

sich zu diesem Standpunkte aufzuschwingen, wie die folgende Zusammenstellung zeigen möge.

1. In der „Entom. Zeitschrift“ (Stuttgart) von 1907, S. 136, überschreibt Herr Dr. Denso, der die Kreuzung von *D. galii* ♂ und *euphorbiae* ♀ zuerst beschrieben und benannt hat, diese seine Veröffentlichung: „Vorläufige Mitteilung über den Hybriden *Deilephila* hybr. *galii* ♂ × *euphorbiae* ♀ = hybr. *galiphorbiae*“. Also beide Namen richtig.
2. Derselbe schreibt 1909 in einer Genfer Zeitschrift *gallii*, aber *galiphorbiae*.¹⁾ Er hat sich also in der Zwischenzeit jener Auffassung bei *galii* angepaßt, hält aber trotzdem bei *galiphorbiae* an der richtigen Schreibweise fest!
3. Dagegen heißt es in dem Spulerschen Großschmetterlingswerk (1908) umgekehrt *galii* und *galliphorbiae*. Das letztere ist also auch nach dem Prioritätsgesetz falsch, da der Autor Dr. Denso nicht nur 1907, sondern auch noch 1912 *galiphorbiae* geschrieben hat.^{1, 2)} Wichtiger aber ist, daß es schon allein aus sprachlichen Gründen nur *galiphorbiae* heißen kann.

Wenn nun die obengenannte Kritik mir in diesem Zusammenhange glaubt den Rat geben zu sollen, Oberthürs Werke zu lesen, in denen eine Anzahl chinesischer Worte als „lateinische“ Namen eingeführt werden, so soll damit vermutlich die Wortform *galliphorbiae* verteidigt und als vergleichsweise harmlos hingestellt werden. Die Hauptsache hierbei ist aber doch, daß jene — an sich natürlich abzulehnenden — chinesischen Namen vom sprachlichen Standpunkte aus sehr wohl richtig gebildet sein können, während *galliphorbiae* eben ein Unding ist.

Auf solche sprachlichen Ungereimtheiten — bei den alten Namen ebenso wie bei den Neubildungen — sollten aber nicht nur wissenschaftlich gebildete Entomologen ein wachsames Auge haben. Auch die weniger vorgebildeten „Laien“ müssen immer wieder darauf aufmerksam gemacht und dazu angeregt werden, an der Beseitigung schon eingebürgerter Sprachfehler mitzuhelfen und neue zu vermeiden. Sie sollten sich auch mehr als bisher bewußt werden, daß es nicht jedem beliebigen Aberrationenjäger gegeben ist, richtige Namen zu prägen, und sollten die Verpflichtung empfinden lernen, dabei zum mindesten den Rat erfahrener Fachgenossen einzuholen, um nicht ihre Wissenschaft durch lächerliche Erzeugnisse ihrer namenbildnerischen Erfindungsgabe bloßzustellen. Wer für solche Ziele sich einsetzt, der fröhnt nicht dem „Genusse des Korrigierens, der für den Genußstüchtigen Privatvergnügen bleiben sollte“, wie es in jener Kritik so schön heißt, sondern folgt wissenschaftlichem Pflichtgefühl und wird sich in diesem Bewußtsein durch Einschüchterungsversuche mißgünstiger Kritiker nicht beirren lassen.

Vom Farbensinn der Bienen.

Von Max Bachmann, München.

(Schluß.)

Ich machte vor einem Waldhummelnest Versuche mit farbigen Papieren*) und konnte feststellen, daß sich bei den Tieren eine auffallende Erregtheit zeigte,

¹⁾ Vgl. die „Monogr. Bearb. der bek. Lepidopterenhybriden. Fam. Sphingidae. Von Dr. P. Denso“. Z. f. wiss. Ins.-Biol., v. XIII, Beilage, S. 28 u. ff.

²⁾ Auch die Spulersche Quellenangabe „Gub. e. Z. XXI, p. 136“ enthält einen Fehler; es ist die Stuttgarter Ent. Z.

