

Bunte Blätter.

Kleinere Mitteilungen.

Die Schutzfärbung und ihr Wesen. Es ist mir stets eine Freude, eigene, wenn auch abweichende Ansichten anzuregen, und ich erkenne gern die Mitteilung des Herrn H. Gauckler in No. 1, Bd. II der „*Illustrierten Wochenschrift für Entomologie*“ an, wenn ich mich auch der darin ausgesprochenen Beurteilung der Schutzfärbung entschieden nicht anschließen kann. Gelegenheit zu ausführlicheren Erörterungen werden mir nicht fehlen, so daß ich mich vorerst mit wenigen Worten begnügen darf.

Ich möchte bezweifeln, ob es irgend jemand, selbst einem „bedingungslosen Anhänger der Anpassungstheorie“, in den Sinn gekommen ist, zu behaupten, „daß diese Eigentümlichkeiten (Schutzfärbung und Anpassungsvermögen) der Insekten Gemeingut aller seien und überall herauszufinden wären“; im Gegenteil, gleichzeitig ist das Bedürfnis empfunden worden, für jene anderen Farben- und Zeichnungsverhältnisse eine Erklärung anderer Art zu gewinnen. Ich erinnere an die Danaiden und entsprechende Species, welche thatsächlich nicht verfolgt zu werden scheinen („ungenießbare“ Arten); ich denke an die echten, mimetischen Formen (*Macr. bombyliiformis*-*Bombus*, Pieriden und Papilioniden-Danaiden), wie an die recht häufigen Übergänge zur reinen Schutzfärbung. Dies geht ferner aus den verschiedenen Versuchen hervor, die Farben und Zeichnungen der *Morpho*-, *Caligo*- und anderer Arten zu erklären; es zeigt dies die Thatsache, daß man für wieder andere Verhältnisse in der geschlechtlichen Zuchtwahl einen bestimmten Faktor annahm u. s. w.; kurz, die Schutzfärbung möchte niemals auf alle Schmetterlinge verallgemeinert worden sein.

Es wird daher unnötig erscheinen, auf die in jener Mitteilung angeführten Ausnahmen einzugehen, um so eher, als dieselben teilweise durchaus nicht prägnant sind. Verwahren muß ich uns nur noch gegen die Möglichkeit einer Ansicht, „daß die in schädlicher Menge auftretenden Insekten keiner besonderen Schutzfärbung bedürfen, da ihr zahlreiches Auftreten die Art nicht aussterben läßt“!

Auch das Folgende scheint mir auf einer etwas irrigen Vorstellung von der Theorie und dem Wesen der Schutzfärbung zu beruhen, mit welchen auf meinen Aufsatz über die Schutzfärbung der *Pararge megaera* (No. 36, Bd. I der „*Illustrierten Wochenschrift für Entomologie*“) Bezug genommen wird. Diese findet ihre prägnante Darstellung in den Worten: „Meine Ansicht geht vielmehr dahin, daß die Tiere, in unserem speciellen Falle die *megaera*, in Berücksichtigung ihrer unterseitlichen Färbung, sich eben an Örtlichkeiten niederlassen, welche in keinem zu starken Widerspruch mit deren Zeichnung und Färbung stehen.“

Wer meine Worte über den Instinkt der Tiere gelegentlich meines Aufsatzes: „Wandelnde Äste“ (No. 19, Bd. I der „*Illustrierten Wochenschrift für Entomologie*“) gelesen hat, wird mir wahrlich nicht vorwerfen können, daß ich die Tierwelt und mit ihnen „alle Insekten auf eine unendlich tiefe Stufe stelle“. Dennoch aber kann ich nie einsehen, weshalb man bei der *megaera* eine Überlegung bei der Auswahl der grauen Pfähle als Ruheort anzunehmen hat. Es gehört doch mehr als „ein gewisser Grad von Intelligenz oder Instinkt“ dazu, „das zu thun oder zu lassen, was für das Fortkommen oder die Lebensweise geeignet erscheint“. Der Entomolog wäre nicht mehr „Sammler“, sondern „Mörder“ diesen geistig dem Menschen nahestehenden Tieren gegenüber!

