download www.zobodat.at

2. Jahrg. No. 10. Januar. 1884/85.

Monatliche Mittheilungen
des
Naturwissenschaftlichen Vereins
des
Regierungsbezirkes Frankfurt.

Herausgegeben
von
Dr. E. Huth in Frankfurt a. Oder.

Abonnementspreis
für den Jahrgang von der Redaction direct bezogen 3 Mark jährlich. Frankfurter Mitglieder des Vereins erhalten die „Monatl. Mittheilungen" kostenfrei ins Haus geliefert; auswärtigen Mitgliedern werden dieselben gegen jährlich 50 Pf. Porto- und Expeditionsgebühren zugesendet, für das Ausland betragen die Gebühren 75 Pf.

Inhalt: Matzdorff: Ueber Schutz- und Trutzfarben im Thierreiche. — Hoeck: Kann man sich die Pflanzen beseelt denken? (Fortsetzung.) — Kretschmer: Verzeichniss der in der Umgegend von Frankfurt a. O. vorkommenden Macrolepidopteren. (Fortsetzung.) — Protokoll der 21. Vereinssitzung am 12. Januar. — Zur Beachtung. — Briefkasten. — Tagesordnung für die nächste, Montag den 9. Februar stattfindende Vereinssitzung.

Ueber Schutz- und Trutzfarben im Thierreiche.

Von Dr. C. Matzdorff.

Die bunte Pracht vieler Naturobjecte, das Blau des Himmels, das Weiss von Schneefeldern, die verschiedenen Tinten des Meeres, das Grün der Wälder, die bunte Blumendecke des Frühlingswaldes und der Wiesen, der mannigfaltige Farbenschmuck von Vögeln und Insecten, und nicht zum mindesten die zarten Farben menschlicher Haare, Wangen und Augen, hat seit alter Zeit unser ästhetisches Wohlgefallen erregt. Infolgedessen glaubte die anthropocentrische Naivetät einer frühen naturwissenschaftlichen Entwickelungsstufe, dass die mannigfachen Färbungen der Naturkörper nur vorhanden seien, um das Menschenherz zu erfreuen. Einen zweiten Grund für ihre Existenz fand man später, beeinflusst von theologischen Anschauungen, darin, dass an den Dingen der Natur neben andern Eigenschaften vorzugs-

download www.zobodat.at

weise auch die Farben geeignet seien, eines Schöpfers Allmacht und Güte deutlich kund zu thun.

Mit dem Aufschwung der modernen Naturwissenschaften suchte man auch für die Färbungserscheinungen naturwissenschaftliche Ursachen zu finden, und man verfiel im Anschluss an die Erklärungen der Farben der anorganischen Naturkörper auch für die Pflanzen und Thiere zunächst auf unmittelbare physikalische Einflüsse, auf die Intensität des Lichts, die Höhe der Temperatur, die Stärke des Salzgehaltes des Wassers, dann auch auf die directe physiologische Wirkung der Nahrung. Es steht auch heute noch fest, dass diese Einflüsse unter Umständen nicht ohne Wirkung bleiben. Allein nur sehr wenige Färbungen und Farben liessen sich auf diese Weise erklären, und es standen z. B. zahlreiche Thatsachen im Widerspruch zu einer einseitigen Licht- und Wärmetheorie, wie die Beobachtung Darwin's, dass die Thiere des Galapagos-Archipels in ihrer düstern Färbung an die des Feuerlandes erinnerten, die Erscheinung, dass die farbenprächtigen Enten, Fasanen und Pfauen nicht den Tropen angehörten, und endlich die reichen Erfahrungen über das Aussehen der tropischen Pflanzenwelt, die Wallace sammelte, und die zeigten, dass die Tropenfloren nur selten unseren Wiesen an bunter Färbung gleichkommen.