*) Beobachtungen vor dem Hummelnest, Entomol. Zeitschrift Frankfurt a. M., Jahrg. XXIX Nr. 23.

je nachdem die Farben gewechselt wurden. Auch bei den einzelnen Individuen ließ sich eine graduelle Verschiedenheit bei ein und derselben Farbe erkennen.

Als ich an Stelle der farbigen Papiere die den Hummeln vertrauten Blütenformen aus der Natur vorlegte, die blaue Kornblume, den weißen Klee, die gelbe Wucherblume und den roten Klatschmohn —, erwiesen sie ein gutes Gedächtnis, einen ausgesprochenen Formensinn, indem sie sich ohne Zögern direkt auf die Blüte vor dem Eingangstor ihres Nestes setzten und in ihrem Heim verschwanden.

So stützt sich auch Kranichfeld nicht auf Experimente, sondern auf Untersuchungen und Beobachtungen in der freien Natur und findet, daß sich bei einer großen Anzahl von Einzelbeobachtungen der Wahrscheinlichkeitsbeweis für die Farbentüchtigkeit der Bienen und Hummeln erbringen und verstärken lasse. Es ist beim Besuch der ersten Blüte zu Beginn des Ausflugs zwar nicht die Farbe, welcher eine entscheidende Rolle zufällt — denn bald wird eine weiße, blaue oder rote Blüte das Ziel des ersten Besuches —, wohl aber scheint die Farbe für die Konstanz des Blütenbesuches von ausschlaggebender Bedeutung zu sein. Daß es nicht der Helligkeitssinn ist, der die Blumenwahl trifft, sondern ein qualitativer Farbensinn, davon überzeugte mich eine Beobachtung an Hummeln auf einer Waldwiese. Ein großes Frühjahrsweibchen einer Ackerhummel verfolgte ich längere Zeit, wie es suchend durch die Grasbüschel streifte. Indem ich genau zusah, erkannte ich, daß es die Honigblüten der buchsbaumblättrigen Kreuzblume (*Polygala Chamaebuxus* L.) waren, die völlig unter dem Gras versteckt, von der Hummel in normaler und einwandfreier Weise besucht und bestäubt wurden. Dies Gebahren setzte sie eine Weile fort, bis sie die gleichfalls gelben Blüten des Regensburger Geißklee (*Cytisus ratisbonensis* Schaeffer) sah, von dessen Trauben sie eine einzige Blüte besuchte. Man muß wissen, daß in diesen Schmetterlingsblüten kein offener Saft vorhanden ist, sondern daß er erst im Zellgewebe des Blütenbodens erhohlet werden muß. Diese Arbeit scheute die Hummel offenbar, denn sie setzte nun den Blütenbesuch bei den gelben *Polygala* fort und blieb eine Weile konstant. Erst als ihr wieder die viel satter gelben Geißkleeblüten in den Weg leuchteten, irrte sie auf diese ab, um die gleiche Erfahrung zu machen. Alsdann blieb sie wieder der gelben Kreuzblume treu, bis ihr Honigmagen gefüllt war, worauf sie in den nahen Wald flog und die Aeste hinaufstieg. Für den Beobachter steht es außer Zweifel, daß es die gelbe Blütenfarbe und nicht etwa ein Helligkeitsgrad war, wodurch die Hummel auf einen Augenblick getäuscht wurde. Die vielen blauen Veichenblüten, die doch ebenfalls unter den Grasbüscheln neben den Kreuzblumen leuchteten, ließ sie völlig unbeachtet, während umgekehrt ein anderes Hummelweibchen gerade die Veichen besuchte und sich nicht irre machen ließ durch andere gelbe Blüten.

So sagt auch Stellwaag, daß besonders die Hummeln gute Objekte für Beobachtungen über den Farbensinn sind, da sie nicht die ausgesprochene Blütenkonstanz haben wie die Bienen, sondern häufiger Blütenfarbe und Pflanzenspezies wechseln. Bei der Inkonsequenz hinsichtlich der Farbe handelt es sich meist um Farben, die im Spektrum nahe beisammen stehen. Nur selten fliegt eine Hummel von einer Farbe auf eine extreme des Spektrums.

