen. Hr. Pfarrer Dzierzon hat zwar eine Widerlegung derselben versucht; aber ob sie gelungen ist, darüber mögen andere Sachverständige urtheilen. So viel ist aber gewiß, daß die Akten über unsere Debatte noch nicht zum Schlusse gebracht sind. Um dieses zu beweisen, gebe ich Folgendes zu bedenken: Daraus, daß mancher noch so starke Stock, wenn er keine oder eine ganz unfruchtbare Königin hat, keine Drohnen erzeugt, folgt noch nicht, daß er keine erzeugen könne. Ein solcher Schluß würde unter allen Umständen ein Fehlschluß sein, mag der Mangel an Drohnenbrut im Sommer, Herbst, oder Frühjahr stattfinden. Auch im Frühjahr oder Sommer können selbst bei einem starken Stocke die Voraussetzungen fehlen, durch welche das Erbrüten von Drohnen bedingt ist. So gut ein Stock weisfellos wird, eben so gut kann er auch seine Drohnenmutter, oder Drohnenmütter zufällig einbüßen. Da aber wieder andere Drohnenmütter von den Bienen (natürlich aus einem weiblichen, von der Königin gelegten Ei) erbrütet und von Drohnen anderer Stöcke im

das ganze Volk bis auf ein faustgroßes Klümpchen zusammenschmilzt? Ein Stock, dessen Volk auch bis auf wenige Bienen und die fruchtbare Königin zu Grunde geht, wird, durch Versezung und Zuflug fremder Bienen verstärkt, Drohnen zu erzeugen vermögen; dasselbe wird ein Ableger thun, der auf die Weise gemacht wird, daß man um einen fruchtbaren Weisel die vom Felde kommenden Bienen sich sammeln läßt, oder daß man die vorliegenden Bienen ihm zuschüttet und sie auf einen entfernten Stand bringt, wie ich schon unzählige Male gethan habe. Liegt hierin nicht ein Beweis, daß in der Fruchtbarkeit der Königin allein die Fortpflanzung beider Geschlechter gesichert ist? Denn wo sollen denn in den angeführten Fällen die Drohnenmütter herkommen, wenn diese in der Regel die Drohnen Eier legen? Solche als Abnormität vorkommende Drohnenmütter fliegen, wie mich wiederholte Erfahrung belehrt hat, eben so wenig aus, als die Königin selbst. Sie bleiben in dem Stocke, auch wenn er versezt wird, sie können also auch einem durch Versezung zu verstärkenden oder herzustellen Stocke nicht zufliegen.

Wenn ferner zur Fortpflanzung beider Geschlechter im Bienenstocke auch zwei verschiedene Individuen nothwendig wären, müßte dann die Anhänglichkeit der Bienen nicht zwischen beiden getheilt sein? Müßte ein Schwarm, um sich zu beruhigen, nicht ebenso von dem Vorhandensein der Drohnenmutter wie der Königin versichert sein?

Woher sollen denn ferner diese Drohnenmütter, wenn sie regelmäßig die Drohnen Eier legen, entstehen? Wer soll die Eier legen? \*) Sie selbst doch gewiß nicht,

Fluge begattet werden können, so wird man bei einem nicht weisellosen Stocke den Mangel an Drohnenmüttern selten bemerken. Wie viele derselben es in einem Stocke gibt und wie viele über Winter behalten werden, darüber wissen wir freilich noch wenig oder nichts; aber Bestimmung der Natur muß es sein, daß fruchtbare Drohnenmütter überwintern; denn sonst fehlte nach unserer Ansicht für die Drohnen das fortpflanzende Prinzip im Frühjahr. Schon oben habe ich bemerkt, daß nicht alle, sondern wohl nur die alten, der Eierlage nicht mehr fähigen Drohnenmütter ausgetrieben werden. Daß jeder Stock, der eine fruchtbare Königin hat, Drohnen erzeugen kann, bezweifle ich nicht; denn er kann zu jeder Zeit Drohnenmütter erziehen, die dann die Eier zu den Drohnen legen; weisellose Stöcke können dagegen nur dann Drohnenbrut erzeugen, wenn sie eine oder mehrere Drohnenmütter haben. Dies spricht gerade für meine Ansicht; denn woher käme es denn sonst, daß manche weisellose Stöcke Drohnenbrut haben, andere wieder nicht; daß sie sogar bei schwachen weisellosen Stöcken oft da ist, und bei starken bisweilen nicht? Wenn sie also bei diesen hin und wieder fehlt, so ist der richtigste Schluß der, daß sie fehle, nicht weil keine Mutterbiene vorhanden sei, sondern darum, weil keine Drohnenmutter da ist, oder eine sonstige Bedingung der Eierlage der letztern fehle. Denn das Axiom steht fest: in Stöcken, wo die Königin fehlt,

gibt es Bienen, die Eier zu Drohnen legen. Dagegen wäre der Schluß: weil bei manchem weisellosen starken Stocke keine Drohnenbrut vorhanden ist, so muß die Königin die Drohnen Eier im normalmäßigen Zustande allein legen, offenbar falsch! [Busch, V. Nr. 14.]

\*) Dagegen erwidere ich: Die Königin ist auch die Mutter der Drohnenmütter und das alleinige Lebensprinzip der Bienenfamilie. Lebt sie und ist sie fruchtbar, so können jene zu jeder Zeit ergänzt werden. Darum ist es nicht zu verwundern, wenn die Bienen ihr die größte und erste Aufmerksamkeit bezeigen, und wenn sich beim Schwärmen die Bienen zu ihr und nicht zu den Drohnenmüttern halten. Der weitere Einwand, daß es unerhört sei, daß ein fruchtbares Weibchen sich nicht selber fortpflanzen vermöchte, ist mir nicht klar. Meint Hr. Dzierzon die Königin, so pflanzt sie ihr Geschlecht fort; meint er aber die Drohnenmütter, so ist er ja selbst mit dem Unerhörten einverstanden; denn er räumt ja ein, daß es außer der Königin Eierlegende Bienen gibt, daß sie aber nur Eier zu Drohnen zu legen vermögen. Will er diese unfruchtbaren Weibchen nennen? — Gewiß nicht. Aber wenn in der Bienenwelt diese in ihrer Art allerdings einzige Ausnahme feststeht, wie selbst Hr. Dzierzon zugibt, ist es denn dann so abnorm und nicht vielmehr jener unbestreitbaren Erscheinung in der Naturgeschichte der Bienen analog, anzunehmen, daß die Kö-

da sie eben nur männliche Eier legen. Das wäre aber ein Fall einzig und allein in der ganzen Natur, daß ein fruchtbares Weibchen sich selbst nie fortzupflanzen vermöchte. Hr. Präs. Busch gibt selbst zu, daß einzelne ausgeartete Königinnen nur Drohneneier legen. Wäre dies aber möglich, wenn sie von Natur einzig zur Fortpflanzung des weiblichen Geschlechts bestimmt wären? Was man im Zustande der Kränklichkeit und Alterschwäche leisten kann, dies muß man im Zustande der Kraft doch mit desto größerer Leichtigkeit hervorzubringen im Stande sein, nicht aber umgekehrt. Nach meiner Theorie ist in jedem Ei, das aus dem Eierstocke eines Bienenweibchens, dieses sei halb oder vollkommen ausgebildet, sich entwickelt, ein Bienenindividuum geringerer Vollkommenheit prototypirt, d. h. es ist fähig, eine Drohne zu werden. Damit aber eine Biene von höherer Vollkommenheit daraus hervorgehe, d. h. eine Arbeitsbiene oder Königin daraus entstehe, muß dem Ei, bevor es gelegt wird, durch den bei der Befruchtung in ein besonderes Bläschen aufgenommenen männlichen Samen eine höhere Potenz der Fruchtbarkeit gegeben werden, was zu thun oder zu unterlassen in der Willkür der Königin liegt. Wenn der Futterbrei und die Weite der Zellen einen solchen Unterschied hervorzubringen im Stande sind, wie er zwischen der Königin und einer Arbeitsbiene oder einem vollkommenen Weibchen und einem geschlechtslosen Wesen stattfindet, warum sollte nicht der Same auf ein zu legendes Ei den oben bezeichneten Einfluß auszuüben vermögen?

Muß aber der vollkommenen fruchtbaren Königin das Vermögen beigelegt werden, männliche und weibliche Eier nach Belieben zu legen, so fällt Alles zusammen, was der Hr. Präs. Busch unter B. für seine Ansicht anführt.

Die schon früher und im Vorhergehenden angeführten Gründe, deren Zahl sich immer noch vermehren ließe, sowie die oft und von vielen Bienenzüchtern gemachten Beobachtungen werden wohl zu der Ueberzeugung genügen, daß die Drohneneier regelmäßig ebenfalls von der Königin gelegt werden, und daß, wenn auch einzelne Arbeitsbienen oder Halbmütter vorkommen, welche Drohneneier, aber in unbedeutender Zahl und höchst unregelmäßig legen, dieses eine bloße Ausnahme sei. Ob diese Halbmütter die Fähigkeit, Eier zu legen, der Weite der Zellen oder einen Antheil am königlichen Futter [daß das Königsfutter auch qualitativ verschieden sei, wie der Augenschein und der Geschmack zeigt, darin stimmen wohl fast alle Bienenzüchter überein] verdanken, mag dahingestellt sein; wenn aber Hr. Präs. Busch die letztere Meinung eine Währe nennt, die einer dem andern nachgebietet habe; wenn er, sich ereifernd, ausruft: Königliches Futter soll zufällig in die benachbarten Bienenzellen fallen! — so ist er offenbar irriger Meinung. Denn zufällig erhaltenes königliches Futter

nicht nur weibliche Eier lege, aus denen aber im zweiten Grade der Abstammung (durch die Drohnenmütter) das männliche Geschlecht fortgepflanzt wird? — Darüber, daß einzelne Bienen Eier legen, aus denen nur Drohnen entstehen, wundert sich Niemand; es soll dieses eine Abnormität sein. Dagegen soll es keine Abnormität sein, daß die Königin, obwohl die wichtigsten Gründe dagegen vorhanden sind, weibliche und männliche Eier lege, weil es einige Male gesehen worden ist, daß sie in

Drohnenzellen gelegt hat, was aus ganz andern Ursachen geschehen sein kann. — Eigentliche Widerlegungsgründe gegen die von mir aufgestellten Gründe hat Hr. Dzierzon sonach gar nicht vorgebracht, und wenn er sagt: „es fiel Alles zusammen, was ich unter B für meine Ansicht vorgebracht hätte“, so gründet er diese Behauptung lediglich auf die Voraussetzung, daß der Königin das Vermögen zustehe, männliche und weibliche Eier nach Belieben zu legen. [Busch, V. Nr. 15.]

heißt nicht „zufällig hineingefallenes“, sondern von den brütenden Bienen zufällig dargereichtes Futter. [III. Nr. 16.]

Hr. Stern schließt seine Bemerkungen über die Drohnenmütter: \*) Anno 1847 streiten und zanken sich noch die Bienenväter um die Beantwortung der Frage: was im Bienenstocke Mann und was Weib sei? Werden hierunter auch jene Bienenväter mit begriffen, welche an gewissen längst widerlegten Ansichten immer noch hartnäckig festhalten, so habe ich nichts dagegen. Unter der Mehrzahl der Bienenväter ist über diese Frage längst kein Streit mehr. Denn daß der Weisel Eier legt und also ein Weibchen ist, weiß Jeder. Eben so gewiß ist es, daß jede Arbeitsbiene im Ei oder

\*) Es gibt außer der Königin oder Mutterbiene, außer den Drohnen und den sogenannten Arbeitsbienen zur Zeit des Sommers in manchem — nicht in jedem gefunden — Stocke auch noch eine Gattung Bienen, die sich als schwarzglänzend durch ihren ganzen Körperbau und ihre Haltung auszeichnen; sie sind so, wie sie hier näher beschrieben werden, nicht von Geburt aus, sondern sie werden so erst mit der Zeit. Sie gleichen am meisten der Arbeitsbiene; ihr Kopf ist viel gelenkiger als bei jener; ihre Seitenaugen stehen rechts und links mehr, oft sehr auffallend, vor; ihre Brust ist nach Art der Wespen mehr geschieden vom Kopfe und vom Hinterleibe; ihren platten Bauch schleppen sie meistens auf dem Boden streifend nach sich. Sie scheinen im Stocke bei den fleißigen Arbeitsbienen wenig beliebt zu sein, die sich wohl oft um sie nicht kümmern, öfter aber sie wie Raubbienen auf ihrem Wege zum Flugloche anhalten und an den Flügeln und Füßen hin- und herzerren; daher findet man sie auch oft an dem Saume ihrer Flügel sehr beschädigt. Sie erscheinen meistens wie Bittende, daß man sie im Stocke dulde, halten daher auch den ihnen begegnenden Arbeitsbienen sehr oft ihren Saugrüssel vor, daß diese ihnen durch denselben aus ihrer Honigblase Nahrung mittheilen möchten, was auch zuweilen geschieht; ihr ganzes Betragen ist, als ob sie gar nicht zum Stocke gehörten. Ich fand diese Gattung Bienen, jedoch sehr selten, auch auf Blumen nach Honig suchend; sie tragen Blütenstaub nicht wie die Arbeitsbienen ein, die, wenn sie denselben finden, an ihren Hinterfüßen aufladen, was sie tragen können; sie haben jedoch auch zuweilen wenigen Blütenstaub an ihren Hinterfüßen, den sie jedoch nicht in den Zellen abladen, sondern oft durch mehrere Tage mit sich herumtragen. Ich habe viele Hunderte derselben untersucht, fand jedoch in ihrer Honigblase nie reinen Honig, sondern immer nur eine mehr trübe als klare wässerige Feuchtigkeit; ich fand stets einen Stachel, wie bei den Arbeitsbienen, und sonst nichts, was sie von jenen unterscheiden hätte. Von einem Ei war niemals eine Spur. Uebrigens zweifle ich nicht, daß sie in

der Regel die Mütter der Drohnen sind, eben weil sie mit der Zunahme der Drohnen am zahlreichsten erscheinen und bei der Drohnen-schlacht mit den Drohnen von den Arbeitsbienen aus dem Bienenstocke mit Gewalt vertrieben werden. Sollte nun diese Gattung von Bienen, Drohnenmütter, auch Räsker genannt — von Räubern, die das Rauben zum Geschäfte machen, wohl zu unterscheiden — eine eigene vierte Art von Bienen im Bienenstocke bilden, die sich von den übrigen Arten eben so sehr unterscheiden, wie sich z. B. die sogenannte Arbeitsbiene oder die Bienenkönigin von den Drohnen unterscheidet? Ich glaube: nein. Was diese Gattung ihrer Lebensweise nach und nach ihrem Aussehen ist, das war sie nicht von ihrer Geburt aus (da war sie Arbeitsbiene im gewöhnlichen Sinne) — das wurde sie erst; die ritterliche Jungfrau verheiratete sich und wurde — Drohnenmutter. Den Drohnenmüttern widerfährt, wenn sie für den Haushalt der Bienen ohne Nutzen sind, dasselbe Loos, das oft auch die Bienenkönigin trifft; sie werden von ihren Schwestern, jene wird sogar oft von ihren eigenen Kindern verlassen und verstoßen. Dieses ist meine Ansicht über jene Bienen, die man Drohnenmütter, Räsker, oft auch Spurbienen nennt. Wo sind dafür die Beweise? Diese werde ich nicht unterlassen für meine Ansicht, die freilich nur Hypothese ist, alsogleich mitzutheilen, sobald ich das Glück haben werde, Augenzeuge von dem Begattungsakte zwischen einer Biene aus der Gattung der sogenannten Arbeitsbienen mit einer Drohne zu sein. Werde ich diese Antwort vielleicht für immer schuldig bleiben? — Ein Räthsel unter den Räthseln ist uns wahrhaftig die Biene. Wir haben nichts Aehnliches im Bereiche der Naturgeschichte. Tausende von aufmerksamen Beobachtern beobachten seit mehr als 1000 Jahren die Bienen. Weisellose, drohnenbrütige Stöcke geben Zeugniß, daß außer der Bienenkönigin auch noch Jemand Anderer im Bienenstocke Eier zu Drohnen legen könne und wirklich lege, und Anno 1847 streiten und zanken sich noch die Bienenväter um die Beantwortung der Frage: was im Bienenstocke Mann und was Weib sei? — [Stern, III. Nr. 17.]

als Made fähig war, ein Weibel oder eine Königin zu werden, daß demnach alle Arbeitsbienen in der vollkommenen Entwicklung gehemmte Weibchen sind. Ein geschlechtlicher Unterschied unter den Arbeitsbienen selbst ist eine irrige Annahme. Die einen solchen Unterschied annehmen, werden den Nachweis der unterscheidenden Merkmale für immer schuldig bleiben. Alle Gründe der Theorie sprechen daher dafür, daß die dritte Art der Bienen, welche während der Zeit im Stocke vorhanden sind, wenn die jungen Königinnen erbrütet werden, nämlich die Drohnen, die Männchen sind. Was die Theorie vermuthen läßt, dafür spricht die Erfahrung. Von den vielen beim Begattungsausflug beobachteten jungen Königinnen habe ich bereits vier in ihrem aufgesperrten Leibe das Glied der Drohne zurückbringen sehen. [Hr. Kirsten sagt S. 29 seiner Anweisung: „Schon die große Unähnlichkeit zwischen einer Drohne und einer Mutterbiene scheint uns darauf hinzudeuten, daß beide doch nicht in so naher Verbindung zu einander stehen können, zumal man dasjenige Eingeweide, das man bei den Drohnen für das befruchtende Werkzeug gehalten hat, auch bei sanftem Druck bei gar vielen Arbeitsbienen sichtbar werden lassen kann“. Hierauf bemerke ich, daß eben die große Unähnlichkeit die Verschiedenheit des Geschlechts, also die Männlichkeit der Drohnen beweist, und was das Eingeweide oder Glied betrifft, so haben die Arbeitsbienen alle ohne Unterschied hinten einen Stachel und Gift, statt des bei den Drohnen reichlich vorhandenen weißen Schleimes.] Nie hat mir eine junge Königin beim absoluten Mangel der Drohnen fruchtbar werden wollen. Was immer dagegen von den H. F. Fonke, Kirsten u. A. vorgebracht wird, widerlegt mich nicht. Würde die junge Königin entweder ohne alle Begattung oder durch die Arbeitsbienen fruchtbar, so wäre es gar kein Unglück, im Gegentheil ein Glück für einen Stock, wenn ihm gegen Ausgang des Winters die alte fruchtbare Königin einginge, damit aus bereits vorhandener oder ihm eingestellter Brut eine junge kräftige Nachfolgerin erzogen würde. Vergingen bis zur beginnenden Eierlage der jungen Königin auch volle vier Wochen, finge diese auch erst mit Anfang des April an, ihre Eier abzusetzen, so hätte das gar nichts zu bedeuten; denn nach meiner Erfahrung ist es für ein starkes Volk sogar vorthellhaft, wenn es so lange als möglich in Ruhe sich verhält, nicht brütet und erst bei beginnender Weide mit Macht sich auf die Vermehrung verlegt. Denn im Februar und März ist der Verlust bei den Ausflügen nach Wasser und zur Reinigung größer, als der Zugang durch auslaufende Brut, die Vorräthe werden unnöthig verzehrt und fehlen dann, da sie den Bienen bessere Dienste leisten würden.

Was sagt aber die Erfahrung, wenn ein Volk im Frühjahr weifellos wird? Daß wenig oder gar nichts daraus wird und daß es am besten ist, es sofort mit einem andern zu vereinigen. Wird eine junge Königin auch erbrütet, so geht sie bei den erfolglos wiederholten Ausflügen entweder verloren oder sie bleibt, derselben endlich müde, unfruchtbar, und kaum in zwanzig Fällen einmal wird eine im März erbrütete junge Königin durch eine zufällig zeitig erbrütete Drohne, die man nicht selten schon im März beim Vorspiel zu sehen bekommt, befruchtet. Was im Herbst erbrütete Königinnen betrifft, so können dieselben stets befruchtet werden. Denn so lange Eier gelegt werden, was etwa bis Mitte September geschieht, und so lange demnach junge Königinnen nachgezogen werden können, so lange können auch Drohnen vorhanden sein; einzelne gewahrt man häufig bis in den November auch in gesunden

Stöcken, und in weisellosen kommen sie zu Hunderten und Tausenden selbst in den Winter.

Was also im Bienenstocke Mann und was Weib sei, darüber ist wohl unter den meisten Beobachtern der Bienen Anno 1847 oder gegenwärtig 1848 kein Streit mehr. Eher könnte eingeräumt werden, daß darüber noch gestritten würde, woher die Eier zu den Drohnen kommen. Was aber Hr. Stern über die Drohnenmütter sagt, ist nicht haltbar. Er sagt: „Es gibt außer der Königin, außer den Drohnen und den sogenannten Arbeitsbienen zur Zeit des Sommers in manchem — nicht jedem — gefundenen Stocke auch noch eine Gattung Bienen, die sich als glänzend schwarz durch ihren ganzen Körperbau und ihre Haltung auszeichnen; sie sind so nicht von Geburt aus, sondern sie werden so erst mit der Zeit; ihre Seitenaugen stehen rechts und links mehr, oft sehr auffallend, vor; von einem Ei war niemals eine Spur (bei ihrer Sektion). Uebrigens zweifle ich nicht, daß sie in der Regel die Mütter der Drohnen sind, weil sie mit der Zunahme der Drohnen am zahlreichsten erscheinen u. s. w.“

Sie müßten ja aber als Drohnenmütter wenigstens einen Monat vor den Drohnen am zahlreichsten erscheinen! Weiter heißt es: „Was diese Gattung ihrer Lebensweise nach und nach ihrem Aussehen ist, das war sie nicht von ihrer Geburt aus (da war sie Arbeitsbiene im gewöhnlichen Sinne) — das wurde sie erst; die ritterliche Jungfrau verhehlichte sich und wurde — Drohnenmutter.“!? Ich frage nun: Hat diese ihre Verhehligung nun ihr Aeußeres so verändert, ihre Seitenaugen rechts und links so auffallend hervorstehend gemacht u. s. w.? Wenn diese Bienen in der Regel die Drohnenmütter sein und doch nur in gewissen Stöcken vorkommen sollen, wer erzeugt dann in den andern Stöcken die Drohnen? Die Antwort dürfte wohl Hr. Stern — wie er selbst sagt — für immer schuldig bleiben.

Die Wahrheit ist diese: Die Königin ist das einzige eierlegende Weibchen im Stocke. Sie legt sowohl zu den Arbeitsbienen als den Drohnen alle Eier. Wird sie einem Stock genommen oder auch nur in Gefangenschaft gesetzt, so hört sofort alles Eierlegen auf. Nie wird man in abgeschwärmten oder abgetriebenen Mutterstöcken, wenn man sie nach etwa drei Wochen untersucht, nachträglich von den angeblichen Drohnenmüttern abgesetzte Eier finden.

Aber weisellose, drohnenbrütige Stöcke beweisen doch die Existenz dieser Drohnenmütter! Allerdings, aber auch in diesem Falle bleibt meine Behauptung wahr: Es gibt nur ein eierlegendes Weibchen im Stocke. In einem solchen Falle ist es aber die Drohnenmutter, die zur Königin erhoben worden ist. Von mehreren zu derselben Zeit und in einem und demselben Stocke kann niemals die Rede sein. Man theile ein solches Volk, verstärke allenfals jeden Theil, wenn er zu schwach ausfallen sollte, und man wird sich von der Richtigkeit meiner Behauptung überzeugen.

Da alle Arbeitsbienen fähig waren, Königinnen zu werden, wenn sie in einer weiten Zelle bei reichlicherem Futterbrei wären erzogen worden, warum sollte nicht manche zufällig eine etwas größere Ausbildung erhalten haben, um nöthigenfalls Eier zu legen? Damit sie es aber wirklich thun, dazu sind zwei Bedingungen erforderlich: 1) eben diese von der Zelle aus erhaltene innere Anlage, und 2) eine hierzu erforderliche äußerliche Pflege von Seiten der übrigen Bienen. Die vollkommene Königin

selbst muß, damit ihr Eierstock thätig werde und thätig bleibe, beständig gepflegt und reichlicher gefüttert werden, als es sonst geschieht. Dies muß natürlich auch bei der eierlegenden Arbeitsbiene der Fall sein, wenn man sie so nennen will, obschon sie demgemäß keine andere Arbeit verrichtet.

So lange aber die Bienen eine wirkliche Königin oder auch nur königliche Zellen haben, werden diese königlich gepflegt, bilden daher den Mittelpunkt der Einheit, den Gegenstand allgemeiner Aufmerksamkeit und Zuneigung, und keine Biene wird jetzt Drohneneier legen. Nur wenn die Bienen die Königin verlieren, wenn sie endlich keine Hoffnung mehr haben, eine solche zu erbrüten, erst dann wenden sie die Zärtlichkeit einer Biene zu, bei welcher sie etwas von der königlichen Natur spüren. Sie erheben diese gleichsam zu ihrer Königin, pflegen sie königlich, und erst in Folge dieser Pflege beginnt diese Biene, was sie vorher nicht that und auch nie gethan haben würde, das Legen der Drohneneier. \*)

\*) Aber ich kann noch neue und sehr triftige Gründe für meine und gegen die Ansicht Derer vorbringen, welche die nur drohneneierlegenden Bienen für bloße Abnormitäten, für zufällige Mitglieder einer Bienenfamilie halten. 1) Hr. Dzierzon sagt: „Damit einzelne Bienen Eier legen können, dazu sind zwei Bedingungen erforderlich: 1) eben diese von der Zelle aus erhaltene innere Anlage, und 2) eine hierzu erforderliche äußerliche Pflege von Seiten der Bienen. Dies muß natürlich auch bei der eierlegenden Arbeitsbiene der Fall sein.“ Daß auch eine etwas größere Zelle hierzu erforderlich ist, das stellt Hr. Dzierzon ebenfalls nicht in Abrede. Ist nun aber diese Vergrößerung der Zelle, das Darreichen einer größeren Portion von Futterbrei, — abgesehen von seiner besser sein sollenden Qualität, — ist dieses Alles zufällig zu nennen? Ist wohl anzunehmen, daß einige Bienen sich bei der Darreichung des für die Königin bestimmten Futterbreies zu einer Arbeitsbienezelle verirren, und daß zugleich andere so confus sind, daß sie dieselbe Zelle verlängern, während übrigens die größte Ordnung herrscht? Renne das Zufall, wer da will, ich kann es nicht so nennen. 2) Ferner sagt Hr. Dzierzon: „Nur wenn die Bienen die Königin verlieren, wenn sie endlich keine Hoffnung mehr haben, eine solche zu erbrüten, erst dann wenden sie die Zärtlichkeit einer Biene zu, bei welcher sie etwas von der königlichen Natur spüren. Sie erheben diese gleichsam zur Königin, pflegen sie königlich, und erst in Folge dieser Pflege beginnt diese Biene, was sie vorher nicht that und auch nie gethan haben würde, das Legen der Drohneneier.“ Offenbar redet Hr. Dzierzon hier von der Auswahl einer zur Eierlage schon fähigen Biene (nicht vom Wurme.) Wenn er aber ferner behauptet, diese lege nicht eher, als bis sie von den Bienen königlich behandelt und gepflegt werde, so finde ich hierin

wieder eine Unbegreiflichkeit; denn welches zum Eierlegen fähige Insekt bedarf erst eine besondere Aufmunterung und Pflege zu jener naturgemäß nothwendigen Funktion? Wenn die Drohnenmütter einmal fähig sind, Eier zu legen, so werden und müssen sie dieses thun, auch wenn eine fruchtbare Mutter vorhanden ist. Und daß sie selbst bei der Anwesenheit der Königin Eier legen, dies hat Gumbelach S. 58 durch angestellte Beobachtungen nachgewiesen. Dabei komme ich noch 3) auf den Hauptpunkt, daß unsere wahren Schwarzen nicht aus den weisellofen, sondern aus den mit einer guten Mutterbiene versehenen Stöcken, und zwar zur Zeit der Drohnenschlacht, vertrieben werden. Das hat Lukas schon vor Jahren wahrgenommen und das ist ganz conform mit dem, was wir bei den Drohnen bemerken; denn die weisellofen Stöcke dulden sie, und die guten tödten sie. Ganz naturgemäß erscheint es daher, daß die alten Drohnenmütter, deren Eierlage und Bestimmung beendigt ist, ein gleiches Schicksal erleidet, und diese ihre in die Zeit der Drohnenschlacht fallende Vertreibung deutet auf das Deutlichste auf ein Verwandtschaftsverhältniß zwischen beiden hin. Gegen die Bemerkung des Hrn. Dzierzon, daß, wenn die Königin im Zustande der Kränklichkeit noch Drohneneier legen könne, so müsse sie dieses auch im Zustande der höchsten Kraft im Stande sein, verweise ich auf das von mir S. 122 1846 Gesagte und auf die Beobachtungen des Hrn. v. Baldenstein S. 123 1848 d. Vztg., welche meine Ansicht bestätigen, daß die Königinnen in der Regel nur bei der Abnahme ihrer Fruchtbarkeit anfangen, Drohneneier zu legen und zuletzt nur solche zu Tage fördern, bis sie ganz unfähig werden, Eier zu legen. Das Legen von weiblichen Eiern ist bei der Königin der höchste Grad der Vollkommenheit; daher kann sich mit dieser Vollkommenheit keine Unvollkommenheit, — als welche das Legen von Drohneneiern er-

Warum aber nur der Drohneneier? Weil sie nicht befruchtet, nach meiner Behauptung gar nicht begattungsfähig ist, sowie eine flügelahme Königin, die, wenn sie überhaupt aus einem widernatürlichen Triebe dessen ungeachtet Eier legt, ebenfalls nur Drohnen zu erzeugen vermag.

Wenn ich mich daher früher rücksichtlich der als Ausnahme vorkommenden drohneneierlegenden Bienen in der Art ausgesprochen hatte, daß ich noch nicht zu entscheiden wagte, ob eine solche Biene auch neben der fruchtbaren Königin ihre Eier absetze, so muß ich in Folge genauerer hierüber angestellter Untersuchungen mich jetzt mit Bestimmtheit dahin erklären, daß, so lange eine Königin, wäre es auch eine unfruchtbare, im Stöcke vorhanden ist, eine gewöhnliche Biene niemals Drohneneier legen wird. Zeigt ein mit einer fehlerhaften Königin versehener Stock Drohnenbrut, so rührt diese von der Königin selbst her. Ist man hierüber in Ungewißheit, ob eine Königin vorhanden sei, so braucht man die Drohnenbrut nur näher zu untersuchen. Rührt sie von einer Biene her, so ist sie in Drohnenzellen, wenn nur irgend solche im Brutneste vorhanden sind. Fehlt es aber an solchen Zellen, dann legt diese Biene sie wohl auch in kleine, selbst in Königszellen, aber nur hie und da ohne alle Ordnung, oft mehre in eine Zelle, häufig nur an die Seitenwände der Zelle, weil sie durch die Flügel gehindert sein mag, den Leib bis auf den Boden herabzusinken. Ist aber eine Königin, etwa eine flügelahme unbefruchtete junge, die Drohnenmutter, dann sind die Eier in kleinen Zellen ganz ordentlich und regelmäßig auf den Boden der Zellen abgesetzt, worin aber keineswegs ein Beweis liegt, daß die Königin nur zur Fortpflanzung der Arbeitsbienen bestimmt sei. Sie legt vielmehr die Eier in kleine Zellen, weil sie, wie jede vollkommene Königin es thun würde, vorerst Arbeitsbienen zu erzeugen strebt, ohne es im Stande zu sein. [IV. Nr. 13.]

So erfreulich für die Bienenfreunde die Nachricht sein muß, daß bei der im September zu Regensburg abgehaltenen Naturforscherversammlung auch die Bienen ihre wohlverdiente Vertretung fanden, so unangenehm muß die Art der Vertretung berühren.\*) Es muß im Auslande und bei der Nachwelt keinen hohen Begriff von der

schiene, — paaren, insoweit jene nicht als ein Tribut der Natur zu betrachten ist. Als solche erscheint die Abnahme der Fruchtbarkeit und das Legen von Drohneneiern bei der Königin. Daß man übrigens bei manchen weisellosen Stöcken gar keine, und bei allen weisellosen Stöcken keine solche Fülle regelmäßig stehender Drohnenbrut in großen Zellen findet, wie in guten beweselten Stöcken im Mai und Juni, das kann uns nicht befremden; denn in einem Stöcke, wo das Lebenselement, die Königin fehlt, geräth Alles ins Stocken. — Darum wollen wir die Alten über die Drohnenmütter noch ja nicht für geschlossen halten. [Busch, V. Nr. 15.]

\*) Auf der XXVI. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte hielt in der V. Section Dr. Klopffleisch aus Jena einen umfassenden Vortrag über die geschlechtlichen Verhältnisse der Bienen. Nachdem er über die Entstehung der Bienen aus dem Ei Mehres vorgebracht, stellt er die Behauptung auf: 1) daß die Kö-

nigin das am vollkommensten ausgebildete Weibchen im Stöcke sei, welche aber nur die Fähigkeit habe, ihr Geschlecht nach einer Richtung hin, und zwar nach der weiblichen, fortzupflanzen; 2) daß die Arbeitsbienen keineswegs Zwitter, sondern ebenfalls, wenn auch unvollkommen ausgebildete Weibchen seien, mit der Fähigkeit, ihr Geschlecht ebenfalls nur nach einer Richtung fortzupflanzen, und zwar nach der männlichen; 3) daß demnach von der Königin die Arbeitsbienen, von den Arbeitsbienen die Drohnen herrühren; 4) daß die Drohnen die einzigen Männchen im Stöcke seien. Darauf fragt Dr. Herrich-Schäffer, ob man noch nicht befruchtete Arbeitsbienen mit entwickeltem Eierstock und Eiern gefunden habe? Dr. Klopffleisch erwiedert darauf, daß bisher nur unvollkommene Beobachtungen vorliegen, daß aber die Rudimente des Eierstockes bei den Arbeitsbienen nachgewiesen seien, sowie, daß die desfallsigen Untersuchungen im Gange seien, daß auch Pro-

Wissenschaft deutscher Bienenfreunde in der Mitte des neunzehnten Jahrhunderts erwecken, wenn man auf einer Naturforscherversammlung, die doch als eine Repräsentantin der Naturwissenschaft in ihren verschiedenen Zweigen zu betrachten ist, offenbar irrige Ansichten vorgetragen findet. Hr. Dr. Klopffleisch, vor dem ich übrigens die größte Hochachtung habe, wird es mir nicht verübeln, wenn ich kein Blatt vor den Mund nehme und die Sache, der es hier allein gilt, mit dem eigentlichen Namen bezeichne. Der Königin aber nur die Fortpflanzung des weiblichen Geschlechts, der Arbeitsbienen, den Arbeitsbienen dagegen die Fortpflanzung des männlichen Geschlechts, der Drohnen, beilegen, heißt doch in einem großen Irrthum sich befinden. Daß Hr. Dr. Klopffleisch diese bereits in dem bekannten Werke (Kürschner und Klopffleisch) ausgesprochene Ansicht noch nicht aufgegeben hat, ist um so mehr zu verwundern, als der Weg zur Erforschung der Wahrheit in diesem Punkte breit, eben und bequem ist. Hätte Hr. Dr. Klopffleisch mehre genauere Beobachtungen angestellt, die Königin beim Legen der Eier vor der Schwarmzeit fleißig beobachtet oder sie zeitweise ausgefangen, oder nur eingesperrt und dann in den Zellen genau nachgesehen, er hätte seine Ansicht längst geändert; er hätte dann, von Dr. Herrich-Schäffer interpellirt, nicht mit der ausweichenden Erklärung herauskommen dürfen, daß bisher nur unvollkommene Beobachtungen vorliegen; er hätte sich dann nicht von demselben den Rath ertheilen lassen dürfen, daß man Gattungen, die mit den Bienen verwandt sind, Hornisse, Wespen, Hummeln, in Betreff der Fortpflanzung genau beobachten möge, um die noch dunklen Punkte nach der Analogie aufzuklären.

In dem hier empfohlenen Wege finde ich nun zwar einen Umweg, der häufig auch zu einem Irrwege werden kann. Denn die Schlüsse per analogiam sind in den meisten Fällen wohl richtig, sie sind aber nicht unumstößlich, nicht evident. Bei aller Aehnlichkeit zweier Thiergattungen kann in einzelnen Punkten die größte Verschiedenheit herrschen. Zwischen den Bienen einerseits und Hornissen, Wespen und Hummeln andererseits herrscht bei aller sonstigen Aehnlichkeit in ihrer Haushaltung, z. B. in Beziehung auf Ueberwinterung, die größte Verschiedenheit.

Von den letzteren überwintern bekanntlich nur die einzelnen fruchtbaren Mütter da und dort zerstreut im Moose, faulem Holze, außerhalb ihres bisherigen Nestes im Zustande völliger Erstarrung ohne alle Nahrung; wie ganz anders die Bienen! Dann sind auch die Beobachtungen bei den Bienen selbst, also an der Quelle der untrüglichen Wahrheit, leichter auszuführen, weil wir ihre sonstigen Triebe kennen, ihnen beliebige Wohnungen anweisen, ihren Bau (bei der von mir getroffenen Vorrichtung) stets aufs Genaueste untersuchen, in jede Zelle schauen können. Um die Eigenthümlichkeiten der zahmen Tauben zu erforschen, wird man da wohl die genaue Beobachtung der wilden anempfehlen?

Der Rath des Hrn. Dr. Herrich-Schäffer ist indessen so übel nicht. Er ist wohl zu beherzigen von Denjenigen, denen eigene oder fremde Täuschung Vorurtheile aufge-

fessor Schleiden versprochen habe, selbe gründlich vornehmen zu wollen. Mehre hierauf gestellte Fragen führten denselben noch auf den Begattungsausflug der Königin, auf die Eierlage und das Schwärmen. — Dr. Herrich-Schäffer macht aufmerksam, daß man Gattun-

gen, die mit den Bienen verwandt sind, wie Hornisse, Wespen, Hummeln u. a. m. in Betreff der Fortpflanzung ganz genau beobachten möge, um die noch dunkeln Punkte nach der Analogie aufzuklären. — [Schmid, V. Nr. 10.]

nöthigt hat, von denen sie sich nicht mehr losmachen können, die daher Alles nicht mit dem freien unbefangenen Auge, sondern durch eine gefärbte, mit ihrer Nase gleichsam verwachsene und ohne schmerzliche Operation, ohne muthige Selbstverleugnung nicht zu entfernende gefärbte Brille betrachten; die durch diese Brille die männlichen Drohnen für Brutbienen oder gar Mißgeburten, die unausgebildeten Weibchen oder Arbeitsbienen für Männchen ansehen, in den schwarzen Bienen eine besonders befähigte Art erkennen u. s. w. Alle diese mögen nach dem Rathe des Hrn. Dr. Herrich-Schäffer die Hornisse, Wespen und Hummeln fleißig beobachten, um sich von ihren Vorurtheilen loszureißen. Ja es bedarf fast fernerer Beobachtungen nicht. Es ist nur nöthig, das Unbekannte zu erwägen und die Analogie weiter auszuführen. Denn jedem mit den Hornissen, Wespen, Hummeln nur oberflächlich Vertrauten ist es bekannt, daß, wie bereits erwähnt, von diesen nur die befruchteten Weibchen überwintern. In ihrem Eierstocke ist der Keim des ganzen künftigen Volkes enthalten, welches in seiner vollsten Entwicklung, wie das Volk der Bienen, aus eben dem fruchtbaren Weibchen, aus geschlechtslosen Arbeitern (unausgebildeten Weibchen), aus Männchen, und jungen, von diesen zu befruchtenden vollkommenen Weibchen besteht. Das befruchtete Weibchen erzeugt zuerst Arbeiter, welche bald beim Bau helfen und es dann ganz aller Arbeit überheben, so daß es ganz dem Eierlegen obliegen kann. Später werden begattungsfähige Männchen und Weibchen erzeugt. Die Männchen sind den Drohnen durch ihren stumpfen Hinterleib ähnlich. Auch der Stachel fehlt ihnen. Ich habe dies bei den Hornissen und Wespen genau beobachtet. Alles, was bei diesen und ähnlichen Insekten einen Stachel hat, ist weiblich, gleichviel, ob vollkommen oder unvollkommen ausgebildet. Die Arbeiter und die Männchen sterben im Herbst, die befruchteten [die Befruchtung geschieht, wie ich wenigstens bei derselben Art Hummeln zu beobachten das Glück hatte, ebenfalls in der Luft. Das beobachtete Paar setzte sich dann und wann auf einen Gegenstand, bis es mir aus dem Gesichte verschwand] jungen Weibchen zerstreuen sich, überwintern da und dort im Zustande vollkommener Empfindungslosigkeit, indem sie die Flügel zwischen den Leib und die Hinterfüße zurückziehen, um im nächsten Frühjahr sich einen geeigneten Ort zur Anlegung eines Nestes und Begründung einer Familie aufzusuchen. Im faulen, zur Räucherung bereiteten Holze habe ich in der bezeichneten Lage schon dergleichen Wespenweibchen im Winterschlummer gefunden. Als ich sie in die warme Stube in die Nähe des Ofens brachte, wurden sie allmählich lebendig. Als sie wieder erstarrten, fand ich sie abermals in der vorbeschriebenen Lage. Die Analogie, die Aehnlichkeit mit den Bienen, liegt nahe und offen zu Tage. Auch bei diesen überwintert nur das eine Geschlecht, das befruchtete Weibchen. Das männliche wird, wenn keine jungen Königinnen mehr zu befruchten sind und die Nahrung abnimmt, vertrieben. Wäre die Bienenkönigin befähigt, wie das Wespenweibchen, auch selbst Zellen zu bauen und ihre Brut zu füttern, so würde sie allein den Bienenstock begründen können. Weil dies aber nicht der Fall ist, so hat sie die Natur auch für den Winter mit einer Schaar Arbeiter umgeben.

Der Eierstock der Königin ist aber einzig und allein der Keim der ganzen künftigen, aus Arbeitern, Männchen und vollkommenen Weibchen bestehenden Nachkommenschaft, genau so, wie es bei dem Hornissen-, Wespen- und Hummelweibchen der Fall ist. Möchte man doch der Wahrheit, die sich jedem Unbefangenen von allen Seiten auf-

drängt, die Augen nicht verschließen! Wie aber jede Mutter ihr Kind schön findet, so findet jeder Bienenfreund sein System, das er auf eigene oder fremde, oft unvollkommene Beobachtungen gebaut hat, vortrefflich, wenn es auch aller gesunden Vernunft, aller Analogie und den Ergebnissen der genauesten Untersuchungen Hohn spricht. Hundertmal widerlegte Irrthümer werden hundertmal wieder vorgebracht, ohne daß man sich die Mühe nimmt, die Sache selbst genau zu prüfen. Das Papier ist geduldig, wenn gleich die Geduld des Lesers oft auf eine harte Probe gestellt wird. [VI. Nr. 10.]