Ich glaube aber, daß diese Ansicht recht vereinzelt dasteht! Auf eine Erklärung der Schutzfärbung ganz verzichtend, muß die Entstehung der Art, der *megaera*, auf einen direkten Schöpfungsakt zurückgeführt werden. Das Tier wird sich nunmehr seiner Färbung und Zeichnung bewußt und läßt sich nur an Örtlichkeiten nieder, „welche in keinem zu starken Widerspruch mit seiner Zeichnung und Färbung stehen“. Kann der Falter überhaupt sein Äußeres derart „am eigenen Flügel“ studieren? Ich bezweifle es. Sieht er es an seinen Artgenossen, erhält er von diesen eine Schilderung seines eigenen Aussehens? Woher die Kenntnis desselben?!

Weshalb aber verweile ich bei diesen theoretischen Erörterungen, die sich noch weit ausdehnen ließen; experimentale Untersuchungen sprechen beredt für unsere Ansicht! Die Schutzfärbung vieler Raupen, ist sie zu verkennen, ist sie zu leugnen, wenn man sie für viele Schmetterlinge anerkennt?! Auch hier bewußte Auswahl? Wenn man die Raupen eines Geleges von Jugend auf der Einwirkung verschiedenfarbigen Lichtes aussetzt, zeigen die erwachsenen Raupen — natürlich nur von bestimmten, gut variierenden Arten — ausgeprägt die entsprechenden Farben! Wählten sie sonst also mit den Faltern die Örtlichkeit nach ihrem Kleide, so treffen sie jetzt die Auswahl ihres Kleides nach der ihnen aufgezwungenen Farbe ihrer Umgebung?! Ich erkenne gern und stets an, daß der Mensch nicht allein des Verstandes sich zu rühmen hat. Hier aber vermissen ich jeden Grund für die Annahme eines solchen!

Ganz abgesehen davon, daß jene Ansicht also von einem Verständnis der Schutzfärbung überhaupt absieht, daß sie den Falter in seinen so zahlreichen Arten geschaffen annimmt, wie er jetzt ist — oder soll er auch soviel Intelligenz besitzen, aus seinen Variationen diejenigen herauszuwählen, welche günstig und verwertbar sind?! Hier greift doch wohl die Zuchtwahl ganz entschieden ein! —, daß sie demnach mit den wissenschaftlichen Ergebnissen unserer Zeit in krassestem Widerspruche steht, Ergebnissen, welche eine

allmähliche Entwicklung im Tierreiche außer Frage stellen. Abgesehen hiervon, kann ich mir überhaupt keine einfachere Erklärung der verbreiteten Schutzfärbung denken, als daß die natürliche Zuchtwahl aus den Variationen der Falter, ihrer besonderen Lebensgewohnheit entsprechend, jene auswählt, welche in Färbung und Zeichnung die Art am vorzüglichsten zu schützen geeignet waren. Von einem Bewußtsein dieser Auswahl bei den Tieren, gleichzeitig oder später, kann doch gewiß nicht gesprochen werden.

Daß Tiere durch die mannigfachsten äußeren Umstände gezwungen werden können, eine andere Lebensweise anzunehmen, steht außer Frage, und ebenso zweifellos erscheint es mir, daß sie sehr oft in eigentümlicher Weise diesen Veränderungen zu entsprechen genötigt sein werden. Vermögen sie dies nicht, so sterben sie aus; teste die zahllosen Fossilien! Sagen sich denn hier die Tiere: Du mußt dich anpassen, sonst stirbst du aus!? Wählen sie sich das Kleid nach eigenem Belieben, um das Dasein der Art zu erhalten?! Ich denke, nein!