Daraus zieht Stellwaag den Schluß, daß sie kalte und warme Farben perzipieren können.

In einer neuen Arbeit über die Blumenstetigkeit der Hummeln, Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie 1916, hat Dr. F. Stellwaag Protokolle mitgeteilt über Beobachtungen an einem Bergabhang, auf dem eine sonnenbestrahlte Waldblöße in leichten Föhrenwald überging. *Bombus agrorum* befliegen blaue oder ihnen blau scheinende Blumen. Das Ergebnis war eine überraschend hohe Konstanz der Farbe im Gegensatz zur Konstanz bezüglich der Pflanzenspezies. Die Bienen bleiben bekanntlich der Spezies und der Farbe treu. Eine gewisse Inkonstanz bezüglich der Farbe an älteren Blüten und Knospen bei *Lathyrus* dürfte daher kommen, daß die Hummeln die verschiedenen Mischungen nicht oder nicht mit der Deutlichkeit unterscheiden können, wie sie sich einem farbentüchtigen Auge darbieten. Blau wird mit Violett und Purpur verwechselt. Es wird nur das Blau gesehen, während der Farbwert des Rot verschwindet. Die Hummeln verhalten sich, wie dies K. v. Frisch für die Bienen beweiskräftig festgestellt hat, ebenfalls wie rot-grün-blinde Menschen. Den Geruchssinn hält Stellwaag für schlechter entwickelt als den Gesichtssinn.

Doch hängt das Benehmen der Hummeln gegenüber alten und neuen Blüten nicht notwendig mit Farbensehen zusammen, sondern kann auch eine individuelle Begabung oder Veranlagung sein, wie es deutlich beim Blütenbesuch von Bienen und Hummeln auf den gelben Blüten der Berberitze zutage tritt. Während die Honigbiene die ungeöffneten Blüten sogleich erkennt und keine Sekunde Zeit an ihnen verliert, bemühen sich die Hummeln oft längere Zeit vergeblich mit solchen Knospen herum und reißen an ihnen, um Honig zu gewinnen. Diese Eigenart der Hummeln hat auch Plateau erkannt, der aber daraus den falschen Schluß zog, daß der Gesichtssinn nicht die gewöhnlich vorausgesetzte Schärfe hat. Es ist aber nicht einzusehen, warum sich Bienen und Hummeln im Sehen unterscheiden sollten, nachdem sie doch ein übereinstimmendes Organ besitzen. Vielmehr ist es wahrscheinlich, daß es sich bei den angezogenen Irrtümern um einen psychologischen Habitus handelt, der bei jeder Insektenart verschieden ist.

Dem Beobachter fällt es auf, wie verschieden sich z. B. *Andrena albicans*, *Andrena nigroaenea* oder *cineraria* auf *Taraxacum officinale* benehmen. Wenn wir recht vielen Einblick hätten in die Lebensgeschichte der Insekten sowohl als der Blütenpflanzen, so würden wir manchen offenkundigen Fehlschluß erkennen. Es bedarf also zahlreicher Beobachtungen und biologischer Experimente in der freien Natur, dann wird die Sprengelsche Lehre von dem farbigen Sehen der Insekten und ihren wunderbaren Beziehungen zu den schön geschmückten Kindern Floras siegreich bleiben.

Entomologie aus der Mammut- und Rhinoceros-Zeit Galiziens.

Eine botanisch-zoologische Skizze aus dem polnischen Werke „Wykopalska Starunia“ (Die Ausgrabungen in Starunia).

Von Friedrich Schille in Nowy-Targ (Galizien).

(Fortsetzung).

Der Teichfrosch (*Rana ridibunda* Pall.)
aus dem Staruniaer Pleistocän.

Bearbeitet von J. A. Bayger.