Ueber die Frage: wer legt die Drohneneier? spricht sich auch Frhr. v. Berlepsch aus und beantwortet sie dahin, daß es die Arbeitsbienen thun. \*) Er knüpft an das

\*) Sie mögen mir erlauben, mich über die Frage: „wer legt die Drohneneier?“ auszusprechen. Ich knüpfe an das an, was Hr. A. Braun in Nr. 16 der Bienenzeitung 1850 sagt: „Die Streitfrage: wer legt die Drohneneier? hat durch eine von mir am 23. Juni d. J. gemachte Beobachtung ihre Endschafft erreicht. Zu dieser Zeit nämlich habe ich in meinem Bienenbeobachtungsstöcke gesehen, wie Arbeitsbienen Eier in Drohnenzellen gelegt haben.“ Sie, meine Herren, haben diesen Worten ein Fragezeichen beigefügt, dadurch wohl andeutend, daß Sie dem Braun'schen Referate nicht recht trauen und glauben, derselbe habe sich bei seinen Beobachtungen geirrt. Ich glaube daher im Interesse der Bienenwissenschaft zu handeln und Hr. Braun einen Dienst zu erweisen, wenn ich meine den seitigen ganz conforme Erfahrungen über jenen Punkt Ihnen zur eventuellen Veröffentlichung in Ihrem geschätzten Blatte mittheile. Längst zweifelte ich nicht daran, daß die Drohneneier von den Arbeitsbienen gelegt würden, weil weisellose Stöcke Drohnen erzeugen, konnte jedoch bei der früheren Construction meiner Glasstöcke niemals sehen, daß Arbeitsbienen Eier in Drohnenzellen legten, so viel ich auch beobachtete. Als ich nun die Fucel'sche Behauptung las, daß drohnenbrütige Stöcke nicht weisellos seien, sondern nur eine geschwächte resp. kranke Königin hätten, machte ich folgenden Versuch: Im Sommer 1845 stellte ich an eine Wand, entlegen von meinem Bienenhause, zwei schöne Schwärme auf. Diese trieb ich am 12. Nov. 1845, als die Drohnenschlacht also längst vorbei war, aus, suchte beide Weisel heraus, tödtete sie, holte einen seit Mitte August bienenleeren, aber honigreichen Strohkorb herbei, ließ die Bienen beider Stöcke durch ein Drahtgitter, was Drohnen nicht durchläßt, von unten in den Stock einlaufen und stellte ihn an die Stelle, wo die beiden abgetriebenen Stöcke ihren Platz gehabt hatten. (Zwei Stöcke nahm ich zu diesem Versuche, um mit vielem Volke die Ueberwinterung eines weisellosen Stockes desto sicherer zu bewerkstelligen, und die Bienen ließ ich durch ein Drahtgitter laufen, um sicher zu sein, daß keine Drohne mehr vorhanden war.)

Jetzt war ich gewiß, einen Stock zu haben, in welchem weder ein Weisel, noch eine Drohne, noch Brut war. Die Bienen wollten nicht bleiben, mußten aber, da der Stock allein stand und sie deshalb nicht zum Nachbar einlaufen konnten, endlich doch sich fügen. — Schon Anfangs Februar 1846 traten überaus warme Tage ein und, siehe da! am 4. Mai bei 19 Grad Reaumur im Schatten (auch andere Bienenzüchter werden sich dieses merkwürdigen Tages erinnern) flogen die Drohnen wie im Sommer. Ich wußte nun gewiß, daß die Drohnen von den Arbeitsbienen herrührten. Aber auch die Eierlage wollte ich sehen. Nachdem ich mir deshalb zwei Beobachtungsstöcke neu hatte konstruiren lassen, trieb ich im Herbst 1846 aus einem das Volk aus und hob den bebauten Stock auf. Im Frühjahr 1847 stellte ich einen meiner besten Ständer allein und entlegen auf. Als dieser am 10. Juni den Hauptschwarm gegeben, ließ ich solchen, nachdem ich die Königin zuvor ausgesucht und getödtet hatte, in den Glasstock einlaufen, nahm den Mutterstock weg, transportirte ihn in's Bienenhaus und stellte den weisellosen Glasstock an die Stelle des alten. (Dies that ich wieder, damit die Bienen gewiß bleiben mußten). Am ersten Tage war die Unruhe so entseßlich, daß ich nicht beobachten konnte. Am zweiten aber gab sie sich und ich beschloß nun, 8 Tage lang täglich wenigstens 6 Stunden zu beobachten. Aber meine Geduld sollte nicht lange auf die Probe gestellt werden. Denn schon nach 2 Stunden sah ich Arbeitsbienen Eier sowohl in Drohnen- als Bienenzellen legen. Später sah ich dasselbe wohl noch 8—10 Mal. Die gelegten Eier, welche ich deutlich mit Hilfe einer trefflichen Loupe sehen konnte, waren von denen, welche die Königin in Bienenzellen legt, nicht wohl zu unterscheiden, doch kamen sie mir etwas dicker vor. Die legenden Bienen waren auffallend groß. Ob aber jede Biene nur ein Ei legte und ob die legenden Bienen an Bauch und Füßen auffallend gelb waren, wie Hr. Braun beobachtet, darauf habe ich nicht geachtet, eben so wenig, wie viel ich Bienen habe Eier legen sehen. Es waren stets blos einige, oft nur eine, die ich auf einmal zu beobachten

an, was Hr. A. Braun sagt: „Die Streitfrage: wer legt die Drohneneier? hat durch eine von mir am 23. Juni d. J. gemachte Beobachtung ihre Endschaft erreicht. Zu dieser Zeit nämlich habe ich in meinem Bienenbeobachtungsstocke gesehen, wie Arbeitsbienen Eier in Drohnenzellen gelegt haben.“ \*)

Gelegenheit hatte. Die Prozedur hingegen, welche die Bienen beim Legen machten, war ziemlich so, wie sie Hr. Braun beschreibt, und überhaupt geberdeten sie sich ganz so, wie eierlegende Königinnen, d. h. sie steckten endlich den Hinterleib (jedoch weniger tief als Königinnen) in die Zellen, während sie mit den Vorderfüßen sich an den Rand der Zellen anklammerten. — Von einer Selbsttäuschung kann bei mir keine Rede sein, da ich das Eierlegen der Arbeitsbienen so oft und mit stark bewaffneten Augen gesehen. So für heute genug de doctâ re apiarâ. [v. Berlepsch, VII. Nr. 1.]

\*) Die Streitfrage: „Wer legt die Drohneneier?“ hat durch eine von mir am 23. Juni d. Js., Nachmittags 2 Uhr, gemachte Beobachtung ihre Endschaft erreicht (?). Zu dieser Zeit nämlich habe ich in meinem Bienenbeobachtungsstocke gesehen, wie Arbeitsbienen Eier in Drohnenzellen gelegt haben. Daß ich es mir jeder Zeit habe angelegen sein lassen, mein Augenmerk auf die Erforschung der Natur der Bienen zu richten, brauche ich wohl nicht erst vorausgehen zu lassen, da dies bereits aus den von mir bisher zur Bienenzeitung gelieferten Beiträgen mehrfach zu ersehen ist. Die Beobachtung der Honigbienen ist für mich eine Freude und meine Erholung; ich verwende gern jede freie Stunde darauf, immer näher mit ihnen bekannt zu werden. — Zur Vornahme sicherer Beobachtungen hielt ich es für durchaus nothwendig, eine neue Art Beobachtungsstock zu konstruiren, weil mir die vielfach vorgeschlagenen Beobachtungsstöcke nicht zweckmäßig genug erschienen; denn in der einen Sorte können die Bienen über Winter nicht verbleiben, weil sie, wegen Mangels an Raum, ihren Winterbedarf nicht eintragen können u. u., und in der andern Sorte mag das Gewühl der Bienen so dicht sein, daß man vor Bienen nichts beobachten kann. Aus diesen Motiven ließ ich mir einen Bienenstock-Untersatz machen, der frei von allen diesen Mängeln ist, und zwar von folgender Einrichtung: Der Untersatz besteht nämlich aus zwei Holzrahmen, die beide mit 12 Zoll hohen und 12 Zoll breiten, mithin vierseitigen Glastafeln versehen sind und zusammen eine äußere Dicke von 5 Zoll haben; im Innern stehen die Glastafeln nur 2 Zoll von einander entfernt, so daß nach Einhängung einer Drohnen tafel gerade noch so viel Raum auf beiden Seiten übrig bleibt, als zur Passage für die Bienen oder Drohnen nöthig ist. Die vordere oder hintere Höhengseite des Rahmens

ist natürlich verschlossen, und nur die untere und obere ganze Quersseite desselben, dem inneren Raume entsprechend, zur Passage der Bienen offen. Auf der untern und obern Seite ist an den Glasrahmen ein rundes Brett befestigt, welches dem Umfange des Bienenstocks entspricht, der zur Beobachtung dienen soll. Daß diese Bretter in der Mitte einen gleich großen Ausschnitt, wie der Ein- und Ausgang für die Bienen im Glaskasten, haben müssen, versteht sich von selbst. Das untere Brett dient dazu, daß der Untersatz auf dem Flugbrette feststeht und weder wackeln noch umfallen kann, das obere aber zum Daraufrichten eines Bienenstocks. Ein Flugloch in diesem Glasuntersatz brauche ich nicht, weil das Flugloch in meine Flugbretter eingeschnitten ist. Die Glastafeln werden durch Holzschieber dunkel gemacht. Der Untersatz wird dergestalt auf das Flugbrett gestellt, daß die Bienen auf der schmalen Seite aus- und einfliegen müssen, damit man im Bienenhaus von beiden Seiten in den Glaskasten sehen kann. In diesen Glaskasten nun hing ich eine Drohnenzellenwabe und setzte ihn Anfangs Juni einem volkreichen, mit einer fruchtbaren Königin versehenen Bienenstock unter, und begann meine Beobachtungen. Als die zuerst ausgeflogenen Bienen wieder zurückkehrten, wollten sie, weil ihnen durch Erhöhung ihres Stockes ihr Merkzeichen weggenommen war, in den schmalen Untersatz nicht eintreten; ich mußte daher zur Täuschung meine Zuflucht nehmen und diese bewirkte ich dadurch, daß ich sogleich einen Strohkranz in Stücke schnitt, diese übereinander befestigte und solches Blendwerk, das aussah wie ein Strohkorb, dicht an den Untersatz vorstellte. Hierdurch beruhigt, flogen die Bienen wieder so munter und frisch ein und aus, als wenn keine Veränderung mit ihrer Behausung vorgegangen wäre. Bis zum 22. Juni nahm ich nichts Auffälliges im besagten Beobachtungsuntersatz wahr. An diesem Tage aber fingen die Bienen an, die Drohnenzellen von oben herab zu putzen und zu poliren. Meine Aufmerksamkeit wurde immer mehr gesteigert, als sie am Vormittage des folgenden Tags die polirten Drohnenzellen mit Futterbrei versahen. Ich wurde immer gespannter, zu erfahren, was nunmehr erfolgen würde, da alle Anstalten auf eine baldige Besetzung der Zellen mit Eiern schließen ließen. Da dieser Tag gerade ein Sonntag war, so verwendete ich alle meine Zeit auf Beobachtung der Bienen- und Drohnenzellen. (Drohnen befanden sich nicht im Beobachtungsstock, auch die Königin nicht;

Frhr. v. Berlepsch rügt es, daß die Redaktion diesen Worten ein Fragezeichen beigefügt, bringt Referate über Versuche, die das Eierlegen der Arbeitsbienen außer Zweifel setzen sollen, ja will das selbst mit eigenen Augen oft beobachtet haben.

Ich gebe zu, daß Frhr. v. Berlepsch sich nicht getäuscht, sondern richtig beobachtet und die Wahrheit referirt habe, jedoch nur unter der Bedingung und Voraussetzung gebe ich es zu, daß er eine solche Bienenabart besitzt, bei welcher dies stattfindet. Bei dem gewöhnlichen Schlag der Bienen, wie auch ich sie besitze, legt halt die Königin alle weiblichen und männlichen Eier, d. h. sie ist die Mutter sowohl der Arbeitsbienen, jungen Königinnen als auch der Drohnen.

diese habe ich überhaupt nie darin gesehen.) — Und siehe! meine unausgesetzte Aufmerksamkeit wurde reichlich belohnt; denn um 2 Uhr Nachmittags war ich so glücklich, zu sehen, wie von Arbeitsbienen aus ihrem Hintertheil Eier in die Drohnenzellen gespritzt wurden. Die eierlegenden Bienen (deren Zahl ich in der Freude und in der Ueberraschung zu zählen übersehen hatte und die sich nach einem Uberschlag vielleicht auf 20 belaufen mochte) befanden sich senkrecht auf der Wabe, und nachdem sie den Kopf in die Zelle gesteckt, gingen sie einen Schritt vorwärts, klammerten sich dann mit ihrem mittlern und vordern Beinpaare an die überstehenden Zellen an, mit den beiden Hinterbeinen aber bestrichen sie ihren Leib einigemal, welches den Anschein hatte, als wollten sie ihn drücken, rückten ihn auch einigemal auf und nieder, alsdann waren sie einige Augenblicke ruhig und das Ei entschlüpfte ihrem Hintertheil in die Zelle, in die sie ihren Kopf kurz zuvor gesteckt hatten. Jedes Ei war von einiger Flüssigkeit umgeben; denn ich sah, wie ihnen ein kleines Tröpfchen Flüssigkeit mit in die Zelle folgte. Keine der beobachteten Bienen legte aber mehr als ein Ei. Der Leib dieser Bienen war auffällig länger, dicker und voller, als der der übrigen Bienen, am After mehr abgerundet als spitz, und ihre Farbe am Bauch und den Beinen auffallend gelb. Sie unterschieden sich merklich von den übrigen Bienen. In der ersten Freude benachrichtigte ich den Hrn. Präsidenten Busch in Arnstadt von meiner gemachten Wahrnehmung und versprach, ihm in den ersten Tagen das Nähere meiner Beobachtung mündlich mitzutheilen. Dies geschah denn auch am 25. Juni. Derselbe bezeugte große Freude über meine gemachte Wahrnehmung und forderte mich wiederholt auf, nur ja alles Weitere gleichfalls genau zu beobachten, damit endlich Diejenigen, welche an die Drohneneyerlage durch die Arbeitsbienen (Drohnenmütter) nicht glauben, durch Thatfachen davon überzeugt werden könnten. Mit dem Vorsatz, die weitere Entwicklung der Eier gleichfalls genau zu beobachten und alle weitem Wahrnehmungen getreulich niederzuschreiben, verließ ich den Hrn. Präsidenten

Busch — der nunmehr dem neuerrichteten Appellationsgericht in Eisenach mit vorsteht — und trat meine Rückreise nach Hause an. Aber welch' einen Anblick hatte ich am andern Morgen, als ich den Schieber am Glaskasten öffnete und in diesen sah! Ein Schreckenslaut entfuhr meinen Lippen, denn meine Drohnenzellenwabe war, wahrscheinlich durch zu große Hitze im Stocke, heruntergestürzt und theilweise zusammengescurrt! Meine weitem Beobachtungen waren somit leider für dieses Jahr vernichtet, was mich schmerzlich berührte. Die Bienen hatten, als ich den Unfall gewahr wurde, bereits fast Alles aus den Zellen fortgeschafft und ich sah nur noch ein Ei in einer Zelle liegen, das die Gestalt eines Würstchens hatte. Am zweiten Tag nach diesem unglücklichen Ereigniß sah ich, daß die Bienen 7 Waben neben einander aus dem Stoc in den Untersatz herabführten, welche aber zu derartigen Beobachtungen nicht tauglich sind, da sie, obgleich 2 Drohnenwaben darunter sind, der Quere in den Untersatz gebaut wurden. Aus der Anlage und Fortführung dieser Waben könnte man schließen, die Bienen besäßen Menschenverstand; denn sie bauten die Waben, wie so eben erwähnt, nicht der Länge nach, wie ich die Drohnen Scheibe eingehängt hatte, um in die Zellen sehen zu können, sondern der Quere in den Beobachtungskasten hinein, als wüßten sie, daß die Waben so gebaut nicht einstürzen würden. Wenn ich nun auch die Entwicklung der von den Arbeitsbienen, besser gesagt Drohnenmüttern, gelegten Drohneneyer leider nicht habe beobachten können, so ist doch wieder ein Schritt vorwärts in die geheimnißvolle Werkstätte der Bienen gethan worden. Der Schleiter, der über der Drohneneyerlage hing, ist gelüftet, dieses Räthsel gelöst und nunmehr das, was bei manchen Bienenvätern nur Vermuthung war, nämlich daß nicht die Königin die Eier zu den Drohnen lege, sondern daß diese von andern Bienen, von sogenannten Drohnenmüttern gelegt würden, ist zur Gewißheit geworden. Der Gegner Theorie, der mit aller Gewalt Geltung zu verschaffen gesucht worden, war mithin so unstatthaltig, wie eine Fahrt auf einem Brette von Europa nach den Freistaaten von Nordamerika [?]. [A. Braun, VI. Nr. 16.]

Daß die Drohnen die Männchen im Bienenstocke sind, unterliegt keinem Zweifel, und wer sie noch hatte, muß sie wohl, nachdem er die „mikroskopischen Untersuchungen“ des Hrn. Dr. Barth, der die männlichen Theile nachgewiesen hat, gelesen, sofort ablegen. Bei welcher Thierart im ganzen Reiche der Natur wäre wohl aber etwas Gleiches zu finden, daß das weibliche und männliche Geschlecht von besonderen Müttern fortgepflanzt würde?

Ein fernerer Beweis per analogiam läßt sich von denjenigen Thieren insbesondere entnehmen, welche mit den Bienen die größte Verwandtschaft haben, nämlich von den Hummeln, Wespen, Hornissen. Bekanntlich überwintern von diesen nur die fruchtbaren Weibchen; die Arbeiter oder Geschlechtslosen und die Männchen oder Drohnen zerstreuen sich im Spätherbste und gehen zu Grunde. Muß nun bei diesen Insekten nicht die eine Mutter sowohl die Weibchen als Männchen erzeugen? Wollte man annehmen, daß sie etwa zuerst Drohnenmütter erzeuge, wer sollte dann aber diese fruchtbar machen? Es ist offenbar, daß das eine vollkommene Weibchen beide Geschlechter fortpflanzt, und so ist es auch im Bienenstocke.

Widersprüche es endlich nicht einem dritten Gesetze der Analogie, wenn man annehmen wollte, daß bei der Erzeugung der Drohnen viele Bienen oder gar alle Arbeitsbienen thätig sind, während das Legen der Eier zu den mehr als zehnmal so zahlreichen Arbeitsbienen von einer einzigen Mutter besorgt wird? Die Natur bindet sich zwar nicht durchweg an bestimmte Regeln, so enorme Inkonsequenzen dürften jedoch nicht leicht gefunden werden.

Aus der Analogie entnommene Beweise bleiben jedoch immer nur Wahrscheinlichkeitsbeweise, sie bieten immer keine evidente Gewißheit, sie schließen die Möglichkeit nicht aus, daß es in speziellen Fällen doch anders sich verhalten könne.

Ich habe aber Erfahrungsbeweise, Beweise a posteriori, welche die aus der Analogie geschöpfte Vermuthung, daß die Königin alle Eier lege, zu einer solchen Gewißheit erhoben haben, daß ich tausend Thaler gegen fünfzig auf die Wette setze, daß Frhr. v. Berlepsch sich getäuscht hat und im Irrthum sich befindet. Sollte die Wette angenommen werden, so habe ich die fünfzig Thaler so gut wie in der Tasche und kann wegen des Reisegeldes zu der diesjährigen in München stattfindenden zweiten Versammlung deutscher Bienenwirthe außer Sorge sein. Ich würde mir meinerseits zu Schiedsrichtern Hrn. Dr. Barth und Hrn. Dr. Mefeld wählen, deren wissenschaftliche Untersuchungen mit meinen praktischen Erfahrungen auf das Vollkommenste in den Ergebnissen übereinstimmen. Auch was Hr. Dr. Mefeld in derselben Nr. 1 über die plastischen Verhältnisse der sog. Drohnenmütterchen sagt, daß nämlich zwischen den schwarzen Bienen und den andern Arbeitern nicht der geringste Unterschied zu finden sei, ist meine in diesem Blatte oft ausgesprochene Ansicht.

Daß ich die Königin mit meinen Augen, welche dieselbe im tiefsten Klobbeutenstocke unter dem stärksten Schwarme zu entdecken, selbst im Fluge unter den schwärmenden Bienen zu verfolgen vermögen, schon oft in Drohnenzellen Eier habe legen sehen, aus denen sich auch wirklich Drohnen entwickelten, auf diese Erfahrung und Wahrnehmung werde ich mich bei der Entscheidung nicht berufen dürfen, da Frhr. v. Berlepsch derselben seine Beobachtung entgegenstellen kann. Aber a propos, wir ziehen Hrn. Zähne zum Schiedsgericht hinzu, welcher sein ärztliches Gutachten darüber abgeben

wird, wessen Auge schärfer, bei wem also eine Täuschung weniger anzunehmen sei, oder es wird durch das Heraussuchen der Königin aus einem starken Schwarme der Beweis geführt, welcher von uns Beiden besonders für solche Gegenstände ein scharfes Auge habe.

Außer augenscheinlichen Beobachtungen gibt es aber auch andere Mittel, die beregte Streitfrage zu lösen; diese wollen auch wir anwenden. Anfangs Mai, da ungefähr die meisten Drohneneier gelegt werden, wollen wir einem oder mehreren Stöcken die Königin ausfangen und nach 24 Tagen den Stock untersuchen. Finden sich dann in den Drohnenbrutzellen noch Eier und Maden, so habe ich die Wette verloren. Sind alle Zellen leer, oder enthalten sie höchstens einige dem Ausschlüpfen nahe junge Drohnen, was daher kommen kann, weil manches Ei erst nach mehreren Tagen bebrütet wird, so habe ich gewonnen. Damit aber nicht Hr. v. Berlepsch oder einer der Schiedsrichter den Einwand mache, daß durch das Entfernen der Königin eine Störung im ganzen Stocke veranlaßt und dadurch auch eine Stockung in dem Eierabsetzen von Seiten der Arbeitsbienen verursacht worden sei, so wollen wir in andern Stöcken die Königin in einen Käfig eingesperrt unter den Bienen lassen. Hat dann das Legen der Drohneneier seinen regelmäßigen Fortgang, so habe ich verloren, im Gegentheil glaube ich von den Schiedsrichtern mit Sicherheit die Zuerkennung des Gewinnes erwarten zu können. Durch den letztern Versuch würde auch die Streitfrage gelöst werden, ob die Bienen die Eier in die Brutzellen übertragen können, was Viele behaupten, ich aber entschieden in Abrede stelle. An das Uebertragen der Maden ist erst gar nicht zu denken. Wird beim Beschneiden eine Brutzelle stark beschädigt, so wird die darauffallende Wade sofort ergriffen und aus dem Stocke geworfen.

Daß einzelne Arbeitsbienen unter besonderen Umständen auch Drohneneier, wenn auch sehr unregelmäßig, legen, ist eine bekannte Sache. Eine solche Biene kann dann eigentlich nicht mehr Arbeitsbiene genannt werden, sie ist eine äußerlich von einer Arbeitsbiene nicht zu unterscheidende Mutter. Selbst vollkommene Mütter sind bisweilen so klein, daß sie von Arbeitsbienen kaum zu unterscheiden sind, und ich habe in einem Stocke, der gute Brut hatte, keine erkennbare Königin finden können, obschon sie offenbar da war, da die ausgetriebenen Bienen sich ruhig verhielten.

Hr. v. Berlepsch wolle in dem Gesagten jedoch nicht etwa eine Concession erblicken. Es ist ein gewaltiger Unterschied zwischen der Frage: Wer legt die Drohneneier? und der Frage: Legen auch Arbeitsbienen bisweilen Eier? Wer die erste Frage unbedingt bejaht, behauptet, daß die Drohneneier regelmäßig auch in einem gesunden, mit einer fruchtbaren Mutter versehenen Stocke von den Arbeitsbienen gelegt werden, während durch Bejahung der zweiten Frage nur eingeräumt wird, daß dieses nur ausnahmsweise, im Zustande der Anarchie und Auflösung, wenn keine Hoffnung mehr vorhanden ist, eine Königin zu erbrüten, geschieht; und dann sind es nicht die Arbeitsbienen, sondern nur Eine Arbeitsbiene, welche die Herrschaft gleichsam usurpirt und sich auf etwas verlegt, wozu sie als Ei und Wade wohl die Fähigkeit hatte, wozu sie jedoch nicht die gehörige Ausbildung erlangte. Theilt man ein solches Volk, in welchem sich zufällig eine solche Biene befindet (denn die meisten weisellosen Stöcke haben gar keine Brut), wenn es noch ziemlich stark ist, oder nachdem man es verstärkt, so wird nur der eine Theil mit dem Ansetzen der Drohnenbrut fortfahren.

Durch den Versuch, den Hr. v. Berlepsch machte, indem er einen starken weisellosen Stock, aus dem er mittelst eines Drahtgitters alle Drohnen entfernt hatte, überwinterte und im nächsten Mai Drohnen aus demselben fliegen sah, ist daher nur bewiesen, was kein erfahrener Bienenzüchter in Abrede gestellt hat. Wozu überhaupt in diesem Falle das vorsichtige Entfernen der Drohnen? Damit nicht etwa die Möglichkeit bestehe, daß diese die Drohnen Eier legten? Derjenige, der dieses behaupten wollte, würde durch den Versuch des Hrn. v. Berlepsch immer noch nicht widerlegt sein. Die Drohnen, wenn sie ausgetrieben werden, schlagen sich bekanntlich häufig auf weisellose Stöcke. Auch beim ersten Vorspiel im Mai verfehlen sie oft ihren Stock und fliegen zu andern Stöcken, so daß, wenn erst der eine oder andere Stock Drohnen hat, sie bald auch bei solchen bemerkt werden, die an das Ansetzen von Drohnenbrut noch nicht dachten. Aber der Versuchsstock des Hrn. v. Berlepsch stand entfernt. Ich erinnere mich aber, in einer alten Bienenschrift gelesen zu haben, daß, wenn die Drohnen ausgetrieben werden, einzelne zu den Waldbienen fliegen, bei denselben überwintern, im Frühjahr wieder kommen und ihre Eier in die Zellen der Bienen legen, ähnlich wie der Kuckuck sein Ei in die Nester anderer Vögel. Die Bienen seien auch so dumm und pflegten die Wechselbälge so zärtlich, wie eigene Kinder. (Nur sonderbar, daß sie auch schon im Voraus ihnen die Wiegen bereiten!)

Der Verfasser jener alten Schrift würde durch den Versuch des Hrn. v. Berlepsch ebensowenig von seiner Ansicht abgebracht werden als ich, indem ich, die Wahrheit des Referates auch einräumend, behauptete, daß zufällig eine, jedoch nur Eine etwas vollkommener ausgebildete, zum Eierlegen befähigte, jedoch befruchtungsunfähige, daher nur drohnenerzeugende Biene sich in dem Stocke befand, was in diesem Falle um so eher möglich war, als das Volk aus zweien durch Copulation entstanden war.

Wenn aber Hr. Braun und Hr. v. Berlepsch gleichzeitig viele drohneneierlegende Bienen wollen beobachtet haben, so haben sie sich offenbar und nachweislich getäuscht. Hr. Braun will gesehen haben VI No. 16, daß die Bienen die polirten Drohnenzellen zuerst mit Futterbrei versahen, dann Nachmittags aus ihrem Hintertheil Eier in die Zellen spritzten; beides offenbare Unrichtigkeiten. Denn die Eier werden in die blanke Zelle abgesetzt und erst später mit Futterbrei belegt; sie werden nicht hervorgespritzt, sondern, weil von einem sehr feinen Häutchen umgeben und leicht zerstörbar, mit der größten Behutsamkeit bei weit aufgesperrtem Leibe vorsichtig hervorgeschoben. Von einer mit hineingespritzten Flüssigkeit ist nie eine Spur.

Hr. v. Berlepsch will dieselbe Procedur beobachtet haben und bemerkt nur, daß die Arbeitsbienen den Leib weniger tief als die Königinnen in die Zellen gesteckt hätten. Wie konnten sie dann aber den Boden der Drohnenzelle erreichen, welche an Tiefe die Länge einer Arbeitsbiene übertrifft?

Ferne sei es von mir, die beiden H. Ref. beschuldigen zu wollen, als hätten sie den Lesern der Bztg. einen Bären aufbinden wollen. Sie haben gewiß nur die Wahrheit berichten wollen, haben aber, wie ich vermuthe, die zellenbauenden Bienen für eierlegende angesehen. Denn die Bienen, welche die Zellen bauen, fortführen, ergänzen, ausbessern, reinigen, sehen viel voller aus, weil sie auch das Wachs produciren und daher so viel als möglich Honig und Blumenmehl verzehrt haben; sie scheinen bisweilen ihren Leib zu reiben, indem sie die Wachsblättchen hervornehmen, beim Bauen

scheinen sie sich an den Rand der Zellen anzuklammern, sie krümmen sich mannigfach, wobei der Hinterleib in eine Zelle zu liegen kommt. Die nachher in den Zellen wahrgenommenen Eier konnte aber die Königin schon vorher hineingelegt haben. Glaubt jedoch Frhr. v. Berlepsch sich nicht geirrt zu haben, so gilt die angebotene Wette. [VII. Nr. 7.]

Es ist ausgemacht und unterliegt nicht dem geringsten Zweifel, daß die Königin im Normalzustande sämtliche Eier, sowohl zu den Arbeitsbienen als auch Drohnen, legt. Abgesehen davon, daß es der Vernunft widerspräche und gegen alle Analogie wäre, wenn die männliche Nachkommenschaft von einer besonderen Mutter erzeugt werden sollte, ist die Königin von mir, sowie von sehr vielen andern Bienenfreunden bei dem Absetzen der Eier auf Drohnen tafeln oft beobachtet worden. Ich habe sie, da es in dem unteren Brutraume an Drohnenzellen fehlte, oben in den Honigraum hinaufsteigen, in die dort gebauten Drohnenzellen Eier absetzen und aus diesen Drohnen sich entwickeln sehen. So scheu sonst die Königin ist, so habe ich nach vorsichtig geöffneter Seitenthür entweder gleich auf der ersten Tafel, oder, nachdem ich diese langsam hinweggenommen, auf der zweiten oder dritten, sie ungestört Eier sowohl in kleine als große Zellen legen sehen. Etwa 10 Sekunden dauerte das Absetzen eines Eies. Sobald sie eine Zelle besetzt hatte, untersuchte sie, natürlich mittelst der Fühlhörner, die folgende. Fand sie dieselbe leer und gereinigt, so senkte sie sofort, um sie mit dem entsprechenden Ei zu belegen, ihren Hinterleib in dieselbe, dann und wann von einer der im Kreise sie umgebenden Bienen Nahrung zu sich nehmend.

Allen diesen Beobachtungen zum Troß bezweifelt Hr. Busch immer noch die Richtigkeit dieser Ansicht. Er hält sich durch alle meine früher gegen seine Ansicht vorgebrachten Gründe für nicht widerlegt. Es ist aber leicht, sich von der Haltlosigkeit dieser Ansicht zu überzeugen. Man braucht zur Zeit der stärksten Drohnen eierlage die Königin nur auszufangen, einzusperrern, beim Schwarm zu lassen und nach einiger Zeit zu untersuchen. Man wird sich überzeugen, daß nachträglich nicht ein Drohnen eier abgesetzt worden ist. Bei der besten Zeit, im Frühjahr und Vorsommer, strebt jeder Stoß Brut zu erzeugen, sei es auch, im Falle des Unvermögens, bloße Drohnenbrut. Warum wird aber nach Einsperrung der Königin oder nach ihrem Abgange vorläufig kein Drohnen eier abgesetzt? Hr. Präs. Busch wolle diese Frage beantworten. Daß er mit dieser und jener Einwendung dagegen kommen, dieses und jenes Wenn und Aber dagegen vorbringen werde, daran zweifle ich nicht. Aus Bienenchriften, namentlich der von Matuschka, hat sich der verehrte Herr ein System geschaffen, an dem er unbeugsam festhält. Den Streit, den nur durch die genauesten Untersuchungen festgestellte Thatsachen entscheiden können, zieht er fortwährend auf das Feld der theoretischen Spekulation und bezeugt hier eine Logik, welcher schon Hr. Brüning die Bezeichnung „wunderbar“ beizulegen sich nicht enthalten konnte. \*) Nur ein

\*) Na, da haben Sie, geehrter Herr, sich tüchtig über mich hergemacht! Ich soll immer, wie sich Bürger im Abte von St. Gallen ausdrückt, mit „Wenn“ und „Aber“ füttern; ich soll mir ein System aus Büchern geschaffen haben, namentlich nach Matuschka, und darauf

unbeugsam festkleben, wie ein Zeisig auf einer Leimruthe. Ich bin nur froh, daß ich hier an Klopffleisch, Gundelach und Kadon so gute Gesellschaft finde und daß mir bei meiner Korpulenz die unbeugsame Stellung gar nicht übel bekommt. Aber a propos, geehrter Freund,

Pröbchen hiervon. Gegen meine Ansicht, daß die als Ausnahme vorkommenden eierlegenden Arbeitsbienen nur im äußersten Falle, wenn die Königin verloren gegangen, auch keine Hoffnung da ist, dieselbe nachzuziehen, in Folge der königlichen Pflege Eier legen, behauptet Hr. Busch: „Wenn die Drohnenmütter einmal fähig sind, Eier zu legen, so werden und müssen sie dieses thun, auch wenn eine fruchtbare Mutter vorhanden ist, d. h. unter allen Umständen“. Mit demselben Recht kann man sagen, wenn ein Mensch fähig ist, ein Virtuose in der Tonkunst zu werden, so wird und muß er es unter allen Umständen auch werden. Zwischen diesem Schlusse und dem des Hrn. Busch ist kein Unterschied. Hierauf heißt es: „Daß aber eine unbefruchtete junge Königin überhaupt Eier zu legen fähig sei, muß ich gänzlich in Abrede stellen. Weibchen von Schmetterlingen legen, auch wenn sie sich nicht begattet haben, Eier. Dagegen legen unbefruchtete Königinnen nie Eier. Man sperre solche ein, bis sie sterben, und man wird sich davon überzeugen“. Dies glaube ich und mit mir gewiß jeder Leser dem Hrn. Präsidenten aufs Wort. Gefangenschaft bei schmaler Koff sind wahrhaft nicht geeignet, zum Eierlegen stark, am allerwenigsten widernatürlich stark, wie es hier anzunehmen ist, anzuregen. Die fruchtbarste im vollen Legen begriffene Mutter, wenn sie eingesperrt wird, setzt nur die in ihr bereits ausgebildeten Eier in der Gefangenschaft ab, läßt mit dem Legen nach und hört bald ganz auf.

Auch ich fordere, wie Hr. Busch, die geneigten Leser auf, Versuche mit noch unbefruchteten jungen Müttern zu machen, und sie werden finden, daß manche darunter Eier legen; aber nicht auf die Art, daß man sie einsperrt, denn da kann man in Ewigkeit warten. Diese Mutter muß bereits Alleinherrscherin eines Volkes sein, und dieses muß von ihr Eier wünschen, d. h. brüten wollen. Es muß die entsprechende Zeit und Witterung sein. Die junge Mutter eines Nachschwarmes oder Ablegers eignet sich hiezu am besten. Man beschneide ihr die Flügel, so daß sie den Befruchtungsausflug nicht machen kann. Damit sie aber bei den Versuchen, auszufliegen, die sie jedenfalls machen wird, nicht verloren gehe, stelle man den Stock niedrig oder auf die Erde selbst, daß sie wieder hinauflaufen kann. Damit die Möglichkeit einer Begattung im Stocke, obschon sie dort niemals stattfindet, ganz ausgeschlossen werde, entferne man jede Drohne und warte den Erfolg ab. Geht die Königin nicht verloren, so werden entweder gar keine oder Drohneneier in kleinen Zellen ganz regelmäßig abge-

was hatte denn Matuszka für ein System? Ich dachte, er nähme männliche und weibliche Arbeitsbienen an und die Drohnen halte er für geschlechtslos, für Bastarde! Thue ich denn das, oder folge ich dem Systeme Klopffleisch's, Gundelach's und Kaden's? Geehrter Herr! Wir stehen noch gar zu sehr im Vorhofe des Wissens; wir sind noch lange nicht am Ziele! Lassen Sie uns doch, im Vertrauen sei es gesagt, ja nicht so schnell sein mit dem Rufe: die Akten sind geschlossen! denn unser Urtheil ist kein Orakelspruch, am wenigsten für die Wissenschaft, diese unaufhaltbare Forscherin, die, ihr Veto einlegend, die Akten schon offen zu erhalten weiß. Endlich schleudern Sie mir Hrn. Brünings Urtheil über meine schlechte Logik noch

entgegen; aber wohl möcht' ich erwidern: Hr. Brünning hat Recht, — das muß man ihm lassen; nur dürfte den Sinn Hr. Dzierzon nicht fassen! Ich glaube fast, nur Hr. Brünning und ich verstehen das Verschen; doch könnte es auch Andern verständlich sein, wenn sie bedächten, daß Hr. Brünning selbst unlogisch verfahren würde, wenn er Jemanden, der eine schlechte Logik handhabt, dazu auserkieselt, ein Buch über Bienen zu schreiben. Doch genug. Wir wollen uns nicht entzweien; wir wollen auch ferner die Wahrheit nach unsern Kräften fördern; aber unser Wahlspruch sei: Gründe gegen Gründe! Die Freundeshand, die wir uns in Arnstadt gereicht, sollen verschiedene Ansichten nicht trennen. [Busch, VII. Nr. 21.]

setzt, es entsteht daraus Buckelbrut. Hr. Busch wird einwenden: Diese Eier hat eine andere Biene, eine Drohnenmutter gelegt. Durch zeitweises Einsperren der Königin und ferneres Beobachten kann man sich vom Gegentheil überzeugen. Beim Vorhandensein einer Königin rühren die Drohneier stets von dieser selbst her. In dem Häuschen, in welchem man sie einsperrt, wird man schon Spuren davon finden. Selbst in der Hand haben mir dergleichen Drohnenmütter noch einige Eier abgesetzt. Dergleichen Eier sind aber nie ganz taub. Werden sie bebrütet und mit Futterbrei versehen, so entwickeln sich stets Maden, die sich aber leider selbst in kleinen Zellen nur zu Drohnen ausbilden. Auch ordentlich befruchtete Mütter können bisweilen nur Drohnen erzeugen. Eine solche junge Mutter habe ich aus einem Mutterstocke vor einiger Zeit beseitigt. Indem ich einige Tafeln herausnahm, bemerkte ich Buckelbrut; doch gewahrte ich auch zufällig eine eben ausgeschlüpfte Arbeitsbiene. Bei genauer Besichtigung ergab sich, daß unter der Drohnenbrut doch etwa der zehnte Theil auch Arbeitsbienenbrut vorhanden war, ein in meiner ganzen Praxis erst zum zweiten Male mir vorkommender Fall. Daß die Königin befruchtet sein mußte, war klar. Ich fing sie aus, fand ihre Flügel ganz gesund, auch bei der Sektion ihren Samenhalter vollkommen mit Samen gefüllt. Was war nun hier Ursache der überwiegenden Drohnenbrütigkeit? Eine genauere Besichtigung der Bruttafeln deutete darauf hin. Kein Ei war ordentlich auf den Boden der Zelle abgesetzt, sondern dieselben klebten da und dort an den Seiten der Brutzellen. Der Legekanal der sonst sehr schönen Königin war offenbar nicht gehörig organisiert, oder war irgend verletzt, so daß das Absetzen der Eier nicht ordentlich erfolgen, nicht gehörig regulirt werden, das abzusetzende Ei mit dem Samenhalter nicht in die zu dessen höherer Befruchtung nothwendige Berührung gebracht werden konnte. [VIII. Nr. 12.]

Weil aber die Königin als das vollkommenste, und eine Arbeitsbiene als ein unvollkommenes Weibchen aus demselben Eie sich entwickeln, so sind auch Bienen von einer Entwicklung, welche zwischen beiden die Mitte hält und welche entweder die größere Zelle oder (nicht und) der reichlichere Futterbrei bewirken kann, zu erwarten. Halbmäther könnte man sie nennen. Es sind dies Zufälligkeiten und keine regelmäßig im Stocke vorkommende Art Bienen, wozu Hr. Busch als Drohnenmütter sie durchaus machen will. Kämen diese Drohnenmütter regelmäßig vor, so wären es in ihrer Art vollkommene Mütter, die dann beide Geschlechter fortzupflanzen fähig sein müßten. Sie sollen begattungsfähig sein und regelmäßig von den Drohnen, wie die Königinnen, befruchtet werden. Sonderbares Verhältniß, einzig in der ganzen Natur! Zwei verschiedene Arten von Weibchen, sowohl die viel stärkeren Königinnen als die von den Arbeitsbienen nicht zu unterscheidenden Drohnenmütter sollen doch gemeinschaftliche Männchen haben. Bei dem einen Weibchen soll dasselbe Männchen die Befähigung zur Fortpflanzung des weiblichen, bei dem andern zur Fortpflanzung des männlichen Geschlechts haben! Dasselbe männliche Glied soll den Geschlechtstheilen zweier an Größe verschiedener Weibchen gleich proportionirt sein! Daß das nicht möglich sei, läßt sich doch mathematisch, also evident beweisen. Denn eine und dieselbe Größe steht zu zwei andern verschiedenen auch in einem verschiedenen Verhältnisse. Drohnenmütter sind und bleiben widernatürliche Ausnahmen. Wie sich der, der dem Ertrinken nahe ist, an einen Strohalm hält, so halten sich weisellose Stöcke an diese Drohnenmütter, wenn

sie irgend vorhanden sind, pflegen sie königlich und bringen so die zufällig bei ihnen vorhandene Befähigung zur Eierlage zur Wirksamkeit. Kennzeichen lassen sich von ihnen, da sie sich durch nichts auszeichnen und unterscheiden und nur durch die abgesetzten Eier ihr Vorhandensein bekunden, durchaus nicht angeben. Wie man schwarze Bienen mit den Drohnenmüttern in Zusammenhang bringen konnte, begreife ich nicht.