Die Färbung der Pflanzen und Thiere fand in zureichender Weise ihre Erklärung erst durch den letztgenannten Mitbegründer des Darwinismus. Wallace theilte die Farben nach ihren „biologischen“ Ursachen ein. Wir scheiden von vornherein die „anlockenden“ oder „anziehenden“ Pflanzenfarben aus, deren Theorie namentlich durch Hermann Müller ausgearbeitet und bekannt geworden ist. Weiter werden wir aber auch die „geschlechtlichen“ oder „Putzfarben“ der Thiere nicht in den Kreis unserer Betrachtung ziehen, sondern uns allein mit dem zweiten grossen Capitel der thierischen Färbungen, den „schützenden“ im weitesten Sinne beschäftigen. Es sind das diejenigen Farben, welche die Thiere im Daseinskampfe mit Individuen anderer Arten als Schutzmittel erworben haben. Wir theilen sie in „Schutzfarben“ im engeren Sinne und in „Trutzfarben“ ein.

download www.zobodat.at

Jene beruhen auf Anpassungen des Körpers und namentlich seiner Oberfläche, die den Besitzer befähigen, in geeigneter Umgebung schwer oder gar nicht sichtbar zu sein, diese lassen ihn im Gegentheil auffallen und sich von der Umgebung deutlich abheben.

In dem genannten Kampfe zwischen Individuen verschiedener Arten tritt, soweit derselbe hierher gehört, das eine Thier entweder als Jäger oder als Beute des andern auf. Demnach können wir **schützende „Beschleichungs-“** und **„Bergungsfarben“** unterscheiden. Jene dienen dem Jäger, um der Beute möglichst unbemerkt zu nahen, diese der Beute, um der Aufmerksamkeit des Jägers möglichst zu entgehen. Wir werden die Beispiele beider Kategorieen nicht trennen, da die natürliche Zuchtwahl für beide mit den gleichen Mitteln und mit den gleichen Resultaten wirksam ist und sich die Angehörigkeit einer einzelnen Schutzfärbung zu einer der beiden genannten Gruppen leicht nach der Art der Nahrung und nach der Wehrhaftigkeit ihres Besitzers bestimmen lässt. So werden Pflanzenfresser stets eine Bergungs-, grosse Raubthiere immer eine Beschleichungsfärbung aufweisen. Eine dritte Kategorie von Schutzfarben, die der „ablockenden“ Färbungen, mag des engen Zusammenhanges ihrer Ursachen und Erscheinungen wegen gesondert später besprochen werden.

Der systematischen Aufzählung der zunächst zu erläuternden Fälle schicken wir einige Gruppen geographisch zusammengehöriger Thiere voran, die infolge gleicher Aufenthaltsbedingungen gleiche Färbungen zeigen.

Arktische, Hochgebirgs- und solche Thiere, die in Klimaten mit schneereichen Wintern auch in dieser Jahreszeit verbleiben, zeigen ganz allgemein ein weisses Kleid. Es tragen der Eisbär stets, der Polarfuchs, der Schneehase, der gemeine Hase des östlichen Russlands, Wiesel und Hermelin im Winter einen weissen Pelz. Ebenso gehören hierher der Geierfalke, das Schnee-, das Moorhuhn, der Schneeammer. Ausnahmen, wie sie der Zobel, das Birkhuhn und das kanadische Murmelthier darbieten, die auch im Winter ihr dunkles Kleid nicht ablegen, erklären

download www.zobodat.at

sich aus der Gewohnheit dieser Thiere, auf Bäumen resp. in Erdlöchern zu wohnen. Natürlich ist die weisse Farbe des Eisbären eine Beschleichungs-, die der Hasen und Hühner eine Bergungsfärbung.

Wüstenthiere gleichen dem Sande, wie der Wüstenlöwe, -luchs und -fuchs, viele Antilopen, das Dromedar, Wühl- und Springmäuse, zahlreiche Vögel, Eidechsen, Schlangen. Für jene Raubthiere ist die Sandfarbe eine Beschleichungs-, für die Mäuse und Vögel eine Bergungsfarbe.

Unter den Wasserbewohnern gehören drei Gruppen hierher. Die „Glasthiere" zeichnen sich durch die Abwesenheit jeder Tinction und die völlige Pellucidität ihrer Gewebe aus, so dass sie im Wasser schwimmend kaum sichtbar sind. Wir zählen hierher sehr viele Infusorien, Medusen, Kammquallen und andere Cölenteraten, die Salpen, viele Weichthiere und Kruster, sowie einige Fische, sodann zahllose Larven und Jugendformen von Actinien, Würmern, Krebsen und Weichthieren. Die Leber und der Darminhalt, die nicht leicht durchsichtig oder durchscheinend werden können, besitzen bei den Glasthieren häufig die Gestalt eines Stückchens faulenden Tanges.

