© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

da er meist jeden Herbst und Winter eine beliebige Menge in Dohnen, Schlingen und mit Leimruthen im Garten, ja von seinen Fenstern aus, mit Ebereschbeeren fangen könne. Denn sie sind bekanntlich noch einfältiger und zutraulicher, als die Seidenschwänze. Gloger.]

Die, sonst seltene *Anas spectabilis* wurde in der letzten Zeit häufig geschossen.

Doch vorläufig genug. Wahrscheinlich werde ich das Vergnügen haben, Sie, meine werthen Collegen, während dieses Sommers in Berlin aufzusuchen. Alex. v. Nordmann.

Die Farbestoffe in den Federn.

Von

Anatol Bogdanow.

(Mit Zusatz von Dr. C. Gloger.)

An den Herausgeber. Paris d. 25. Januar 1858.

Seit einigen Jahren hat die Frage über die Färbung der Vögel die Ornithologen sehr interessirt, und Ihr „Journal" hat einige sehr werthvolle Aufsätze darüber enthalten. Aber die Hauptsache bei der Färbung überhaupt, nämlich die Farbe oder der Farbestoff, also die Grundlage der „Färbung" selbst, ist bis jetzt, soviel mir bekannt, noch nicht entdeckt oder wenigstens nicht chemisch dargestellt worden. Seit einem Jahre habe ich daher, unter Leitung meines hochgeehrten Lehrers, des Professor Carl Rullier an der Moskauer Universität, genauere Untersuchungen über die Farben der Vögel unternommen und bin zu einigen Resultaten gelangt, die wohl von Interesse sein möchten. Desshalb erlaube ich mir, Ihnen davon Einiges mitzutheilen, was ich so eben der Pariser Akademie vorzutragen und zu entwickeln die Ehre gehabt habe. Eine weitere Auseinandersetzung werde ich, wenn Sie es wünschen, später nachliefern.

Die erste Frage, um welche es bei der gesammten Färbung überhaupt sich handelt, ist natürlich die: ob ein besonderer Farbestoff in den Federn vorhanden sei, oder nicht. Diese Grundfrage habe ich bereits in einer kleinen Notiz, welche in dem „Bulletin de la Société des Naturalistes de Moscou" abgedruckt worden ist, beantwortet.

Als zweite folgt hiernach die andere: lässt sich dieser Farbestoff trennen und chemisch darstellen? Auch das ist mir im Laufe dieses Jahres für alle Farben, mit Ausnahme der blauen, gelungen.

 © Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Ich gebe daher im Folgenden hier nur die interessantesten Resultate meiner Studien und Forschungen hierüber:

1) Die Federn überhaupt zerfallen in dieser Beziehung sämmtlich in 2 Gruppen. Zu der einen gehören diejenigen, welche ihre Färbung nur dem Farbestoffe verdanken. Die zweite Gruppe dagegen bilden solche, die, wenn sie auch Farbestoff enthalten, doch in Folge der Decomposition des Lichtes anders gefärbt erscheinen, als der Farbestoff allein diess würde hervorbringen können. Zu dieser Abtheilung gehören alle Federn mit so genannten metallischen Farben.

2) Der Farbestoff aus jenen der ersten Abtheilung ist chemisch isolirbar.

3) Diese Farbestoffe theilen sich dann, ihrer chemischen Reaction gemäss, wieder in 2 streng unterschiedene Gruppen. Die von Gruppe a) sind löslich in kochenden Alkohol; auch in Aether; sie verhalten sich jedoch unlöslich gegen alle sonstigen Reagentien. Es gehören dahin: der rothe Farbestoff, Zoo-Erythrin; der gelbe, Zoo-Xanthin; der grüne, Zoo-Chlorin; und der violette, Zoo-Ianthin oder Violetin. — Die Gruppe b) dagegen enthält die nur in Ammoniak und Kali causticum löslichen Pigment-Arten, wie es der schwarze Farbestoff, das Zoo-Melanin, ist.

4) Diese Farbestoffe sind azot-haltig.

5) Das Blaue, auch das Tiefblaue, sind nur optisch: d. h. sie verlieren die Farbe, wenn man sie unter durchfallendem Lichte beobachtet. Diess ist ganz unerwartet; es findet aber thatsächlich in den meisten Fällen Statt.

6) Auch zwischen gewöhnlichen Farben und solchen optischen ist jedoch ein gewisser Parallelismus vorhanden.