Mag Hr. Busch seine Akten über die Drohnenmütter immer noch offen halten, ich und mit mir gewiß die meisten Mitarbeiter dieses Blattes haben sie längst geschlossen. [VII. Nr. 13.]

Eine Bemerkung des Hrn. Raden erheischt besonders eine Entgegnung von meiner Seite\*). Hr. Raden erklärt hier wiederholt, er könne der von mir ausgesprochenen Ansicht in Betreff der Drohnenerzeugung durch die Königin immer nicht beipflichten. Meine Gründe finden von Hrn. Raden dabei keine Berücksichtigung, viel weniger eine Widerlegung. Den Beweis hier zu wiederholen, werden die Leser mir um so eher erlassen, als derselbe in einem gegen Hrn. v. Berlepsch gerichteten Artikel enthalten ist, der einem jeden die Wahrheit Suchenden den Weg zeigt, das, was er sucht, auch zu finden.

Hr. Raden, ein so denkender Mann, ein so leidenschaftlicher und erfahrener Bienenpfleger, muß doch für seine Ansicht, daß die Königin nur die Arbeitsbienen erzeugt, die Drohnen dagegen andern Bienen ihr Dasein verdanken, seine Gründe haben! Allerdings, und diese gibt er in der erwähnten Bemerkung, indem er fortfährt: „Wenn die normale Königin stets auch die Eier zu den Drohnen legt, warum legt denn eine unvollkommene (die nämlich nur Drohnen und keine Arbeitsbienen hervorbringen kann) ihre Eier nur in kleine Zellen? Gewiß nur deshalb, weil die Natur sie angewiesen hat, sie dahin und sonst nirgends abzusetzen“. Dies ist der Beweis, den Hr. Raden schon in der Bztg. für seine Ansicht vorbrachte, und den er fast wörtlich wiederholt. Weil Drohnenköniginnen ihre Eier in kleine Zellen absetzen, so soll das beweisen, daß die Königinnen nur Arbeitsbienen zu erzeugen von der Natur bestimmt sind!

Sonderbare Beweisführung, die eher das Gegentheil beweist. Denn wäre die Königin schlechterdings nur zur Fortpflanzung der Arbeitsbienen von der Natur bestimmt, so könnten einzelne ebensowenig ausschließlich Drohnen erzeugen, als der Weinstock, den die Natur Trauben hervorzubringen angewiesen hat, jemals Äpfel oder Feigen tragen kann. Daß die Drohnenkönigin in den buckelbrütigen Stöcken ihre

\*) Mein sehr verehrter Hr. Pfarrer! Ihrer hier abermals ausgesprochenen Ansicht in Betreff der Drohnenerzeugung durch die Königin kann ich immer nicht beipflichten. Sie sprechen von einer mit der Nase verwachsenen gefärbten Brille, von Bienenfreunden, die ihr System schön finden, wie jede Mutter ihr Kind u. u.; dürfte dieses nicht auf Sie selbst Anwendung finden? Wenn die normale Königin stets die Eier zu Drohnen legt, warum legt denn eine unvollkommene (die nämlich nur Drohnen und keine Arbeitsbienen hervorbringen kann) ihre Eier nur in kleine Zellen? Gewiß nur deshalb, weil die Natur sie angewiesen hat, ihre

Eierlage dahin und sonst nirgends abzusetzen. Und nicht wissend, welche Geschöpfe daraus entstehen, folgt sie streng dieser Weisung; auch nicht ein Ei wird sie in Drohnenwachs absetzen. Drohnenbrütige Stöcke haben gar keine Mutter, buckelbrütige eine solche, die nur Drohneneier legt und, während sie damit alle kleinen Zellen besetzt, die Drohnenzellen leer läßt. Auf der Arnstädter Versammlung hat Herr Dzierzon mit mir Verabredung getroffen, in diesem Frühjahr wiederholte Untersuchungen und Beobachtungen anzustellen, deren Resultate wir pünktlich veröffentlichen werden. [Kaden, VII. Nr. 7.]

Eier in kleinen Zellen absetzt, ist ganz natürlich und gar nicht anders von vornherein zu erwarten. Die Drohnenmutter, darin stimme ich Hrn. Kaden vollkommen bei, ist sich ihrer Unvollkommenheit nicht bewußt. Sie thut, was eine vollkommene unter denselben Umständen thun würde. Nun bitte ich Hrn. Kaden, er möge sich die Fälle vergegenwärtigen, da er Buckelbrut bemerkte, und sich fragen: was würde eine Königin in dem Stöcke gethan haben oder was hat sie wirklich gethan, falls die Drohnenkönigin ausgefangen und durch eine fruchtbare ersetzt wurde? Dachten solche schwache Stöcke im Frühjahr oder nach der Schwarmzeit (denn dann kommt die Buckelbrut meist vor) an Erzeugung von Drohnen? Nein. Nur schwarmfähige Stöcke, die bereits viele Arbeitsbienenbrut besitzen, denken auch an Erzeugung der Drohnen, schwache streben einzig sich zu verstärken und dieses erstrebt auch die Drohnenkönigin; sie besetzt also vor Allem die Bienenbrutzellen. Von ihr erwarten, sie solle die Drohnenbrutzellen besetzen, während die Arbeitsbienen-Brutzellen noch leer sind, heißt die weise Oekonomie im Bienenstock, nach welcher erst Arbeiter, dann Drohnen, endlich junge Königinnen erzeugt werden, ganz außer Acht lassen. Es scheint mir überhaupt nicht der richtige Weg zu sein, vom abnormen Zustande auf den normalen zu schließen, eben so wenig als man aus den Verrichtungen eines, es sei geistig oder leiblich zerrütteten, auf die Funktionen eines gesunden Menschen Schlussfolgerungen ziehen wird. Abnormitäten beweisen für den Normalzustand gar nichts. Hr. Kaden schließt die Bemerkung mit den Worten: „Auf der Arnstädter Versammlung hat Hr. Dzierzon mit mir Verabredung getroffen, in diesem Frühjahr wiederholte Untersuchungen und Beobachtungen anzustellen, deren Resultate wir pünktlich veröffentlichen werden“. Hätte Hr. Kaden das Resultat derselben erst abgewartet, er hätte mir die gegenwärtige Erwiderung und sich das Geständniß, einer unhaltbaren Ansicht wiederholt das Wort geredet zu haben, erspart.

Wenn endlich Hr. Kaden zwischen buckelbrütigen und drohnenbrütigen Stöcken unterscheidet und der Ansicht zu sein scheint, daß die von Arbeitsbienen herrührende Drohnenbrut stets in großen Zellen sich befindet, so ist auch dieses nicht genau. Sind Drohnenzellen im Brutneste vorhanden, so setzen die einzeln vorkommenden eierlegenden Arbeitsbienen allerdings ihre Eier in dieselben viel lieber ab; fehlen sie aber, so legen sie dieselben ebenso häufig in Bienenzellen. Erst vor Kurzem habe ich dies zu beobachten Gelegenheit gehabt. Einem Stöcke, bei dem ich einige Faulbrutzellen bemerkte, nahm ich sofort die Königin und stellte mittelst derselben einen vortrefflichen Ableger her. Der seiner Königin beraubte Stock setzte 3 Weiselzellen an, von denen eine nach einiger Zeit ausgebissen wurde. Die zuerst auslaufende Königin nahm ich für einen andern Stock weg, da noch eine Weiselzelle vorhanden war. Nach mehreren Tagen fand ich die Zelle noch verschlossen. Sie war nach genauer Besichtigung faul; neben ihr fand ich aber schon einige kleine Zellen, auch eine angefangene neue Weiselzelle mit Eiern belegt, welche offenbar von einer Biene herrührte. In diesem Falle ist es wörtlich wahr, daß Bienen Eier in Weiselzellen legen können, d. h. nicht mittelst ihrer Reißzangen sie erfassen und dahin bringen, sondern aus ihrem Legekanal sie dahin absetzen. [VII. Nr. 15.]

Es hat sich zwischen Hrn. Busch und mir über den Ursprung der Drohnen eine Polemik entsponnen, die auf eine ganz eigenthümliche Weise geführt wird. Der bei-

derseitige Standpunkt, die Art der Beweisführung ist so verschieden, als Erde und Luft. Hr. Busch beweist seine Ansichten nur durch Autoritäten, Citate; er kann es füglich auch nicht anders, da er gegenwärtig keine Bienenzucht selbst betreibt, Versuche also nicht anstellen kann. Ich dagegen, überzeugt, daß in den vielen Bienen-schriften im Ganzen mehr Irrthümliches als Wahres enthalten ist, kenne keine andere Autorität, als meine beiden gesunden Augen. Fremde Beobachtungen sind für mich nur Veranlassung, eigene anzustellen. Stimmen die Resultate überein, so ist die Sache abgemacht; sind sie verschieden, so werden neue und wieder neue Versuche angestellt, bis sich die Wahrheit herausstellt, die mir kostbarer ist, als meine 360 Stöcke, während mancher andere streitet, ohne der Erforschung dessen, worüber er streitet, eine Königin oder auch nur eine Bruttafel geopfert zu haben. Wollte ich durch Citate, Referate, überhaupt Autoritäten beweisen, so bewiese ich auf der Stelle, daß die Königin weder Mutter der Drohnen noch Arbeitsbienen ist, sondern daß beide aus verwesenden Kindern oder aus Eiern, welche die Bienen auf Blumen und Blüthen sammeln, entstehen; daß der Weisel der Vater und nicht die Mutter aller Bienen ist. Citate bleiben Citate, ich nehme sie als überzeugende Beweise nicht an; ich stütze mich nur auf Thatsachen.

Wenn ich nun solche Thatsachen bringe, aus denen klar hervorgeht, daß, wie schon nach allen Gesetzen der Analogie von vornherein anzunehmen ist, die Mutterbiene beide Geschlechter fortpflanzt; wenn ich diese oft die Drohnenzelle mit Eiern belegen gesehen zu haben versichert habe, wußte Hr. Busch bald dieses bald jenes Citat, bald dieses bald jenes Wenn und Aber dagegen vorzubringen. Er hat nun zwar versprochen, daß das Wenn und Aber verbannt sein solle; der Artikel in VII. 22 führt auch die Ueberschrift: Antwort ohne Wenn und Aber\*); dessenungeachtet ist das

\*) Hr. Pfarrer Dzierzon sagt VII. 12: „Man braucht zur Zeit der stärksten Drohneneierlage die Königin nur auszufangen, einzusperrn, beim Schwarm zu lassen und nach einiger Zeit zu untersuchen. Man wird sich überzeugen, daß nachträglich nicht ein Drohnenei abgesetzt worden ist. Bei der besten Zeit strebt jeder Stock Brut zu erzeugen, sei es auch, im Falle des Unvermögens, bloße Drohnenbrut. Warum wird aber nach Einsperrung der Königin oder nach ihrem Abgange vorläufig kein Drohnenei abgesetzt? Hr. Busch wolle diese Frage beantworten“. Meine Antwort ist folgende: Eigentlich müssen Sie erst, geehrter Hr. Pfarrer, beweisen, daß nach Einsperrung oder Abgang der Königin kein Drohnenei gelegt werde; denn dieses muß doch erst feststehen, ehe ich darthun soll, warum dieses nicht der Fall sei. Aber diesen Beweis werden Sie mir schuldig bleiben; denn ohne mikroskopische Untersuchung einer jeden einzelnen Drohnenzelle würden Sie ihn nicht führen können. Dennoch will ich aber sofort den Gegenbeweis führen und zwar durch sehr achtbare Zeugen. 1) Daß Bienen bei der Anwesenheit der Königin, also in einem weiselrichtigen Stöcke, Eier zu Drohnen gelegt haben, hat Hr. Braun mit eigenen Augen gesehen und ist dieses umständlich zu lesen VI. 16.

2) Daß Bienen nach Abgang der Königin, also in einem weisellosen Stöcke, Eier zu Drohnen legen, hat Hr. v. Berlepsch mit angesehen. VII. 1. Das Letztere bestreitet nun zwar Hr. Dzierzon nicht, sondern er behauptet, „daß einzelne Arbeitsbienen nur in Folge der königlichen Pflege, die sie im Madenzustande erhalten, wenn die Königin verloren gegangen und keine Hoffnung da sei, eine solche nachzuziehen, Eier zu Drohnen legten“. Diese Voraussetzung fällt nun aber weg bei dem Falle des Hrn. Braun und zwar hier augenscheinlich, und ebenso bei dem des Hrn. v. Berlepsch, weil dieser die Bienen der Schwärme in Stöcke brachte, in denen keine Brut sich befand, in welchen vielmehr seit längerer Zeit keine Bienen gewesen waren. Mithin konnte hier nicht erst eine Bienenmade königlich gepflegt und dadurch zum Eierlegen herangebildet werden; denn nach erfolgter Verpuppung kann doch die königliche Pflege zur Fruchtbarkeit nichts mehr beitragen, und am wenigsten bei ausgewachsenen Bienen. — Hiermit wäre denn, während Hr. Dzierzon den Beweis seiner Behauptung schuldig geblieben ist, sogar der Gegenbeweis geliefert, den ich so lange für vollständig crachte, als nicht Hr. Dzierzon nachweist, daß beide H. S. Zeugen falsch gesehen haben. [Busch VII. Nr. 22.]

„Wenn“ dem Sinne nach darin enthalten, und das „Aber“ steht ausdrücklich da. Ich hatte nämlich unter Anderm die Frage gestellt: Wenn die Königin nur die Bieneneter legen sollte, weshalb wird dann aber nach Entfernung oder Einsperrung, überhaupt Abgang der Königin auch nicht ein Ei, auch kein Drohnenet mehr gelegt, wie ich mich durch das Ausschneiden von vielleicht 600 abgetriebenen, der Königin vorher beraubten, faulbrütigen und ähnlichen Stöcken und durch die Untersuchung jedes mit im gleichen Falle sich befindlichen Stockes überzeugt habe, da bei meiner Einrichtung jede Tafel herausgenommen, in jede Zelle genau gesehen werden kann?

Hr. Busch, statt entweder die über allen Zweifel erhabene Thatsache zuzugeben, oder Versuche anzustellen oder anstellen zu lassen und den Erfolg abzuwarten, macht sie wieder hypothetisch und sagt dem Sinne nach: Wenn das nur erst bewiesen wäre. „Aber“ (steht ausdrücklich da) diesen Beweis werden Sie mir schuldig bleiben. Denn ohne mikroskopische Untersuchung einer jeden einzelnen Drohnenzelle würden Sie ihn nicht führen können. Dennoch werde ich aber sofort den Gegenbeweis führen, nämlich durch Hrn. Braun VI. 16 und Hrn. v. Berlepsch VII. 1“. Ich kann mein Befremden darüber nicht unterdrücken, wie Hr. Busch die bezeichneten Referate als Beweise hinstellen kann, von denen das letztere von dem Hrn. Verf. selbst stillschweigend zurückgenommen worden ist, da die von mir angebotene Wette — 1000 Rthlr. gegen 50 — nicht angenommen wurde, das erstere aber die Beweise einer Täuschung in sich selbst enthält. Hr. Braun will deutlich durch das Glas, durch das Gewühl der Bienen, durch die Wachszelle hindurch gesehen haben, wie die Bienen in die eingehängte Drohnen-tafel zuerst Futterbrei thaten (Vormittags), dann (Nachmittags) Eier in die Zellen spritzten, jedes Ei auch mit einer Flüssigkeit umgeben gewesen sei, wie 20 Bienen zugleich jede ein Ei legten, während alle Forscher, die je gelebt haben, nicht das Glück hatten, auch nur Eine Arbeitsbiene beim Eierabsetzen zu belauschen, wie denn überhaupt es nur Eine ist, wenn sie in weisellosen Stöcken zufällig sich findet. Wenn an dem Braun'schen Referate etwas ist, so waren es Wachtblättchen, welche die Bienen in die Zellen gleiten ließen. Eine genaue Untersuchung der Tafel beim Lichte fand ja auch nicht statt. Denn Hr. Braun, in überschwenglicher Freude darüber, daß nun der Schleier gelüftet sei, war zum Hrn. Busch geeilt und fand die Drohnen-tafel zum größten Schrecken nach der Rückkehr heruntergestürzt und theilweise zusammengeschurrt. (Hr. Braun hat mit den Versuchen und Beobachtungen, durch welche er etwas Besonderes, namentlich gegen meine Theorie beweisen will, sonderbares Malheur, ein Student würde sagen: Pech. Der Stock, der angeblich eine flügelahme junge und doch fruchtbare Königin hatte, wurde im nächsten Februar durch herabgeschossenen Futterhonig ersäuft, die von den Arbeitsbienen mit Eiern belegte Drohnen-tafel stürzte herab. Ich finde aber darin keinen Zufall, sondern etwas Natürliches. Der Stock mit der flügelahmen jungen Königin ersoff, weil er im Februar vielleicht noch ein Schock Bienen hatte; die Drohnen-tafel stürzte herab, weil sie erst in Angriff genommen, noch nicht einmal stichfest angebaut, geschweige denn mit Eiern besetzt war. Dessenungeachtet räsonnirt Hr. Braun mit der größten Zuversicht am Schlusse: Der Gegner (nämlich auch meine) Theorie war mithin so unstichhaltig, wie eine Fahrt auf einem Brette von Europa nach Amerika.)

In alles Das, was Hr. Braun gesehen haben will, setzt Hr. Busch nicht den geringsten Zweifel; ich dagegen soll jede Drohnenzelle erst mikroskopisch untersuchen, wenn ich auf Glauben Anspruch machen darf; bis dahin soll ich einen vollgiltigen Beweis schuldig bleiben. Nun kann zwar Niemand über sich selbst Zeugniß geben, denn sein Zeugniß ist dann nichts. Ob ich hinsichtlich der Beobachtungsfähigkeit der Bienen soweit unter Hrn. Braun stehe, daß ich ihm den Schuhriemen aufzulösen kaum würdig wäre, mögen die Leser entscheiden. Aber die Versicherung kann ich Hrn. Busch geben, daß, hätte ich so blöde und schwache Augen, um nicht jedes Ei sogleich zu bemerken, ich mir selbst die Befähigung absprechen würde, hierbei auch nur ein Wort mitzureden. Die Eier, namentlich in einer bereits dunkelgefärbten Bruttafel, besonders noch in den weiten Zellen, will ich beim Mondschein, beim hellen Sonnenschein aber auf 6—8 Fuß Entfernung bemerken und zählen. Ein Blinder selbst kann das Vorhandensein eines Eies, wenn auch nicht sehen, so doch greifen; er braucht nur 8 und wieder 8 Tage zu warten, und wenn er dann eine Made und eine bedeckte Nymphe fühlt, da weiß er sicher, daß vorher ein Ei dagewesen sein müsse. Mit diesem Wenn und Aber kommt also Hr. Busch nicht durch, durch dieses Hinterpförtchen entschlüpft er nicht, indem er eine Thatsache, von der sich jeder nach der Wahrheit Forschende überzeugen kann, abermals in Zweifel zieht, ohne die nöthigen Versuche gemacht zu haben. Nichts ist einfacher, als ein solcher Versuch. Man fange die Mutter, da die meisten Drohnenzellen gebaut und besetzt werden, aus, benutze sie zu einem Ableger oder lasse sie auch eingesperrt im eigenen Stöck. Nach 8 Tagen wird man noch höchstens Maden, nach 14 Tagen Nymphen, nach 24 Tagen sämtliche Brutzellen leer finden, die Drohnenzellen nicht ausgenommen, so gerne die Bienen jetzt auch Drohnenbrut haben, so gerne sie eine fremde eingestellte Drohnentafel mit Eiern bebrüten. Wer hier die Wahrheit nicht sieht, verschließt vor ihr absichtlich die Augen.

Wenn nach mehreren Wochen der Weisellosigkeit, im Zustande der Anarchie und nahenden Auflösung, bisweilen eine Biene Eier zu legen anfängt, oft ganze Häufchen in eine Zelle, so beweist dies für den Normalzustand gar nichts. Wie aber in neuerer Zeit manche Regierungen den Ausnahme- (Belagerungs-) Zustand fast zur Regel machen, so machen viele Bienenzüchter eine Abnormität, eine Ausnahme zur Regel, indem sie die Drohnen durch Arbeitsbienen regelmäßig erzeugen lassen, obschon jene Atermütter, die nur Drohnen zeugen, eben so häufig unbefruchtete Königinnen, als, was auf eines hinauskommt, befruchtungsunfähige Arbeitsbienen sind, nur mit dem Unterschiede, daß die letztern wegen ihres kürzern Leibes zur Absetzung ihrer Eier vorzugsweise Drohnenzellen aufsuchen, weil sie in diese rückwärts zu kriechen durch ihre Flügel weniger gehindert werden. Daß es Bienen gebe, welche sich zwar der engen Zellen wegen nicht zu vollkommenen Müttern haben entwickeln können, aber aus irgend einem zufälligen Umstande, sei es auch, daß sie wegen der Nähe einer königlichen Zelle etwas königliches Futter erhalten haben, doch zum Eierlegen nicht ganz unfähig geblieben sind, ist bei dem gleichen Ursprung mit der Königin nicht nur möglich, sondern im Voraus wahrscheinlich. Wenn nun die Bienen selbst eine todtte Königin beim Mangel einer lebenden lieblosen, umlagern, werden sie im Zustande gänzlicher Hoffnungslosigkeit nicht auch einer solchen Biene, bei welcher ihr feiner Sinn etwas von der königlichen Natur sie wahrnehmen läßt, sich zuwenden, sie

der Königin gleich streicheln, füttern und so ihre geringe Anlage zum Eierlegen, die sonst unthätig geblieben wäre, zur Wirksamkeit treiben? Hr. Busch wolle mich nicht mißverstehen und mir nicht insinuiren, was ich nicht behauptete. Christ, Jonke u. A. sind der Ansicht, die Atermütter entstünden auf die Art, daß eine bereits zu alte Made zur Königin erkoren würde, die dann nur Drohneneier legt. Der Ansicht bin ich nicht; denn jene Atermütter erscheinen in Stöcken, die beim Verlust der Königin längst keine Brut mehr hatten. Sie stammen aus früherer Zeit, da selbst die Königin oder doch Königszellen vorhanden waren. In Nachschwärmen, denen die Königin beim Ausflug verunglückte, kommen sie besonders häufig vor, weil der Mutterstock Weiselzellen hatte, also königlichen Futterbrei bereitetete. Hiermit fällt denn von selbst weg, was Hr. Busch gegen den Schluß des Artikels in Bezug auf die unrichtige Voraussetzung sagt. Daß nach erfolgter Verpuppung die königliche Pflege zur Fruchtbarkeit nichts beitragen kann, ist auch meine Ansicht; daß aber bei einer erwachsenen Biene äußere Pflege die schon vorhandene Anlage zur Wirksamkeit bringen könne, sehen wir an der Königin selbst. Obschon unendlich fruchtbar, legt sie nur dann Eier, wenn die Arbeitsbienen sie haben wollen und durch beständiges Streicheln, Liebkosen und Füttern sie von ihr gleichsam erbitten.

Den am Schlusse des Artikels zugemutheten Nachweis, daß seine beiden Gewährsmänner, Hr. Braun und Hr. v. Berlepsch falsch gesehen haben, wird Hr. Busch wohl nicht weiter, nach dem oben Gesagten, verlangen. Es hieße auch zu großer Gefahr sich aussetzen, offen zu behaupten, Hr. Braun habe falsch gesehen. Bin ich in seinen Augen jetzt schon wie Ciner, der auf einem Brette von Europa nach Amerika schwimmt, so würde ich, da er natürlich noch ganz andere Beweise gegen meine Theorie in Reserve hat, wenn er erst das schwere Geschütz gegen mich aufführte, bald von seinen Bomben getroffen in den Fluten des Oceans begraben liegen. Ich will daher lieber zum Frieden blasen und des Hrn. Braun Verdienste um die Enthüllung der Dunkelheiten im Bienenstocke, um auch ihn friedlich zu stimmen, offen anerkennen. Denen, welche die in der Bztg. oft erwähnten Schwarzen für Drohnenmütter halten, hat er, da seine 20 Drohnenmütter auffallend gelb waren, ewiges Stillschweigen auferlegt, mir aber hat er den großen, mich zum Dank verpflichtenden Dienst geleistet, daß er die Zahl der Widersprüche, in welche sich die Gegner der von mir verfochtenen Wahrheit verwickeln, wieder um einen vermehrt hat. [VIII. Nr. 3.]

Am zweiten Osterfeiertage aus der Kirche zurückgekehrt, erhalte ich VIII. 8. Obschon von den Anstrengungen der Charwoche und der Feiertage höchst erschöpft, kann ich auf einige mich nahe berührende Artikel eine Bemerkung doch nicht unterlassen. Die Erwiderung des Hrn. Busch \*) an mich erfüllte mich mit neuem Erstaunen, wie

\*) Weg mit der Buchdruckerkunst! Weg mit der Bienenzeitung! Diese dient ja nach Hrn. Dzierzon's Behauptung zu weiter nichts, als daß wir die Beobachtungen Anderer erfahren, nitzt, um uns selbst belehren zu lassen, sondern blos um zu beobachten, ob jene wahr sind oder nicht. Ein blinder Autoritätenglaube ist nie meine Sache gewesen. Allein während Hr. Dzierzon es vorzieht, von Andern unbe-

dingten Glauben an seine Ansicht, — mithin auch weiter nichts als Glauben an seine Autorität zu vindiziren, — habe ich vorgezogen, meine Ansichten insbesondere dadurch zu rechtfertigen, daß ich mich auf gleiche Beobachtungen und Erfahrungen von Männern berief, deren Beobachtungsgabe und Verdienste sowohl die Mitwelt anerkannt hat, als auch die Nachwelt anerkennen wird. Daß ich aber selbst ge-

derselbe, nachdem wir so lange mit einander polemisiert haben, mir Ansichten und Behauptungen unterschreiben könne, an die ich im Entferntesten nicht gedacht habe. Ich soll die von Christ, Jonke und Andern angenommenen Asterköniginnen anerkennen, außerdem aber andere legende Arbeitsbienen annehmen, während ich eben die legenden Arbeiter Aster-

prüft habe, geht aus der Bekämpfung so vieler meiner Ueberzeugung nach irrigen Ansichten hervor, wovon die Bzfg. von ihrem Beginne an Zeugniß abgibt. Wenn sich Hr. Dzierzon zu dem Schlusse berechtigt hält, daß ich nicht aus eigener Erfahrung und Beobachtung rede, so ist das einer von den unlogischen Schlüssen, von denen er in diesen Blättern nicht wenige aufgestellt hat. Auch bleibt er sich selbst nicht konsequent. Berufe ich mich nämlich auf anerkannt geachtete Autoritäten, so eifert er dagegen und spricht von blindem Autoritätenglauben; aber mühsenstill sollen wir sein, wenn er sich zum Beweise seiner Hypothese — die er zwar Anfangs so nannte, die aber jetzt absolute Wahrheit sein soll — auf Hr. v. Siebold's Urtheil beruft, der unter den Bienen fruchtbare Ammen mit Keimstöcken, die NB. ohne Begattung fruchtbar sind, annimmt. Ist denn das nicht auch ein Berufen auf eine Autorität? Was nun die von Hr. Dzierzon versuchte Widerlegung meiner Antwort anlangt, so beruht sie auf weiter nichts, als daß Hr. v. Berlepsch sein Zeugniß, also die Richtigkeit desselben, stillschweigend zurückgenommen habe, weil er die angebotene Wette von 1000 Thalern gegen 50 nicht angenommen hätte (das Logische des Schlusses möge jeder Leser selbst prüfen), und darauf, daß er das Zeugniß meines Landsmannes, Hr. Braun, als ungiltig verwirft. — Die Beobachtung des Hr. Braun ist mir aber zur Widerlegung des Hr. Dzierzon auch ganz entbehrlich, ich brauche nur noch die von Hr. v. Berlepsch, daß nach Entfernung der Königin noch Eier gelegt werden. Hr. Dzierzon behauptet: es werde nach Entfernung derselben kein Ei mehr gelegt; Hr. v. Berlepsch hat das Gegentheil gesehen. Daß ich nun in einem Falle der Art erst Beweis von Hr. Dzierzon verlange und daß er einen solchen Beweis nur wird führen können, wenn er allwissend wäre, das wird mir Jeder, der die Sache kennt, gewiß glauben. Aber ich frage die geehrten Leser: Ist denn nicht ein weiselloser Stöck auch ein Stöck, von dem die Königin entfernt worden ist, wenn sie auch sich verfliegen oder sonst ihren Untergang gefunden hat? Ich sollte meinen: ja! Denn wenn sie nicht mehr lebt, so ist sie auch nicht mehr in dem Stöcke. Und nun, geehrte Mitarbeiter und Leser, haben Sie denn nicht in weisellosen Stöcken nach Monaten, seitdem sie weisellos geworden waren, noch Drohnenbrut gefunden, und woher ist diese entstanden? — Doch genug

hiervon und zu einer neuen Hypothese des Hr. Dzierzon. Derselbe behauptet nämlich, daß es außer den von Christ, Jonke und Andern angenommenen Asterköniginnen, die er zwar selbst anerkenne, jedoch hier nicht meine, auch noch Arbeitsbienen gebe, bei welchen der feine Sinn der andern Arbeitsbienen etwas von der in jenen vorhandenen königlichen Natur ahne, und denen sie nun im Zustande der Hoffnungslosigkeit (Weisellosgigkeit) sich zuwenden, sie der Königin gleich streicheln und füttern und so ihre geringe Anlage zum Eierlegen, die sonst unthätig geblieben wäre, zur Wirksamkeit treiben. „Daß nach erfolgter Verpupung die königliche Pflege zur Fruchtbarkeit nichts beitragen kann, ist auch meine Ansicht“. So sagt Hr. Dzierzon; und ich frage: Liegt nicht hierin schon ein Widerspruch mit dem Vorhergehenden und erfolgt das Streicheln und Füttern vor oder nach der Verpupung? Das geflügelte Insekt, also nicht der Wurm oder die Puppe, wird gestreichelt und durch das Streicheln ihrer Schwestern gedeiht die geringe Anlage der auserkorenen Schwester zum Eierlegen zur Wirksamkeit?! Ist das nicht eine völlig mystische Vorstellung? — Wie nun, wenn die Vertheidiger der Ansicht, daß die Begattung der Königinnen durch Beschnäbelung erfolge, dem Hr. Dzierzon, der sich über jene Theorie lustig gemacht hat, zuriefen: Man steuere dem Unfuge, daß eine Schwester die andere streichelse, denn sonst könnte ihre geringe Anlage u. u. Auch der Analogie, die er von der Königin hernimmt, muß auf das Bestimmteste widersprochen werden, weil die Voraussetzungen, von denen er die größere oder geringere Fruchtbarkeit der Königin abhängig macht, nicht stichhaltig sind. Er sagt nämlich von ihr: „Obgleich unendlich fruchtbar, legt sie nur dann Eier, wenn die Arbeitsbienen sie haben wollen und durch beständiges Streicheln, Liebkosen und Füttern sie von ihr gleichsam erbitten“. Ich muß auch diese Ansicht für eine Illusion erklären, da nach den Erfahrungen, die ich und, offen sei es gestanden, Andere vor mir gemacht haben, die größere und geringere Eierlage der Königin nicht vom Streicheln oder Schmeicheln der andern Bienen, sondern von Naturgesetzen, die auf äußeren und inneren Verhältnissen eines Bienenstockes beruhen, abhängt; ich muß mich aber auch zugleich ausdrücklich dagegen verwahren, als habe ich nur entfernt im Sinne gehabt, dem Hr. Dzierzon dem Hr. Braun gegenüber in irgend einer Hinsicht

mütter nenne. Fast zu oft schon habe ich es ausgesprochen, daß, nota bene nach längerer Weisellofigkeit, wenn der Geist der Anarchie eingerissen und die Auflösung naht, in einzelnen Fällen eierlegende Arbeiter sich finden, daß dies aber niemals der Fall ist, so lange die Königin vorhanden ist oder gleich nach Verlust derselben, und doch eifert Hr. Busch gegen mich, als ob ich das Vorkommen von Drohnenmüttern in weisellosen Stöcken ganz in Abrede stellte. Ich habe dies nie gethan, wohl aber es eine Zufälligkeit genannt. Denn ganz richtig sagt Hr. Siebenkäs: In Ordnung sich befindende Stöcke dulden keinen legenden Arbeiter, und weisellose haben meistens keinen \*). Es ist reiner Zufall, wenn eine Biene, die zufällig als Larve etwas besser und reichlicher ernährt und dadurch im äußersten Falle zur Eierlage befähigt sein möchte, in einem Stocke vorhanden ist. Hr. Busch stützt sich in der Erwiderung jetzt einzig auf Hrn. v. Berlepsch. Derselbe zieht aber in dem darauffolgenden Artikel „Ueber die Drohneneierlage“ selbst die Stütze zurück. Die Haltbarkeit der dadurch gestützten Ansicht, deren Inhalt mir übrigens ganz dunkel ist, folgt daraus von selbst. Hr. Busch verwies mich früher und verweist mich gegenwärtig noch auf die Versuche des Hrn. Baron. Ich verweise ihn jetzt an dieselbe Autorität, auf den interessanten in Nr. 8 mitgetheilten Versuch. Aus dem Artikel wolle Hr. Busch meine Theorie richtig auffassen und sich von ihrer Richtigkeit auch überzeugen.

Hr. v. Berlepsch hat durch den ebenfalls VIII. 8 mitgetheilten Versuch \*\*), den

zu nahe zu treten. Ich erkenne Beider Verdienste an, und wenn Hr. Dzierzon erklärt, die Wahrheit gelte ihm mehr, als alle seine Bienenstöcke, so ist sie für mich von unschätzbarem Werthe. Aber eben deshalb möge Hr. Dzierzon entschuldigen, wenn ich bei aller Achtung und Freundschaft, die ich für ihn hege, eben um der Wahrheit willen gegen ihn aufzutreten mich verpflichtet fühle, wo ich anderer Ueberzeugung zu sein glaube, was noch mehr als einmal geschehen wird. [Busch, VIII. Nr. 8.]

\*) Hr. Braun war's auch, wenn ich nicht irre, der die Entdeckung machte, daß die Arbeitsbienen die Drohneneier in die Drohnenzellen legen und jetzt der Streit am Ende sei. Wunderbar! Während die Arbeiter ehrlich an ihren Zellen zimmerten, wobei sie oft die posslichsten Stellungen einnehmen, sieht Hr. Braun durch den gelüfteten Schleier dieselben Eier spritzen! Andere unglückliche Bienenfreunde haben nur selten das Glück, auch nur einen solchen eierlegenden Arbeiter zu besitzen; denn die guten Stöcke dulden keinen und die mutterlos gewordenen haben meistens keinen. Soll der Streit über diese und andere Fragen überhaupt ein Ende haben, so ist Vorsicht vor Täuschung das Allernöthigste und besonders da, wo die Majorität erfahrener Männer über einen Punkt entschieden hat. [Siebenkäs, VIII. Nr. 3.]

\*\*) Bekanntlich berichtete ich VII. 1., wie ich im Jahre 1847 Arbeitsbienen Eier legen ge-

sehen und zog daraus den Schluß, daß nur Arbeitsbienen, und niemals Königinnen, Drohneneier legten. Dagegen erklärte sich in der siebenten Nummer desselben Jahrgangs Hr. Pfarrer Dzierzon, behauptend, daß in Stöcken von normaler Beschaffenheit die Drohneneier lediglich und allein von den Königinnen gelegt würden und daß, wo in einem weisellosen Stocke sich Drohnenbrut vorfände, diese von nur einer Arbeitsbiene, die sich gleichsam die Krone usurpiert habe, herrühre. Im Laufe des ganzen Jahres 1851 konnte ich keine Nummer der Bienenzeitung erhalten, erfuhr aber Anfangs Juni durch einen Bienenfreund den Inhalt der Dzierzon'schen Entgegnung ganz genau, und machte alsbald mit der mir eigenen Entschlossenheit folgende Versuche. 1) Am 12. Juni fing ich einem Stocke, welcher Bienen- und Drohnenbrut hatte, die Königin ab, sperrte solche in ein Weiselhäuschen und hing dasselbe dem Stocke ein. Am 8. Juli nahm ich sämtliche Waben heraus, kehrte die Bienen mit einer Feder ab und da ich weder bedeckte Brut noch Maden erblickte, betrachtete ich mit der Loupe (der mehrten Vorsicht halber; denn meine Augen sind ganz vortreflich) jede Tafel genau und überzeugte mich, daß auch nicht ein Ei im Stocke war. Nachdem ich die Tafeln wieder eingehängt hatte, ließ ich die Königin los, und am 20. Juli sah ich Bienen-, am 23. Juli Drohnenbrut stehen. 2) Gleichfalls am 12. Juni entfernte ich einem zweiten Stocke seine

er mit ebenso bewundernswerther Beharrlichkeit anstellte und ausführte, als er die Ergebnisse mit anerkennenswerther Unparteilichkeit darlegte, alle nach Aufklärung verlangenden Bienenfreunde zum größten Danke verbunden. Er hat dadurch der Bienen-

