

Vertauschte Köpfe.

Ein Referat.

Diesen sonderbaren Titel "Vertauschte Köpfe" führt eine gegen Ende 1923 vom dem Wiener Biologen Herr Walter Finkler herausgegebene kleine Schrift, mit der uns, aus der Werkstatt der modernen Lebensforschung, Versuche und deren Ergebnisse mitgeteilt werden, die man infolge ihrer Sonderbarkeit wohl belächeln würde, wenn uns nicht die äußerst klare und überzeugende Darstellung der genannten Schrift, sowie der Ruf des Institutes, in dem sie gemacht wurden, - die biologische Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien - die Gewähr für ihre Exaktheit böte. - Jedenfalls war man es bisher, trotz der kühnsten Operationen verschiedener Billroth's, Lorenz's und anderer Chirurgen nicht gewöhnt, zu hören, daß ein Forscher Lebewesen - und seien es auch nur Insekten - kurzweg Köpfe abtrennt und vertauscht wieder anheilt! Und doch - das Werk gelang und dabei ergaben sich äußerst interessante Tatsachen. -

Finkler beobachtet unter anderen das Liebesleben des pechschwarzen Wasserkäfers (Hydrophilus piceus). Die Probleme: Wie erkennen sich die Geschlechter? Wo ist der Sitz des Geschlechtstriebes? Wird er von den Keimdrüsen bestimmt, ist er im Kopfe zentralisiert? Treiben den Forscher zu seinen Epochemachenden Versuchen: "Ich tauschte den Kopf zwischen dem Männchen und den Weibchen aus." Er versichert die Operation sei gar nicht schwer: "Der Kopf wird einfach mit einem Scherenschlag vom Rumpf getrennt und einen anderen Ebenso behandelten Tiere ohne jede weitere Maßnahme wieder aufgesetzt." Nur die spätere Pflege der Patienten bot viele Schwierigkeiten.

Des weiteren schildert Finkler sehr detailliert die Operation, die Krankenpflege und die endliche Anheilung der Köpfe und bespricht dann eingehend die Resultate der von ihm hergestellten neuen Wesen, die er - alle Kombinationen erschöpfend - folgendermaßen je paarweise in separaten Behältern isolierte:

- Normales Männchen - Männchen m. Weibchenkopf.
- normales Männchen - Weibchen m. Männchenkopf.
- normales Weibchen - Männchen m. Weibchenkopf
- normales Weibchen - Weibchen m. Männchenkopf.
- Männchen mit Weibchenkopf - Weibchen m. Männchenkopf.

Hiebei beobachtet er folgendes Verhalten der Käfer: die Weibchen mit den Männchenkopf hatten männlichen Trieb, männliches Gebaren; sie benahmen sich Weibchen gegenüber wie ein gesundes Männchen. - Es wurde wohl ihr Triebleben, jedoch nicht ihr Körper andersgeschlechtlich und von normalen Männchen wurden sie weiterhin als Weibchen behandelt. -

Der Käfer mit den Weibchenkopf hat seinen männlichen Trieb verloren. Die Männchen ließen ihn sowie er auch die normalen Männchen gleichgültig.

Nach sehr eingehender Besprechung der verschiedenen hiebei beobachteten Details beschreibt Finkler in seiner Schrift weitere Kopftauschversuche an den indischen Stabheuschrecken (*Dixippus merosus*), die sich bekanntlich parthenogenetisch - in äußerst seltenen Fällen auch geschlechtlich - fortpflanzen und die durch ihre Ähnlichkeit mit dünnen Zweigen, sowie dadurch, daß sie bei Berührung aller Beine an den Körper in einer Linie angelegt listig sich herunterfallen lassen und so auf den mit Ästen und Laub bedeckten Boden nur von sehr geübten entdeckt werden können - besonders aber durch ihre Farbwechsel - auf grünen Hintergrund werden sie grün, auf braunem - braun, und auf schwarzen schwarz - ein Musterbeispiel der Form- und Farbanpassung darstellen.

Bei diesen Tieren sind die Augen eine Bedingung zum Farbwechsel. Geblendet, erlischt ihr Farbwechsel; sie bekommen eine Blendungsfarbe werden grün, gerade so wie unter Lichtabschluß in der Dunkelheit. - Finkler war es nun verlockend, die Rolle des Auges für das Farbkleid näher zu untersuchen. Er tauschte also wieder die Köpfe aus und zwar gab er braunen Heuschrecken einen grünen Kopf, grünen einen braunen oder einen schwarzen Kopf und so fort. die Körper der Versuchstiere bekamen nach kurz während der Heilungsdauer erscheinender grüner Blendungsfarbe nach erfolgter Anheilung die Farbe des überpflanzten Kopfes!

Welcher Art die Kräfte sind, die vom Auge ausgehen, ob es chemische oder nervöse sind, das wissen wir nicht. Wahrscheinlich habe beide gleichen Anteil an den Wunder. Welche weise Einrichtung hat die Natur getroffen, das Auge, das die Farben der Außenwelt sieht, gleich zum

Farbenregulator des eigenen Körpers zu machen! Welche ökonomische Ausnützung der zierlichen Organe an dem kaum eine Spanne großen Insekt!