Es wird hieraus zu ersehen sein, dass nun die Frage über die Färbung um einen guten wirklichen Schritt vorgerückt ist. Man wird also jetzt, nachdem eben das Pigment entdeckt ist, manches Theoretische bei Seite lassen können, um die Sache auf dem Wege der Untersuchung und Beobachtung weiter zu führen. — Jedenfalls würde es mir aber sehr interessant sein, Ihre Meinung oder die Ansichten anderer Zoologen über diese meine Bemühungen zu vernehmen. —

Zusatz. Hr. Bogdanow, der sich nun seit einigen Monaten wieder in Moskau befindet, hat mich von dort unter dem 19. April d. J. benachrichtigt: dass er soeben ein besonderes Werkchen über die Farben der Vögel, in seiner Muttersprache abgefasst, veröffentlicht habe, nachdem er „dem Gegenstande fast $1\frac{1}{2}$ Jahre Zeit gewidmet“ hat; und dass er dasselbe im Vorworte als Nachtrag oder Fortsetzung zu meiner

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Schrift über das „klimatische Abändern," so wie zu der, sich gleichfalls an diese sich anschliessenden und sie ergänzenden Arbeit seines, um wenige Jahre älteren Landsmannes, Hrn. Sewerzow, bezeichnet habe. Und bessere, eifrige und begabtere „Fortsetzer" oder Nachfolger hätte ich mir in der That nicht wünschen können. Denn ausser der Erledigung mancher Fragen, die ich damals (vor einem Vierteljahrhunderte) als vorzugsweise beachtungswerth bezeichnet hatte, ohne sie selbst beantworten zu können, haben sie Beide sich Aufgaben gestellt, an welche damals weder ich, noch irgend Jemand sonst, gedacht haben würde. Namentlich aber Hr. Bogdanow hat mit den seinigen ein Feld eröffnet, von welchem noch vor 3—4 Jahren kaum Jemand geahnt haben möchte, dass es jemals überhaupt, viel weniger schon jetzt, aufgeschlossen werden könnte.

Hr. Sewerzow, — der auch die europäische Vogel-Fauna durch Hinzufügen des kurzbeinigen Sperbers (*Falco Dussumieri* Temm.) bereichert hat, indem er von demselben einige theils junge, theils ältere Exemplare in seiner Heimath, dem Gouvernement Warónesch, erhielt oder selbst erlegte und sie, da er sie für noch ganz unbekannt hielt, sehr passend *Nisus brevipes* nannte, — Herr S. befindet sich gegenwärtig auf einer längeren Reise an der südlichsten Gränze Sibiriens, welche sich längs dem Syr-Darga hin ostwärts bis an den merkwürdigen See Yssikul erstrecken soll. Sowohl diese, wie seine grosse, reich mit vortrefflichen eigenen Zeichnungen von „Arten" und von klimatischen oder sonstigen „Abänderungen" auszustattende Monographie der gesammten katzenartigen Säugethiere, werden ihn daher wohl noch einige Jahre lang beschäftigen. Er wird also früher nicht dazu kommen, sein erwähntes, russisch geschriebenes Werk über die warmblütigen Thiere des mittleren europäischen Russlands, obgleich dasselbe schon vor 2 Jahren gedruckt ist, in's Deutsche oder Französische zu übertragen: so lebhaft auch z. B. selbst Hr. v. Humboldt es gewünscht hat. Ich kenne es daher bloss nach denjenigen Einzelnheiten, die Hr. S. mir daraus hergezählt, oder in schneller mündlicher Verdeutschung vorgelesen hat.

Hiernach finden sich darin nicht bloss eine Menge höchst anziehender Beobachtungen über die Lebensweise vieler, bei uns wenig oder gar nicht vorkommender Arten, sondern auch vieles Neue über manche sehr bekannte, allgemein bei uns verbreitete. In Betreff der Frage über das Abändern, als der wichtigsten auch für ihn, hat S. nicht bloss in jeder Beziehung höchst genaue Beobachtungen gemacht, sondern auch besondere Versuche angestellt. Mit Beihilfe einer steten, sorgfältigen

 © Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Buchführung über die Temperatur, Witterung und sonstige örtliche oder Zeitumstände hat er die Einflüsse beobachtet, welche diese theils regelmässig, theils zufällig wechselnden äusseren Verhältnisse auf die Entwickelung der Färbung sowohl bei jungen, wie bei alten, im Wachsen oder Wechseln der Federn und Haare begriffnen Vögeln und Säugethieren hervorbringen. (Bei Eichhörnchen z. B., deren Sommer- und Weiterbehaarung dort wegen des grösseren Unterschiedes in der Temperatur der Jahreszeiten einen bedeutend schärferen Abstich gegen einander zeigen, als bei uns, fand er die Extreme unmittelbar nach oder neben einander, wenn der Herbst lange warm blieb, dann aber schnell in Kälte umschlug. Die zuerst, noch in der wärmeren Zeit, gewachsenen Haare waren dann roth oder braunroth, wie im Sommer; die nun während der plötzlich eingetretenen Kälte hervorkeimenden hingegen licht aschgrau.) Er hat ferner die Federn sowohl nach der Jahreszeit, also hinsichtlich der Abnutzung oder Frische ihres Zustandes, wie in Betreff der Veränderung ihrer Farbe vom Platzen der Kiele an bis zur vollen Entwickelung der Fahnen mikroskopisch untersucht. Von Individuen solcher Vogel-Arten, deren Mauser nur langsam vor sich geht, hat er die einen dann im Zimmer, andere zwar im Freien, jedoch im Schatten, und nachher wieder frei in lichtem Raume gehalten. Bei Raubvögeln, deren Mauser bekanntlich meist eine sehr langwierige ist, hat er namentlich die dort häufigen Würgfalken (*Falco laniarius*) u. m. a. theils im Schatten, theils unter dem Einflusse des Lichtes gehalten, und wieder andere bald aus dem Schatten in's volle Tageslicht versetzt, bald umgekehrt. So hat er denn in dem ersteren Falle gleichfarbige junge Thiere von Einer Brut zu verschiedenen Abänderungen werden gesehen: während im zweiten Falle Ein und dasselbe Thier stellenweise die Färbung zweier Abänderungen zeigte, je nachdem ein Theil seiner Federn im Dunkeln, der andere im Hellen, gewachsen war u. s. w. Diess als vorläufige Andeutung über den hierher gehörigen Theil der Arbeiten des Hrn. Sewerzow, die wohl uns Deutschen leider noch für einige Zeit unzugänglich bleiben werden.