Königin gänzlich, nahm am 21. jede Wabe einzeln heraus und zerstörte die Weisfzellen. Am 8. Juli war er gleichfalls gänzlich bienen- und drohnenbrutleer, am 31. Juli aber stark drohnenbrütig, d. h. es befanden sich 175 Stück theils bedeckelte Nymphen, theils noch Maden in Bienenzellen, 54 Stück in Drohnenzellen (die Eier zählte ich nicht). 3) Jetzt wurden die Bienen und Drohnen des Stockes Nr. 2 sofort in drei Theile getheilt, jeder Theil in ein Spitzner'sches Glasobservationsstöckchen, dem nur eine von allen Seiten sichtbare Wabe eingehängt war, gethan, diese Stöckchen auf eine mir gehörige  $\frac{1}{2}$  Stunde entfernte einsame Mühle gebracht und zwei Fuß von einander aufgestellt. Dies war am 31. Juli Nachmittags 2 Uhr. Ich und mein treuer Bienenhilfe Wilhelm Günther (ein Junge von 18 Jahren mit feiner Observationsgabe und wahrer Begeisterung für die Bienen) setzten uns dabei. Bis 5 Uhr waren die Bienen aus zwei Stöckchen heraus und sämmtlich auf das dritte gefallen, welches nun faustdicke vorlag und im Innern so dicht besetzt war, daß man nicht viel sehen konnte. Am Abend wurden die vorliegenden Bienen entfernt und am nächsten Morgen die ausfliegenden so lange abgefangen, bis daß man gehörig beobachten konnte. Durch die Loupe (auch mit bloßen Augen) sah ich 9 Eier in 5 Zellen. Abwechselnd beobachtete ich und Günther bis zum Eintritt der Nacht, sahen aber keine Biene ein Ei legen. Nach Eintritt völliger Dunkelheit setzten wir das Stöckchen in eine Laube und beobachteten nun bei Licht (nie kann man besser als bei Licht Nachts Observationen anstellen). Gegen 1 Uhr rief Günther: „allweile (jetzt) legt eine“. Augenblicklich hob ich am Deckel die Scheibe heraus und Günther durchstach mit einer Nadel die Biene in dem Momente, als sie den Hinterleib aus der Zelle zog. Mit einer zweiten Nadel stach ich an der Seite der Zelle hinab (dies letztere geschah, um gewiß zu sein, ob überhaupt die Biene gelegt habe). Nun zog Günther seine Nadel mit der Biene heraus, und die Scheibe gegen das Licht gehalten, sahen wir beide mit bloßen Augen das Ei. Mit der Nadel nahm ich es heraus. Die Tafel mit den übrigen Bienen hingen wir wieder ins Stöckchen und wollten (gegen  $1\frac{1}{2}$  Uhr) nach Seebach gehen. Da steckte der Mühlenpächter auf einmal neugierig seinen Kopf mit der weiß gepuderten Zipfelmütze zur Laube herein, fragte verwundert, was wir noch mit den Bienen trieben und meinte lächelnd, wenn er Herr von Seebach wäre, so säße er jetzt nicht in dieser Hütte (Laube), sondern läge bei einem hübschen Weib-

chen im Bette (ich bin caelebs). Dabei bot er uns ein „Schnäpsschen“ an, weil er wußte, daß wir den Tag über sehr wenig gegessen hatten. Fröhlichen Sinnes, wie immer, nahm ich die Offerte an und sehr bald stand auf dem Laubentische ein halbes Brod, eine dicke Magenwurst (wem der Thüringer Bauer die Magenwurst vorseht, den will er ganz besonders hoch ehren) und ein Bocksbeutel mit der eingeräucherten, eingedrehten Etiquette „Nordhäuser“. Wir aßen und tranken, der Müller lamentirte mir viel von dem letzten Hochwasserschaden vor und ich sah deutlich, daß er eine Wurst nach einer Speckseite geworfen hatte. So verging wohl eine Stunde, als plötzlich eine Biene in das Licht flog. „Trag' das Stöckchen aus der Laube an seinen Ort“, sagte ich zu Günther. „Die Bienen laufen am ganzen Stöckchen außen umher“, antwortete bald Günther. Kurz, wir überzeugten uns nun bis zum Morgen, nachdem wir das Stöckchen aus dem Lichte gebracht hatten, daß die 300 — 350 bereits seit dem 12. Juni weisflosen Bienen sich weisflos fühlten, d. h. sich so gerirten, als wie Bienen, die zuerst ihre Weisflosigkeit entdecken. Selbst der bekannte heulende Ton trat, freilich im verjüngten Maßstabe, ein. Vier Uhr früh kam ich nach Hause, schlief einige Stunden, um 9 Uhr war ich wieder in der Mühle, translocirte die Bienen in ein anderes Stöckchen, in dessen einziger Wabe bestimmt kein Ei war, und wollte nun abwarten, ob die Eierlage wirklich ein Ende hätte. Als ich aber noch an demselben Tage gegen 6 Uhr Abends nach der Mühle ritt, fand ich das Stöckchen leer, die Bienen waren bis auf 3 fort; ein Ei war nicht gelegt. Die beim Eierlegen ertappte Biene habe ich mit der Nadel auf ein Klößchen gesteckt und dieselbe der Merkwürdigkeit wegen sorgfältig aufgehoben. Ich bedauere, diesen Aferweisel nicht in Weingeist gesetzt zu haben, um ihn Hrn. Dr. Barth zur Secirung senden zu können. Doch ich hoffe zuversichtlich, demnächst eines anderweiten habhaft zu werden. In diesem Sommer nämlich werde ich, sobald sich ein drohnenbrütiger Stock ohne unterscheidbare Königin zeigen wird, den Versuch wiederholen und es müßte, zumal ich jetzt Spitzner'sche Observationsstöckchen mit von beiden Seiten zu öffnenden Thüren habe fertigen lassen, sonderbar zugehen, wenn ich oder Günther den Aferweisel nicht beim Eierlegen sehen und erwischen sollten. Es kommt uns auf einige Tage kontinuierliches Beobachten, wobei wir uns wie Schildwachen ablösen, nicht an, und steht einer

wissenschaft einen größern Dienst erwiesen, als wenn er die Ansichten aller Bienen-  
 schriftsteller, die jemals gelebt haben, nebeneinandergestellt und mit der größten kriti-  
 schen Schärfe beleuchtet hätte. Ich bedauere daher, in meiner durch seinen früheren

von uns eine Biene (einen Aferweisel) legen, so sitzt sie im Nu an der Nadel. — Durch solche fortgesetzte Versuche, die doch ja auch andere Bienenzüchter anstellen wollen, wird sich gleichfalls herausstellen, ob die Drohnenbrut in weisellosen Stöcken jedesmal von nur einer Biene, oder auch manchmal von mehreren herrührt. Dieser Aferweisel ist ganz wie eine gewöhnliche Arbeitsbiene; auch nicht der geringste Unterschied ist an ihm bemerkbar, namentlich ist er keine schwarze Biene (beiläufig gesagt: die Existenz dieser schwarzen Bienen, die nie hofseln und mit den Drohnen abgetrieben werden, läßt sich absolut nicht läugnen, da ich solche glänzende Neger vielfach gesehen und beobachtet habe). Diese mit großer Genauigkeit angestellten und ein so merkwürdiges Resultat liefernden Versuche sprechen ganz für Hrn. Dzierzon, und gegen mein und Herrn Braun's (cf. Jahrg. 1850 Nr. 16) früheres Referat. Aber gegen meine Behauptung doch nur scheinbar. Denn man beachte wohl, was ich Jahrg. 1851 pag. 5 gesagt habe. Da habe ich nicht gesagt, daß ich viele Arbeitsbienen hätte Eier legen sehen, wie mir Hr. Dzierzon (eod. p. 51) unterschiebt, sondern ich habe da ausdrücklich gesagt, daß ich stets bloß einige, oft nur eine Biene hätte Eier legen sehen; überhaupt auch bemerkte ich, daß ich auf das wie viel der Eierleger nicht geachtet hätte. Mag es sein, daß ich mich mit den „einigen“ (mit der „einen“ gewiß nicht) getäuscht habe und daß es stets dieselbe Biene war, die ich an mehreren nahen Stellen legen sah und deshalb glaubte, es seien mehrere. Diese eventuelle Täuschung war um so leichter möglich, als jener Glasstock ziemlich groß und stark besetzt war und ich damals mit der vorgefaßten Meinung, viele Arbeitsbienen vermöchten Eier zu legen, an die Beobachtung ging. Davon war ich zu jener Zeit subjektiv ganz fest überzeugt und tendirte bei meinen Beobachtungen weiter nichts, als daß ich das Eierlegen der Arbeitsbienen sehen wollte. Uebrigens steht es ja durch meine Versuche noch gar nicht fest, daß Dzierzon's Theorie von dem einen Aferweisel die richtige sei, d. h. daß in weisellosen, drohnenbrütigen Stöcken die Brut jedesmal von nur einer Arbeitsbiene herrührt. Dazu gehören wiederholte Versuche, obwohl ich gern zugestehende, daß eine sehr starke Wahrscheinlichkeit für Dzierzon vorhanden ist und daß seine Theorie nun einweilen als die richtige angenommen werden muß. Ich referire hier treu, was ich gesehen habe und scheue die Veröffentlichung nicht, obwohl ich nur für meinen Geg-

ner rede. Aber ich stehe im Dienste der Wissenschaft, hier in specie der Apistik, und nicht bin ich ein Sklave meiner Selbstigkeit, meiner Eitelkeit. Deshalb muß ich aber auch den Ton, den Hr. Dzierzon in No. 7 Jahrgang 1851 gegen mich anstimmt, als einen der Wissenschaft nicht ziemenden zurückweisen. Denn eine Person, die vielleicht alle Ansprüche auf Ebenbürtigkeit zu machen berechtigt ist, unter einem Wisß sein sollenden Passus der Lüge zu zelten (das hat Dzierzon 1851 pag. 49 Sp. 1 Ziff. 3 von unten sqq. offenbar gethan), ferner so grundlos zu verhöhnen, wie ebendasselbst pag. 51 Sp. 1 Z. 27 von oben sqq. geschehen ist, das ist, gelindest ausgedrückt, nicht urban. Gegen solche Angriffe bleibt mein Schwert in der Scheide und ich bitte nur, daß hinfort in eventuellen Fällen die Redaktion präventiren wolle. Ich wenigstens gebe derselben hiermit das Recht, in meinen Artikeln alles ohne Ausnahme zu streichen und beliebig zu ändern, was nur entfernt als eine Persönlichkeit betrachtet werden könnte. Was thun unsere Personen zur Sache? — Mir ist die Bienenzucht eine viel zu lautere, noble Beschäftigung, als daß ich Leidenschaften dabei aufkommen lassen sollte. Ich betrachte den Bienenstock nicht nur als das schöne Symbol der Ordnung und des Fleißes, sondern hauptsächlich als das heilige Symbol der göttlichen Dreifaltigkeit, die Friede in sich, Friede ringsum im Weltall athmet. Wie in der heiligen Trinität drei Personen in einem Wesen existiren, gerade so besteht das Wesen des Bienenstocks in drei — ich will auch sagen — Personen: der Königin, den Drohnen, den Arbeitsbienen. Diese drei sind an sich selbständig, bilden aber doch nur ein Wesen, den Bienen Schwarm. Und wie in die Geheimnisse der Trinität, einigermaßen wenigstens, nur eine lautere Seele, wie die eines heiligen Thomas von Aquin, einzubringen vermag, ebenso schließen sich die göttlichen Wunder im Bienenstocke nur einer anima candida auf. Ueber dem sanctuar der Wissenschaft reiche ich Hrn. Dzierzon die Friedenshand. Nur im Frieden gedeiht die wahre Wissenschaft. Dies werde ich stets eingedenk behalten und bei Erörterung so mancher Kontroversen, meist praktischer Natur, die ich mit ihm hier noch auszusechten habe, werde ich mich stets streng objektiv halten. Ich bekämpfe im praktischen Theile seines Systems nichts als die künstliche Vermehrung, die ich nebst dem Beschneiden der Stöcke im Frühjahr für den Ruin der Bienenzucht halte; ich erkenne die Einrichtung seiner Stöcke als musterhaft, als eine überaus wichtige, auf Huber und den Russen Prokopowitsch fußende Erfindung an

Artikel hervorgerufenen Entgegnung vielleicht Ausdrücke gebraucht zu haben, welche verletzen könnten. Nimmermehr würde ich erwidert haben, wie ich es gethan habe, hätte ich seinen Artikel in Nr. 8 vorher gelesen. Wäre ich nicht so erschöpft, ich würde meine Entgegnung für den Fall, daß sie noch rechtzeitig einginge, sofort modificirt haben. Doch meine Bienenstände verlangen außerdem dringenden Besuch und nehmen jede freie Stunde in Anspruch. Hr. v. Berlepsch wolle daher, was etwa verlegend klingen dürfte, der Gereiztheit zu Gute halten, in welche mich von ihm gebrauchte Ausdrücke, als: durch und durch verkehrt, Dzierzon-Schwindel u. dergl. nothwendig versehen mußten. Wenn er der Redaktion selbst Vorwürfe über Begünstigung machte, während sie doch nur einfach meine Artikel brachte, so mußte ich hierin gleichsam die Behauptung finden, als seien dieselben gar nicht einmal der Aufnahme werth. Jener Artikel schien die Behauptung zu enthalten, als seien die kostspieligen Bienenwohnungen nichts werth, würden bald ganz verworfen werden; jetzt dagegen erklärt Hr. v. Berlepsch ihre Einrichtung für musterhaft, für wichtig und die Theorie für die beste unter den bisher aufgestellten, während er früher seine Beobachtungen denen des Hrn. Braun für ganz conform erklärte. Der Hr. Baron wird es daher natürlich und erklärlich finden, daß ich früher einen ganz andern Begriff von seiner Beobachtungsgabe, seiner Bienenkunde und seinem Charakter hatte, als ich ihn nach Lesung des Artikels in Nr. 8 erhalten habe. Den größten Sieg hat der errungen, der sich selbst überwindet, der vorgefaßte Meinungen, sobald er sich von ihrer Unhaltbarkeit überzeugt, sofort ablegt und auch das Geständniß darüber abzulegen keinen Anstand nimmt. Dies hat Hr. v. Berlepsch gethan, und mich dadurch mit größter Hochachtung erfüllt. Gern ergreife ich die dargebotene Friedenshand, gern werde ich auf die gegen mein System vorzubringenden Bedenken entgegenen und hoffe, daß wir uns rücksichtlich der Praxis eben so schnell einigen werden, als dies rücksichtlich der Theorie geschehen ist. Denn ich halte in letzterer Beziehung die Einigung für bereits vollkommen erreicht. Das Vorhandensein mehrerer zum Eierlegen befähigter Arbeitsbienen in einem Stocke habe ich niemals geläugnet, da es eine reine Zufälligkeit ist \*). Wenn es der Zufall will,

und halte seine Theorie für die beste unter den bisher aufgestellten. Demnächst werde ich sein System der künstlichen Vermehrung einer recht gründlichen Prüfung unterwerfen, und freue mich schon im Geiste einer gleichen Entgegnung sine ira ac studio. [v. Berlepsch, VIII. Nr. 8.]

\*) Sollte es auch — was ich indessen noch nicht zugeben kann — gegründet sein, daß die Königin im normalen Zustande nicht allein Eier zu Bienen lege, sondern auch Eier, aus denen Drohnen entstehen, zu legen vermöge, so können doch die drohneneierlegenden Arbeitsbienen (Drohnemütter) nicht als Abnormitäten, sondern sie müssen immer als wesentlich notwendige Mitglieder einer Bienenfamilie betrachtet werden. Gehen wir nämlich auf die ganz isolirte Existenz eines Bienenvolkes zurück, in dessen Nähe es gar keine andern Bienenfamilien gibt, so müssen wir doch vernünftigerweise annehmen, daß die Bedingungen seiner

Selbsterhaltung in ihm selbst, nicht in zufälligen Umständen nach Außen zu suchen seien. Unter jene gehört nun vor Allem die weise Fürsorge der Natur, oder vielmehr des Schöpfers, daß ein Bienenvolk in den meisten Fällen, beim Tode der Königin, im Stande ist, eine junge Mutterbiene zu erzeugen; denn im Mangel einer solchen Hilfe wäre es mit seiner Forterhaltung aus. Diese Fürsorge der Natur wäre eben eine halbe Maßregel, wenn der Tod der Mutterbiene nach der Drohnenschlacht erfolgte, weil nach dieser bei einem weiselrichtigen Stocke auch alle Drohnenbrut ausgerissen wird. Die Bienen dulden keine solche mehr. Die Königin legt aber fortwährend Eier zu Bienen. Wenn sie nun zu einer solchen Zeit abgeht, wo nur Bienen und Bienenbrut vorhanden, wer soll denn dann die erbrütete Königin begatten? — Doch nicht die zwei oder drei abgelebten und lebensmüden Drohnen, die

daß eine solche Atermutter oft im stärksten Stocke fehlt, oft im kleinsten Schwärmchen dagegen sich findet, warum sollten nicht zufällig auch 10 solcher legenden Arbeiter in einem Stocke sich finden? Daß aber von der Fähigkeit, im äußersten Falle Eier zu

vielleicht noch in einem Stocke vorhanden sind? — Da saßen wir denn fest, wenn wir nicht annehmen müßten, daß auch Drohnenmütter überwintern, die, sobald die Bienen Weisfellen ansehen, durch ihren Instinkt getrieben auch Eier zu Drohnen legen, welche dann von den Bienen im Gefühle der, wenigstens temporären Weisellofigkeit geduldet werden. Dadurch erst ist die Fortdauer des Bienenvolkes gesichert; denn ohne Drohnen würde das Dasein einer neuerbrüteten Königin eine fruchtlose Operation der Natur sein. Nur dadurch wird sie erfolgreich, daß im Stocke außer der Königin noch Mitglieder sind, welche Drohnen dann, wenn es zur Erhaltung der Familie nothwendig wird, zu erzeugen, d. h. Eier zu solchen zu legen vermögen, so daß die junge Königin fast um dieselbe Zeit, wie die Drohne, ausschlüpft. Man wende nicht ein, daß die Bienen ja neben der Königin auch Drohnenmütter erbrüten könnten, die dann ohne Begattung Eier zu Drohnen legten; denn bedarf die Königin, das vollkommene Weibchen, der Begattung, so muß das unvollkommenere gleicher Gattung doch gewiß auch einer solchen bedürfen, wenn es Eier und zwar fruchtbare, legen soll. Es ist also anzunehmen, daß fruchtbare Drohnenmütter überwintern, weil sonst die weise Fürsorge des Schöpfers, nach welcher beim Tod der Königin junge Mütter erzeugt werden können, in dem größeren Theile des Jahres, wo es an Drohnen und Drohnenbrut fehlt, vereitelt und wieder aufgehoben würde. Die Natur würde sich dann selbst widersprechen, und das thut sie nicht. Es läßt sich aber auch noch ein zweiter Zweck nachweisen, warum noch andere Bienen, als die Königin, Eier zu Drohnen, und zwar in viel weitem größerer Anzahl, als jene, legen. Im April, Mai und Juni werden gar viele Drohnen erbrütet, also gerade in den Monaten, in welchen auch die meisten Eier zu Arbeitsbienen naturgemäß gelegt werden müssen. Wenn nun die Königin auch alle Eier zu den Drohnen legen sollte, so würde dieses der wegen der bevorstehenden Schwarmzeit so nöthigen Vermehrung der Arbeitsbienen bedeutenden Abbruch thun, und die Zahl der Arbeitsbienen würde sich in jener Zeit auffallend vermindern, während das Gegentheil der Fall ist. Oder man müßte ihr mehr Verstand zuschreiben, als dem Menschen und annehmen, sie könn weibliche und männliche Eier nach ihrem Ermessen und Belieben in die gehörigen Zellen und zwar nach Verhältnis des Bedürfnisses legen. Das glaube, wer es glauben will, ich kann es nicht. Legt sie wirklich auch Eier zu Drohnen, so kann nur die Zelle das Geschlecht

bestimmen, nicht der Wille des Insektes, — und dann ist es wieder weise, daß noch andere Bienen die Drohnenzellen mit Eier belegen, damit die Königin, wenn sie die Drohnenzellen schon mit Eiern und Brut besetzt findet, dadurch genöthigt wird, sich auf Waben mit Bienenzellen zu begeben, in welche die Arbeitsbienen in der Regel nie ihre Eier legen. Dadurch geschieht es nun, daß die Erzeugung von Arbeitsbienen nicht beeinträchtigt wird, was geschehen müßte, wenn die Königin Tage und Wochen lang die vielen Drohnenzellen mit Eiern versehen sollte. Nähmen wir dieses an, so kämen wir nachgerade wieder auf den Irrthum Huber's von der großen Drohnensterbe der Königin im Monat April. Die Thatsache nun, daß Bienen außer der Königin Eier zu Drohnen legen, steht fest, und ich habe auch nachgewiesen, daß die Existenz solcher Bienen auf Nothwendigkeit beruht, selbst wenn die Königin auch Eier zu Drohnen legen sollte. Die Wägen für die Drohnenmütter sind aller Wahrscheinlichkeit nach die weitem sogenannten Uebergangszellen, und jene unterscheiden sich, wie ich schon früher angedeutet habe, in ihrem ursprünglichen Kolorit nicht von andern Bienen; erst durch das Eierlegen werden sie schwarzglänzend, und die, welche ihre Eierlage vollendet haben, werden als unnütze Glieder der Gesellschaft zugleich mit den Drohnen vertrieben, während die noch fruchtbaren Drohnenmütter zu dem obenerwähnten wichtigen Zwecke der Forterhaltung des Volkes überwintern. Dagegen glaube ich nicht, daß sie mit Honig einsammeln oder sonstige Geschäfte im Stocke verrichten, als das Legen von Eiern. Die Fälle, in welchen man die Königin in Drohnenzellen hat legen sehen, beweisen nichts; denn solche Fälle sind nur selten beobachtet worden, während man die Königin im April und Mai tagtäglich würde haben in Drohnenzellen legen sehen, wenn sie nur die Hälfte der vorhandenen Drohnen erzeugen sollte. Es ist ja bekannt genug, daß sie im Nothfalle, wenn es an leeren Bienenzellen fehlt, auch in Drohnenzellen legt; aber nach wenigen Tagen sind die hineingelegten Eier oder die Maden verschwunden und wahrscheinlich von den Bienen in leergewordene oder neu erbauete Bienenzellen transportirt worden, während dann Drohnenmütter in jene Zellen, woraus die Eier der Königin geschafft worden sind, Eier zu Drohnen gelegt haben, so daß bloß scheinbar aus von der Königin gelegten Eiern Drohnen entstanden sind. Daher die Täuschung, daß die Königin, weil man sie zuweilen in Drohnenzellen hat legen sehen, auch die Eier zu Drohnen legen müsse, nicht zu ge-

legen, nur Eine Gebrauch macht, nur Eine die Königinwürde sich anmaßt, dürfte aus dem Versuche des Hrn. v. Berlepsch selbst sich schon ergeben. Verhalten sich die Bienen zu der legenden Biene, wie zur Königin, so werden sie auch, wie sie nur einen Weisel regelmäßig dulden, folgerichtig nur einen Usurpator behalten. [VIII. Nr. 9.]

Es ist bekannt, daß, wenn ein Stoß weisellos wird, dann zwei Fälle eintreten können. Entweder erzeugt er, so stark er auch ist, so warm und günstig auch die Witterung sein mag, gar keine Brut — und das ist der gewöhnliche Fall — oder er erzeugt auch bei der größten Schwäche Drohnenbrut, und zwar in Drohnenzellen, wenn solche vorhanden sind, wenn sie aber fehlen oder beseitigt werden, dann auch in kleinen Zellen. Im ersten Fall, wenn keine Drohnenmutter da ist, wird eine Königin bei einiger Vorsicht im Zusetzen sicher angenommen, im zweiten dagegen, besonders wenn der Zustand der Drohnenbrütigkeit bereits lange gedauert hat, gewöhnlich abgebissen. Meine Erklärung dessen ist einfach. Zwei eierlegende Mütter werden im Stöcke nicht geduldet. Die Bienen haben eine zufällig vorhandene etwas vollkommener ausgebildete Biene zur Königin erwählt, entbehren also diese nicht mehr, fliegen aus und tragen ein, daß selbst ein Kenner über ihren Zustand lange in Täuschung erhalten wird, nehmen daher selbst eine fruchtbare zugesetzte Königin nicht an, es sei denn, daß sie, merkend, sie hätten einer Unwürdigen gehuldigt, diese beseitigten.

Ich stelle nun an Hrn. Raden, Busch und alle Jene, die ihre Ansicht theilen, die Fragen: Warum wird in dem bezeichneten Falle die Annahme der Königin verweigert? Warum ist hier die Anwesenheit einer Königin mit dem Vorhandensein

denken, daß Viele, wie Wurster, Niem und Huber daraus, daß es drohnenbrütige Königinnen, d. h. solche gibt, die nur Eier zu Drohnen legen, erst den Schluß gezogen haben, daß eine völlig fruchtbare Königin auch die Eier zu Drohnen lege. So sagt Niem pag. 42. im prakt. Bienenwatter: „Was aber das Eierlegen der Königin anlangt, so gehört die Ehre dem Hrn. Pastor Wurster, bewiesen zu haben, daß sie auch Drohnen Eier lege; denn eine solche von einem Stöcke, wo lauter Drohnen erschienen waren, hat ihm ein Drohnen Ei nach dem andern in die Hand gelegt. Wie unrichtig dieser Schluß von dem Eierlegen einer drohnenbrütigen Königin auf das einer im normalen Zustande sich befindenden Königin ist, bedarf keines Beweises. Den denkenden Bienenwirthem empfehle ich folgende Beobachtungen Hubers zur Prüfung und Erwägung, vor Allem aber zur Nachahmung: Er sperrte im Juni eine Königin mit Bienen in einen nur mit Drohnenwaben gefüllten Beobachtungsstoß und sie weigerte sich lange, Eier in die Drohnenzellen zu legen und ließ mehrere auf den Boden fallen. Auch die Bienen trauerten und blieben unthätig. Hierauf gab Huber den Bienen ein Stück Wabe mit Bienenzellen, die er künstlich mit Drohnenbrut versehen hatte. Sofort entstand neues Leben unter den Bienen; sie rissen die Drohnenbrut aus und von dem Augenblicke ließ die Kö-

nigin ihre Eier nicht mehr fallen, sondern legte sie in die Bienenzellen. Huber machte noch mehrere ähnliche Versuche, indem er z. B. in einem Beobachtungsstoß zwei Kammern anbrachte, die durch ein Drahtgitter geschieden waren, durch welches nur Arbeitsbienen, nicht die Königin, passiren konnte. In dem obern Theile waren nur Waben mit Drohnenzellen, in dem untern nur Tafeln mit Bienenzellen, und in jene brachte er die Königin. Während der ersten 24 Stunden wollte sie kein einziges Ei legen; sie untersuchte die Zellen, steckte aber in keine ihren Hinterleib; sie lief unruhig von einer Tafel zur andern und suchte mit Gewalt in das untere Gemach zu dringen, indem sie mit den Zähnen in das Gitter biß. Am zweiten Tage konnte sie die Eier nicht mehr halten und ließ sie aufs Ungefähr fallen. Nun frage ich aber, wenn die Königin auch berufen wäre, Eier zu Drohnen zu legen, warum verrichtet sie dieses Geschäft nicht, wenn sie Drohnenzellen vor sich hat und die Eier sie so drängen, daß sie dieselben nicht mehr anhalten kann? Warum läßt sie sie lieber fallen, als daß sie dieselben in Drohnenzellen legt? Und warum legte sie sie sofort in die ihr gegebene Tafel mit Bienenzellen? Läßt nicht schon dieser Umstand — außer den vielen andern Gründen, die ich dafür angeführt habe — mit Sicherheit darauf schließen, daß sie nicht zum Legen von Drohnen Eiern berufen ist? [Busch, VIII. Nr. 18.]

einer Drohnenmutter (denn es ist erweislich nur Eine) unverträglich, wenn nach ihrer Theorie Mutterbiene und Drohnenmütter sich nicht nur vertragen, sondern sogar regelmäßig vorkommen sollen? Die vorausgesetzten Thatsachen wird wohl Niemand läugnen. [VIII. Nr. 19.]

Hr. Stern dürfte nach der dritten Wanderversammlung in Brieg und Carlsmarkt, welcher er beiwohnte, anderer Meinung \*) geworden sein und sich überzeugt

\*) Meine Ansicht über die Frage, wer die Eier zu den Drohnen legt, geht dahin, daß wir mit dieser Frage leider noch durchaus nicht zum Abschlusse gekommen sind. Das ist sicher, es kann sie nur die Bienenkönigin legen oder eine oder mehrere Arbeitsbienen, oder beide — die Bienenkönigin und Arbeitsbienen — zugleich. Ich nehme im Widerspruche mit einigen Beobachtern der Bienen an, daß jede sogenannte Arbeitsbiene als ein in ihrer Aufzucht unvollkommen entwickeltes Weibchen zu betrachten sei. Für jeden der angeführten 3 Fälle, die nur allein möglich sind, stehen anerkannt genaue Beobachter als Gewährsmänner ein. Können nun die Eier zu den Drohnen je nach Beschaffenheit der Bienenstöcke — resp. der Bienenkönigin und der Arbeitsbienen — in einem und demselben Jahre nicht in jedem Stöcke gelegt werden, so daß jede Partei recht hat, so lange sie eine andere nicht ausschließt? Ein glaubwürdiger Gewährsmann gibt uns Bztg. Nr. 7 pag. 53 v. 1852 Zeugniß, daß in einem mit einer unfruchtbaren Königin versehenen Stöcke binnen 4 Wintermonaten 2245 Eier zu Drohnen von Arbeitsbienen gelegt wurden. Hier ist unentschieden: legte diese Eier Eine Drohnenmutter oder waren bei der Eierlage mehrere theiligt? Welche Menge von Drohneniern könnte ein derartiger Stöck bei guter Frühlings- oder Sommertracht liefern? Doch leider — ich verhehle es nicht — den Akt des Eierlegens konnte der Gewährsmann nicht sehen. — Ein anderer glaubwürdiger Gewährsmann sah die Bienenkönigin ihre Eier in Arbeitsbienenzellen und sah dieselbe Eier in Drohnenzellen absetzen, wo dann in den Arbeitsbienenzellen Arbeitsbienen, in Drohnenzellen aber — Drohnen erbrütet wurden, woraus er folgert, daß die Bienenkönigin im normalen Zustande eines Stöckes die alleinige Mutter aller Bienen sei mit Ausschluß jeder sogenannten Drohnenmutter, d. i. einer Arbeitsbiene mit der Fähigkeit, Eier zu Drohnen legen zu können. Doch sei auch hier ein Zweifel gestattet, ob einem von einer solchen Königin, die eben Eier zu Arbeitsbienen in Arbeitsbienenzellen und dann auch Eier in Drohnenzellen legte, gelegten Ei wirklich die später in derselben Zelle entstandene und aufgezogene Drohne ihr Leben und Dasein zu verdanken hatte, oder ob das Ei zur Drohne nach Hinwegnahme des

von der Bienenkönigin gelegten Arbeitsbieneneies nicht später durch eine sogenannte Drohnenmutter in die Drohnenzelle geschafft wurde? Wenn die Richtigkeit dieser Annahme erwiesen ist, nehme ich den Zweifel gerne zurück. Gewiß ist nur, daß es Königinnen gibt, welche nur Drohneneter legen, und daß es auch Arbeitsbienen gibt, welche wie die ersteren lebensfähige Eier zu Drohnen legen. Daß für beide Fälle der Eierlage zu lebensfähiger Brut eine vollkommene Befruchtung einer Mutterbiene vorausgegangen sein müsse, ist von selbst einleuchtend; eine unvollkommene Befruchtung oder eine Befruchtung mehr oder weniger ist nicht annehmbar — zwischen Leben und Tod gibt es kein Mittel Ding. Jedes Leben setzt eine Befruchtung voraus; analog den Vorgängen in der ganzen Schöpfung kann es ohne Befruchtung keine Frucht geben; die Befruchtung erweckt das Ei zum Leben, gibt erst Lebenskeim, der Keim gibt durch Wachsthum die Frucht — einen Körper mit selbständigem Leben; das gilt eben so gut, damit eine männliche, wie damit eine weibliche Biene entstehe. Die männliche Biene hat eben so gut ihr selbständiges Leben, wie die weibliche als Königin oder als Arbeitsbiene entwickelte Biene. Die Blattläuse — im Haushalte der Natur wie die Bienen räthselhafte Geschöpfe — beweisen nichts dagegen, sie beweisen vielmehr für meinen obigen Ausspruch; denn die Blattläuse legen nicht ohne Befruchtung, wie Manche meinen, ihre Eier überhaupt oder nur weibliche Eier, sondern auch bei ihnen muß, damit die Weibchen fruchtbar werden, eine Befruchtung durch Männchen vorausgehen, wornach sie erst lebensfähige Eier zu Männchen und Weibchen legen können. Das geschieht immer erst im Herbst. Während des Frühjahrs und Sommers, wo die Blattläuse gute Tage haben, legen die Blattlausweibchen keine Eier, wie doch die Bienenmütter Eier legen, sondern sie bringen dazumal lebendige Junge zur Welt. Wie die Blattläuse bestimmt werden, für die Erhaltung ihrer Art, nachdem sie unter günstigen Verhältnissen nur immer für Fortpflanzung des weiblichen Geschlechtes gesorgt und gelebt hatten, mit Eintritt kühlerer Temperatur und spärlicherer Nahrung durch Eierlage für den Winter, in welchem sie die stärkste Kälte ohne Nachtheil ertragen können, zu Männchen und Weibchen zu sorgen, wird, wie gar

haben, daß meine Theorie den strengen Gesetzen der Wissenschaft, welche Hr. Prof. v. Siebold vertrat, Genüge leistet. Da er in dem übernommenen Berichte jedenfalls die aus der Anschauung gewonnene Ansicht ohne Rückhalt wiedergeben wird, will ich derselben hier nicht vorgreifen \*).

Vieles, für immer vielleicht ein ungelöstes Räthsel bleiben, das unter dem Worte Instinkt für die Weisheit des Schöpfers Zeugniß gibt. Da nun Blattlausweibchen durch viele Generationen unter günstigen Verhältnissen, ohne daß wahrnehmbar in den Zwischengenerationen eine Befruchtung stattfände, ihre Art fortpflanzen, wo sie aber keine Eier legen, sondern lebendige Junge zur Welt bringen, was bei den Bienen nicht der Fall ist, so findet in Wahrheit zwischen den Bienen und den Blattläusen in Hinsicht ihrer Fortpflanzung auch nicht von ferne irgend eine Analogie statt. Wenn das Räthsel der Befruchtung bei der Bienenkönigin und bei eierlegenden Arbeitsbienen einmal gelöst sein wird, dann mag es an der Zeit sein, zu hoffen, auch über die Natur der Blattläuse Näheres zu erfahren. Bis jetzt hat man noch keine Arbeitsbiene mit einem Eierstocke oder mit auch nur Einem Ei im Leibe entdeckt. Und doch können sie — das ist unbestrittene Thatsache — Eier legen; ob alle, das ist noch unentschieden. Ich glaube, wenn es Eine kann, so können es, wenn sie sonst nicht anders naturwidrig verbildet sind, alle, und sie würden es auch, wenn es zu ihrem Besten geschehen sollte; sie thun es aber nicht, eben so wenig, als eine fruchtbare junge Königin auch im honigreichsten Stocke bei dem schönsten Herbstwetter sich dem Brutgeschäfte so hingeben wird, wie sie es im Frühjahr thut; wie überall, so leitet auch hier die Biene ihr angeborener Naturtrieb. Sind nicht alle Arbeitsbienen weiblichen Geschlechts, nur anders, in einer anderen Zelle und Weise ausgebildet, als es die Königin ist? — Der Futterbrei bei Aufzucht der Brut kann nach meiner Ansicht gar nicht in Rechnung kommen, daß eine Arbeitsbiene — ich nehme an als unbestritten vom Ei aus weiblichen Geschlechtes — durch denselben erst die Disposition erhalten soll, fähig zu sein, Eier zu Drohnen legen zu können; noch weniger möchte ich zugeben, daß eine solche Disposition bei einer bereits ausgebildeten Arbeitsbiene durch Schmelzelei und Lieblosung nach Annahme der früheren Voraussetzung sollte zu Stande kommen. Sollte, was noch nicht entschieden feststeht, nur Eine oder die Andere unter den Arbeitsbienen die Fähigkeit haben, für den Fall des Bedarfes Eier zu Drohnenbrut legen zu können, so dürfte dieses, wenn es mir erlaubt ist, den unzähligen Hypothesen im Bienenwesen eine neue hinzuzufügen, eher darin seinen Grund haben, daß diese eierlegenden Arbeitsbienen, wenn zur Eierlage

wirklich eine andere, als die gewöhnliche Ausbildung der Arbeitsbienen erforderlich ist, als Brut in den Uebergangszellen zwischen den Drohnen- und Arbeitsbienezellen ihre Ausbildung erhielten. Wenn nun jedes Ei, damit es lebensfähig oder vielmehr belebt werde, eine Befruchtung voraussetzt, so muß sie auch bei einer Bienenkönigin ebenso wie bei den eierlegenden Arbeitsbienen stattfinden, sei es im, sei es außer dem Stocke. Die oft während des Jahres — am meisten aber bei der Vertilgung der Drohnen nach der Schwarmzeit, wo auch die räthselhaften schwarzen Bienen mit den Drohnen zugleich oft in Massen abgeschafft werden — sich vorfindenden todtten Drohnen mit aus dem Hinterleibe hervorragenden Hörnern, welche von der Mehrzahl der Naturkundigen im Bienenwesen als die Geschlechtstheile der männlichen Bienen angesehen werden, scheinen noch nicht die verdiente Beachtung unter den aufmerksamen Bienenbeobachtern gefunden zu haben. Das Geschlecht kann nicht von einer größeren oder geringeren Befruchtung bedingt sein; es ist im Ei präformirt. Die engere oder weitere Zelle (Nr. 23—24 pag. 186 v. J. 1851 der Bztg.) ändert das im Ei präformirte Geschlecht nicht. Gegen diese Annahme protestiren die Drohnen der kleinen Art, die in Arbeitsbienezellen erbrütet werden, wenn sie von der Bienenkönigin abstammen sollen und nicht von Müttern aus der Zahl der Arbeitsbienen; wogegen wieder die Bienenkönigin (Nr. 3 der Bztg. pag. 22 v. J. 1852), wenn sie nicht vielleicht dann und wann irre wird, daß sie ein unbefruchtetes Ei (zu Drohnen?) in eine Arbeitsbienezelle legt, unwiderruflich ihren Protest einlegt. Ersteres streitet gegen Hrn. Busch's Hypothese — Letzteres gegen Hrn. Pfr. Dzierzon's aufgestellte Behauptung. Hier ein Theil meiner Ansichten über einen wichtigen Gegenstand im Bienenwesen — mit vielleicht 20 Irrthümern in den Augen eines andern Bienenfreundes. Räthsel über Räthsel überall — Schatten und Licht — Wahrheit und Irrthum. Doch darum den Muth nicht verloren; nur „Wenn und Aber“ sine ira et studio führt zur Wahrheit. [Stern, VIII. Nr. 11 und 12.]

\*) Mein Dafürhalten geht noch immer darauf hinaus, daß die Drohnen ihren Ursprung in der Regel eigenen Drohnenmüttern aus der Zahl der Arbeitsbienen

Hr. Fucel will mir einen Widerspruch nachweisen. Nach meiner Ansicht soll die Königin wissen, in welche Zellen sie die Arbeits- und in welche sie die Drohnen-eier zu legen hat, und warum eine flügelahme und nicht fruchtbar gewordene Königin ihre Eier in Arbeitsbienen- und nicht in Drohnenzellen lege? — Die Königin unterscheidet nach meiner Theorie nicht sowohl die Eier, sondern bringt sie willkürlich hervor, vorausgesetzt, daß sie befruchtet ist. Daß aber die Eier einer unbefruchteten Königin, sie mag immerhin Bienen erzeugen wollen, immerhin die Eier mit dem leeren Samenhälter in Berührung bringen, deshalb doch nicht befruchtet, nicht Bienen-eier werden, sollte doch wohl einleuchtend sein. Ich sehe hier keinen Widerspruch.

Aber einen grellen Widerspruch sehe ich wenigstens darin, wie Hr. Fucel und alle Bienenzüchter, die seiner Ansicht sind: daß die Königin nur die kleinen Zellen besetzt, Drohnen-eier aber von andern Müttern gelegt werden\*), das Herabfallen von Eiern auf ein schwarzes Flugbrett für ein sicheres Zeichen, daß man die Königin abgetrommelt habe, halten kann? Es ist in der That ein sicheres Merkmal; lange Praxis hat es außer allen Zweifel gesetzt. Woher kommt es nun, daß in den vielen hundert und tausend gemachten Trieblingen nicht auch eine Drohnenmutter Eier fallen ließ, ohne daß die Königin vorhanden war? Dieser Fall müßte um so häufiger vorkommen, wenn sogar mehrere Drohnenmütter vorhanden wären, da jetzt die meisten Drohnen-eier gelegt werden. Hr. Fucel und Alle, die an besondere Drohnenmütter glauben, werden diese Antwort wohl schuldig bleiben. Mögen diese geehrten H. H. nur

— sie müssen nicht schwarze sein, denn schwarz ist von Geburt aus keine — zu verdanken haben, die bei Anwesenheit einer ordnungsmäßigen Königin ihre Eier Zelle an Zelle in Drohnenwaben niederlegen. Darin hat mich der Umstand aufs Neue bestärkt, daß bei der Versammlung in Carlsmarkt Hr. Pfarrer Dzierzon bei dem Ausfangen einer Königin nach Herausnahme einiger Waben mit Bienen auch eine Wabe heraus hob, die an der untersten Spitze derselben an der nach hinten gefehrten Seite des Stockes Drohnenzellen enthielt, wo Zelle an Zelle ohne Ausnahme mit eben frisch gelegten Eiern besetzt war. Die ganze Wabe war übrigens von oben bis unten zu beiden Seiten mit Honig gefüllt; dasselbe war auch bei der nächsten vorwärts dem Flugloche zu liegenden Wabe der Fall; erst an der nächstfolgenden gegenüberliegenden Wabenseite befand sich die Königin. Sollte wohl die Königin das am Flugloche liegende Brutlager verlassen, die Zelle an Zelle mit Honig gefüllten Waben überschritten oder an den brückenbildenden Bienen den Weg nach dem Hintertheile des Stockes gesucht haben, um dort zu Arbeitsbienen oder Drohnen Eier abzusehen? Drohnenzellen waren auf der, der Hinterseite des Stockes zugekehrten Wabenfläche nur in einer Breite von 4—5 Fingern; diese hätte, während die Arbeitsbienenzellen ringsum alle honigvoll waren, die Königin entweder leer finden müssen, oder es hätten sie die Bienen für

die Königin zur Drohnen-eierlage erst von Honig leer machen müssen. Ist es nicht wahrscheinlicher, anzunehmen, daß die Königin zur Zeit, wo sie das Brutgeschäft vollauf beschäftigte, das Brutlager nicht verließ und daß daselbst Drohnenmütter — aus der Zahl der Arbeitsbienen — in dem von Honig leer gelassenen Wabenstücke, weil eine befruchtete Königin im Stocke war, Zelle an Zelle mit Eiern besetzten? Hr. Pfarrer Dzierzon war so gütig, mir auf mein Ansuchen die bereits eingesezte Wabe mit den Drohnen-eiern noch einmal herauszugeben, um nachsehen zu können, ob auch Eier in den Uebergangszellen eingesezt seien; diese — die Uebergangszellen — waren alle ohne Ausnahme — die einzigen — leer von Eiern und von Honig. [Stern, IX. Nr. 5 und 6.]

\*) Daß unter den Arbeitsbienen auch solche sich befinden, welche Drohnen-eier legen, und daß also Diejenigen im Irrthum begriffen sind, welche dieses Vermögen ausschließlich nur der Königin beilegen, ist auf's Neue bewiesen, wie ich denn überhaupt fortwährend die Urheber aller Drohnen sowohl in den weiselloßen, als auch in den mit guten Müttern versehenen Stöcken unter den Arbeitsbienen suche und nur ausnahmsweise jene Königinnen zum Drohnen-eierlegen für verurtheilt halte, welche entweder nicht gehörig fruchtbar geworden sind, oder welche von zu hohem Alter gedrückt werden. [Fucel, VIII. Nr. 7.]

Versuche machen, und das Resultat nach Muster des Freihrn. v. Berlepsch hier mittheilen.

Ein so aufrichtiges Streben nach Wahrheit, eine solche Entschlossenheit zu mühsamen Versuchen, eine solche Unparteilichkeit bei Darlegung der Ergebnisse derselben, eine Selbstverleugnung, frühere Vorurtheile offen einzugestehen, wie Hr. v. Berlepsch an den Tag gelegt hat, ist in der That musterhaft und verdient alle Hochachtung.

Hr. Gundelach nennt meine Ansicht, daß die Königin beide Geschlechter fortpflanzt, in seinem Nachtrage „ungereimt“. Solche Aussprüche muß man der selbst- eingestandenen Kurz- oder Schwachsichtigkeit zu Gute halten. Der große in meinem „Nachtrage“ nachgewiesene Unterschied zwischen der Drohneneierlage der Königin und der einer Arbeitsbiene kann in der That nur dem Kurzsichtigsten entgehen. [VIII. Nr. 20.]