Gewiß wird es unmöglich sein, überall in diesen schwierigen Fragen das Richtige sicher zu finden, die Verstandesthätigkeit der Tiere in ihrer Ausdehnung richtig zu erfassen; hier aber bin ich der Überzeugung, daß es falsch sein würde, den Tieren das Bewußtsein ihrer Schutzfärbung zuzuschreiben. Nicht die Gewohnheit ist als Folge des Besizes einer Schutzfärbung anzusehen, vielmehr umgekehrt die bestimmte Schutzfärbung als das Resultat der Lebensweise.

Dr. Schröder.



Über den gestaltenden Einfluss der Schmetterlinge auf die Pflanzenwelt. Durch eingehende wissenschaftliche Forschungen namhafter Gelehrten ist es mit Sicherheit festgestellt, daß die Schmetterlinge das schöpferische Element gewesen, dem die blühende und duftende Blume ihre Entstehung verdankt. In der frühesten Zeitepoche (Steinkohlenzeit) waren die Pflanzen noch sehr unvollkommen ausgebildet; die hauptsächlichsten Vertreter gehörten den Rohr-, Schilf- und Schachtelhalm-Arten an, doch ohne die schöne Entwicklung an duftigen Blüten und köstlichen Früchten, wie die Pflanzen der heutigen Flora sie geben. Von den Rohrarten (*Calamites*) zeichneten sich verschiedene Arten durch ihre Größe aus, hieran reihten sich Pflanzen in der größten Pracht, besonders Farne und Palmen, Sigillarien und Lepidodendren. Die beiden letzteren Formen sind ausgestorben, nur einige Vertreter der heutigen Pflanzenwelt erinnern durch ihre Ähnlichkeit an jene Vorläufer. Die Lepidodendren gehörten zu einer Pflanzenfamilie, die heute durch die Lycopodien (Bärlapp) vertreten ist, eine Moosgattung, die wohl einen Fuß lang, heute am Boden kriechend aufgefunden wird; nur die Tropenzone zeigt

einige, die sich erheben und drei bis vier Fuß Höhe erreichen.

Als erste Pflanzen, welche mit Blüten auftraten, erscheinen unzweifelhaft die Koniferen. Von den Laubbäumen sind es Weiden, die mit dem schlechtesten Boden vorlieb nehmen, wenn sie nur die nötige Feuchtigkeit haben, was allerdings in jener frühen Periode vorauszusetzen ist. Auch Pappeln und Haseln kommen vor, und kann man annehmen, daß diese Pflanzen der Süßwasser-Formation ihre Entstehung verdanken.

Sehr merkwürdig ist nun, daß, wie von den Pflanzen die blütenlosen, die Schachtelhalme, Farne und Lycopodiaceen, die zuerst auftretenden waren, so unter den Insekten, die mit unvollkommener Verwandlung zuerst erscheinen, Heuschrecken und Blattläuse; und noch heute beherbergen unsere zu Ziersträuchern herabgesunkenen Farne und moosartigen Lycopodien keine oder doch äußerst wenige Insekten. Die frühesten, nicht der vollkommenen Verwandlung teilhaftig, treten zuerst, und zwar in der Steinkohlenzeit, auf, dann folgen einige Käfer (*Carabus*), Ameisen und Fliegen; dies ist alles und an Zahl der Arten überhaupt wenig. Aus all den früheren Perioden zusammengenommen sind nicht mehr als 126 Arten bekannt; in der Tertiärformation steigt die Zahl der bekannt gewordenen auf über 1000. Im ganzen spricht die damalige Fauna und Flora für ein wärmeres Klima, denn fast alle versteinert gefundenen Insekten entsprechen den noch heute bekannten exotischen Arten.