Weitere Versuche vollführt der Verfasser am Rückenschwimmer (*Notonecta glauca*).— Diese Wasserranze ist— im Gegensatz zu den meisten Wassertieren— am Bauche dunkel, am Rücken hell. Über die Deutung dieser Eigenheit seit jeher zwei Lager unter den Naturforschern. Das eine zieht zur Stütze ihrer Auffassung die *a u s l e s s e*, das andere die *A n p a s s u n g s - t h e o r i e*, heran. Finkler bekennt sich zur Anpassungspartei, und zwar, sagt er, nicht, weil man nun einmal zu brennenden Tagesfragen seines Fachgebietes Stellung nehmen muß, nicht weil die Dialoetik des einen besser war als die eines anderen ist, sondern nur, weil es mich der Rückenschwimmer lehrte.

Obwohl es zweckmäßige Auslese zu sein scheint, daß die meisten Wassertiere am Rücken dunkel und am Bauch hell sind (denn vor dem von oben Schwärmenden Feind hebt sich der dunkle Rücken nicht vom dunklen Bodengrund des Gewässers ab; von unten gesehen ist die helle Bauchseite durch den hellen Himmel vor den Bemerkten geschützt), meint Finkler, daß die erwähnte Färbung nicht in Hinsicht auf den Schutz entstanden sei, sondern bloß Anpassung an die Umwelt darstelle.—

Die Richtigkeit dieses seines Standpunktes beweist er nun durch den äußerst einfachen Versuch, bei dem er gegen zwei Dutzend Rückenschwimmer mit ganz hellen Flügeldecken in ein Glasaquarium bringt, den Lichtzutritt von oben und von den Seiten durch Überstülpung schwarzen Papiers verhindert und von unten durch Spiegel verstärktes Licht in die Wanne dringen läßt. Und siehe da: Die Flügeldecken, somit die Rücken-seite, wurden dunkel, schön marmoriert gezeichnet und gefärbt. Und das in der relativ kurzen Zeit von " 2 Monaten! Nicht unendliche Zeitläufte, nicht erklügelte Mächte, nein, nur äußere Faktoren sind es, die jene Zweckmäßigkeit ins Leben gerufen haben. Der Rückenschwimmer ist deshalb auf den Rücken hell, weil dorthin normalerweise zu wenig Licht dringt, um dort Färbung hervor zu rufen. Dringt doch Licht hin, dann ist das ganze Zweckmäßigkeitsmysterium beim Teufel, die Flügel werden dunkel. Durch dieses Ergebniss in Verbindung mit einem Brouvettenversuch führt Finkler den Nachweis, daß äußere Faktoren nach chemischen

Gesetzen das Farbkleid des Tieres beherrschen können.—Nun tauscht der geniale Forscher die Köpfe der zwischen normalen und im Versuch pigmentierten Rückenschwimmern und der Kopf derim Versuch belichteten und gefärbten Wasserwanze hat den ungefärbten Körper zu färben vermocht. Es kamen also hier zu den äußeren Faktoren beim Zustandekommen des Farbkleides die Innoren. Sicher waren es die Augen, die den fremden Körper einer anderen Art ähnlich machen. Auch hier blieben entaunte Köpfe wirkungslos auf die Farbe.

In den nächsten wohl interessanten Versuchen—vertauscht Finkler die Köpfe zwischen Kolbenwasserkäfer und Gelbrand (*Ditiscus marginalis*). Zwei ziemlich weit auseinanderliegende Gattungen! Die einen echte Schwimmkäfer und Räuber(carnivor), die anderen bloß Wassertreter und Vegetarier. Hier muß er infolge von Größenunterschieden mit verschiedenen Operationskniffen arbeiten. Aber die Versuche gelingen:

Ein Gelbrand(*Ditiscus*) mit den Kopf des pechschwarzen Wasserkäfers verliert seine gelben Randstreifen, das früher braun glänzende Chitin wird matt und schwarz—so daß es aussieht wie beim Kopfspender.—...

Nach kurzer Zeit

Nach kurzer Anführung von Versuchen an den Insekten—z.B. Puppen von *Vanessa io* und *Vanessa urticae*—sowie an Larven von *Tenebrio molitor* (Mehlkäfer)—die alle dieselben Einflüsse des Kopfes auf die Geschlechtlichkeit und das Farbkleid ergeben, streift Finkler noch kurz die Tatsache, das der Kopf überhaupt die Koordination der Beinbewegung bedingt und schließt seine vom Anfang bis zum Ende äußerst fesselnd gehaltene Schrift mit sehr reservierten Ausblick.,,

Die kleine aber inhaltsreiche Schrift möchte ich allen Freunden der Natur wärmstens zur Lektüre empfehlen. Sie ist in meisten Stadtbuchhandlungen zu den sehr mässigen Preise von K 5.000.—erhältlich.

A. Berlach.

Der Schutz unserer Pflanzen.

Foertsetzung— V. O. Wittner.

An sonnigen Hügeln u. Abhängen des Eichkogels u. bei Rodaun blüht im März und April: Fig. 1. Die hellviolette Küchenschelle (*Anemone pulsatilla*). Der Umstand daß für dieselbe in Wien (wie für *A. pratensis* u. *siglostica*) ein Verkaufsverbot besteht, spricht dafür, daß sie eines besonderen Schomng bedarf. Leider dürfte das Verbot in Vergessenheit geraten sein, da sie auf den Märkten massenhaft feilgeboten wird. Es würde die st

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Entomologischen Tischgesellschaft
Meidling](#)

Jahr/Year: 1924

Band/Volume: [1_5_6](#)

Autor(en)/Author(s): Berlach Albert

Artikel/Article: [Vertauschte Köpfe. Ein Referat. 5-8](#)