In VIII. 18 stellen Sie, Hr. Braun, an mich gewisse Fragen, wodurch Sie mich in der That in keine geringe Verlegenheit bringen, was ich nämlich überhaupt antworten soll, da ich mir bei aller Anstrengung nicht habe klar machen können, was Sie eigentlich beweisen wollen und wie das von Ihnen Vorgebrachte irgend etwas beweisen soll \*). Sie fragen: wie kommt es, daß mitunter in einem Bienenstocke bei

\*) Wenn, wie Sie behaupten, die Bienenkönigin a) ohne Ausnahme alle Eier im Stocke legt, also auch die Drohneneier, und b) das Vermögen besitzt, alle Eier nach Belieben d. h. bald ein Ei zu einer Arbeitsbiene und bald ein Ei zu einer Drohne, zu legen, wie kommt es dann, daß mitunter in einem Bienenstocke bei der Anwesenheit der Königin auch Drohneneier in Arbeitsbienzellen gelegt werden, woraus — wie bekannt — kleine Drohnen entstehen? Nach ihrer Ansicht weiß ja doch die Königin, was für ein Ei sie legen will, sie muß folglich auch wissen, in welche Zelle sie das Ei zu einer Arbeitsbiene und wieder das Ei zu einer Drohne zu legen hat; sie kann sich demnach im Legen der Eier zu dieser oder jener Sorte Bienen durchaus nicht irren. Gleichwohl findet man oftmals, daß, wie schon erwähnt, in einem Stocke Eier in Bienenbrutzellen gelegt werden, woraus, wie Jeder weiß, kleine Drohnen entstehen. Diese Thatsache, nämlich das Drohneneierlegen in Bienenbrutzellen, macht, so dünkte ich, einen kleinen Strich durch Ihre oben sub a und b erwähnte Hypothese, und beweiset geradezu, daß die Königin a) von der Natur angewiesen ist, nur Eier, in denen der Keim zu ihres Gleichen, oder, was dasselbe, zu Arbeitsbienen enthalten ist, zu legen; denn legte sie auch die Eier zu den Drohnen, so würde sie solche nicht in Arbeitsbienzellen, sondern nur lediglich und allein in Drohnenzellen legen, — und daß sie b) das Vermögen nicht besitzt, beliebig Eier zu legen, eben weil sie nur im Stande ist, solche Eier zu legen, in denen nur der Keim zu ihres Gleichen enthalten ist. Hieraus folgt, daß die in Bienenbrutzellen befindlichen Drohneneier nicht von der Königin, sondern von den Arbeitsbienen herrühren. Ich weiß recht gut, daß Droh-

nenbrut in Bienenbrutzellen Buckelbrut genannt wird, und woher diese ihren Namen bekommen hat; ferner, daß die Drohnenbrut, wie so eben erwähnt, von den Arbeitsbienen herrührt; ich kenne auch die veranlassende Ursache, weshalb die Bienen ihre Eier partiweise zwischen die Bienenbrut absetzen, und endlich, daß ein Stock, der kleine Drohnen sehen läßt, seiner Auflösung nahe ist. Da Sie nun aber den Arbeitsbienen die Fähigkeit, Eier zu legen, absprechen und behaupten, die Königin lege alle Eier, so wünschte ich im Interesse der Empirie des Bienenzüchters Ihre Ansicht darüber zu hören: „warum die Königin die Drohneneier zuweilen nicht in Drohnenzellen, sondern in Arbeitsbienzellen legt?“ Aber mit der etwaigen Ausflucht, als: die Königin sei krank, oder alt, oder schwächlich, oder nicht befruchtet gewesen, wenn ihr einmal so etwas Unkönigliches passire, wie das Legen von Drohneneiern in Bienezellen, kommen Sie nicht durch. Hinter einen solchen Einwand werden Sie sich nicht verbergen wollen. Ich hätte dann auch wohl billig ein Recht, nach einem ärztlichen Zeugniß zu fragen, aus dem hervorgehe, daß die Königin in ärztlicher Behandlung gewesen und daß sie wirklich alt und schwächlich sei. Aber auch damit kommen Sie nicht durch, wenn Sie sagen: es verlegten sich zuweilen einzelne Bienen aufs Eierlegen, wenn die Königin abhanden gekommen sei. Von einem Abhandengekommen sein der Königin kann nun keine Rede sein, weil „zu der Zeit, als die Eier zu den Drohnen gemischt unter die Werkbieneier gelegt wurden, sie noch nicht abhanden gekommen sein konnte, denn sonst hätten die Bienen- eier von ihr nicht gelegt werden können“. Und warum sollen die Bienen nur dann Eier legen

Anwesenheit einer Königin auch Drohnenener in Arbeitsbienzellen gelegt werden? Diese Thatsache, sagen Sie, mache einen kleinen Strich durch meine Hypothese, daß nämlich die Königin alle Eier in die entsprechenden Zellen lege. Hier muß ich zunächst gegen den Ausdruck „Hypothese“ protestiren. Denn es ist das eine über allen Zweifel erhabene Wahrheit, die man nur dann nicht sieht, wenn man sie nicht sehen will. Die von Ihnen erwähnte Thatsache, daß bisweilen Drohnenbrut unter der Arbeitsbienenbrut gemischt sich findet, macht, dünkte ich, durch Ihre Hypothese, daß die Drohnenbrut auch hier wie überhaupt von mehreren Arbeitsbienen erzeugt werde, einen hundertmal so langen Strich. Durch folgende Anekdote von Friedrich dem Großen will ich dieses verdeutlichen. Als derselbe einst dem Dirigenten eines Collegiums, das eine ungerechte Entscheidung gefällt hatte, seinen Krückenstock wies, entschuldigte sich dieser mit den Worten: „Majestät! das beste Pferd kann bisweilen stolpern“. „Aber ein ganzer Pferdestall? Ist das möglich?“ entgegnete barsch der König. Sie muthen nun der ganzen Schaar Ihrer vermeintlichen Drohnenmütter zu, zugleich zu stolpern und die Eier in unrechte Zellen zu legen. Ist das möglich, frage auch ich Sie, wie der große König jenen Dirigenten? Hier gerathen Sie selbst mit Hrn. Busch in

können, wenn die Königin verloren gegangen ist? Was sie bei Abwesenheit der Königin sollen thun können, können sie ja doch wohl gewiß auch bei ihrer Anwesenheit im Stocke zu thun im Stande sein! Sie stellen zwar nicht in Abrede, daß es einzelne Bienen gebe, welche sich, geht die Königin verloren und sei auch kein Mittel im Stocke vorhanden, daß sich die Bienen eine andere erziehen könnten, „aufs Eierlegen verlegten“, geben aber nicht zu, daß dies alle Bienen thun können. Was aber Eine zu thun im Stande ist, sollte ich doch glauben, müßten auch alle zu thun im Stande sein, „da ja in jedem einzelnen Bieneei der Keim zu einer Königin, oder besser gesagt, zu einer Mutter liegt“. Diese Einrichtung der Bieneener ist eine sehr weise vom Schöpfer, und es läßt sich daher auch von Ihm gar nicht annehmen, daß er bei der Erschaffung der Bienen sollte bestimmt haben, es solle erst unter so und so viel 100 oder 1000 Bieneenern eins oder einzelne Eier enthalten sein, aus welchem eine Arbeitsbiene entstehen möge, die die Fähigkeit besitze, Eier zu legen, wenn die Königin verloren gegangen sei. Dies wäre nicht nur nicht weise gehandelt, sondern es hätte ja auch den Bienen eine solche Bestimmung zu nichts genützt, da, wie bekannt, aus den von Bienen gelegten Eiern nur Drohnen entstehen. Ist nun aber erst gar die Biene ausgewachsen, dann hörts vollends ganz und gar auf, daß sie oder daß andere ihres Gleichen ihren Organismus umändern und sie zum Eierlegen geschickt machen könne. Dies sehen wir ja schon allein deutlich an dem Umstande, daß die Bienen keine Königin mehr aus einem Wurme erziehen können, wenn er über  $3\frac{1}{2}$  Tage alt ist. Da ihnen dies schon unmöglich ist, wie

sollen sie nun aber noch gar vermögend sein, eine vollkommen ausgewachsene Biene dahin zu bringen, daß sie Eier legt! Glaube dies, wer da will, ich vermags nicht zu glauben! So etwas streitet wider den ganzen Organismus der Biene. — Ihre Behauptung, es verlegt sich zuweilen eine Biene aufs Eierlegen, hält durchaus keinen Stich. Ebenso ist es mir unbegreiflich, wie es möglich sein soll, daß sich die Bienen die Eier von der Königin durch Schmeicheln, Liebkosen u. a. m. gleichsam erbitten. Ist die Königin nicht befruchtet worden, so mögen sie die Bienen liebkosen, schmeicheln und füttern wie sie wollen, sie wird doch keine Eier legen. Die von vielen Bienevätern ausgesprochene Ansicht: „die Königin legt nur Eier, aus denen Arbeitsbienen und unter gewissen Bedingungen Königinnen entstehen, weil der Keim zu ihres Gleichen in jedem einzelnen Bieneei enthalten ist, und die Arbeitsbienen legen Eier, aus denen Drohnen hervorgehen“, scheint mir unter allen bis jetzt bekannt gewordenen Ansichten von den Brutgeheimnissen der Bienen die richtigste zu sein (ich will sie jedoch Niemanden aufdringen, denn Jeder lebt seines Glaubens: Habakuk am 2.); denn sie löst jede Frage über diesen Gegenstand vollständig, während man bei andern Theorien fortwährend auf neue Zweifel stößt, mit denen man sich in der Lage befindet, wie vor Olms Zeiten Sisyphus mit dem Steine. Daß die Arbeitsbienen wirklich Eier legen, aus denen — wie bekannt — Drohnen entstehen, ist eine ausgemachte Sache, nicht zu gedenken des Umstandes, daß ich es selbst gesehen habe, wie sie Eier in Drohnenzellen gelegt haben. [Braun, VIII. Nr. 18.]

Widerspruch, der viel richtiger solche Fälle in der Art erklärt, daß bisweilen eine Königin immer mehr und zuletzt lauter Drohneneier lege. Dieß ist oft, aber nicht immer der Fall. Es kann eine Verletzung an den Werkzeugen des Tastsinnes, den Fühlhörnern, so daß sie die Zellen nicht mehr mit Sicherheit unterscheiden, oder an dem Legeapparat, daß sie die zu legenden Eier nicht stets mit dem Samenhälter in die gehörige Berührung bringen kann, die Ursache sein. Ist ein zu geringer bei der Begattung aufgenommener Samenvorrath die Ursache, so ist natürlich baldige Erschöpfung und gänzliche Unfruchtbarkeit die unausbleibliche Folge. Denn bloß Drohneneier legen ist bei mir so viel, als unfruchtbar sein. Die Bildung von Eiern, wenn diesen einmal Bahn gebrochen ist, scheint auch bei der erschöpftesten Königin nicht mehr zu versiegen. Gerade einer solchen entgleiten sie oft wie Sandkörner; ganze Häufchen läßt sie in kurzer Zeit fallen. Total unfruchtbar sind aber die Eier niemals, sondern immer Drohneneier. Immer wird da und dort eine Drohnenlarve sich entwickeln, wenn auch die Bienen die meisten derselben unbebrütet lassen, weil sie, als Drohneneier sie erkennend, dies theils nicht wollen, theils aus Schwäche nicht mehr können.

Wenn Drohneneier in Arbeitsbienzellen gelegt werden, so ist dies immer eine Anomalie. Sie gestehen dieses selbst. Sie sagen ja selbst klar, es käme mitunter der Fall vor. Sie nehmen sich nun die Freiheit, Ihre vielen Drohnenmütter diese Anomalie begehen oder stolpern zu lassen, nehmen nur Freiheit für sich in Anspruch und wollen dagegen mir nicht die Freiheit lassen, die Königin, wenn ihr einmal so etwas Unkönigliches passire, für kränklich, schwächlich, verletzt oder nicht gehörig befruchtet zu erklären oder überhaupt stolpern zu lassen. — Sie verlangen dann ein ärztliches Zeugniß über diese ihre Kränklichkeit. Zum Glück bedarf ich dessen nicht. Sie selbst haben ja ein klares, für alle dergleichen Fälle giltiges Zeugniß mir ausgestellt, indem Sie 6 Zeilen vorher klar gesagt haben, Sie wüßten recht gut, daß ein solcher Stod seiner Auflösung nahe sei. Und Sie bestehen noch auf einem ärztlichen Nachweis der Kränklichkeit eines Verscheidenden? Wenn Ihnen selbst so etwas passiren konnte, so werden Sie doch die Möglichkeit einräumen müssen, daß selbst einer sonst fehlerfreien Königin es passire, daß sie, nachdem sie vielleicht eine Partie Drohneneier in Drohnenzellen gelegt hat, irrtümlich auch in einige Bienenzellen die bereits entwickelten Eier absetze. Sonst würden Sie ja selbst der nachlässigsten Königin doch noch eine größere Aufmerksamkeit beilegen, als sich selbst. Daß ich ferner auch damit, wie Sie fortfahren, nicht durchkommen würde, wenn ich sagte, es hätten sich einzelne Bienen hier aufs Eierlegen verlegt, gebe ich Ihnen ganz recht. Denn mit der Behauptung, daß Arbeitsbienen Eier legen, so lange eine Königin, selbst eine fehlerhafte, vorhanden ist, kommt Niemand durch. Wenn Sie weiterhin sagen, was eine Biene zu thun im Stande sei, nämlich im äußersten Falle Eier zu legen, müßten auch alle zu thun im Stande sein, da ja in jedem einzelnen Bienenei der Keim zu einer Königin liege, so übersteigt Sinn und Zweck dieser Ihrer Worte meine Fassungskraft. Weil ein Weizenkorn zufälliger günstiger Umstände wegen zu einer hundert Korn tragenden Staude sich entwickeln konnte, wird wohl ein Scheffel ganz gleich keimfähiger Körner hundert Scheffel Ertrag bringen? Sie fragen weiterhin ferner: „Wie sollen die Bienen noch gar vermögend sein, eine vollkommen ausgewachsene Biene dahin zu bringen, daß sie Eier legt? Glaube dies, wer da will, ich vermags nicht zu glauben! Ihre Be-

hauptung, es verlegt sich zuweilen eine Biene aufs Eierlegen, hält durchaus keinen Stich". — Sagen Sie denn aber am Schlusse des Artikels nicht, daß dies eine ausgemachte Sache sei, daß Arbeitsbienen wirklich Eier legen? Wie soll ich das zusammenreimen? Doch Sie haben sich wahrscheinlich nur nicht bestimmt genug ausgedrückt und haben sagen wollen: daß nur einzelne Bienen ausnahmsweise und nur im Zustande der Weisellofigkeit und völliger Hilfslosigkeit, also erst durch äußere Umstände veranlaßt, Eier zu legen anfangen sollten, das glauben Sie nicht. — Haben Sie den redlichen Willen, die Wahrheit anzuerkennen, wo sie sich immer aufdringt, so will ich Ihnen den Glauben an das Bezweifelte andemonstriren, wenn gleich genöthigt, schon oft gedroschenes Stroh wieder zu dreschen. Sie werden es mir aber hoffentlich nicht verübeln, wenn ich, dem Landmanne gleich, der, nachdem er eine Lage Stroh lange gedroschen, zuletzt mit einer gewissen Ungeduld einen recht derben Schlag führt und damit das weitere fruchtlose Dreschen abbricht, auch diese wahrscheinlich letzte Discussion dieses oft discutirten Gegenstands mit einer gewissen Ungeduld und Eindringlichkeit führe und beende.

Sie werden mir doch zugeben, daß ein abgeschwärmter Mutterstock, ebenso ein gewöhnlicher Nachschwarm (es sei denn, daß bei lang anhaltender Weide in ausgezeichneten Gegenden eine zweite Schwarmperiode einträte) in diesem Jahre an das Erbrüten von Drohnen nicht denkt, vielmehr die schon vorhandenen nach erfolgter Befruchtung der Königin austreibt. Wenn aber die Königin beim Befruchtungsausflug verloren geht, so werden Sie wissen, daß dann in manchem Stöcke Drohneneier gelegt und Drohnen erbrütet werden. Ich frage Sie nun: Würde jene drohneneierlegende Biene die Eier gelegt haben, wenn die Königin nicht verunglückt wäre? Sehen Sie hier nicht klar die Wahrheit dessen, was ich behaupte, daß äußere Umstände Veranlassung werden, daß eine etwas vollkommener ausgebildete und deshalb zur Königin auserkorene Biene Eier zu legen beginnt, woran sie sonst nicht gedacht hätte? Solche Stöcke, wenn sonst nicht zu volksarm, sind äußerlich von weiselrichtigen fast nicht zu unterscheiden, da sie wie diese hßeln und brausen. Zu sehr an die Aferkönigin gewöhnt, nehmen sie selbst eine zugefetzte gute Königin nur schwer oder gar nicht an. Ist hier die Wahrheit, daß zwei legende Mütter, wenn gleich die eine nur eine Drohnenmutter ist, nebeneinander nicht bestehen können, nicht mit Händen zu greifen?

Mögen Sie immerhin Ihres bisherigen Glaubens leben, ich beneide Sie um diesen Ihren Glauben nicht; aber im Interesse der Leser der Bztg. bitte ich Sie, durch Wiederauftischen längst abgemachter Dinge ihre Geduld nicht zu sehr zu ermüden. [IX. Nr. 8.]

Noch mehr zum Verwundern aber sind die Widersprüche, welche in Hrn. Kadens Bemerkungen zur Bztg. v. J. 1851, S. 200. 1852, enthalten sind: Widersprüche mit den evidentesten Gesetzen der Entomologie, Widersprüche mit sich selbst\*). Ich kann

\*) Eine vollkommene Mutterbiene wird nie Drohneneier legen; die es thut, ist unvollkommen, fehlerhaft. In jedem Stöcke sind eterlegende Arbeitsbienen (die jedoch nur Drohneneier legen) in Menge; und bei mutterlos ge-

wordenen Nachschwärmen, welche bei Verlust der Mutter brutlos waren, wird man nach einigen Wochen alle Tafeln voll Drohnenbrut finden. Wer hat denn solche angefetzt? Hr. Dzierzon läßt sich einmal von der Behauptung, die Kö-

den Lesern der *Bztg.* nicht zumuthen, oft Gelesenes wieder zu lesen, kann oft Bewiesenes nicht wieder beweisen. Wenn Hr. Kaden mit Ernst behauptet, daß er in einem Wespen- oder Hummelnest nur Männchen und Weibchen, nicht aber eine Königin, Arbeiter und Drohnen kenne, wenn ihm die Analogie nichts beweiset, ich in diesem Punkte ganz in Irrthum gerathen sein soll, so ersehe ich hieraus, daß noch Jahre

niemals lege sämtliche Eier (zu Arbeitsbienen und Drohnen) nicht abbringen; wahrscheinlich weil er glaubt, alle Stöcke, die nicht nach Art der seitigen eingerichtet seien, wo jede Tafel sich herausnehmen läßt, ließen keine genaue Beobachtung zu und alle Bienenzüchter, die sich nicht seiner Stöcke bedienen, tappten im Finstern herum, weil sie nicht jede Rose von beiden Seiten besehen können. Hier kommt Hr. Dzierzon wieder auf die Analogie, indem er sagt: „Bei welcher Thierart im ganzen Reiche der Natur wäre wohl etwas Gleiches zu finden, daß das weibliche und männliche Geschlecht von besondern Müttern fortgepflanzt würde!“ Warum läßt der Hr. Verfasser nicht überall diese Analogie gelten? Ich aber frage ihn: Bei welcher Thiergattung der Welt wird es der Mutter möglich, männliche oder weibliche Nachkommen nach Belieben zur Welt zu bringen, wie Hr. Dzierzon es von der Bienenkönigin mit ihrem Samenbläschen behauptet? Was doch die Menschen so schwer von vorgefaßten Meinungen abzubringen sind! Wo Hr. Dzierzon per analogiam die Wespen anführt, geräth er ganz in Irrthum. Er zeige mir doch in einem Wespenneste Drohnen, Arbeiter (unvollkommene Weibchen) und Königin (vollkommenes Weibchen). Ich kenne nur 2 Geschlechter: Weibchen und Männchen; von ersteren überlebt ein Theil (aber einzeln, schlafend) den Winter und beginnt im Frühlinge den Haushalt. Er zeige mir im Wespenneste zweierlei Brutzellen. Ich konnte solche nie wahrnehmen. — Weiter spricht Hr. Dzierzon von enormen Inkonsequenzen, die in der Natur nicht leicht gefunden würden, und doch gibt es solche enorme Inkonsequenzen; der Bienenstock ist eine enorme Inkonsequenz und Hr. Dzierzon selbst behauptet es ja, indem er Geschöpfe (Drohnen) aus unbefruchteten Eiern entstehen läßt. Oder ist dieses keine enorme Inkonsequenz? Daß die Augen des Hrn. Dzierzon die Königin im Fluge unter den schwärmenden Bienen zu verfolgen vermögen, halte ich auch für enorm, und er muß uns gewiß einen enormen Glauben zu trauen, indem er uns zumuthet, dieses zu glauben. Die meisten Mitarbeiter dieser Blätter halten Hrn. Dzierzon zwar für den größten Bienenmeister und rücksichtlich seiner Praxis halte ich ihn auch dafür; aber für unfehlbar halte ich ihn nicht und glaube sogar, daß er so gut wie jeder Andere manchmal neben die Scheibe schießt, selbst wenn Hr. Dr. Zähne oder jeder andere berühmte Augenarzt ihm das Zeugniß

ausstellte, daß er die besten Augen unter allen Sterblichen besäße. Das Ausfangen oder Einsperren der fruchtbaren Königin aus einem Stocke und die dadurch aufgehörte Eierlage zu Drohnen ist kein Beweis; mit diesem Versuche könnte Hr. Dzierzon allerdings die Wette gewinnen, denn er veranlaßt eine Störung, ohne den Stock in Weislosigkeit zu versetzen. Er sperre aber einem Nachschwarme, (der natürlich nur eine Mutter haben darf) seine unbefruchtete Mutter so lange ein, bis die Bienen eine Anzahl Rosen gebaut haben (die sie vom gänzlichen Verlassen des Stockes abhalten), dann entferne er die Mutter und sehe vier Wochen später nach; findet er dann keine Drohnenbrut, so hat er Recht und seine Gegner Unrecht. Er wird solche aber, und zwar in Menge finden. — Es stände traurig um die Bienenwissenschaft, wenn man nur mit Dzierzon'schen Stöcken Beobachtungen anstellen könnte; denn dann wären alle Bienenzüchter, die vor dieser Erfindung gelebt, oder welche diese Art Stöcke nicht besitzen, Ignoranten, und dieses wird Hr. Dzierzon doch gewiß nicht behaupten wollen. Daß einzelne Arbeitsbienen unter besondern Umständen auch Drohneier legen, gibt der Hr. Verfasser zu. Ist dieses keine enorme Inkonsequenz? Nach seiner Behauptung muß ein Thier, das ein Geschlecht fortpflanzt, auch beide fortpflanzen können; hier wird der Hr. Pfarrer aber gleich wieder den Einwand mit dem Samenbläschen machen. — Ich behaupte, daß regelmäßig die Königin die Eier zu Arbeitsbienen, und die Arbeitsbienen (ein Theil derselben) die Eier zu Drohnen legen. Bei einem seiner unbefruchteten Mutter beraubten Nachschwarme befände sich nach Hrn. Dzierzon's Ansicht wohl schwerlich eine Biene, welche von Geburt aus schon die Fähigkeit hätte, Drohneier (oder wie Hr. Dzierzon sagt, unbefruchtete Eier) zu legen, und doch wird der Stock in einigen Wochen voll Drohnenbrut stehen, ohne daß eine andere Biene als Halbmutter den Thron usurpirt hätte. Herr A. Braun und Frhr. v. Berlepsch sollen durchaus sich geirrt haben, und warum? Weil Hr. Dzierzon anderer Meinung ist. Ich schätze Hrn. Dzierzon sehr, und er halte sich versichert, daß Alles, was ich gegen ihn schreibe, nur der Sache, nicht seiner Person gilt; denn ich habe in ihm einen so lebenswürdigen Mann kennen gelernt, daß ich gewiß im Entferntesten nicht beabsichtigen kann, ihn irgend zu kränken. [Kaden, VIII. Nr. 22.]

vergehen müssen, daß noch manche Lücke ausgefüllt werden muß, bevor das uns trennende Terrain so geebnet ist, daß eine Fortsetzung des Kampfes möglich ist. Wenn ich S. 202 erste Spalte lese, in welcher Eifer Hr. Kaden im Kampfe für seine Drohnenmütter geräth, werde ich unwillkürlich an den Kampf des Don Quixote gegen die Windmühlflügel erinnert. Man sperre, sagt er u. A., einem Nachschwarmer seine unbefruchtete Mutter ein, dann entferne man sie und sehe vier Wochen später nach, und man wird Drohnenbrut in Menge finden. Wer läugnet denn dies? Hr. Kaden soll aber beweisen, daß Bienen Drohneneier legen, wenn die Königin nicht entfernt, sondern wenn sie im Stocke vorhanden ist, daß sie neben der Königin existirend Drohneneier legen. Hr. Kaden sagt weiter: Man schneide einem Duzend unbefruchteter Mütter die Flügel ab, und nicht ein einziges Ei wird gelegt werden. Warum legen denn hier die angeblichen Drohnenmütter nicht? Heißt das nicht auf der andern Seite ein aufrichtiges Geständniß machen, daß beim Vorhandensein einer Königin es einer Arbeitsbiene nicht beikommt, Eier zu legen? Die allgemeine Wahrheit und Regel, daß im Stocke nur eine Königin resp. Eierlegerin sich befindet, und daß höchstens dann (in seltenen Fällen) eine Astermutter den Thron usurpirt und Drohneneier zu legen beginnt, wenn weder eine Königin noch auch die Hoffnung, eine solche zu erhalten, vorhanden ist, wird Hr. Kaden nun einmal nicht wegdisputiren können und seine Drohnenmütter als Erzeugerinnen der Drohnen auch beim Vorhandensein der Königin in das Reich der Täuschung verweisen müssen. Ich halte Hrn. Kaden für zu erfahren, als daß er nicht einmal einsehen sollte, daß zwischen dem Ansatz zu Drohnen als Vorbereitung zum Schwärmen und zwischen dem Drohnenansatz als Vorläufer gänzlicher Auflösung doch ein kleiner Unterschied sei, und daß es doch etwas neben die Scheibe schießen heiße, wenn man von dem einen Falle auf den andern zurückschließt. Existirten wirklich solche Drohnenmütter, so müßten sie um ihr Leben so besorgt sein, wie die Königin selbst, sie müßten sich nur in ihrer Nähe halten, würden nie unter den vorhängenden Bienen sich befinden. Nun mache ich z. B. sehr viele Ableger schon im April, indem ich zu einer überwinterten Königin abgeraffte Bienen zuschütte. Ist der Ableger stark, so wird er bei reicher Nahrung binnen 14 Tagen Drohnenbrut anzusetzen beginnen. Woher soll hier die Drohnenmutter kommen? Doch wozu erst viele Worte, um eine ziemlich allgemein erkannte Wahrheit zu beweisen. In Hannover hat sich ja die Sektion für Bienenzucht einstimmig dafür entschieden, und man muß sich daher umsomehr darüber wundern, daß ein Busch, Fucel, Kaden und Kirsten sie immer noch nicht anerkennen wollen. Sie werden mir es aber auch nicht verübeln, wenn ich im Kampfe für die Wahrheit mich bisweilen etwas ereifere. Ein Irrthum ist desto gefährlicher, je höher die Autorität dessen ist, der ihn vertheidigt, und verdient auch desto eifriger bekämpft zu werden. Wen man stark weiß, dem versetzt man auch desto stärkere Schläge. Auch halte ich den Kampf mit einem ebenbürtigen, mir gewachsenen Gegner, selbst wenn ich unterliegen sollte, für ehrenvoller, als mit einem schwächeren. Hector ersah sich im Kampfe pro aris et focis nicht einen Theristes zum Gegner, sondern einen Achilles. [IX. Nr. 10 u. 11.]

Ob schon ich für volle Freiheit der Rede bin, so sollte nach meinem Dafürhalten Jeder von dieser Freiheit da, wo er Andere kritisiert, nur mit größter Behutsamkeit Gebrauch machen; sollte dann besonders nach dem weisen Spruche die Zunge im Herzen

und nicht das Herz auf der Zunge haben, um nicht durch unbegründetes Absprechen Andere mit Unrecht zu kränken.

Hr. Kaden hat es unternommen, Bemerkungen zu den einzelnen Jahrgängen der Bienenzeitung zu machen. Die Nr. 23 und 24 VIII. bringt eine Fortsetzung seiner Bemerkungen über den Jahrgang 51. Bei Lesung derselben stießen mir fast kleine Zweifel auf, ob es Hrn. Kaden auch in der That nur um die Sache, um die Wahrheit zu thun sei. Der Wahrheitsfreund läßt die Wahrheit, wenn sie sich endlich nach dem Kampfe herausstellt, nicht ignorirend liegen, sondern registriert sie sorgfältig, bringt sie zur Anerkennung, gibt ihr öffentlich Zeugniß. Außer Stande, meine Gründe zu widerlegen, geht Hr. Kaden mit der allgemeinen Bemerkung darüber hinweg, der Artikel betreffe nur Widerlegungen seiner früheren Ansichten und er könne sich auf das Gesagte beziehen. Das nenne ich streiten, nur um Recht zu behalten, nicht aber, um die Wahrheit zu finden. Wenn man vom Irrthum, der ja menschlich ist, sich endlich überzeugt hat, muß man auch das offene Geständniß darüber nicht scheuen, wie Hr. v. Berlepsch es frei und offen eingestand, daß er sich rücksichtlich der Drohnenmütter vollständig getäuscht habe. Aber eine solche Selbstüberwindung scheinen Wenige zu besitzen.

Nicht also, um etwa Hrn. Kaden zum Geständniß seiner Irrthümer zu bringen — darauf habe ich für immer verzichtet —, sondern der Leser wegen will ich zu einigen seiner Bemerkungen mir kurze Gegenbemerkungen erlauben. Der Vergleich, (daß nämlich die Königin, wenn einzig Bienen zu erzeugen angewiesen, eben so wenig in einzelnen Fällen zur Drohnenmutter werden könnte, als der Trauben zu tragen bestimmte Weinstock jemals Feigen oder Aepfel hervorbringen kann) hinkt, sagt er. „Warum findet man Frauen“, fragt Hr. Kaden, „die 6 und mehr Kinder gebären, welche alle wasserköpfig oder taubstumm oder schwachsinzig sind?“ \*) — Sind denn aber die Drohnen Wasserköpfe oder sonstige Mißgeburten? Wenn der von mir gebrauchte Vergleich hinken soll, so hat der zur Veranschaulichung dessen von Hrn. Kaden angewendete auch keine Spur eines Fußes, sondern fällt sofort zusammen und in Nichts auseinander, es sei denn, daß er die Drohnen ernstlich für Monstra erklärte, wogegen doch aber wiederum Hrn. Voigt gegenüber auf derselben Seite feierlich protestirt wird.

Einige Zeilen darauf figuriren wieder mütterlose Bäume voller Drohnenbrut, da kommen endlich die oft gemachten Beobachtungen zur Sprache, wodurch nur bewiesen wird, was jeder Bienenzüchter weiß und was für den Normalstand ganz und gar nichts beweist. — An der Stange halten, den Standpunkt unverrückt behaupten, ist

\*) Der Vergleich aber mit dem Weinstocke, der nur Trauben und nicht Feigen hervorbringt, hinkt. Warum findet man Frauen, die 6 und mehr Kinder gebären, welche alle wasserköpfig, oder taubstumm, oder schwachsinzig sind? Da müßte man auch einwenden: Wie können Frauen, die bestimmt sind, gesunde, das Menschengeschlecht fortpflanzende, der Welt nützliche Geschöpfe zu gebären, solche Krüppel erzeugen? Dieses sind Abnormitäten, deren Ursache unsere gelehrtesten Aerzte und Naturforscher sich bis jetzt nicht erklären können. Meiner Verabredung in Arnstadt getreu habe ich Beobachtungen mit

Nachschwärmen, deren Müttern ich die Flügel stuzte, auch zum Theile einsperrte und sie später gänzlich herausnahm, angestellt und das weiter oben angeführte Resultat (nämlich mütterlose Bäume voller Drohnenbrut) erhalten. Sehr natürlich, daß die eierlegenden Arbeitsbienen ihre Eier in kleine Zellen absetzen, wenn Drohnenzellen nicht vorhanden sind; aber auch ebenso gewiß, daß sie die kleinen Zellen gänzlich verlassen, sich auf die Drohnen tafeln ziehen, wenn solche auch am äußersten Ende des Stodes stehen, und dort ihre Eierlage halten. [Kaden, VIII. Nr. 23 u. 24.]

die Grundbedingung gründlichen Disputirens. Nicht wer die Drohneneier legt in weisellofen Stöcken vor ihrer völligen Auflösung, sondern wer sie legt in weiselrichtigen Stöcken auf's Schwärmen vorbereitend, muß Hr. Kaden erforschen. Hic Rhodus, hic salta! Mache Hr. Kaden nur ähnliche Versuche, wie Hr. v. Berlepsch, und er wird auch ähnliche Resultate erzielen. [IX. Nr. 13.]

Von Hrn. v. Berlepsch aber habe ich eine Reihe von Briefen erhalten, worin er meiner bisher entwickelten Theorie zustimmt. Von Geschäften überhäuft und körperlich leidend, konnte ich nicht sofort darauf antworten. Selbst gegenwärtig muß ich nur flüchtig und gleichsam nur vorläufig antworten, weil zu einer Beantwortung, wie sie der Briefe würdig wäre, mir immer noch die Zeit mangelt. Nur Folgendes will ich bemerken:

Daß die Königin das einzige eierlegende Weibchen im Stöcke sei\*), darin stimmen, wie die Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe zu Hannover in ihrer

\*) Dies geben Ihnen gewöhnlich auch diejenigen Imker zu, welche die Drohneneier auch im Normalzustande des Biens von besondern Drohnenmüttern gelegt werden lassen, dürfen es aber konsequent nicht. Denn wenn die Königin nur Bieneneier, die Drohnenmütter nur Drohneneier zu legen im Stande sind, so läßt sich nicht absehen, weshalb die Königin ein vollkommeneres Weibchen, als jede Drohnenmutter sein soll. Es braucht jedoch hier über diesen Punkt nicht weiter diskutiert zu werden, da sich die Sache von selbst erledigt, wenn, wie gleich geschehen soll, bewiesen werden wird, daß die Königin normaliter auch sämtliche Drohneneier legt. — Wenn ferner in neuerer Zeit (VIII. 9) Hr. Pfarrer Kleine die Königin wieder zum Manne, zum einzigen Manne im Stöcke macht und ihn gleich dem Padischah zu Stambul in einem Weiberserail thronen läßt, so hat er sicherlich nur versuchen wollen, wie weit sich Leser und Mitarbeiter der Bienenzeitung mystifiziren ließen. Hundertmal habe ich Königinnen, ja sogar in meine eigene Hand, legen gesehen, niemals aber sah ich einen Hahn andere Eier legen als bemalte gesottene, wenn ihn zu Ostern die Kinder auf den Schwanz schlugen und so befruchteten. Da Niemand leugnet, daß die Königin stets und allein alle Eier, aus denen Arbeitsbienen und Königinnen entstehen, legt, so fragt es sich nur, ob sie im Normalzustande des Stockes auch die Drohneneier lege. Das will man Ihnen, obwohl Sie versichern, es zwanzigmal und mehr gesehen zu haben, platterdings nicht zugeben, und gerade viele der besten Mitarbeiter an der Bienenzeitung (ich erinnere nur an einen Busch) streiten noch fortwährend gegen eine ausgemachte Sache. Auch ich war, wie Sie wissen, lange in diesem Irrthume befangen, habe solchen aber in Nr. 8 Jahrgang 1852 retraktirt und daselbst Versuche, die ich auf Ihr Anrathen anstellte, mitgetheilt, deren Resultate doch Jedem beweisen

sollten, daß Sie Recht haben. Ich weise auf diese Versuche zurück und füge nur hinzu, daß auch ich im letzten Sommer mit eigenen Augen die Königin eines ganz normalen Stockes Eier in Drohnenzellen legen sah, wie ich unter sub. III. ausführlich berichten werde. Ich halte in dieser Sache jedes fernere Wort für nutzlos, so lange die Gegner nicht neue thatsächliche, auf genaue Beobachtungen und Versuche fundirte Beweise oder doch wenigstens neue Argumente für sich und gegen Sie vorgebracht haben werden, da Sie Alles, was nur irgend gegnerischerseits vorgebracht wurde, in der Bztg. evident widerlegt haben. Nachdem ich dies eben niedergeschrieben, erhalte ich VIII. 22 der Bztg. und ersehe daraus, daß Hr. Kaden insoferne etwas Neues vorbringt, als er die Beweisraft meiner Versuche bestreitet, behauptend, „das Ausfangen oder Einsperren der fruchtbaren Königin eines Stockes und die dadurch aufgehörnde Eierlage zu Drohnen sei kein Beweis; denn es veranlasse dies eine Störung, ohne den Stock in Weisellosigkeit zu versetzen“. Diese Störung (so darf man doch wohl aus Hrn. Kadens Worten weiter argumentiren) bewirke, daß die Drohnenmütterchen ihre Eierlage einstellen. Nun, Hochwürdiger Herr, wenn das kein argumentum desperatum ist, so gibt es keins. Bei dem Ausfangen der Königin ist ja der Stock sofort in Weisellosigkeit versetzt, und weshalb die Drohnenmütter, die, so lange die Königin sich frei im Stöcke befindet, so hübsch legen, damit sofort aufhören sollen, wenn die Königin mitten unter ihnen im Weiselhäuschen hängt, vermag ich nicht einzusehen. Wo sollen sie denn die Eier hinthun, die zum Absetzen reif sind? Durch die Rippen schwitzen? Fallen lassen? Ja, fallen lassen. Um dies zu konstatiren, dürfte ja Hr. Kaden in diesem Sommer nur einen Stock, in welchem eben die Drohneneierlage im schärfsten Gange wäre,

Sektion für Bienenzucht beweist, alle erfahrenen Bienenzüchter überein. Selbst die wenigen Gegner geben es auf der andern Seite unbewußt zu, wenn sie das Herabfallen von Eiern als sicheres Merkmal vom Vorhandensein der Königin angeben.

abtreiben, die Königin beseitigen, die Bienen in einen leeren Korb bringen und diesen auf ein schwarzes Brett stellen. Da würde es Eier regnen! Oder er könnte die Bienen in einen mit vielen eierlosen Drohnenwaben ausgestaffirten Stock translociren und nach 2 bis 3 Tagen ganze Tafeln eierbesetzt herausnehmen. Doch, da necke ich wieder einmal! — In keinem Falle würde ein Ei zum Vorschein kommen. An Ihrer Stelle schlug ich Hr. Kaden noch vor, etwa Anfangs Mai einen recht kräftigen Stock auf einen mit Drohnen-tafeln versehenen Untersatz zu stellen, nachdem er zuvor ein Drahtgitter aufgelegt, das zwar die Arbeitsbienen und die schlanken Drohnenmütterchen, nicht aber die dickere eierschwangere Königin durchlasse. Dadurch könnte doch unmöglich eine Störung im Stocke hervorgebracht werden. Auch hier würde in den Untersatz, so lange der Stock im Normalzustande bliebe, nicht ein Ei kommen. Noch muß ich erwähnen, daß Hr. Kaden l. l., um Sie Ihres Irrthums zu überführen, Ihnen als Versuch vorschlägt, eine unbefruchtete Nachschwarmkönigin so lange im Stocke eingesperrt zu halten, bis daß die Bienen eine Partie Waben erbaut hätten, dann die Königin zu beseitigen und nach vier Wochen den Stock zu untersuchen. Sicher würden Sie, meint er, Drohnenbrut in Menge vorfinden und Ihre Meinung fallen lassen. Nach meinem Dafürhalten verräth Hr. Kaden, indem er Ihnen diesen Versuch vorschlägt, unwiderleglich, daß er Ihre Theorie über die Geschlechtlichkeit der Bienen u. nicht einmal vollkommen verstanden hat. Denn auch nach Ihrer Theorie über die Drohnen-eierlage in weisellosen Stöcken, die ich später genau erörtern werde, wäre nichts wahrscheinlicher, als daß bei obigem Versuche nach vier Wochen Drohnenbrut in dem Asterschwärmchen sich befinden würde. Wollen Sie nicht vielleicht Hr. Kaden als Replik vorschlagen, einer noch unbefruchteten Königin die Flügel zu verstutzen und nach vier Wochen den Stock wegen der Drohnenbrut zu untersuchen? Vielleicht fände er keine; wenn er aber doch etwa welche finden sollte, so brauchten Sie ihn nur weiter zu bitten, das Volk nebst Königin in ein gläsernes Observationsstöckchen umzusiedeln und fleißig zu beobachten. Ich versichere Sie, daß er dann bald die Königin Eier legen sehen und sich nicht nur von der völligen Unhaltbarkeit der in jedem Stocke regelmäßig vorkommenden Drohnenmütterchen, sondern auch davon überzeugen würde, daß Königinnen, obwohl unbefruchtet, vorkommen, die Eier, aus denen sich lebendige Droh-

nen entwickeln, zu legen im Stande sind. Längnen viele Bienenzüchter bloß, daß die Königin im Normalzustande des Stocks die Drohnen-eier lege, so gestehen doch manche, z. B. Fucel zu, daß Königinnen vorkommen, die in drohnenbrütigen Stöcken die Eier legen. Andere hingegen, z. B. Hr. — doch nomina sunt odiosa — gehen so weit, zu behaupten, eine Königin vermöge niemals Drohnen-eier zu legen. Man muß zugestehen, daß letztere konsequenter, wenn auch in noch größerem thatsächlichem Irrthume befangen sind. Ich verweise nur auf Jahrgang 1852 Nr. 22 pag. 204 sq. und auf Fucels Werk. ed. II. pag. 73, wo der Verfasser von einer Königin berichtet, die Drohnen-eier in Masse legte. — Wenn doch diese Herren, statt a priori abzusprechen, einmal einen Stock, wo die Eier regelmäßig, Zelle nach Zelle und besonders im Bienenwaxse stehen, abtreiben und das Volk in ein Observationsstöckchen bringen wollten! Dann würden sie bald eine Königin sehen und, bei fleißiger Beobachtung, was Sie, Fucel, ich und Andere sahen, auch sehen und gleich mir in Nr. 8 1852 zu Ihnen „pater peccavi“ sagen. Aber zu solchen Versuchen gehört ja Zeit, Geduld und auch einiges Geschick, was sich nicht immer zu finden und schwerer zu sein scheint, als Bienenromane in blühendem Style zu schreiben. Die Eier im Bienenstocke sind theils männlich, theils weiblich; aus ersteren entstehen die Drohnen, aus letzteren in kleinen Zellen die Arbeitsbienen oder unausgebildeten Weibchen, in großen, eichelförmigen herabhängenden sog. Weiselzellen, bei reichlicherem Futterbrei, Königinnen. Gegen diesen Satz kommen noch drei Einwendungen vor. 1) Wird von einigen (z. B. Fucel, Magerstedt) geläugnet, daß die Eier, aus denen sich Drohnen entwickeln, männliche seien, indem die Mannbarkeit der Drohnen in Abrede gestellt wird. Dieser Einwand wird sich vollständigst erledigen, wo in der Diskussion über die Befruchtung der Königin die Mannbarkeit der Drohnen evident erwiesen werden wird. 2) Müssen die Patrone der Drohnenmütter behaupten, daß nicht aus allen weiblichen Eiern in kleinen Zellen sich unausgebildete Weibchen, sondern theils auch vollkommene, nämlich die Drohnenmütter entwickeln. Fällt hier gleichfalls weg, da das regelmäßige Vorhandensein drohnen-eierlegender Arbeitsbienen theils schon widerlegt ist, theils später noch weiter widerlegt werden wird. 3) Wird Hr. Dr. Magerstedt bestreiten, daß

Hrn. Kleine's Artikel ist natürlich eine scherzhafte Mystifikation, eine weitere Ausführung und Konsequenz der Worte des Hrn. Dr. Voigt, man sollte das einmal als feststehend Ausgemachte zum Grundstein nehmen und ruhig darauf weiter bauen. Denn bei den alten Römern und auch jetzt bei den meisten Bienenzüchtern Italiens führte nicht eine Königin, sondern ein König im Bienenstocke das Regiment. Zur Betrübniß des Hrn. Dr. Voigt hat man es aber später anders bestimmt\*).