In den mit Naphtha und Salz durchtränkten zutage-geführten Diluvial-Schichten des Mammut-

schachtes in Starunia fand Dr. M. Lomnicki nebst vielen Resten der pleistocänen Flora und Fauna auch einen Frosch, welcher ausgezeichnet erhalten, einen einzig in seiner Art vorstellenden Fund bildet. Das Exemplar von 91 mm Länge besitzt gut erhaltene Haut und Knochen bei vollständigem Abgang der Fleischsubstanz, so daß die Füße nur aus teilweise gebrochenen Knochen, die in Hautsäcken liegen, bestehen.

Zum Ganzen fehlt die linke Körperseite samt Füßen und ein bedeutender Teil der die hintere Rückenseite bedeckenden Haut. Obzwar jedenfalls schon bei der Förderung stark beschädigt, besitzt der Frosch doch genug charakteristische Merkmale, die seine Bestimmung ermöglichen. Namentlich die weiter unten angeführten Dimensionen der einzelnen Körperteile, die dunklen Flecke an der Unterseite des Hinterfußes, die vollständige Schwimmhaut zwischen den Zehen und die stark entwickelte, doch nicht übermäßig hervortretende, rundliche Schrüle unter der großen Zehe des Fußes weisen dahin, daß diese Form mit dem Teichfrosch (*Rana ridibunda* Pall.) als identisch aufzufassen ist.

Die einzelnen Körperteile sind erhalten, wie im Nachstehenden hervorgehoben ist:

Der Kopf ist zerquetscht und plattgedrückt, was eine genaue Darstellung des Verhältnisses der Länge zur Breite nicht zuläßt. Aus diesem Grunde erscheint das Maul als zuviel zugerundet und gibt ihm das Aussehen von *Rana muta*. Die Oberlippe ist etwas zerfranst, dagegen die Unterlippe und Gurgelpartie ganz gut erhalten. Sehr deutlich erscheinen die nahe aneinander gelegenen Augen mit geschlossenen Augenlidern, sowie die ovalen Ohröffnungen, von welchen die rechtsseitige durch ein obzwar beschädigtes, jedoch immer noch erhaltenes Trommelfell geschlossen ist. Im Vorderbein ist ein Teil des Armknochens und der ganze Vorderarm erhalten, die erste, zweite und vierte Zehe ganz, von der dritten nur ein Glied. Auf der großen Zehe sieht man keine Verdickung, das Zeichen des männlichen Geschlechtes. Vom Hinterbein sind erhalten: $\frac{1}{3}$ des Schenkelknochens samt dem Knie, die Knochen der Tibia, an zwei Stellen gebrochen, und der ganze Tarsus; die Zehen 1, 2 und 5 ganz, an der dritten fehlen die zwei letzten Glieder, von der vierten längsten, ähnlich beschädigten ist als Rückstand der letzten zwei Glieder nur ein schmaler Streifen einer Sehne geblieben. Die Verbindungshaut zwischen den Zehen ist zerrissen und noch am besten an der fünften äußeren Zehe erhalten, läuft hier bis zum Ende des letzten Gliedes, ist also vollständig.

Laut Notizen von M. Lomnicki wurde der Frosch im zehnten, beziehungsweise vierzehnten Meter von der Oberfläche der Halde an gerechnet in den Lehm-schichten zwischen Mammut und Nashorn gefunden. Das Naphtharohöl, welches die Schichten hier reichlich durchtränkt hat, gab dem Frosch sowohl als auch seinen riesigen Gesellschaftern eine dunkelbraune, fast schwarze Färbung, unter welcher die ursprüngliche Farbe des Körpers, mit Ausnahme schwach hervortretender Flecke am Hinterbein verloren ging. Dagegen erhielten sich an der Innenseite des Hinterbeines und des Tarsus die schwarzen, unregelmäßigen, für den Teichfrosch charakteristischen Marmorierungen vollkommen gut. Die Körperunterseite ist schmutzig grau, durch Naphtharohöl stark verdunkelt, an den Seiten und in der Gegend der hinteren Extremitäten dunkel marmoriert.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1916

Band/Volume: [30](#)

Autor(en)/Author(s): Bachmann Max

Artikel/Article: [Vom Farbensinn der Bienen - Schluß 86-87](#)