Die Oberflächenthiere zeigen, um gegen den Angriff von oben her, also z. B. von Vögeln, geschützt zu sein, eine blaue, dem Wasser gleiche Oberseite; so verschiedene Quallen, Seichtwasseractinien, zahllose Fische. Während aber bei diesen Thieren der Rücken blau gefärbt ist, trägt bei den Schnecken Janthina und Glaucus, die mit nach oben gekehrter Bauchfläche schwimmen, diese Fläche die blaue Farbe. Die der Meerestiefe zugewandte Fläche besitzt eine weisse oder, so namentlich bei Fischen südlicher Meere, prachtvolle Regenbogenfarben. Auch diese Färbungen lassen ihre Besitzer für Blicke, die sie von unten her erspähen, schwer sichtbar sein.

Endlich besitzen die Tiefseethiere, zahlreiche Schwämme, Korallen, Haar-, Schlangen-, Seesterne, -igel, -gurken, Würmer und Krebse, vorherrschend rothe, orange und purpurne Färbungen. Es ist das aus dem Umstande zu erklären, dass diese Farben die Complementärfarben der

download www.zobodat.at

am tiefsten dringenden grünblauen und grünen Theile der Sonnenstrahlen und (das gilt für purpur) des glänzend grünen Lichtes der phosphorescirenden Tiefseefische sind.

Wirbelthiere. Unter den Säugern zeigen neben dem Löwen auch die andern Katzen bemerkenswerthe Schutzfärbungen. Der Tiger besitzt als Junglebewohner die senkrechte Streifung aufrecht stehender starker Gräser, der Puma ist rindenfarbig, viele baumbewohnende Katzen (Panther, Leopard, Jaguar u. a.) ahmen mit ihrer Fleckung und Ringelung den Laublücken nach. Nächtige Thiere, Fledermäuse, Mäuse und Ratten, sind düster, Erdbewohner, Feld- und Spitzmäuse schwarz und grau, Feldbewohner, Hamster und Haselmaus braungelb oder röthlich graugelb gefärbt. Hochgebirgsthiere, wie Steinbock, Gemse, Murmelthier und Alpenhase, sind dem Aufenthalt zwischen Steinen, Wale und verwandte dem im Wasser angepasst.

Von den Vögeln zeigen die Eulen Rindenfarbe und -zeichnung, die düster auch ihrer Nächtigkeit entsprechen. Die Lerche und das Feldhuhn gleichen dem Feldboden, Strandläufer dem Sande, Rohrdommel, Kiebitz, Schnepfe und Regenpfeifer dem Moorboden. Die Sommerkleider des Schnee- und Moorhuhnes ahmen mit Flechten bewachsenem Boden resp. dem Moore nach, Baumbewohner, wie unser Rothkehlchen und die grünen Papageien und Tauben der Tropen, sind vielfach im Laube schwer auffindbar. Zahllos sind ferner die Anpassungen an die Farbe der Nester. Sehr auffallend ist häufig bei den Vögeln die auch anderwärts vorkommende Dimorphie der Geschlechter. Da der Schutz während der Brüt- und Führzeit der Jungen vorzugsweise von Bedeutung ist, besitzen in den Fällen, in welchen die Weibchen allein jene Functionen verrichten, nur diese ein Schutzkleid; so beim Pirol, bei polygamen Hühnern, z. B. den Fasanen. Bei monogamen Hühnern, dem Moor-, Feld-, Haselhuhn, besitzen die ebenfalls führenden Männchen gleichfalls die Schutzfärbung. Ja, beim grauen Wassertreter, dessen Männchen vorzugsweise brütet, ist die Färbung desselben etwas schützender als die seiner Gattin.

download www.zobodat.at

Auch die Eier sind bei den Vögeln, wie freilich auch sonst häufig, schutzgefärbt. Ganz allgemein legen Versteckt-brüter weisse, Offenbrüter sympathisch gefärbte Eier. So sind die der in Baumhöhlen nistenden Spechte, der in Erdhöhlen brütenden Eisvögel, der Tauben, Papageien, Eulen und Rothschwänze weiss. Röthlich punktirte Eier zeigen die in Spalten in gedeckten Nestern brütenden Laubsänger, der Zaunkönig, das Goldhähnchen. Hellgefleckt ist das in Löchern geborgene Ei des Wiedehopfes. Die Staare legen ihre lichtblauen Eier in versteckte Nester. Unter den Schwalben besitzt die Uferschwalbe verborgene Nester und weisse Eier, die Felsenschwalbe schwer zugängliche Nester und blassgraubraun gefleckte Eier, die Rauchschwalbe wenig geschützte Nester und ein grau und rothbraun geflecktes Gelege. In offenen Nestern liegen grüne oder den Niststoffen gleichgefärbte Eier: so in den Baumnestern der meisten Sänger, Finken, Raben, Drosseln, in den Erdnestern der Lerche, Schnepfe, Wasserhühner. Ausnahmen von unserer Regel bilden streitbare Vögel, wie der Storch und Raubvögel, oder Vögel, deren Massenproduction an Eiern den etwaigen Verlust ersetzt.