Hr. Raden dürfte als Verfechter der Ansicht, daß die Königin nur die weiblichen Eier lege, bald ziemlich allein dastehen. Seine Beweise sind in der That desperat. Hr. Haupt, Radens Bundesgenosse, glaubt durch die S. 68 an mich gestellten Fragen

die Arbeitsbienen unausgebildete Weibchen seien und behaupten, daß sie zum größeren Theile Männchen, zum kleineren Drohnenmütter, also ausgebildete Weibchen seien. Auch dieser Einwand kann hier übergangen werden, da später bewiesen werden wird, daß ohne Drohnen niemals eine Königin vollkommen fruchtbar, d. h. auch bienenerlegend werden kann, was doch offenbar müßte geschehen können, wenn die Männchen sich unter den Arbeitern befänden. [v. Berlepsch, IX. Nr. 4.]

\*) Seit unvordenklichen Zeiten galt der Weisel für den einzigen Bienenmann, der das ganze Volk eines Bienenstaats als seinen Harem um sich scharte und der jeden zweiten Mann mit argwöhnischer Eifersucht aus seinem Bereiche fern zu halten wußte. Diese Ansicht wurde von griechischen und römischen Dichtern, Jüngern und Naturhistorikern vor- und nachchristlicher Zeitrechnung vertreten und behielt ihre Geltung bis auf unsere Tage durch die ganze christliche Welt. So lehrt Ohlendorf in seinen Grundsätzen und Handgriffen nach fünfzigjähriger Erfahrung, der Weisel sei der Hahn im Korbe. Ein Beobachter, wie er, kann aber schon einen Stein in die entscheidende Wagschale legen; denn er beobachtete so sorgfältig und genau, daß er nachzuweisen im Stande ist, wie der Futterstoff für die Weiselbrut aus menschlichem Urine, der für die weiblichen Bienen aus Wasser, für die Drohnen aus Mistjauche präparirt werde. Dazu kommt, daß alle Bienenväter der Jetztwelt, die noch unberührt geblieben sind von den umstürzenden Dogmen in der Bienenwissenschaft, im Weisel das ausschließliche Bienenmännchen erkennen. Für diese Ansicht spricht aber auch der Name Weiser oder Weisel. Die Stöhr'sche Ableitung des Wortes von Weib-Weibel ist sinnreich und seine Partikularansicht stützend, aber nicht haltbar. Es ist das Wort nichts anders, als das alte oberdeutsche wiso oder das angelsächsische wisa, der Führer, Feldherr, mit der Ableitungshylbe el oder er, die gleichbedeutend sind. Durch seltsame Wortwechselung, ähnlich dem Stöhr'schen Weibel, wurde — mirabile dictu — die altbegründete Theorie über den Haufen geworfen, der König in eine Königin umgewandelt, er

weiß nicht wie. Die Sache verhält sich so. Im sinnreichsten aller Spiele, dem Schachspiele, nannte man den bedeutendsten Stein nach dem Persischen „Pharz oder Pherzan“, d. h. Feldherr. Dieser Name wurde auch in Europa beibehalten; man bildete daraus das mittelalterliche lateinische Wort *fercia*, gleichbedeutend unserm *viso* oder *Weiser*, und gebrauchte es denn auch statt seiner allgemein schon im 12. Jahrhunderte. Aus *fercia* machte man aber im Altfranzösischen *fierce* und *fierge*. Aus *Unkunde* der Sprache verstümmelte man dies in *vierge* und übersezte es zurück in *virgo*, *domina*, *regina*, und unsere Königin war fertig mit sammt ihrer Eierlage. Ich nenne das mit Dr. Voigt ein leichtsinniges Andersbestimmen des Altfestgestellten, einen betrübenden Krebsgang. Wie kann doch auch nur der Weiser ein Weibchen sein? Als Weibchen müßte er zunächst die weiblichen Zeugungsorgane, folglich auch einen Stachel haben und mit dem Stachel selbstverständlich auch stechen können. Daß er keinen Stachel hat, lehren die älteren Bienenchriftsteller, auch das katholische Bienenhaus, und selbst Dzierzon sagt, ich habe die Königin selbst durch Drücken nicht zum Stechen bewegen können. Begreiflich. Was die Neueren für den Stachel gehalten, ist eben die Ruthe, und die sogenannte Samenblase der Hoden, der bei den niedrigeren Thierklassen öfter unpaar gefunden wird. Dzierzon kommt mit seiner Königin noch weiter ins Gedränge; sie habe keine Giftblase, folglich kein Gift; die Giftblase habe sich in den Samenhalter umgebildet. Wäre seine Pseudokönigin ein Weibchen, hätte sie also einen Stachel, so müßte er an ihr auch nach Brandt's Anleitung die giftabsondernden, in die freilich nicht gleichmäßig bei allen Individuen ausgebildete Giftblase auslaufenden Organe wahrnehmen können; es könnte ihm vor allem nicht entgehen, daß sie an ihrem hervorgerückten Stachel einen Gistropfen herabgleiten läßt, der sich als solcher schon auf der Zunge, sicherer noch auf Lachmuspapier erweisen müßte. Darum konsequent, entweder Hahn im Korbe, oder Weibchen mit allen naturgemäßen Aggregaten. [Kleine, VIII. Nr. 9.]

mich in die Enge zu treiben. Er sagt darin u. A. „Um mich augenscheinlich zu überzeugen, wer die Eier zu den Drohnen legt, ließ ich am 16. August 1838 die Bienen eines muthmaßlich weisellosen Stockes durch Schwefel fallen“. Ich hätte nur zwei kurze Gegenfragen zu stellen: Ist der August die Zeit der normalen Drohnen-eierlage? Bei mir ist es die Zeit der Drohnenschlacht. Kann ermittelt werden, ob die Königin Drohneneier legt, wenn keine vorhanden ist? Was im abnormen Zustande geschieht, beweist für den Normalstand nicht das Geringste, sonst könnte man beweisen, daß der Mund zur Ausscheidung der Excremente bestimmt sei, weil in einer gewissen Krankheit sie dort abgehen. Daß auch einzelne Arbeitsbienen Eier legen können, hat kein erfahrener Bienenzüchter je bestritten. Wenn aber Drohneneier dann gelegt werden, wenn die Drohnen abgetrieben werden sollen, so ist die natürliche Ordnung so gestört, als wenn, was sonst zur Aufnahme der Nahrung diente, jetzt zum Abscheiden der Excremente diente.

Meine italienische Königin allein habe ich schon fünfmal beim Absetzen von Eiern in Drohnenzellen belauscht, obschon ich sie an Bienenzellen keinen Mangel leiden lasse. Sechs von ihr mit Eier belegte Tafeln stellte ich Ablegern, die nur deutsche Bienen enthielten, ein, und die schönsten italienischen Drohnen sind hervorgegangen, an deren möglichster Vermehrung mir gelegen war. Die Ausflucht, die Königin lege nur aus Mangel an Zellen bisweilen in Drohnenzellen Eier, welche dann von den Arbeitsbienen übertragen und von ihnen durch andere ersetzt würden, zeigt sich hier in ihrer ganzen Unrichtigkeit, abgesehen davon, daß man hier wiederum den Bienen eine Unterscheidungsgabe zutraut, die man sonst übermenschlich und unmöglich nennt.

Hr. Kaden wird es freilich unglaublich finden, daß man die Königin beim Legen belauschen könne. Ich habe aber Bruttafeln sanft herausgenommen und in den Sonnenschein hingestellt, und sah die Königin ruhig mit dem Eierabsetzen fortfahren. Hat man selbst auch nicht das Geschick, solche die größte Behutsamkeit erfordernde Beobachtungen zu machen, so ist man doch nicht berechtigt, sie auch Andern abzusprechen\*).

Daß die Patrone der Drohnenmütter durch Ihre Versuche, hochverehrter Hr. Baron, werden bekehrt werden, ist ebenfalls sehr zu bezweifeln. Wer einmal nicht glauben will, wird selbst einem von den Todten Auferstandenen nicht glauben. Daß bei diesen ihren Versuchen die Königin längere Zeit auf sich warten ließ, bis sie auf der Drohnetafel erschien, lag offenbar an dem öftern Herausheben und Wiedereinstellen der Tafel, was besser hätte unterlassen werden sollen, wenn es auch eine unausgesetzte Beobachtung erfordert hätte.

Was die von ihnen besprochenen Abnormitäten betrifft, so ist es schwer, hierüber etwas Bestimmtes für alle Fälle zu behaupten, weil, wenn der richtige gerade Weg

\*) Daß bei völlig geöffnetem Stocke und herausgehobenen Vortafeln die Mutter ruhig ihre Eierlage fortsetze, glaube ich eben so wenig, als daß eine normale Mutter Drohneneier lege; alle meine gemachten Versuche sprechen dagegen. Daß nach eingeschlossener Mutter die Drohnen-

eierlage aufhöre, ist richtig; man entferne aber nach 8—10 Tagen die Mutter gänzlich, und die Drohnenbrut wird sich wieder einstellen, und zwar in Menge. Wer legt denn nun die Eier dazu? [Kaden, VIII. Nr. 22.]

verlassen ist, der Irrwege eine unendliche Zahl möglich ist\*). Der Grad der Entwicklung der legenden Arbeitsbienen ist ein verschiedener, also auch das Verhalten der Bienen zu denselben ein verschiedenes, und wenn sogar wirkliche Königinnen ausnahmsweise zwei überwintern können, so können auch ausnahmsweise legende Arbeitsbienen mehre in einem Stöcke, selbst neben einer fruchtbaren Mutter, gebildet werden. In etwa sechshundert Fällen zwar fand ich nach Abgang der Königin nicht eine Spur von frischen Drohnenetern; in einem Fall aber legte eine Arbeitsbiene Eier, während die jungen Mütter in der Wiege waren, hörte aber, als diese ausliefen, auf.

Wenn Arbeitsbienen den Leib nur etwas in die Zellen senken, so ist dieß eine zufällige Stellung, welche sie beim Bauen und Poliren der Zellen häufig nehmen. In Drohnenzellen stecken sie oft längere Zeit mit dem Kopfe nach oben; sie sind im Gedränge zufällig hineingekommen, und versuchen dann, rückwärts kriechend, herauszukommen. Jede junge Biene kriecht zwar instinktmäßig aus der Zelle nach vorn heraus; aber ein zweites Mal wieder in die Zelle gebracht, wird sie nur rückwärts kriechend die Zelle verlassen, also den Boden durchstoßen wollen, weil bei jeder einmal ausgelaufenen Biene diese Stellung eine natürliche ist. Denn wie Nikodemus sagte, wie kann einer in den Mutterleib zurückkehren und wiedergeboren werden, so ist es für die Biene unnatürlich, daß sie, einmal ausgelaufen, jemals in einer Zelle in die Lage zu liegen käme, welche sie als Brut hatte. Obschon sie vorn die Oeffnung sieht, folgt sie mehr dem Gefühl und dem Instinkt, und versucht vergeblich rückwärts heraus-

\*) Die drohnenenerlegenden Bienen kommen aber nur in Stöcken vor, welche bereits keine Hoffnung mehr zur Erbrütung einer Königin haben. Ganz richtig! Denn in Stöcken, welche zwar keine Königin, aber Arbeitsbienenener oder unbedeckte Brut oder schon besetzte Weiselszellen haben, werden keine Drohnenener gelegt; ebenso findet man bei Mutterstöcken, die schwärmen, aber weisellos blieben oder wurden, ebenso bei weisellos gewordenen Schwärmen, wenn sie überhaupt drohnenbrütig werden, Drohnenener nicht gleich nach eingetretener Weislosigkeit, sondern erst nach längerer Zeit gelegt, wovon ich mich durch mehre im Jahre 1852 gemachte Versuche überzeugte. Zwei derselben will ich kurz referiren. — Am 17. Juli ging einem abgeschwärmten Mutterstöcke die Königin beim Ausfluge verloren; ein Gleiches geschah am 18. ej. bei einem andern Stöcke. Ersterer war ein gewöhnlicher Strohkorb, so daß ich die Waben nicht einzeln herausbekommen konnte. Am 29. Juli brach ich ihn aus, fand aber weder ein Ei noch eine Made. Die Bienen translocirte ich in ein ganz kleines mit Waben versehenes Stöckchen, und am 9. August fand ich Eier. Letzterer Stöck war ein Rahmenlüfter, der das einzelne Herausnehmen der ausgebauten Rahmen gestattete. Am 29. Juli hatte er gleichfalls noch keine Eier, auch am 9. August noch nicht, wohl aber fand ich am 20. bereits ziemlich große Maden. Diese und noch mehre andere

Wahrnehmungen nöthigen mir das Zugeständniß ab, daß ich im Jahr 1847 (1851 Nr. 5) nicht mehre Arbeitsbienen, ja nicht einmal eine einzige (1852 Nr. 8) Eier legen sah, sondern daß ich die Punkte in der Mitte der Zellenböden, wo sich die gegenüberstehenden Zellen kreuzen, für Eier ansah. Denn heraus nahm ich damals die Waben nicht und konnte es auch nicht, da der Stöck ein gewöhnlicher Glasstöck, in dem die Bienen nach Belieben gebaut hatten, war. Ueberhaupt war jener Versuch von 1847, wie ich schon in Nr. 8, 1852 gesagt habe und hier nochmals wiederhole, nur angestellt, um mit eigenen Augen das Legen der Drohnenmütter, auf deren Existenz ich mich damals hätte todtschlagen lassen, zu sehen. Das Befangensein in einer vorgefaßten irrigen Meinung ließ mich daher nicht behutsam genug zu Werke gehen. Nur Eins, hochwürdiger Herr, kann ich dabei nicht begreifen, nämlich weshalb damals mehre Arbeitsbienen, was ich genau sah, die Hinterleiber in die Zellen steckten, da ich außer dem Falle, wo ich und Günther den Afterswechsel sungen, niemals eine Arbeitsbiene den Hinterleib in eine Zelle stecken sah. Gundersch (cf. Nachtrag zur Naturgeschichte 2c. pag. 21) hat auch gesehen, wie Arbeitsbienen mit den Hinterleibern in Zellen steckten. Haben auch Sie solches gesehen und event. weshalb mag es wohl geschehen? [v. Berlepsch, IX. Nr. 7.]

zukriechen, bis sie wieder zufällig eine Lage verläßt, in welche sie zufällig gerathen ist. Auch wäre es möglich, daß die Bienen bisweilen die Wachtblättchen vorerst ebenso in die Zellen ablegten, wie die eingetragenen Höschchen, wobei sie den Leib in die Zellen stecken müßten. Eine legende Arbeitsbiene zu beobachten und abzufangen, gehört allerdings zu den schwierigsten Aufgaben\*). Nach meinem Dafürhalten könnte man sich einen solchen Versuch dadurch erleichtern, daß man in das Observationsstöckchen nicht eine leere, sondern eine mit einigen Brutzellen besetzte Tafel brächte. Sicher würde dann die Drohnenmutter an und zwischen den besetzten Brutzellen ihre Eier abzusetzen anfangen, und der Blick des Beobachters brauchte nur auf diesem Theil der Tafel geheftet zu bleiben.

Die meisten weisellosen drohnenbrütigen Stöcke fühlen allerdings, daß sie eine unwürdige Königin besitzen; sie legen Weiselzellen an aus gegebener oder ihrer eigenen Brut, und nehmen eine fruchtbare Königin mit Freuden auf. Aber in mehreren Fällen wurde mir jede fruchtbare Königin bald abgestochen; ob von den Bienen oder der Atermutter, ist ungewiß\*\*). Ob die legenden Bienen selbst beginnen oder von dem Volke dazu veranlaßt werden, ist wohl schwer zu entscheiden und zu bestimmen. Ich glaube, daß eine gegenseitige Bestimmung und Einwirkung stattfindet, wie zwischen

\*) Schließlich will ich noch die Frage aufwerfen, ob es denn kein Mittel gibt, sich des Aterweisels auf andere Weise als durch die mühsamen Versuche des Abfangens während des Legens zu bemächtigen? Ich glaube, es gibt ein sehr leichtes. — Es wird jeder Praktiker schon öfters die Wahrnehmung gemacht haben, daß in weisellosen Stöcken, die er abnahm und irgendwo verkehrt hinstellte, damit die Bienen abfliegen sollten, sehr oft eine kleine Partie Bienen zurückblieben, die durch kein Klopfen u. dgl. zu veranlassen waren, abzustiegen und die sich stets arg zusammenhielten. Diese Bienen haben meiner innigsten Ueberzeugung nach den Aterweisel zwischen sich und verlassen ihn so wenig, als eine Königin. Denn daß auch bei der Königin stets eine Partie Bienen zurückbleiben, ist eine allbekannte Thatsache. Ich schnitt in diesem Sommer bei einem solchen Stocke die Wabe, worauf sich das Klümpchen aufhielt, heraus, legte sie auf den Tisch und beobachtete die Bienen. Bald gewährte ich eine Biene, die besonders beleckt und beschnäbelt wurde. Ich fing sie ab, betrachtete sie nach allen Seiten hin, konnte aber nicht den geringsten Unterschied von einer gewöhnlichen Arbeitsbiene entdecken; auch mißlang ein Versuch, sie zum Eierlegen zu bringen. Anfänglich wollte ich diese Biene an Herrn Dr. Barth einsenden, bald bedachte ich jedoch das Mißliche bei der Sache. Ich dachte: hast du dich getäuscht und findet Herr Barth an diesem Exemplare nichts Auffälliges, so gewährst du nur den Gegnern Vorschub; du mußt eine Biene haben, die du Eier legen sahst, wie jene am 31. Juli 1851. Diese muß dann auch einen mit Eiern besetzten Eierstock und — einen Legekanal haben. An

letzteren denke ich freilich leider erst jetzt; denn ob neben dem Stachel ein Legekanal vorhanden war oder nicht, davon hätte ich mich ja selbst leicht durch leichtes Drücken jener Biene überzeugen können. Doch warten wir, es ist noch nicht aller Tage Abend. [v. Berlepsch, IX. Nr. 7.]

\*\*) Die Bienen behandeln die drohnen-eierlegende Atermutter mehr oder weniger als ihre Königin. Dafür spricht wieder mein in Nr. 8, 1852 mitgetheiltes Versuch und die Wahrnehmung, daß man bei manchen Stöcken die Weisellosigkeit gar nicht, ohne den Stock im Innern zu untersuchen, bemerken kann. — Sie sagen, manche solche Stöcke brächten die ihnen gegebene, selbst fruchtbare Mutter um und daraus erhelle wieder, daß sie dem Aterweisel als Königin anhängen. Das hat sich bei mir durchaus nicht bestätigt. So oft ich auch weisellosen Stöcken fruchtbare Königinnen gab, so wurde mir doch niemals eine getödtet, selbst wenn ich sie ganz allein hinzusetzte. Nach meiner Erfahrung nehmen Bienen jeder Art eine fruchtbare Königin jedesmal an, wenn man sie ganz in flüssigen Honig taucht und zwischen die Waben wirft. Nie noch ist mir dies mißglückt, wohl aber einige Male — aber verhältnißmäßig auch sehr selten — wenn ich die fruchtbare Königin, ohne sie mit Honig beschmiert zu haben, kurzweg einlaufen ließ. Dagegen wurden mir unbefruchtete junge Königinnen von Bienen, die an eine fruchtbare gewöhnt waren, jedesmal sofort, von weisellosen fast jedesmal getödtet, wenn nicht die größte vorhergängige Vorsicht angewendet wurde. [v. Berlepsch, IX. Nr. 7.]

der Königin und dem Volke jeden Stacks. Daß der Drohnenmutter eine königliche Aufmerksamkeit geschenkt wird, bewies die baldige Unruhe, in welche das Völkchen gerieth, dem Sie dieselbe abgefangen hatten. Daß selbst meine Vermuthung, wie die eierlegenden Arbeitsbienen entstehen mögen, durch Ihre Erfahrung sich bestätigt hat, freut mich sehr\*). Vergleichen höher überbaute Brutzellen, wie Sie genauer beob-

\*) Die drohnen-eierlegenden Bienen weiselloser Stöcke werden nicht absichtlich, sondern nur zufällig erbrütet und kommen daher nur als Ausnahmen vor. Sie vermuthen, hochwürdiger Herr, in Ihrem Nachtrag pag. 9 das Richtige in Betreff der Entstehung dieser Bienen und es freut mich, Ihre bloße Vermuthung durch bestimmte Thatfachen erweisen zu können. Diese Bienen entstehen nur, wenn ein Stock junge Königinnen erbrüten will. Dabei wird auf verschiedene Weise zu Werke gegangen, je nachdem die fruchtbare Altmutter noch vorhanden ist oder nicht. Im ersteren Falle habe ich niemals, so oft ich auch früher Strohförbe des Versuchs wegen ausbrach oder später einzelne Rahmen aus meinen Rahmenlüstern herausnahm, bemerkt, daß die Arbeitsbienen eine schon mit einem Ei oder mit einer kleinen Made besetzte Weisenzelle umgeformt hätten (Hr. Fucel hat das gerade Gegentheil beobachtet), sondern stets fingen sie, oft an sehr verschiedenen Stellen des Stocks, an, Weisenzellen mit dem kugelförmigen ausgehöhlten Boden zu erbauen, und dann erst besetzte diese die Königin mit Eiern. Oft fand ich in einer solchen kaum angefangenen Zelle schon ein Ei, und wenn ich nach 4—6 Tagen die Waben wieder betrachtete, um die fertige Eichel zu sehen, war nicht selten die Weisenzelle verschwunden. Ich glaubte anfänglich (was gewiß auch mitunter geschieht), die Bienen hätten diese Zellen, weil deren anderweitig genugsam angelegt worden seien, wieder abgetragen und legte auf diese Wahrnehmung weiter keinen Werth. Im letzteren Falle, nämlich wo die Bienen sich zur Erbrütung junger Königinnen erst anschickten, wenn die Altmutter bereits abgängig geworden ist (z. B. durch sog. unvorbereitetes Schwärmen, durch Abtrommeln u.), sah ich zwar auch mitunter Weisenzellen in Angriff nehmen, niemals aber wurden sie fertig gebaut oder mit Brut besetzt, sondern stets blieben sie unvollendet, leer, und standen oft noch im Herbst da. In diesem Falle erweiterten die Bienen stets schon mit Mädchen oder Eiern besetzte Arbeitsbienzellen und nahmen oft auf einer Tafel dicht nebeneinander 10, 12 und noch mehr in Angriff, bauten aber immer bloß 4—6 fertig. Da ich auf solchen Tafeln später keine Lücken wahrte, sondern neben den Eichel Zelle für Zelle bedeckt fand, so brachte mich das auf den Gedanken, daß die Arbeitsbienen die bereits begonnenen Weisenzellen schlechtweg wieder als Arbeitsbienzellen weiter

gebaut haben müßten. Denn, dachte ich, hätten sie diese Zellen wieder abgetragen und neue Arbeitsbienzellen an ihrer Stelle erbaut, wo hätten sie die Eier zu ihrer Befestigung bei Abwesenheit einer Königin herbekommen sollen? Als daher im Jahre des großen Völkermahns, oder, wie die Kreuzzeitung sagt, im Jahre der Schande, ein abgetriebener Rahmenlüster auf einer Tafel schon am anderen Morgen 19 Weisenzellen durch Erweiterung brutbesetzter Arbeitsbienzellen in Angriff genommen hatte, nahm ich die Tafel heraus und steckte über jede angefangene Weisenzelle eine Nadel, jedoch so weit entfernt, daß die Nadel dem Weiterbaue nicht hinderlich waren. Nur 4 wurden zu Weisenzellen fertig gebaut, die übrigen nicht, wohl aber statt mit einem platten (wie bei Arbeitsbienen) mit einem gewölbten (wie bei Drohnen) Deckel geschlossen. Entzückt über diese Wahrnehmung glaubte ich damals, die Entstehung der in allen Stöcken — wollte sagen, in manchen Köpfen vorhandenen Drohnenmütter entdeckt zu haben, während ich doch nur entdeckt hatte, auf welche Weise die in weisellosen Stöcken hin und wieder vorkommenden Aferweisel entstehen, nämlich rein zufällig. Nachdem die Zeit zum Auslaufen jener gewölbt bedeckten Zellen nahe war, öffnete ich mehre und fand darin ganz gewöhnliche Arbeitsbienen, die sich dem äußeren Anscheine nach durchaus nicht an Größe von andern unterschieden. Später habe ich diese Beobachtung noch vielmal gemacht und mich überzeugt, daß Ihre Vermuthung (Nachtrag pag. 7) „die Bienen wählten bisweilen eine Larve zur Erziehung einer Königin aus, erweiterten bereits etwas die Zelle, versähen die Made reichlicher mit Futter, gäben dann aber ihre Absicht auf, weil inzwischen an anderen Orten andere, bequemer gelegene Brutzellen von andern Bienen wären angelegt worden“ — vollkommen richtig sei. Auf diese Weise erhalten solche Bienen zweifelsohne eine etwas weitere Entwicklung ihrer weiblichen Natur, so daß sie unter Umständen Eier zu legen vermögen. Daß bisher weder Sie noch andere Forscher, z. B. Gundelach, der größeren mit gewölbten Deckeln verschlossenen Zellen, in denen sich Arbeitsbienen befinden, erwähnt haben, kann nur darin seinen Grund haben, daß Sie diese Zellen für Drohnenzellen, von welchen sie äußerlich gar nicht zu unterscheiden sind, hielten. Aber man kann diese Zellen sofort entdecken, da sie jedesmal zwischen Arbeitsbienzellen, scheinbar

achtet haben, sah auch ich oft. Sie enthalten allerdings häufig Drohnenbrut in kleinen Zellen. Oft ist die geringere Tiefe der Zelle Ursache der Ueberwölbung, oft aber begonnene, aber nicht vollendete Weiselzellen. In zwei dergleichen nur mäßig erweiterten Zellen fand ich sogar recht schöne Königinnen, meist aber Arbeitsbienen. Die herabhängende Lage der Weiselzellen scheint mir keineswegs ein nothwendiges Erforderniß zur vollkommenen Entwicklung. Eine Verlängerung nach der Seite verbietet sich von selbst, weil die Zelle an die nächste Tafel oder an die Wand des Stockes stoßen würde. Das Haupterforderniß der vollkommenen Entwicklung ist ein reichlicher und kräftiger Brei. Daß der Brei der königlichen Larven auch von anderer Beschaffenheit sei, ist gewiß. Drohnenlarven in Arbeitsbienenzellen erzogen, gelangen zur Vollkommenheit, in königlichen Zellen sterben sie stets ab. An einer dem italienischen Stocke entnommenen Drohnenbruttafel setzte der weisellose Stock, dem ich sie zum Ausbrüten einstellte, drei Weiselzellen an; zwei wurden wieder abgetragen und eine bedeckt, zeigte sich aber bald als faul.

Ob die Drohnenmütter befruchtet sind oder nicht und ob meine Theorie, die Sie, hochverehrter Hr. Baron, vorläufig auch zu der Ihrigen gemacht haben, steht oder fällt, wird die nächste Zukunft sicher zur Entscheidung bringen. Sicher wird Ihnen das Abfangen einer oder mehrerer solcher Mütter, gleichviel ob von Gestalt der Arbeitsbienen oder Königinnen, gelingen, und ich besitze zur Lösung dieses Problems ein Mittel in den italienischen Bienen. Im höchsten Grade war ich darauf gespannt, ob auch die Drohnen von unsern einheimischen sich unterscheiden. Am 8. Mai hatte ich das Vergnügen, die ersten auslaufenden zu sehen und fand sie, wenn auch mit etwas dunkleren, aber doch deutlich zu sehenden röthlichen Ringen am Hinterleibe gezeichnet, so daß sie mit den einheimischen gar nicht zu verwechseln sind. Ich werde Alles aufbieten, um neben jungen Müttern, welche diese Art ächt fortpflanzen, auch solche zu erhalten, welche Bastarde erzeugen, und zwar sowohl Mütter italienischer Abkunft, die von hiesigen Drohnen, als hiesige Mütter, die von italienischen Drohnen befruchtet worden sind. Fallen die durch diese Bastardmütter erzeugten Drohnen in beiden Fällen nach der Mutter, zeigen sie sich auch in ihrer Frucht oder Nachkommenschaft als ächt der Race angehörig, zu welcher ihre Mutter gehörte, so wird dieß ein neuer unwiderleglicher Beweis der Richtigkeit meiner Theorie sein. Doch hierzu wird längere Zeit erforderlich sein, da die jungen Mütter in demselben Jahre kaum zu bewegen sein dürften, Drohnenbrut zu erzeugen. Hätte ich Gelegenheit, hochverehrter Hr. Baron, Ihnen eine fruchtbare italienische Königin oder auch einen ganzen Stock zuzusenden, um auch Ihnen Gelegenheit zu gewähren, ähnliche Versuche anzustellen, mit dem größten Vergnügen würde ich es thun, um Ihnen einen schwachen Beweis meiner unbegrenzten Hochachtung und Verehrung zu geben. [IX. Nr. 15.]

Was den Satz betrifft, daß die Königin alle Eier im Stocke lege, so ist dessen Wahrheit so evident, daß ich dafür alle meine Bienenstöcke, ja meinen Kopf verpfände

als vereinzelte Drohnenzellen, stehen. Geöffnet, wird man Arbeitsbienenmaden und keine Drohnenmaden finden. Durch diese Entdeckung hätte ich schon längst sehr viele der oft räthselhaften Erscheinungen in weisellosen (und auch weiselrichtigen) Stöcken aufhellen können, wenn mir

nicht bis in den Sommer 1851 hinein mein Irrthum, daß auch im Normalzustande des Stockes die Drohnenmutter von besonderen Drohnenmüttern gelegt würden, hemmend und verwirrend gewesen wäre. [v. Berlepsch, IX. Nr. 7.]

oder wenigstens für jedes Ei, das von einer vorgeblichen Drohnenmutter beim Vorhandensein einer Königin gelegt oder fallen gelassen wird, einen Bienenstock oder Dukatengebäude. Wenn auch ein gewisser Herr, der, statt selbst zu beobachten, Andern es anempfehlte, statt die gebrachten Beobachtungen zu widerlegen, diese hübsch mit Stillschweigen übergeht und an erst zu machende appellirt, die oftgenannten, neben der Königin existirenden Drohnenmütter immer noch nicht in das Reich der Fabeln und Einbildungen verweisen will, so waltet doch hierüber nicht ein Schatten eines Zweifels ob, daß nur eine Eierlegerin im Stocke existirt, wenn gleich diese im Nothfalle oft nur eine Drohnenmutter und an Gestalt nur eine Arbeitsbiene ist. Ein einziger Stock mit der von mir vorgeschlagenen Einrichtung und vier Wochen Zeit in der Periode des Drohneneierlegens, sind hinreichend, die Wahrheit zu finden, wenn man ihr aufrichtig nachstrebt. Das aufrichtige Geständniß des Frhrn. v. Berlepsch beweist dies zur Genüge.

Wenn aber die Versuche eines Sommers, mit zwei Stöcken gemacht, bei einem früheren Gegner eine solche feste Ueberzeugung, daß die von mir aufgestellte Theorie die richtige sei, hervorzubringen vermochten, so wird man meine Versicherung wohl für keine Uebertreibung halten, daß ich auf Grund zwanzigjähriger Erfahrung und alljährlicher hundertfältiger Versuche für meine Ueberzeugung mich todtschlagen lassen würde. [IX. Nr. 21.]

Den übersührendsten Beweis für meine Ansicht, daß im Normalzustande des Stocks die Königin allein die Eier zu den Bienen und Drohnen lege, gaben mir die italienischen Bienen an die Hand. Ich konnte darüber in Wien Folgendes berichten:

In einer in diesem Jahre erschienenen Broschüre\*) heißt es an gewisser Stelle rückfichtlich meiner, es begegne mir bisweilen, daß ich vor den Bäumen den Wald nicht sehe. Der Verfasser, der sonst meist im Delirium schrieb, scheint hier einen lichten Augenblick gehabt, meine gegenwärtige Lage im Geiste vorhergesehen zu haben. Ich hätte der hochverehrten Versammlung\*\*) so viel mitzutheilen, daß vor dem Vielen das Einzelne schwindet, daß ich in der That vor den Bäumen den Wald nicht sehe, eigentlich vor dem Walde die einzelnen Bäume nicht unterscheidet. Um Alles mittheilen zu können, möchte ich mit Josua der Sonne Stillstand gebieten. Da sie aber auf dies Kommando wahrscheinlich nicht reflektiren wird, bleibt nichts übrig, als sich ihr zu akkomodiren und sich möglichster Kürze zu befeßigen.

Nach dem Programm habe ich der hochverehrten Versammlung die Beobachtungen mitzutheilen, welche ich an dem rein italienischen Stocke gemacht habe, in dessen Besiß ich durch Vermittlung des hochlöblichen Central-Ausschusses der k. k. Landwirthschaftsgesellschaft in hiesiger Kaiserstadt gelangt bin.

Die italienische Biene ist ebenso interessant als nützlich. Sie wäre für den Bienenfreund weniger interessant, wenn sie eine besondere Art bildete, die sich zu unsern Honigbienen etwa wie die Hummel verhielte. So aber ist es dieselbe Biene, nur durch Farbe und einige andere Eigenthümlichkeiten auffallend von der einheimischen verschie-

\*) Was ist von der Dzierzon'schen Bienenzucht-Methode zu halten? Von F. B. Busch. Eisenach, J. F. Bäcker, 1853.

\*\*) Deutscher Bienenwirthe in Wien am 14. und 15. Sept. 1853.

den. Indem sich italienische und deutsche Bienen friedlich zu einem Volke vereinigen, deutsche Bienen eine italienische Königin, italienische eine deutsche, ebenso auch Brut annehmen, so lassen sich hierbei die interessantesten Beobachtungen machen. Den Patronen der Drohnenmütter läßt sich die Falschheit ihrer Ansicht ad oculos demonstriren. Von der Irrthümlichkeit der Ansicht, daß die Drohneneier von besonderen Müttern gelegt werden, kann sich zwar Jeder auch durch Beobachtung der einheimischen Bienen überzeugen. Dessenungeachtet redet Busch dieser falschen Ansicht immer noch das Wort, obschon offen gestehend, in der Naturgeschichte der Honigbiene sei noch gar Manches (für ihn) nicht aufgeklärt. Woher soll ihm das Licht der Aufklärung kommen, womit er das Publikum der Bienenfreunde erleuchten will, da er selbst keine Bienen hat, also auch nicht beobachten kann? Aus den Büchern! Er beruft sich auf Versuche, bei denen eine Königin in ein mit Bienen- und Drohnenwachs versehenes Beobachtungsstöckchen gebracht wurde und stellt die Frage, weshalb die Königin denn niemals in die Drohnenzellen Eier gelegt habe? Soll ich ihm eine deutliche Antwort geben, so antworte ich: die Königin legt in einem solchen Falle keine Drohneneier, weil sie nicht verrückt ist. Drohnen werden erzeugt, wenn sich der Stock der Spitze der Vollkommenheit, der Zeit seiner Blüthe nähert. Verrückt aber würden wir einen Menschen nennen, der, Willens, einen Thurm zu bauen, zuerst die Thurmspitze aufsetzen wollte, oder der aus dem Samenkorn, ehe es Wurzeln schlägt und einen Stengel treibt, die Blume erwartete. Verrückt würden wir den nennen, der, mit dem Hunger kämpfend, statt auf die eigene Erhaltung bedacht zu sein, an Erzeugung von Nachkommen, an das Heirathen dächte. So verrückt handelt aber die Bienenkönigin niemals. Von wenigem Volke umgeben, strebt sie nur dieses zu vermehren. Bevor nicht das Volk eine gewisse Stärke erreicht hat, bevor nicht die Arbeitsbienenzellen von Brut strotzen, wird keine Königin, sie sei fruchtbar oder halbfruchtbar, auf's Schwärmen vorbereiten, d. h. die Drohnenzellen mit Eiern besetzen. Wenn Viele die Königin beim Besetzen der Drohnenzellen beobachtet zu haben versichern, so erwidert hierauf Busch, sie thut dies nur aus Mangel an Arbeitsbienenzellen. Die Bienen übertrügen dann die Eier in kleine Zellen und besetzten selbst die Drohnenzellen. Durch welchen der fünf Sinne mögen wohl die Bienen die männlichen und weiblichen Eier von einander unterscheiden? — Derjenige, der ausdrücklich sagt, daß beiderlei Eier sich an Größe von einander nicht unterscheiden, legt den Bienen doch die Fähigkeit bei, die kein erschaffener Geist besitzt, zu bringen in das Innere und unfehlbar zu erkennen, ob ein männlicher oder weiblicher Keim darin stecke. Eine einzige italienische Königin, in einen rein deutschen Stock gebracht, überzeugt Hrn. Busch und Kons., daß ihre mit der größten Hartnäckigkeit verfochtene Ansicht ein arger Irrthum sei. In dem Stocke werden nicht nur rein italienische Bienen, sondern auch rein italienische Drohnen erzeugt werden. Ob sich auch die italienischen Drohnen von den einheimischen unterscheiden, darauf war ich im höchsten Grade gespannt. Aus der Zelle hätte ich sie reißen mögen. Am 8. Mai hatte ich die Freude, die ersten ausschlüpfen zu sehen und fand sie, wenn auch mit etwas dunkleren Ringen, aber doch so gezeichnet, daß sie sehr leicht zu unterscheiden sind. Auch sind sie etwas kleiner und geben einen etwas helleren Ton von sich. Dieser Umstand ist mir um so willkommener, als ich hierin ein Mittel besitze, mich von der Richtigkeit oder Falschheit meiner Hypothese zu

überzeugen. Erfahren nämlich die Drohneneier vom Samenhalter keine Einwirkung, so müssen die Drohnen stets nach der Mutter fallen, wenn sie auch von einer Drohne der andern Art befruchtet ist. Glücklicher Weise habe ich nicht nur gegen 20 italienische Mütter erhalten, welche von deutschen Drohnen befruchtet worden sind, sondern auch 4 deutsche, welche von italienischen Drohnen fruchtbar geworden sein müssen; denn sie erzeugen, wie jene, halb italienische Bienen, aber merkwürdiger Weise halb italienische der Zahl, nicht der Art nach. In beiderlei Bastardstöcken kommen nämlich fast rein italienische neben rein deutschen jungen Bienen hervor; ein dritter Theil hält zwischen beiden die Mitte oder besteht aus wirklichen Bastarden. Rein italienische Stöcke besitze ich, nachdem ich bereits fünf andern Bienenfreunden abgelassen habe, fünfundzwanzig. Weil ich dem italienischen Mutterstock die besetzten Drohnenbruttaseln stets entnahm und andern Stöcken zum Ausbrüten einstellte, bei den übrigen Stöcken aber die Drohnenbrut nach Möglichkeit verhinderte, war die Zahl der italienischen Drohnen Anfangs überwiegend und die ersten 15 jungen Mütter wurden sämmtlich von italienischen Drohnen befruchtet, und von diesen immer nur rein italienische Nachkommenschaft erblickend, fing ich schon an, begierig, auch Bastarde zu sehen, das entgegengesetzte Klagelied, als Herr v. Baldenstein, anzustimmen, als mir unvermuthet der italienische Mutterstock zu Hilfe kam, aber zugleich auch einen großen Strich durch die Rechnung machte. Am 25. Juni, bei noch voller Weide, fiel er seine Drohnen mit einer Wuth an, daß ich einen Theil derselben nur dadurch retten konnte, daß ich sie aussuchen und mit einem Ableger auf einen entfernten Stand bringen ließ. Die italienische junge Mutter dieses Ablegers war die letzte, welche reine Nachkommenschaft erzeugte; alle übrigen wurden Bastardmütter, weil jetzt die Zahl der einheimischen Drohnen überwog. Wahrscheinlich werden in Italien zu dieser Zeit die Drohnen abgetrieben.

Mit Hilfe der italienischen Bienen kann selbst die schwerste Aufgabe, aus einem weisellosten Volke eine drohneneierlegende Arbeitsbiene auszufangen, leicht gelöst werden. Man füge dem Stocke, wenn er mit deutschen Bienen besetzt ist, eine Bruttafel aus einem italienischen Stocke ein und gebe ihm einen neuen Platz. Die schwarzen Bienen werden, auf den früheren Stand fliegend, sich allmählig verlieren und durch auslaufende italienische ersetzt werden, bis auf die nicht ausfliegende Drohnenmutter, die als die einzige schwarze, d. h. deutsche, leicht zu erkennen sein wird. Mir blieben zwar bei diesem Experiment gegen 10 schwarze Bienen zurück, weil ich die frühere Stelle unbefetzt ließ, so daß manche Biene nach langem Suchen die neue Stelle wieder fand. Hätte ich aber etwa einen Ableger dahingestellt, der die zufliegenden Bienen entweder aufgenommen oder abgestochen hätte, so wäre der Versuch vollkommen gelungen. Ich secirte die wenigen schwarzen Bienen, unter denen die Drohnenmutter jedenfalls sich befand, fand aber keine Spur eines Samenbläschens oder einer Befruchtung. [IX. Nr. 23.]

Die Wirkung dieser Beobachtung darf wohl als eine drastische bezeichnet werden, da vor ihr auch meine hartnäckigsten Gegner ihre Segel eingezogen haben. Hat Hr. Appellationsgerichts-Präsident Busch seine Zustimmung auch nicht unumwunden und ohne Rückhalt erklärt, so hat er sie doch bedingungsweise gegeben, und da die Bedingung erfüllt worden, er aber keinen weiteren Widerspruch erhoben hat, so ist

man zu der Annahme berechtigt, daß er sich für überführt hält\*). Anders freilich verfährt Hr. Gundelach, dessen Aufsatz XI. 3\*\*) ich mit großem Interesse und großer Befriedigung gelesen habe. Der berühmte Forscher hat sich doch überzeugt, daß man bei noch so umfassenden und gründlichen Kenntnissen immer noch etwas Neues lernen, seine Ansichten berichtigen könne, hat sich von der Unhaltbarkeit seiner bisherigen Ansicht, daß die Königin nur die Bieneneier lege, überzeugt und besitzt auch Selbstüberwindung genug, seinen früheren Irrthum einzugestehen und der Wahrheit die Ehre zu geben. [XI. Nr. 8.]

Daß ich der Bemerkungen Hrn. Raden's X. 7\*\*\*) überhaupt erwähne und

\*) Hr. Baron v. Berlepsch hat im vorigen Herbst zwei italienische Königinnen in Stöcke gebracht, die nur deutsche Bienen enthalten. Kommen nun in diesem Frühjahr italienische Drohnen in diesen Stöcken zum Vorschein, so legt die Königin die Eier zu den Drohnen; kommen deutsche Drohnen hervor, so rühren diese von deutschen Bienen her. [Busch, X. Nr. 10.] Nach einer Nachricht des Hrn. v. Berlepsch liefen bereits am 30. März die ersten acht italienischen Drohnen aus. [Schmid, ibid.]