In dieser Zeitepoche also, als eine blattreiche Wuchervegetation den Erdball bedeckte und die damaligen Vorläufer unserer heutigen Schmetterlinge in vielleicht großer, aber farbenarmer Arten nur zerstörend auf die Pflanzenwelt wirkten, wandten sich wohl schon in der Tertiärzeit die Schmetterlinge den damals noch unscheinbaren Blüten zu, den Blütenstaub von einer Blume zur anderen tragend, und so den Vermittler, man kann wohl mit Recht sagen, den Erzeuger neuer Arten und Variationen spielend. Aus heute noch kontrollierbaren Wechselbeziehungen beider Teile ergibt sich, daß die gegenseitige Anpassung, sowohl für den Falter, wie für die Vegetation, von höchstem Nutzen und weitgehendster Bedeutung war. Die Anpassung wurde eine immer innigere, bis zu dem Grade, daß viele Blüten der damaligen Pflanzenwelt geradezu nur für ihren Schmetterling zu leben schienen. Genau zur selbigen Zeit, in der die Nachtschmetterlinge zu fliegen beginnen, öffnet sich ihnen die Nachtkerze, die sich den ganzen Tag vor dem Heer der Bienen und Fliegen ängstlich verschlossen gehalten hat. Nur dem Schmetterling duftet die Blume, ihm zuliebe, und um ihn, ihren Befruchter, anzuziehen, entfaltet sie ihren großen, farbigen Blumenkelch. In den Tropen-gegenden giebt es zahlreiche Blumen, welche nur des Nachts ihren Blütenkelch öffnen, um die Falter anzulocken und durch diese der

Befruchtung teilhaftig zu werden; wohl der beste Beweis für obige Behauptung.

Rückwirkung dieses Vorganges war, daß Farbensinn und Schönheitsgefühl auch im Schmetterling erweckt und ausgebildet wurden, die durch Zuchtwahl zu der Erzeugung jener herrlichen Farben der Schmetterlingsflügel führten. Seinem ganzen Wesen nach ist also der Schmetterling der unbewußte Verschönerer der Natur, dem die Welt ihren herrlichen Blumenflor einzig und allein verdankt.

A. Scharowsky, Charlottenburg.



Bombyx rubi. Der freundliche Leser möge nicht denken, daß hier eine Beschreibung dieses Spinners gegeben werden soll. Ich möchte nur einige Beobachtungen niederschreiben, die mir interessant waren.

Die Lebensweise dieses Falters ist ja hinreichend bekannt. Schon als Knabe wunderte man sich stets, daß diese „schönen, dicken Bär-raupen“, wie wir sie nannten, sich im Herbst gar nicht verpuppen wollten, und zu unserem Leidwesen machten wir im Frühjahr stets die traurige Erfahrung, daß sie steif und starr geworden waren. Das war ein herber Schmerz im Leben des angehenden „Naturforschers“. Nun wir wissen ja, daß man sie im Freien überwintern muß, oder daß man sie durch künstliche Zucht zur Verpuppung zwingt und schon im Januar die Falter erhält, wenn man sie erst kalt stellt, Mitte oder Ende Dezember aber die Raupen in gut gereinigtem und erwärmtem Moos mit einer Unterlage von Sand wöchentlich etwa zweimal bis zur Verpuppung mit lauem Wasser besprüht und in gleichmäßige Wärme bringt. Was ich nun hier sagen wollte, betrifft die Eier dieses Spinners. Am 9. Juni 1894 fand ich sechs Eier auf einem Blatt des Winterlöwenzahns; diese hatten eine dunkelbraune Farbe. Am 30. Juni 1895 fand ich ein zahlreiches Gelege von ungefähr 80 bräunlich gefleckten Eiern etwa in doppelter Manneshöhe an einem Ahornstamm, aber noch unter den Ästen, die beim Ausschlüpfen *Bomb. rubi* ergaben und sich sämtlich entwickelten. Ich legte mir damals schon die Frage vor, warum der weibliche Falter diese Eier hoch oben auf einen Baum gelegt habe, und noch dazu in großer Entfernung von beblätterten Zweigen; denn die Raupe ist von mir noch nie oben auf Bäumen gesehen worden. Am 21. Juni 1896, an einem regnerischen Tage, machte ich eine Tour in die Tannenwälder hinter Harburg und durchstreifte die ganze Gegend bis in den sogenannten Rosengarten hinein, eine prachtvolle Örtlichkeit, die mit ihren verschiedenen bewaldeten Hügeln, Schluchten und Thälern den Anblick eines Gebirges im kleinen vorzaubern kann. Da fand ich denn an einem nicht zu hohen Kiefernstamm (in gelichtetem Waldbestand), etwa in Manneshöhe, von wo dicke Äste ausliefen, 31 braun gefleckte Eier