Um so eher dürfen wir aber wohl hoffen, dass Hr. Bogdanow der, ihm bereits geäusserten Bitte nach einer specielleren deutschen oder französischen Mittheilung über die seinigen recht bald nachkommen werde.

Es sind nun 2—3 Jahre her, seit ich mit Freund Altum, damals hier, mich zu wiederholten Malen über Farben und „Verfärbung" unterhielt. Dabei hielt ich stets an der Ueberzeugung fest: dass offenbar den wirklichen Farben auch neben allem Dem, was dabei nur „optische

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Erscheinung," d. h. Einwirkung des Lichtes, der Strahlenbrechung u. s. w. auf unsere subjectiv eigenthümlichen Seh-Organe,) sein möge, doch zugleich etwas materiell Wirkliches, Objectives zum Grunde liegen müsse; dass es mithin besondere Farbestoffe geben müsse, welche dem, was wir „Färbung" nennen, als Grundlage dienen. Ich zweifelte nur an der Möglichkeit einer chemisch-materiellen Beweisführung. Die mikroskopische Untersuchung der Federn, — welche ich vor 25 Jahren mit Prof. Purkinje nur beim Staare, als Beweis gegen die vermeintlich specifische Verschiedenheit von „*Sturnus unicolor*" und *St. vulgaris*, also gegen die „Farben-Anbeterei" und „Farben-Götzendienerei," (wie nun Prof. Blasius dieselbe nennt,) angestellt hatte, — ist vor einigen Jahren durch Hrn. Conservator Mewes zu Stockholm auf zahlreiche andere Gattungen ausgedehnt worden. Er hat uns damit gezeigt, wie manche zu Anfang tiefer liegende schöngefärbte Theilchen der Federn durch mechanisch vor sich gehende Entfernung anderer, schmutzig aussehender Theilchen erst weiter sichtbar werden, und wie dieselben dann einer stärkeren Einwirkung des Lichtes und der Atmosphäre ausgesetzt, sich in Folge dessen auch sehr bedeutend verschönern: und zwar, wie natürlich, in verschiedenem Grade je nach Verschiedenheit des Einflusses, welchen diese äusseren Verhältnisse in verschiedenen Ländern und Gegenden bald mehr, bald weniger ausüben. Dem Aeussersten, was noch zu erstreben übrig blieb, oder vielmehr dem „Innerlichsten" von Allem, was diese Frage überhaupt darbietet, und was man kaum hätte für erreichbar halten mögen, hat erst Hr. Bogdanow sich zuzuwenden den Muth gehabt. Sie „labor improbus omnia vincet." Es war der glückliche Anfang zur Lösung einer der grössten denkbaren Aufgaben im Bereiche des Kleinsten; und man wird keinen Anstand nehmen dürfen, Hrn. B.'s chemisch-physiologische Untersuchungen hierüber den bewunderungswürdigen anatomisch-physiologischen gleich zu stellen, durch welche Prof. v. Siebold vor 2 Jahren (in seiner „Parthenogenesis") das Vorhandensein von Spermatozoidien und das Eindringen derselben durch die „Mikropyle" in diejenigen Eier der Bienen, aus welchen theils Arbeitsbienen, theils Königinnen entstehen sollen, — im Gegensatze zu jenen unbefruchteten, aus welchen bloss Drohnen (Männchen) entstehen können, — deutlich wahrgenommen um so die geniale Hypothese Dzieszon's über die Erzeugung der Geschlechter bei den Bienen als thatsächlich richtig nachgewiesen hat.

Berlin, den 7. August 1858. Gloger.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Journal für Ornithologie

Jahr/Year: 1858

Band/Volume: 6_1858

Autor(en)/Author(s): Bogdanow Anatol Petrowitsch

Artikel/Article: Die Farbstoffe in den Federn. 311-315