\*\*) Ich muß bevorworten, daß das Lesen mein nur noch einziges, sehr reizbares, krankes Auge sehr anstrengt und daß ich deshalb die Bienenzeitung nicht lese, daß mir aber die Nummern 10 und 14 und ein Bruchstück einer solchen, einen Brief vom 23. April d. J. von Busch, an v. Berlepsch gerichtet, enthaltend, von dem Ersteren zur Einsicht zugesandt worden sind; daß mir das Probeblatt „der Bienenfreund aus Schlesien“ zu Händen kam, daß ich mir solches habe vorlesen lassen und daß die eben bezeichneten vier Blätter die Veranlassung zu dem gegenwärtigen Artikel sind. Bis vor Kurzem war ich der Meinung, daß die Königin nur weibliche Eier lege, weil es feststeht, daß die Arbeitsbienen nur männliche, nämlich nur Drohneneier zu legen im Stande sind, und daß unter allen Umständen nur die Arbeitsbienen die Mütter der Drohnen wären. Nachdem mir nun aber Hr. v. Berlepsch, den ich vor einigen Monaten in Essenach kennen zu lernen das Vergnügen hatte, die von ihm angestellten interessanten und scharfsinnig ausgedachten Versuche, das Versetzen italienischer Königinnen in Stöcke, welche nur mit deutschen Arbeitsbienen bevölkert waren, mitgetheilt und mich versichert hatte, daß im nächsten Frühjahr nur italienische Drohnen zum Vorschein gekommen wären und daß er selbst mehre Male gesehen, daß eine Königin Eier in Drohnenzellen gelegt habe und sich daraus Drohnen entwickelt hätten, muß ich von meiner früheren Meinung absteigen; denn die Beobachtungen des Hrn. v. Berlepsch gelten mir als eine Autorität. Nun aber fragt es sich: wie geht es zu, daß die Königin es weiß, ob sie

ein männliches oder ein weibliches Ei legen wird, um dazu die angemessene Zelle zu wählen, oder, wie ist es möglich, daß die Königin nach der Art der Zellen diese mit männlichen oder weiblichen Eiern besetzen kann? Es ist wahr, die Dzierzon'sche Theorie erklärt die Sache sehr einfach, aber doch vermag ich vor der Hand nicht, ihr ganz zu huldigen; denn ich glaube nicht, daß irgend ein Thier auf seine innern Geschlechtsorgane eine Muskelbewegung ausüben kann. Man hat gesagt, beim Legen der Eier in Arbeitsbienzellen wird der Hinterleib der Königin gepreßt, die Samenblase dadurch gedrückt und das Ausfließen des Samens bedingt; aber die Königin, welche ich nöthigte, über 200 Eier in Drohnenzellen zu legen, hatte diese doch mit Eiern besetzt, aus welchen sich Arbeitsbienen entwickelten. Selbst wenn es sich herausstellen sollte, daß die Arbeitsbienen ohne Begattung die Drohneneier legen, ist, meiner Meinung nach, damit noch nicht die Richtigkeit der Dzierzon'schen Theorie für diesen Punkt evident erwiesen. Dem aufgestellten Satze, daß bei der Begattung der Königin mit der Drohne das an der Legeröhre der Königin sich befindende Bläschen sich mit dem Samen der Drohne fülle, die Eier im Vorbeigehen befruchte und zur Befruchtung aller Eier, welche die Königin während ihres ganzen Lebens lege, ausreiche, habe ich in meinem Nachtrage das Wort geredet; aber ich bin jetzt von der Richtigkeit desselben tinnigst überzeugt, indem Hr. Professor Leuckart zu Gießen, der mich im Monat Oktober durch seinen Besuch erfreute, mir sagte, daß er ganz kürzlich einige Königinnen zergliedert und in jenem Bläschen, durch Hilfe eines sehr guten Mikroskopes, Millionen sich bewegender Samenfäden gefunden habe, so daß diese zur Befruchtung unzähliger Eier ausreichen könnten. [Gundelach, XI. Nr. 3.]

\*\*\*) Würde der geehrte Hr. Verfasser seinen Versuch anders angestellt haben, sicher hätte er andere Resultate erhalten. Ich faßte einst 4 oder 5 zusammengefallene Schwärme (es war ein Vor- und mehre Nachschwärme) in einen großen Korb und ließ sie so lange arbeiten, bis die ersten jungen Bienen zum Ausfluge kamen; dann trieb ich das ganze Volk mit Rauch rein

darauf etwas erwidere, hat darin seinen Grund, daß die Kaden'schen Randbemerkungen in Nr. 7 schließen, indem sich die Redaktion für eine Fortsetzung bedankt, wofür jeder Leser sich ihr zum Danke verpflichtet fühlen wird. Bemerkungen, welche nur evidente Wahrheiten wieder zweifelhaft zu machen und Andere zu kränken geeignet sind, mag Hr. Kaden für sich behalten. Ueber die Drohneneierlage macht er gegen Hrn. v. Berlepsch die Bemerkung: würde er seine Versuche anders angestellt haben, sicher hätte er andere Resultate erhalten. Glaub's, aber Resultate, die das beweisen, was zu bestreiten noch Niemanden in den Sinn gekommen ist. Hr. v. Berlepsch bringt in einem weiselrichtigen Stöcke eine Drohnenwabe so an, daß er alle Drohnenzellen übersehen kann. Er sieht die Königin bald die Drohnenzellen, bald die darauf zufällig befindlichen Bienenzellen mit Eiern besetzen. Nach Entfernung der Königin wird kein Ei mehr gelegt. Aus jenen Eiern gehen in Drohnenzellen Drohnen, in Bienenzellen Bienen hervor. Kaden aber macht aus einem aus mehreren Nachschwärmen entstandenen starken Volke vier schwache weisellose Völker, findet nach 15 Tagen sie drohnenbrütig und fragt: was meint Dzierzon dazu? Dzierzon meint nur dies, daß Hr. Kaden à la Don Quixote immer nur gegen Windmühlflügel kämpft, indem Dzierzon nie bestritten hat, daß namentlich in Nachschwärmen sehr viele zum Eierlegen befähigte Bienen, weil sie neben Weiselzellen erbrütet wurden, vorkommen. Kann denn aber Hr. Kaden auf Grund seines Versuches es nicht mit Händen greifen, daß erst der Grund der Weisellosigkeit die Bienen zum Drohneneierlegen veranlaßte? Die zusammengefallenen Nachschwärme, wären sie einzeln eingesezt und nicht weisellos geworden, hätten doch an Drohnenbrutansatz nicht gedacht. [X. Nr. 13.]

Was Sie, Hr. Baron, in Ihrem 8. Briefe \*) besprechen, hat nur insofern In-

aus, suchte die Mutter und ließ solche mit wenigen Bienen in ihre Wohnung wieder einziehen, die ich gegen Abend mit einem vorliegenden Stöcke verstellte, um sie wieder gehörig zu bevölkern. Das abgetriebene Volk kam sofort in einen leeren Korb, um mich zu versichern, daß keine Mutter mehr darunter sei. Nach kurzer Zeit stellte sich die größte Unruhe ein; doch zugebunden, mußten die Lärmenden noch mehrere Stunden im finsternen Keller aushalten, worauf ich sie gegen Abend auf einem Sandweg des Gartens ausließ, sie in vier ausgebaute schon längere Zeit völlig bienenleere Wohnungen vertheilte und auf eine entfernte Flugstelle bringen ließ. Die Unruhe hielt bei allen Bienen bis spät in die Nacht an; am folgenden Morgen war jeder der Stöcke, die ziemlich entfernt von einander standen, ruhig und fing an zu fliegen und einzutragen. Nach Verlauf von 15 Tagen fand ich alle drohnenbrütig. Wer hatte hier die Drohneneier gelegt? Soll der Zufall gewollt haben, daß bei der Theilung in jeden Stock eine eierlegende Biene kam? Ich glaube es nicht. Bei dem Versuche des Hrn. v. Berlepsch, der nur 300 bis 350 Bienen nahm, mag vielleicht nur eine eierlegende darunter gewesen sein; bei meinem Versuche kamen in jeden Korb minde-

stens 5000 Bienen, dagegen standen sie aber auch dicht voll Drohnenbrut, — wohl zu merken, nicht Buckelbrut, sondern in großen Zellen (Drohnenzellen). Was meint Hr. Pfarrer Dzierzon dazu? Ich berufe mich auf keine Autoritäten, sondern auf Selbstversuche. [Kaden, X. Nr. 7.]

\*) Ich habe, hochwürdiger Herr, schon im vierten Briefe angedeutet, daß hin und wieder Arbeitsbienen vorkommen möchten, die bei Präsenz einer Königin und ganz im Normalzustande des Stocks Miene machten, Drohneneier zu legen, alsbald aber als Störer der Defonomie abgewürgt würden. Bestimmter Beweise ermangete ich freilich, aber es deutete zu Vieles darauf hin, als daß ich nicht einen umfassenden Versuch hätte anstellen sollen, ob Ihr Lehrsatz: „Bei Präsenz einer Königin legt niemals eine Arbeitsbiene Drohneneier und überhaupt werden Drohneneier von Arbeitsbienen nicht sogleich nach eingetretener Weisellosigkeit, sondern erst nach mehreren Wochen, wenn der Stock bereits alle Hoffnung, eine normale Königin zu erhalten, aufgegeben hat, gelegt“, richtig sei, d. h. ob er unbedingt und ausnahmslos, wie Sie ihn so oft hingestellt haben, oder nur bedingt und mit Ausnahmen gelten könne. In den Tagen vom 29. Mai bis 8. Juni v. J. trom-

teresse für mich, als ich daraus ersehe, daß Ihrem Scharfblick nun einmal nichts entgeht. Es kommen allerdings, wenn auch höchst selten, Fälle vor, daß eine Arbeitsbiene schon Eier zu legen beginnt, wenn Weisenzellen vorhanden sind. Es

melte ich auf dem Seebacher Stande 48 Stöcke ab. — Meine Zuchtstöcke sind fast sämtlich aus Asterschwärmen gebildet und haben mithin, da Bienen mit einer jungen Königin im ersten Jahre unter hundert Fällen nicht einmal Drohnenwachs bauen, in der Mitte des Gebäudes kein Drohnenwachs, sondern nur unten etliche (im zweiten Jahre gebaute) Stücke, so daß es mir möglich wird, auch bei gewöhnlichen Strohkörben (die aber vielleicht schon in diesem Sommer sämtlich verschwinden werden) die Drohnenvermehrung in meiner Gewalt zu haben. — Sobald ein Stock abgetrommelt war, köpfte ich die Drohnenbrut und sah von je 3 zu 3 Tagen zu, ob Eier neuerdings abgesetzt seien. Nirgends konnte ich solche entdecken, so oft ich auch, die Stöcke von unten nach oben gekehrt, die Waben seitwärts bog und das Licht einfallen ließ. Dagegen zeigten sich bald bei vielen Stöcken, theils mehr theils weniger, neu bedeckte Drohnenzellen, deren Nymphen nothwendig aus Eiern und kleiner Brut, deren ich an den resp. Tagen des Abtrommelns nicht hatte habhaft werden können, herrühren mußten. Vom eilften Tage hörte bei jedem Stocke das Zudeckeln von Drohnenzellen auf und mußte aufhören, wenn nicht nach dem Abtrommeln Eier gelegt wurden. Das Auffuchen frischgelegter Eier war sehr schwierig und mißlich und unterblieb bald ganz, da alle etwa nach dem eilften Tage in der nächsten Zeit zugedeckelte Drohnenbrut von einer oder mehreren Eierlegerinnen unter den Arbeitsbienen hätte herrühren müssen. Vom eilften Tage an, wie gesagt, wurde keine Zelle mehr bedeckt, „und gewiß auch in den nächsten vier Wochen nicht“, werden Sie denkend hinzufügen und aus der conjunctiven Fassung meines letzten Satzschlusses schließen. Und doch war dem nicht also, sintermal Hetmann Platow, am 30. Mai abgetrommelt, am 17. Juni, also nach 18 Tagen, Baron Haynau, am 2. Juni abgetrommelt, am 22. ej., also nach 20 Tagen, bedeckte Drohnenbrut hatte. Beim Platow liefen am 32. Tage, beim Haynau am 33. Tage die ersten Drohnen aus. Bei 41 Stöcken, die junge fruchtbare Weisel erhielten, erschien während des ganzen Sommers keine Spur Drohnenbrut; 5 blieben resp. wurden durch Verlust der jungen Königinnen weisellos. Nimmt man nun 24 Tage als Zeit der Entwicklung der Drohnen an, so mußten im Platow schon nach acht, im Haynau nach neun Tagen, vom Abgange der alten Königin gerechnet, Drohnen Eier gelegt worden sein. Der Platow hatte am 32. Tage Drohnenbrut aller Stadien in großer

Menge und mindestens 600 Eier. Eier und Brut standen geschlossen, wenigstens so ziemlich, wie in Stöcken normaler Beschaffenheit. Das Ausschneiden geschah am 32. Tage in einer Stube mit geschlossenen Fenstern, so daß mir nicht eine Biene entwischen konnte. Nachdem ich die Bienen beisammen hatte, badete ich solche und suchte nach einer Königin oder einer auffallend gestalteten Arbeitsbiene. Ich fand nichts. Trocken geworden, brachte ich das Volk in ein Observationsstöckchen und stellte solches auf die alte Stelle, um vom Abende an mit Günther auf das Abfangen der Eierlegerin zu vigiliren. Aber leider und unbegreiflicher Weise lief mir das Volk heraus und zum Nachbarstocke. Im Observationsstöckchen befanden sich 3 Eier; auch waren etwa 20 Bienen und doppelt so viel Drohnen zurückgeblieben. Es wurde kein Ei mehr abgesetzt, obwohl ich den wenigen Bienen zwei Tage lang reichlichst dünnflüssigen Honig reichte. Ich tröstete mich mit dem Haynau, hoffend, bei ihm den Astersweisel zu erwischen. Er kam am 33. Tage, als ich die ersten Drohnen auslaufen sah, auf die Schlachtbank. In den Drohnenzellen befanden sich nur der Bedeckung ganz nahe Maden und bereits bedeckte Brut, aber durchaus keine kleine Brut und auch nicht ein Ei. Kaum hatten wir (ich und Günther) jedoch ins eigentliche Brutnest hineingeschnitten, als wir viele Brut in kleinen Zellen, bestehend aus Eiern und ganz kleinen Maden, gewahrten. Was ist das, dachte ich? Auch Drohnenbrut? Kaum möglich, denn sie steht zu regelmäßig. Bald kam auch die Königin zum Vorschein, die Günther mit den Worten „ach, du Prachtthier!“ begrüßte. Ich siedelte die äußerlich selten schöne Königin nebst Volk in einen Dzierzon, um gehörig beobachten zu können. Die Bienen bauten schönstens, die Königin legte schönstens und der Stock gedieh schönstens und existirt noch. Die Frage, wer die Drohneier im Normalzustande des Stocks in der Regel legt, ist durch Ihre, Dettl's und meine Beobachtungen evident erwiesen und ich will nur zum Ueberflusse noch erwähnen, daß am 23. Mai v. J. Günther, am 7. und 11. Juni ich Königinnen Drohnenzellen, aus denen später Drohnen auskriechen, besetzen sahen. Nach dem bisher Gesagten darf ich wohl hoffen, daß Sie damit einverstanden sein werden, wenn ich Ihren obigen Lehrsatz dahin limitire: „Bei Präsenz einer fruchtbaren Königin wird niemals eine eierlegende Arbeiterin geduldet, ingleichen, wo eine fruchtbare Königin fehlt, in der Regel auch nicht, so lange noch Hoffnung im Stocke vorhanden ist, eine Königin zu er-

ist ein solcher Zustand eines Stockes immer schon eine halbe Weisellofigkeit zu nennen. Wenn sogar zwei wirkliche Königinnen nebeneinander bisweilen existiren, warum sollte nicht auch eine Drohnenmutter neben Weiselzellen im Stocke vorhanden sein! Solche einzelne seltene Ausnahmen heben aber die Regel nicht auf, bekräftigen sie vielmehr; und wie man, von solchen seltenen Ausnahmen absehend, zu sagen pflegt, im Stocke befindet sich nur eine Königin, so kann man mit demselben Rechte auch sagen, daß nur in Stöcken, die alle Hoffnung aufgegeben haben, eine Arbeitsbiene Drohneneier zu legen beginnt; und die Regel, es befinde sich im Stocke nur eine Eierlegerin, ist fast ausnahmslos richtig.

Im vorigen Jahre habe ich diesen früher mir äußerst selten vorgekommenen Fall (seltner als 2 Königinnen in einem Stocke) auch zweimal beobachtet. Der eine war besonders merkwürdig.

Ich ließ ein weisellofes Volk aus einer eingestellten Tafel italienischer Brut Weiselzellen anlegen. Ich fand deren sieben so schön einzeln angelegt, daß ich mich freute, sie so bequem trennen und da und dort verwenden zu können. Etwa nach einer Woche, als ich eine entnehmen wollte, fand ich sie leider alle aufgebissen. Eine Königin war noch nicht ausgelaufen und konnte es nicht sein. Ich stuzte. Da fiel mein Blick zufällig in die Drohnenzellen, welche die Tafel auf der einen Seite enthielt. Ich sah frischgelegte Drohneneier und war nun im Reinen. Die Bienen betrachteten die Drohnenmutter für ihre Königin, hatten nach einer solchen kein Bedürfnis und zerstörten die Zellen. Ich gab nochmals frische Brut, es wurden Weiselzellen begonnen, aber nicht vollendet. Die Bienen schwankten offenbar, neigten sich

zielen; doch kommen in seltenen Fällen Ausnahmen vor, indem sich eierlegende Arbeitsbienen auch bald nach dem Abgange der Altmutter und zwar selbst neben der jungen Königin, so lange diese noch nicht eierlegend geworden ist, finden“. Ich sage, Sie werden gegen diese beliebte Korrektur um so weniger etwas einzuwenden haben, als Sie früher (cf. Bztg. 1845, pag. 112) ganz dasselbe, was jetzt ich lehre, lehrten und nur später in der Hitze des Gefechts über die sogenannten Drohnenmütterchen, welche in jedem Stocke vorhanden sein und die vierte Bienenart bilden sollten, der Ausnahmen nicht gedachten und zu weit gingen. Mit dem Platon und Haynau hätte ich die Tausendthalerwette, die Sie mir Bztg. 1851, Nr. 7 anboten, gewonnen. Sie wissen, daß ich in der Theorie stets darauf drang, die evidenten Lehrsätze von den bloß probabeln streng zu scheiden und nur das als evident hinzustellen, was anders nicht sein kann. Ich muß daher noch bemerken, daß ich meinen obigen Lehrsatz keineswegs in allen Theilen für evident erkläre, indem es wohl möglich sein kann, daß unter 2—300 Fällen einer vor- kommt, wo selbst neben einer fruchtbaren und eierlegenden Königin eine eierlegende Arbeitsbiene einige Zeit geduldet wird (kommen doch ausnahmsweise sogar zwei fruchtbare Köni-

ginnen nebeneinander vor!). Ob solche Ausnahmen wirklich vorkommen, wird schwer, aber nicht unmöglich sein, zu beweisen. Fände man in einem abgetriebenen Stocke in den ersten 24 Stunden frische Eier gelegt, so dürfte die Ausnahme erwiesen sein. Dieß war heuer bei allen 48 Versuchsstöcken nicht der Fall, ebenso habe ich seit 1851 mindestens noch 50 Stöcke nach dem Abtreiben aufmerksam untersucht, jedesmal aber die Eierlage sofort eingestellt gefunden. Within befand sich in etwa 100 Fällen neben der fruchtbaren eierlegenden Königin keine andere Eierlegerin. Was aber in 100 Fällen nicht war, kann doch im 101. sein! Betrachte ich den Platon und Haynau genau, so drängt sich mir der Gedanke auf, daß die Weise der Entstehung der ausnahmsweise vorkommenden eierlegenden Arbeitsbienen, welche ich im vierten Briefe angab und beschrieb, vielleicht die gewöhnliche und regelmäßige, nicht aber die einzige ist. Denn beide Stöcke trieb ich so frühzeitig ab, daß die Bienen schwerlich schon an Erbrütung junger Königinnen gedacht hatten. Und doch waren am 8. resp. 9. Tage nach dem Abtreiben Eierlegerinnen da. Fest steht, evident ist, daß Eierlegerinnen unter den Arbeitsbienen Abnormitäten sind, aber die Weise ihrer Entstehung ist noch nicht durchweg evident erwiesen. [v. Berlepsch, X. Nr. 3.]

aber doch mehr zur Drohnenmutter. In einem andern Falle aber lief die junge Königin aus, ward fruchtbar und die Drohnenmutter wurde abgetakelt, oder hörte auf zu legen und ward wieder eine gewöhnliche Arbeitsbiene. Wenn Herr Dr. Barth an gewisser Stelle sagt, daß sich nach seiner Ueberzeugung der Eierstock bilden und wieder zurückbilden könne, so bin ich mit ihm ganz einverstanden. Ein gewisses Netz oder einen Faden bemerke ich statt des Eierstocks bei jeder Biene. Dieser kann sich daraus entwickeln und wieder verkümmern. Wenn auch unter Umständen vielleicht viele, wo nicht die meisten Bienen eierlegend werden könnten \*), so sind es doch gewiß vorzugs-

\*) Ich wiederholte die v. Berlepsch'schen Versuche an zwei weisellosen Stöcken. Sobald diese anfangen, Eier zu legen, theilte ich sie; aber so oft ich theilte, fanden sich nach 24 Stunden immer Eier in beiden Theilen. Ich warf mir nun die Frage auf: Sind es immer nur einzelne Bienen, die legen, oder, da alle Bienen unter denselben Verhältnissen leben, legt vielleicht jede Biene des Stocks? Das Mittel, diese Frage zu lösen, bestand in der Untersuchung der Gieröhren der Bienen. Ich schickte zu dem Ende gegen Mitte September je 12 Bienen aus je zwei weisellosen Stöcken, von denen der eine seit 14, der andere seit 8 Tagen legte, an Leuckart. Auf der Versammlung der Naturforscher zu Bonn im September dieses Jahres theilte Leuckart mir mit, daß alle 24 Bienen Eier in den Röhren gehabt hätten, daß 20 Bienen unter den 24 Bienen sogar reife Eier in ihren Eierstöcken gehabt hätten. Ich hatte einige Bienen aus einem weisellosen, legenden Stock mitgebracht nach Bonn. In der zweiten Sitzung der zoologischen Section wurde die erste beste Biene genommen und von Leuckart sectirt; mit bloßem Auge schon erkannte man die mächtige Entwicklung der Gieröhren. Unter dem Mikroskop zeigten sich dieselben von oben bis unten mit immer mehr entwickelten Eiern gefüllt, bis unten nahezu fertige Eier sich zeigten. Ich überzeugte mich, daß die Gieröhren dieser Bienen eine Entwicklung zeigten, wie man sie nur bei eierlegenden Königinnen sehen kann. Von Leuckart in der Präparation der Eierstöcke der Bienen unterrichtet, untersuchte ich zu Hause einen dritten weisellosen Stock; auch hier zeigten die meisten Bienen einen legerreifen Eierstock. Es folgt aus diesen Untersuchungen, daß in den drei Stöcken alle (?) Bienen legten, oder wenigstens folgt dies, daß in allen Bienen, jungen und alten, Eier entstanden waren, Eier, die man bei normalen Stöcken nie (?) findet. Es entsteht nun die Frage: Wie kommt es, daß in weisellosen Stöcken alle (?) Bienen in ihrem Leibe Eier entwickeln? Es sind zwei Hypothesen denkbar: 1) eine weisellose Biene nimmt absichtlich mehr Futter auf und entwickelt dadurch ihre Gieröhren; 2) die Nichtabgabe von Futterbrei für die Brut entwickelt die Eier. Diese Hypothese, an die ich früher gedacht, war

mir dadurch unwahrscheinlich geworden, daß noch kein Beobachter angemerkt hatte, daß in Stöcken mit unfruchtbarer Königin, wo auch von den Bienen kein Futterbrei abgegeben wird, eierlegende Arbeitsbienen auftreten. Leuckart stellte aus sich selbst als das Wahrscheinliche dieselbe Hypothese auf. Ich glaube, daß sich durch das Experiment das Räthsel der Entstehung von Eiern in weisellosen Arbeitsbienen lösen läßt, und hoffe ich, im nächsten Jahre hierüber entscheidende Versuche mittheilen zu können. Der Normalzustand bei den Hummeln und Wespen ist der, daß neben einer Königin (Entdeckung von Leuckart) unvollkommene Weibchen legen. Im Bienenstock fangen die Arbeiter erst an zu legen, wenn keine Königin mehr vorhanden ist. Jedoch läßt sich ein Zustand erzeugen, wo Königinnen und Arbeiter nebeneinander legen. Ich entweiselte drei Völker, nahm ihnen die alten und die nachgezogenen Königinnen. Sobald Arbeitsbienen angefangen hatten, Eier zu legen, setzte ich den Stöcken Königinnen zu. Sie wurden freundlich aufgenommen, nachdem die Stöcke stark bedampft und mit Honig bespritzt worden waren. Was geschah nun? Die Königinnen legten, und neben ihnen legten die Arbeiter beständig fort. Denn es wurden nach wie vor Haufen von Eiern in eine Zelle, in Pollen- und Weiselzellen gelegt; es trat neben Bienenbrut beständig Drohnenbrut auf. Heute drei Wochen, nachdem die Königinnen zugesetzt sind, ist der Zustand noch derselbe. Von einem andern Beobachter, ich glaube von Rothe, sind Fälle mitgetheilt, wo Arbeiter anfangen zu legen, nachdem aber die Königin angefangen hatte zu legen, mit der Eierlage aufhörten. Die Ursache der Differenz mag in Folgendem liegen. In meinem kleinen Stöcken, wo die Arbeiter legten, als die Tracht auf dem Felde zu Ende war, kamen nur einige Eier zur Entwicklung, die andern wurden zerstört. Die fruchtbaren Arbeiter, die keine Brut fütterten, verwendeten den Futterbrei zur Eibildung. In den Fällen von Rothe, wo wahrscheinlich viel Brut zu pflegen war, fütterten die Arbeiter die Brut, was der Entwicklung Einhalt that. Es ist vielfach behauptet worden, die Alterweisel bekämen mehr oder weniger etwas von der Natur der Königin, die Bie-

weise einige dazu besonders befähigte. Ihre frühere Erklärungsweise kann immer die richtige sein. Konnten denn die Eierlegerinnen im Platow und Haynau nicht vom vorigen Jahre herkommen? Sie halten sich gewiß mehr

nen hingen ihnen an, sie verließen den Sammeltrieb, flüchten nicht mehr aus u. c. Folgende Thatsachen beweisen, daß eine solche Umänderung in der Natur der Arbeiter nicht eintritt: 1) Eine Königin wird von den Bienen begleitet, die vordern weichen ihr aus, damit sie freien Raum zum Legen bekommt. Huber hat schon angemerkt, daß eine solche Aufmerksamkeit den fruchtbaren Arbeitern nicht erzeugt wird. Ich habe nie bemerkt, daß die Bienen in meinen drei Stöcken, wo alle Bienen legten, sich solche gegenseitige Ehre erwiesen. 2) Königinnen dulden sich nicht untereinander, die fruchtbaren Arbeitsbienen gehen friedlich nebeneinander her. 3) Es ist vielfach behauptet worden, selbst von Huber, die fruchtbaren Arbeitsbienen benähmen sich feindlich gegen eine zuzusetzende Königin. In den angeführten Fällen wurden die Königinnen ganz freundlich aufgenommen. 4) Weisellose Stöcke mit fruchtbaren Arbeitsbienen setzen regelmäßig (nicht immer, die Redak.) Weiselzellen an, ein Beweis, daß sie sich weisellos fühlen. 5) Brutlose Stöckchen mit Königinnen kann man durch Stinkmittel leicht zum Auszug bewegen. Bei weisellosen Stöcken mit fruchtbaren Arbeitsbienen gelang mir dies nie. 6) Eierlegende Arbeitsbienen fliegen an warmen Tagen aus, sie fliegen aufs Feld, um zu sammeln; sie verteidigen ihre Wohnung gegen Räuber. Nicht nur, daß in den drei Stöcken, wo alle Bienen fruchtbar waren, solche Ausflüge u. c. geschahen, ich habe auch Bienen untersucht, die vom Felde mit Höschchen zurückkamen; sie hatten ihre Eierstöcke mit reifen Eiern angefüllt. [Dr. Dönhoff, XIII. Nr. 20.] Um zu erfahren, ob eine reichliche, stickstoffhaltige Nahrung Eikeim bei Arbeitsbienen erzeuge, hatte ich im vorigen Jahre ein Stöckchen einige Tage mit Hühnerweiß gefüttert, erhielt aber kein Resultat. Die Meinung, die Leuckart mittheilte, daß wahrscheinlich nur junge Bienen zur Erzeugung von Eiern im Stande seien, bewog mich, in diesem Herbst den Versuch zu wiederholen. Ich bildete ein kleines Völkchen mit junger Königin und gab ihm nur leere Waben. Junge, eben aus der Zelle gekrochene Bienen, die ich mit Lack zeichnete, gab ich bei. Das Stöckchen wurde 14 Tage lang nur mit Hühnerweiß und Eidotter, den ich im Verhältnis von Drei zu Zwei mit Honig vermischt, gefüttert. Das Stöckchen fraß dreißig und einige Eier. Am Ende der 14 Tage war kein Ei gelegt worden. Ich secirte die junge Königin, die nicht hatte begattet werden können (es war im Oktober); sie hatte vielleicht 20 Eiröhren, rosenkranzartig gegliedert, die übrigen Eiröhren schienen mir

ganz glatt zu sein. Vielleicht zwölf alte und sechs junge Bienen sendete ich dem Professor Leuckart zur Untersuchung. Dieser schrieb mir darauf folgenden Brief: „Ihr Verlangen nach Auskunft über die Beschaffenheit der mir gesendeten Bienen kann nicht größer sein als das Interesse, welches mir die Untersuchung gewährte. Ich danke Ihnen deshalb ganz speziell für die Anstellung des Experiments. Das Resultat ist, wenn auch nicht vollkommen entscheidend, doch im höchsten Grade ermuthigend. Ich sage, es ist nicht vollkommen entscheidend, d. h. es fand sich bei keinem einzigen Exemplare ein völlig entwickeltes Ei in den Eiröhren. Aber es ist im höchsten Grade ermuthigend; denn nicht blos, daß die Entwicklung der Eiröhren im Ganzen (mit Ausnahme einiger weniger Individuen) sehr ansehnlich genannt werden darf, es ist mir auch gelungen, bei vier Exemplaren (nur jungen Individuen) vollständige Eikeime, wie ich sie bisher nicht ein einziges Mal bei einer Arbeiterin gefunden habe, nachzuweisen. Ich schicke Ihnen hier die Abbildung einer solchen Eiröhre. Sie mögen sich selbst von der Richtigkeit meiner Aussage überzeugen. Sie sehen (Fig. III.) zwei deutliche Anschwellungen am unteren Ende; sie beide zusammen sind die Anfänge eines Eies. Die obere Anschwellung enthält die Dotterzelle mit großem Kern, die Zellen lösen sich allmählig auf, und ihr Inhalt, der Dotter, umlagert dann das Keimbläschen in der unteren Anschwellung. So ist der Entwicklungsgang bei allen Hymenopteren, auch bei der Königin, wie Sie sich aus Fig. IV., der Eiröhre einer Königin während der Zeit der höchsten Eierlage, überzeugen können. Je mehr der Eikeim sich ausbildet, desto kleiner wird das Fach mit der Dotterzelle; am untersten Ei fehlt es gänzlich. (Sie ersehen hieraus, daß es wichtig ist, die Zahl der Anschwellungen an den Eiröhren mit der Zahl der Eikeime gleichzusetzen.) Der Zustand der Eiröhren bei Ihren Arbeiterinnen (Fig. III.) ist der Spitze der Eiröhre von Fig. IV. gleichzusetzen, etwa von Nr. 8 an. Oberhalb des einen, deutlich zu erkennenden Eikeimes finden sich auch bei Ihren Arbeiterinnen noch eine Anzahl von Eianlagen, die nur durch undeutliche Anschwellungen markirt sind, oder dieser Anschwellungen auch gänzlich entbehren. Daß die Eikeime sich nicht zu völligen Eiern entwickelt haben, kann durch zweierlei Umstände, die möglicher Weise beide in Betracht kommen, bedingt sein. 1) Es ist das Experiment keine vollkommene Wiederholung der bei der normalen Erziehung einer Aferkönigin vorkommenden Verhältnisse. Da

häuslich und können auch, wie die Königin, die andern Bienen an Lebensdauer übertreffen. [X. Nr. 8.]

Das Vorhandensein mehrerer zum Eierlegen befähigter Arbeitsbienen in einem Stöcke habe ich niemals geleugnet, da es eine reine Zufälligkeit ist. Wenn es der Zufall will, daß eine solche Aftermutter oft im stärksten Stöcke fehlt, oft im kleinsten Schwärmchen dagegen sich findet, warum sollten nicht zufällig auch zehn solcher legenden Arbeiter in einem Stöcke sich finden? Daß aber von der Fähigkeit, im äußersten Falle Eier zu legen, nur Eine Gebrauch macht, nur Eine die Königswürde sich anmaßt, dürfte aus dem Versuche des Hrn. v. Berlepsch selbst sich schon ergeben. Verhalten sich die Bienen zu der legenden Biene, wie zur Königin, so werden sie auch, wie sie nur einen Weisel regelmäßig dulden, auch nur einen Usurpator behalten. [VIII. Nr. 9.]

3. Wodurch läßt sich die Erscheinung erklären, daß nicht jeder mutterlose Stöck auch ein Drohnenstöck wird? \*)

sind noch tausend Nebendinge denkbar, die das Experiment nicht zu erfüllen vermochte. Schon die Nahrung ist etwas abweichend; ich glaube die zahllosen kleinen Körnchen in dem stark ausgebreiteten Mastdarm auch auf Residuen des zum Theil gewiß unverdauten Eiweißes deuten zu müssen. 2) Es ist jetzt die Jahreszeit die ungeeignete. Um diese Zeit erleiden auch die Ströhren des normalen und befruchteten Weibchens eine auffallende Rückbildung, wie aus Fig. II. zu ersehen ist. Dieselbe stellt den Zustand der Ströhre jener Königin dar, die Sie im vergangenen Winter Ende Dezember mit zusendeten; die Eikeime entsprechen den oberen der Legekönigin etwa von 5 an. Und ich glaube, in gegenwärtiger Zeit und noch etwas später (Mitte bis Ende November) ist der Zustand der Eier noch rudimentär“. [Dr. Dönhoff, XIII. Nr. 1.] Ich ziehe daraus folgende Konsequenzen: 1) Die Eierstöcke der meisten Bienen können durch Eiweißnahrung zu einer gewissen Entwicklung gebracht werden. Unter 18 Stücken achtzehn Bienen, die Leuckart untersuchte, waren nur wenige, die keine besonders entwickelten Ströhren hatten, und doch waren die meisten Bienen über drei Monate alt; denn sie waren von einem Stöck, der drei Monate weisellos gewesen war. 2) Junge Bienen haben einen viel entwicklungsfähigeren Eierstöck; denn nur diese zeigten Keimfächer, zeigten in der Entwicklung begriffene Eier. 3) Die Ansicht, daß Bienen, die später Eier legen, von Geburt an eine besondere Anlage dazu mit auf die Welt bringen, wird höchst unwahrscheinlich. Huber hat eine besonders abenteuerliche Lehre, daß die fruchtbaren Bienen in der Nähe der Weiselzellen entstehen sollen, vorgetragen. Daß die Biene in seinem Versuch legte, lag offenbar nicht daran, daß sie in der Nähe einer Weiselzelle erzogen war, sondern daran, daß sie jung

war. Ich habe viele Maden in der Nähe der Weiselwiegen untersucht; sie haben Pollen in dem Grund der Zelle liegen in den letzten Lebenstagen, wie die andern, und Futterbrei nicht mehr wie diese. 4) Es wird sehr wahrscheinlich, daß eierlegende Arbeitsbienen in weisellosen Stöcken dadurch entstehen, daß gewisse Bienen reichlich Futterbrei von andern Bienen aufnehmen. [Dr. Dönhoff, XIII. 7.]