und etwas später, an anderer Stelle, an der dünnen Spitze eines Heidekrautstengels elf gleichmäßig hellbraune Eier, die sich der Farbe des Stengels anpaßten. Bei genauer Vergleichung waren die letzten etwas kleiner wie die ersten. Beide ergaben bei der Zucht Raupen von *Bomb. rubi*. Die auf *Calluna vulgaris* gefundenen entwickelten sich regelmäßig und fraßen Heidekraut und niedere Pflanzen. Da die Raupe ein „Vielfresser“ ist, so probierte ich es bei den erstgefundenen mit Kiefernzweigen. Das Futter mochten sie aber doch nicht und gingen sämtlich ein. Was mir merkwürdig scheint, ist der Umstand, daß die Eier hoch oben an Bäume abgelegt wurden, und sogar an eine Kiefer. Liegt hier eine Verirrung oder irgend ein Zwang des weiblichen Falters vor? Man kann sich, so glaube ich, wohl nicht denken, daß die ausschlüpfenden Räumchen den Weg nach dem Erdboden gefunden hätten. Zum Vergleich will ich hier erwähnen, daß ich öfters im Garten verkrüppelte Weibchen von *Sm. ocellatus* und *populi*, *Sph. ligustri* und *Harp. vinula* an Büsche oder niedere Stämmchen von Weiden und Flieder gesetzt habe. In der Nacht begattet, legten die Weibchen ihren sämtlichen Eiervorrat zerstreut über das Stämmchen und an die Zweige. Obwohl es nun hier die Räumchen viel bequemer und nahe zu den Blättern hatten, fanden sie den Weg nur in wenigen Fällen, wo das Ei sich an einem beblätterten Zweig befand; ich mußte sie einzeln auf die Blätter übertragen, wenn sie nicht zu Grunde gehen sollten. Zu den Spinnern, die ihre Eier an die Stämme legen, gehört *Bomb. rubi* wohl nicht. Und selbst solche legen die Eier so ab, daß die Raupen es nicht zu weit zum Futter haben. Ich habe z. B. im Garten an gekappten Pappelstämmen manches Jahr in größter Zahl die überzogenen Eihäufchen von *Leuc. salicis* an Stämmen und Zweigen gefunden, aber, wie gesagt, doch nie in zu großer Entfernung von beblätterten Zweigen oder frischen Blattrrieben. Vielleicht würden jene oben erwähnten Räumchen von *Bomb. rubi*, wenn sie im Freien geschlüpft wären, vom Wind hinabgeworfen oder freiwillig zur Erde gefallen sein, sonst wären sie dem Verderben doch wohl nicht entgangen. Es bliebe allerdings noch die Annahme, das ♂ ist in den beiden genannten Fällen verkrüppelt gewesen, dann würde es aber jedenfalls unten geblieben sein. Ich habe bisher noch bei keinem anderen Falter eine analoge Erscheinung gefunden. Stets waren die Eier so abgelegt, daß die Räumchen die Nahrung gewissermaßen vor der Thür fanden. So fand ich die Eier von mehreren Tagfaltern und Schwärmern im Freien, von *Harp. vinula*, *Sat. pavonia*, *Las. quercifolia*, *Bomb. crataegi*, von den Gattungen *Spilosoma*, *Pygaera* und anderen Spinnern und mehreren Eulen.

R. Tietzmann, Wandsbek.

Für die Redaktion: Udo Lehmann, Neudamm.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Illustrierte Wochenschrift für Entomologie](#)

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Bunte Blätter. 94-96](#)