Die Reptilien zeigen fast durchweg Schutzfärbungen. Bemerkenswerth sind unter den vielfach grünen Baumschlangen der Tropen die nächtlichen Dipsadiden, die dunkle Farben aufweisen. Unsere Eidechsen sind ihren Aufenthaltsörtern sehr gut angepasst. Die Blindschleiche ähnelt dürrem Laube. Die Ringelnatter ist auf Sumpfwiesen graugrün, in schlammigen Sümpfen schwarz, auf Waldboden hellbraun gefärbt.

Die Amphibien ahmen sehr häufig der Erde, Steinen, dürrem und faulendem Laub, Baumrinde und -laub nach. So zeigen mehrere Kröten und Frösche passende Schutzfärbungen. Im Wasser ähneln die letzteren oftmals Steinen des Bodens. Auch die Jungen von Fröschen und Schwanzluschen gleichen dem Teich- und Bachgrunde.

Die grosse Mehrzahl der Fische hat bereits oben ihren Platz gefunden. Die Rochen und Plattfische sind der Farbe des Meeresbodens angepasst, viele im Schlamme wühlende Fische sind schwarz. Häufig gleichen tropische Fische den bunten Actinien und Korallen. Im Sargassomeer finden sich

download www.zobodat.at

zahlreiche kleine dünne braungraue Fischchen zwischen den Tangzweigen. Der Fetzenfisch, eine australische Seepferdart, ist mit zahlreichen rothen Anhängen geschmückt, sodass er leicht zwischen Rothalgen einen Versteck findet.

(Fortsetzung folgt.)

Kann man sich die Pflanzen beseelt denken?

Von Dr. F. Hoeck. (Fortsetzung.)

Von beiden, den Empfindungen sowohl als den Gefühlen, erhalten wir Erkenntniss allein durch unser Selbstbewusstsein. Beide sind etwas in uns Befindliches, von der Aussenwelt durchaus Verschiedenes. Andererseits finden wir auch Uebergänge von den Empfindungen zu den Gefühlen und umgekehrt, welche uns deren Zusammengehörigkeit noch deutlicher zeigen. Das Licht, welches in uns gewöhnlich eine Empfindung erregt, erzeugt ein Gefühl, nämlich das des Schmerzes, sobald es zu intensiv wird. Dasselbe ist der Fall mit einem zu starken Schall. Bei diesem sind wir uns kaum mehr der Tonempfindung bewusst, sehr wohl aber eines Unlustgefühles. Sehr deutlich können wir den Uebergang der Temperaturempfindungen in Gefühle beobachten, wenn wir die Hand ins Wasser halten, das eine andere Temperatur als unsere Hand hat, und die Temperatur des Wassers entweder steigern oder vermindern. Bei einer gewissen Temperatur wird nach beiden Seiten hin die Empfindung der Wärme oder Kälte in ein Unlustgefühl übergehen. Kurz, es gehen die Analogien zwischen Empfindungen und Gefühlen soweit, dass sich daraus folgern lässt, dass sie ursprünglich durchaus gleichartig waren, eine Folgerung, die wir hier allerdings nicht zu ziehen brauchen. Jedenfalls aber findet sich genug Gemeinsames an ihnen, das uns berechtigt, beide unter einen Gattungsbegriff, den des Psychischen, zu vereinen.

Empfindungen und Gefühle sind zwar stets mit mechanischen Vorgängen verbunden, aber sie sind durchaus von ihnen verschieden. Da wir die mechanischen Vorgänge durch die sinnliche Wahrnehmung, die psychischen durch das Selbstbewusstsein erkennen, ergiebt sich — und damit

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Monatliche Mittheilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins des Regierungsbezirks Frankfurt

Jahr/Year: 1884/85

Band/Volume: 2

Autor(en)/Author(s): Matzdorff Carl

Artikel/Article: Ueber Schutz- und Trutzfarben im

Thierreiche. 145-151