\*) Nach den Beobachtungen, die in den Monatsblättern uns mitgetheilt wurden und mit den meinigen übereinstimmen, kommen nur bei besonders volkreichen Stöcken im Falle eintretender Mutterlosigkeit die Drohnen zum Vorschein, von denen hier die Rede ist; bei weit mehr tritt aber dieser Fall nicht ein, sondern wenn sie in ihrem verwaisten Zustande ohne Hilfe gelassen werden, nimmt das Arbeitsvolk täglich mehr ab, und der Honigvorrath, wenn er auch 30—40 Pfund betrug, wird endlich eine Beute anderer Völker. Der Unterschied zwischen beiden gleich richtigen Beobachtungen scheint mir nur dadurch erklärbar, daß der Zustand der Mutterlosigkeit mitunter auch in solchen Perioden eintritt, wo sich der Stöck in seiner ganzen Kraftentwicklung befindet, sohin alle vier Bienengattungen im weiteren Sinne vorhanden sind, und hier durch einen bösen Zufall die Hauptmutter ohne das Dasein tauglicher Brut zu Grunde gegangen ist. In einem solchen Falle treffen nun verschiedene Ursachen zusammen, welche eine Vermehrung der Drohnen über die gewöhnliche Zahl veranlassen, und zwar a) entsteht durch den Tod der Altmutter ein Mangel an Arbeitsbieneneiern, die vorhandenen Drohnenenerer sowohl als Brut, die im Normalzustande eines Stöcks von den Arbeitsbienen gar oft über Bord geworfen werden, um für die ergiebige Honigernte Platz zu gewinnen, werden daher geschont und ausgebrütet, wodurch

Daß ich mit dem unter dieser Nr. abgegebenen Gutachten zum größten Theile nicht einverstanden sein kann, geht schon aus dem Vorstehenden hervor. Ich habe über die hier einschlagenden Erscheinungen die sorgfältigsten Beobachtungen und Untersuchungen an-

die Drohnenzahl schon größer als gewöhnlich zur Reife gelangt. b) Mit einer großen Zahl bereits schon überreifer weiblicher Würmer wird der Versuch gemacht, junge Mutterbienen zu erziehen. Dieser Versuch gelingt nun nicht immer, und statt vollkommen ausgebildeten Weiseln kommen nur Zwittergeschöpfe zum Vorschein, denen der weibliche Eierstock ganz fehlt, zum männlichen aber einige Anlage vorhanden ist. Mit dieser Anlage tritt auch die Fähigkeit der Begattung ein, und mit dieser die Entwicklung einer bald großen, bald kleinen Drohneneierzahl. Tritt nun der Fall ein, daß eine unter mehreren eine größere Fähigkeit hierzu erlangt hat, so wird diese als Königin erwählt, die weniger Befähigten aber wohl abgeschafft, dem Stöcke aber gleichwohl nicht geholfen, weil kein Nachwuchs an weiblichen Eiern erfolgt, sondern bloß an männlichen. c) Will ich nicht widerstreiten, daß eine ganz normale Mutter auch eine Drohnenmutter werden könne, ein Fall, der sich bei anderen Geschöpfen ebenfalls ereignet, indem es nichts Seltenes ist, daß eine Mutter lauter Männchen, die andere lauter Weibchen zur Welt bringt. Gleichwohl sind diese Fälle seltener, als die totale Mutterlosigkeit; denn der Fall c) ist ohnehin und in der ganzen Natur sehr selten, bei dem Falle zu b) aber, der häufig eintritt, gelingt die Erzeugung einer tauglichen Mutterbiene gar oft, weil bei einem vollreichen Stöcke meistens auch noch taugliche Brut vorhanden ist. Tritt dagegen der Fall der Mutterlosigkeit zur Zeit ein, wo die Drohnen sowohl als die Haarlosen bereits abgeschafft sind, ein Zustand, der bei schwachen Stöcken länger dauert, als bei starken, und es ist zugleich Mangel an tauglicher Brut vorhanden, so tritt totale Mutterlosigkeit ein. Die Periode, in welcher die Drohnen sowohl als die Haarlosen in dem Stöcke nicht mehr vorhanden sind, ist aber in der Regel dreimal so lange, als jene, in der sie erscheinen; es läßt sich also nach meinem Dafürhalten daraus erklären, warum es viel mehr total mütterlose Stöcke, als sogenannte Drohnestöcke gibt. [Stöhr, I. Nr 5.] Das Geschlechtsverhältniß der Bienen scheint mir immer noch nicht bis zur Evidenz aufgeklärt und besonders die Frage hinsichtlich der Erzeugung der Drohnen noch nicht zur allgemeinen Zufriedenheit beantwortet zu sein. Ist die letztere nun zwar nicht gerade von sehr hoher Bedeutung, so behält sie doch immer ihr wissenschaftliches Interesse, und es wäre auch gewiß höchst wünschenswerth, wenn der Streit darüber auf eine befriedigende Weise zu Ende

geführt und die Akten reponirt werden könnten, um namentlich in der Bienenzeitung mehr Raum für praktische Gegenstände zu gewinnen. Zudem ich nun den streitigen Punkt noch einmal aufnehme, beabsichtige ich damit nur Präliminarien zu einem definitiven Frieden aufzustellen. Unter den alten orthodoxen Bienenvätern glaubten die einen, daß es besondere sogenannte Drohnenmütter oder Drohnenweisel gebe, die andern, daß die Arbeitsbienen überhaupt die Eier zu den Drohnen legten; und die That- sache, daß in weisellosen Stöcken die Drohnenbrut fortgesetzt wird, ja oft erst recht beginnt, gab ihnen ein Recht zu diesem Glauben. Schreiber dieses sträubte sich lange gegen jede Annahme, welche der Königin ihre Alleinherrschaft auch in diesem Punkte verkümmern wollte, weil er sonst keine andere Eiterklasse fand, in der es zwei konstante Reihen Weibchen gibt, von denen die eine das männliche, die andere das weibliche Geschlecht fortpflanzte, bis er sich vor bereits 15 Jahren durch die Sektion der Arbeitsbienen eines weisellosen Stöcks von der Wirklichkeit überzeugte. Er war seines Wissens der Erste, welcher diese Operation vornahm (schon 1791 that es Burnens, Huber's treuer und geschickter Gehilfe, die Ned.) und den dießfälligen Fundbericht in dem damaligen Vythum'schen Monatsblatte veröffentlichte. Die Fähigkeit, Drohneneier zu legen, konnte nun den Arbeitsbienen nicht mehr abgesprochen werden. Dies leugnet auch Hr. Dzierzon nicht, der jetzt unsere gewichtigste Autorität ist. Er schränkt aber diese Fähigkeit auf ein Minimum ein, indem er sie nur in einem weisellosen Stöcke einer einzigen als Austerkönigin erwählten Biene zugestehet und behauptet, daß im normalen Zustande Arbeitsbienen keine Drohneneier legen könnten; denn er sagt S. 110 der diesjährigen Bienenzeitung: „Was im abnormen Zustande geschieht, beweist für den Normalzustand nicht das Geringste, sonst könnte man beweisen, daß der Mund zur Ausscheidung der Excremente bestimmt sei, weil in einer gewissen Krankheit sie dort abgehen“. Daß dieses Gleichniß im vorliegenden Falle gar nichts beweist, sondern auf eine augenfällige Weise am Hinken laborirt, sieht wohl Jeder. Denn ob die Arbeitsbienen die Drohneneier, welche Hr. Dzierzon mit den Excrementen parallelirt, von hinten oder von vorn legen, halt, Freund, logische Schnitzer lassen wir nicht ungerügt passieren, zumal wo man mit ihrer Hilfe polemisiren will. Dzierzon parallelirt mit Nichten die Drohneneier mit den Excrementen, sondern er zeigt an einem eben

gestellt, ich habe der Begierde, hinter die Räthsel zu kommen, so manchen auch guten Stock geopfert und glaube, schon seit einigen Jahren am Ziele zu sein. Zum ersten Male spreche ich hier meine Ansicht öffentlich aus und lege sie allen Sachverständigen

nicht sonderlich poetischen, aber ganz treffenden) Beispiele, daß man von der Ausnahme nicht auf die Regel schließen dürfe. Wenn ausnahmsweise, sagt er, in Stöcken abnormer Beschaffenheit Drohneneier von Arbeitsbienen gelegt werden, so folgt daraus nicht, daß die Drohneneier auch stets und in Stöcken normaler Beschaffenheit von Arbeitsbienen herrühren. Und dies folgt wahrlich ebensowenig daraus, als aus einer Bratwürste tragenden Tanne folgen würde, daß alle Tannen, statt Zapfen, Bratwürste trügen. Sie wollen mithin ersehen, daß Ihre Argumentation in sich zusammenfällt, da sie auf einer fehlgeschlossenen Prämisse ruht, die Red.) ist niemals Gegenstand einer gelehrten Diskussion gewesen, sondern es handelte sich bisher immer nur darum, ob die Bienen überhaupt die Fähigkeit haben, Eier zu legen, und ob sie solche wirklich legen. Zur Entscheidung dieser Fragen ist das angeführte pikante Beispiel durchaus nicht zutreffend und erklärt gar nichts. Was würde Hr. Dzierzon sagen, wenn er in einem Walde eine Tanne fände, welche statt Zapfen auf der Krone die schönsten Bratwürste trüge, und der ihm begegnende Forstmeister mit gelehrter Miene zu ihm sagte: Ja, mein Lieber, das will ich Ihnen gleich erklären. Diese Tanne befindet sich nicht im Normalzustande; denn im Normalzustande tragen die Tannen keine Bratwürste. — Meines Erachtens muß die Fähigkeit, Drohneneier zu legen, gerade zum Normalzustande, d. h. zu dem Geschlechtszustande der Arbeitsbienen gehören. Denn gehört sie nicht dazu, so kann auch nun und nimmermehr eine Biene dergleichen legen, wie eine Tanne keine Bratwürste tragen kann. Ein spezifischer Unterschied unter den Arbeitsbienen, wornach man sie in kapaze Drohnenmütter und in Arbeitsbienen ohne alle weitere Fähigkeit theilen könnte, ist durchaus noch nicht erwiesen und ist an sich höchst unwahrscheinlich. Aber auch das ist noch zu erweisen, daß die primitive Fähigkeit der Arbeitsbienen zur Drohneneierlage nur in weisellosen Stöcken, im abnormen Zustande der Stöcke, zur Aktivität gelange, im Normalzustande derselben dagegen durchaus keine Drohneneier von den Bienen gelegt werden noch werden können. Nachdem ich mich auf die angeführte Weise von der Wirklichkeit der Drohneneierlage durch die Arbeitsbienen überzeugt hatte, schien mir der Schluß sehr plausibel zu sein: ergo, die Arbeitsbienen legen die Eier zu den Drohnen und die Königin legt sie zu den Arbeitsbienen. So schienen mir die Rollen am besten vertheilt zu sein, und dieses Sum cuique

war mir sehr befriedigend, da der Bienenstaat nun auch in diesem Punkte ganz geregelt war und Uebergrieffe nicht mehr Statt fanden. Diese Ansicht ist jedoch durch unsern unermüdetsten und scharfsinnigsten Forscher, Hrn. Baron v. Berlepsch, als irrig befunden worden. Es steht nun fest, daß die Königin auch Drohneneier legt, und zwar, wie man sagt, willkürlich. Ob aber die Arbeitsbienen im Normalzustande des Stocks gar keine Drohneneier legen können noch wirklich in Zellen legen, das erscheint mir noch als eine offene Frage, welche am sichersten, wenn auch nicht am leichtesten, durch die von mir vorgeschlagene Sektion sämmtlicher Bienen von weiselrichtigen Stöcken zur Zeit der Drohneneierlage ermittelt werden könnte (der neunte apostolische Brief des Hrn. Baron v. Berlepsch wird Ihnen sicherlich auch diesen Zweifel benommen haben, die Red.). Die Dzierzon'sche Annahme aber, daß selbst in weisellosen Stöcken immer nur Eine (Dzierzon und v. Berlepsch vermuthen dies nur und namentlich hat letzterer die Möglichkeit mehrerer Aftereierlegerinnen ausdrücklich zugestanden, die Red.) Biene die Drohneneier lege und darum als Afterkönigin von den Bienen behandelt werde, halte ich auf Grund meiner Erfahrung auch jetzt noch für durchaus unrichtig. Sie ist neuerdings auch durch Hrn. Hofmann als falsch befunden worden. (Beiläufig benachrichtige ich Hrn. Dzierzon, daß in meiner Gegend der August allerdings noch die Zeit der Drohneneierlage ist, weil da unsere Haupttracht (von der Erica) erst angeht; daher auch in diesem Jahre die Drohnenschlacht erst im Oktober stattfand. Desgleichen erlaube ich mir hier die Beantwortung seiner zweiten Frage einzuschalten, daß ich nämlich bei meiner damaligen Operation nicht so wichtig gewesen bin, erforschen zu wollen, ob eine todte nicht mehr vorhandene Königin noch Eier lege, sondern ich wollte nur wissen, ob und wie viele Arbeitsbienen solche legten, und ob sie sich von den andern Bienen unterschieden. Das schien mir gar nicht so einfältig, sondern wohl der Mühe werth zu sein. Dies zur Beruhigung.) Nach diesen kleinen Vorgefachten lasse ich sogleich meine Präliminarien zum Frieden folgen. 1) Die Entstehung eines neuen lebensfähigen Individuums wird bedingt durch die Vermischung des männlichen (Sperma) und des weiblichen (positiven und negativen?) Elements derselben Gattung. 2) Diese Vermischung geschieht durch den Akt der Begattung oder Zeugung. 3) Entweder wird der weibliche Eierstock durch das männliche Sperma befruchtet, worauf sich dann in demselben (Eier-

zur Begattung vor. Das Urtheil Derjenigen, welche, wenn sie sich ein oder zwei Stöcke gekauft und einige oberflächliche Bienenschriften durchgelesen haben, sich schon für vollkommene Bienenzüchter halten, über richtige Beobachtungen Sachverständiger,

stöcke) sogleich ein oder mehrere, lebensfähige Individuen enthaltende Eier entwickeln; oder es wird jedes bereits aus dem Eierstocke herausgetretene Ei besonders befruchtet. 4) Bei den höheren Thiergattungen ist, um ein oder einige (gleichzeitige) Individuen ins Leben zu rufen, auch jedesmal ein neuer Begattungsakt erforderlich. 5) Bei manchen niederen Thiergattungen genügt die einmalige Befruchtung für das ganze Leben des Weibchens. 6) Bei einigen wird sie sogar durch Vererbung auf mehrere Generationen fortgeleitet, wie z. B. bei den Blattläusen. (Nach meiner Ansicht ist es ungenau, zu sagen, daß die Blattläuse auch ohne Befruchtung entstehen; die lebenerzeugende Kraft der Erstbefruchtung erbt nur fort in weiblicher Linie.) 7) Das Geschlecht des neuentstehenden Individuums wird bestimmt durch die Präponderanz des männlichen oder weiblichen, bei der ersten Begattung sich vermischenden Elements. 8) Bei noch anderen Thiergattungen erbt in dem weiblichen Eierstocke nur das männliche Element fort, oder es präponderirt wenigstens. 9) In Folge dessen entwickeln sich im Eierstocke auch ohne neue Befruchtung noch Individuen, aber bloß männliche; in Folge der Befruchtung der Mutter entstehen auch in dem Eierstocke der Tochter noch Eier, aber mit vorwiegender männlicher Präformation. Soll wieder ein weibliches Individuum aus dem männlich präformirten Ei hervorgehen, so muß eine nochmalige Befruchtung durch das männliche Sperma hinzukommen. Hier ist ein neues weibliches Individuum das Produkt einer doppelten Befruchtung, nämlich der Befruchtung von Mutter und Tochter, also einer primären und einer sekundären. Dieser Fall findet nur bei unsern Bienen Statt. Eine männliche Biene (Drohne) entsteht aus einfacher, primärer, aber vererbter Begattung, nämlich aus der Begattung der Großmutter mit dem Großvater; eine weibliche Biene (Königin oder Arbeitsbiene) aber kann nur aus doppelter Befruchtung, nämlich aus der Begattung der Großmutter mit dem Großvater (also der primären, die sich von der Mutter auf die Tochter dynamisch fortgeerbt hat) und aus der Begattung der Mutter mit dem Vater (sekundärer), in deren Folge das Samenbläschen ein für allemal gefüllt wurde, aus welchem nun jedes vorübergehende, an sich schon männlich präformirte Ei, wenn es mit dem Bläschen durch Kompression in Berührung kommt, eine nochmalige Befruchtung erhält. Ob nun gleich das männliche Element im Ei ohnehin schon prävalirt, und ob es nun

gleich zum zweitenmale durch männliches Sperma befeuchtet und befruchtet wird, man also erwarten sollte, daß es nun erst recht ein männliches werden müßte, so ist dem doch nicht also, sondern es schlägt nun gerade in sein Gegentheil, in das weibliche, um. Darnach scheint die Annahme gerechtfertigt zu sein, daß jedes Geschlecht sein Gegentheil fortzupflanzen sucht. Wäre dies gegründet, so würde auch der oben unter Nr. 7 aufgestellte Kanon in diesem Sinne zu verstehen sein, und Nr. 8 würde modifizirt und also gefaßt werden müssen: In dem weiblichen Eierstocke ist das weibliche Element das überwiegende und stärker, als das bloß ererbte männliche. Darum ist das weibliche auch im Stande, sein Gegentheil, das männliche, zu erzeugen. Kommt aber eine nochmalige Befruchtung durch das männliche Sperma hinzu, dann präponderirt das letztere und ist nun im Stande, die Tendenz des weiblichen zum Gegentheil zu überwinden, und erzeugt nun selbst sein Gegentheil, nämlich das weibliche. An die Richtigkeit meiner vorstehenden Hypothesen werde ich so lange glauben (denn beweisen kann ich sie allerdings nicht), als sie mir nicht schlagend widerlegt werden, und zwar darum glauben, weil sie mir das Geschlechtsverhältniß der Bienen genügend erklären. Denn nun ist es erklärlich, daß die Arbeitsbienen auch ohne Begattung und ohne Samenbläschen die Fähigkeit haben, Eier zu legen. Sie haben sie von der Mutter ererbt und sie ist Folge der mütterlichen Begattung. Sie können aber auch nur männliche Eier legen, weil die sekundäre Befruchtung fehlt, welche erst das Umschlagen in das weibliche Geschlecht bewirkt. Nun ist es ferner aus demselben Grunde erklärlich, warum die Königin vor dem Akte der eigenen Begattung nur Eier mit männlicher Präformation legen kann. Ja selbst nach dieser Begattung sind alle ihre Eier, so lange sie sich noch im Eierstocke befinden oder eben erst aus demselben heraustreten, Drohneneier; erst nachdem sie durch die Kompression mit dem aus dem Samenbläschen, dessen Existenz keinem Zweifel mehr unterliegt, heraustretenden männlichen Sperma befeuchtet sind, schlagen sie in das weibliche Geschlecht um. Es bleibt nur noch übrig, die Willkür der Königin zu beleuchten, wornach sie „nach Belieben“ bald Bienen-, bald Drohneneier zu legen im Stande ist. Daß die Königin beiderlei Eier legen kann und wirklich legt, werden wir Hrn. Dzierzon einräumen müssen, da es nun nach den Untersuchungen von v. Berlepsch, Dettl u. A. feststeht

wie man aus jeder Zeile und jedem ihrer Worte erkennt, absprechen, witzeln und lächeln, während sie selbst von den Bienen kaum mehr aus eigener Erfahrung wissen, als daß sie einen schmerzlich verwundenden Stachel haben und daher ohne Bienenhaube

und aus Obigem auch leicht erklärlich erscheint. Nur gegen das „Willkürlich“, das eine gewisse wohlberechnete Absichtlichkeit involviert, sträubt sich auch der gesunde Skepticismus; denn es wird dadurch der Bienenkönigin eine an's Wunderbare gränzende Wissenschaft und Schöpferkraft beigelegt, wodurch sie weit über den mit der höchsten Intelligenz ausgestatteten Menschen gestellt wird. Da wird man doch stußig und denkt: *Credat Judæus Apella!* Das ist doch gar zu abergläubisch und mystisch. Es muß doch irgend eine natürliche Erklärung möglich sein. Würde die sekundäre Befruchtung des Eies durch die Berührung desselben mit dem Samenbläschen und die kleine Ergießung desselben durch die Enge der Bienenzelle bewirkt, also durch eine natürliche Kompression, welche bei den Drohnenzellen wegfällt, so hörten die Willkür und das Belieben bei der Königin natürlich ganz auf und schrumpften in eine mechanische Nothwendigkeit zusammen. Das wäre für unseren Verstand allerdings das angenehmste, weil begreiflichste; denn es läge so recht auf der Hand. Indessen wäre damit nicht so außerordentlich viel gewonnen. Wir würden am Ende doch auf den Instinkt zurückgehen müssen, nur daß wir die Königin von dem Instinkte entkleideten und dagegen die Arbeitsbienen damit ausstatteten, welche die großen und kleinen Zellen bauen. Thun sie dies etwa auch aus verständiger Willkür, aus selbstbewußtem freien Belieben? Nein, aus instinktmäßiger, d. i. nothwendiger Willkür. Wir werden aber wegen der Wette der Weisenzellen, welche doch offenbar weiter sind als die Arbeitsbienenzellen, annehmen müssen, daß auch nicht die Zellen den Druck bewirken, sondern daß die Königin ihn im Momente des Legens selbst bewirkt. (Denn doch wohl nicht immer werden die Weisenzellen um bereits gelegte Eier aufgebaut; wenigstens wäre das noch zu erweisen, daß die Königin niemals in Weisenzellen selbst lege.) Da findet allerdings eine Art Willkür Statt. Aber es kann gleichfalls keine ganz freie, selbstbewußte und prämeditirte, sondern es muß eine instinktmäßige, prädestinirte Willkür sein. Der Instinkt nöthigt sie, wenn sie auf Arbeitsbienen- oder Weisenzellen kommt, den zur Berührung des Eies mit dem Samenbläschen und zur theilweisen Ergießung desselben erforderlichen Druck selbst zu bewirken. Es findet also einestheils eine instinktmäßige Nothwendigkeit, andertheils aber auch eine gewisse Freiheit, Willkür, Spontanität Statt, welche aber dem Instinkte gehorcht. Die Königin will, weil sie muß. Das ist

allerdings eine sehr mystische Willkür. Aber ohne Mysticismus kommen wir einmal auch in der Naturwissenschaft nicht durch, ob wir es uns gleich bisweilen einbilden und meinen, sie set gerade das wirksamste Gegenmittel gegen den Mysticismus. Weil sie uns nämlich die Gesetze kennen lehrt, nach welchen die Kräfte wirken, so kommen wir gar leicht zu der Selbsttäuschung, daß uns nun auch Alles klar sei und aller Mysticismus schwinde. Aber die Kräfte selbst? Ja die Kräfte, wer analysirt und erklärt uns diese? Sie werden für das menschliche Auge beständig unsichtbar und für den endlichen Verstand immer mystisch bleiben; der Naturforscher wird niemals über die Erkenntniß ihrer Existenz und über die Gesetze ihres Wirkens hinauskommen. Hier gilt in der That: „Ins Innere der Natur dringt kein erschaffener Geist“. Aber ich höre noch den Einwand: Wenn alle Arbeitsbienen durch die primäre Befruchtung die Fähigkeit ererbt haben sollen, wenigstens männlich präformirte Eier zu legen; warum legen sie denn nun doch nicht wirklich alle Drohnenener? Darauf ließen sich verschiedene Antworten geben. Hr. Dzierzon selbst könnte mir mit einer solchen aushelfen durch seine Vermuthung, daß nur diejenigen, welche um die Königszelle herum ausgebrütet sind und von der königlichen Tafel zugleich bessern Futterbrei erhalten haben, in ihrer geschlechtlichen Ausbildung bis zur wirklichen Eierlage gediehen sind. Doch abgesehen davon, daß dies eine bloße Vermuthung und überhaupt die Qualität des königlichen Futterbreies wohl noch nicht chemisch untersucht ist, ob es wohl längst hätte geschehen können und sollen, so ist auch zu bedenken, daß nicht alle Jahre junge Königinnen ausgebrütet werden, daß eine Königin im Winter mit Tode abgehen kann, wo gar keine Eier vorhanden sind, also auch keine Königin erbrütet und darum kein königlicher Futterbrei bereitet, folglich auch nicht freigebig mitgetheilt werden kann. Und dennoch werden im Frühjahr die weisellofen Bienen Drohnenener legen! Man könnte auch antworten, daß nur diejenigen Bienen bis zur wirklichen Drohnenenerlage gefördert würden, welche in den gleichfalls größeren Uebergangszellen von den Arbeitsbienen zu den Drohnenzellen erbrütet worden wären, und ebenfalls wenigstens mehr Futterbrei und daher eine vollkommeneren Ausbildung erhalten hätten. Am wahrscheinlichsten aber dürfte die Antwort sein, daß zur Entwicklung der Eier im Eierstocke ein gewisser hoher Temperaturgrad gehört, ohne welchen selbst die Königin keine Eier legen kann, wie

und Handschuhe sich nicht in ihre Nähe wagen — das soll mich nicht kümmern, das werde ich stets ignoriren, auf Erfahrung gegründete Bedenklichkeiten der Kenner aber mit der größten Bereitwilligkeit bis zur vollkommenen Einigung erwidern.

Indem ich voraussetze, was in den folgenden Nummern besprochen und erwiesen werden wird, daß der Weisel, um tauglich zu sein, von einer Drohne befruchtet werden müsse, und daß die Begattung in der Luft geschehe, spreche ich die Ueberzeugung aus, woraus sich alle Erscheinungen und Räthsel vollkommen erklären lassen, daß die Drohneneier einer Befruchtung nicht bedürfen, die Mitwirkung der Drohnen aber schlechterdings nothwendig ist, wenn Arbeitsbienen erzeugt werden sollen. Wie bei den höheren Thierarten das Männchen das vollkommene und regierende ist, wie der Stier die Rinderheerde, der Haushahn die Hühner zusammenhält und gleichsam beherrscht, findet bei den Insekten der umgekehrte Fall Statt. Bei Wespen, Hornissen, Hummeln, Ameisen und besonders bei den Bienen bildet das vollkommene Weibchen den Mittelpunkt und hält den Schwarm zusammen. Sowie selbst die Drohnen ihr untergeordnet sind, so sind sie überhaupt an sich unvollkommene Wesen, zu deren Erzeugung auch von Seiten der Natur nicht so viel Kräfte und Bedingungen nothwendig sind, als zur Erzeugung der Königin und, was dasselbe ist, der Arbeitsbienen. (Durch die Benennung Fucus scheinen die Alten dies schon angedeutet zu haben.) Die Wahrheit dieser Behauptung geht schon daraus hervor, daß, sowie Jeder, der das Schwerere und Größere vermag, auch das Leichtere und Geringere leisten kann, auch jeder Stock, der Arbeitsbienen zu erzeugen im Stande ist, auch Drohnen, wenn es ihm an passenden Zellen im Brutlager nicht mangelt, zu erzeugen vermag, aber nicht umgekehrt. Bei der Begattung wird nicht der Eierstock befruchtet, sondern der Samenhälter, jenes beim jungen Weisel mit einer wässerigen Feuchtigkeit gefüllte Bläschen oder Knötchen mit Samen gesättigt, worauf es dann an seiner weißen Farbe deutlicher zu unterscheiden ist. Die Thätigkeit des Eierstockes beginnt im normalen Zustande erst nach der Begattung, ist aber nicht nothwendig dadurch bedingt, daher manche unbefruchtete Weisel gar keine Eier legen, während andere Drohneneier legen, und selbst Arbeitsbienen dieses thun, die ich wegen Mangel eines Samenhalters für ganz unfähig zur Begattung halte. Dergleichen Eier sind nun nach meiner Ueberzeugung zur Erzeugung der Drohnen hinreichend, während das Ei, aus welchem eine Königin oder Arbeitsbiene sich entwickeln soll, mit dem gefüllten Samenhälter in Berührung treten muß. Es ist dies freilich nur eine Hypothese und wird es wohl auch bleiben, welcher aber jeder genaue Beobachter eben so wenig seinen Beifall wird

dies bei der Winterkälte der Fall ist. Nun könnten zwar die Arbeitsbienen im Sommer gleich der Königin dieses Wärmegrades gleichfalls theilhaftig werden, aber es scheint dazu auch ein längeres ruhiges Abwarten im Stocke erforderlich zu sein, wie wir von jungen, erst befruchteten Müttern wissen. Zu diesem ruhigen Abwarten und Verbleiben in gleichmäßiger Temperatur nehmen sich aber nur sehr wenige Bienen wegen ihres vorherrschenden Arbeitstriebes die Zeit; sie können es im Stocke nicht

lange aushalten, sondern müssen hinaus ins Freie, und wie viele können da wohl auch die bereits ausgebildeten Eier im Fluge verlieren. Ferner liegen diejenigen, welche längere Zeit im Stocke verharren, in der Regel der Wachsbereitung ob; das Wachs ausschwitzen aber und die gleichzeitige Eientwicklung scheinen sich nicht mit einander zu vertragen, sondern die Vereinigung von beiden scheint die Kräfte einer Biene zu übersteigen. [Haupt, X. Nr. 8.]

versagen können, als der Hypothese des Kopernikus, daß die Erde sich um ihre Achse drehe. Denn alle räthselhaften Erscheinungen im Bienenstaate werden durch sie sehr einfach erklärt.

Sie erklärt es, warum flügelahme junge Weisel, wenn bei manchen der Eierstock thätig wird, nur Drohneneier legen; sie erklärt die Erscheinung, daß mancher früher vollkommen fruchtbare Weisel so ausartet, daß er nur Drohneneier legt, wenn ihm nämlich der Samenvorrath, der nur einmal aufgenommen wird, ausgegangen ist; sie löst nach meinem Dafürhalten das größte Räthsel, wie der Weisel, der bekanntlich in der Regel alle Eier legt, es wissen könne, ob er ein Ei zu einer Biene oder Drohne legt. Er weiß es nicht sowohl, als er es vielmehr in seiner Gewalt hat, ein zu legendes Ei zu einem Drohnen- oder Arbeitsbieneneie zu machen.

Zum letzteren wird es, wenn es mit dem Samenhalter in Berührung kommt, zum erstern, wenn diese verhindert wird, wozu der Weisel in der größeren Zelle auch den nothwendigen Spielraum hat. Wer bewundert nicht die Weisheit des Schöpfers, welcher der Königin diese Fähigkeit gab! Während sie den Weibchen anderer Thiergattungen unnütz wäre, ist sie dieser zur regelmäßigen, ununterbrochenen Besetzung aller Bruttafeln, sie enthalten Bienen- oder Drohnenzellen, unumgänglich nothwendig. Die Bienen- und Drohnenscheiben befinden sich in den verschiedenen Stöcken zu einander in dem verschiedenartigsten Verhältnisse und der verschiedensten Ordnung. Man kann sämtliche Drohnenscheiben herausnehmen, an ihre Stelle Bienenscheiben einfügen. Der vollkommen fruchtbare Weisel wird stets nur solche Eier in dieselben legen, wie sie der Zelle entsprechen. Er kann schon im zeitigen kalten Frühjahr Drohneneier legen und kann dies bei der größten im Stocke herrschenden Wärme im Mai und Juni unterlassen, wenn es die Umstände fordern. Durch die Annahme zweier Eierstöcke, aus dem Einflusse der Temperatur u. dergl. lassen sich alle diese Räthsel nicht erklären. Alle wahren Kenner und genauen Beobachter ersuche ich höflichst, ihre etwaigen begründeten Bedenken gegen diese meine schon vor Jahren gefaßte und hier zum ersten Male veröffentlichte Ansicht auszusprechen. [I. Nr. 11.]

#### 4. Welche Bestimmung rechnen wir den Drohnen zu? \*)

\*) Daß bei den Bienen die Vielmännerei zur Regel gehöre, wie bei vielen Thiergattungen die Vielweiberei, geht schon daraus hervor, weil regelmäßig nur eine Mutterbiene geduldet wird, die übrigen Bienengattungen aber, wir mögen drei- oder viererlei Gattungen annehmen, immer in der Mehrzahl vorhanden sind. Wir mögen daher die Drohnen oder die Behaarten oder Unbehaarten unter den Arbeitsbienen als Männer vermuthen, so sind es mehre, denen die Fähigkeit der Männlichkeit inne wohnt; es kommt daher nur darauf an, ob wir die Männer unter den Arbeitsbienen oder den Drohnen zu suchen haben. Ich meines Orts bin darüber nicht mehr in Zweifel, daß die Drohnen die Männer sind. Meine Gründe sind a) die sichtbar männlichen Glieder und die weißgelbliche Samenfeuchtigkeit, welche in den Eingeweiden der Drohnen vorhanden sind; dagegen b) der Mangel

dieser Feuchtigkeit bei solchen, die in den ersten drei Tagen bei Nachschwärmen todt herausgeschleppt werden, was eine sehr wahrscheinliche Folge der Befruchtung ist, eine Folge, die auch bei anderen ähnlichen Insekten vorkommt; c) das sichtbar vorstehende Glied dieser todtten Drohnen; d) endlich die vielen Zeugnisse ehrenhafter Männer, welche die Begattung mit der Drohne wirklich beobachtet und mit allen Nebenumständen beschrieben haben, Zeugnisse, deren ich allein in diesen Blättern neun mit Namen angeführt habe. Rechnen wir hierzu noch den Umstand, daß wir außer dieser Fähigkeit keine andere an den Drohnen auffinden können, so mag die Mannheit der Drohnen wohl unbestritten als richtig angenommen werden können. [Stöhr, I. Nr. 5.] Unser hochgeehrter Nestor in der Bienenkunde, Hr. Direktor Stöhr, hat mehre sehr tüchtige Gewährsmänner und Augenzeugen

Daß die Drohnen Männchen und dazu bestimmt sind, die jungen Königinnen zu befruchten, setze ich als erwiesen voraus. Hier kann nur noch die Frage sein, ob die Drohnen außer diesem Hauptzweck noch eine andere Nebenbestimmung haben.

für die obige Behauptung beigebracht; denn die Namen eines Gyrich und Bösl nennt jeder, der mit der Literatur über die Bienenzucht vertraut ist, gewiß noch jetzt mit Achtung. Es möge noch ein neuer Beitrag folgen, ein Auszug aus der Schrift: F. C. C. Schmid's Grundsätze zu einer dauerhaften Bienenzucht, nebst physikalischen Entdeckungen u. Stuttgart bei Steinkopf 1815. § 107, S. 208, allwo es heißt: „Mein Freund Riem war der erste, welcher die Begattung der Königin mit seinen eigenen Augen beobachtet hat, sodann Hr. v. Reaumur. Keiner aber hat wichtigere Beobachtungen gemacht, und zwar dreimal, als ein Bienenfreund im Plauischen Grunde bei Dresden. Hr. Riem sagt selbst, daß seine und des Hrn. v. Reaumur Beobachtungen jenen nachstehen müssen, welche von den Naturforschern verewigt zu werden verdienen. Hier folgt ein Auszug von der 8 Seiten enthaltenden Beschreibung dieser dreimaligen wichtigen Beobachtung: „Es war der dritte Versuch, welchen ich Jahres darauf anstellte, wo ich die Königin, als sie nur ausgelaufen war (nämlich aus ihrer Zelle) in's Glaskästchen mit einigen Bienen that, und 8 Tage verzog, ehe ich 12 Drohnen zu ihr einlaufen ließ. Die Begattung aber selbst, welche nach einer kurzen Zeit darauf erfolgte, verhält sich folgendergestalt: Die Königin wird unruhig, läuft hin und her, und bewegt das Hintertheil einmal stärker als das andere. Sie sucht die Drohnen selbst auf, welche anfangs ihr ausweichen; nachdem aber die Königin sie etnige Zeit verfolgt, und sich eine unter den 12 Drohnen ausersehen hat, verläßt sie diese nicht wieder, und die Drohne bleibt endlich und auf einmal stehen. Hierauf bezerret und belecket sie selbige von allen Seiten, wobey die Drohne nicht die geringste Bewegung macht, außer daß sie die Flügel nach und nach immer weiter auseinander breitet, bis selbige ganz vom Körper abstehen. Sodann liegt ihr ganzer Leib auf dem Boden hin, die Füße stehen gleichfalls so entfernt als möglich vom Leibe ab, ohngefähr so, wie die Schmetterlinge bei der Begattung zu thun pflegen, worauf sich bei der Drohne aus der Spitze des Hintertheils des Leibes, der unter sich gerichtet ist, das Hörnchen in etwas zeigt. Endlich aber steigt die Königin auf die Drohne hinauf und macht verschiedene Wendungen mit dem Hintertheile des Leibes, der unter sich gerichtet ist; dieses treibt sie so lange, bis das Hörnchen der Drohne völlig sichtbar wird, welches gekrümmt nach dem Rücken derselben aufstehet, und alsdann, wie ich genau gesehen, ging das Hörnchen der Drohne nach

und nach in das Hintertheil der Königin hinein. Die Königin, welche eine kurze Zeit in dieser Stellung verblieb, ging endlich vorwärts über den Kopf der Drohne von selbiger ab, und es schien, als wenn sie stiegen wollte, bis das Hörnchen aus der Königin Hintertheil heraus war. Wenn dies geschehen ist, macht die Königin die nämlichen Bewegungen, welche denjenigen, die ich bereits erwähnt habe, gleich kamen. Die Bienen aber, die sonst die Königin nie verlassen, sondern sie überall hin begleiten, kamen ihr gleichwohl, so lange sie mit der Drohne umging, nicht so nahe, daß sie dieselbe etwa beunruhiget hätten. Nach der Begattung kam die Königin wieder zu den Bienen; alsdann ging es an ein Brausen, Belecken und Abbürsten, und es drangen sich die Bienen um sie her, daß jede bei dieser Verrichtung die erste sein wollte. Die Drohne, die zur Befruchtung der Königin gedient hatte, blieb in derjenigen Stellung, die ich oben beschrieben habe, stehen, ohne sich von der Stelle zu bewegen; die Hörnchen zogen sich auch nicht wieder zurück. Ich öffnete daher das Kästchen, und nahm die Königin zuerst heraus, betrachtete sie durch's Vergrößerungsglas, und es waren die anfangs beschriebenen Spuren der Begattung ganz deutlich zu sehen, und der Hinterleib derselben stund fast 2 Linien breit auseinander, wovon sonst mit bloßen Augen keine sichtbare Oeffnung zu sehen ist. Es kam auch endlich die Drohne zur Besichtigung, bei der aber kein Leben mehr zu spüren war. Die Hörnchen hatten sich auch nicht wieder zurückgezogen, sondern sie blieben außerhalb“. Will man diese Beschreibung für eine Erfindung und Lüge ausgeben, so muß man annehmen, daß es entsetzliche Windbeutel gebe; allein erhebliche Gründe scheinen mir für die Wahrheit der Schilderung zu sprechen, namentlich die bis in das Einzelne gehenden Details und die mit neueren Beobachtungen übereinstimmende Schilderung, daß bisweilen nach der Begattung der Königin die Klappen des Hinterleibes sich öffnen, und daß in denselben etwas zu stecken scheint. Solche Fälle sind äußerst selten, früher nicht beobachtet worden, und wie sollte daher der Berichterstatter auf einen Einfall der Art gekommen sein, wenn er nicht die Thatsachen wirklich wahrgenommen hätte? Gunde lach hat eine ähnliche Beobachtung gemacht, die Sache aber genauer untersucht, und ist zu einem richtigeren Resultate gekommen, als jener Berichterstatter. Er erzählt nämlich S. 93: „Am 22. Juni um 2 Uhr sah ich in einem Kästchen die Königin ganz ruhig zwischen den Bienen auf der Wabe sitzen; als ich aber um

Ich antworte mit einem entschiedenen Nein. Zu sitzen und zu zehren, an jedem schönen Tage zur wärmsten Tageszeit auszufliegen, um etwa einem den Ausflug zur Begattung haltenden Weisel zu Diensten zu stehen, ist während ihres Daseins ihre ganze Bestimmung. Daß ihre Zahl ziemlich groß ist, in die Tausende steigt, ist eine weise Einrichtung der Natur, da, wenn nur eine oder nur einige wenige wären, die Befruchtung des Einen Weisels von einem ganz einzeln stehenden Stöcke nur einem sehr glücklichen Zufall überlassen wäre. Bei einem Stöcke, der seinen Weisel in diesem Jahre nicht erneuert, sind sie ganz unnöthig, da die Befruchtung bekanntlich für das ganze Leben erfolgt. In vielen schwachen Stöcken wird auch nicht eine einzige erbrütet. Wenn dies aber in andern wiederum geschieht, ist daraus erklärlich, weil die Bienen es ja nicht voraussehen können, ob nicht vielleicht anhaltende günstige Witterung das Schwärmen nothwendig machen werde oder der Weisel eingehe, daher Stöcke mit alten Weiseln besonders zum Bauen vieler Drohnenscheiben geneigt sind. Bei der sonstigen Bestimmungslosigkeit der Drohnen ist es daher sehr vortheilhaft, ihre Brut nach Möglichkeit zu hindern, z. B. beim Beginn des Scheibenbaues sogleich die Uebergangszellen zu Drohnenscheiben sorgfältig auszuschnelden, die bereits gebauten herauszunehmen, vielleicht andere Scheiben mit Bienen-

3 Uhr wieder nach ihr sah, bemerkte ich, daß etwas Gelblichweißes aus ihrem Hinterleibe hervorsah. Die Königin lief dabei sehr unruhig bald auf die eine, bald auf die andere Seite der Wabe und dabei öffnete sie alle paar Augenblicke die Klappen ihres Hinterleibes sehr weit, wobei ich bemerken konnte, daß der Körper, welcher aus ihrer Schwanzspitze herausah, sich nach Innen fortsetzte und so aussah, als ein Stückchen Stroh. Die Bewegung, welche die Königin mit ihren Klappen der Schwanzspitze machte, und ihre Unruhe dauerte fast 3 Stunden; dann hatte sich das Hervorhängende beigezogen und sie saß wieder ruhig und still. Ich beobachtete sie fortwährend fast jede Stunde und sah, daß sie am 24. Juni, Mittags 3 Uhr, Eier legte. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß diese Königin am 22. Juni zwischen 2 und 3 Uhr zur Begattung ausgeflogen war, und folglich dauert es, von der Zeit der Begattung an, 48 Stunden, bis Eier sich zum Legen vollkommen entwickelt haben. Spätere Untersuchungen überzeugten mich, daß der strohgelbe Körper, welcher aus dem Leibe der Königin hervorsah, ein Theil der gelben Haut gewesen war, welche ich bei der Beschreibung des Körperbaues der Königin erwähnt habe. Uebrigens ereignen sich solche Fälle, wie ich diese zwei hier mittheilte, äußerst selten. Ich habe wohl 30 Königinnen ausfliegen sehen und dergleichen nicht wieder beobachtet. Dieselbe, oder doch eine ganz ähnliche Erscheinung hat Bösl, von dem weiter unten noch die Rede ist, beobachtet. Er sagt: „Ist sie (die Königin) begattet worden, so bringt sie meistens das Zeichen ihrer Begat-

tung am Hinterleibe mit. Ich rede hier blos aus meiner eigenen östern Beobachtung. Das Zeichen ist dies: Die Bienemutter schleppt an ihrem Hinterleibe einen weißen Körper, wie ein kleiner Zwirnfaden gestaltet, mit sich. Bringt sie dieses Zeichen mit, so ist die Befruchtung vollendet“. Andere Behauptungen des Berichterstatters werden durch Beobachtungen von Klopffleisch und Kürschner S. 56 not. X. bestätigt, wo sie sagen: „Wir sperrten junge, noch nicht befruchtete Mütter mit Bienen ein und brachten nach einigen Tagen mehre Drohnen hinzu. Nach erwachtem Begattungstrieb suchte die Mutter die Drohne zur Begattung zu reizen. Sie bestieg sie und rieb sich mit ihrem Hinterleibe an ihr, worauf die Hörnchen bei der Drohne hervorsprangen“. Da nun solche neuere Beobachtungen mit den Erscheinungen, die der erwähnte Bienenfreund als von ihm wahrgenommen referirt, ziemlich genau übereinstimmen, so ist weit eher anzunehmen, daß er sie wirklich beobachtet, als daß er sie sich ausgedacht habe. Wenn mir aber Jemand käme und behauptete, die Königin befruchte sich durch Ausflüge ohne alle Begattung, dem würde ich antworten: Verehrter Herr! Die Bienen gehören nicht zu den Zwittern, bei denen sich die Rogner- und Milchnerorgane zusammen finden. So lange Sie mir also nicht die Versicherung geben können, daß Ihre Frau Gemahlin lediglich durch Promentiren in der freien Luft Ihnen zu Vaterfreunden verholfen habe, so lange werde ich jenes auch nicht glauben! [Busch, II. Nr. 9.]

zellen an ihrer Stelle einzufügen, den jungen Wabenbau zu schonen, damit die Bienen keinen Platz zu Drohnenscheiben haben.

Bei aller Sorgfalt werden auf nur einigermaßen besetzten Ständen doch immer noch so viel Drohnen herauskommen, daß junge den Begattungsausflug haltende Weisel deren immer einige um die Mittagszeit, wo auch sie ausfliegen, antreffen werden, da es hier gar nicht darauf ankommt, ob die Drohne aus dem eigenen oder einem fremden Stocke ist. Hätten Schirach und Andere dies geahnt, sie würden nicht behauptet haben, die Königin sei Jungfrau und Mutter zugleich. Dieses Beispiel mag Jeden belehren, wie leicht man bei Versuchen getäuscht und zu falschen Vorurtheilen verleitet werden kann. [I. Nr. 12.]

Was man gern hört, glaubt man gern, sagt ein Sprichwort. Dieses bewährt sich aber rücksichtlich der Nothwendigkeit der Befruchtung des Weisels bei mir nicht. Sehr gern würde ich die Behauptung hören, der Weisel bedürfe des Ausfluges zur Befruchtung nicht, weil ich um einen Ableger, Nachschwarm oder Mutterstock jedesmal dann den meisten Kummer habe, wenn der Weisel den Befruchtungsausflug hält und, weil auf reich besetzten Ständen immer welche verloren gehen, große Aufmerksamkeit und stete Nachhilfe nothwendig ist; aber leider hat mich hundertfältige Erfahrung belehrt, daß keine Königin etwas taugt, wenn sie nicht und so lange sie nicht den Ausflug gehalten. Bei manchem Stocke habe ich wohl zehnmal die einzelnen Scheiben herausgenommen, die Zellen untersucht und erst einige Tage nach dem Ausfluge der Königin Eier gefunden. Eine solche ist mir dann lieber, als zehn junge, aber noch unbefruchtete Königinnen. Erst dann ist ein Ableger gelungen zu nennen, erst dann ist der Mutterstock außer der Gefahr der Weisellofigkeit, erst dann ein weisellos gewordener Stock, welchem man Brut eingesetzt oder eine junge Königin gegeben hat, wieder hergestellt, wenn die Königin junge Bienenbrut einzusetzen begonnen hat.

Eine solche bereits befruchtete Königin hat für mich den Werth eines halben Schwarmes. Selbst im Herbst, wenn ich sie durch Vereinigung etwaiger schwacher Nachschwärme erhalte, tödte ich sie nicht, sondern suche sie zum Gebrauche im künftigen Frühjahr zu überwintern, was mir bisher auch fast immer gelungen ist. Unbefruchtete Weisel, dergleichen man schon im Februar und März erbrüten lassen könnte, haben jetzt gar keinen Werth. Sie gehen bei den häufigen Ausflügen entweder verloren, oder derselben endlich müde, ehe noch Drohnen erscheinen, bleiben sie für immer unfruchtbar, oder legen höchstens Drohneneier. Alle Beobachtungen, nach welchen eine Königin ohne Begattung mit einer Drohne fruchtbar schien, beruhen auf einer Täuschung. Schirach wurde getäuscht, weil er den Ausflug nicht ahnte, also die Möglichkeit nicht absehen konnte, daß die jungen Königinnen seiner Ableger, wenn auch bei diesen nicht eine einzige Drohne sich befand, mit Drohnen anderer Stöcke in der Luft zusammen kämen. Wie daher Hr. Hopffer\*), der übrigens zwischen dem

\*) In den meisten mir bekannt gewordenen Bienenchriften wird von fruchtbaren und unfruchtbaren Königinnen geredet. Wenn ich nicht irre, so war Knauß der Erste, der auf diesen Unterschied aufmerksam machte.

Eben so bemerkt Magerstedt Seite 77 seiner im Jahre 1842 herausgegebenen und den Titel führenden Schrift: Der praktische Bienenwatter: „Es steht durch vielfache Versuche fest, daß keine der eben aus der Zelle geschlüpften Kö-